

ПОЗДРАВЛЯЕМ ЮБИЛЯРОВ

В феврале 2012 года отметил своё 60-летие член редколлегии журнала «Вычислительная механика сплошных сред», один из известных и цитируемых пермских ученых Петр Готлобович Фрик.

Петр Готлобович Фрик

П.Г. Фрик — специалист в области гидродинамики, автор более 350 научных работ, в том числе 3 монографий и 99 статей в ведущих научных, руководитель многих научных проектов, в том числе международных. Его основные научные результаты относятся к теории турбулентности, магнитной гидродинамике, исследованиям космических магнитных полей, методам обработки сигналов и изображений. Свидетельством научного авторитета является высокий индекс цитирования, а также приглашенные лекции на международных конференциях и должность заместителя редактора международного журнала «Magnetohydrodynamics».

П.Г. Фрик родился 8 января 1952 года в Соликамске, здесь же прошло его детство. В 1960 г. семья переехала в Пермь, где в 1969 году Петр Готлобович поступил на физфак госуниверситета, который окончил в 1974 г. С первого дня своей трудовой биографии (январь 1975) и по настоящее время П.Г. Фрик работает в Институте механики сплошных сред УрО РАН, который тогда был Отделом физики полимеров. Более того, вся деятельность юбиляра связана с одной и той же лабораторией — лабораторией физической гидродинамики. В ее рамках он прошел путь инженера, младшего и старшего научного сотрудника и в 1992 году стал заведующим лабораторией. Здесь же утверждался как ученый: в 1981 году за исследование «Разработка и применение новых модификаций оптических методов для исследования конвективных течений» удостоен степени кандидата физико-математических наук (диссертация защищалась в Харьковском университете), а в 1991 году, после защиты в Институте физики АН Латвии в Риге диссертации на тему «Крупномасштабная квазидвумерная турбулентность в тонких слоях жидкости», получил степень доктора физ.-мат. наук.

Став кандидатом наук П.Г. Фрик начал заниматься турбулентностью под руководством В.Д. Зимины. По результатам их совместных работ вышла монография «Турбулентная конвекция» (Изд-во «Наука», 1988). Среди важнейших научных результатов того периода в деятельности П.Г. Фрика можно отметить: разработку и реализацию методов теневой томографии, создание иерархических моделей турбулентности (совместно с В.Д. Зиминым), построение и исследование каскадных моделей развитых турбулентных течений.

Знание иностранных языков (владеет французским, немецким и английским языками) позволило П.Г. Фрику с начала 90-х годов принимать активное участие в зарубежных конференциях, где его работы, заинтересовали коллег, и это поспособствовало началу международной научной кооперации.

В 1992-93 гг. в рамках проекта «Динамические системы и их приложение к турбулентности, конвекции и реагирующим средам» при поддержке Фонда Эриксонов и Фонда Винер-Грин Петр Готлобович работал в Центре параллельных компьютеров Королевского технологического института (Стокгольм, Швеция), разрабатывая алгоритмы для численного исследования турбулентных потоков на параллельных компьютерах типа Connection Machine с помощью иерархических моделей турбулентности. Трижды в течение 1990-94 гг. он работал в лаборатории динамической метеорологии (Париж, Франция), где выполнил серию работ по исследованию скейлинговых свойств турбулентности.

Контакты с учеными из разных стран внесли понимание, что попытки построить специальные модели для описания турбулентных потоков имеют прямое отношение к вейвлет-анализу — науке, идеей которой является специальный метод рассмотрения структур в самых разных временных и пространственных сигналах. Для того чтобы составить более полное представление об этом методе исследования, по предложению П.Г. Фрика в 1995 году в рамках традиционной для ИМСС Зимней школы по механике сплошных сред состоялся семинар по вейвлет-анализу, на который был приглашен один из основоположников этого направления А. Гроссманн. Семинар привлек внимание ученых из разных научных сфер, в том числе и астрофизиков, и открыл дорогу к тематике, связанной с анализом магнитных полей в космосе, солнечной активности, изменений магнитного поля Земли, к обработке галактических



данных. Постепенно начало складываться сотрудничество с МГУ, обсерваторией Парижа (1995), Институтом физики Земли РАН (1996), с Институтом радиоастрономии в Бонне (1997 г.), Астрофизическим центром Гарварда (1997 г.).

Изучение астрофизической и геофизической гидродинамики было для П.Г. Фрика интересным по двум причинам. Во-первых, он и его коллеги уже обладали к этому времени удобными и перспективными методами анализа данных. Во-вторых, вопросами эволюции магнитных полей космических тел занимается магнитная гидродинамика, которая развивалась в ИМСС с начала 70-х годов, когда в Пермь из Риги приехал И.М. Кирко, академик Латвийской ССР. Согласно современным физическим представлениям все магнитные поля в космосе формируют и поддерживают механизмы МГД-динамо. К концу XX века теория динамо была развита достаточно широко, в то время как подготовка к экспериментам в области динамо только начиналась. В январе 1999-го года было принято решение о пермском экспериментальном проекте динамо. Именно тогда состоялся семинар «Проблемы МГД-динамо, посвященный 80-летию И.М. Кирко. Группа авторов из ИМСС во главе с П.Г. Фриком выступила с проектом, в основе которого лежало винтовое движение жидкого натрия в замкнутом тороидальном канале. Предлагалось раскручивать тор диаметром около метра с заключенным в него жидким натрием до скорости 40 об/сек, а затем резко тормозить. Резко — значит, примерно в одну десятую долю секунды. Масса металла при этом составляла всего около 100 килограммов. Для того чтобы возникло динамо, требуется движение особого вида: жидкость должна двигаться по винтовым траекториям. Для этого в канал вставлялись специальные направляющие лопасти, организующие нужное течение. Оценки показали, что при этом пусть на коротком отрезке времени, но достигаются параметры, достаточные для возникновения динамо.

В это же время вопросы динамо становятся темой специализированных конференций: Динамо-конференция в Париже (декабрь 1999 г.), «Динамо-митинг» на Корсике и RAMIR в Жьене (сентябрь 2000 г.). Здесь Петр Готлобович знакомится с коллегами из Лаборатории физики Высшей Нормальной школы г. Лиона. Начинаются совместные работы, а в 2002 г. стартует проект МНТЦ-2021 «Экспериментальные исследования взаимодействий магнитных полей с турбулентными потоками жидких металлов: динамо процессы и управление потоками в технологических устройствах», партнерами по которому становятся доктор Ж.-Ф. (Лион, Франция), доктор Г. Гербет (исследовательский центр Россендорф, Германия), профессор К. Форест (университет штата Висконсин, США), профессор А. Шукуров (университет Ньюкастла, Великобритания).

В 2002 году за цикл работ по созданию методов вейвлет-анализа и их приложению к гидродинамике и астрофизике П.Г. Фрик становится лауреатом премии им. АА. Поздеева, учрежденной правительством Пермского края для награждения за оригинальные научные работы, открытия, изобретения и научно-исследовательские разработки, имеющие большое научное и практическое значение для развития Пермского края.

В январе 2004 г. в обсерватории Парижа проходит Динамо-семинар, в котором П.Г. Фрик принимает участие в качестве приглашенного эксперта и докладчика в совещании Европейской рабочей группы по проблеме динамо. Обсуждается современное состояние дел в теории динамо и лабораторных экспериментах; делается обзор исследований всех европейских групп, работающих в этой области. Совещание принимает решение о проведении Дней Динамо в Перми. Конференция состоялась в феврале 2005 г. и позволила встретиться всем ведущим специалистам по динамо-экспериментам, теории динамо и астрофизическим приложениям, обсудить новые результаты и рассмотреть возможности постановки новых динамо-экспериментов для изучения астрофизических динамо. Международные контакты на пермской земле продолжил Российско-Германский семинар по галактическим магнитным полям, состоявшийся в Демидково в августе 2006 г. В рамках Пермского проекта экспериментальных исследований динамо были впервые выполнены прямые измерения эффективной проводимости металла в турбулентном потоке (бета-эффект) и первое экспериментальное наблюдение альфа-эффекта (генерация средней электродвижущей силы мелкокомасштабной турбулентностью проводящей жидкости).

Петр Готлобович — не только талантливый ученый, он также блестящий преподаватель и организатор: с 1994 г. — профессор кафедры математического моделирования Пермского научно-исследовательского политехнического университета, с 1997 г. — профессор кафедры общей физики Пермского государственного научно-исследовательского университета. Активно занимаясь научными исследованиями и работая с молодежью, он увлекает молодых специалистов своим примером. Сейчас в его лаборатории трудится немало выпускников ведущих пермских вузов; он сформировал вокруг себя перспективный, работоспособный коллектив, который является одним из лидеров ИМСС по всем основным показателям деятельности. Под руководством П.Г. Фрика подготовлено десять кандидатских и одна докторская диссертация, и все они успешно защищены.

От всей души поздравляем Петра Готлобовича и желаем ему долгой, счастливой и плодотворной жизни!