

PERSONALIA

Николай Сергеевич Диканский

(к 70-летию со дня рождения)

PACS number: 01.60.+q

DOI: 10.3367/UFNr.0181.201107m.789

30 июля 2011 г. исполняется 70 лет Николаю Сергеевичу Диканскому — известному учёному, связавшему свою жизнь с физикой ускорителей, члену-корреспонденту РАН, заведующему лабораторией Института ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН. Николай Сергеевич — лауреат Государственной премии РФ в области науки и техники (2002 г.), награждён орденом Почёта (1999 г.). Научная деятельность Н.С. Диканского связана с физикой и техникой ускорителей и накопителей заряженных частиц и с развитием метода встречных пучков, где ему удалось получить ряд фундаментальных результатов.

Н.С. Диканский начал работать в Институте ядерной физики СО РАН (ИЯФ) в 1962 г. в качестве лаборанта, будучи ещё студентом Новосибирского государственного университета, и был оставлен в ИЯФ после окончания НГУ в 1965 г. Он быстро вошёл в число ведущих учёных в работах по встречным электрон-позитронным пучкам на установке ВЭПП-2, участвуя в исследованиях нелинейных колебаний частиц в накопителях и в работах по изучению устойчивости когерентных колебаний накопленных пучков. Обобщение результатов наблюдений когерентных колебаний сгустков в ВЭПП-2 позволило Н.С. Диканскому и его соавторам заложить в 1969 г. основы современной общей теории устойчивости когерентных колебаний пучков в накопителях. Эти исследования дают возможность установить ряд общих закономерностей, касающихся особенностей развития и возможностей демпфирования когерентных колебаний накопленных пучков. Важными применениями развитой теории явились возможности анализа общих свойств когерентных колебаний встречных пучков, а также особенностей когерентных колебаний в системах с сильным охлаждением пучка.

Значительное место в научной биографии Н.С. Диканского занимают работы по электронному охлаждению пучков ионов. Он был одним из лидеров работ по созданию установки НАП-М, на которой впервые в мире были проведены эксперименты по изучению метода электронного охлаждения протонного пучка. Значимость уже первых результатов этих исследований была столь велика, что вскоре в ИЯФ была создана лаборатория, основной целью которой было подробное изучение и развитие метода электронного охлаждения пучков тяжёлых заряженных частиц. Этой лабораторией Николай Сергеевич бессменно руководит до сих пор. Исследования Н.С. Диканского с соавторами показали, что физика процессов, протекающих при охлаждении в накопителе ионов электронами, обладает многочисленными особенностями, использование которых позволяет



Николай Сергеевич Диканский

многократно повысить эффективность охлаждения и достигать в накопленных ионных пучках температур криогенного диапазона. Основные результаты этих исследований широко известны международному ускорительному сообществу и в значительной мере стимулировали изучение, усовершенствование и использование методов охлаждения пучков тяжёлых частиц в ведущих мировых центрах. Благодаря этим работам Н.С. Диканского и его соавторов словосочетание "сверххолодные пучки" из образного выражения стало одним из рабочих терминов в физике ускорителей. Работы Н.С. Диканского и соавторов по электронному охлаждению пучков протонов были удостоены в 2002 г. Государственной премии РФ в области науки и техники.

Дополнительным выходом работ по электронному охлаждению явилось развитие теории когерентных флуктуаций в накопленных пучках — проблемы, которая

давно интересовала юбиляра, и над решением которой он работал многие годы. Оказалось, что развитая Н.С. Диканским и его соавторами общая теория когерентных колебаний существенно облегчает получение кинетических уравнений, описывающих теплообмен частиц пучка и его спонтанных когерентных колебаний (когерентных флуктуаций), которые инициируются, например, тепловым движением частиц пучка. В частности, развитая теория позволяет провести последовательный расчёт так называемого турбулентного удлинения интенсивных сгустков — явления, занимавшего умы физиков-ускорительщиков многие годы.

Николай Сергеевич внёс существенный вклад в решение проблемы проектирования и создания протон-антипротонных и других адронных коллайдеров с использованием электронного охлаждения. Многие теоретические и технические находки юбиляра и его соавторов, опубликованные в работах этого цикла, сейчас используются для существенного улучшения параметров уже действующих установок.

Работы по использованию ионных пучков, начатые в ИЯФ СО РАН по инициативе Н.С. Диканского более тридцати лет назад, привели к разработке и изготовлению нового для того времени поколения имплантеров для обработки полупроводниковых материалов. Некоторые из этих установок до сих пор работают. Начиная с 1987 г. научные интересы Н.С. Диканского всё более смещаются в сторону проектов по сооружению в ИЯФ СО РАН электрон-позитронных фабрик. Это — установки со встречными электрон-позитронными пучками сравнительно небольших энергий (до 3–9 ГэВ), но со светимостью, которая примерно в 100 или в 1000 раз превышала бы среднемировые значения. В это же время аналогичные проекты выдвигались в США (СЛАК), в Японии (КЕК) и в Италии (ИНФН, Фраскати). В отличие от зарубежных лабораторий, реализация такого проекта в ИЯФ требовала сооружения современного высокопроизводительного источника позитронов. Николай Сергеевич, со свойственными ему эрудицией, энтузиазмом и энергией, погрузился в решение непростой задачи. Одним из результатов этой деятельности Николая Сергеевича и его сотрудников явились сооружение и физический пуск в ИЯФ источника позитронов, способного удовлетворить нужды фабрик.

В начале 1990-х годов, в связи с известными событиями в нашей стране, темп работ по сооружению электрон-позитронных фабрик в ИЯФ пришлось значительно снизить для обеспечения выживания института в очень непростых финансовых условиях. В это время значительный авторитет работ Н.С. Диканского в кругах международного ускорительного сообщества существенно помог ИЯФ в заключении и выполнении ряда важных и высокотехнологичных контрактных работ, которые очень облегчили институту прохожде-

ние периода финансовых "штормов". Из многих таких работ, наверное, следует упомянуть поисковые изыскания по сооружению так называемых электрон-ионных коллайдеров сверхвысокой светимости. Главной целью этих работ было не изготовление "железа", а результаты исследований и идеи по сооружению этих новых установок со встречными пучками.

Н.С. Диканский активно и продуктивно участвовал в международной жизни института. Не говоря уже о многочисленных докладах на ускорительных конференциях и об организации таких конференций в нашей стране, до 1993 г. он — член подсекции ICFA (Динамика пучков) — Международного комитета по будущим ускорителям, член ICFA (1993–1997 гг.), член Международных комитетов электрон-позитронных фабрик КЕКВ (1997–2001 гг., Tsukuba, Япония) и SLAC (США), член Комитета научной политики RIKEN (Япония), член редколлегии международного журнала "Particle accelerators" (1991–2001 гг.).

Кипучая энергия Николая Сергеевича, многогранность его глубоких знаний и организаторские способности постоянно привлекают к нему научную молодежь. В период с 1977 по 1982 гг. он читал лекции по физике в ФМШ при НГУ и существенно способствовал приходу в ИЯФ многих талантливых ребят. Н.С. Диканский много лет активно работал в Новосибирском государственном университете, пройдя здесь путь от студента до ректора. Будучи деканом физического факультета НГУ (1982–1991 гг.), он добился открытия в НГУ кафедры физики ускорителей, которой руководит до сих пор. На посту ректора НГУ он проработал с 1997 по 2007 г. Это были непростые годы, когда НГУ испытывал заметные финансовые трудности. Н.С. Диканский добился нормализации бюджетного финансирования университета, способствовал принятию решения по развитию НГУ, а также получению НГУ в 2007 г. крупного инновационного гранта. Педагогическая деятельность Н.С. Диканского отмечена присвоением ему звания "Почётный работник высшего профессионального образования" (2001 г.).

Он всегда поддерживал и продолжает укреплять систему обучения в НГУ, основанную на обязательном вовлечении студентов старших курсов в научную работу институтов Сибирского отделения АН СССР (РАН), созданную его предшественниками ещё при организации и становлении НГУ.

От всей души мы поздравляем Николая Сергеевича с 70-летним юбилеем и желаем ему дальнейших творческих успехов.

*Л.М. Барков, А.Е. Бондарь, Г.И. Димов,
Э.П. Кругляков, Г.Н. Кулипанов, В.В. Пархомчук,
Д.В. Пестриков, А.Н. Скринский,
И.Б. Хриплович, Ю.М. Шатунов*