

АКАДЕМИК АН ЛАТВИИ
КИРКО ИГОРЬ МИХАЙЛОВИЧ
(16.04.1918 – 26.11.2007)

П.Г. Фрик, *Институт механики сплошных сред УрО РАН*

С.Ю. Хрипченко, *Институт механики сплошных сред УрО РАН*

Для цитирования:

Фрик П.Г., Хрипченко С.Ю. Академик АН Латвии Кирко Игорь Михайлович (16.04.1918–26.11.2007) // Вестник Пермского федерального исследовательского центра. – 2024. – № 1. – С. 47–55. <https://doi.org/10.7242/2658-705X/2024.1.5>

Родился в г. Бежице Брянской области. Окончил Московский университет в 1941 году, доктор физико-математических наук (1959), академик АН Латвии (1966), а с 1992 года – иностранный член Академии наук Латвии. В 1948–67 годах – директор Института физики АН Латвии, с 1972 года – заведующий лабораторией физической гидродинамики Института механики сплошных сред УНЦ АН СССР (Пермь).



*Кирко Игорь Михайлович
(16.04.1918–26.11.2007)*

Член Президиума Уральского научного центра АН СССР с 1977 по 1986 годы. С 1987 года – заведующий отделом магнитной динамики в Уральском филиале Института машиноведения им. А.А. Благонравова АН СССР. С 1990 года – директор кооперативного Института физических проблем технологий (Пермь).

И.М. Кирко постоянно вел педагогическую работу: с 1950 по 1972 гг. преподавал в Латвийском государственном университете, а с 1973 года – был профессором кафедры общей физики Пермского государственного университета.

В 1972 году, будучи студентами физфака Пермского госуниверситета, мы узнали, что к нам в Пермь приехал из Латвии академик, и он будет работать у нас в создаваемом в Перми научном центре. Было очень интересно послушать его выступление на городском гидродинамическом семинаре, руководимом Г.З. Гершуни и Е.М. Жуховицким, о такой неизвестной и интересной науке, как магнитная гидродинамика. Была еще встреча с нами, студентами физического факультета, на Пермском телевидении, где мы узнали от академика о важных прикладных аспектах магнитной гидродинамики. После этих встреч возникло большое желание рабо-

тать в этой области и с этим ученым, что в конечном итоге после окончания университета и произошло.

Приезд в Пермь И.М. Кирко взбудоражил не только студентов, но и всю научную общественность Перми, так как ученых с академическими титулами в то время в городе не было. Об Игоре Михайловиче Кирко было известно, что ему принадлежит ведущая роль в становлении и развитии магнитной гидродинамики в СССР. Именно эти его работы отмечены в библиографическом справочнике «Физики» (автор Ю.А. Храмов, Наука, 1983), в котором его портрет размещен между портретами Дж. Кирквуда и Г. Кирхгофа.

Библиографические данные, которые приведены в самом начале, отмечают только годы определенных этапов жизни и, конечно, практически ничего не говорят о том, каким он был человеком и каким был ученым.

О периоде жизни и работы в Латвии, пожалуй, главном периоде в своей жизни, о том, как начинались и развивались исследования по МГД, лучше всего может рассказать сам Игорь Михайлович.

КАК НАЧИНАЛИСЬ ИССЛЕДОВАНИЯ ПО МАГНИТНОЙ ГИДРОДИНАМИКЕ В РИГЕ (неопубликованные воспоминания И.М. Кирко)

Один мудрец, то ли Гегель, то ли Энгельс, сказал, что практические потребности двигают науку быстрее, чем десятки университетов...

Конечно, это утверждение должно быть дополнено тезисом, что без университетов и, вообще, хорошей высшей школы, двигать эту науку будет некому.

Я – сравнительно молодой, тридцатилетний кандидат наук – возглавил в 1948 году Институт физики Академии наук Латвии и усиленно искал актуальную тематику для физического института. Сам я занимался до этого магнитной динамикой – переменными процессами в ферромагнитных телах. Все это было хорошо для индивидуальных занятий, но для ака-

демического института – очень обыденно, тем более, что в этой области были широко известные ученые – В.К. Аркадьев, К.М. Поливанов, Я.Б. Дорфман и др., работающие в МГУ, в МЭИ, в Ленинградском университете и в других научных и учебных заведениях.

Мой заместитель Иван Андреевич Тютин однажды принес свежий английский журнал и показал мне фотографию индукционного электромагнитного насоса, который работает без клапанов и поршней. Я никогда не слышал о такой возможности. Мы сразу, «для интереса», поставили опыт: в бутылку налили немного ртути и поместили ее в статор асинхронного двигателя. Мы увидели явление, которое показалось мне чудом: ртуть закрутилась в бутылке и ее поверхность превратилась в параболическое зеркало.

В те далекие времена наука была строго централизована: я в скором времени рассказал о нашем опыте академику Льву Андреевичу Арцимовичу – он был наш непосредственный начальник по научной линии в Москве и занимал пост академика-секретаря Отделения физики и астрономии. Сам Л.А. Арцимович работал над проблемой термоядерного синтеза, но это держалось тогда в очень большом секрете. После моего рассказа Лев Андреевич крайне оживился и высказал желание заняться этой новой тематикой и дал указание о выделении молодому Институту физики в Латвии 10 штатных единиц для начала работ, а финансирование увеличить порекомендовал за счет договоров. Само выделение 10 единиц при существовавшем тогда штате всего в 30 единиц было серьезным «дипломатическим» успехом неопытного директора.

Трудность заключалась в том, что не было подготовленных кадров не только в области магнитной гидродинамики, но и в гидродинамике вообще. Не было даже людей, изучавших гидродинамику. Я сам окончил физический факультет Московского государственного университета, специализируясь по теоретическим основам электротехники. Гидродинамику

нам «давали» только в курсе общей физики в виде закона Бернулли и понятия, что существует турбулентное течение и число Рейнольдса, которое определяет переход в это состояние. Правда, экспериментов показывали много, начиная с такого, что два листочка бумаги прижимаются друг к другу, если между ними подуть, а шарик от пинг-понга «парит» и «пляшет» в струе воздуха.

Надо было набирать способную молодежь, ее учить гидродинамике, самому учиться...

На полученные «штаты» была направлена по распределению в Институт физики Латвийской Академии наук группа способных молодых людей, окончивших Латвийский университет и политехнический институт: О. Лиелаусис, Я. Лиелпетер, Р. Калнин, А. Калнин, А. Микельсон. Были привлечены также более «старшие» физики и инженеры – Ю. Круминь, Ю. Бирзвалк.

Гидродинамику, а особенно магнитную гидродинамику, не изучал из «новобранцев» никто. Чтобы решить эту проблему, я отправился в Ленинград (ныне С.-Петербург) в Ленинградский политехнический институт к известному ученому-гидродинамику Льву Герасимовичу Лойцянскому с просьбой проконсультировать нас, посоветовать – как быть? Лев Герасимович совершенно бескорыстно согласился проконсультировать нас, а по вопросу о кадрах сказал следующее:

– У меня есть ученик, Герман Брановер, человек исключительных способностей и культуры. На днях он защищал кандидатскую диссертацию, очень хорошую работу, но наш Ученый совет тайным голосованием, без видимых причин, ее «завалил». Причина мне не понятна: то ли из-за антисемитских настроений, то ли месть мне.

– И что делает сейчас Ваш ученик?

– Он заявил, что бросает науку, и уехал к родственникам в Ригу.

– Дайте мне его адрес, я попробую поговорить.

В Риге мы нашли Г. Брановера, на предложение заниматься МГД он наотрез отказался, но согласился участвовать в семинарах по МГД, которые мы стали проводить еженедельно и которые являлись на первых порах формой нашей учебы. На этих семинарах никто не стеснялся друг друга, ни директор, ни сотрудники не скрывали своего невежества, но все упорно учились. Стали строить примитивные МГД-насосы на ртуть в нашей маленькой мастерской.

Академик Л.А. Арцимович сообщил мне, что на заводе «ЭЛЕКТРОСИЛА» в Ленинграде работает лаборатория, которой руководят А.П. Комар и В.А. Глухих. Он дал мне указание установить с ними контакт. Я отправился в Ленинград с «открытыми картами», рассказал о наших первых шагах по созданию кондукционных МГД-насосов, воспроизводя известные опыты Гартмана. В ответ мне сказали, что это очень интересно, но ленинградская лаборатория уже создала индукционный насос, который работает от трехфазной сети. Задачи же, которые ставили мы, более глубокие. Мы исследовали переход от ламинарного течения к турбулентному, могли уже рассчитывать коэффициент сопротивления и влияние на него электромагнитного поля. Это сообщение вызвало интерес и просьбу изложить его более подробно по секретной почте.

– Зачем по секретной почте! Мы готовим к печати наш первый сборник по МГД.

– Как к печати? Ведь есть секретный правительственный перечень, где исследования по МГД не подлежат публикации.

– А я получил разрешение на публикацию.

– Ну, Вам в прыти не откажешь...

Так началась дружба-соперничество двух исследовательских групп – рижской и ленинградской.

Становление научных сотрудников...

Команда или коллектив работающих в магнитной гидродинамике быстро рос, во-первых, благодаря увеличению штатов Института, во-вторых, благодаря закры-

тию некоторых лабораторий, которыми руководили совместители. Закрылась и моя лаборатория ферромагнетизма, по моей инициативе. В Институте устанавливалась потихонечку дисциплина: обязательная работа в лаборатории или библиотеке, наличие рабочих мест у каждого сотрудника. Это обстоятельство было очень важным, так как было распространено мнение, что академический институт – это некоторая «синекура» для избранных и являться туда надо только для встреч и по приглашению начальства. Установление жесткого порядка «работы на работе» многим совместителям не понравилось, и они «освободили штатные места».

При подборе кадров важно было не ошибиться: здесь помогли ученые Латвийского Университета своими рекомендациями способных и работоспособных абитуриентов, как заканчивающих Университет и Политехнический институт, так и работающих уже в школе и на производстве. Кроме того, был применен «секретный» прием, которому меня научил академик Абрам Федорович Иоффе, директор Физико-технического института АН СССР в Ленинграде, который шефствовал над нашим Институтом и много помогал мне, в сущности, неопытному руководителю. А.Ф. Иоффе рекомендовал в начале каждого года при утверждении бюджета и штатов Института сокращать штат на 10–15%. Это служило юридическим основанием для избавления от бесперспективных работников без особого шума. (Попробуйте доказать какому-либо научному работнику, что у него «нет перспектив». Вы наживете себе смертельного врага, Вас высмеют на заседании профкома и «потянут» объясняться выше за самоуправство. Другое дело, когда надо, нет штатных мест, а сокращать способных людей я не согласен, так как они заняты на выполнении правилительственных постановлений по МГД, а потом и по атомному реактору, который мы начали строить).

Наступил май, выпуск из вузов – президент Академии возвращал без шума отобранные штатные единицы, и мы вливали свежие силы в коллектив.

Система информации...

Каждый научный сотрудник, работающий над определенной проблемой магнитной гидродинамики и физики процессов в атомном реакторе, обязан был ежемесячно докладывать семинару своей лаборатории о статьях и патентах, которые были обнаружены в текущей литературе и в старых журналах, если эти вопросы были неизвестны. Таким образом обеспечивался непрерывный приток информации и ее обработка в кругу заинтересованных людей.

По совету А.Ф. Иоффе, я придерживался правила: академическая лаборатория не должна превышать 10–15 человек, но иметь общее для всех направление – тему. Из них одна треть – вспомогательный персонал.

Как только возникало самостоятельное направление, я старался выделить его в отдельную группу. Так долгие годы существовала группа-лаборатория Ю. Бирзвалка – бессменного редактора журнала «Магнитная гидродинамика», учрежденного при Институте. Его лаборатория специализировалась на теории и эксперименте кондукционных электромагнитных насосов. Она установила тесное взаимодействие с академиком АН Эстонии, профессором Ленинградского электротехнического института В.И. Вольдеком. Были созданы методы оптимального проектирования этого вида машин. Ю. Бирзвалк написал монографию, которая до сих пор используется как полезное руководство для расчета и проектирования этого вида машин. Следует отметить высокую общую культуру этого человека. Его «хобби» было литературоведение. Он фактически стал специалистом-шекспироведом, вел переписку с английскими учеными в этой области и выдвигал свои гипотезы о великой неразгаданной тайне: кто был Шекспир? В частности, он провел тщательный анализ всех сонетов Шекспира и нашел поразительное совпадение их тем и мотивов с биографией известной в то время исторической личности – лорда Эссекса.

В прикладной магнитной гидродинамике так же, как в учении об электрических машинах, выделяются линейные индукци-

онные машины с бегущим магнитным полем – аналоги асинхронных двигателей. На разработку конструкций этих машин мы одновременно получили заказы от профессора Мельникова Михаила Васильевича, возглавлявшего энергетический отдел предприятия А.П. Королева, и от профессора Севрука Доменика Домениковича – руководителя фирмы Госкомитета по атомной энергии. Все они считали целесообразным переход на жидкометаллический теплоноситель в атомных реакторах космических кораблей. Таким образом, надо было переходить на «рабочее тело» в виде жидкого натрия и даже лития. Главатом был заинтересован в создании новых насосов для реакторов на быстрых нейтронах, в которых утилизировался уран-238, превращающийся в плутоний.

Во главе лаборатории индукционных МГД машин стал Ян Лиелпетер, будущий академик АН Латвии и президент этой Академии. Я. Лиелпетер показал себя как человек сильного характера с молодых лет. После того, как по окончании университета по моему ходатайству он был направлен в Институт физики Латв. АН, он появился в моем кабинете и заявил, что не хочет работать под моим руководством, а желает работать под руководством академика Лидии Карловны Лиепиня – известного физика-химика, одного из крупнейших специалистов в области коррозии металлов. Меня это заявление разозлило, и я сказал ему что-то на тему песенки: «Ах, попалась птичка – стой, не уйдешь из клетки...» То есть без согласия нашего Института уйти нельзя: по распределению он должен был отработать два или три года, а потом – на все четыре стороны. На этом наш «конфликт» окончился, и Я. Лиелпетер показал себя активным и способным исследователем.

Было установлено взаимодействие с крупным специалистом в области электрических машин профессором Штурманом, поставлен целый ряд экспериментальных и теоретических работ по применимости положений теории электрических машин к линейным индукционным насосам. В частно-

сти, были исследованы так называемые коэффициенты ослабления, вызванные обратным влиянием потока жидкого металла на конфигурацию линий тока и распределение магнитного поля. Особенный интерес представили экспериментальные исследования краевых эффектов на входе и выходе жидкого металла из насоса. Здесь сказалось сильное влияние магнитного числа Рейнольдса и безразмерного параметра, определяющего влияние концевых эффектов. Я.Я. Лиелпетер построил установку – кольцевой электромагнитный канал, то есть индукционный насос без концевых эффектов и его аналог – линейный насос с входом и выходом, с оригинальной системой подвеса корпуса, позволяющей очень точно установить динамическое взаимодействие между «рабочим телом», то есть текущим жидким металлом, и собственно корпусом насоса. Была создана достаточно точная методика расчета такого типа насосов, опирающаяся не только на теорию, но и на многочисленные эксперименты. Наш Институт был одним из первых научных учреждений в СССР, который начал работать с литием – очень опасным металлом...

Особое внимание мы уделяли конструкторской группе и мастерским, штаты для которых мне удалось получить простым способом. Институт находился не в Риге, а в Саласпилсе – небольшом районном центре, недалеко от Риги. По существовавшему тогда порядку, если вовремя, до начала года представить в районный финансовый отдел документы о наличии хозяйственного дохода, то под него можно утвердить штаты мастерской и КБ, причем слесарь 5-го разряда мог получать до 1 600 рублей в месяц, больше зарплаты старшего научного сотрудника без ученой степени. А «доход» мы получали солидный: если государственный бюджет Института долгие годы был в 400 тыс. рублей в год, то по договорам с вышеупомянутыми учеными мы получали до 1,5 млн рублей – их я мог тратить на зарплату мастерской, покупку оборудования, но не имел права платить научным сотрудникам. На эти же деньги мы заключали договора с вузами.

Мы начали быстро строиться, приобретать оборудование, часть оборудования изготавливать сами. Такова была материальная сторона нашего развития.

Но более серьезно стояли вопросы науки, которые надо было решать, чтобы не провалить те обязательства, которые мы на себя взяли. А времена были суровыми: при неудачах или срывах правительственных постановлений директору – об этом прямо говорили, – грозила нешуточная кара...

В этом отношении нашему коллективу значительно повезло – образовалась, как говорят, научная пара – два талантливых ученых, у которых исследование шло особенно интенсивно и глубоко: Герман Брановер и Ольгерт Лиелаусис. Достоинством Г. Брановера также оказалось, что он уже был специалистом в гидродинамике. Вокруг них сложился прекрасный научный коллектив, который «задавал песню» в нашем «походе». Он явился центром организации совещаний по магнитной гидродинамике, которые стали проводить каждые 2 года. Нам разрешили издавать общесоюзный журнал «Магнитная гидродинамика». Коллектив назывался лабораторией МГД, то есть в его задачи входили поиск новых МГД явлений и закономерностей, обязательство быть идеологом других лабораторий и КБ, создающих электромагнитные насосы.

Вокруг Института создавались и учреждались самостоятельные хозрасчетные подразделения: конструкторское бюро (КБ) по магнитной гидродинамике в Риге, которое работало, в основном, по нашим заказам, КБ по конструированию МГД расходомеров, которое разрабатывало новые виды этих приборов, в особенности, для больших расходов натрия.

В чем заключались главные достижения?

1. Создание эмпирической теории турбулентных течений в каналах МГД-машин, получение обобщенных зависимостей, позволяющих поставить расчет МГД машин на научную почву. Эта теория по-

лучила в научном мире краткое наименование «теории средней длины перемешивания в МГД течениях Брановера»

2. Открытие нового явления – сглаживания кривой зависимости коэффициента сопротивления в магнитном поле, когда исчезает разрыв между этой зависимостью при ламинарном и турбулентном течении. На эксперименте было показано явление, когда сопротивление течению в продольном магнитном поле будет меньше сопротивления без поля.

3. Специфика развития пограничного слоя в магнитной гидродинамике, когда его толщина определяется, в основном, так называемым числом Гартмана.

4. А. Цинобер построил «большую карусель», то есть установку для исследования пограничного слоя в скрещенных магнитном и электрическом полях для управления пограничным слоем. А. Гайлитис дал теорию такого типа устройств.

5. Начались исследования альфа-эффекта.

К слову сказать, работы по МГД-динамо, начавшиеся в Риге еще в 60-х годах (знаменитый альфа-бокс), завершились первой успешной реализацией лабораторного динамо в Риге уже в самом конце девяностых годов, а настоящий, «турбулентный» альфа-эффект был впервые реализован в начале 2000-х в Перми.

Вспоминая об Игоре Михайловиче, невозможно не сказать о нескольких эпизодах из его военной и послевоенной жизни, которые говорят о нем как о человеке и как об ученом. Об одних мы узнали из личных бесед с ним, о других рассказали его коллеги из Рижского института физики.

В 1941 году Игорь Михайлович окончил Московский университет, прямо перед началом Великой Отечественной войны. Молодой специалист Игорь Михайлович Кирко в это время работал инженером в Центральном научно-исследовательском институте тяжелого машиностроения. После начала войны, когда враг подошел к столице, молодой человек записался в группу, которая в случае отступления на-

ших войск из Москвы должна была остаться на нелегальном положении и вести борьбу с врагом. К счастью, благодаря стойкости наших солдат, этого не случилось, и Игорь Михайлович продолжал работать в институте, где занимался вопросом размагничивания кораблей военно-морского флота с целью защиты их от магнитных мин вплоть до 1942 года. Начиная с 1942 и по 1944 год, работая в НИИ минометного вооружения, он изобрел прибор обнаружения электризации, который спас многих советских солдат в годы Великой Отечественной войны от поражения электрическим током при форсировании рек и преодолении различных препятствий. Игорь Михайлович гордился своими медалями «За оборону Москвы» и «За доблестный труд в Великой Отечественной войне».

Интересный эпизод рассказал Игорь Михайлович о военных буднях. Время было суровое, стране было тяжело, и в помещениях института было очень холодно. Сотрудники нашли остроумный и необычный выход из этой ситуации. Они время от времени обогревались, берясь за клеммы высокочастотного источника тока. При большой частоте электрический ток течет в тонком поверхностном слое кожи, не принося вреда организму в целом, лишь слегка нагревая поверхностный слой.

Другие эпизоды, о которых рассказали его коллеги, имели место сразу после войны, когда И.М. Кирко был уже директором Института физики в Саласпилсе.

К нему пришел специалист (М.В. Филипов), который подвергся сталинским репрессиям и вернулся из мест заключения. Его нигде не брали на работу. Игорь Михайлович принял его в штат института, где он впоследствии стал главным редактором журнала «Магнитная гидродинамика», главного в Союзе журнала по этой науке.

Несколько позже Игорь Михайлович со свойственной ему энергией и размахом добился того, что в его институте был построен исследовательский атомный реактор. Естественно, перед его пуском все волновались: ведь дело это – совсем новое, все может быть. Для того чтобы снять у всех

волнение и тем самым обеспечить четкое выполнение всех пусковых действий сотрудниками, Игорь Михайлович поставил стул на крышку реактора, сел на него и спокойно просидел на нем все время пуска.

В 1972 году Игорь Михайлович был приглашен в Пермь, где в это время было создано первое подразделение академии наук – Отдел физики полимеров, преобразованный впоследствии в Институт механики сплошных сред Уральского отделения АН СССР. Руководить этим Отделом, а впоследствии и институтом, был назначен член-корреспондент АН СССР Поздеев Александр Александрович, а Игорь Михайлович Кирко стал руководить лабораторией физической гидродинамики, в которую он со свойственным ему размахом включил группу электродинамики, теоретический сектор, группу экспериментальной гидродинамики, конструкторскую группу, группу, исследующую физические процессы в реакторах восстановления титана, и экспериментальные мастерские. Группа по титану располагалась в г. Березники на Титаномагниево-комбинате (ныне ОАО «АВИСМА»). Возглавлять эту группу Игорь Михайлович пригласил талантливого ученого из Донецка Э.А. Йодко. Впоследствии эти группы уже в Институте превратились в отдельные полноценные лаборатории, а научные публикации сотрудников этих лабораторий хорошо известны как у нас, так и за рубежом.

Сотрудниками созданной Игорем Михайловичем лаборатории были в основном представители молодежи, недавно или только что закончившие вуз, которыми руководили и опекали более зрелые ученые: М.И. Шлиомис, Е.Л. Тарунин, В.Д. Зимин, Э.А. Йодко. Игорь Михайлович регулярно собирал молодых сотрудников, которые докладывали о своей работе, а он рассказывал о новых идеях и перспективных темах и задачах, возникающих в промышленности. Работая с нами, Игорь Михайлович всегда рассказывал о перспективных планах работ и поддерживал инициативу в выборе направления исследований начинающими учеными. Он

считал, что прикладные работы, которые велись в лаборатории, должны быть направлены на конкретные задачи производства, а для этого необходимо знакомиться с условиями производства, для которого решается та или иная прикладная задача. По этой причине мы очень часто ездили в командировки на различные заводы и совместно с сотрудниками заводов производили испытания разрабатываемого нами оборудования или ставили совместно с заводом эксперименты.

Игорь Михайлович считал очень важным обмен мнениями и сотрудничество с другими учеными, научными коллективами и производственными предприятиями. Практически в первые годы работы в Перми он организовал ежемесячный Пермский семинар по Магнитной гидродинамике, на котором регулярно делали доклады известные ученые и еще неопытные исследователи из основных центров Советского союза, где занимались фундаментальными и прикладными вопросами магнитной гидродинамики. Авторитет Игоря Михайловича среди ученых, занимающихся МГД, был очень высок, поэтому с выступлениями на наш семинар приезжали исследователи со всего Союза. Многие молодые ученые считали обязательным перед защитой своей кандидатской или докторской диссертации «обкатать» ее на семинаре Игоря Михайловича. Доклады представляли ученые из Таллина, Риги, Донецка, Киева, Петербурга, Москвы и, конечно, Перми. В то время нам, молодым исследователям, тоже представлялась возможность выступить на этом представительном форуме со своими первыми научными докладами.

Этот семинар был для нас, молодых, хорошей школой, где мы знакомились с новыми идеями и разработками в области МГД. Тематика сообщений на семинаре была очень разнообразной: на нем, например, выступали с докладами по проблеме винтового МГД-динамо (А. Гайлитис), по мелкомасштабному турбулентному динамо (А.А. Рузмайкин), по вопросам литья

металла в электромагнитный кристаллизатор (З.Н. Гецелев) и по проблеме создания МГД-генератора (Е.И. Янтовский). В начале восьмидесятых годов мы познакомились с проблемами реализации идеи атомного ракетного двигателя, работы по созданию которого велись уже в то время.

По приглашению Игоря Михайловича в Пермь приезжал академик Леонид Иванович Седов, который выступил на семинаре с докладом по ключевым проблемам механики, а его заместитель (как директора института механики МГУ) С.С. Григорян сделал доклад о модели Тунгусского метеорита. В свой приезд они посетили нашу лабораторию, где мы имели возможность показать свои эксперименты и рассказать о них. Рассматривая одну из экспериментальных установок, в которой модель для термостатирования была помещена в обычную большую алюминиевую кастрюлю с машинным маслом, Л.И. Седов, обращаясь к Григоряну, пошутил: «Учитесь, как при помощи обычных вещей делать хороший эксперимент, подобно тому, как Фарадей употреблял сургуч и веревку».

И.М. Кирко имел широчайший круг контактов в научных кругах страны и охотно делился своими связями, помогая устанавливать научные контакты молодым сотрудникам. Он сделал нас активными участниками знаменитых Рижских совещаний по магнитной гидродинамике, он способствовал контактам пермской научной молодежи с коллективом Рижского института физики, который был безусловным лидером в области экспериментальной магнитной гидродинамики, и нам было чему поучиться у опытных коллег. Благодаря Игорю Михайловичу появился контакт с группой академика Я.Б. Зельдовича, занимавшейся проблемой космических магнитных полей. Этот контакт со временем перерос в многолетнее плодотворное сотрудничество.

Игорь Михайлович прожил долгую и интересную жизнь, щедро одаривая работавших с ним людей своей энергией и

своими идеями. Созданная им в Перми лаборатория дала начало четырем полноценным лабораториям, успешно работающим в Институте механики сплошных сред

УрО РАН, в которых реализуют свой потенциал сотрудники, работавшие с Игорем Михайловичем, и новые молодые талантливые исследователи.

Сведения об авторах

Фрик Петр Готлобович, доктор физико-математических наук, профессор, заведующий отделом физической гидродинамики, Институт механики сплошных сред УрО РАН – филиал Пермского федерального исследовательского центра УрО РАН («ИМСС УрО РАН»), 614013, г. Пермь, Академика Королева, 1; e-mail: frick@icmm.ru

Хрипченко Станислав Юрьевич, доктор технических наук, ведущий научный сотрудник, «ИМСС УрО РАН»; e-mail: khripch@icmm.ru

Материал поступил в редакцию 13.03.2024 г.