



**Я. С. ПІДСТРИГАЧ – ВИДАТНИЙ ВЧЕНИЙ,
СТРАТЕГ І ОРГАНІЗАТОР НАУКИ**

Академік НАН України Ярослав Степанович Підстригач – видатний вчений, крупний спеціаліст у галузі механіки, автор фундаментальних робіт з теоретичного моделювання деформування тіл з урахуванням їх реальної структури та взаємозв'язку деформації і процесів немеханічної природи. Коло наукових інтересів ученого охоплює широку гаму споріднених природничих наук. З іменем Я. С. Підстригача, зокрема, пов'язані глибокі дослідження в галузі термомеханіки, термодинаміки нерівноважних процесів, механотермодифузії, гідроакустики, поверхневих явищ і механіки тіл з покриттями, взаємодії матеріальних середовищ з електромагнітними полями та в інших напрямках сучасної механіки, які успішно продовжує розвивати науковий колектив створеного ним 25 років тому Інституту прикладних проблем механіки і математики (ІППММ) НАН України, директором якого він був до своїх останніх днів (травень 1990 року).

Я. С. Підстригач народився 25 травня 1928 р. у с. Самостріли Корецького району Рівненської області. Після закінчення у 1951 р. фізико-математичного факультету Львівського державного університету ім. І. Франка поступив до аспірантури при Інституті машинознавства та автоматики

АН України (зараз Фізико-механічний інститут ім. Г. В. Карпенка), де під керівництвом академіка Г. М. Савіна досліджував концентрацію напружень біля отворів. Після захисту у 1954 р. дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата фізико-математичних наук Я. С. Підстригач подальшу свою роботу в основному пов'язував з розвитком теорії і методів термомеханіки, термодинамічних основ побудови узагальнених математичних моделей деформування середовищ у розширеному фазовому просторі, основ нелокальної механіки. Зокрема, при проведенні досліджень у термомеханіці він побудував зображення загального розв'язку взаємозв'язаної динамічної задачі термопружності, її фундаментальні розв'язки для опису та оцінки впливу термопружного розсіювання на механічну поведінку деформованих тіл при швидкозмінних навантаженнях.

Я. С. Підстригач провів фундаментальні розробки з використанням операторного методу при побудові методики зведення тривимірної задачі теплопровідності до двовимірної та при послідовному формулюванні основних положень і співвідношень теплопровідності та термомеханіки оболонок. Подальший розвиток операторного методу для зведення просторових задач до двовимірних, який не вимагає попередніх гіпотез кінематичного характеру, дозволив йому отримати рівняння теплопровідності однорідних і шаруватих пластин та оболонок, опромінюваних оболонок, оболонок і пластин з покриттями та рулонованих оболонок. Основні ідеї та конструктивні підходи цього методу були використані при математичному моделюванні теплообміну в системі тіл при неідеальному тепловому контакті та через тонкі проміжкові і приповерхневі шари, що стало фундаментом нового напрямку – механіки поверхневих явищ і покриттів. Результати досліджень з термомеханіки тонкостінних елементів опубліковані у низці монографій Я. С. Підстригача та його учнів. Багато уваги вчений приділяв питанням побудови розрахункових моделей термомеханіки тіл кусково-однорідної і кусково-неоднорідної структури з використанням апарату узагальнених функцій, розробці методів розв'язування вихідних рівнянь термопружності, єдиних для всієї кускової області, питанням урахування у термомеханіці скінченної швидкості поширення тепла, дослідженням термомеханічних процесів у тілах з залежними від температури характеристиками.

При виході промисловості на якісно нові рівні в кінці 50-х років минулого століття виникла потреба у розрахунках елементів конструкцій, які експлуатуються при одночасній дії агресивних середовищ, підвищених температур і силових навантажень. Для розв'язання цієї проблеми Я. С. Підстригач з використанням останніх досягнень механіки суцільного середовища, фізики твердого тіла, термодинаміки нерівноважних процесів побудував математичну модель для дослідження у взаємозв'язку процесів деформації, теплопровідності та дифузії у термодинамічних системах, стан яких визначається тензорами напружень і деформації, температурою та ентропією, хімічним потенціалом і концентрацією дифундуючої речовини, а пізніше удосконалив цю модель шляхом введення замість скалярних параметрів стану (хімічного потенціалу та концентрації) відповідних тензорних величин. Принципово суттєвим кроком у розвитку математичного моделювання і дослідження взаємозв'язаних процесів стало введення Я. С. Підстригачем, крім термодинамічних функцій стану, кінетичних потенціалів як характеристичних функцій термодинамічних сил, які, як і відповідні їм термодинамічні потоки, могли мати тензорний характер. Такий підхід дозволив отримати нелокальні реологічні співвідношення і у прикладному аспекті – досліджувати релаксаційні явища, дифузійну стабільність хімічного складу твердих розчинів та сумішей, прогнозувати довговічність і робочий ресурс конструкцій в екстремальних умовах експлуатації з урахуванням локальних неоднорідностей типу включень, дислокацій приповерхневих явищ та інших факторів, які інтенсифікують процеси і їх взаємозв'язок.

Багато уваги приділяв Я. С. Підстригач фундаментальним і прикладним проблемам оптимізації, створенню наукових основ теорії побудови режимів зміцнювальної локальної термообробки елементів конструкцій та теорії оптимального за швидкодією керування температурними режимами при нагріві з врахуванням обмежень на керування, параметри нагріву і термонапруження.

Розроблений термодинамічний підхід до побудови моделей механіки набув особливого розвитку при дослідженні взаємодії матеріальних середовищ з електромагнітними полями, при побудові теорії деформації електропровідних тіл, поширеної на електропровідні суміші та тверді розчини, і при дослідженні механотермоелектродифузійних явищ в приконтактних шарах.

Під керівництвом Я. С. Підстригача розроблено новий спосіб зведення задач пружної рівноваги непологих і пологих оболонки з розрізами до систем інтегральних рівнянь та запропоновано метод їх розв'язування, досліджено напружено-деформований стан непологих циліндричних і пологих сферичних оболонки із системами розрізів. Під його керівництвом в інституті розроблено неруйнівний теоретико-експериментальний метод визначення залишкових деформацій, який ґрунтується на розв'язках відповідних обернених задач. При цьому частина компонент тензора напружень визначається експериментальним методом. На цій основі розроблено експериментально-теоретичний метод прискорених досліджень довговічності відповідних склоконструкцій складної форми.

Нові узагальнені математичні моделі процесів і середовищ у розширеному фазовому просторі показали, що для успішного проведення якісних і кількісних досліджень механічної поведінки середовищ з урахуванням взаємозв'язку процесів різної природи та поєднання цих глибоких фундаментальних досліджень з потребами практики необхідно застосувати сучасні та розробити нові математичні методи. Цій актуальній проблемі він надавав важливого значення протягом всієї своєї наукової діяльності. Виконати такі завдання міг тільки потужний, вихований на цих ідеях, науковий колектив. І Я. С. Підстригач відразу ж після створення у 1962 р. відділу механіки деформівного твердого тіла і призначення його завідувачем цього відділу постійно і наполегливо працював над підготовкою спеціалістів високої кваліфікації для формування такого колективу. Успішне розв'язання цього питання дало йому можливість створити математичний сектор ФМІ, а згодом – Філіал математичної фізики Інституту математики АН України. Після виходу створеного ним колективу на належний науковий рівень, визнання його результатів досліджень науковими центрами Я. С. Підстригач у 1978 році домігся створення у Львові Інституту прикладних проблем механіки і математики АН України, який відразу зайняв гідне місце серед академічних установ.

Академік НАН України Я. С. Підстригач був талановитим стратегом і організатором вітчизняної науки. Протягом багатьох років він був членом Президії АН України, головою Західного наукового центру АН України, директором ІППММ АН України, членом Національного комітету з теоретичної і прикладної механіки СРСР, членом наукової ради союзної академії з проблем міцності і пластичності та займав багато інших громадських і державних посад. Наукова і організаційна діяльність заслуженого діяча науки України Я. С. Підстригача належно оцінені державою і науковою громадськістю. Він нагороджений орденами та медалями держави, відзначений Державною премією і премією ім. М. М. Крилова АН України. Ним були започатковані нові форми взаємозв'язку науки з виробництвом, у рамках яких були розроблені обґрунтовані теоретичні підходи до розв'язування актуальних, важливих для народного господарства проблем.

Як видатний стратег, академік Я. С. Підстригач розумів, що для вирішення актуальних проблем народного господарства потрібні висококваліфіковані кадри. Багато зусиль та енергії віддав він удосконаленню у регіоні всіх ланок системи підготовки спеціалістів, наукових, науково-педагогічних працівників середньої і вищої школи, науково-дослідних установ і підприємств. Плідну наукову та науково-організаційну роботу він успішно поєднував з педагогічною діяльністю. Понад 25 років викладав у Львівському університеті ім. І. Франка, завідував створеною в університеті за його ініціативою на базі ІППММ НАН України кафедрою математичного моделювання. Серед учнів Ярослава Степановича Підстригача – понад 50 докторів і кандидатів наук.

Наукова спадщина вченого – це невичерпне джерело сміливих ідей, основоположних досліджень, опублікованих у понад 300 роботах, зокрема у 14 монографіях.

Я. С. Підстригач своєю науковою та науково-організаційною діяльністю постійно дбав про розвиток наукового та інтелектуального потенціалу держави, створення і підтримання високого авторитету вітчизняної науки.