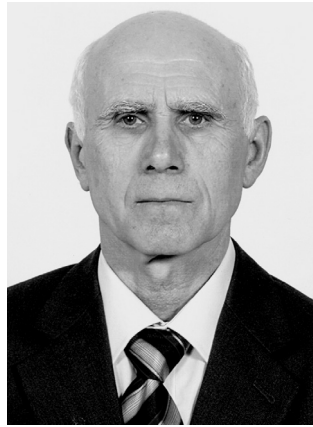




ЖУК ОЛЕКСАНДР ПЕТРОВИЧ
(до вісімдесятип'ятиріччя від дня народження)

5 січня 2024 року виповнилось 85 років відомому українському вченому-механіку, доктору фізико-математичних наук Олександрові Петровичу Жуку. Народився Жук О.П. в селі Варварівці Вільнянського району Запорізької області. З 1961 р. після закінчення навчання в Дніпропетровському інституті інженерів залізничного транспорту більше 12 років працював на будівництві мостів в місті Києві. В 1965 р. закінчив при Київському домі науково-технічної пропаганди трирічні курси «Математика – інженеру» за програмою механіко-математичних факультетів університетів. З грудня 1973 р. Жук О.П. працює в Інституті механіки ім. С.П. Тимошенка Національної академії наук України (НАНУ) у відділі динаміки і стійкості суцільних середовищ послідовно інженером, молодшим, старшим і провідним науковим співробітником. З 1997 р. по 2021 р. – вченим секретарем інституту. Під керівництвом академіка НАНУ Гузя О.М. в 1974 р. достроково захистив кандидатську дисертацію за спеціальністю «механіка деформівного твердого тіла» (навчався в аспірантурі Інституту без відриву від виробництва), а в 1991 р. – докторську дисертацію на стику спеціальностей: «механіка рідини, газу і плазми», «механіка деформівного твердого тіла». Вчене звання старшого наукового співробітника за спеціальністю «механіка деформівного твердого тіла» йому присвоєно в 1986 р.

Жук О.П. є відомим спеціалістом в галузі механіки суцільних середовищ; йому належить значний внесок в розвиток і обґрунтування математичних методів і підходів до розв'язування задач динаміки суцільних середовищ, а також в дослідження динаміки в'язкої стисливої рідини і руху в ній тіл (твердих і податливих частинок) під дією акустичного поля; нестационарного переміщення твердих тіл у в'язкій стислій рідині; динамічних процесів в попередньо деформованих твердих тілах (тілах із залишковими напруженнями). Ним одержано низку важливих наукових результатів, які мають як теоретичне, так і практичне значення.

Для розв'язування складної задачі взаємодії акустичного поля з твердими тілами (частинками), які перебувають у в'язкій рідині, Жук О.П. розробив підхід в рамках строгої тривимірної постановки задачі для моделі кусково-однорідного середовища, який ґрунтується на розв'язуванні рівнянь гідродинаміки в'язкої стисливої рідини з наступним обчисленням гідродинамічних сил, які діють на тверді і податливі об'єкти в рідині, і усередненням цих сил в часі. Для обчислення напружень у в'язкій стислій рідині ним запропоновано метод, який стосовно до хвильових рухів рідини ґрунтується на використанні спрощеної системи нелінійних рівнянь гідромеханіки, в якій збережено як нелінійні, так і дисипативні складові. При цьому за початкові прийняті рівняння гідромеханіки, які моделюють баротропну ньютонівську рідину. Їх спрощення проведено при умові, що збурення слабо затухають на відстані порядку довжини хвилі і величини дисипативних коефіцієнтів мають порядок амплітуд відносних

збурень тиску і густини. На основі цього підходу Жук О.П. сформулював постановки і розв'язав широкий клас нових задач як для окремих тіл, так і для системи тіл в необмеженій і обмеженій рідині, встановив нові механічні ефекти, характерні для досліджуваних динамічних процесів в рідині і зумовлених взаємодією тіл (частинок), впливом меж, що має рідина, і її в'язкістю. Досліджено динаміку частинок в результаті силової (радіаційні, середні в часі сили) дії на них акустичного поля.

Результати цих досліджень можуть знайти застосування при розробці технологічних процесів, що ґрунтуються на використанні дії акустичних полів.

В роботах Жука О.П. одержала розвиток задача про нестационарний рух твердих тіл у в'язкій стисливій рідині. Він сформулював постановку і розробив метод розв'язування задач для випадку малих чисел Рейнольдса. В результаті проведених досліджень встановлено характер впливу стисливості в'язкої рідини на величину її реакції при нестационарному русі в ній твердих тіл конкретних форм.

До важливих результатів досліджень Жука О.П. належить розвиток тривимірної лінеаризованої теорії поширення пружних хвиль стосовно до попередньо деформованих обмежених твердих тіл з довільною формою пружного потенціалу. На її основі ним всебічно вивчений характер впливу початкових (залишкових) напружень на критичні частоти, фазові і групові швидкості нормальних хвиль. Виконано дослідження процесу поширення пружних хвиль вздовж поверхонь розриву механічних характеристик матеріалу в попередньо деформованому твердому тілі, а також вздовж поверхонь, які розділяють попередньо деформоване тверде тіло і рідину. Встановлено характер залежності фазових швидкостей від початкових напружень.

Одержані результати досліджень стосуються фізичних основ неруйнівного методу визначення напруженого стану твердого тіла.

Результати наукових досліджень Жука О.П. за деякими напрямками широко відомі в нашій країні і за кордоном. Так, вони опубліковані в спільній з ученими Чеської і Словацької академій наук монографії [2].

Жук О.П. – автор (співавтор) 120 наукових робіт, в тому числі 3 монографій.

Він є членом Національного комітету України з теоретичної і прикладної механіки. В 2018 р. Жук О.П. нагороджений «Почесною грамотою» Верховної Ради України. В складі колективу вчених в 2021 р. Жуку О.П. за роботу «Динамічна взаємодія твердих і деформівних тіл з рідиною» присуджено Національну премію України ім. Бориса Патона.

За цикл робіт «Рух твердих тіл в ідеальній і в'язкій рідині під дією динамічного навантаження» Жук О.П. в 1998 р. одержав премію ім. О.М. Динника НАНУ, а в 2017 р. за цикл робіт «Динаміка стисливої в'язкої рідини» – премію О.К. Антонова НАНУ. Відзначений нагородою НАНУ «За професійні досягнення»; «Почесною грамотою» Президії НАНУ та ЦК профсоюзу працівників НАНУ в 2008 р. і «Ювілейною почесною грамотою» Президії НАНУ в 2018 р.; нагороджений медалями «В пам'ять 1500-річчя Києва» і «Ветеран праці».

Поздоровляючи Олександра Петровича Жука з ювілеєм, наукова спільнота бажає йому міцного здоров'я, благополуччя і успіхів у розвитку вітчизняної науки.

*Редколегія журналу
«Прикладна механіка»*

СПИСОК МОНОГРАФІЙ ЖУКА О.П.

1. *Гузь А.Н., Махорт Ф.Г., Жук А.П.* Волны в слое с начальными напряжениями. – Киев: Наук. думка, 1976. – 106 с.
2. *Гузь А.Н., Маркуш Ш., Пуст Л.,..., Жук А.П. та інші.* Динамика тел, взаимодействующих со средой. – Киев: Наук. думка, 1991. – 392 с.
3. *Гузь О.М., Жук А.П., Жук Я.О.* Радіаційні сили акустичного поля в рідині з включеннями. – Київ: ТОВ «Альянт», 2023. – 240 с.