

ОБЪЕДИНЕННЫЙ ИНСТИТУТ ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
Лаборатория теоретической физики им. Н. Н. Боголюбова

**ПРИМЕНЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ИДЕЙ ЛОБАЧЕВСКОГО
В СОВРЕМЕННОЙ ФИЗИКЕ**

**Труды международного семинара,
посвященного 75-летию профессора
Николая Александровича Черникова**

Дубна, 25–27 февраля 2004 г.

**APPLICATION AND DEVELOPMENT
OF LOBACHEVSKY IDEAS IN MODERN PHYSICS**

**Proceedings of the international seminar dedicated
to the 75th birthday
of Professor Nikolai A. Chernikov**

Dubna, 25–27 February 2004

Объединенный институт
ядерных исследований
Дубна 2004
БИБЛИОТЕКА

ВСТУПИТЕЛЬНОЕ СЛОВО

А. Н. Сисакян

Объединенный институт ядерных исследований, Дубна

Уважаемые коллеги, друзья!

В конце прошлого, 2003 года, 16 декабря, выдающемуся российскому ученому, физику-теоретику, профессору Черникову Николаю Александровичу исполнилось 75 лет. Позвольте мне от имени дирекции Объединенного института ядерных исследований поздравить профессора Черникова с его юбилеем!

В своем коротком выступлении мне бы хотелось рассказать о Николае Александровиче, о его творческом пути, о его взаимоотношениях с большой наукой и людьми науки.

В 1951 году, будучи еще студентом Московского государственного университета, он одновременно начал работать лаборантом в одном из московских физических институтов. С 1952 года научная деятельность Николая Александровича продолжается в Дубне, куда он приехал после окончания университета. Молодой ученый проявил полную самостоятельность в выборе направления научных исследований, и уже первые его шаги по выяснению роли геометрии в физике были замечены и поддержаны академиком Владимиром Александровичем Фокон. В работах Н. А. Черникова была развита последовательная формулировка релятивистской кинематики упругих столкновений частиц на основе геометрии Лобачевского и рассмотрены вопросы стохастического движения элементарных частиц. Позвольте мне заметить, что и сегодня идея стохастичности в разных ее аспектах, и особенно на квантовом уровне, привлекает к себе большое внимание физиков.

После того как было установлено, что в пространстве скоростей реализуется геометрия Лобачевского, Николаю Александровичу Черникову впервые удалось построить релятивистскую кинетическую теорию газов. Полученные им результаты сегодня считаются классическими. Они выдвинули Николая Александровича в ряды ведущих специалистов в этой области. Лучше всего характеризует фундаментальное значение теории Черникова тот факт, что в основе ее лежит понятие расслоенного пространства, играющее ключевую роль в современной математике и теоретической физике. Работы этого цикла вошли в докторскую диссертацию, которая была успешно защищена Николаем Александровичем в 1963 году.

К началу 1960-х годов относятся два новых направления исследований ученого: работы по квантовой теории поля в римановых пространствах и работы по нелинейным полевым моделям. Исследования первого цикла открывает статья, имеющая принципиальное значение. В ней получено точное решение уравнения Шредингера, где гамильтониан представляет собой зависящую от времени квадратичную по координатам и импульсам форму. На этой основе Н. А. Черниковым и Э. А. Тагировым открыто новое уравнение для скалярного поля с конформной симметрией, а также получены оператор квадрата массы скалярной частицы и тензор энергии-импульса в римановом пространстве-времени. Таким образом, профессор Н. А. Черников стоял у истоков очень важного научного направления — построения квантовой теории гравитации.

В работах второго направления, выполненных совместно с Б. М. Барбашовым, были впервые найдены частицеподобные решения нелинейных полевых моделей, которые теперь называются солитонами. Позднее возникла физика солитонов, сегодня стремительно развивающаяся и находящая неожиданные применения в квантовой химии, теории молекулярных устройств и других разделах естествознания. Эти работы положили начало построению теории релятивистских протяженных объектов, или струн, — ныне одного из наиболее перспективных направлений исследований, нацеленных на построение всеобъемлющей теории элементарных частиц. Цикл работ по исследованию нелинейных уравнений математической физики был удостоен первой премии ОИЯИ за 1967 год.

В начале 1980-х годов, особенно в связи с работами академика А. А. Логунова и его сотрудников, вновь большое внимание привлекает проблема определения энергии-импульса гравитационного поля. Этой фундаментальной и трудной проблеме в свое время отдали дань такие физики и математики, как Г. А. Лоренц, А. Эйнштейн, В. Паули, Ф. Клейн, Д. Гильберт, Э. Шредингер и др. Николай Александрович Черников ввел в общую теорию относительности новый объект — дополнительную (фоновую) связность — и смог придать точный математический смысл эйнштейновскому псевдотензору энергии-импульса гравитационного поля.

Для научного творчества Николая Александровича чрезвычайно характерны самобытность и оригинальность, нацеленность на выявление сути научных проблем, на поиск первичных основополагающих принципов. Смелость научного поиска, безупречная научная добросовестность профессора Н. А. Черникова имеют важное значение для воспитания молодых ученых в духе самоотверженного служения науке. Николай Александрович никогда не уходит от обращенных к нему вопросов и как научный руководитель и просто как коллега, давая советы и делая замечания, которые всегда конструктивны.

Значительный вклад профессор Н. А. Черников вносит в научно-организационную деятельность и международное сотрудничество Объединенного ин-

ститута ядерных исследований. В течение многих лет он был неизменным председателем и научным лидером регулярных международных семинаров «Гравитационная энергия и гравитационные волны». Николай Александрович — активный член Российского гравитационного общества. Свою научную работу профессор Н. А. Черников сочетает с большой просветительской деятельностью. Он выступает с лекциями и перед студенческими аудиториями, и перед маститыми учеными.

Сегодня действующее поколение теоретиков с теплотой и благодарностью ощущает на себе влияние профессора Н. А. Черникова. Мы всегда видим Николая Александровича полным энергии и новых идей в своей работе.

Позвольте мне от имени дирекции Объединенного института ядерных исследований, ученых Института пожелать Николаю Александровичу крепкого здоровья, счастья и осуществления всех творческих планов!