



Валентин Федорович Куропатенко
(к 80-летию со дня рождения)

18 декабря 2013 года исполняется 80 лет члену редколлегии нашего журнала, выдающемуся специалисту в области математического моделирования задач механики сплошной среды доктору физико-математических наук, профессору, лауреату Государственной премии СССР, заслуженному деятелю науки РФ Валентину Федоровичу Куропатенко.

После окончания математико-механического факультета Ленинградского университета, с 1956 года, он работает в Российском Федеральном ядерном центре — ВНИИ технической физики им. акад. Е.И. Забабахина. Руководил отделением математического моделирования, в настоящее время — главный научный сотрудник.

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.

Созданный им неоднородный метод ударных волн, в котором выделяются сильные, слабые и контактные разрывы, не имеет мировых аналогов. Ударные, детонационные и тепловые волны, волны разрежения и границы смены фазовых состояний, включая фронты разрушения, рассчитываются с высокой точностью. Это позволяет прогнозировать поведение веществ под действием динамических нагрузок. Этот метод позволил в своё время резко повысить точность расчетов при моделировании процессов в ядерных зарядах и этим компенсировать отставание от США в вычислительной технике.

В.Ф. Куропатенко созданы уравнения состояния продуктов взрыва и для основных типов взрывчатых веществ определены численные значения входящих в них параметров. Для металлов, композиционных материалов и горных пород им и его учениками

построены уравнения состояния, описывающие экспериментальные данные по ударному сжатию сплошных и пористых образцов, по тепловому 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 при создании уравнений состояния грунтов в совместном советско-американском эксперименте 1989–90 годов, когда сравнивались методы измерения мощности подземных ядерных взрывов.

На основе модели взаимодействующих континуумов В.Ф. Куропатенко создал модель многокомпонентной среды, позволяющую 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.

Впоследствии В.Ф. Куропатенко предложена и обоснована принципиально новая модель многокомпонентной среды, содержащая новую универсальную форму обмена импульсом и энергией между компонентами (так называемая кластерная форма); получено эволюционное уравнение для объемных концентраций, которое вместе с уравнением состояния замыкает систему уравнений без каких-либо ограничений на агрегатное или фазовое состояние компонента.

Созданные В.Ф. Куропатенко и под его руководством методики решения задач механики сплошных сред были 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. Он — автор свыше 180 научных работ, в том числе трех монографий, свыше 170 специальных научных отчетов.

В.Ф. Куропатенко уделяет большое внимание подготовке научных кадров. В течение ряда лет он читал лекции в отделении № 6 МИФИ. С 1992 года работает профессором Челябинского государственного университета. Под его научным руководством защищены две докторских и 14 кандидатских диссертаций. Валентин Федорович является руководителем научной школы по созданию высокоточных моделей поведения сплошных сред и методов моделирования динамических процессов в них. Много лет он был членом Специального экспертного совета ВАК СССР и России. Входит в состав Российского национального комитета по теоретической и прикладной механике.

В.Ф. Куропатенко ведет активную научно-общественную работу: в разные годы был членом редколлегий ряда научных журналов, членом специализированных диссертационных советов при РФЯЦ — ВНИИТФ им. акад. Е.И. Забабахина и Челябинском государственном университете. Он награжден орденом “Трудового Красного Знамени” и пятью медалями. В 2013 году Валентину Фёдоровичу присвоено звание “Почётный гражданин города Снежинска”.

От всей души желаем Валентину Федоровичу доброго здоровья, крепости и сил, успехов в его разносторонней деятельности на благо науки и образования, конечно, счастья и всех благ.

Редакционная коллегия