



ДО 60-РІЧЧЯ ВІД ДНЯ НАРОДЖЕННЯ

Юрій Борисович Гнучій – доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри вищої та прикладної математики НУБіП України.

Ю.Б. Гнучій народився 10 лютого 1953 р. у м. Харкові. В 1970 р. закінчив із золотою медаллю середню школу №3 в м. Золотоноша Черкаської області і вступив на механіко-машинобудівний факультет Київського політехнічного інституту.

У той час у зв'язку з вирішенням проблеми забезпечення академічних інститутів висококваліфікованими кадрами на кафедрі опору матеріалів Київського політехнічного інституту за ініціативою академіка Г.С. Писаренка з 1970 р. почалася підготовка інженерів-механіків-дослідників за спеціальністю «Динаміка і міцність машин». Базою для підготовки студентів став Інститут проблем міцності АН УРСР. Завдяки цьому вдалося організувати випуск висококваліфікованих спеціалістів з доброю теоретичною підготовкою і навиками наукової роботи, здатних розвивати подальші дослідження в області механіки деформівного твердого тіла, зокрема міцності і руйнування.

Ю.Б. Гнучій був одним із студентів першого набору за цією спеціальністю. В 1976 р. він закінчив з відзнакою Київський політехнічний інститут і одержав направлення на роботу в Інститут проблем міцності.

В 1981 р. Ю.Б. Гнучій захистив кандидатську дисертацію «Напряженно-деформированное состояние контактирующих тел, подверженных термомеханическим воздействиям». Наконим керівником роботи був акад. Г.С. Писаренко.

На початку 1991 р. Ю.Б. Гнучій захистив докторську дисертацію «Преобразование связности в системе многих тел (теория сцепления и разрыва связей)». Дисертація була схвалена в Інституті математики АН УРСР, Московському державному університеті ім. М.В. Ломоносова, Ленінградському державному університеті, а провідною організацією виступив Інститут проблем механіки АН СРСР (м. Москва).

Крім дисертаційних задач, працюючи в Інституті проблем міцності, Ю.Б. Гнучій брав участь і виконував різні наукові дослідження, пов'язані з вивченням напружено-деформованого стану та міцності деталей авіаційних двигунів, лопаток турбомашин, композиційних матеріалів, оболонкових систем із скла і ситала. Ю.Б. Гнучій брав участь у розрахунках напружено-деформованого стану та міцності конструкційних елементів комплексу «Енергія – Буран», зокрема розрахунку напружено-деформованого стану та міцності заслінки соплового двигуна і захисної обшивки корпусу космічного літака «Буран».

Ю.Б. Гнучій працював в Інституті проблем міцності до 1996 р., потім у Цинцинатському університеті (США), з 2002 р. працює в НУБіП України, з 2006 р. – завідувач кафедри вищої та прикладної математики.

Основні наукові праці Ю.Б. Гнучія присвячені розробці топологічних аспектів механіки деформівного твердого тіла. Ним побудована теорія зчеплення і розриву в'язів, яка дає можливість математично моделювати такі явища як розповсюдження тріщин, утворення поверхонь ковзання або відриву, контактної взаємодії тіл, різні процеси нарощування маси, об'єму тощо. В основу моделювання покладено перетворювання зв'язності, які базуються на топологічних операціях об'єднування і роз'єднування тіл. Ці операції породжують групу перетворювань зв'язності, подання якої числовими матрицями обумовлює практичне застосування теорії. Перетворювання зв'язності набувають конкретного змісту, коли операції об'єднування і роз'єднування виконуються над переміщеннями і силами, що призводить до перетворювань жорсткості тіл. Основна увага приділяється дискретним перетворюванням жорсткості, що дає можливість використовувати метод скінченних елементів для розв'язування конкретних задач. Ю.Б. Гнучій вперше описав кінематику і статику абсолютно м'якого тіла на відміну від іншого крайнього випадку – абсолютно твердого тіла.

Широко відомі, розроблені Ю.Б. Гнучієм, обчислювальні комплекси програм, що являють собою високоавтоматизоване математичне забезпечення, яке дозволяє моделювати на базі методу скінченних елементів тепловий, термодружнопластичний напружено-деформований стан та міцність у тілах довільної форми під дією теплових і силових нестационарних навантажень. Ним розроблено алгоритми і програми розв'язування систем лінійних алгебраїчних рівнянь високого порядку з рідкозаповненими матрицями, які дозволяють перед розв'язуванням рівнянь точно визначати як необхідну кількість обчислювальних операцій, так і обсяг потрібної пам'яті. Обсяг пам'яті визначається, виходячи із того, що перед розв'язуванням системи рівнянь з використанням формул виключення в кількість ненульових елементів включаються як початкові ненульові елементи, так і ті нульові, які в процесі виключення стануть ненульовими, тобто в потрібному порядку упаковується інформація про місцезнаходження усіх потрібних коефіцієнтів розрідженої матриці системи рівнянь.

Деякі наукові роботи Ю.Б. Гнучія мали безпосередню практичну спрямованість. Так, ним отримано чисельні розв'язки контактних задач для породоруйнівного інструменту. Розглянуто заглиблення в породу інструменту різної форми і досліджено процес утворення області руйнування під інструментом. Запропоновано ефективні способи руйнування гірської породи. Досліджено напружено-деформований стан і міцність твердосплавних вставок нових типів породоруйнівних різців. Результати роботи впроваджено в практику науково-дослідних робіт Інституту ОР-ГЭНЕРГОСТРОЙ, м. Москва (при створенні нових конструкцій породоруйнівних різців і бурів для ефективної проходки скважин під опори ліній електропередачі в мерзлих ґрунтах і міцних породах); Інституту ЦНИИ-ПОДЗЕММАШ, м. Москва (в оптимізації конструктивних параметрів твердосплавних породоруйнівних різців для прохідницьких комбайнів).

Тематика наукових робіт Ю.Б. Гнучія пов'язана також з методами розв'язування диференціальних рівнянь та систем із коефіцієнтами, збудованими випадковими процесами, з розв'язуванням крайових задач лінійної в'язкопружності методами граничних інтегральних рівнянь, із застосуванням теорії графів для розрахунків мереж електропостачання.

Ю.Б. Гнучій – автор близько 150 наукових та навчально-методичних праць, із них 3 монографії, 4 навчальні посібники з грифом Міністерства освіти і науки України, 35 навчально-методичних рекомендацій. Ним підготовлено 2 кандидати наук, двоє здобувачів працюють над кандидатськими дисертаціями.

Сердечно вітаємо Юрія Борисовича Гнучія з ювілеєм, бажаємо йому міцного здоров'я, нових досягнень і творчих звершень.

Колектив навчально-наукового інституту енергетики і автоматики НУБіП України