

---

---

**ПОДІЇ ТА ПЕРСОНАЛІЇ**  
**EVENTS AND PERSONALITIES**

---

---

УДК 539.1-051

<https://doi.org/10.15407/jnpae2024.03.299>**ДО 80-РІЧЧЯ ЮРІЯ ГЕОРГІЙОВИЧА ЗДЕСЕНКА**  
**(не дуже формальні спогади)****Ф. А. Даневич<sup>1,2</sup>, В. В. Кобичев<sup>1</sup>, Б. М. Кропив'янський<sup>1</sup>, В. І. Третяк<sup>1,3</sup>**<sup>1</sup> Інститут ядерних досліджень НАН України, Київ, Україна<sup>2</sup> Національний інститут ядерної фізики, відділення у Римі «Тор Вергата», Рим, Італія<sup>3</sup> Національний інститут ядерної фізики, Національна лабораторія Гран Сассо, Ассерджі, Італія

Юрій Георгійович Здесенко народився під час німецько-радянської війни 6 жовтня 1943 р. у селі Дмитрівка Бахмацького району Чернігівської області. У 1970 р. закінчив Київський державний університет ім. Т. Г. Шевченка, де потім близько року працював інженером на кафедрі ядерної фізики фізичного факультету.

Ще будучи студентом, він зацікавився розділом у книзі «Альфа-, бета- і гамма-спектроскопія» за редакцією К. Зігбана, де мова йшла про подвійний бета-розпад. Юрій Георгійович згадував, що він відчув душевне тремтіння, коли прочитав про надзвичайно рідкісний процес, у мільярди разів повільніший за всі відомі види радіоактивності. Подальша наукова кар'єра Здесенка була зумовлена пошуком місця роботи, де б йому не перешкождали займатися дослідженнями, які тодішньому науковому керівництву видавалися непотрібною екзотикою. А пізніше цей напрямок став надзвичайно актуальним, значною мірою завдяки саме зусиллям Здесенка, і залишається таким дотепер.

На кафедрі ядерної фізики не розуміли дивацтва молодого інженера і радили зайнятися будь-чим більш корисним. Тому у 1971 р. Здесенко знаходить «тихе» місце у Дослідному підприємстві Інституту геохімії та фізики мінералів (ІГФМ) АН УРСР, де він працював спочатку старшим інженером, а потім завідувачем лабора-

торії. Причому, місце для лабораторії було знайдене в Інституті геології (ІГ) АН УРСР, подалі від начальства «рідного» ІГФМ АН УРСР. Паралельно з розробкою методів радіовуглецевого аналізу та вимірювань радіоактивної забрудненості мінералів, Здесенко разом з невеликою групою молодих співробітників розпочали спорудження експериментальної установки для пошуку подвійного бета-розпаду. У 1980 р. в журналі «Фізика елементарних частиц и атомного ядра», одному із найбільш авторитетних журналів Радянського Союзу, виходить його огляд «Подвійний бета-розпад і збереження лептонного заряду». А перші результати з пошуку подвійного бета-розпаду було отримано вже у напівпідвальному приміщенні житлового будинку на проспекті Науки, куди група була змушена переїхати, оскільки у лабораторії в ІГ АН УРСР установка для дослідження подвійного бета-розпаду не вміщалася.

Усі роботи з обладнання нових робочих приміщень, починаючи із земляних робіт, група впродовж кількох місяців виконувала самотужки... Тож можна сказати, що початок досліджень подвійного бета-розпаду розпочинався не зі значних відкриттів, а з купівлі лопат, кельм та кирок. Маленька група ентузіастів під керівництвом Ю. Г. Здесенка («Шефа», як ми його поза очі називали) та його заступника Івана Андрійовича Мицика почала дослідження... з побудови приміщень відділу. І. А. Мицик виконував функції виконроба, постачальника, наглядача за «натхненням» співробітників. А оскільки він жив майже поряд, натхнення нам не бракувало. Якщо врахувати що алмазної різки бетону тоді ще не було, то пробивання у бетонних перегородках отворів під двері виконувались І. А. Мициком молотом і ломом завдяки його неабиякій фізичній силі. Молоді працівники щойно закінчили університет і не підозрювали, що на них чекає в «реальній» науці. У той час були популярні настанови молодим: «не боги глечики обпалюють», «швидше – значить краще», «не ми, то хто ж?»

© Ф. А. Даневич, В. В. Кобичев, Б. М. Кропив'янський, В. І. Третяк, 2024

Що означало необхідність робити те, що скажуть старші, без зайвих мудрувань. Був такий випадок: для будівництва лабораторних приміщень потрібна була драбина і зверху надійшла команда: «Без драбини не приходьте!» Двоє вчорашніх студентів у білих робочих халатах забрели на будмайданчик, де тільки-но почали зводити конструкції житлового будинку, і побачили драбину, притулену до поперечної перекладки на чималій висоті. На перекладіни курили двоє будівельників. Хлопці взяли драбину і потягли її у невідомому напрямку. Будівельники ошелешено проводжають їх поглядами, а потім запитують: «Е-е-е, а ви куди? А як ми звідси зліземо?» На що одне з молодих обдарувань у білому халаті, ні секунди не вагаючись, бадьоро відповідає: «А нам Мицик дозволив!» І йдуть далі. Як будівельники спустилися на землю – невідомо. Драбину повернули на те саме місце за кілька днів, під покровом ночі. Працювали так кілька місяців. За цей час стало зрозуміло, що пошук рідкісних розпадів атомних ядер нерозривно пов'язаний з перенесенням великої кількості металевих конструкцій, копанням траншей, укладанням цегли тощо. За кілька місяців приміщення були побудовані, оснащені і перша низькофонова установка почала свою роботу для пошуку подвійного бета-розпаду. Почалися чергування без вихідних і свят, вдень і вночі, і все це впродовж довгих років. Натомість у кінці 1970-х, на початку 1980-х років з'являються перші результати пошуків подвійного бета-розпаду ядер  $^{96}\text{Zr}$ ,  $^{100}\text{Mo}$  і  $^{130}\text{Te}$ . Як потім визнавали в неформальних розмовах фізики з Москви, Дубни і Ленінграда огляд і результати Здесенка зацікавили і надихнули їхні групи, і таким чином привели до нової хвилі досліджень подвійного бета-розпаду в Радянському Союзі.

Але для пошуку вкрай рідкісного ядерного розпаду потрібна була підземна лабораторія і Здесенко робить неймовірні зусилля для її спорудження: знайомиться з головою нейтринної ради Академії наук СРСР Бруно Понтекорво (молодий вчений, ще навіть не кандидат наук, був запрошений у дім видатного академіка на чай!), розпочинає роботи для Міністерства оборони СРСР і наполегливо доводить, що підземна лабораторія вкрай необхідна для розробки секретного обладнання. Працівники міністерства сумнівалися в необхідності лабораторії, але Здесенко переконував їх з таким ентузіазмом, що вони врешті махнули рукою: «Гаразд, Юра, роби свою лабораторію...» У результаті з'явився лист з Москви до Ради міністрів УРСР: «Побудувати!» Ю. Г. Здесенко був геніальним менеджером свого часу, вмів переконувати чиновників у

необхідності надати для групи ті чи інші дефіцитні матеріали або обладнання (а у Радянському Союзі, як відомо, дефіцитом було все). Перед відрядженням з метою отримання чергового дефіциту Шеф наставляв навантаженого кількома пляшками спирту та двома «Київськими» тортами співробітника: «Нам це потрібно і воно там є. Але ніхто його тобі так просто не дасть. Роби що хочеш, але без цих роз'ємів (фотопомножувачів, мікросхем, титанових гвинтів, ...) не повертайся!»

Смутні підозри керівництва ІГФМ АН УРСР: «Чим це Здесенко, взагалі, займається?!», – поступово переросли у переслідування, комісії, перевірки, звинувачення у нецільовому використанні коштів... Взагалі, фраза «пора змінювати організацію» в устах Юрія Георгійовича означала, що у нинішній вже почали аж занадто «перешкоджати працювати» (тобто, нелегально займатися дослідженнями подвійного бета-розпаду). У 1980 р. Здесенко з групою переходить до Спеціального конструкторсько-технологічного бюро з експериментальним виробництвом (СКТБ) Інституту ядерних досліджень АН УРСР. Тут очолюваний ним відділ розробки та конструювання систем низькофонових вимірювань (відділ № 23), перебуваючи на відстані від нового начальства, у тому ж підвалі житлового будинку на проспекті Науки, «у вільний від роботи час», міг займатися подвійним бета-розпадом і навіть отримувати збагачені ізотопи, які були дуже потрібні для досліджень подвійного бета-розпаду... Але скоро і на новому місці на бурхливу діяльність Здесенка почали «дивитися косо». Зокрема, бухгалтерія СКТБ почала занадто прискіпливо розбиратись, а навіщо для виконання певного договору необхідно кілька кілограмів збагаченого ізотопу германію-76? Ізотоп тоді так і не був отриманий. А шкода, зараз він був би власністю України і дав би можливість досліджувати подвійний бета-розпад цього, як вже потім усім стало зрозуміло, дуже перспективного ядра... Тиск наростав і у 1986 р. група перейшла до Інституту ядерних досліджень АН УРСР, у новоутворений (завдяки зусиллям Здесенка) відділ фізики лептонів.

Між тим будівництво Солотвинської підземної лабораторії у соляній шахті на Закарпатті було завершено у 1984 р. силами відділу і місцевих шахтарів. У лабораторії було отримано пріоритетні результати досліджень подвійного бета-розпаду ядер  $^{64}\text{Zn}$ ,  $^{70}\text{Zn}$ ,  $^{106}\text{Cd}$ ,  $^{116}\text{Cd}$ ,  $^{160}\text{Gd}$ ,  $^{180}\text{W}$ ,  $^{186}\text{W}$  і  $^{196}\text{Hg}$ . Зокрема, був спостережений дво-нейтринний подвійний бета-розпад  $^{116}\text{Cd}$  (друге спостереження в світі, а в першому – разом з японськими вченими в підземній лабораторії

Каміюка, Здесенко з групою також брали участь) та встановлене одне з кращих на той час обмежень на масу нейтрино. Під керівництвом Ю. Г. Здесенка було проведено ряд експериментів з пошуку кластерної радіоактивності, переходів ядер у надщільний стан, гіпотетичних розпадів з порушенням закону збереження електричного заряду, вперше був спостережений альфа-розпад  $^{180}\text{W}$  (процес з найменшою зареєстрованою альфа-активністю, усього 2,3 розпади в 1 г вольфраму за рік!), виміряно чотирикратно заборонений бета-розпад ядра  $^{113}\text{Cd}$ . При цьому, вимірювання в лабораторії потребували неабиякого ентузіазму від групи. Типовий термін чергування (2 - 3 рази на рік) був один місяць, щоб не втрачати занадто багато часу на подорожі з Києва до Солотвино (приблизно одна доба).

Послаблення радянської системи у 1990-х роках (за якої виїзд за кордон для наукової роботи чи на конференцію були фантастикою) Юрій Георгійович сприйняв як можливість розвивати міжнародну співпрацю, публікуватися у журналах рівня "Physical Review" чи "Physics Letters B". Продовжуючи роботи в Солотвино, група долучилася до кількох міжнародних колаборацій, дослідження проводились у підземних лабораторіях Франції, Італії, Японії.

Працювати під керівництвом Здесенка було важко. Колосальне навантаження витримували одиниці і плінність кадрів була дуже значною. Юрій Георгійович намагався підтримувати гарну фізичну форму (у молодості серйозно займався спортом, брав участь у змаганнях з військового п'ятиборства, де посідав призові місця і отримав звання майстра спорту). Майже кожного дня, після п'ятої-шостої години вечора, вибігав на пробіжку в Голосіївському лісі. Працівники, які не встигли піти додому під час пробіжки, були «приречені»: Юрій Георгійович, після душу, одягнений у чистий лабораторний халат, відкривав двері своєї кімнати і питав співробітника, який переодягався, щоб йти додому: «Ну, як справи?» Справи були «не дуже». Звісна річ, адже Шеф ставив стільки задач, що виконати їх людині було не під силу навіть у режимі роботи 24/7! Отже, працівник пригнічено переодягався знову в робочий одяг і йшов працювати...

Одним із недоліків радянської системи організації науки була (і, на жаль, в Україні ситуація лише погіршилася) фактична відсутність технічного персоналу. Усі, хто має досвід роботи за кордоном, знають, що техніки й інженери там, як правило, доволі кваліфіковані і виконують дуже велику частину технічної роботи у підготовці і проведенні експериментів. У нас же усю «брудну» роботу змушені виконувати наукові співро-

бітники. «Юрій Георгійович поєднував у собі якості талановитого вченого й успішного менеджера. Він був досить суворим керівником, але вмів і розрядити ситуацію, мав гарне почуття гумору» – пригадує Валентина Василенко, кандидат технічних наук, керівниця лабораторії лічильників випромінювання людини Національного наукового центру радіаційної медицини НАМН України. «За час своєї роботи у групі Здесенка я пережила декілька «епопей», як ми казали, чорної роботи не за спеціальністю. Ми були молоді, завязі, бунтували: «Ми хочемо займатися наукою!» Але ж хтось мав відполірувати пластмасові сцинтилятори активного захисту для низькофонової установки в Солотвино. Ми полірували ці величезні пластини до блиску декілька місяців. Доволі важка робота: ганчірки, губки, шкурки, полірувальний порошок, весь час вода, бруд. Хтось із співробітників вивісив на дошку об'яв відділу вірш:

«Рученьки терпнуть,  
Злипаються віченьки  
Шефе, ще довго терти?  
Ще й не підійде цей пластик шліфований,  
Викинуть геть на сміття...  
Кров висисає оте остогиджене,  
прокляте нишком тертя...  
Рученьки терпнуть,  
Злипаються віченьки  
Шефе, ще довго терти?»

Наступного дня поруч з віршем на дошці об'яв з'явилася відповідь: «Не пропаде ваш скорботний труд і дум високе поривання!» І підпис: «Шеф-тиран». Потім було пошиття з парашутного шовку захисних штор у підземну лабораторію, розпайка кількох десятків фотопомножувачів для активного захисту. Та ж він умів усіх запалити ідеєю, і ми горіли».

Періодично, коли наукові співробітники, як здавалося Юрію Георгійовичу, починали «розслаблятися» (тобто, займатися науковою роботою і навіть «мали нахабство» вчасно йти додому) та ще й нарікати на важке життя, Юрій Георгійович організовував «наведення порядку на складах». Науковці на тиждень, а то й на два, вдягалися у ватні куртки, брудні черевики і рукавиці (цей комплект одягу висів у кожного в шафці напоготові) і йшли у склади, розташовані у брудних підвалах, щоб перетягнути кілька тон металу з одного місця в інше. Через деякий час звичайна наукова робота до пізнього вечора видавалася за щастя... А наступного року ці кілька тон металу знову переміщалися на «нове» місце (яке часто було старим...).

Саме завдяки своїй колосальній енергії і цілеспрямованості Ю. Г. Здесенко створив в Україні

наукову школу підземної фізики і фізики нейтрино та рідкісних ядерних процесів, його внесок у дослідження подвійного бета-розпаду, рідкісних альфа- та бета-розпадів, пошуків гіпотетичних процесів, розробки низькофонової спектрометрії визнані на міжнародному рівні. Він є автором або співавтором близько 300 наукових публікацій, з яких близько 100 – статті в міжнародних журналах, на які відомо більше 1700 посилань у роботах інших вчених (по Scopus, без самоцитуння). Підготував п'ять кандидатів фізико-математичних наук, у 2000 р. отримав звання професора, у 2003 р. був обраний членом-кореспондентом НАН України.

Юрій Георгійович Здесенко помер під час хірургічної операції у Києві 1 вересня 2004 р. Сповнений сил, планів та очікувань. У 2016 р., по смертю, Юрій Георгійович став лауреатом Державної премії України в галузі науки і техніки за роботу «Властивості нейтрино і слабкої взаємодії, пошуки ефектів за межами стандартної моделі елементарних частинок».

Автори щиро вдячні Валентині Василенко та Ірині Онищенко за їхні спогади про Ю. Г. Здесенка.