



Malyukin Yuriy Viktorovich 1957-2020

On June 7, 2020, Yuriy Viktorovich Malyukin, Head of the Department of Nanostructured Materials, Institute of Scintillation Materials, National Academy of Sciences of Ukraine, Deputy Editor-in-Chief of the "Functional Materials" Journal, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Corresponding Member of the National Academy of Sciences of Ukraine, Ukraine State Prize Laureate in the field of science and technology, our Teacher, Professor, and our undisputed leader passed away.

He was only 63 years old, full of energy, ideas and creative plans...

Yuriy Viktorovich Malyukin was a well-known scientist in Ukraine and abroad in the field of physics of nanoscale objects and materials science of nanodispersed and nanostructured materials. Almost the entire scientific life of Professor Malyukin was associated with the STC "Institute of Single Crystals", National Academy of Sciences of Ukraine. In 1987, he initiated a creation in the Institute of Single Crystals a modern laboratory of picosecond laser spectroscopy to study fast processes in the excited state of molecules, condensed media and nanoclusters, which had no analogues in Ukraine. Professor Malyukin's extensive knowledge and erudition allowed him to conduct unique experiments that have no analogues in Ukraine. He performed pioneering works on the physics of impurity centers in a promising class of materials - oxyorthosilicate crystals. Deep knowledge of the physics of impurity centers made it possible to propose a number of technological means of modifying the scintillation characteristics in crystals of oxyorthosilicates doped with cerium ions. With the direct participation of Yu.V. Malyukin the work on the study of the dynamics of excitonic excitations in organic nanoclusters (J-aggregates), which are a promising class of materials as fluorescent probes and antenna com-

7 червня 2020 року передчасно пішов з життя Юрій Вікторович Малюкін, завідувач відділу наноструктурних матеріалів Інституту сцинтиляційних матеріалів Національної академії наук України, заступник головного редактора журналу "Функціональні матеріали", доктор фізико-математичних наук, член-кореспондент Національної академії наук України, лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки, наш Учитель, Професор, наш беззаперечний лідер і керівник.

Йому було всього 63 роки, сповнений сил, ідей і творчих планів...

Юрій Вікторович Малюкін був відомим в Україні і за її межами вченим у галузі фізики нанорозмірних структур та матеріалознавства нанодисперсних і наноструктурованих матеріалів. Майже все наукове життя Юрія Вікторовича було пов'язано з НТК "Інститут монокристалів" Національної академії наук України. За його ініціативою у 1987 році в Інституті монокристалів було створено сучасну лабораторію лазерної пікосекундної спектроскопії для дослідження швидкоплинних процесів у збудженому стані молекул, конденсованих середовищ та нанокластерів, яка була унікальною для тих часів. Широка наукова ерудиція Юрія Вікторовича та його глибокі знання дозволили провести унікальні експерименти, аналогів яких в Україні немає. Ним було виконано піонерські роботи з фізики домішкових центрів в перспективному класі матеріалів – кристалах оксиорто-силікатів. Глибокі знання фізики домішкових центрів дозволили запропонувати низку технологічних засобів модифікації сцинтиляційних характеристик в кристалах оксиорто-силікатів, допованих іонами церію. За безпосередньою участю Ю.В. Малюкіна було виконано роботи з дослідження динаміки екситонних

plexes in artificial photosynthetic systems, was done. The obtained results are of general physical interest and make a significant contribution to the creation of a basis of fundamental knowledge about the mechanisms and conditions of formation of nanoclusters of different structure and chemical composition, studying the patterns of optical, in particular luminescent properties of organic and inorganic nanoclusters.

The scientific work of Yu.V. Malyukin has been associated with the creation and study of a new class of luminescent redox-active nanomaterials for biological and medical applications lately.

Yuriy Viktorovich's high organizational abilities, his scientific intuition and ability to imbuing even non-physics specialists with his ideas of allowed him to create a unique team of researchers at the Institute of Scintillation Materials - physicists, chemists and biologists who found a common language and worked fruitfully in the department named the Department of Nanostructured Materials. Yuri Viktorovich created a research team that can successfully work in the new modern direction - "Life Science" and obtain high quality fundamental and applied results. Thus, under the guidance of Professor Malyukin, anomalous ascending diffusion of impurity ions (Gorsky effect) was discovered for the first time and the commonality of this phenomenon in a number of nanocrystals was shown; the relationship between the effects of Anderson localization and autolocalization of excitonic excitations in molecular nanoclusters (J-aggregates) has been elucidated; for the first time plasmonic amplification of luminescence of J-aggregates with the use of film technologies was carried out; the mechanism of antioxidant action of cerium oxide nanocrystals was proposed. Yuri Viktorovich's eyes always burned when he talked about luminescent redox-active nanoparticles and their unique properties to his colleagues biologists and medicines. His undoubted belief that these nanoparticles are very promising for the application in medicine and pharmacy has allowed to establish a fruitful cooperation with the leading scientific institutions of Ukraine in the field of biomedicine, as well as pharmaceutical companies. Joint testing of redox-active nanomaterials revealed their unique radioprotective properties, antitumor action, wound-healing properties and positive effects on the aging organism.

збуджень в органічних нанокластерах (J-агрегатах), які являють собою перспективний клас матеріалів для застосування в якості люмінесцентних зондів та антенних комплексів в штучних фотосинтезуючих системах. Отримані результати мають загальнофізичний інтерес і вносять значний вклад у створення бази фундаментальних знань про механізми і умови утворення наноструктур різної будови і хімічного складу, дослідження закономірностей формування оптичних, зокрема люмінесцентних властивостей органічних та неорганічних нанокластерів.

Останнім часом наукова робота Ю.В. Малюкіна була пов'язана зі створенням та дослідженням нового класу люмінесцентних редокс-активних наноматеріалів для біологічних і медичних застосувань.

Високі організаційні здібності Юрія Вікторовича, його наукова інтуїція та вміння захоплювати ідеєю навіть фахівців, що непов'язані з фізикою, дозволили створити в Інституті сцинтиляційних матеріалів НАН України унікальний колектив дослідників - фізиків, хіміків та біологів, які знайшли спільну мову і плідно працюють у підрозділі, що отримав назву відділу наноструктурних матеріалів. Юрію Вікторовичу вдалося створити науковий колектив, який може успішно працювати в новому сучасному напрямку "Life Science" та отримувати пріоритетні фундаментальні та прикладні результати. Так, під керівництвом професора Малюкіна вперше було виявлено аномальну висхідну дифузю домішкових іонів (ефект Горського) і показана спільність цього явища в ряді нанокристалів; встановлено взаємозв'язок ефектів андерсоновської локалізації та автолокалізації екситонних збуджень в молекулярних нанокластерах (J-агрегатах); вперше здійснено плазмонне посилення люмінесценції J-агрегатів з використанням плівкових технологій; встановлено механізм антиоксидантної дії нанокристалів оксиду церію тощо. У Юрія Вікторовича завжди горіли очі, коли він розповідав про люмінесцентні редокс-активні наночастинки та їх унікальні властивості своїм колегам-медикам і біологам. І саме його безсумнівна віра в те, що ці наночастинки є дуже перспективними для використання в медицині і фармації дозволила встановити плідні зв'язки з провідними науковими установами України біомедичного профілю та фармпідприємствами. Сумісне тестування

Professor Malyukin is the author and co-author of more than 400 scientific papers, 15 patents and 3 monographs. Yuriy Viktorovich paid great attention to talented young people and started a scientific school, analogues of which do not exist in Ukraine today. Under his supervision, 18 PhD and 5 doctoral dissertations were prepared. At his initiative, a Youth Laboratory of Organic Nanostructured Materials was organized in the Department of Nanostructured Materials, where all conditions for the creative development of scientific youth were created. Yuriy Viktorovich always supported young people who chosen the profession of a scientist. He gave them the opportunity to develop and succeed. Among Yuriy Viktorovich's students there are 8 Laureates of the President of Ukraine Prize for Young Scientists, 4 Laureates of the Verkhovna Rada of Ukraine Prize for the most talented young scientists in the field of basic and applied research and scientific and technical developments, and 1 Laureate of the State Prize of Ukraine in Science and Technology. For many years, Professor Malyukin headed and was a real ideological leader of the school-conference for young scientists "Functional materials for technical and biomedical applications", which is held annually by the Institute of Scintillation Materials. He loved to communicate with young people, asked questions making them to think about his scientific work and life in general.

He commanded the respect and authority in all scientific centers of Ukraine and abroad, with which he collaborated. He was for us, his colleagues and students, an unconditional and true leader, both in the profession and in life. This loss is truly irreparable for all of us.

The loving memory of Yuri Viktorovich Malyukin will forever remain in the hearts of those who knew him, worked with him for many years. For his students, colleagues and future generations of scientists, he will always be an example of sincere devotion to science, creative thinking, the ability to be a real leader, great efficiency and service for the benefit of science and the Motherland.

редокс-активних наноматеріалів дозволило виявити їх унікальні радіопротекторні властивості, протипухлинну дію, ранозагоювальні властивості та позитивний вплив на старіючий організм.

Професор Малюкін є автором та співавтором більш 400 наукових праць, 15 патентів та 3 монографій. Юрій Вікторович приділяв велику увагу високопрофесійній підготовці талановитої молоді та започаткував цілу наукову школу, рівної якій в Україні на сьогоднішній день не існує. Під його керівництвом було підготовлено 18 кандидатських та 5 докторських дисертацій. За його ініціативою у відділі було організовано молодіжну лабораторію органічних наноструктурних матеріалів, де створено всі умови для творчого розвитку наукової молоді. Юрій Вікторович завжди підтримував молодих людей, які вибрали для себе професію науковця. Давав їм можливість розвиватися та досягати успіхів. Серед учнів Юрія Вікторовича – 8 лауреатів премії Президента України для молодих учених, 4 лауреата премії Верховної Ради України найталановитішим молодим ученим в галузі фундаментальних і прикладних досліджень та науково-технічних розробок, 1 лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки. Професор Малюкін багато років очолював та був справжнім ідейним лідером школи-конференції для молодих вчених "Функціональні матеріали для технічних та біомедичних застосувань", яка щороку проводиться Інститутом сцинтиляційних матеріалів. Він дуже любив спілкуватись з молоддю, ставив питання, які змушували замислитися як над своєю науковою роботою, так і над життям взагалі.

Він користувався великою повагою і авторитетом в усіх наукових центрах України і зарубіжжя, з якими співпрацював. Він був для нас, його колег і учнів, безумовним та справжнім лідером, як у професії, так і у житті. Ця втрата є дійсно непоправною для всіх нас.

Світла пам'ять про Юрія Вікторовича назавжди залишиться в серцях тих, хто знав його, довгі роки працював поруч з ним. Для своїх учнів, колег та наступних поколінь вчених він завжди буде прикладом щирої відданості науці, творчої цілеспрямованості, уміння вести за собою та захоплювати ідеями, великої працездатності та служіння на благо науки та Батьківщини.

Редакція та колеги