

Пам'яті Юрія Васильовича Рудя (1939 - 2020)



Рудь Юрій Васильович

13 вересня 2020 року пішов з життя відомий вчений, автор понад 600 наукових статей у галузі напівпровідникового матеріалознавства, доктор фізико-математичних наук, професор **Юрій Васильович Рудь**.

Уродженець Кривого Рогу, він до закінчення середньої школи мешкав у селі Пеняки Бродівського району Львівської області, де працював агрономом його батько. Закінчив Київський педагогічний інститут і за рекомендацією кафедри фізики цього інституту вступив до аспірантури Фізико-технічного інституту ім. А.Ф. Йоффе (м. Санкт-Петербург), де його вчителями були всесвітньо відомі вчені Н.О. Горюнова та Д.М. Наследов. Хоча з цим інститутом було пов'язане все творче життя Юрія Васильовича, він ніколи не втрачав зв'язків з Україною – приїздив на наукові конференції та семінари, рецензував наукові проекти українських вчених, виступав як офіційний опонент при захисті ними дисертацій і завжди мріяв повернутися на Батьківщину, але не судилося.

Фахівцям добре відомий внесок Ю.В. Рудя в комплексні дослідження явищ переносу носіїв заряду, дослідження оптичних, фотоелектричних і люмінесцентних властивостей багатокомпонентних напівпровідників і

розробку важливих для практичного застосування структур на їх основі. Він запропонував і розвинув нові принципи вирощування монокристалів цих речовин з нестехіометричних розчинів-розплавів шляхом спрямованої кристалізації близьких до стехіометрії розплавів одержуваних фаз в умовах низьких градієнтів температури і швидкостей переміщення фронту кристалізації, а також програмного керування парціальними тисками летючих компонент. Зокрема, вперше були отримані монокристали ряду трикомпонентних напівпровідників з ґратками халькопірита, що відкрило можливість широкіх експериментальних досліджень фізичних властивостей цих нових матеріалів, у тому числі досліджень дефектів кристалічної ґратки різного типу і встановлення їх ролі у формуванні фізичних властивостей таких речовин. Це дозволило відкрити важливі для практичних застосувань умови конверсії типу провідності в цих матеріалах. Він вперше вказав на необхідність контролю параметрів парової фази у всіх технологічних процесах, пов'язаних з утворенням дефектів, що дозволило вирощувати кристали з контрольованими параметрами. Важливим досягненням було відкриття анізотропії оптоелектронних явищ в кристалах трикомпонентних напівпровідників і її взаємозв'язків з ефектами упорядкування атомів, що дозволило запропонувати ряд оптоелектронних приладів нового покоління. Завдяки підвищенню досконалості кристалів трикомпонентних сполук вдалося одержувати матеріали з високою рухливістю носіїв заряду і поліпшеною оптичною якістю, які знайшли застосування при створенні високоефективних перетворювачів випромінювань.

Важливим результатом досліджень Ю.В. Рудя стало також відкриття нового фотоелектричного явища - наведеного фотоплекроїзму, яке дозволило запропонувати використання ізотропних бінарних і елементарних напівпровідників в новій для них функції і реалізувати сам ефект як новий метод контролю якості напівпровідникових фотоперетворювачів.

Ю.В. Рудь був завзятим ентузіастом досліджень напівпровідників нового покоління, які здатні не тільки доповнити діапазон фізичних властивостей головних матеріалів сучасної напівпровідникової електроніки - елементарних і бінарних напівпровідників, але навіть спроможні подолати їх конкуренцію при багатьох практичних застосуваннях. До відкритих ним явищ, які забезпечують таку спроможність, у першу чергу відносяться рекордна нелінійна поляризаційність трикомпонентних сполук, наявність граничного ступеня поляризації рекомбінаційного випромінювання і орієнтації по спини емітованих електронів, здатність одержувати речовини з необхідною для створення лазерів ультрафіолетового спектрального діапазону шириною забороненої зони і близькими до Si і GaAs параметрами кристалічної ґратки, можливість створювати високоефективні сонячні елементи з рекордною радіаційною стійкістю, тощо.

Незважаючи на широке коло співавторів, при виконанні переважної більшості досліджень наукове лідерство Ю.В. Рудя було незаперечним на всіх стадіях роботи - при розробці ідей, постановці експериментів, обробці результатів та написанні статей. Університети США і Німеччини неодноразово запрошували його як лектора і експерта наукових програм Windows in Sciences та Woorkshops on NLO Materials, він був керівником програм ІНТАС, одержував гранти CRDF та інших організацій.

Смерть Юрія Васильовича Рудя стала непоправною втратою для його колег та учнів.

Проф. Г.С. Пекар
завідувач відділу ростових технологій напівпровідникових матеріалів і структур
Інституту фізики напівпровідників НАН України