

К 90-летию академика Александра Михайловича Обухова



Академик Александр
Михайлович Обухов
(1918–1989)

5 мая этого года исполнилось 90 лет со дня рождения выдающегося ученого академика Александр Михайловича Обухова, основателя и первого директора Института физики атмосферы РАН, который теперь носит его имя.

А. М. Обухов, являясь учеником академика А. Н. Колмогорова, внес значительный вклад в развитие геофизики, став, в свою очередь, учителем для многих известных ученых и заложив основания научным исследованиям, продолжающимся и в настоящее время в ИФА РАН.

Предлагает вниманию читателей личные воспоминания учеников А. М. Обухова, взятых из книги, посвященной творческому наследию ученого: Академик Александр Михайлович Обухов: жизнь в науке / Сост. А. С. Обухов. Под ред. Г. С. Голицына. — М.: Издательский дом «Ноосфера», 2000. — 312 с.

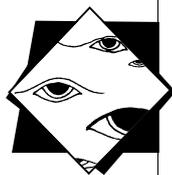
Фотографии предоставлены для публикации из семейного архива Обуховых.

Александр Михайлович Обухов — учитель и воспитатель*

Голицын Георгий Сергеевич,
академик РАН, директор Института физики атмосферы
им. А. М. Обухова РАН

1950-е годы на физическом факультете МГУ (физфаке, как все его знали) были, наверное, верхом расцвета для него: ряд общих курсов читал Л. Д. Ландау, профессорами и заведующими кафедр были Н. Н. Боголюбов, М. А. Леонтович, И. К. Кикоин, А. В. Шубников, профессорами А. А. Власов, А. М. Обухов — цвет и гордость не только советской, но и мировой науки. На четвертом курсе

*
Воспоминания печатаются по книге: Академик Александр Михайлович Обухов: жизнь в науке. — М.: Издательский дом «Ноосфера», 2000. С. 37–43.



**Академик
Г. М. Голицын
делится своими
воспоминаниям
и о том, какую
роль оказал
А. М. Обухов
в становлении
его как ученого
и как будущего
директора ин-
ститута.
Воспоминания
охватывают
значительный
период —
от первой встре-
чи в 1957 году,
до смерти
А. М. Обухова
в 1989.**



*Георгий Сергеевич
Голицын на 70-летию
А. М. Обухова*

я слушал спецкурс «Механика сплошных сред» профессора Кириллы Петровича Станюковича, блестящего ученого и лектора, необычайно яркого человека. Тему для диплома на пятом курсе он мне предложил по магнитной гидродинамике с учетом конечной проводимости, области тогда совершенно новой и связанной, как только что стало известно из лекции И. В. Курчатова в Харуэлле, английском ядерном центре, с поиском путей для управляемого термоядерного синтеза. Довольно быстро я стал получать результаты, К. П. Станюкович показал их академику М. А. Леонтовичу, тогда руководителю теоретических работ в области синтеза, и тот меня вызвал. Я помню, как Михаил Александрович сказал, что он ничего не понял из того, что я написал, что пишут не для себя, а для других, что не надо торопиться, а следует тщательно обдумывать свои результаты. На одной из следующих встреч в марте 1957 года он мне сказал, что пора думать и о работе и предложил встретиться с Александром Михайловичем Обуховым.

Я знал, что А. М. Обухов читает курс теории вероятностей на физфаке, но не на том потоке, где я учился. Александр Михайлович пригласил меня к себе домой на улицу Грановского, которая находится позади старого здания Университета на Моховой. Он жил в одной квартире с профессором Федором Александровичем Петровским, нашим крупнейшим специалистом по древнегреческой культуре, который лет за 35 до того ухаживал за старшими сестрами моего отца и считался другом нашей большой семьи.

Александр Михайлович расспрашивал меня в деталях, что и как я делал, потом сказал, что хотел бы меня видеть геофизиком широкого профиля, а пока предложил ознакомиться с книгой Бэтчелора «Теория однородной турбулентности», незадолго до того опубликованной на русском языке. До окончания физфака оставалось еще более девяти месяцев, и я не очень внимательно читал Бэтчелора, продолжая заниматься магнитной гидродинамикой. Однако в октябре 1957 года я созвонился с Александром Михайловичем, который позвал меня в ИФА на Большую Грузинскую 10, где Институт занимал четвертый этаж здания, а ниже был ИФЗ, Институт физики Земли. На встречу со мной Александр Михайлович позвал Акиву Моисеевича Яглома. А. М. Обухов спросил А. М. Яглома, как тот смотрит, если предложить мне задачу о двух антеннах: какова будет корреляция сигнала от одного источника, рассеянного турбулентностью, в зависимости от пространственного разнесения антенн. А. М. Яглом согласился, что задача интересная, и на этом я был отпущен с новым списком литературы для чтения.

С 1 февраля 1958 года я оказался в штате ИФА, сначала в должности старшего лаборанта Радиоакустической лаборатории, заведующим которой был Виктор Маркович Бовшеверов, человек огромной экспериментальной культуры, хорошо понимавший физическую суть явлений. Непосредственно руководить

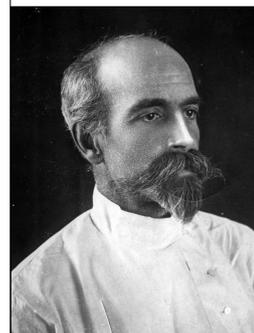
и помогать мне в работе было предложено молодому кандидату наук Валерьяну Ильичу Татарскому, который в тот год часто болел, а я должен был читать гранки его статей и книги по распространению волн в турбулентной атмосфере, написанной по его кандидатской диссертации, входя тем самым в предмет исследований. Задача о двух антеннах оказалась физически несложной, и корреляция сигналов на двух антеннах могла возникнуть лишь из-за конечности объема рассеяния. В конце того же февраля я уже был переведен на должность младшего научного сотрудника (и мой оклад повысился с 980 до 1050 рублей в месяц).

В июне Александр Михайлович предложил мне поехать в экспедицию в Цимлянск, где за год до того по его инициативе была образована научная станция ИФА. Место было выбрано самим Александром Михайловичем из многих других. У А. М. Обухова к тому времени уже выработался принцип посылать молодых теоретиков в экспедиции, где они принимали участие в измерениях, в обработке данных, производившейся тогда вручную, чтобы они начинали понимать суть природных явлений и измерений. Не последнюю роль играло и вхождение в коллектив. Кроме меня, в то лето там была и моя ровесница, аспирантка Акивы Моисеевича Марина Фортус, окончившая мехмат МГУ. Отправление молодежи в экспедиции всегда оставалась предметом забот Александра Михайловича.

В то лето я был свыше полутора месяцев в экспедиции. У меня была задача измерить аппаратурой, разработанной Александром Сергеевичем Гурвичем, флуктуации амплитуды и фазы звуковой волны в зависимости от уровня турбулентности. У самого А. С. Гурвича был ряд других задач по измерению самой турбулентности, мне он дал одного из своих лаборантов для доводки и подготовки аппаратуры к измерениям. Измерения проходили последние недели днем, а также ночью, когда уровень и ветровых и температурных флуктуации мал. В конце экспедиции в Цимлянск приехал Александр Михайлович и подробно вникал во все результаты, в том числе и наших измерений.

Вернувшись в Москву, я продолжал обработку многочисленных данных. Текст статьи для Акустического журнала писал в основном В. И. Татарский, поскольку работа была поставлена для проверки выведенных им формул (прекрасно подтвержденных измерениями). Когда статья была дана Александру Михайловичу для направления в печать, он переставил фамилии авторов в алфавитном порядке, в результате чего я оказался первым. Это до сих пор служит мне уроком, хотя иногда я предлагаю ставить молодых авторов, выполнивших основную часть работы, «вперед», независимо от первой буквы их фамилии.

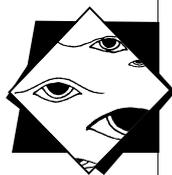
Весной следующего, 1959 года, как-то зовет меня Александр Михайлович в свой кабинет и говорит, что его с А. С. Мониным зовут в США на Международный симпозиум по гидродинамике



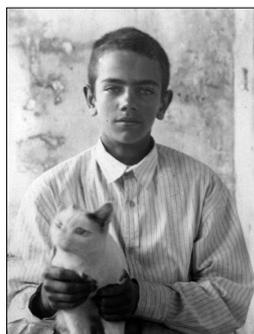
*Михаил Михайлович
Обухов — отец
А.М. Обухова*



*Вера Вячеславовна
Обухова (урожд.
Энгельгардт) —
мать А. М. Обухова*



*Саша Обухов,
1924 год*



*Саша Обухов,
1928 год*

ионосферы, что они мало в этом понимают и хотели бы взять меня, как знакомого с магнитной гидродинамикой. Мои шансы поехать невелики, но тем не менее есть, и чтобы их увеличить, предложил мне заняться проблемой: как магнитное поле Земли может влиять на турбулентность в ионосфере. Я сделал такие оценки. А. М. Обухов предложил мне подготовить английский текст доклада на Симпозиуме с тем, что если меня не пустят, он или Андрей Сергеевич Монин смогли бы его там доложить. Однако Андрей Сергеевич, работавший тогда в Отделе науки ЦК КПСС и присматривавший за Академией наук, проследил за тем, чтобы меня обязательно восстановили на всех этапах, где меня, двадцатичетырехлетнего м.н.с. без степени, вычеркивали.

В итоге я оказался с ними в США, где мы пробыли в течение двух июльских недель. Симпозиум проходил в Корнелльском университете в г. Итака, километрах в 300-х на север от Нью-Йорка. Были ведущие гидродинамики и специалисты по ионосфере: Сидней Чэпман, Джордж Бэтчелор, С. Гольдстайн, Стэнли Коррзин, Генри Букер, еще совсем молодые (но старше меня) Роберт Стюарт и Оуэн Филлипс. Все относились к Александру Михайловичу, а также к Андрею Сергеевичу с самым большим уважением. Они выступили со своими докладами. Все материалы конференции, включая и мою заметку, были опубликованы в декабрьском номере «Journal Geophysical Research» за 1959 год. После Симпозиума нас позвали в Университет Джонса Голкинса в Балтиморе и в Бюро погоды в расположенный рядом Вашингтон. В Балтиморе А. М. Обухов сделал доклад об экспериментальных исследованиях атмосферной турбулентности в СССР, которые уже тогда были вполне заметными, включая проблему распространения волн в турбулентных средах, основу теории которой он сам заложил. В Бюро погоды нас принимал его директор Рейхелдорфер, который, после рассказа о том, как делается прогноз погоды, представил нам молодого человека, на которого они возлагали большие надежды — Джо Смагоринского, начавшего подготовку к численному моделированию общей циркуляции атмосферы.

В США мы были накануне визита туда Н. С. Хрущева, всюду с нами разговаривали об этом. В Нью-Йорке была открыта советская выставка с макетами трех первых советских спутников. В нашем ТЗ (техническом задании) было записано, что мы должны посетить эту выставку и дать там интервью. Нас поставили около второго спутника, и тут началась свистопляска: в течение отведенной минуты человек двадцать фотографов щёлкали нас, садясь на пол, пригнувшись, стоя, подсакивая в воздух, каждый из них, наверное, успел отщелкать целую пленку! Другие журналисты, без фотоаппаратов, обращались в основном к Александру Михайловичу, спрашивали о прогнозе погоды в СССР, о воздействии на погоду. На последнюю тему было несколько вопросов. Помню, Александр Михайлович сказал, что наиболее дешевый, эффективный

и доступный каждому способ воздействия на погоду — это иметь при себе зонтик и раскрывать его над собой во время дождя.

Александр Михайлович в ИФА заведовал также теоретическим отделом, куда он вскоре меня и перевел. Свои новые идеи и разработки он любил рассказывать кому-нибудь задолго до официальных семинаров. Первые лет восемь моего пребывания в ИФА, пока мы все были еще на Большой Грузинской, он рассказывал мне свои основные статьи того времени; о лагранжевом описании турбулентности, о турбулентности при устойчивой стратификации, о свободной конвекции, об эволюции потенциального вихря и использовании этого понятия для анализа атмосферной динамики, об обобщении гипотез подобия Колмогорова о структуре локально однородной и изотропной турбулентности для учета перемежаемости поля диссипации кинетической энергии. Впоследствии через много лет я как-то сказал А. М. Обухову, как важны для моего развития были эти предварительные разговоры, в которых я мог почувствовать, как рождаются и кристаллизуются научные идеи. Александр Михайлович ответил, что он использовал меня как «подопытного кролика», чтобы самому понять, как его идеи доходят и потом их лучше сформулировать.

Основной коллектив ИФА переехал на Пыжевский переулок, дом 3, весной 1966 года в процессе обмена этого здания, занимавшегося частью отделов ИФЗ, на четвертый этаж на Большой Грузинской. Однако не все помещения на Пыжевском были освобождены сразу, и теоретический отдел оставался на Грузинах еще год, занимая три комнаты уже на третьем этаже. В течение этого года, живя «на выселках» от основного коллектива, я общался с Александром Михайловичем больше по телефону.

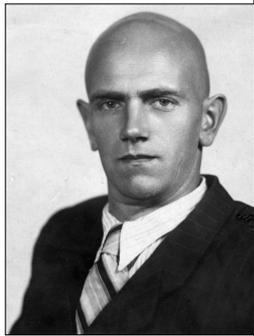
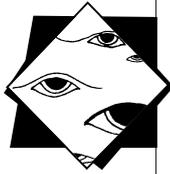
В годы на Большой Грузинской Александр Михайлович формулировал мне задачи для исследований. Кроме упомянутых выше задач о двух антеннах и о роли магнитного поля в динамике ионосферы, занявших 1958–1959 годы, я изучал роль его гипотезы о постоянстве асимметрии в турбулентном потоке (оказалось, что она ведет к появлению отрицательных участков в высокочастотной части энергетического спектра турбулентности), рассчитывал поле флуктуации диссипации и других полей турбулентности при гипотезе М. Д. Миллионщикова (последнее было ему нужно для формулировки обобщенных гипотез подобия в турбулентности), оценивал, как длинноволновая акустическая радиация, излучаемая турбулентностью по Лайтхиллу, может нагреть верхнюю атмосферу, исследовал механизм радиационной теплопроводности в атмосфере, производил анализ временных записей атмосферного давления. Эти записи он получил у Ивана Петровича Пасечника, сотрудника ИФЗ, который организовал советскую сеть наблюдений за ядерными испытаниями в атмосфере, и нам, конечно, были выданы участки записей на самописцах, свободные от взрывных сигналов. За ходом работ по всем этим темам он следил,



*Люся Матерова
и Саша Обухов на
Волге, 1936 год*



*Студент Александр
Обухов дома,
1938 год*



*Аспирант А. М.
Обухов, 1940 год*



*А. М. Обухов катает
на санках дочь Ирину
и племянников Володю
и Сашу, зима 1951 года.*

Подпись на обороте:

*«Полон силы
богатырской,
Он от дома до ворот
Целый поезд
пассажирский
На веревочке везет».*

обсуждал результаты, предлагал писать научные заметки или полноразмерные статьи, ставил мои доклады на семинары, просматривал тексты статей перед их отправкой в печать. Так на деле он воплощал свое желание еще с 1957 года видеть во мне «геофизика широкого профиля».

Важнейшим моментом для всей моей последующей научной жизни было его предложение мне весной 1964 года подготовить обзор того, что известно о движениях в атмосферах Марса и Венеры из данных наблюдений. Он сказал, что законы движений одни и те же, но проявляться они из-за разных свойств атмосфер могут по-разному, и из этих различий мы, вероятно, сможем понять и что-то общее для планет. Осенью того года должна была состояться Всесоюзная конференция по общей циркуляции атмосферы и он, как член Оргкомитета конференции, предложил мне и Василию Ивановичу Морозу, ведущему советскому специалисту по планетам, подготовить для этой конференции обзорный доклад. Василий Иванович рассказал мне, как наблюдаются планеты, что известно продвижения в их атмосферах, снабдил списком литературы. Так, кроме общей библиотеки ИФЗ и ИФА, я стал посещать и библиотеку ГАИШ – Государственного астрономического института имени П. К. Штернберга при МГУ.

Работа над планетной тематикой стала моим основным занятием до начала 1980-х годов. Весной 1969 года я получил первые теоретические оценки скоростей и глобальных разностей температур для Венеры и Марса. Выслушав их, Александр Михайлович вдруг стал очень серьезным и сказал мне примерно следующее: «Гога, я всегда подозревал, что в общей циркуляции есть что-то простое и общее, и я рад, что Вам удалось это установить». Он предложил мне готовить заметку для Докладов Академии наук, что ее надо писать весьма тщательно, за образец взять статьи Андрея Николаевича Колмогорова 1941 года и просить А. Н. Колмогорова представить эту статью в ДАН (Александр Михайлович стал академиком лишь через год, в 1970 году).

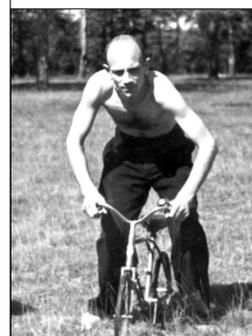
Как ни странно, впервые я написал статью в соавторстве с Александром Михайловичем лишь через 10 лет после начала моей работы в ИФА. Он очень редко становился соавтором каких-либо статей и то лишь в тех случаях, когда основная и важная идея принадлежала ему или, всего лишь в двух-трех случаях, когда по научно-политическим соображениям он подписывал статью как директор Института. По всей видимости, он следовал традициям своего учителя А. Н. Колмогорова, про которого известны случаи, что он целиком иногда сам писал тексты статей своих сотрудников, не становясь их соавтором (и даже не выражая в конце текста себе благодарности). Со мной был первый случай. 18 октября 1967 года советская автоматическая межпланетная станция, АМС «Венера-4», благополучно долетев (после трех неудач с предыдущими АМС) до Венеры, произвела целый

комплекс измерений в течение полутора часов в ее атмосфере. М.В. Келдыш, тогдашний Президент АН СССР и Председатель Межведомственного совета по космосу, вызвал А. М. Обухова и предложил ему принять участие в обработке данных измерений АМС. На АМС «Венера-4» были измерения газового состава, температуры, давления и плотности. Александр Михайлович заметил, что, зная коэффициент сопротивления парашюта, на котором спускалась АМС в атмосфере Венеры, можно согласовать данные временных изменений измеряемых параметров. Такая работа и была проведена (и проводилась потом и для других АМС), в результате чего появилась статья: Обухов А. М., Голицын Г. С. «Динамика спуска автоматических станций в атмосферах планет как средство контроля данных измерений» (Космические исследования, 1969. Т. 7, № 1). До того он предложил мне провести оценки нижней границы и толщины облачного слоя на Венере, имея профили температуры и зная процентную концентрацию водяного пара, что явилось предметом совместной с ним заметки в том же журнале. Других совместных публикаций у меня с ним не было, а когда я предполагал его соавтором, то вынужден был по его предложению ограничиваться благодарностью в конце статьи.

По предложению Александра Михайловича, Ученый совет ИФА в сентябре 1974 года выдвинул меня кандидатом в члены-корреспонденты АН СССР. В первых двух турах никто не был избран. Во втором туре осталось лишь два кандидата: Юрий Антониевич Израэль и я. Создалась тупиковая ситуация, и тогда, по предложению А. М. Обухова, Отделение договорилось, чтобы избрать Ю. А. Израэля, а меня на следующий раз. Эта возможность открылась через пять лет, когда было две вакансии по специальности «океанология», и я был избран в первом туре. Одним из аргументов Александра Михайловича было, что я почти четыре месяца плавал и меня, как ученого широкого профиля и специалиста по гидродинамике можно избрать. Во втором туре был избран настоящий океанолог, бывший директор Института океанологии АН СССР Владимир Григорьевич Корт.

Такая же ситуация повторилась в 1980-х годах. В 1984 году была вакансия академика по физике атмосферы. В первом туре, как он сказал мне, образовался «правильный треугольник»: К. Я. Кондратьев, А. С. Монин и я получили по четыре голоса при проходном балле в шесть голосов. Во втором туре Кирилл Яковлевич Кондратьев получил лишний голос, а я остался при своих. Тогда договорились в 1984 году избрать К. Я. Кондратьева, а меня в следующий раз, что и произошло во втором туре голосования 1987 года.

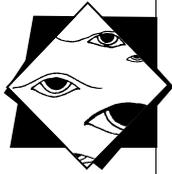
В течение 1980-х годов Александр Михайлович, отправляясь в отпуск, не раз назначал меня исполнять обязанности директора, как бы готовя себе смену. Конечно, всякие вопросы, сколько-нибудь важные, мы решали втроем с его заместителями Юрием



«На старт. Приготовиться... Марш!» В Суханово под Москвой, лето 1950 года



Люся и Александр Обуховы на Николиной горе, лето 1957 года



Александровичем Волковым и Игорем Павловичем Малковым, или оставляли их до его возвращения.

В октябре 1989 года его здоровье быстро стало ухудшаться, он вскоре лег в больницу, где никак не могли поставить диагноза — 3 декабря 1989 года он умер. При вскрытии оказалось, что у него была небольшая злокачественная опухоль в легком.

Мне пришлось председательствовать на его панихиде в конференц-зале ИФА. Зал был полон, пришло около двухсот человек. Было много членов Академии. Хорошо помню, как пришел Андрей Дмитриевич Сахаров и просидел все полтора часа у гроба, они были близкими друзьями в конце сороковых годов, дважды оказывались тогда соседями по дачам, которые снимали в Подмосковье.

**Академик
Александр
Михайлович
Обухов:**

**ЖИЗНЬ
В НАУКЕ**

