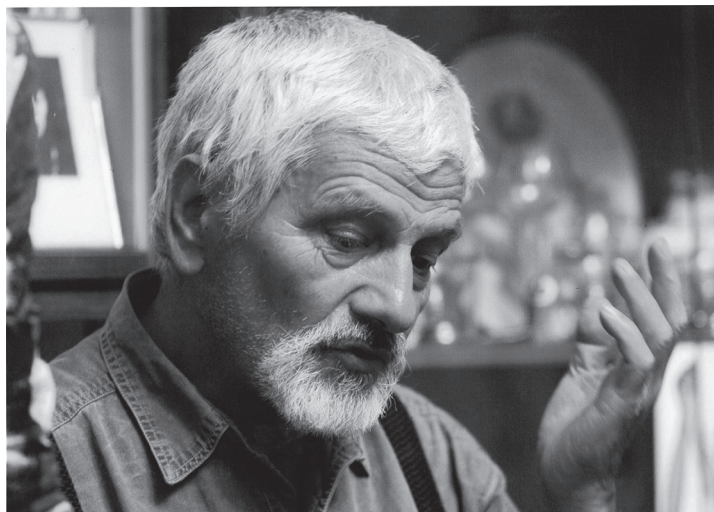


## ХРОНИКА

**Аркадий Саулович Сафрай**

**11 мая 1941 г. — 21 ноября 2019 г.**



А. С. Сафрай родился в Ленинграде. После окончания школы в 1958 г., проработав год наборщиком в типографии, в 1959 г. поступил в Ленинградский Гидрометеорологический Институт (ЛГМИ), закончил метеорологический факультет в 1964 г. и остался работать в ЛГМИ на Кафедре теоретической физики атмосферы. Позднее работал в вычислительном центре ЛГМИ в должности математика-программиста, а затем и руководителя группы. В 1968 г. он был принят на работу в Лабораторию математического моделирования циркуляции океана и атмосферы (ныне — Санкт-Петербургский филиал Института океанологии им. П. П. Ширшова (СПбФ ИО РАН)).

А. С. Сафрай принадлежит к первому поколению сотрудников Филиала. Отбор в Лабораторию был строгий, но Аркадий сразу завоевал симпатии и поддержку руководства и сотрудников хорошей подготовкой и необычайной привлекательностью личности. Он закончил ЛГМИ, но, понимая, что теоретическая подготовка была недостаточной, обучался на Курсах повышения математической квалификации Математико-механического факультета Ленинградского университета. Курсы давали необходимый объём университетского образования за вычетом идеологических дисциплин и военной подготовки.

Вскоре после зачисления А. С. Сафрая в штат Лаборатории в 1969 г. пришло распоряжение Директора ИОАН А. С. Монины выполнить математическое моделирование циркуляции атмосферы Венеры для оценки устойчивости спускаемой на поверхность планеты станции. Это указание было направлено в Институт океанологии по непосредственному распоряжению Президента АН СССР академика М. В. Келдыша. На работу было отведено смехотворно малое время — три месяца. Никто из нас эту работу выполнять не умел. Нам повезло: станция была раздавлена атмосферным давлением, которое оказалось на два порядка выше расчётного. Следующий запуск ожидался через три года. Тему с нас не сняли, и мы, наконец, собрали модель. Аркадию достался самый сложный блок — атмосферная радиация в экзотическом венерианском варианте. Компьютеры были убогие, время в ВЦ ЛО АН нам давали только ночью, и мы сотни ночей проводили за компьютером. Аркадий украшал эти бдения юмором, присущим его солнечной натуре.

Оценка скорости ветра в нижней атмосфере Венеры оказалась правильной, спускаемый аппарат не опрокинулся, и соавторы с Аркадием написали серию статей в ведущих журналах, книгу «Динамика атмосферы Венеры» (под ред. А. С. Монины. Ленинград, «Наука», 1974), и А. С. Сафрай блестяще защитил диссертацию по теме, необычной для Института океанологии: «Моделирование циркуляции венерианской атмосферы» (1977).

После это Аркадий «спустился на Землю» и посвятил свои способности поистине разнообразным темам: моделированию земного климата, турбулентности в морских волнах, пограничному слою. Его возвращение оказалось удачным и продуктивным: используя свой венерианский опыт, он разработал атмосферный радиационный блок термодинамической модели углеродного цикла системы океан-атмосфера. По этой модели были выполнены расчеты по изменению содержания  $\text{CO}_2$  в атмосфере, исследованы реакция климатической системы на некоторые виды антропогенных воздействий, воспроизведен ряд палеоклиматических ситуаций. Результаты этих исследований изложены в 20 публикациях и двух монографиях, написанных с соавторами: «Модели океанских процессов» (под ред. М. Е. Виноградова, А. С. Монины и Д. Г. Сеидова. Москва, Наука, 1989) и «Реакция системы океан-атмосфера на внешние воздействия» (Ленинград, Гидрометеоиздат, 1990).

Совершив новую экскурсию в верхние слои венерианской атмосферы для теоретического объяснения явления суперротации ее атмосферы, последующие годы А. С. Сафрай посвятил глубоким численным исследованиям динамики внутренних волн и приливов. Он принимал активное участие в создании и совершенствовании трехмерной негидростатической конечно-элементной модели вода-воздух, которая позволяла явно описывать не только внутренние, но и поверхностные волны, а также их взаимодействие. Модельные эксперименты не только позволили на новом уровне изучать процессы нелинейного взаимодействия волн, но и нашли применение при решении разнообразных прикладных задач.

Несмотря на склонность к теоретическим исследованиям, Аркадий Саулович не был чистым теоретиком. Он хорошо был знаком с объектами своих исследований — атмосферой и океаном. Это знакомство началось в 1964 г. сразу после окончания ЛГМИ, когда в составе метеорологической группы Мурманского управления гидрометслужбы он участвовал в метеорологическом обеспечении рыболовных судов в Атлантическом океане. В 1972 г. А. С. Сафрай участвовал в 13-м рейсе НИС «Академик Курчатов», выполненном по программе ТРОПЕКС, где занимался обработкой данных для получения энергетических характеристик атмосферы. В 1986–87 гг. был в командировках в Болгарии, на станции Шкорпиловцы Института океанологии Болгарской академии наук, где участвовал в создании блока программ для расчета характеристик приземного слоя атмосферы. В 1988 г. участвовал в 16-м рейсе нового НИС «Витязь» в Средиземное море и Центральную Атлантику.

Формальный рост А. С. Сафрая в Институте океанологии им. П. П. Ширшова РАН развивался по восходящей: зачисленный на должность младшего научного сотрудника в 1969 г., далее он стал научным сотрудником (1987 г.), старшим научным сотрудником (1990 г.), заведующим лабораторией (1998 г.). В 2016 г. был награжден почетным знаком «За заслуги в океанологии».

А. С. Сафрай многократно приглашался для работы и консультаций в зарубежные научные центры: Технологический Университет Стивенса (США), Чосунский Университет (Кванджу, Республика Корея), Океанский Университет (Циндао, Китай). Ему было присвоено звание почетного профессора Чосунского Университета.

А. С. Сафрай был гармоничным и всесторонне образованным человеком. Будучи знатоком литературы и искусства, он имел и музыкальное образование, обладал тонким пониманием классической музыки и был частым посетителем Филармонии.

Работать и общаться с А. С. Сафраем было истинным удовольствием. Он сочетал незаурядные способности, научную интуицию и эрудицию с талантом общения. Редко бывает, чтобы у человека в отзыве о других никогда не прорывались слова осуждения или недовольства. Но с Аркадием всё было именно так: его все любили...

Аркадий ушел внезапно, отдав все силы и способности работе, составлявшей содержание его жизни, ушел — но светлая память о нем сохранится у всех, кто знал этого замечательного человека.

*Коллеги*