

132. Національна ідея: проблема самоідентичності й політика держав-сусідів // Нац. ідея: українська перспектива, праці конф. — Львів, 2003. — С.42-46. (співавт. Овсяк В., Сікора Л.).

133. Національна безпека в контексті інтеграції української школи в Болонський процес: регіональний вимір // Національні інтереси, вип.11, 2004.— С.23-33. (співавт. Дашкевич Я., Дубров Я., Письменний П.).

134. Імовірнісні моделі випадкових процесів і полів. — Київ: Ін-т системних досліджень освіти.— 1996.— С.272. (співавт. Омельченко В.О., Безрук В.М., Колесников О.О., Омельченко А.В.)

135. Методичні вказівки до курсової роботи з дисципліни моделювання й аналіз біомедичних сигналів. — Тернопіль: держ. техн. ун-т ім.Ів.Пулюя, 2003.— 33с.

ДО ДЕСЯТИХ РОКОВИН МІЖНАРОДНИХ СИМПОЗИУМІВ "ІМОВІРНІСНІ МОДЕЛІ ТА ОБРОБКА ВИПАДКОВИХ СИГНАЛІВ І ПОЛІВ"

Я.П.Драган¹, В.М.Безрук², В.О.Омельченко², Б.І.Яворський¹
*¹Тернопільський державний технічний університет імені Ів.
Пулюя, Тернопіль*

²Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків

Наведено суттєві факти стосовно названих симпозиумів, які відіграли значну роль в збереженні тяглості традицій наукових взаємин і в зміщенні дослідницько-педагогічних професійних груп.

Вступ

Отже, 10 років... Багато чи мало? Зазвичай відповідають: якщо в житті людини — то багато, а в житті інституції — дуже мало. І тут підсвідома, як до того звикли науковці, час мислиться як Н'ютонів: "Абсолютний, істинний і математичний час сам по собі та в силу своєї природи протікає рівномірно і безвідносно до будь-якого об'єкта, і його називають також; тривалістю" — так писав Н'ютон у книзі "Математичні принципи натуральної філософії". А життя, базуючись на біосоціопсихологічних принципах, диктує інше розуміння: так званий Бергсонів час, коли тривалість відрізка часу визначена

насиченістю його пережитими подіями. Тому з суб'єктивнішого погляду різні відтинки часу нерівноцінні. І тому, власне, маємо намір повернутись думкою на 10 років у минуле та пригадати важливі (може й, коли вжити метафору, доленосні) події. Такими подіями були симпозиуми "Імовірнісні моделі та обробка випадкових сигналів і полів", проведені у Тернополі силами кафедри біомедичних систем та апаратів (як вона тоді називалась) і яка тільки-но теж відзначила своє десятиліття.

1. Факти, події, історія та їх значення.

У вересні 1992-1993 рр. у Тернополі відбулися міжнародні симпозиуми "Імовірнісні моделі та обробка випадкових сигналів і полів" (ІМО'ВСП-92, 93). Серед їх організаторів (Фізико-механічний інститут НАН України — ФМІ НАНУ, Харківський інститут радіоселектроніки — ХІРЕ) був і Тернопільський державний технічний університет імені Івана Пулюя — ТДГУ (тоді — Тернопільський приладобудівний інститут — ТПІ). Проведенню симпозиумів сприяли Міністерство освіти України, Державний комітет з питань науки і технологій, Національна академія наук України, Інженерна академія України, Академія інженерних наук України [1].

На симпозиумах обговорювалися доповіді та повідомлення за тематикою проблем побудови й обґрунтування математичних моделей, а також моделювання випадкових сигналів і полів, опрацювання сигналів і полів на основі ймовірнісних моделей, розпізнавання й аналізу зображень, застосування ймовірнісних моделей при побудові інформаційних, радіотехнічних та інших систем.

Організацією роботи симпозиумів керували співголови програмно-організаційного комітету – д.ф.-м.н., проф. В Омельченко та д.ф.-м.н., проф. Я. Драган. Значною допомогою була увага та особиста участь в оргзаходах заступника голови оргкомітету, к.т.н., доц. Б.Яворського та декана факультету М.Дичковського і підтримка ректорату та особисто ректора інституту, д.ф.-м.н., проф. О.Шаблія.

Симпозиуми продовжили тематику і традиції ряду попередніх наукових форумів, які були проведені, у 70-80- і роки минулого століття.

Перший з цих симпозиумів відбувався 15-19 вересня 1992 р. Він був одним із низки наукових заходів (конференцій, симпозиумів), що проводились упродовж вже більше ніж 15 років у містах Києві, Львові,

Харкові (Туапсе) та Черкасах, її фундаторами стали науковці з Києва, очолювані д.ф.-м.н. Б. Марченком — спершу під егідою Інституту математики АН УРСР, а потім при Республіканському будинку науково-технічної та економічної пропаганди, а також — Київському інституті цивільної авіації. Крім них, проводились Всесоюзні симпозиуми “Методи представлення і апаратурний аналіз випадкових сигналів і полів”. Проте, з різних причин з часом робота цих форумів пішла на спад.

У 1984 р. в Воронежі на виїзному науково-технічному семінарі секції “Теорія інформації” Центрального правління науково-технічного товариства радіоелектрозв'язку імені О.С.Попова, що проходив під керівництвом д.т.н., проф. Б.Левіна, д.ф.-м.н., проф. В.Омельченком було запропоновано організувати наступний, дев'ятий семінар, на базі відомої не тільки в СРСР Харківської радіотехнічної школи. Цю ідею підтримали провідні вчені в галузі радіофізики і радіотехніки разом з своїми учнями.

У 1985 р. семінар пройшов успішно і тому було вирішено продовжити традицію Всесоюзних наукових форумів на базі ХІРЕ.

У 1986 р. відбулася Всесоюзна школа “Проектування автоматизованих систем контролю і керування складними об'єктами” (керівник — проф. Е.Петров, Харків). Надалі ці два форуми стали проводитися щорічно по черзі.

У 1987 р. відбулася Всесоюзна школа-семінар “Методи представлення й опрацювання випадкових сигналів і полів”, що відповідно до своєї програми і складу учасників продовжила традиції Всесоюзного семінару 1985 р.

У 1989р. було проведено Всесоюзну науково-технічну конференцію “Методи подання й опрацювання сигналів і полів”. Популярність цих наукових форумів свідчила про актуальність і велику зацікавленість науковців та інженерів цією тематикою. Підтверджувався високий науковий рівень форумів, престиж ХІРЕ в наукових колах. Плідна робота сприяла появі багатьох кандидатів і докторів наук, впровадженню наукових ідей у реальні розробки, формуванню нових наукових напрямків.

В силу названих обставин, а також у зв'язку з потребами пропагування й обговорення отриманих результатів перед захистом кількох докторських дисертацій за спеціальністю радіофізика у Харківському державному університеті (тоді імені М. Горького, а тепер — В. Каразіна) центр ваги остаточно змістився до Харкова. Особливу роль тут відіграло те, що ХІРЕ мав базу відпочинку

“Електрон” біля Чорного моря, поблизу Туапсе (тепер це територія Росії, що і перервало проведення там конференцій). Коли у процесі виникали труднощі, то підстраховував Львів (ФМІ) чи Черкаси (Технологічний інститут).

Специфічні труднощі у проведенні чергового форуму виникли у 1991 році. З утворенням нових держав було зруйновано відповідні структури. Виникла потреба створювати певні нові методи в його організації і проведенні. Під час наукового відрядження у ХІРЕ (в Харків) зав. кафедрою біомедичних систем та апаратів ТПІ Б.Яворський запропонував провести традиційну конференцію у Тернополі в новоствореному ТПІ, а локальний оргкомітет сформувати із персоналу кафедри. У її програму було запропоновано включити питання теорії сигналів, які для їх розв'язання вимагали поєднання методів імовірнісних моделей, що їх розвинули наукові школи з процесів енергетичних класів (Я.Драган, (Львів) та В.Омельченко, (Харків)), лінійних процесів (Б.Марченко, Київ), розривних моделей (А.Трифонов, Воронеж), моделей у вигляді багатовимірних ґраток (К.Васильєв, Ульяновськ), кумулянтного аналізу з використанням функціональних поліномів (Ю.Кунченко, Черкаси), подання складного розподілу сумішами розподілів (Ш. Чабдаров, Казань), марковських моделей (В. Казаков, Рязань), що було новим на той час науковим напрямом. Тому саме цю конференцію було вирішено назвати симпозіумом (за пропозицією проф. В.Омельченка). Симпозіум проведено у 1992 р. Його матеріали видано у Харкові під редакцією В.Омельченка двома частинами. Своєрідним продовженням цього симпозіуму став наступний, проведений в Тернополі цими ж силами у 1993 р., матеріали якого поміщено у трьох томах: другий і третій — по дві частини, а перший том видано як колективну монографію, авторами окремих розділів якої виступили керівники секцій та відповідних наукових шкіл [2]. Пізніше, з певними доповненнями, її було перевидано у Росії (Ульяновськ, 1995 р.) [3]. Інформація про симпозіум була опублікована [1].

Зараз цікаво згадати ті часи: обвал курсу карбованця, відсутність фінансування, проблеми з друкуванням і навіть з оплатою готелів, особливо для учасників з Росії, Прибалтики, Білорусі, азійських держав тощо. Щоби друкувати на новому лазерному принтері матеріали, було створено програму-драйвер, якої для наявних у ТПІ комп'ютерів тоді не було (Б. Яворський),

набір українських фондів (Ю. Власенко). Без перебільшення героїчні зусилля локального (тернопільського) оргкомітету стали запорукою подолання усіх труднощів і навіть більше того — виконання культурної програми: екскурсій історичними місцями. На першому з симпозіумів це були Збаразький замок, Вишневець, Кременецький замок, Почаївська Лавра, які зробили значний емоційний та навіть просвітницький вплив на учасників, багато з яких не уявляли собі, що засновник Запорізької Січі був із Вишнівця, що Марина Мнішек теж була у Вишнівецькому замку, а з Крем'янецького ліцею, переведеного до Києва, було утворено університет Святого Володимира (для “обрусення края”, як тоді писала офіційна російська преса). На другому симпозіумі екскурсія була до Кам'янця-Подільського. Вже відомий, збагачений досвідом проведення цих симпозіумів, Тернопільський приладобудівний інститут став активним учасником Пулюївської конференції у 1995р. Секція радіофізики була проведена якраз у ТПІ, в Тернополі (конференція проходила у Львові). Пізніше (2000 р.) успішно проведено і Смакулівську конференцію, а вже в 2004 р. — конференцію з проблем квантової теорії до 100-річчя від дня народження Зіновія Храпливого.

Досвід редагування матеріалів симпозіумів навів на думку zorganizувати журнал чи хоча б збірник з тематики симпозіумів або взагалі з проблем теорії сигналів. Тоді це активно обговорювалося, і мало хто зараз згадає, що з цієї пропозиції було започатковано створення “Вісника ТДТУ”.

Варто б також відзначити, що на тернопільських симпозіумах вперше в Україні запроваджено перерви з кавою і тістечками (coffee break's), що пізніше стало практикуватись на інших конференціях в Україні.

Значну і своєчасну допомогу при тиражуванні праць симпозіуму надав Л.Сікора — керівник Центру стратегічних досліджень еко-біотехнічних систем у Львові.

І ще один аспект. Традиційно склалось так, що доповіді науковців з Києва і загальне спрямування курував Б.Марченко, черкашан — Ю.Кунченко, харків'ян — , В.Омельченко, західного регіону (Львів-Тернопіль) — Я.Драган. Коли конференції проводив Харківський інститут радіоелектроніки (Туапсе, Старий Салтів), ініціативу керівництва брав на себе В.Омельченко. І в ході приготувань симпозіумів

харків'яни і решта членів оргкомітету свою частину роботи виконували конструктивно. Але через невиправдані і з огляду на час нездійсненні вимоги, намагання контролювати до подробиць весь хід симпозіумів київські члени оргкомітету фактично його бойкотували.

2. Відгомін ідей і здобутків симпозіумів.

Формування зазначеного нового наукового напрямку зробило помітний вплив на розвиток навчального процесу і науки як в наукових, так і у вищих закладах освіти, що брали участь у роботі цих наукових форумів. Його основні положення використані при розробленні нових дисциплін “Імовірнісні моделі сигналів і полів” і “Спецрозділи математики” для студентів радіотехнічного факультету, а також факультету телекомунікацій і вимірювальної техніки в ХІРЕ. Тут видано п'ять навчальних посібників та перший україномовний підручник “Теорія електричного зв'язку” у трьох частинах.

Цей науковий напрямок став основою одного з трьох координаційних планів наукових праць Міністерства освіти України на 1997-1999 рр.: “Розробка моделей, методів і програмно-технічних засобів обробки сигналів, розпізнавання й ідентифікації фізичних об'єктів і природних середовищ для систем радіоконтролю, радіолокації, багаточастотного дистанційного зондування поверхні Землі і медичної діагностики” (керівник — проф. В.Омельченко), що був сформований науково-експертною радою за напрямком “Радіотехніка і електроніка” (голова ради — проф. М.Бондаренко), а одним з учасників робіт за цим напрямком став ТДТУ [4, 5].

Зрослий престиж ХІРЕ дозволив відкрити в 1995 р. докторську спеціалізовану раду за спеціальністю “Теорія телекомунікацій” і “Радіотехнічні системи спеціального призна-чення” (голова — проф. В. Омельченко), до складу якої ввійшли керівники згаданих наукових шкіл.

Традиції проведення і тематику наукового форуму “Імовірнісні моделі й опрацювання випадкових сигналів і полів” було підхоплено Українською асоціацією з опрацювання інформації і розпізнавання образів (УАсоОІРО, яка сформувалася в 1992 р. і стала проводити в Києві що два роки Всеукраїнську міжнародну конференцію “Оброблення сигналів і зображень та розпізнавання образів” (науковий керівник— проф. Т.Вінцюк) [6]. Крім того, в Харкові продовжив роботу постійно діючий семінар відділення Товариства радіоелектроніки та зв'язку “Теорія і техніка подання й опрацювання випадкових сигналів і полів” (науковий керівник— проф.

В.Омельченко). У роботі цього семінару, який проводився щокварталу, обговорювалися доповіді науковців та інженерів не тільки Харкова. На семінарі проходили наукову апробацію матеріали багатьох кандидатських і докторських дисертацій.

У ці ж роки в Туансе поновилися традиційні форуми радіотехнічного і кібернетичного профілю. З приходом нового керівництва ХІРЕ (тепер Національного університету радіоелектроніки ХНУРЕ) ці форуми були об'єднані в один: Міжнародну конференцію “Теорія і техніка передачі, прийому й обробки інформації”. До проведення конференцій підключено заможних спонсорів України і Росії. У 2002 р. ХНУРЕ разом з Академією наук прикладної радіоелектроніки і багатьма іншими організаціями України і Росії провели перший Міжнародний радіоелектронний форум (МРФ-2002) [7], що за тематикою багато в чому збігався з тематикою ІХ Всесоюзного семінару (1985 р.).

У західному регіоні України, зокрема, суттєві здобутки має як теорія подання стохастичних сигналів через прості складові, так і обґрунтування на цій підставі алгоритмів статистичного опрацювання реалізацій сигналів стосовно задач мірництва та дослідження ритміки біосоціальних та технічних процесів — виявлення, оцінювання параметрів, фільтрації, розпізнавання їхніх інформаційних образів, вивчення біо-, кардіосигналів (див.[4]). Видано науково-навчальну підсумкову монографію [8], огляд [4] посібники для вищих навчальних закладів України з сучасної теорії стохастичних сигналів [9], з теорії мірювання фізичних величин [10], з теоретичних основ електричних апаратів [11] та ін..

Висновок

Наведені тут факти показують важливість симпозіумів, про які йшлося, як для зростання задіяних у них науковців та інституцій, так і для забезпечення тяглості наукових контактів, а також подвижництво їх організаторів у такий критичний, переломний момент, їхню силу духу і волю.

Література

1. Международнй симпозиум по вероятностным моделям случайных процессов и полей и их обработке. /В.М.Безрук// Радиоэлектроника.— 1993.— № 2.— С.81.

2. Прикладна теорія випадкових процесів і полів/ Я.П.Драган, К.К.Васильєв, В.О.Козаков та інші (6 осіб)/ ред. Я.П.Драган та В.О.Омельченко, Харків-Львів-Тернопіль: вид. Тернопільського приладобудівного інституту, 1993.— 248 с.

3. Прикладная теория случайных процессов и полей /К.К.Васильев, Я.П.Драган, В.А.Казаков й др. (8 чол.) / ред К.К.Васильев, В. А. Омельченко.— / Ульяновск: изд. Ульяновского гос.техн.ун-та, 1995.— 256 с.

4. Драган Я.П. Здобутки теорії сигналів та обґрунтування засобів опрацювання їх (у Фізико-механічному інституті ім. Г.В.Карпенка НАН України та в Україні загалом)// Відбір і обробка інформації .— 2001.— Вип. 15 (91).— С.78- 86.

5. Система еколого-медичного моніторингу довкілля: Звіт про НДР (заключний)/ ТДТУ імені Івана Пулюя. - ДІ-72-97; Інв. № 0200Ш01720. - Тернопіль, 2000. — 122 с.

6. Яворський Б.І. Геометрія задач розпізнавання образів// Праці другої Всеукр. міжнар. конф. "Обробка сигналів і зображень та розпізнавання образів" (УкрОБРАЗ'94). - Київ: УАсОІРО.— 1994. — С. 91-94.

7. 1-й Міжнародний радіоелектронний форум "Прикладна радіоелектроніка. Стан і перспективи розвитку" (МРФ- 2002). 36. наук, праць у 2-х частинах.- Харків: АН ПРЕ, ХНУРЕ, 2002.— Ч. 1. —568 с., Ч.2.— 650 с.

8. Драган Я. Енергетична теорія лінійних моделей стохастичних сигналів.— Львів: Центр стратегічних досліджень еко-біотехнічних систем. 1997.— 349с.

9. Драган Я., Сікора Л., Яворський Б. Основи сучасної теорії стохастичних сигналів: енергетична концепція, математичний апарат, фізичне тлумачення. — Львів: ЦСД ЕБТЕС, 1999. — 133 с.

10. Федорів Р.Ф., Микитин Г.В. Елементи теорії міряння. — Тернопіль: ТПІ, 1999. — 165 с.

11. Яворський Б.І. Математичні основи радіоелектроніки. — Тернопіль: ТПІ, 1996. — У трьох част.,Ч.1. — 183 с.,Ч.2.— 46с., Ч.3.— 143с.