

PERSONALIA

## Анатолий Алексеевич Логунов

(к 80-летию со дня рождения)

30 декабря 2006 года выдающемуся ученому, организатору науки и высшего образования, академику Анатолию Алексеевичу Логунову исполнилось восемьдесят лет.

Многогранная научная деятельность Анатолия Алексеевича Логунова неразрывно связана со становлением новой области фундаментальных научных исследований, активно развивающейся с начала 50-х годов — физикой элементарных частиц и физикой высоких энергий, а в последние годы — с развитием новых представлений о пространстве-времени и гравитации.

Первые его научные работы посвящены исследованию диффузии и ускорения космических лучей в межгалактической намагниченной среде.

Глубокое влияние на дальнейшую научную деятельность Анатолия Алексеевича оказало тесное научное общение и совместная работа с академиком Н.Н. Боголюбовым.

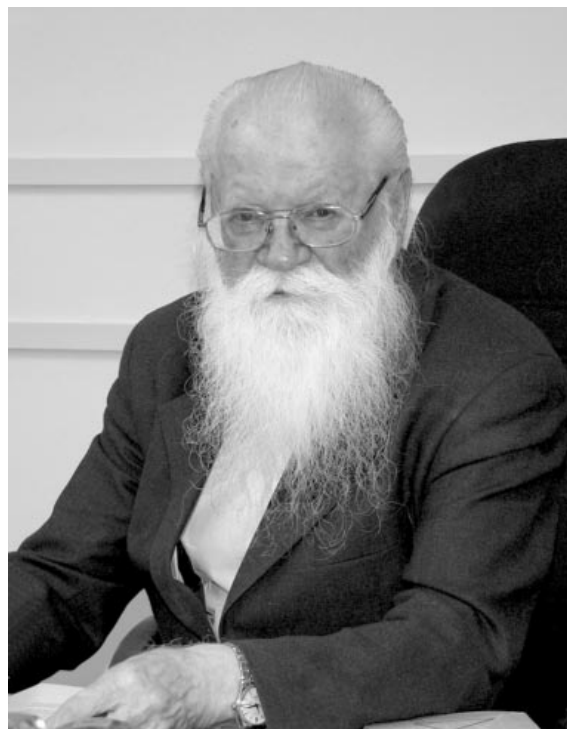
В 1956 г. Анатолий Алексеевич обобщил ренормгрупповые уравнения квантовой электродинамики на случай произвольной калибровки потенциалов электромагнитного поля. Вместе с основополагающими работами Н.Н. Боголюбова и Д.В. Ширкова эти исследования решили в совокупности проблему последовательной формулировки и использования методов ренорминвариантности в квантовой теории поля.

Продолжая начатые Н.Н. Боголюбовым исследования по созданию метода дисперсионных соотношений, Анатолий Алексеевич успешно развил и применил этот подход к описанию разнообразных процессов взаимодействия элементарных частиц, например, к выводу дисперсионных соотношений для процессов фоторождения  $\pi$ -мезонов на нуклонах. На базе дисперсионных соотношений и условия унитарности им были получены системы уравнений, которые легли в основу построения теории процессов фоторождения адронов в области малых и средних энергий и для изучения неупругих процессов с виртуальными концами и процессов множественного рождения частиц.

На основе разработанной Анатолием Алексеевичем мажорационной техники ему удалось доказать дисперсионные соотношения для парциальных амплитуд нуклон-нуклонного рассеяния в любом порядке теории возмущений.

Им была обобщена известная теорема Померанчука для случая, когда полные сечения и эффективный радиус взаимодействия с ростом энергии возрастают.

Последовательное изучение в рамках аксиоматического метода амплитуды рассеяния как граничного значения аналитической функции двух комплексных



Анатолий Алексеевич Логунов

переменных — энергии и передачи импульса — привело Анатолия Алексеевича к важному выводу о том, что эффективный радиус взаимодействия любого неупругого процесса не превосходит радиуса взаимодействия соответствующего упругого процесса.

В 1967 г. Анатолием Алексеевичем был выдвинут принципиально новый подход к изучению процессов неупругого взаимодействия частиц при высоких энергиях, в основе которого лежит концепция так называемого инклюзивного измерения или инклюзивной реакции, в которой изучаются характеристики лишь одной или нескольких выделенных частиц заданного сорта, взятых, однако, по совокупности во всех возможных каналах реакции.

Цикл теоретических работ по исследованию инклюзивных процессов сильного взаимодействия частиц, выполненных Анатолием Алексеевичем и его учениками, и экспериментальное исследование этих процессов на Серпуховском ускорителе, приведшее к обнаружению свойств масштабной инвариантности, внесены в Государственный реестр открытий СССР.

Развивая метод дисперсионных соотношений, Анатолий Алексеевич вместе с Л.Д. Соловьевым и А.Н. Тавхелидзе получил правила сумм для конечных энергий, которые послужили в дальнейшем базой для создания концепции дуальности. Идеи правил сумм нашли также плодотворное применение в квантовой хромодинамике.

Важным вкладом в современную квантовую теорию поля стало квазипотенциальное уравнение Логунова – Тавхелидзе — релятивистский аналог уравнения Шрёдингера.

В последние годы Анатолием Алексеевичем были выдвинуты новые представления о пространстве-времени и на их основе разработана релятивистская теория гравитации (РТГ).

При построении РТГ Анатолий Алексеевич развил на основе принципа относительности представление о гравитационном поле как физическом поле, обладающем плотностью энергии – импульса и спинами 2 и 0.

Источником гравитационного поля в РТГ является плотность тензора энергии – импульса всех полей материи, включая и гравитационное поле.

Построенная Анатолием Алексеевичем релятивистская теория гравитации объясняет все известные гравитационные эффекты в Солнечной системе, отнесенные к инерциальной системе координат. Согласно РТГ, однородная и изотропная Вселенная развивается циклически от некоторой максимальной плотности до минимальной и т.д. РТГ предсказывает существование во Вселенной большой скрытой массы вещества. Благодаря ненулевой массе гравитона замедление времени останавливается — гравитационное поле демонстрирует специфическое для РТГ свойство "самоограничения", которое в случае сильных полей проявляется как своеобразная "антигравитация".

Анатолий Алексеевич Логунов всемирно известен не только как крупный физик-исследователь, но и как выдающийся организатор науки. Работая в Объединенном институте ядерных исследований (ОИЯИ) в Дубне, он вместе с Н.Н. Боголюбовым приложил немало усилий к созданию Лаборатории теоретической физики, которая теперь занимает одно из ведущих мест в мировой науке.

Под его руководством создан всемирно известный научный центр — Институт физики высоких энергий в Протвино (ИФВЭ). Запуск в 1967 г. самого мощного тогда в мире ускорителя ИФВЭ, успешное осуществление научной программы с учетом широкого международного сотрудничества обогатили мировую науку рядом фундаментальных открытий.

За разработку и ввод в действие протонного синхротрона ИФВЭ на энергию 70 ГэВ Анатолий Алексеевич был удостоен в 1970 г. Ленинской премии.

Анатолий Алексеевич приложил много сил к становлению в нашей стране широкого международного научно-технического сотрудничества в области физики высоких энергий.

В 1974–1991 гг. Анатолий Алексеевич вел огромную научно-организационную работу на посту вице-президента АН СССР. Очень многое им сделано и для совершенствования системы подготовки молодых ученых, развития вузовской науки, популяризации физики и подъему ее престижа на посту ректора Московского государственного университета (МГУ) имени М.В. Ломоносова (1977–1992 гг.).

Написанные Анатолием Алексеевичем книги и монографии переведены на многие языки мира и пользуются высоким авторитетом среди специалистов. Анатолий Алексеевич является главным редактором журнала *Теоретическая и математическая физика*.

Им воспитана большая группа учеников в ОИЯИ, ИФВЭ и МГУ, которая широко известна своими исследованиями по физике высоких энергий, теории поля и теории гравитации.

Научная, научно-организационная и педагогическая деятельность Анатолия Алексеевича получила широкое признание как у нас в стране, так и за рубежом. Действительный член Российской академии наук, он является также членом ряда иностранных академий, почетным доктором многих университетов мира. Его труды отмечены Ленинской и Государственными премиями. Он награжден многими отечественными и международными орденами и медалями.

Являясь научным руководителем Государственного научного центра Российской Федерации "Институт физики высоких энергий", Анатолий Алексеевич активно занимается вопросами развития физики высоких энергий и продолжает интенсивную научно-исследовательскую работу.

Пожелаем Анатолию Алексеевичу работать со всей своей неутомимой энергией еще много лет на благо нашей науки и Отечества.

*В.С. Владимиров, С.С. Герштейн,  
В.Г. Кадышевский, В.А. Матвеев,  
В.А. Петров, А.Н. Тавхелидзе,  
Н.Е. Тюрин, Д. В. Ширков*