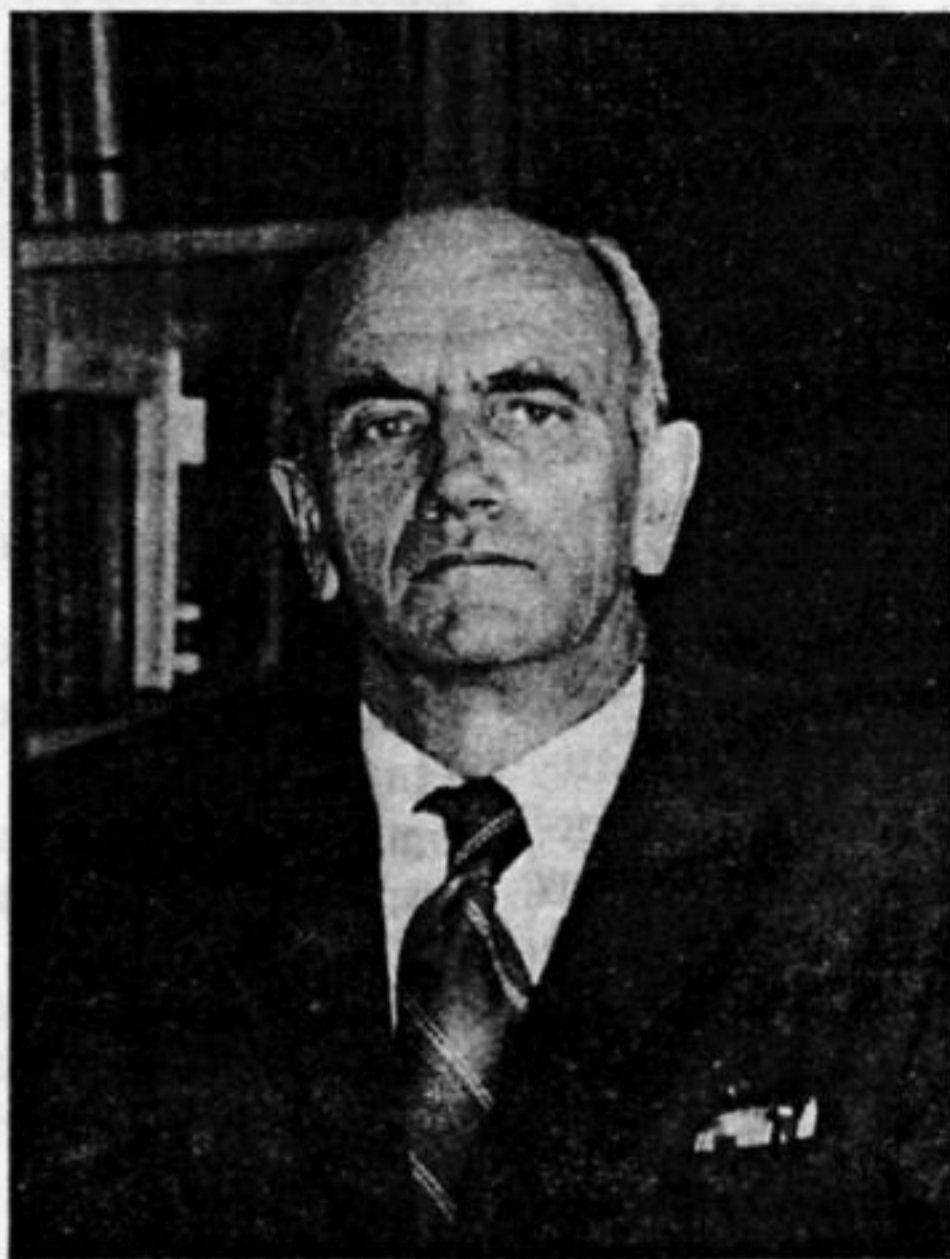


## ПАМЯТИ АЛЕКСАНДРА МИХАЙЛОВИЧА ОБУХОВА (1918–1989)



5 мая 1998 года исполнилось 80 лет со дня рождения замечательного российского ученого, создателя современной геофизической гидродинамики, академика Александра Михайловича Обухова.

Фундаментальные результаты А.М. Обухова по статистической структуре случайных полей, по теории мелкомасштабной турбулентности, по теории стратифицированных пограничных слоев, по динамике крупномасштабных атмосферных процессов и теории систем гидродинамического типа заняли прочное место в золотом фонде мировой науки. Такие, связанные с его именем понятия, как “закон-2/3 Обухова” для температурного поля; “законы-5/3 и 11/3 Обухова” для энергетического спектра мелкомасштабной турбулентности, “масштаб Обухова”, характеризующий степень термодинамической устойчивости пограничных слоев, “синоптический масштаб Обухова”, “закон турбулентной диффузии Ричардсона–Обухова”, “теория подобия Мони́на–Обухова” – широко известны мировой научной общественности.

Основатель Института физики атмосферы Российской академии наук, которому недавно присвоено его имя, Александр Михайлович Обухов создал отечественную школу по гидродинамике атмосферы и океана, из которой вышли такие крупные теоретики и экспериментаторы в этой

области как Г.С. Голицын, Л.А. Дикий, В.И. Татарский, А.С. Гурвич, Ф.В. Должанский, М.А. Каллистратова.

А.М. Обухов всегда уделял большое внимание геофизическим приложениям теории турбулентности. Одной из проблем, заинтересовавших его с первых же достижений в понимании законов мелкомасштабной турбулентности, была проблема влияния атмосферной турбулентности на распространение звуковых и электромагнитных волн. Этой проблеме Александр Михайлович посвятил всего три небольшие статьи, однако именно из них выросло новое направление науки – распространение волн в случайно-неоднородных средах, включающее развитие методов дистанционного зондирования атмосферы.

Первая работа по этой проблеме “О рассеянии звука в турбулентном потоке” написанная в 1940 г., замечательна тем, что в ней впервые введено понятие о пространственном спектральном тензоре поля скоростей и показано, что эффективное сечение рассеяния пропорционально спектральной компоненте поля скоростей, взятой для пространственной частоты, удовлетворяющей условию Брэгга. Но может быть еще важнее то, что в этой работе развит новый подход к задачам такого типа, основанный на решении уравнений распрост-

ранения со случайными параметрами с последующим осреднением тех или иных функций от этого решения. В настоящее время этот метод широко применяется при решении задач о рассеянии радиоволн, света и звука в нижней атмосфере и ионосфере, в океане и в космическом пространстве.

Вторая работа – “О влиянии слабых неоднородностей атмосферы на распространение света и звука” (1953 г.) была в значительной мере стимулирована экспериментальными данными об атмосферных и фазовых флуктуациях звука, полученных В.А. Красильниковым и его сотрудниками. В этой работе Александр Михайлович применил метод плавных возмущений, разработанный ранее С.М. Рытовым для расчета дифракции света на ультразвуке, учитывающий дифракционные эффекты. В работе были объяснены расхождения между экспериментальными результатами и сделанными ранее теоретическими оценками, основанными на геометрооптическом приближении.

Третья статья “О распространении волн в среде со случайными неоднородностями коэффициента преломления” (1956 г.), написанная в соавторстве с В.А. Красильниковым, подводила итоги первого этапа развития теории распространения волн в случайно-неоднородных средах. К этому времени, благодаря достижениям теории турбулентности и развитию методов измерений ее статистических характеристик в атмосфере, появилась возможность количественной проверки теории. И Александр Михайлович с одной стороны, стимулировал продолжение теоретических ис-

следований, позволивших получить расчетные зависимости, а с другой стороны, организовал ряд целенаправленных натуральных экспериментов по измерению как индикатрисы рассеяния звуковых волн, так и статистических характеристик флуктуаций интенсивности и фазы звуковых волн и света в приземном слое атмосферы.

Эти исследования, проведенные в Институте физики атмосферы РАН блестяще подтвердили идеи Александра Михайловича и привели к развитию и распространению во всем мире таких эффективных методов дистанционного исследования атмосферы как акустическая локация, радиолокация ясного неба, наклонное зондирование турбулентности в атмосфере с помощью взрывов, исследование структуры и динамики турбулентности в средней и верхней атмосфере путем ее радиопросвечивания со спутников.

В последние годы Александр Михайлович был председателем секции “Атмосферная акустика” Научного совета АН СССР (теперь РАН) по проблеме “Акустика”. Он много сделал для развития этого направления.

Имя Александра Михайловича, заложившего основы теории рассеяния и флуктуаций звуковых волн в турбулентной среде, внесшего основополагающий вклад в развитие атмосферной акустики и оказавшего большое влияние на исследования распространения звука в океане, навсегда сохранится в истории науки.

Сдано в набор 20.03.98 г. Подписано к печати 28.05.98 г. Формат бумаги 60 × 88<sup>1</sup>/<sub>8</sub>  
 - офсетная печать Усл. печ. л. 18.0 Усл. кр.-отт. 5.0 тыс. Уч.-изд. л. 18.6 Бум. л. 90  
 Тираж 270 экз. Зак. 3908