

СПОГАД ПРО ВЧИТЕЛЯ, НАУКОВОГО КЕРІВНИКА ТА ВЕЛИКОГО НАУКОВЦЯ СВОГО ЧАСУ – ДРАГАН ЯРОСЛАВА ПЕТРОВИЧА (16.07.1933–17.04.2020 РР.)

Цього року доктору фізико-математичних наук, професору, професору кафедри біотехнічних систем Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя Драгану Ярославу Петровичу мало б виповнитися 88 років. Але, на жаль, 17 квітня 2020 року його не стало.

Глибока дяка і шана нашому вчителю, науковому батьку, Драгану Ярославу Петровичу із безмежною скорботою з приводу втрати від усіх без винятку його учнів, друзів та численних знайомих людей, чий життєвий стежини пересікалася, кому ця світла особистість стала дороговказом та орієнтиром не тільки в ментальному, а й у морально-етичному плані. Плекати ці есенціальні принципи життєвої мудрості своїм святим обов'язком вважає ціла плеяда учнів та послідовників: від поважних професорів, знаних широким колом авторитетних науковців, до молодих учнів, які тільки становляться на науковому поприщі.

Кожен, хто спілкувався із цією великою людиною, ставав інтелектуально та духовно багатшим. Наукове спрямування професора Драгана Я. П. присвячено питанням теорії випадкових процесів, побудови математичних моделей у теорії комунікацій, керування та діагностики станів складних систем. Спільно з колегами та учнями Я. П. Драган створив відому в Україні, колишньому Союзі та поза його межами наукову школу з імовірнісного аналізу сигналів і систем (Енциклопедія Сучасної України, URL: http://esu.com.ua/search_articles.php?id=21209). Він розробив енергетичну теорію стохастичних сигналів, яка отримала застосування в найрізноманітніших напрямках наукових досліджень. Одним із таких напрямків є напрямок, що охоплює питання та задачі медичної діагностики, а самі роботи виконувались та виконуються науковцями кафедри біотехнічних систем Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя. Так, застосування цієї теорії відкрило нові перспективні можливості в області розроблення нових та удосконалення відомих методів опрацювання біосигналів, обґрунтування вибору інформативних ознак біосигналів, які були б індикаторами змін у функціонуванні відповідних органів та систем організму людини, і давали б можливість виявлення патологічних станів, ідентифікації та спостереження за розвитком захворювання тощо. Отримані результати втілились в чисельні публікації та захисти дисертаційних робіт теперішніми та колишніми працівниками кафедри біотехнічних систем, багато із яких зараз очолюють інші кафедри університету, є членами Академії наук України тощо.



Драган Ярослав Петрович

Основні дані про науково-педагогічну діяльність.

Професор Я. П. Драган був головою комісії на вступних екзаменах до аспірантури зі спеціальних дисциплін на приладобудівному факультеті ТПІ, членом екзаменаційних комісій зі спеціальних дисциплін та з іноземних мов на вступних екзаменах до аспірантури та аспірантських іспитів у ФМІ, де був керівником 2 аспірантів. Неодноразово читав лекції для аспірантів ФМІ та Харківського інституту радіоелектроніки (тепер ХТУРЕ). Упродовж ба

гатьох років вів навчально-методичний семінар з імовірнісних методів у теорії сигналів для працівників та аспірантів ФМІ і ППММ, багато з учасників якого захистили кандидатські і докторські дисертації.

Професор Ярослав Драган був членом спеціалізованих вчених рад Д 04.01.02 у Фізико-механічний інститут ім. Г. В. Карпенка НАН України (ФМІ); К 12.02.02 у Тернопільському приладобудівному інституті ім. Івана Пулюя (ТПІ); Д 35.052.05, Д 35.052.10, Д 35.052.14 у Національному університеті "Львівська політехніка"; Д 35.813.01 у Науково-дослідному інституті інформаційної інфраструктури (НДІ ІІС). Також Я. П. Драган був членом комісії з атестації наукових та інженерно-технічних кадрів ФМІ НАН України ім. Г. В. Карпенка, ТПІ ім. Івана Пулюя, НУ "Львівська політехніка".

Професор Ярослав Петрович Драган читав курси "Автоматизація обробки біомедичної інформації" (64 лекційних години) та "Спеціальні розділи математики і фізики" (36 годин) на кафедрі біомедичних систем та апаратів Тернопільського приладобудівного інституту, керує курсовими роботами і виробничою практикою студентів 4 курсу ТПІ, був членом Державної екзаменаційної комісії.

Професор Драган підготував посібник з курсу "Автоматизація обробки і аналіз біомедичної інформації", а також розроблено методичні вказівки до лабораторних робіт і курсової роботи з цієї дисципліни в НУ "Львівська політехніка". Також Ярослав Петрович читав курси "Болонський процес" (24 год), "Системний аналіз" (36 год), "Алгоритми цифрового опрацювання сигналів і зображень" (50 год), "Дискретні структури" (24 год), "Дослідження операцій" (16 год) та багато інших дисциплін.

Ярослав Драган вів і продовжує вести систематичну науково-організаційну роботу з методичного забезпечення навчального процесу студентів і аспірантів на базі ФМІ та НУ "Львівська політехніка".

Д-р фіз.-мат. наук Я. П. Драган вперше запропонував та описав енергетичні класи нестационарних сигналів, дав наукове обґрунтування методів і алгоритми аналізу, критеріїв вибору базисів розкладів сигналів, запровадив ширші за відомі поняття гармонізованості й ергодичності, зокрема стосовно стохастичних коливань і ритміки біогеологічних явищ, в т.ч. у проблемах аерокосмосу й світового океану.

Кожен із учнів Ярослава Петровича може розповісти про пережиті під час плідної співпраці із науковим керівником моменти життя, які стали поворотними в їхній діяльності, світосприйнятті, та означили вектор зацікавленості та росту (як наукового так і кар'єрного).

Одним із таких науковців є Яворська Євгенія Богданівна, к.т.н., доцент, завідувачка кафедри біотехнічних систем Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя.

"Так склалося, що Ярослав Петрович відіграв у моєму житті важливу роль як викладач і науковий керівник. У мої студентські роки він блискуче читав лекції, був суворим і принциповим екзаменатором. Конспекти тих лекцій в мене зберігаються до сьогодні. Наша з ним співпраця продовжувалася і після закінчення навчання. Він уважно спостерігав за моїм службовим і науковим зростанням. Під час мого навчання в аспірантурі як здобувача, я звернулася до Ярослава Петровича з пропозицією бути моїм науковим керівником і він погодився. Так почалась епопея з написання дисертаційної роботи, яка завершилась через дев'ять років успішним її захистом.

У 2002 році було опубліковано статтю про застосування засобів теорії другого порядку енергетичної теорії стохастичних сигналів при побудові математичної моделі ритмокардіограми, зокрема, застосовано методологічні основи оброблення електрокардіосигналу при визначенні характеристик його ритміки. Для визначення невідомих параметрів опрацювання експериментальних даних використано властивість екстремальності варіацій шуканих оцінок та характеристик серцевої ритміки (Я. П. Драган, Б. І. Яворський, Є. Б. Яворська "Концепції і принципи побудови моделей для означення метрологічних характеристик ритміки кардіосигналів". Вісник національного університету "Львівська політехніка", 2002). Ця стаття стала моєю першою публікацією у співавторстві з професором Драганом Я. П., базовою публікацією моєї кандидатської дисертації.

В процесі написання дисертаційної роботи були моменти, коли хотілось все кинути, коли здавалось, що нічого не вийде. Хотілось роботу зробити ідеальною, а це відповідно затягувало час. Але, як казав Ярослав Петрович, - "Досконалості немає меж" та "Документи мають бути в порядку". І ось нарешті результат: "Дисертаційна робота Яворської Є.Б. є закінченою науковою працею, у якій вирішено наукову задачу, що виявляється в удосконаленні математичного моделювання та методів опрацювання ритмокардіосигналу з урахуванням його нестационарності для визначення характеристик серцевої ритміки з прогнозованою вірогідністю в рамках удосконаленої математичної моделі ритмокардіограми у вигляді періодично корельованого випадкового процесу з дискретним часом, що є важливим на етапах функціональної прогностичної діагностики психоемоційного та біофізіологічного стану організму.

Спрацювала Ваша, Ярославе Петровичу, настанова: "Що має статися, має статися – дай йому шанс. Думай, читай і пильнуй". Захист відбувся 05 березня 2009 року на засіданні спеціалізованої вченої ради К 58.052.01 у Тернопільському державному технічному університеті імені Івана Пулюя. І, в душі Ярослава Петровича, цей (як і кожен інший) захист не обійшовся без приємних переживань, кумедних моментів та багато іншого".

Паляниця Юрій Богданович мав честь стати одним з останніх учнів Ярослава Петровича і світлу нагоду черпати знання і мудрість у часи, коли досвід вчителя сягнув апогею. Ті знання були асембльовані у відгук керівника до дисертаційної роботи, темою якої стала "Математична модель фонокардіосигналу для удосконалення кардіодіагностичних систем". Спілкуючись із іншими учнями Ярослава Петровича Юрій знав про талант свого керівника узагальнити у відгуках на дисертаційні роботи своїх учнів ВСЕ і про ВСЕ (згадуючи і трипільську культуру, і древній Єгипет, і космос, і рух планет, і багато багато іншого). У своєму відгуку на цю роботу Ярослав Петрович зазначив наступне:

"Наука нашого часу розкриває все глибші закономірності досліджуваних об'єктів. В разі незмінних матеріальних об'єктів дослідників цікавить головню просторова структура їх, а в разі об'єктів природи, зокрема живої, які становлять біосферу в сенсі В. Вернадського, а дальшим розвитком її є ноосфера, на першу роль претендує вивчення часової структури. Цей факт виразив Р. Гольдек у вигляді афоризму: "Природа дуже любить циркадність і ритм", що забезпечує гомеостаз організму. Усі процеси в Сонячній системі і, зокрема, в біосфері Землі істотно визначає вплив на них геліофізичних процесів і подвійного циклічного руху Землі – обертового навколо своєї осі та кружляння довкола Сонця. Оскільки живі організми, в тім числі і людина, по-різному адаптувалися до зумовленої цими циклами мінливості життєвого довілля, виробивши упродовж еволюції ефективні механізми відповідного цим екзогенним циклам циклічного чергування ендогенних процесів. При цьому, циркадний (добовий) і сезонний (річний) ритми синхронізують клітинні, органічні, загальноорганізмічні процеси, гарантуючи адаптивність організму до змін довкілля налаштуванням усіх підсистем відповідно до потреб і запитів організму якої цілісної (в сенсі голізму з теорії систем) системи. Часова структура цих змін виражається в коливаннях значень відповідних показників.

Апарат аналізу коливань модифікувався від детермінованих рівнянь математичної фізики через молекулярно-кінетичну і квантову теорії у ймовірнісній моделі системно-сигнальної концепції, яка донедавна з праць катеринославця Я. Грдіни, продовжених Н. Вінером, розвивалась під ім'ям кібернетики як "науки про управління в машинах, живих організмах і суспільстві". Тепер кажуть, що це "наука про загальні закони одержання, зберігання, передавання й перетворення інформації у складних керуючих системах". А матеріальним субстратом (носієм) цієї "інформації" завжди є фізичний об'єкт – сигнал. А тут "пред'являє свої права" радіофізика, яко "наука про сигнали", а особливо стохастична теорія ритміки, базована на моделі у вигляді періодично корельованих і споріднених з ними випадкових процесів і розроблена у працях керівника дисертаційної підготовки і використана у його працях і працях його колег та їхніх учнів, в яких підтверджена її ефективність.

Дисертант, базуючись на трактуванні роботи серця і всієї серцево-судинної системи організму якої його підсистеми – автономної внутріорганізмової транспортної системи, що забезпечує регулярне функціонування й направу (в сенсі "ремонт") різного роду розладів та пошкоджень її, чутливо реагує на зумовлені ними пору-

шення гомеостазу та появу розмаїтих, в тім числі екстремальних умов у його довірлі.

Тому обґрунтування способу визначення значень інформативних ознак серцевого ритму за різних станів організму яко діагностичних є важливою і актуальною науковою задачею. А використання для цієї мети обґрунтованої засобами створеної праці керівника і визнаної науковою громадськістю енергетичної теорії стохастичних сигналів як важливого розділу математичної теорії випадкових процесів, яка формально є доповненням і завершенням кореляційної чи інакше (в термінах Є. Слуцького) теорії випадкових процесів другого порядку з погляду фізики (за твердженням відомого афоризму: "фізика – не формули, а тлумачення формул") вона є теорією коливань, але не в сенсі статистичної теорії коливань в сенсі А. Колмогорова – А. Яглома, а істотним узагальненням її, бо їх цікавили тільки енергетичні спектри коливань, до того ще й за умови гаусовості, а названа енергетичною теорія стохастичних коливань взяла тільки енергетичну метрику, але охопила і неста-

ціонарні випадкові процеси. Тому вмиле використання її відповідає сучасній тенденції в дослідженні коливань."

Напевно кожен із учнів Ярослава Петровича знає його вміння проводити дозвілля в колі друзів, учнів і колег, а також його глибоку повагу до пива. Фраза Ярослава Петровича: "Ніколи не упускайте можливості поспілкуватися із вашими керівниками в неформальній обстановці" стала класикою, як і фраза одного із його учнів: "Коли Ярослав Петрович взяв в руки гальбу пива, я почав розуміти і його і математику". Однак на першому місці завжди залишалась робота: "спочатку робимо заплановане, а потім відмітимо пивом, незалежно від результату, бо негативний результат – також результат".

Шановний учителю, дякуємо Вам за Вашу працездатність, наполегливість, творчість!

Ваш внесок в науку та організацію навчального процесу, у кваліфікаційний ріст студентства та аспірантів, а пізніше й викладачів, є величезним.

Вічна Вам пам'ять, і сподіваємось, що ви зайняли своє місце на Небі серед найбільших Мужів науки.

Ye. B. Yavorska, Yu. B. Palyanytsya, V. G. Dozorsky

Ivan Pulyuy Ternopil National Technical University, Ternopil, Ukraine

MEMOIRS OF A TEACHER, SUPERVISOR AND A GREAT SCIENTIST OF HIS TIME – DRAGAN YAROSLAV PETROVICH (16.07.1933–17.04.2020)

Інформація про авторів:

Яворська Євгенія Богданівна, канд. техн. наук, доцент, завідувач кафедри біотехнічних систем. **Email:** yavorska@tntu.edu.ua

Паляниця Юрій Богданович, канд. техн. наук, асистент кафедри, кафедра біотехнічних систем. **Email:** palanizayb@tdmu.edu.ua

Дозорський Василь Григорович, канд. техн. наук, доцент, кафедра біотехнічних систем. **Email:** dozorsky@tntu.edu.ua

Цитування за ДСТУ: Яворська Є. Б., Паляниця Ю. Б., Дозорський В. Г. Спогад про вчителя, наукового керівника та великого науковця свого часу – Драґана Ярослава Петровича (16.07.1933–17.04.2020 рр.). Український журнал інформаційних технологій. 2021, т. 3, № 1. С. 122–124.

Citation APA: Yavorska, E. B., Palyanytsya, Yu. B., & Dozorsky, V. G. (2021). Memoirs of a teacher, supervisor and a great scientist of his time – Dragan Yaroslav Petrovich (16.07.1933–17.04.2020). *Ukrainian Journal of Information Technology*, 3(1), 122–124.

<https://doi.org/10.23939/ujit2021.03.122>