

## ПАМЯТИ АЛЕКСЕЯ АЛЕКСАНДРОВИЧА СТАРОБИНСКОГО (19.04.1948–21.12.2023)



Безвременно ушел из жизни один из старейших членов редколлегии, заместитель главного редактора журнала “Письма в Астрономический журнал” (Astronomy Letters) Алексей Александрович Старобинский – выдающийся физик-теоретик, основоположник многих направлений исследований в области космологии, релятивистской астрофизики, классической и квантовой гравитации, главный научный сотрудник Института теоретической физики им. Л. Д. Ландау РАН.

Уже в 1971 г. вместе с Я. Б. Зельдовичем, его научным руководителем, Алексей Александрович получил фундаментальный результат – предсказал возможность эффективного рождения частиц в однородной анизотропной космологической модели, рассчитал число таких частиц и среднее значение тензора энергии-импульса квантовых полей. В дальнейшем он вместе с Я. Б. Зельдовичем показал (предвосхитив и инициировав таким образом работы С. Хокинга), что в соответствии с принципом неопределенности вращающиеся черные дыры должны рождать и испускать частицы.

Всемирную известность Алексею Александровичу принесли его работы по космологии. Он является одним из авторов (вместе с А. Гуттом и А. Д. Линде) теории инфляции, полагающей, что Вселенная на ранней стадии расширялась экспоненциально, при этом ее размер рос много быстрее скорости света. Алексей Александрович предложил первый последовательный сценарий инфляции (в 1979–1980 гг.), разработал модель стохастической инфляции, предсказал существование

первичных гравитационных волн и первым рассчитал их спектры, исследовал разогрев материи во Вселенной сразу после инфляции. Проверка этих теорий и их следствий давно стала важнейшей задачей современной наблюдательной космологии и входит в программы ведущих наземных и космических телескопов во всем мире.

Алексей Александрович предложил новое оригинальное описание космологической постоянной ( $\Lambda$ -члена), внес большой вклад в исследование физических свойств темной энергии и разработку моделей темной энергии в модифицированных скалярно-тензорных и  $f(R)$  теориях гравитации. Над этими вопросами он активно работал в последние годы.

Как истинный представитель научной школы академика Я. Б. Зельдовича Алексей Александрович занимался не только “чистой теорией”, но и живо интересовался (и вникал во все тонкости) результатами современной наблюдательной астрофизики – от спектров возмущений микроволнового фона и поляризации реликтового излучения до свойств скоплений галактик и квазаров. В частности, он играл важную роль в определении задач астрофизической обсерватории “Спектр-РГ”, выведенной в дальний космос, обсуждении стратегии измерения космологических параметров из ее наблюдений и в интерпретации наблюдений.

Алексей Александрович являлся одним из самых цитируемых отечественных физиков-теоретиков и астрофизиков. По данным базы Astrophysics Data System его работы цитировались более 42700 раз.

Несмотря на многочисленные лестные предложения из зарубежных научных центров Алексей Александрович после окончания с отличием в 1972 г. физического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова всю жизнь проработал в Институте теоретической физики им. Л. Д. Ландау РАН (в том числе ученым секретарем в 1987–1990 гг., зав. сектором теории гравитации и космологии в 1990–1997 гг. и зам. директора в 1999–2003 гг.). В этом институте в 1975 г. он защитил кандидатскую диссертацию на тему “Квантовые эффекты и усиление волн в сильных гравитационных полях”.

В 1997 г. он был избран членом-корреспондентом РАН (будучи кандидатом наук!), в 2011 г. — академиком РАН. Также он был членом Национальной академии наук Германии “Леопольдина” (2010), иностранным членом Национальной академии наук Индии (Аллахабад, 2013), членом Норвежской академии естественных и гуманитарных наук (2014), иностранным членом Национальной академии наук США (2017) и Индийской национальной академии наук (Нью-Дели, 2017). Алексей Александрович был заслуженным членом Американского физического общества (2011), Почетным профессором Башкирского государственного педагогического университета (2012), Почетным доктором Казанского (Приволжского) федерального университета (2014), профессором факультета физики НИУ ВШЭ.

Алексей Александрович награжден медалью “За трудовую доблесть” (1986) и медалями ордена “За заслуги перед Отечеством” I и II степени (2009, 2024 посмертно). Среди его многочисленных научных премий и наград — премия им. А. А. Фридмана по космологии и гравитации РАН (1996), медаль им. А. А. Фридмана по фундаментальным исследованиям Пермского государственного университета (2013), золотая медаль А. Д. Сахарова РАН (2016), памятная медаль им. В. Я. Струве Главной (Пулковской) астрономической обсерватории (2019) и международная премия по теоретической физике им. И. Я. Померанчука ИТЭФ (2021).

Его пионерская роль в создании теории космической инфляции отмечена самыми престижными

премиями в мировой астрофизике и космологии: премией Кавли по астрофизике Норвежской академии естественных и гуманитарных наук и фонда Кавли (2014, совместно с А. Гуттом и А. Д. Линде) и премией фонда Грубера по космологии (2013, совместно с В. Ф. Мухановым). Он награжден и самой престижной наградой в области теоретической и математической физики — медалью Дирака от Международного центра теоретической физики им. Абдус Салама (2019, совместно с В. Ф. Мухановым и Р. А. Сюняевым), а также международной премией фонда Томалла (Швейцария) за выдающийся вклад в общую теорию относительности и гравитацию (2009, совместно с В. Ф. Мухановым), медалью Оскара Кляйна Шведской королевской академии наук и Стокгольмского университета (2010), медалью Амальди Итальянского гравитационного общества (2012, совместно с В. Ф. Мухановым), званием Офицера Национального ордена академических пальм (2017, Франция). Свою последнюю премию он получил в 2023 г. на Международной конференции по гравитации, астрофизике и космологии (совместно с К. Сато) за “вклад в теорию космической инфляции и предсказание появления гравитационных волн и загоризонтных флуктуаций, ведущих к зарождению крупномасштабной космической структуры”.

В редколлегии журнала “Письма в Астрономический журнал” Алексей Александрович играл важнейшую роль и как заместитель главного редактора, и как окончательный эксперт по всем вопросам, связанным с гравитацией и космологией, по многим другим вопросам теоретической астрофизики. Он внимательно знакомился даже с явно непроходными, любительскими рукописями и писал на них подробные отзывы. Решительно высказывал свое мнение в непростых ситуациях, так что по многим сложным, спорным вопросам его слово часто оказывалось определяющим. Нам его очень не хватает.

Светлая память о А. А. Старобинском навсегда останется в нашей памяти и памяти сотен других, хорошо его знавших ученых — теоретиков, астрофизиков, космологов.