

70-річчя

ЧЛЕНА-КОРЕСПОНДЕНТА НАН УКРАЇНИ

Я.Й. БУРАКА

**15** березня виповнилося сімдесят років відомому вченому-механіку, Заслуженому діячеві науки України, лауреату Державної премії України та академічної премії ім. М. М. Крилова члену-кореспонденту НАН України Ярославу Йосиповичу Бураку.

Я. Й. Бурак народився у с. Підгородне Золочівського району Львівської області. Після закінчення середньої школи він вступає до Львівського державного університету ім. Ів. Франка на фізико-математичний факультет, який закінчує з відзнакою в 1953 р. У 1953—1955 рр. працює інженером у лабораторії фотопружності Інституту машинознавства і автоматики АН УРСР, потім навчається в аспірантурі при Львівському політехнічному інституті. Тут він займається узагальненням класичних моделей деформування призматичних стержнів в умовах поперечного згину. За результатами цих досліджень у 1960 р. Я. Й. Бурак захищає кандидатську дисертацію.

З 1958 р. по сьогоднішній день Ярослав Йосипович Бурак працює у системі Академії наук України. В Інституті машинознавства і автоматики (нині Фізико-механічний інститут ім. Г. В. Карпенка) він разом з Я. С. Підстригачем розробляє методи побудови особливих розв'язків динамічних задач теорії пружності та термопружності при зосереджених рухомих і нерухомих силових навантаженнях з урахуванням їх мультипольної структури. Запропоновані математичні підходи згодом були використані для дослідження напружено-деформованого стану твердого тіла, зокрема релаксації напружень в околі крайової дислокації Пайєрлса у зв'язку з утворенням атмосфери Котрелла.

Починаючи з другої половини шістдесятих років Я. Й. Бурак працює над побудовою фізико-математичних моделей діелектричних та електропровідних неферомагнітних пружних тіл. Використовуючи уявлення про тензорний характер локального розподілу електричних зарядів, він чи не вперше у світі отримує повну систему рівнянь для опису процесів деформування та поляризації діелектриків. У випадку електропровідних неферомагнітних пружних тіл, виходячи з основних положень термодинаміки нерівноважних процесів і механіки суцільного середовища, вчений побудував математичну модель, у рамках якої кількісно описуються механічні, теплові та електромагнітні процеси з урахуванням поля електродного потенціалу (хімічного потенціалу електронної підсистеми металу). На цій основі в подальшому Я. Й. Бурак та його учні провели цикл досліджень електричних (катодно-анодних) явищ та поверхневих ефектів у неоднорідно деформованих твердих тілах з метою вивчення міцнісних властивостей таких тіл і кінетики перебігу у них корозійних процесів.

У той же період учений разом з Е. І. Григолюком і Я. С. Підстригачем розпочинає дослідження з розробки теоретичних основ і методів оптимізації термонапруженого стану деформівних тіл для створення раціональних режимів і схем високотемпературної локальної обробки зварних елементів тонкостінних конструкцій. При цьому були сформовані і розв'язані нові неklasичні екстремальні задачі термомеханіки оболонки і пластин при заданих областях допустимої зміни функції керування та обмеженнях на параметри розглядуваних фізико-механічних процесів. Прикладні результати цих

досліджень впроваджені у виробництво та покладені в основу Міжгалузевого стандарту зонального відпуску зварних тонкостінних конструкцій.

Необхідність розв'язувати інженерні задачі і досліджувати температурні поля та напруження при індукційній термообробці зумовила створення Я. Й. Бураком теорії та методів термомеханіки електропровідних тіл, які перебувають під дією зовнішніх усталених та квазіусталених електромагнітних полів. У рамках запропонованого підходу було розроблено розрахункові схеми та ефективні методи визначення і оптимізації напружено-деформованого стану елементів конструкцій та приладів для конкретних умов індукційної термообробки.

У подальшому дослідження у галузі оптимізації сприяли розробці теоретичних основ створення раціональних технологій виготовлення електровакуумних та електроннопроменевих приладів, а також заварювання дефектів та під'єднання відводів на діючих магістральних нафтопроводах.

Під керівництвом Я. Й. Бурака розвинуто методи дослідження магнітотермопружних процесів у неферомагнітних неполяризованих електропровідних тілах при періодичних у часі комплексних навантаженнях, процесу деформації багатокомпонентних твердих тіл з урахуванням алотропічних перетворень, теплопровідності та дифузії, а також фізико-механічних процесів у напівпровідникових системах з використанням багатоконтинуумного підходу.

Останнім часом увага Ярослава Йосиповича сконцентрована на проблемах розробки локально-градієнтного термодинамічного підходу до побудови моделей нелінійної термомеханіки. У цьому підході враховуються локальні пружні зміщення, пов'язані з градієнтністю поля хімічного потенціалу і взаємозв'язком деформаційної та поступальної форм руху. Це дало можливість більш повно описати приповерхневі явища й ефекти поляризації у бінарних системах.

Загальний науковий доробок Я. Й. Бурака — це сім монографій, понад 300 інших публікацій, п'ять авторських свідоцтв на винаходи. Одержані ним наукові результати визнані вченими Польщі, Росії, Вірменії, Німеччини, Естонії та інших країн.

Учений проводить велику науково-організаційну роботу як науковий керівник Центру математичного моделювання Інституту прикладних проблем механіки і математики ім. Я. С. Підстригача НАН України, заступник голови спеціалізованої вченої ради із захисту докторських та кандидатських дисертацій при ІППММ НАН України, член ради Державного фонду фундаментальних досліджень Міністерства освіти та науки України, член редколегій журналів *«Математичні методи і фізико-механічні поля»*, *«Машинознавство»*, *«Вісник Львівського університету»* та *«Волинський математичний вісник»*. Він дійсний член Наукового товариства ім. Т. Шевченка, член президії Національного комітету з теоретичної та прикладної механіки України і Європейського механічного товариства «Euromech».

Багато уваги приділяє Я. Й. Бурак вдосконаленню системи підготовки спеціалістів, наукових та науково-педагогічних кадрів, поєднуючи плідну наукову та науково-організаційну роботу з педагогічною діяльністю. Протягом 35 років він викладає у Львівському національному університеті ім. Ів. Франка, був заступником завідувача, а потім завідувачем спільної з ІППММ НАН України кафедри математичного моделювання цього вузу. Серед учнів ученого — 6 докторів та 35 кандидатів наук. Завдяки плідній роботі Я. Й. Бурака, його колег та учнів у Львові створено наукову школу з проблем

континуально-термодинамічного моделювання і оптимізації нелінійних локально нерівноважних систем. Заслуги Я. Й. Бурака у галузі механіки відзначені урядовими нагородами.

Наукова громадськість щиро вітає Ярослава Йосиповича з ювілеєм, зичить йому здоров'я, нових творчих звершень.