

К 100- ЛЕТИЮ АКАДЕМИКА ГУРИЯ ИВАНОВИЧА МАРЧУКА.

Гурий Иванович Марчук (1925-2013) - академик, последний президент Академии наук СССР, выдающийся ученый и организатор науки, основатель научных школ в области вычислительной и прикладной математики, климатологии, основоположник математического моделирования в ядерной энергетике, физике атмосферы и океана, иммунологии и медицины.

Основной жизненный девиз Гурия Ивановича: «Даже если сверхзадача не будет выполнена до конца, её постановка позволит решить множество более простых задач, представляющих значительный интерес (в истории науки много таких примеров: теорема Ферма, проблема Гольдбаха, термоядерный синтез и др.).

Он родился в селе Петро-Херсонец Грачёвского района Оренбургской области. Как вспоминал Гурий Иванович, его деды были крестьянами, переселенцами из-под Киева. В голодном 1900 г. они переехали вместе с большой группой земляков на юг Уральских гор близ Оренбурга, основав село Петро-Херсонец, где и прожили всю свою большую трудовую жизнь. Это корни Г.И. Марчука, который всегда чувствовал себя человеком от земли, способным противостоять большим и малым жизненным бурям.

В этом селе Духовницком прошло детство Г.И. Марчука, на которое пришлось и голодные годы, и первые успехи (в 1940 г. он в числе лучших учеников был награждён поездкой в Москву), и страсть к рыбалке, которая сохранилась на всю жизнь, и начало Великой Отечественной войны, и работа трактористом и помощником комбайнёра, и участие в комсомольской работе, и учёба на пятёрки с мечтой о поступлении в Московское высшее техническое училище им. Н.Э. Баумана. Решающую роль в жизни Гурия Ивановича сыграла встреча с профессором математики Кириллом Фёдоровичем Огородниковым из Ленинградского государственного университета, который был эвакуирован из блокадного Ленинграда в Саратов. К.Ф. Огородников приезжал в Духовницкое как лектор обкома партии, рассказывал о положении в стране и на фронте, а при посещении дома Марчуков посоветовал молодому человеку поступать в Ленинградский университет, в котором можно было получить серьёзное математическое образование.



В начале войны, будучи школьником в селе Духовницкое Саратовской области, Гурий работал помощником комбайнера и тракториста. В августе 1942 г. Марчук поступил на математико-механический факультет Ленинградского университета, эвакуированный в Саратов. После первой же сессии он был мобилизован и направлен на обучение в училище Артиллерийской инструментальной разведки (АИР) в Саратове. Марчук получил звание младшего сержанта и как один из лучших учеников был оставлен в школе для работы преподавателем.

Гурий Иванович командовал отделением, которое готовило метеосводки для артиллеристов, регулярно бывал в командировках на фронте. В конце войны школа АИР находилась в г. Луге Ленинградской области и входила в состав 9-го учебного разведывательного полка в зоне Ленинградского фронта. Все это время Марчук продолжал штудировать университетскую программу и после окончания войны смог продолжить образование в ЛГУ, став впоследствии выдающимся математиком.

В 1945 г. после демобилизации Гурий Иванович продолжил учёбу в Ленинградском университете, получал именную стипендию Чебышёва, занимался общественной работой и спортом, неоднократно становился чемпионом ленинградских вузов в беге на длинные дистанции. На четвёртом

курсе Г.И. Марчук был избран председателем студенческого научного общества, принимал участие в организации студенческих олимпиад и научных конференций. На активного студента обратил внимание академик В.И. Смирнов – автор пятитомного учебника по высшей математике.

Он подарил ему оттиск своей с академиком С.Л. Соболевым статьи, посвящённой функционально-инвариантным решениям дифференциальных уравнений. Изучение этой работы дало Гурию Ивановичу заряд новых идей, которыми он впоследствии воспользовался. Неоценимое влияние оказал также семинар В.И. Смирнова, в котором участвовало много молодёжи, в том числе будущие выдающиеся учёные В.С. Владимиров, О.А. Ладыженская и другие. Дипломную работу в 1949 г. Г.И. Марчук выполнял под руководством профессора Г.И. Петрашеня, основоположника известной школы математиков – специалистов по теории упругости, к нему же он поступил в аспирантуру. В 1950 г. вышла их совместная публикация, посвящённая классической задаче теории упругости, актуальной и в наши дни- **«О задаче Лэмба в случае полупространства»**.

В 1950 г. из Москвы в Ленинград приехала представительная комиссия для набора аспирантов в академические институты, потерявшие много научных кадров в военные и послевоенные годы. Хотя у Гурия Ивановича к этому времени уже была почти закончена кандидатская диссертация, он согласился на перевод в Геофизический институт Академии наук СССР (ГеоФИАН), директором которого был знаменитый полярник академик О.Ю. Шмидт. Здесь работали мощные группы учёных – математиков и геофизиков – во главе с А.Н. Тихоновым, А.М. Обуховым и Е.С. Кузнецовым. В ГеоФИАНе Г.И. Марчук под руководством выдающегося гидромеханика, создателя первой в мире успешной математической модели прогноза погоды, члена-корреспондента АН СССР Ильи Афанасьевича Кибеля подготовил и в 1952 г. защитил кандидатскую диссертацию на тему “Динамика крупномасштабных полей в бароклинной атмосфере”. В Геофизическом институте Гурий Иванович познакомился с другим аспирантом И.А. Кибеля – Николаем Ивановичем Булеевым, они стали близкими друзьями и коллегами на долгие годы.

В этом институте Марчук начал цикл работ, посвящённых исследованию динамики атмосферы, главным результатом которых является создание эффективных методов решения систем уравнений, описывающих атмосферную динамику в различных приближениях. Важно отметить, что большинство разработанных Г.И. Марчуком (частично с соавторами) методов было затем реализовано в моделях прогноза погоды и внедрено в оперативную

практику Гидрометеорологической службы СССР или в моделях общей циркуляции атмосферы и климата.

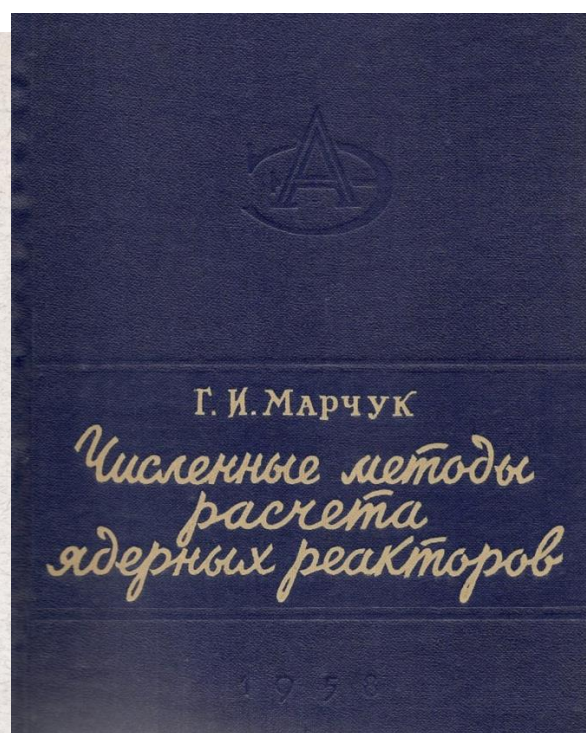
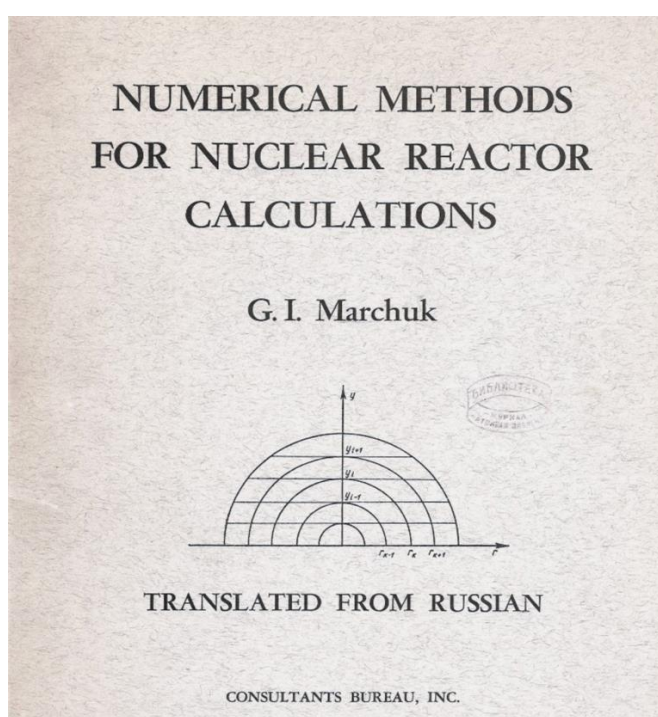
В середине прошлого столетия уже пришло осознание того факта, что главной проблемой прогноза погоды является неустойчивость траектории климатической системы к малым возмущениям начальных данных и внешних воздействий. Это означает, что для повышения качества прогноза необходимо переходить к полным (не квазигеострофическим) уравнениям с включением неадиабатических притоков тепла даже для моделей краткосрочного прогноза погоды. В начале 1960-х годов Г.И. Марчук инициировал крупно масштабную программу исследований в этом направлении. Началом её реализации можно считать работу, в которой сформулирована неадиабатическая модель краткосрочного прогноза погоды по полным уравнениям с описанием процессов переноса и трансформации полей влажности в атмосфере, переноса излучения, радиационных и фазовых притоков тепла. В качестве метода решения сформулированной системы уравнений Марчук предложил метод расщепления по физическим процессам и геометрическим переменным. Этот метод позволяет свести сложную задачу к ряду более простых. Отсюда очень близко к идеям параллельных вычислений, которыми Г.И. Марчук начал заниматься задолго до того, как они были реализованы в “железе”.

В 1953 г. правительственным постановлением Г.И. Марчука перевели в Лабораторию “В”, подведомственную Государственному комитету по атомной энергетике и расположенную в Калужской области, в г.Обнинске. В Лаборатории “В” исследовалась физическая схема, основанная на горении дейтериевой сферы. Гурий Иванович полностью погрузился в атомную проблематику, организовал учебные и научные семинары по изучению физики ядерных процессов и по разработке алгоритмов расчёта ядерных реакторов. В 1953–1955 гг. Г.И. Марчук участвовал в проекте по созданию термоядерного оружия, что тогда держалось в строжайшем секрете.

В 1955 г. Лаборатория “В” была преобразована в физико-энергетический Институт. Главной задачей математического Отдела ФЭИ стали расчёты ядерных реакторов для Атомных электростанций и подводных лодок. Эта государственной значимости проблема была блестяще решена, и в 1961 г. Г.И. Марчук в составе коллектива учёных был удостоен Ленинской премии в области науки.

В 1956 г. Гурий Иванович защитил докторскую диссертацию, по материалам которой в 1958 г. При поддержке И.В. Курчатова была опубликована его первая книга «Численные методы расчета ядерных реакторов», переведенная на несколько языков и ставшая фактически одной из первых монографий по вычислительной математике.

В ней, а также в других книгах Г.И.Марчука по ядерной тематике (всего их семь), изданных позже или самостоятельно, или в соавторстве с учениками и коллегами (В.П.Кочергин, В.И.Лебедев, Г.А.Михайлов, В.В.Пененко и др.), были заложены основы математических моделей и методов, определивших на десятилетия вперед направления научного развития в данной области: многогрупповое описание нейтронных полей, методы сферических гармоник, теория сопряженных уравнений для ценности нейтронов, алгоритмы расчета сечений ядерных реакций.



С первых лет научно-организационной деятельности Г.И.Марчук следовал принципу : «НЕТ УЧЕНОГО БЕЗ УЧЕНИКОВ».

В Обнинском филиале Московского инженерно-физического института он организовал и возглавил кафедру прикладной математики, читал лекции и, как потом в течение всей жизни, много работал с аспирантами и научной молодежью. В ФЭИ у Гурия Ивановича уже было 13 защитившихся кандидатов, многие из которых потом стали докторами наук.

В 1962году Г. И. Марчук был приглашен академиками М.А.Лаврентьевым и С. Л. Соболевым в Сибирское отделение АН СССР для организации Вычислительного центра в новосибирском Академгородке. Гурий Иванович привлек в ВЦ СО АН СССР ученых, которые впоследствии создали свои научные школы мирового уровня по информатике, по теории некорректных задач, по механике сплошной среды, по вычислительной алгебре и методам

математической физики, по геофизике и по алгоритмам статистического моделирования. Этот институт в период расцвета насчитывавший около 1300 сотрудников, сыграл уникальную роль в формировании современных направлений вычислительной математики и информатики, явился кузницей кадров и «альма-матер» для многих известных ученых, научных коллективов и новых институтов.

С.Л. Соболев предоставил Гурию Ивановичу свободу действий в формировании направлений вычислительной и прикладной математики, а также в создании современного вычислительного центра. В то время институт располагал только одной ЭВМ М20, мощности которой заведомо не хватало для решения актуальных для Сибирского отделения АН СССР задач. Очевидной была необходимость расширения машинного парка. М.А. Лаврентьев понимал стратегическую важность ускоренного развития прикладной математики и программирования для всех научных направлений Академгородка. Поэтому были предприняты необходимые организационные меры по созданию самостоятельного института во главе с Г.И. Марчуком – Вычислительного центра СО АН СССР, официальной датой рождения которого стало 1 января 1964 г.

Под руководством Г.И. Марчука в Вычислительном центре развернулись интенсивные исследования по актуальным направлениям вычислительной математики и её применениям в ряде важных проблем науки и техники – физике атмосферы и океана, теории переноса излучения, геофизике, механике сплошной среды, а также работы в области вычислительной техники и её программного обеспечения. По этим направлениям Гурий Иванович организовал постоянно действующие научные семинары, тематические конференции и симпозиумы.

В рамках Вычислительного центра бесперебойно функционировал компьютерный парк, один из мощнейших в Советском Союзе, обслуживавший многие сотни пользователей из институтов Сибирского отделения АН и других организаций. В 1975 г. по инициативе Гурия Ивановича для обеспечения этих функций был организован Главный производственный вычислительный центр (ГПВЦ СО АН СССР), и коллектив создателей его концепции был удостоен Государственной премии СССР. Из ВЦ СО АН СССР вышло около 30(!) директоров различных научных институтов и организаций. Институт был одной из «визитных карточек» Академгородка и традиционным местом для посещения многочисленных почетных гостей.

Сибирские годы Г. И. Марчука были очень плодотворны в плане личных творческих достижений. Математические результаты по аппроксимационным

походам, по принципам расщепления, по теории итерационных алгоритмов и другим численным методам легли в основу многих известных монографий:

«Методы вычислительной математики», «Итерационные методы и квадратичные функционалы» «Методы Монте-Карло в атмосферной оптике», «Повышение точности решений разностных схем», «Введение в проекционно-сеточные методы», «Методы расщепления и переменных направлений».

За выполненный под руководством Г. И. Марчука цикл работ по развитию и применению методов статистического моделирования для решения многомерных задач теории переноса излучения ему в 1979 году была присуждена Государственная премия.

Необходимо всегда формулировать “Сверхзадачи” (по терминологии К.С. Станиславского). Гурий Иванович утверждал, что даже если сверх задача не будет решена, её постановка позволит решить множество более простых задач, представляющих значительный интерес (в истории науки много таких примеров: теорема Ферма, проблема Гольдбаха, термоядерный синтез и др.).

Иллюстрациями уникального системного подхода Г.И. Марчука к постановке и решению фундаментальных проблем могут служить методы и технологии расчёта ядерных реакторов, моделирование общей циркуляции атмосферы и океана, вычислительная иммунология. При подборе руководящих кадров следует пользоваться обоими подходами – формулировать направления “под личности” и подбирать личность под направление. Академический институт нужно формировать как целостный научный коллектив, а не простой набор лабораторий. Этой цели должен служить регулярный общеинститутский семинар, который способствует формированию “коллективного мозга”. Это условие Г.И. Марчук считал неперенным, повторяя, что “без семинара нет института”. Другим интегрирующим фактором является общая технологическая база, на создание и поддержание которой должны быть направлены усилия всего коллектива. Необходимым условием решения крупных задач Гурий Иванович считал создание в институте доброжелательной атмосферы.

Идейно с методом расщепления связано другое (в определённом смысле, обратное) направление, относящееся к формулированию задач высокой физической сложности на базе построения некоторой модульной структуры. Разработанная под руководством Гурия Ивановича система краткосрочного прогноза погоды с применением метода расщепления была внедрена в оперативную практику Западно-Сибирского управления Гидрометеослужбы. Результаты, полученные Марчуком в области численных методов решения задач прогноза погоды, сейчас уже стали классическими. В той или иной форме метод расщепления по физическим процессам в настоящее время

используется практически во всех мировых моделях общей циркуляции атмосферы и океана. За цикл работ в области методов гидродинамического прогноза погоды Гурий Иванович в 1975 г. был удостоен премии им. А.А. Фридмана.

Важное направление в изучении проблемы взаимодействия атмосферы и океана, предложенное Марчуком, основано на использовании специальным образом сформулированных сопряжённых уравнений для нелинейной системы уравнений атмосферы и океана (идея, которая ранее была им реализована для линейных операторов при исследовании задач нейтронной физики и спутниковой метеорологии).

К важнейшим проблемам современного развития науки относится прогноз изменений климата и оценка их последствий для окружающей среды и социума. Эти проблемы являются исключительными как по сложности математических моделей, так и по объёму необходимых вычислительных ресурсов. В 1973 г. по инициативе Г.И. Марчука Отделением океанологии, физики атмосферы и географии АН СССР было принято решение о разработке математических моделей климата, основанных на моделях общей циркуляции атмосферы и океана. Совместная модель циркуляции атмосферы и океана, вычислительная технология которой базировалась на использовании законов сохранения и неявных методов расщепления, была построена в Вычислительном центре СО АН СССР. Важной особенностью публикации является то, что в ней, по-видимому, впервые проблема моделирования общей циркуляции атмосферы и океана обсуждалась во всей её многообразии – от физической постановки и математической формулировки до вычислительной технологии. За цикл работ “Модели и методы в задачах физики атмосферы и океана” Г.И. Марчук с коллегами в 2000 г. был удостоен Государственной

премии РФ в области науки и техники.



Нельзя не упомянуть цикл исследований, выполненных Марчуком в области моделирования изменений среды под воздействием загрязнений, вызванных производственной деятельностью человека. Выдвинутая им идея использования для этих целей теории сопряжённых уравнений переноса и диффузии примесей позволила сформулировать и решить проблему оптимизации размещения промышленных предприятий, при котором загрязнение определённых экологических зон минимально. Следует отметить, что метод сопряжённых уравнений для нелинейных задач, предложенный Марчуком, до конца ещё не осмыслен, хотя уже ясно, что он может быть эффективно использован при исследовании интегральных законов сохранения, методов построения разностных схем, обладающих целым набором законов сохранения, методов диагноза формирования решений в нелинейных задачах математической физики. За работы в области моделирования экологических процессов в 1988 г. Гурий Иванович был удостоен международной премии им. А.П. Карпинского.

Как учёный и научный организатор крупного масштаба, Марчук понимал, что на первое место в XXI столетии выйдут науки о жизни. Будучи убеждённым, что язык математики есть язык любой естественной науки, он начал активно работать в области математизации биологии и стал одним из основателей нового актуального направления прикладной математики – математического моделирования в иммунологии и медицине. В 1974 г. его внимание привлекла проблема математического моделирования иммунных реакций человеческого организма, возникающих в результате вирусных и бактериальных инфекций. Ему впервые удалось построить систему нелинейных дифференциальных

уравнений с запаздывающим аргументом, адекватно описывающих такие процессы. Этот и последующие результаты Г.И. Марчука в области математической иммунологии получили международную известность и признание. В настоящее время они интенсивно развиваются и находят применение в медицинской практике. Направление вычислительной иммунологии, которое создал Гурий Иванович, было его любимым детищем: он предложил не только методы решения известного класса задач, но и сформулировал сами уравнения, описывающие на феноменологическом уровне иммунологические процессы.

За цикл работ “Развитие и создание новых методов математического моделирования” Гурию Ивановичу в 1981 г. была присуждена золотая медаль им. М.В. Келдыша. Огромные заслуги принадлежат Г. И. Марчуку в становлении Сибирской информатики, с 60-х годов завоевавшей и успешно отстаивающей передовые мировые позиции. В значительной степени благодаря личной инициативе и энергии Гурия Ивановича, его моральной и организационной поддержке молодая лаборатория А. П. Ершова выросла в большой многопрофильный отдел, который затем трансформировался в Институт систем информатики со РАН.

Заложенная им концепция выхода научных исследований на отрасль и национальная программа “Сибирь” на много лет вперед определили стратегию внедрения научных достижений и политику взаимодействия с народным хозяйством регионов. Гурий Иванович регулярно посещал научные и промышленные центры Сибири, заключал с директорами крупнейших предприятий – заводов им. В.П. Чкалова, “Сибсельмаш” и многими другими – договоры о сотрудничестве с Сибирским отделением АН СССР, предпринимал значительные усилия по укреплению взаимодействия с Академией медицинских наук СССР и ВАСХНИЛ. По его инициативе успехи Сибирского отделения неоднократно обсуждались на заседаниях Совета министров и Госплана СССР. Во многом благодаря активной консолидирующей роли Г.И. Марчука авторитет фундаментальной и прикладной науки в Советском Союзе был поднят на самый высокий уровень.



Гурием Ивановичем была создана школа бесперебойной подготовки специалистов высшей квалификации по вычислительной математике и компьютерному моделированию. Основой этого стала переданная ему в 1964 г. Л. В. Канторовичем кафедра Новосибирского госуниверситета, а также аспирантура Вычислительного центра СО АН.

Ученики Г.И. Марчука - В.А. Василенко, В.И. Дробышев, В.П. Ильин, В.И. Кузин, Ю.А. Кузнецов, А.М. Мацокин, В.В. Пененко - стали в скором времени заведующими лабораториями и успешно продолжили подготовку кадров - научных «внуков» Гурия Ивановича. Всего же за время руководства Вычислительного центра Г.И.Марчуком выращено около 30 докторов наук.

Г.И. Марчук в 1968 г. Был избран академиком по отделению океанологии, физики атмосферы и географии АН СССР. В 1969-75 гг. он - заместитель председателя Сибирского отделения АН СССР. С 1975 года стал преемником Михаила Алексеевича Лаврентьева на постах председателя СО АН СССР и вице-президента Академии наук СССР.

Талант пытливого исследователя счастливо сочетался в нем с гением научно-организационной работы, залогом чего являлись личные человеческие качества и неисчерпаемая энергия.



В 1980 году Г.И. Марчук назначается Председателем ГКНТ - государственного комитета по науке и технике - и заместителем председателя Совета министров СССР. Он переезжает в Москву с научным «десантом» - большой группой молодых ученых (В.И.Агошков, В.П.Дымников, Ю.А.Кузнецов и другие - всего около 20 человек), на базе которой создается

отдел вычислительной математики, позже реорганизованный в Институт вычислительной математики АН СССР.

В 1986 г. Г.И. Марчук избирается Президентом Академии наук СССР и остается на этом посту до ее реорганизации в Российскую академию наук в 1991 г. "Это было самое высокое признание моего научного рейтинга",- говорил Гурий Иванович. Именно во время его пребывания на высших руководящих должностях значительно укрепилась отечественная Академия наук, и в большой степени ему обязаны развитием филиалы Сибирского отделения, Дальневосточное и Уральское отделения РАН. Г.И. Марчук очень глубоко лично пережил трагедию распада Советского Союза и АН СССР.

В декабре 1991 г. Г.И. Марчук произнёс свою прощальную в качестве президента АН СССР речь на Общем собрании Академии наук. Этот доклад – "Трагедия науки", впервые опубликованный в газете "Правда" 24 декабря 1991 г., а затем в других изданиях, пронизан болью за Отечество и потрясает своим пророческим видением предстоящего ("на развалинах растёт только чертополох"), но в то же время пронизан верой в преодоление неизбежных разочарований и утрат: "Залогом тому служат интеллектуальная мощь нашего сообщества, присущее ему понимание интересов народа и наше неизбывное стремление служить благу России, всего народа!".

Приведем речь Г.И. Марчука на Общем собрании АН СССР, газета "Правда" 24 декабря 1991 г.

"Волею судеб мы стали не просто свидетелями, но и участниками исторической драмы, в которой многим — я не исключая и себя — слышатся трагедийные ноты.

В чем же драма и даже трагедия момента? Сегодня прекращает свое существование Академия наук Союза Советских Социалистических Республик. Та самая Академия, которая в бурях века спасла и сохранила сердце и душу российской науки. Та академия, которая помогла создать сотни научных школ у себя и в братских республиках, достигла выдающихся мировых результатов практически во всех областях знаний. Сегодня от нас уже отсечены многие плодоносящие ветви. Это — научные сообщества, органически связанные с культурой древних цивилизаций Кавказа и Средней Азии. Это — наука братской Украины и Белоруссии. Теперь эти части некогда единого организма советской науки стали научными сообществами суверенных государств, и мы должны налаживать с ними отношения в рамках международного сотрудничества.

Советская наука обнаруживала высокую эффективность и удивительную жизнестойкость в очень сложной внутривластной и международной обстановке потому, что она была целостной системой. Несмотря на слабости и структурные дефекты, мы располагали единым фронтом научных исследований.

Сейчас наука всех суверенных государств бывшего СССР, включая Россию, скачкообразно становится структурно ущербной. Дай Бог, чтобы нам удалось компенсировать подобную ущербность интеграцией в мировое научное сообщество, достраивая недостающие звенья — но скоро и этого может не получиться, даже при самых благоприятных обстоятельствах, до которых весьма далеко.

Но главное — это процесс разрушения нашего научного потенциала как целостной системы. Надежды на то, что можно финансировать и спасти хотя бы одну ее часть (например, только фундаментальную науку) — иллюзорны. Наука — единый живой организм, а не конгломерат автономных механизмов. К сожалению, концепции спасения отечественной науки, ее выживания и возрождения нет ни у политиков, ни у научной общественности. Реальные драматические процессы заслонены новыми идеологическими мифами, утопическими прожектами и абстрактными суждениями".

Президент Марчук сражался за сохранение Академии наук бескомпромиссно и до конца. Казалось бы, он поступает опрометчиво, когда убеждает восходящего на престол Ельцина, что разрушать единство Академии нельзя. Да, он шел против господствующего тогда мнения об "исключительности России", просто Марчук видел дальше и глубже, чем те, кто рвался любой ценой к власти.



АВТОБИОГРАФИЯ

Мирчука Гурья Ивановича

(Фамилия, имя, отчество)

Родился 8 июня 1925 г. в поселке Петры - Кероснен Грачевского р-на Оренбургской обл., в семье учителя. В 1942 году окончил среднюю школу и поступил в Ленинградский университет. С 1943 по 1945 гг. служил в Советской Армии. Уволен от действительной военной службы в действующей Армии. После демобилизации продолжил учебу в Ленинградском университете. После окончания был принят в аспирантуру. По решению Министерства высшего образования был приведен в аспирантуру Географического ин-та АН СССР в Москву, где в 1952 году защитил ее и защитил кандидатскую диссертацию. С 1952 по 1962 гг. был начальником отдела Лаборатории "В" в Обнинске. С 1962 по 1964 г. переехал в Сибирские отделы (С.О. АН СССР) и был избран зам. директора Института Марсианки. С 1964 по 1980 г. являлся директором Всесоюзного центра СО АН СССР. С 1975 по 1980 г. - вице-президент АН СССР и президент СО АН СССР. С 1980 по 1986 г. Заместитель председателя Совета Министров СССР. С 1986 по 1991 г. Президент АН СССР. С 1991 по 1996 г. член Президиума Российской Академии Наук (РАН) (1986 по н/в) Советник РАН. В н/в, являясь научным сотрудником Института Водоснабжения Академии РАН (по совместительству). Академиком избран в 1968 году. Герой Соц. Труда с 1975 г. Имею 4 ордена Ленина, Ленинскую грамоту и две медали Союза Министров. Член 10 иностранных академий и почетный доктор 11 институтов.

6. VII, 2007

Мирчука

Apr