

Завдяки П.Л.Чебишеву в 60-х рр. XIX ст. була створена російська школа теорії механізмів і машин. У 1858 р. він був обраний членом-кореспондентом Паризької Академії наук, а в 1874 р. та ж сама Академія обрала його своїм іноземним співчленом. Наукова діяльність П.Л.Чебишева, якого називали «російським Архімедом», в прямому сенсі, тривала до останньої миті його життя, він помер у 1894 р. за письмовим столом, готуючи завдання своїм учням.

У 1944 р. Академія наук СРСР заснувала медаль і премію ім. П.Л. Чебишева за найкращі дослідження з математики та премію ім. П.Л.Чебишева за найкращі дослідження в теорії механізмів і машин.

Література

1. *Зайцев Г.Н.* История техники и технологий: Учеб. для вуз./ Г.Н. Зайцев, И.К. Федюкин, С.А. Атрошенко. –СПб: Политехника, 2007. –416 с.
2. 150 лет со дня рождения П.Л.Чебышева. Вестник АН СССР, 1971. № 8.
3. [[Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://nplit.ru/books/item/f00/s00/z0000044/st009.shtml>

ЕТАПИ ДОСЛІДЖЕНЬ НАУКОВОЇ ШКОЛИ З ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ПРОБЛЕМ НАПІВПРОВІДНИКОВОГО МАТЕРІАЛОЗНАВСТВА ПРИКАРПАТСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА

Мазур Т.М., Юрчишин Л.Д., Шевчук Ю.П.

*ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», 76018 Івано-Франківськ, вул. Шевченка, 57,
e-mail: tetyana.m.mazur@gmail.com*

Наукові інтереси до питань фізики і технології тонких напівпровідникових плівок були започатковані Д. М. Фреїком у 1964 р. під час навчання в аспірантурі Львівського університету ім. І. Франка за пропозицією його наукового керівника проф. Я. Й. Дутчака, завідувача кафедри рентгенометалофізики. Тоді разом із проф. О. Г. Миколайчуком, науковим співкерівником, проводились дослідження структури тонких плівок халькогенідів ртуті, сульфідів кадмію і цинку методами електронографії.

Робота саме з тонкими плівками халькогенідів олова (SnTe, SnSe, SnS) пов'язана з відрядженням Д. М. Фреїка до м. Баку. Азербайджанські колеги подарували синтезовані злитки цих сполук, які й послуговували для вирощування тонких плівок із парової фази вакуумними методами. Набутий попередній експериментальний досвід дав змогу за короткий проміжок часу аспіранту Д.М. Фреїку провести комплексні дослідження структури та властивостей плівок халькогенідів олова. Одержані результати були узагальнені в кандидатській дисертації Д.М. Фреїка Так завершився перший етап робіт із тонкоплівкового матеріалознавства.

Другий етап від 1968 р. розпочався вже в Івано-Франківському педагогічному інституті (тепер – ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»), до якого Д.М. Фреїк повернувся після закінчення аспірантури. Тут необхідно було починати все заново – створити колектив, придбати устаткування, розробити технологію і методи дослідження. Новий напрям наукових робіт підтримали колеги та співробітники кафедри. Це був період, коли налагоджувалися творчі зв'язки з науковими і навчальними закладами та виробничими підприємствами України в тоді ще Радянському Союзі. Основним досягненням створеної молодшої наукової школи вважався запропонований новий напрям подальших досліджень. Він стосувався розробки технології тонких плівок твердих розчинів на основі сполук $A^{IV}B^{VI}$ та всебічного дослідження особливостей формування їх структури та фізичних властивостей. Особливо слід відзначити плідне науково-виробниче і товариське співробітництво з заводом «Позитрон» – тоді передовим підприємством мікроелектроніки СРСР. Значні технологічні можливості заводу сприяли розв'язанню прикладних аспектів. У лабораторіях університету вперше проведені дослідження активних елементів оптоелектроніки на основі плівок халькогенідів свинцю [1].

Третій етап досліджень, який почався з 1993 р., був також чітко окреслений. Основний науковий напрямок робіт пов'язаний із дослідженнями дефектної підсистеми, моделюванням домінуючих точкових дефектів при вирощуванні тонких плівок $A^{IV}B^{VI}$ та їх легуванні, взаємодії із зовнішнім середовищем. Так, зокрема, для пояснення експериментальних результатів запропоновано реалізацію у плівках складного спектра зарядових станів точкових дефектів у катіонній підґратці та необхідність врахування внутрішніх напружень і впливу на них роду підкладок. З'ясовано механізм утворення металічної фази у квазірівноважних умовах осадження, розроблено моделі і механізми утворення власних і домішкових точкових дефектів у легованих плівках халькогенідів свинцю. Визначено константи рівноваги та ентальпії утворення дефектів. Створена фізична модель для пояснення механізму утворення двошарової р-п-структури в ізотермічно відпалених у вакуумі та атмосфері кисню плівках халькогенідів свинцю. Виконані роботи із вивчення напрямлених неоднорідностей у структурі та електричних параметрах та дослідження особливостей явищ переносу і механізмів розсіювання вільних носіїв заряду в кристалах і плівках сполук $A^{IV}B^{VI}$ та епітаксійних двошарових гетероструктурах.

Не можна не відзначити і нову добу фізики вже ХХІ ст. – нанофізику. Це складає вже четвертий етап у наукових пошуках школи. Над розробкою нових нанотехнологій і наноматеріалів працює молода команда науковців. Дослідження продовжуються, є нові ідеї, здійснюються пошуки можливостей їх практичної реалізації.

Поряд із основним, традиційним, напрямом наукових досліджень із проблем тонкоплівкового напівпровідникового матеріалознавства, ведуться роботи з вивчення транспортних явищ у напівпровідникових кристалах. Досить успішним досягненням наукової школи є вивчення кристалохімії

точкових дефектів у кристалах $A^{II}B^{VI}$ та $A^{IV}B^{VI}$ і твердих розчинів на їх основі. Перспективними є роботи із термодинаміки точкових дефектів, а також квантово-хімічні підходи. У зв'язку із появою нових методів дослідження, зокрема атомно-силової мікроскопії (АСМ), ведуться поглиблені дослідження процесів зародження та механізмів росту наноструктур на основі халькогенідів металів другої та четвертої груп Періодичної таблиці. Роботи здійснюються разом із Інститутом фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України та Львівським національним університетом ім. І. Франка. Зростають міжнародні зв'язки (Росія, Білорусь, Туреччина, Франція, США) учнів школи завдяки наполегливій і плідній праці у цьому напрямку.

Наукова школа з фізико-хімічних проблем напівпровідникового матеріалознавства росте як кількісно, так і якісно, іде у ногу з вимогами часу. Учнями школи захищено понад п'ятдесят кандидатських і докторських дисертацій. Зокрема, професорами стали М.О. Галушак, Я.П. Салій, Б.П. Яцишин, В.В. Прокопів, Л.І. Никируй.

Попереду в учнів школи нові відкриття, досягнення та успіхи.

ЛІТЕРАТУРА

1. Чобанюк В.М. Історія наукової школи з фізико-хімічних проблем напівпровідникового матеріалознавства Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника // Фізика і хімія твердого тіла. – 2013. – Т. 14, №2. – С.274– 279.

M. BUDNIKOV (1904-1966) IS THE OUTSTANDING GRADUATE OF KYIV POLYTECHNIC INSTITUTE

Mykhailenko Halyna, Bilov Bolodymyr

Kyiv National University of Construction and Architecture

31, Povitroflotsky Avenue, Kyiv-037, 03680 Ukraine

e-mail: inkolgala@gmail.com

For more than century of history Kyiv polytechnic institute became the alma mater of many technical specialists and engineers of Soviet Ukraine. Mykhailo Serhiyovych Budnikov was among them. Together with other notable engineers and scientists M. Budnikov contributed a lot to the development of industrial and civil engineering.

The purpose of the abstract is to make a brief review of life and activity of prominent Ukrainian Soviet civil-engineer Mykhailo Serhiyovych Budnikov.

Mykhailo. S. Budnikov, a Ukrainian academician, Doctor of engineering, Professor and Honored worker in Science and Technology of the Ukrainian SSR was one of the outstanding engineers and scientists in the field of technology and organization of construction widely introduced new technologies and applied new methods in practice. His name is closely associated with the development of flow-line construction methods in Ukraine. He is considered to be the founder of