

ЮБИЛЕЙ УЧЕНОГО ANNIVERSARY OF THE SCIENTIST



Поздравление с юбилеем академика РАН В.П. Дымникова

26 ноября 2023 года Валентину Павловичу Дымникову — академику РАН, доктору физико-математических наук, профессору, исполнилось 85 лет. Валентин Павлович Дымников — выдающийся деятель российской науки, специалист в области математических моделей и численных методов в области задач геофизической гидро-аэро-гидродинамики, взаимодействия океана и атмосферы. Ему принадлежат основополагающие разработки глобальных моделей атмосферных процессов, климата и создание научной основы для изучения предсказуемости его изменений.

В.П. Дымников родился 26 ноября 1938 г. в поселке Юрино Марийской АССР. В 1955 г. с серебряной медалью окончил 11 мужскую среднюю школу г. Йошкар-Ола, а в 1961 году — Московский инженерно-физический институт. Является учеником академика Г.И. Марчука, последнего Президента Академии наук СССР, основателя Института Вычислительной математики РАН.

В.П. Дымников возглавлял Институт вычислительной математики РАН (ныне ИВМ РАН им. Г.И. Марчука) в период с 2000 по 2010 г. Под его руководством воспитана плеяда молодых перспективных докторов и кандидатов наук. В.П. Дымников является автором более 200 научных работ, в том числе — 15 монографий и учебных пособий.

Является членом редколлегий ряда авторитетных журналов: «Известия РАН. Физика атмосферы и океана», «Доклады академии наук», «Russian Journal of Numerical Analysis and Mathematical Modelling», «Экологический вестник научных центров черноморского экономического сотрудничества», членом издательского совета «Синергетика».

В.П. Дымников является членом ряда международных научных комитетов и комиссий, в частности, Международной комиссии по динамической метеорологии, руководящего научного комитета международной программы ТОГА (тропический океан и глобальная атмосфера), руководящего научного комитета Всемирной климатической программы. Член Американского метеорологического общества. В 2004 году избран членом Европейской академии наук. В.П. Дымников награжден орденом Почета, является Лауреатом Государственной премии РФ. Удостоен премии им. А.А. Фридмана РАН за цикл работ по теории крупномасштабных атмосферных процессов и теории климата.

Коллектив редколлегии журнала «Вычислительная математика и информационные технологии», коллеги Валентина Павловича сердечно поздравляют дорогого и глубоко уважаемого юбиляра с 85-ым днем рождения, желают ему крепкого здоровья, новых идей и творческих достижений в области вычислительной математики, решения задач климата и геофизической гидро-аэрогидродинамики, большого человеческого счастья!

Редакционная коллегия журнала

Computational Mathematics and Information Technologies

Главный редактор — Сухинов Александр Иванович,

Заместитель главного редактора — Якобовский Михаил Владимирович,

Ответственный секретарь — Петров Александр Пхоун Чжо,

Воеводин Владимир Валентинович,

Гасилов Владимир Анатольевич,

Гущин Валентин Анатольевич,

Марчук Владимир Иванович,

Петров Игорь Борисович,

Поляков Сергей Владимирович,

Тишкин Владимир Федорович,

Четверушкин Борис Николаевич,

Чистяков Александр Евгеньевич,

Василевский Юрий Викторович.

*Краткая справка об основных научных достижениях
академика РАН В.П. Дымникова*

Академиком получены фундаментальные научные результаты в рамках ряда направлений современной геофизики и математического моделирования. В области *переноса полей влажности в атмосфере* им исследованы микрофизические процессы адаптации полей влажности и облачности, сформулировано новое уравнение переноса этих полей, а также предложены методы его решения, решена задача параметризации разорванной облачности, предложен метод параметризации влажной конвекции и др.

Под руководством В.П. Дымникова разработана и внедрена в оперативную практику полностью автоматизированная система *прогноза погоды* на ограниченной территории. Работы, выполненные под его руководством совместно со специально созданной лабораторией в Гидрометцентре России, приняты в 2007 году к внедрению в оперативную практику Росгидромета.

В области *теории гидродинамической устойчивости* им решена задача развития бароклинной неустойчивости в атмосфере при наличии конденсации, исследована проблема аппроксимации по спектру. Изучена проблема симметрии показателей Ляпунова для регулярных систем с рэлеевским трением, проблема неустойчивости зонально-несимметричных атмосферных потоков и др.

В.П. Дымниковым было предложено и обосновано динамико-стохастическое уравнение для описания *низкочастотной изменчивости атмосферной циркуляции* и исследована связь сингулярных векторов динамического оператора с собственными векторами ковариационной матрицы, исследованы наиболее скоррелированные распределения поверхностной температуры океана и характеристик атмосферной циркуляции.

В области *численных методов решения дифференциальных уравнений* предложен метод построения абсолютно устойчивых разностных схем для уравнений гидротермодинамики атмосферы, обладающий точным аналогом квадратичного закона сохранения энергии на основе симметризации исходной системы уравнений. Предложен метод построения разностных схем, обладающих заданным набором интегральных законов сохранения на основе использования сопряженных уравнений.

Под руководством В.П. Дымникова разработаны оригинальные глобальные модели *общей циркуляции атмосферы, зонально-осреднённые модели общей циркуляции атмосферы и океана*, а также получен ряд важных результатов по моделированию современного климата и его изменений.

Сформировано новое направление в *теории климата* — математическая теория климата, основой которой является исследование структуры аттракторов климатических изменений моделей, их устойчивости и чувствительности к изменениям параметров. Исследована структура аттракторов атмосферных моделей, диссипационно-флуктуационные соотношения применены для построения оператора отклика моделей на малые внешние воздействия, что позволяет исследовать чувствительность реальной климатической системы.

Исследована и доказана применимость *сопряженных уравнений нелинейных систем гидродинамического типа* для построения известных интегральных законов сохранения, получены новые законы сохранения. Предложен метод построения оптимального возбуждения *крупномасштабных компонентов атмосферной циркуляции*, сформулирована задача о потенциальной предсказуемости первого рода и предложен метод её решения на основе сведения динамической системы к динамико-стохастической.

Под руководством В.П. Дымникова в ИВМ РАН разработана *глобальная математическая модель климата мирового уровня*, которая позволяет оценить будущие изменения климата на основе совместных интерактивных моделей общей циркуляции атмосферы, океана, криосферы и суши. В рамках проекта создания модели Земной системы разработаны оригинальные модели верхней атмосферы и ионосферы. С целью внедрения разработанных моделей в оперативную практику В.П. Дымниковым организована лаборатория моделирования ионосферы в Институте прикладной геофизики им. Е.К. Фёдорова.

В.П. Дымников — руководитель ведущей научной школы «Математическое моделирование климата», подержанной грантом Президента России. По инициативе академика В.П. Дымникова и под его научным руководством с 2001 года в различных городах Западной Сибири регулярно проводится школа молодых учёных «Вычислительные и информационные технологии в науке об окружающей среде». Им подготовлено 8 докторов и 12 кандидатов наук. Ученый является руководителем семинара «Математическое моделирование геофизических процессов», соруководителем семинара «Глобальные изменения природной среды и климата».