КУРОПАТЕНКО ВАЛЕНТИН ФЕДОРОВИЧ (к 80-летию со дня рождения)

Характерную черту науки составляет именно то, что она требует сильной деятельности.

И.И. Мечников

Валентин Федорович Куропатенко родился 18 декабря 1933 года в г. Речица Белорусской ССР. В 1956 году окончил Ленинградский государственный университет, по распределению приехал работать в НИИ–1011, ныне Российский федеральный ядерный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт технической физики имени академика Е.И. Забабахина. В этом институте Валентин Федорович работает более 50 лет, пройдя путь от инженера до главного научного сотрудника.

Научная деятельность В.Ф. Куропатенко связана с созданием моделей физических процессов, описываемых уравнениями механики сплошной среды (неустановившиеся движения сжимаемых гомогенных и гетерогенных сред, ударные волны и детонация, полиморфные фазовые переходы, плавление и испарение, упругопластическое деформирование и разрушение твердых тел), с разработкой методов математического моделирования этих процессов, с построением уравнений состояния веществ.

В.Ф. Куропатенко является автором одного из четырех известных в мире методов расчета ударных волн (методы Неймана – Рихтмайера, Лакса, Годунова, Куропатенко), основанного на оригинальном механизме диссипации энергии. Созданный им неоднородный метод, в котором выделяются все возможные разрывы и их взаимодействия, не имеет мировых аналогов. Метод с высокой точностью позволяет рассчитывать параметры ударных и детонационных волн, слабых и контактных разрывов и прогнозировать поведение конструкций под действием динамических нагрузок. Применяемый 50 лет для математического моделирования процессов в ядерных зарядах

метод позволил резко повысить точность расчетов и этим компенсировать отставание от США в вычислительной технике.

В.Ф. Куропатенко созданы уравнения состояния продуктов взрыва, и для основных типов взрывчатых веществ определены значения входящих в них параметров. Построены уравнения состояния металлов, композиционных материалов и горных пород, описывающие экспериментальные данные по ударному сжатию, данные по тепловому объемному расширению, плавлению и испарению при нормальном давлении, а в области высоких давлений и температур – данные, полученные по теоретическим моделям. Предложенные В.Ф. Куропатенко методы построения уравнений состояния были эффективно использованы для построения уравнений состояния грунтов в совместном советско-американском эксперименте 1989–1990 гг., когда сравнивались методы измерения мощности подземных ядерных взрывов на Семипалатинском и Невадском полигонах с целью определения эффективности методов контроля за испытанием ядерного оружия.

Валентином Федоровичем Куропатенко предложена и обоснована модель многокомпонентной среды, содержащая новую универсальную форму обмена импульсом и энергией между компонентами (так называемая кластерная форма). Им получено также эволюционное уравнение для объемных концентраций, которое вместе с уравнением состояния замыкает систему уравнений без каких-либо ограничений на агрегатное или фазовое состояние компонента. Оригинальная модель В.Ф. Куропатенко позволяет использовать для каждого компонента физическое уравнение состояния, описывающее полиморфные переходы, плавление, испарение и ионизацию. Модель нашла широкое применение при исследованиях поведения гомогенных и гетерогенных материалов под действием проникающих излучений, когда компоненты испаряются, плавятся, разрушаются в разные моменты времени в соответствии со своими индивидуальными свойствами.

Для понимания ударно-волновых процессов в многокомпонентных многофазных средах В.Ф. Куропатенко построены аналитические решения задач о распространении волн разрежения и ударных волн в двухкомпонентной среде. Построены также аналитические решения о разрушении мгновенно прогретого материала, о разрушении вещества при взаимодействии двух волн разрежения, о кумуляции энергии при схлопывании полостей в сжимаемых жидкостях.

Созданные Валентином Федоровичем Куропатенко и под его руководством методики решения задач механики сплошных сред переданы в ряд отраслей народного хозяйства СССР и в настоящее время применяются для разработки образцов оборонной техники.

За работы по созданию и внедрению гидродинамического метода измерения мощности подземного ядерного взрыва В.Ф. Куропатенко в составе авторского коллектива присуждена Государственная премия СССР.

В.Ф. Куропатенко – автор 148 опубликованных научных работ, в том числе 3 монографий, и свыше 170 специальных научно-исследовательских отчетов.

В.Ф. Куропатенко уделяет большое внимание подготовке научных кадров. В течение шести лет он читал курс лекций «Механика сплошных сред» в отделении № 6 МИФИ. В течение 1992–2013 гг. работает профессором в ЧелГУ (по совместительству) и читает курс лекций «Механика сплошных сред», который лег в основу его монографии «Модели механики сплошных сред», изданной в 2007 г. С 2009 г. ра-

ботает в Южно–Уральском государственном университете (НИУ) профессором на кафедре вычислительной механики сплошных сред. Под его руководством защищено 13 кандидатских диссертаций.

В.Ф. Куропатенко в течение многих лет был членом Специального экспертного совета № 2 ВАК СССР и России, членом оргкомитетов многих Российских и международных конференций. В 2004 г. он избран в состав Российского национального комитета по теоретической и прикладной механике. В течение многих лет (с перерывами) является экспертом и членом Экспертного совета РФФИ по математике, механике, информатике.

В.Ф. Куропатенко ведет активную научно-общественную работу: в разные годы он был членом редакционных коллегий ряда научных журналов и членом специализированных диссертационных советов при РФЯЦ-ВНИИТФ им. акад. Е.И. Забабахина, Челябинском и Южно-Уральском государственном университете (НИУ).

Научные результаты В.Ф. Куропатенко, лауреата Государственной премии СССР (1968), заслуженного деятеля науки Российской Федерации (2001), действительного члена Международной академии информатизации (1993) и Петровской академии наук и искусств (1993) заслуженно отмечены высшими научными и государственными наградами: орденом Трудового Красного Знамени; медалью «За доблестный труд в честь 100-летия В.И. Ленина», медалью «Ветеран труда», медалью Федерации космонавтики «Академик Макеев», знаком «Академик Курчатов» II степени, знаком «Ветеран атомной энергетики и промышленности».

Желаем Валентину Федоровичу Куропатенко крепкого здоровья, новых ярких творческих свершений и успешных учеников, реализации масштабных планов по развитию механики сплошных сред в России.

А.В. Келлер, Ю.М. Ковалев, Г.А. Свиридюк