

Николай Сергеевич Амелин



Вся сознательная жизнь Николая Сергеевича была связана с Дубной и Объединенным институтом. Здесь он начал свой научный путь молодым стажером-исследователем в 1977 году после окончания физического факультета МГУ, здесь же, в 2007 году и закончил его уже всемирно известным ученым, доктором физико-математических наук, начальником отдела Лаборатории радиобиологических исследований ОИЯИ.

Результатом активной и плодотворной работы в секторе математического моделирования ядерно-физических процессов в ЛВГА стала защита в 1984 году кандидатской диссертации на тему "Исследование высоко-энергетических адрон-ядерных взаимодействий методом статистического моделирования" по специальности "теоретическая и математическая физика".

Николай Сергеевич формулировал и решал сложные задачи, разрабатывал и осуществлял крупные проекты в коллаборации как с российскими, так и с зарубежными коллегами, ориентируясь всегда на достижение конечного результата. Он был одним из первых сотрудников ОИЯИ, кто начал тесное сотрудничество с норвежскими и американскими учеными (Университет города Берген, Норвегия) по проблеме описания свойств ядерной материи в столкновениях тяжелых ионов. За результаты этой работы он был награжден почетным дипломом имени Александра фон Гумбольдта (Бонн, ФРГ).

В качестве приглашенного профессора Н.С.Амелин работал на физических факультетах университетов Бергена (Норвегия), Сантьяго де Компостелла (Испания). Научные командировки в Испанию, Германию, Швейцарию, чтение лекций, работа с аспирантами, тесное и плодотворное научное сотрудничество совместно с крупнейшими специалистами в области релятивистской физики тяжелых ионов Хансом Штокером, Вальтером Грайнером, Карлом Похаресом, Михаилом Брауном и другими способствовали созданию высокой научной репутации Николая Амелина как одного из крупнейших разработчиков генераторов ядерных взаимодействий и эксперта в области компьютерного моделирования релятивистских адронных и ядерных реакций. Компьютерные модели QGSM, SFM, PSM, UrQMD, в разработке которых активное участие принимал Николай Сергеевич, широко известны и используются в мировом научном сообществе специалистов по физике тяжелых ионов.

В 1997 году Н.С.Амелин был приглашен в ЦЕРН в качестве научного консультанта по теоретическим моделям адронных и ядерных взаимодействий для написания объектно-

ориентированного пакета программ GEANT4. Созданный международным коллективом физиков и программистов более чем из 100 институтов пакет, предназначенный в первую очередь для моделирования детекторов в физике высоких энергий, используется сейчас для многочисленных практических приложений в радиационной медицине, биологии и космонавтике.

Как крупный ученый-физик и разработчик оригинальных пакетов программ для физических исследований, Н.С.Амелин был настоящим кладом знаний для тех молодых ученых, которые стремились овладеть тем многообразием навыков, методов, знаний и умения работать в коллективе, которые так необходимы в настоящее время физике, связанному с исследованиями на передовых направлениях теоретической и экспериментальной физики тяжелых ионов. Он был научным руководителем и консультантом диссертаций как российских, так и зарубежных соискателей. Участвовал в работах по изучению корреляций Бозе-Эйнштейна в рамках классической транспортной модели; по развитию кинетической модели столкновения тяжелых ионов; о влиянии мультибозонных эффектов на распределения по множественности, спектры и корреляционные функции, в работе Европейской рабочей группы по физике тяжелых ионов, объединяющей физиков Польши, Чехии, Украины, Франции и России. Николай Сергеевич был одной из ключевых фигур этого международного содружества ученых разных стран и поколений в разработке программы физических исследований взаимодействия тяжелых ионов на установке ALICE на Большом адронном коллайдере (ЛHC) в Европейском центре ядерных исследований (ЦЕРН).

Принимал участие в работе по оценке защиты нуклотрона при его модернизации для проекта NICA; в проекте использования Монте-Карло транспортных программ в адронной терапии, оценке выхода нейтронов из мишеней под действием пучка протонов и ядер и энерговыделении в мишенях при облучении протонами разных материалов. Для моделирования неупругих адрон-ядерных и ядро-ядерных взаимодействий на каскадной стадии ядерной реакции используется модель независимых кварк-глюонных струн (QGSM), реализованная программно в виде кода при активном участии Н.С.Амелина (К.К.Гудима, В.Д.Тонеев, С.Ю.Сивоклоков) в 1990 году.

Разработанный и внедренный в коллаборации STAR метод кинематического фита позволил увидеть новые, еще не понятые до конца закономерности в спектрах странных частиц в области больших и сверхмалых поперечных импульсов.

Проект "Термализация", в котором участвовал Н.С.Амелин нацелен на поиск новой физики в процессах протон-протонного взаимодействия при больших множественностях и осуществляется совместно физиками ОИЯИ и НИИЯФ МГУ в ИФВЭ в Протвино.

Н.С.Амелин изучал проявления свойства подобия в различных областях физики (аэро- и гидродинамике). На примере экспериментальных данных U70, ISR, SpS, Tevatron и RHIC, показал, что новая закономерность в рождении частиц в столкновениях адронов и ядер высоких энергий, известная как z-скейлинг, является проявлением этого свойства в релятивистской ядерной физике. Применение принципа самоподобия для изучения процессов множественного рождения частиц и поисков фазовых переходов в ядерной материи может стать одним из наиболее перспективных методов обнаружения ярких сигнатур новой физики на коллайдерах RHIC и LHC. Ученый был уверен в возможности применения классического понятия энтропии для описания системы, образующейся в столкновениях адронов и ядер и обнаруживающей свойство фрактальности. Проведенные аналогии подобия микро- и макромира (анизотропии и поляризации реликтового

излучения во Вселенной) указывают, что этот фундаментальный принцип - ключ к более глубокому пониманию законов Природы.