

## ГОМОНАЙ

**Ганна Миколаївна** – доктор фізико-математичних наук, директор Інституту електронної фізики НАН України

## ЗАВЛОПУЛО

**Анатолій Миколайович** – доктор фізико-математичних наук, професор, провідний науковий співробітник Інституту електронної фізики НАН України



Отто Бартоломійович Шпенік

## ТВОРЕЦЬ УЖГОРОДСЬКОЇ ШКОЛИ З АТОМНОЇ ФІЗИКИ

До 80-річчя академіка НАН України  
**О.Б. Шпеніка**

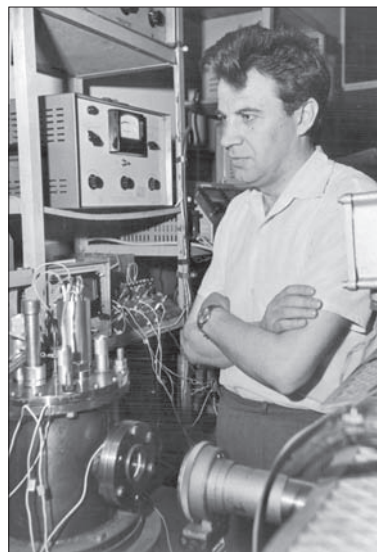
*14 липня 2018 р. виповнюється 80 років відомому українському вченому в галузі фізики електронних і атомних зіткнень, одному із засновників фізичної школи з атомної фізики в Україні, почесному директору і раднику при дирекції Інституту електронної фізики НАН України, заслуженому діячу науки і техніки України (1994), лауреату Державної премії України в галузі науки і техніки (1995) та премії ім. І.П. Пулюя НАН України (2003), доктору фізико-математичних наук, професору, академіку НАН України Отто Бартоломійовичу Шпеніку.*

Отто Бартоломійович Шпенік народився у м. Мукачево, там закінчив середню школу і в 1956–1961 рр. навчався на фізико-математичному факультеті Ужгородського державного університету. Після отримання диплома залишився в Університеті в аспірантурі на кафедрі оптики. Проходив наукову практику в Ленінградському державному університеті на кафедрі члена-кореспондента АН СРСР С.Е. Фріша, де в 1966 р. захистив кандидатську дисертацію на тему «Збудження атомів при зіткненнях з моноенергетичними електронами». До 1982 р. працював в Ужгородському державному університеті завідувачем відділу Проблемної науково-дослідної лабораторії фізики електронних зіткнень, був професором кафедри квантової електроніки. В 1975 р. в Інституті фізики АН УРСР захистив докторську дисертацію на тему «Дослідження процесів збудження при зіткненнях повільних електронів та іонів з атомами». З 1982 до 1988 р. – завідувач відділу іонних процесів Ужгородського відділення Інституту ядерних досліджень АН УРСР, а з 1988 до 1992 р. – керівник цього відділення і заступник директора з наукової роботи ІЯД АН УРСР.

21 вересня 1992 р. на базі Ужгородського відділення Інституту ядерних досліджень АН України було створено першу самостійну академічну установу на Закарпатті – Інститут електронної фізики АН України, а О.Б. Шпеніка обрано першим директором цього інституту.

Біля витоків сучасної фізичної науки Закарпаття стояли професори В.О. Шкода-Ульянов, І.П. Запісочний, Ю.М. Ломсадзе, Д.В. Чепур, які пройшли глибоку професійну підготовку в провідних наукових установах та університетах, таких як Інститут фізичної хімії АН СРСР, Фізичний інститут АН СРСР (ФІАН), Ленінградський державний університет, Київський державний університет ім. Т.Г. Шевченка, і обрали місцем роботи молодий університет в Ужгороді. О.Б. Шпеника можна по праву вважати одним із творців відомої наукової школи з атомної фізики, засновником якої був професор Іван Прохорович Запісочний. Наукові дослідження цієї школи здобули широке визнання, завдяки чому Ужгород став потужним науковим центром, де проводилися всесоюзні і міжнародні конференції, школи та семінари. Тут побували вчені зі світовим ім'ям — академіки Л.А. Арцимович, М.В. Келдиш, В.О. Фок, Г.М. Фльоров, Б.Є. Патон, В.І. Трефілов, член-кореспондент АН СРСР С.Е. Фріш. Безпосередня допомога цих людей, їх турбота про розвиток науки, а також високий рівень виконуваних в Ужгородському університеті наукових досліджень були важливими чинниками створення в Ужгороді відділів АН УРСР і проблемних науково-дослідних лабораторій.

Наукові дослідження, які проводилися ужгородськими вченими в галузі атомної фізики, дістали схвальну оцінку багатьох відомих науковців. Так, академік-секретар Відділення фізики АН СРСР, один з основоположників дослідження термоядерного синтезу Лев Андрійович Арцимович писав: «... невеликому колективу фізиків в Ужгородському державному університеті вдалося отримати дуже цінну і дуже значну за обсягом наукову інформацію, що характеризує закономірність елементарних актів збудження оптичних рівнів атомів повільними електронами. Цінний цикл досліджень було виконано в невеликій лабораторії провінційного ВНЗ, в якому ентузіазм і майстерність експериментаторів мали компенсувати убогість коштів, непристосованість приміщень і практично повну відсутність централізованого постачання. Це наочний урок

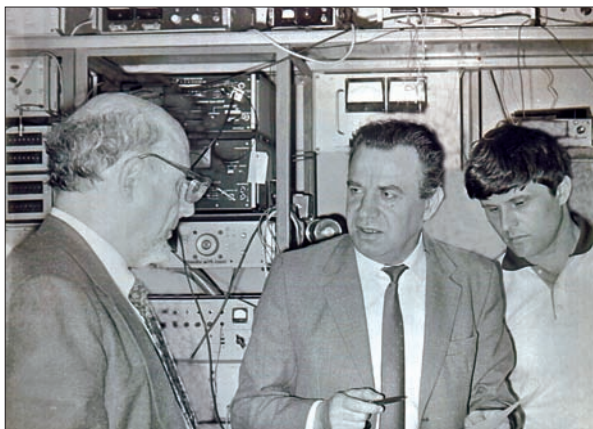


Біля першої змонтованої металевої вакуумної камери. Ужгородський державний університет. 1970 р.



О.Б. Шпеник разом зі співробітниками кафедри квантової електроніки УжДУ в товаристві академіка АН СРСР Л.А. Арцимовича. Ужгород. 1968 р.

скигліям з великих інститутів АН СРСР!». Ці слова академіка Л.А. Арцимовича були наслідком відвідання лабораторій університету, знайомства і спілкування зі співробітниками. Інший відомий учений, академік АН СРСР Г.М. Фльоров так відгукнувся про наукові до-



О.Б. Шпенник знайомить декана фізичного факультету Нью-Йоркського університету проф. В. Бедерсона зі своєю лабораторією. Ужгород, 1988 р.



Вице-президент НАН України академік В.Г. Бар'яхтар, О.Б. Шпенник, президент НАН України академік Б.Є. Патон та головний учений секретар НАН України академік А.П. Шпак у лабораторії Інституту електронної фізики. Ужгород, 1993 р.

сягнення ужгородських фізиків: «В Ужгороді створено наукову школу в галузі фізики електронних та іонних процесів, роботи якої широко відомі як у нашій країні, так і за її межами. Дослідження істотно збагатили наші уявлення про процеси взаємодії атомних частинок і явища в електронних оболонках, які супроводжують зіткнення електронів з атомами, іонами і найпростішими молекулами».

Наведені вище висловлювання вчених-фізиків зі світовим ім'ям цілком можна відне-

сти і до роботи та наукових здобутків Інституту електронної фізики, директором якого впродовж 25 років був академік Отто Бартоломійович Шпенник. Під його керівництвом Інститут електронної фізики НАН України став провідною науковою установою, широко відомою не лише в Україні, а й за її межами. Протягом 25 років співробітникам ІЕФ НАН України було присуджено чотири Державні премії України в галузі науки і техніки та шість премій імені видатних учених НАН України. Налагоджено тісні контакти з авторитетними науковими центрами Угорщини, Словаччини, Чехії, Польщі, Хорватії, Великої Британії, Росії, США, здобуто значну кількість вітчизняних та міжнародних грантів на проведення спільних науково-дослідних проектів, у тому числі ДФФД України, INTAS, CRDF, УНТЦ, Міжнародного фонду «Відродження». Науковці Інституту захистили 8 докторських і 15 кандидатських дисертацій.

Наукова діяльність О.Б. Шпенника багатогранна. Вона пов'язана з сучасною атомною фізикою, оптичною та електронною спектроскопією, фізичною електронікою, моделюванням елементарних процесів в атмосфері Землі і планет. Його по праву вважають одним із засновників прецизійних експериментів з електронними пучками високого ступеня моноенергетичності, що дало можливість вперше виявити тонку структуру на функціях збудження атомів. Під його керівництвом створено сучасну експериментальну базу, розроблено низку оригінальних приладів: різні за параметрами електронні гармати, багатоканальні джерела атомних і молекулярних пучків, універсальне ефективне джерело іонів. Він уперше розробив і створив високоефективні монохроматори й аналізатори електронів з рекордними параметрами, в тому числі 127-градусний циліндричний електростатичний монохроматор, трохіодальний і гіпоциклоїдальний спектрометри електронів з гвинтовою траєкторією, вакуумні мікроваги, вібраційні переривники нейтральних пучків. О.Б. Шпенник розробив багато унікальних експериментальних методів, серед яких метод визначення абсолютних перерізів повного роз-





Проф. А. Завілопуло, учений секретар ВФА НАН України Д. Таращенко, проф. О. Шпеник, перший віце-президент НАН України акад. А. Наумовець, акад. М. Бродин, проф. П. Пуга та м.н.с. Б. Гунда у ВФА НАН України на врученні премії НАН України ім. К.Д. Синельникова. Київ, 2002 р.

сіювання електронів атомами і молекулами (метод електронної пастки), метод квадрупольного конденсатора для вимірювання резонансної і нерезонансної перезарядки іонів атомами, метод метастабіль-спектроскопії, метод зворотного розсіювання електронів атомами, молекулами, іонами і поверхнею твердого тіла.

Особливий інтерес О.Б. Шпеник виявляє до прецизійних експериментів з взаємодії пучків електронів високої енергетичної однорідності з атомами і молекулами. Завдяки цьому вдалося вперше дослідити резонансний характер збудження енергетичних рівнів атомів поблизу порогу процесу, детально вивчити тонку структуру енергетичних залежностей перерізів збудження атомів, однозначно довести домінуючу роль негативних іонів у виникненні «резонансів» атомних рівнів, що поклало початок новому напрямку в атомній фізиці — спектроскопії негативних іонів. У роботах групи професора О.Б. Шпеника вперше виявлено ефект взаємодії розсіяного та ежектованого електронів у полі іонного остова (ефект взаємодії після зіткнень), що відбувається при електрон-атомних зіткненнях за енергій електронів, близьких до енергії, якій відповідає положен-

ня автоіонізаційних станів атомів. Результатом цього ефекту є осциляційна структура на енергетичних залежностях.

Вагомий внесок зробив О.Б. Шпеник у дослідження процесів при повільних іон-атомних та іон-молекулярних зіткненнях. Для цих процесів уперше виявлено регулярну осциляційну структуру в енергетичних залежностях резонансної перезарядки іонів лужноземельних металів. Виявлено ефект фазової інтерференції квазімолекулярних термів, який може проявлятися тільки при поляризації оптичного випромінювання, індукованого зіткненням важких частинок. Вперше отримано нові цікаві результати під час дослідження динаміки збудження та виникнення метастабільних станів, вивчення світіння тонких плівок під впливом електронів малих енергій і при розсіянні ультрамоноенергетичних електронів поверхнею тонких плівок і твердих тіл. Ці експерименти можна вважати поворотним пунктом у дослідженні властивостей атомів і молекул.

Як учень відомого українського вченого та організатора науки професора І.П. Запісочного, засновника Ужгородської школи з фізики електронних і атомних зіткнень, Отто Барто-

ломійович доклав багато зусиль до подальшого розвитку цієї школи, сприяв становленню нових напрямів сучасної фізики, зокрема низькоенергетичної ядерної фізики, квантової електроніки, матеріалів функціональної електроніки, а також розширенню прикладних напрямів в Інституті електронної фізики НАН України.

Про широке міжнародне визнання заслуг О.Б. Шпеника свідчить той факт, що його першим з українських вчених було обрано членом Генерального комітету Міжнародних конференцій з фізики електронних, фотонних і атомних зіткнень. Він неодноразово очолював оргкомітети міжнародних конференцій, входив до складу багатьох наукових рад. Отто Бартоломійович має високий авторитет серед іноземних колег. Наведемо оцінку наукових досягнень О.Б. Шпеника та його співробітників, зроблену членом Королівського фізичного товариства, професором Манчестерського університету (Велика Британія) Ф.Х. Рідом: «Ужгородські фізики вдосконалили і створили оригінальну апаратуру і методи досліджень елементарних процесів зіткнень, відкрили чимало ефектів в атомній фізиці. Їх досягнення загальновідомі і здобули міжнародне визнання, а результати опубліковані в провідних

журналах, часто цитуються і увійшли до цілої низки оглядових статей і монографій».

О.Б. Шпеник проводить значну організаційну та виховну роботу. Упродовж багатьох років він був членом експертної ради ВАК України, нині входить до складу секції фізики Комітету з Державних премій України в галузі науки і техніки, член бюро Відділення фізики і астрономії НАН України. Тривалий час він очолював Закарпатське фізичне товариство, є незмінним головою Закарпатського відділення Малої академії наук.

Академік О.Б. Шпеник — автор і співавтор понад 420 наукових праць, у тому числі 5 монографій та 6 винаходів. Під його керівництвом захищено 16 кандидатських дисертацій, троє його учнів стали докторами наук.

За значний внесок у розвиток науки та плідну науково-організаційну діяльність О.Б. Шпеника відзначено державними нагородами — орденами «За заслуги» III та II ступенів (1998, 2008) і князя Ярослава Мудрого V ступеня (2004). Він почесний громадянин м. Ужгород. Має звання Соросівського професора (1994). Отто Бартоломійович є іноземним членом Угорської академії наук і входить до складу президії Всесвітньої ради угорських професорів.