

МАРКОВСЬКИЙ

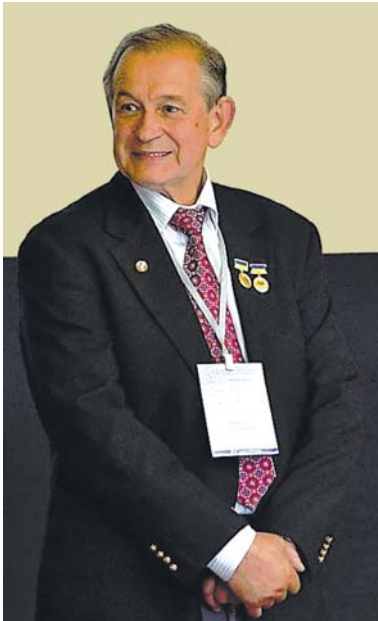
Павло Євгенович –

доктор технічних наук, завідувач відділу фізики міцності та пластичності неізотропних металевих матеріалів Інституту металофізики ім. Г.В. Курдюмова НАН України

САВВАКІН

Дмитро Георгійович –

доктор фізико-математичних наук, провідний науковий співробітник відділу фізики міцності та пластичності неізотропних металевих матеріалів Інституту металофізики ім. Г.В. Курдюмова НАН України



Орест Михайлович Івасишин

ВИДАТНА ОСОБИСТІТЬ ТИТАНОВОЇ НАУКИ

До 75-річчя академіка НАН України

О.М. Івасишина

8 листопада виповнюється 75 років видатному вченому в галузі фізики металів і фізичного матеріалознавства, лауреату двох Державних премій України в галузі науки і техніки (1993, 2005), заслуженому діячеві науки і техніки України (1998), лауреату премії ім. К.Д. Синельникова НАН України (1987), премії президентів академій наук України, Білорусі та Молдови (2002), директору Інституту металофізики ім. Г.В. Курдюмова НАН України (2011–2019), доктору технічних наук (1987), професору (1992), академіку НАН України (2003) Оресту Михайловичу Івасишину.

Орест Михайлович Івасишин народився в 1946 р. на Івано-Франківщині. Вищу освіту за спеціальністю «фізика металів» здобув у Львівському політехнічному інституті, який закінчив з відзнакою в 1969 р. Ще студентом він потрапив до Інституту металофізики АН УРСР (нині — Інститут металофізики ім. Г.В. Курдюмова НАН України) на дипломну практику, під час якої проявив себе як ініціативний і обізнаний молодий фахівець, чим привернув до себе увагу наукових керівників практики, які розглядели в ньому задатки талановитого науковця. Після захисту дипломної роботи, коли перед випускниками вишив традиційно постає нелегкий вибір подальшого життєвого та професійного шляху, для Ореста Івасишина надзвичайно важливою виявилася думка одного з керівників його практики, тоді ще кандидата технічних наук, а в майбутньому члена-кореспондента НАН України Станіслава Петровича Ошкадьорова. За його рекомендацією у 1969 р. О.М. Івасишин вступив до аспірантури Інституту металофізики АН УРСР. Відтоді впродовж 52 років його наукова біографія нерозривно пов'язана з цією науковою установою, де він пройшов шлях від аспіранта до директора, а нині є почесним директором і працює радником при дирекції Інституту.

Науковим керівником аспіранта Івасишина став академік АН УРСР Віталій Никифорович Гриднєв, глибоко освічена й інтелігентна людина, який зробив значний внесок у форму-



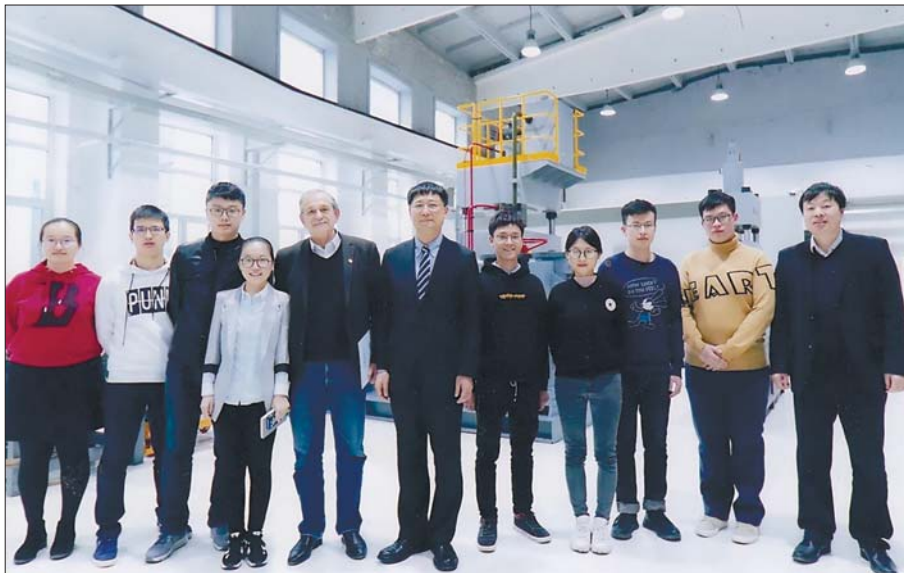
О.М. Івасишин (четвертий зліва) під час зустрічі делегації українських науковців з китайськими колегами

вання професійного світогляду й особистості майбутнього науковця. Орест Михайлович завжди згадує свого Учителя з великою повагою і теплотою. Молодому й амбітному досліднику В.Н. Гриднєв запропонував розпочати свою наукову діяльність у вельми перспективному напрямі — вивчати потенціал впливу нерівноважних умов швидкісного нагрівання на характеристики металевих матеріалів. Ініціативно та наполегливо взявшись за експериментальну роботу, у 1973 р. О.М. Івасишин успішно захистив дисертацію «Дослідження фазових і структурних перетворень при швидкісному нагріванні сталей з нерівноважною структурою».

Здобувши ступінь кандидата фізико-математичних наук, уже як активний самостійний учений, подальшу свою наукову діяльність Орест Михайлович присвятив фундаментальним і прикладним дослідженням у галузі фізики твердого тіла, металофізики та фізичного матеріалознавства. Коло його наукових інтересів істотно розширилося; зокрема, при виборі тематики майбутньої докторської дисертації він зосередив увагу на проблемах підвищення комплексу механічних характеристик конструкційних титанових сплавів. Відтоді матеріали на основі титану стали головним об'єктом його наукових досліджень; саме

завдяки роботам у цій галузі він став широко відомим у світі науковцем.

З використанням технології швидкісного нагрівання О.М. Івасишин розробив фізичні основи створення нерівноважних хімічно неоднорідних структурних станів у титанових сплавах різного рівня легованості, що забезпечило істотне підвищення характеристик міцності та пластичності цих матеріалів. Крім спільних досліджень й активної співпраці з науковцями та промисловцями з різних куточків колишнього Радянського Союзу, Орест Михайлович розпочав співробітництво з іноземними партнерами, спеціально заради цього поглиблено й наполегливо довгими вечорами вивчаючи англійську мову. Витрачені зусилля дали неоціненний результат — він міг вільно, без мовного бар'єра спілкуватися із зарубіжними колегами. Вже в середині 1980-х років під час тривалих відряджень до Імперського коледжу Лондона, у співпраці з відомим у світі вченим у галузі фізичного металознавства титанових сплавів професором Харві Флауером було зроблено вагомий внесок у дослідження особливостей концентраційно-неоднорідних станів і кристалографії фаз, що формуються в титанових сплавах у термодинамічно нерівноважних умовах швидкого нагрівання й охолодження.



З науковцями та аспірантами Цзілінського університету (КНР)

Докторську дисертацію «Механізм і кінетика фазових і структурних перетворень у титанових сплавах, підданих термічному зміцненню з використанням підвищених швидкостей нагрівання» О.М. Івасишин захистив у 1987 р.

Одержані ним вагомі результати щодо особливостей перебігу структурних і фазових перетворень у металевих матеріалах в нерівноважних умовах заклали підґрунтя нового наукового напрямку — фізики високоміцних метастабільних структурних станів у негомогенних сплавах. На основі експериментальних і теоретичних робіт, присвячених встановленню зв'язку між структурними станами конструкційних і функціональних металевих матеріалів та їхніми фізико-механічними характеристиками, Орест Михайлович запропонував принципово новий підхід до розв'язання проблеми зміцнення, оснований на створенні контрольованої негомогенності твердих розчинів.

У подальшій роботі повною мірою проявилися здібності О.М. Івасишина як талановитого науковця, активного організатора та адміністратора. У 1989 р. він очолив щойно створений відділ фізики міцності та пластичності негомогенних сплавів, а у 1990 р. став заступником директора з наукової роботи Інституту металофізики АН УРСР. Маючи глибокі

професійні знання й добре розвинену наукову інтуїцію, він визначав перспективні напрями досліджень і зробив вагомий внесок у розвиток нових наукових тематик як у підпорядкованому йому відділі, так і в Інституті в цілому.

Орест Михайлович став ініціатором, ідейним організатором і науковим керівником багатьох конкурсних дослідницьких проєктів, присвячених розробленню нових методів одержання й оброблення конструкційних титанових сплавів з метою досягнення їхніх характеристик, що відповідають вимогам експлуатації за екстремальних навантажень. Крім конкурсних проєктів НАН України та МОН України, слід згадати міжнародні проєкти під егідою INTAS, CRDF, Українського науково-технологічного центру, НАТО. Під керівництвом О.М. Івасишина було виконано низку міжнародних проєктів спільно з науковими установами США (Air Force Research Laboratory, Pacific Northwest National Laboratory, TIMET, ADMA Products, Університет Каліфорнії в Лос-Анджелесі), Німеччини (Технічний університет Гамбургу), Великої Британії (Імперський коледж Лондона), Канади (Університет провінції Манітоба), Австралії (Університет Вуллонгонгу). У багатьох публікаціях його ім'я заслужено стоїть поряд із іменами таких

всесвітньо відомих лідерів титанової науки, як професори Г. Лютьєринг (Німеччина), Х. Флауер (Велика Британія), Ф. Фроєс і Л. Сем'ятін (США).

Саме в рамках виконання міжнародних проєктів Українського науково-технологічного центру було розроблено фізичні основи принципово нової концепції використання водню як тимчасового легувального елемента до титану та цирконію в процесах створення відповідних сплавів і металоматричних композитів з багатокомпонентних порошкових систем. Вплив водню на фазовий склад і фізико-механічні характеристики металів успішно було використано для активації дифузії в твердому стані, яка контролює процес формування сплавів. Це дало змогу не лише отримати істотно вищий комплекс механічних характеристик конструкційних матеріалів на основі титану та цирконію порівняно з використанням традиційних технологій їх виготовлення, а й значно знизити собівартість виготовлення цих недешевих матеріалів, що принципово важливо для розширення сфери їх використання. Практичне значення цієї інноваційної розробки підтверджено низкою патентів, отриманих в Україні, США, Росії, Білорусі та Казахстані.

Крім розроблення інноваційних порошкових підходів, значних успіхів було досягнуто в експериментальному та теоретичному дослідженні природи мартенситних перетворень титанових сплавів; зокрема, було розроблено модельні уявлення та пояснено особливості кристалічної будови α'' -мартенситу в титанових сплавах. Цікаві та важливі результати було отримано комп'ютерним моделюванням кристалографії будови та кристалофізичних процесів росту зерен, формування та росту нових фаз за фазових перетворень у сплавах різних систем легування на основі титану.

Наукова спільнота України високо оцінила здобутки О.М. Івасишина – у 2000 р. його було обрано членом-кореспондентом, а у 2003 р. – дійсним членом (академіком) НАН України.

Результати наукових розробок О.М. Івасишина викликають значний інтерес не лише науковців, а й промисловців і підприємців, стали



О.М. Івасишин із своїм учнем П.Є. Марковським під час конференції в Лас-Вегасі, США, 2000 р.



Ознайомлення з науково-дослідним обладнанням компанії LECO. Прага, Чехія, 2000 р.

підґрунтям для створення практично важливих технологій для потреб авіації, автомобілебудування, медицини, суднобудування та хімічної промисловості. Саме завдяки ідейному лідерству та активності Ореста Михайловича розроблені ним і його учнями технології впроваджуються у виробництво. Зокрема, за підтримки генерального директора ДП «Антонов» члена-кореспондента НАН України С.А. Бичкова було розроблено та впроваджено на ДП «Антонов» технології виробництва титанових пружних елементів і високоміцних кріпильних болтів для потреб авіації. Виконуються роботи з організації промислового виробництва титанових виробів для потреб авіації й автомобілебудування за розробленим



Академіки НАН України О.М. Івасишин і С.О. Фірсов

порошковим підходом; зокрема, організовано виготовлення порошків наводненого титану як вихідної сировини на КП «Запорізький титано-магнієвий комбінат».

Перебуваючи у службових справах і відвідуючи профільні конференції в різних куточках земної кулі, від Австралії до Тихоокеанського узбережжя США, О.М. Івасишин зробив вагомий внесок у підвищення авторитету української науки та популяризацію України у світі як держави з потужним науково-дослідним потенціалом і розвинутою титановою промисловістю. Як члену Міжнародного титанового комітету йому було доручено високу місію представляти досягнення науковців СНД на всесвітніх конференціях з титану (Киото, Японія, 2007; Пекін, Китай, 2011; Сан-Дієго, США, 2015). Як визнаного у світі науковця, Ореста Михайловича багаторазово запрошували робити доповіді на профільних міжнародних конференціях і входити до складу їхніх організаційних комітетів.

Значний внесок О.М. Івасишин зробив у реалізацію державної програми розвитку титанової промисловості «Титан України». Пізніше, враховуючи унікальні запаси титанових руд і значний науково-промисловий потенціал нашої держави у виробництві титану та титанових сплавів та у розробленні відповідних технологій, Орест Михайлович став ідейним локомотивом створення української асоціації вчених, промисловців і підприємців, задіяних

у цих галузях. Реалізація цього задуму дала б Україні змогу самостійно виступати на міжнародній арені як титанова держава, а не лише в рамках Міждержавної асоціації «Титан» СНД, як було до того. На жаль, прикрі бюрократичні перепони поки що не дозволили втілити його ідею в життя.

Крім науково-організаційної діяльності, О.М. Івасишин проявив себе як педагог, який підготував ціле покоління нових талановитих науковців. Від 1982 р. він здійснює наукове керівництво аспірантами, першим з яких був П.Є. Марковський, який виріс під його керівництвом до доктора технічних наук. Пізніше, викладаючи з 1989 р. на кафедрі фізики металів Київського державного університету ім. Т.Г. Шевченка (нині — Київський національний університет імені Тараса Шевченка), професор Івасишин захопив своїми ідеями студентську молодь. Близько 10 його колишніх студентів, серед яких Д.Г. Саввакін, Ю.Г. Гордієнко, В.М. Шиванюк, Ю.В. Матвійчук, В.І. Бондарчук, стали аспірантами та науковими співробітниками Інституту металофізики, захистивши кандидатські та докторські дисертації. Як науковий керівник і науковий консультант він підготував 10 кандидатів і 3 докторів наук.

Його учні згадують, як Орест Михайлович, сам будучи перфекціоністом з дуже відповідальним, навіть прискіпливим ставленням до власних результатів, завжди вимагає те саме від своїх співробітників, виховуючи вміння систематизовано, продумано й акуратно проводити експерименти, глибоко і детально аналізувати їх результати, а в разі невдач — визначати їх причини, щоб уникнути цього в майбутньому. За відгуками його учнів, характерною особливістю О.М. Івасишина є вміння віднаходити нестандартні та неочікувані, але дуже ефективні дослідницькі рішення для розв'язання різноманітних проблемних питань, що постійно постають у діяльності вчених-експериментаторів.

Фундаментальні та прикладні роботи О.М. Івасишина, виконані з використанням сучасних експериментальних дослідницьких методик, потужного потенціалу теоретичних

моделей і розрахунків, з реалізацією новаторських ідей, набагато випередили аналогічні дослідження за кордоном, забезпечивши чільне місце вітчизняного фізичного металознавства у світі. Створена й очолювана ним команда дослідників, завдяки розробленню фізичних основ технологій оброблення титанових сплавів, досягла найвищих (рекордних) у світі показників їх міцності — до 1900 МПа.

Орест Михайлович є автором майже 360 наукових публікацій, у тому числі 6 монографій, має близько 30 патентів. Його видатні розробки й досягнення в галузі фізичного матеріалознавства та технологій оброблення титанових сплавів по праву посідають чільне місце у світі, їх високо оцінюють українські та зарубіжні науковці й промисловці.

Останнім часом О.М. Івасишин сприяє розвитку співробітництва українських науковців з колегами з КНР. Проведені спільні дослідження в галузі фізичного матеріалознавства зробили вагомий внесок у розуміння недосліджених досі особливостей багатьох фізичних процесів, що відбуваються в металевих матеріалах за термічного та деформаційного оброблення, за їх взаємодії з воднем, а також через перетворення порошкових сумішей у сплави з необхідними фізичними та механічними характеристиками. Отримані спільно з китайськими колегами результати опубліковано в провідних матеріалознавчих журналах світу.

Колеги та друзі розповідають, що під час відпочинку від інтенсивної наукової праці Орест Михайлович любить займатися полюванням і риболовлю, ходити по гриби осінніми світанками. Маючи тяжіння до садівництва та неабиякі дизайнерські таланти, він багато працює на дачі, перетворивши її на оазис, прикрашений деревами та квітами. Він також є активним автолюбителем. Одного разу, поєднуючи відпочинок з корисною справою, за кермом авто він проїхав від Києва до Італії та Німеччини, забезпечивши участь свою та своїх колег у двох європейських матеріалознавчих конференціях. Іншим разом, перебуваючи на конференції в США, він 10 годин провів за кермом прокатного автомобіля, щоб колеги мали змогу помилуватися величним парком Гранд-Каньйон. Крім того, Орест Михайлович є великим шанувальником гірськолижного спорту, із задоволенням відвідує взимку засніжені вершини Карпат.

Надзвичайно багато значить для Ореста Михайловича його родина, про яку він постійно піклується, беручи на себе вирішення багатьох сімейних і побутових питань. Разом з дружиною, Валентиною Миколаївною, вони виростили сина Михайла, а тепер приділяють увагу вихованню онуки.

Колеги щиро вітають Ореста Михайловича із 75-річним ювілеєм і бажають йому подальшої активної роботи, творчих звершень і підкорення нових наукових вершин.

Pavlo E. Markovsky

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3649-2727>

Dmytro G. Savvakín

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4001-2973>

Kurdyumov Institute for Metal Physics of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

AN OUTSTANDING PERSONALITY OF TITANIUM SCIENCE

To the 75th anniversary of Academician of NAS of Ukraine O.M. Ivasyshyn

November 8 marks the 75th anniversary of an outstanding scientist in the field of metal physics and physical materials science, winner of two State Prizes of Ukraine in Science and Technology (1993, 2005), Honored Worker of Science and Technology of Ukraine (1998), winner of the K.D. Synelnykov Prize of the NAS of Ukraine (1987), prize of the Presidents of the Academies of Sciences of Ukraine, Belarus and Moldova (2002), Director of the Kurdyumov Institute for Metal Physics of the NAS of Ukraine (2011–2019), Doctor of Technical Sciences (1987), Professor (1992), Academician of the NAS of Ukraine (2003) Orest M. Ivasyshyn.