

ЮБИЛЕЙНЫЕ ДАТЫ



ЖУК АЛЕКСАНДР ПЕТРОВИЧ
(к восьмидесятилетию со дня рождения)

5 января 2019 г. исполнилось 80 лет известному украинскому ученому-механику, доктору физико-математических наук Александру Петровичу Жуку.

Родился А.П.Жук в селе Варваровка Вильнянского района Запорожской области. С 1961 г., после завершения учебы в Днепропетровском институте инженеров железнодорожного транспорта, более 12 лет работал на строительстве мостов в городе Киеве. В 1965 г. окончил при Киевском доме научно-технической пропаганды трехгодичные курсы «Математика инженеру» по программе механико-математических факультетов университетов. С декабря 1973 г. А.П.Жук работает в Институте механики им. С.П.Тимошенко НАН Украины в отделе динамики и устойчивости сплошных сред последовательно инженером, младшим, старшим и ведущим научным сотрудником. С 1997 г. – ученый секретарь Института. Под руководством академика НАН Украины А.Н.Гузя в 1974 г. досрочно защитил кандидатскую диссертацию по специальности «механика деформируемого твердого тела» (обучался в аспирантуре Института без отрыва от производства), а в 1991 г. – докторскую диссертацию на стыке специальностей: «механика жидкости, газа и плазмы», «механика деформируемого твердого тела». Ученое звание старшего научного сотрудника по специальности «механика деформируемого твердого тела» ему присвоено в 1986 г.

А.П.Жук является известным специалистом в области механики сплошных сред; он внес значительный вклад в развитие и обоснование математических методов и подходов к решению задач динамики сплошных сред, а также в исследование: динамики вязкой сжимаемой жидкости и движения в ней тел (твердых и гибких частиц) при действии акустического поля; нестационарного движения твердых тел в вязкой сжимаемой жидкости; динамических процессов в предварительно деформированных твердых телах (телах с остаточными напряжениями). Им получен ряд важных научных результатов, которые имеют как теоретическое, так и практическое значение.

Для решения сложной задачи взаимодействия акустического поля с твердыми телами (частицами), которые находятся в вязкой жидкости, А.П.Жук разработал подход в рамках строгой трехмерной постановки задачи для модели кусочно-однородной среды, который основывается на решении уравнений гидродинамики вязкой сжимаемой жидкости с последующим вычислением гидродинамических сил, которые действуют на твердые тела (частицы), и осреднением этих сил во времени. Для вычисления напряжений в вязкой сжимаемой жидкости им предложен метод, который применительно к волновым движениям жидкости основывается на использовании упрощенной системы нелинейных уравнений гидромеханики, в которой сохранены как нелинейные, так и диссипативные слагаемые. При этом в качестве исходных приняты уравнения гидромеханики, моделирующие баротропную ньютоновскую жидкость. Их упрощение проведено в предположении, что возмущения слабо затухают на расстоя-

ниях порядка длины волны и величины диссипативных коэффициентов имеют порядок амплитуд относительных возмущений давления и плотности. На основе этого подхода А.П.Жук сформулировал постановки и решил широкий класс новых задач как для отдельных тел, так и для систем тел в неограниченной и в ограниченной жидкости, установил новые механические эффекты, характерные для исследованных динамических процессов в жидкости и обусловленные взаимодействием тел (частиц), влиянием имеющихся в жидкости границ и ее вязкостью. Исследовано динамику частиц в результате силового (радиационные, средние во времени силы) действия на них акустического поля.

Результаты этих исследований могут найти применение при разработке технологических процессов, основанных на использовании действия акустических полей.

В работах А.П.Жука получила развитие задача о нестационарном движении твердых тел в вязкой сжимаемой жидкости. Он сформулировал постановку и разработал метод решения задач для случая малых чисел Рейнольдса. В результате проведенных исследований установлен характер влияния сжимаемости вязкой жидкости на величину ее реакции при нестационарном движении в ней твердых тел конкретных форм.

К важным результатам исследований А.П.Жука относится развитие трехмерной линеаризованной теории распространения упругих волн применительно к предварительно деформированным ограниченными твердым телам с произвольной формой упругого потенциала. На ее основе им всесторонне изучен характер влияния начальных (остаточных) напряжений на критические частоты, фазовые и групповые скорости нормальных волн. Проведено исследование процесса распространения упругих волн вдоль поверхностей разрыва механических характеристик материала в предварительно деформированном твердом теле, а также вдоль поверхностей, которые разделяют предварительно деформированное твердое тело и жидкость. Установлен характер зависимости фазовых скоростей от начальных напряжений.

Полученные результаты исследований могут составить физическую основу неразрушающего метода определения напряженного состояния твердого тела.

Результаты научных исследований А.П.Жука по некоторым направлениям широко известны в нашей стране и за рубежом. В частности, они опубликованы в совместной с учеными Чехословацкой и Словацкой академий наук монографии [2].

А.П.Жук опубликовал свыше 100 научных работ, в том числе 2 монографии.

Он является членом Национального комитета Украины по теоретической и прикладной механике, ученым секретарем специализированного ученого совета по защите докторских диссертаций при Институте механики им. С.П.Тимошенко НАН Украины. В 2018 г. А.П.Жук награжден «Почетной грамотой» Верховного Совета Украины.

За цикл работ «Движение твердых тел в идеальной и вязкой жидкости под действием динамического нагружения» А.П.Жук в 1998 г. удостоен премии им. А.Н.Динника НАН Украины, а в 2017 г. за цикл работ «Динамика сжимаемой вязкой жидкости» удостоен премии им. О.К.Антонова НАН Украины; отмечен наградой НАН Украины «За профессиональные достижения»; «Почетной грамотой» Президиума НАН Украины и ЦК профсоюза работников НАН Украины в 2008 г. и «Юбилейной почетной грамотой» Президиума НАН Украины в 2018 г.; награжден медалями «В память 1500-летия Киева» и «Ветеран труда».

Поздравляя Александра Петровича Жука с юбилеем, научная общественность желает ему крепкого здоровья, благополучия и успехов в развитии отечественной науки.

*Редколлегия журнала
«Прикладная механика»*

СПИСОК МОНОГРАФИЙ А.П.ЖУКА

1. Волны в слое с начальными напряжениями. – К.: Наук. думка, 1976. – 106 с. (соавторы *А.Н. Гузь, Ф.Г.Махорт*).
2. Динамика тел, взаимодействующих со средой. – К.: Наук. думка, 1991. – 392 с. (соавторы *А.Н. Гузь, Ш.Маркуш, Л.Пуст и др.*)