

PERSONALIA

**Николай Сергеевич Диканский**

(к шестидесятилетию со дня рождения)

30 июля 2001 г. исполнилось 60 лет члену-корреспонденту РАН Николаю Сергеевичу Диканскому — заведующему лабораторией Института ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН, ректору Новосибирского государственного университета.

Научная деятельность Н.С. Диканского связана с физикой и техникой ускорителей и накопителей заряженных частиц, с развитием метода встречных пучков, где ему удалось получить ряд фундаментальных результатов.

После окончания НГУ в 1962 г. Н.С. Диканский поступил на работу в Институт ядерной физики (ИЯФ) и быстро вошел в число ведущих ученых в работах по встречным электрон-позитронным пучкам на установке ВЭПП-2. Его работы по нелинейным колебаниям частиц и стохастичности движения в окрестности нелинейных резонансов позволили провести реалистичные оценки вероятностей захвата частиц в сепаратрисы этих резонансов. Он продуктивно участвовал в работах по изучению устойчивости когерентных колебаний накопленных пучков. Обобщение полученных экспериментальных результатов позволило Н.С. Диканскому и его соавторам сформулировать в 1969 г. основные положения общей теории когерентных колебаний пучков в накопителях. Эти исследования позволили установить ряд общих закономерностей, касающихся особенностей развития и возможности демпфирования когерентных колебаний накопленных пучков. В частности, оказалось, что способность системы к демпфированию когерентных колебаний пучка тесно связана с ее способностью охлаждать этот пучок. Другими 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 тяжелых заряженных частиц. Он был одним из лидеров при создании установки НАП-М, на которой впервые в мире были проведены эксперименты по электронному охлаждению протонов. Значимость первых же результатов была столь велика, что вскоре в ИЯФе была создана лаборатория, занявшаяся развитием методов охлаждения пучков тяжелых частиц. Этой лабораторией Николай Сергеевич бессменно руководит до сих пор. В результате проведенных исследований Н.С. Диканским с соавторами было обнаружено, что физика процессов, протекающих при охлаждении ионов электронами, в реальных установках оказалась чрезвы-



Николай Сергеевич Диканский

чайно богатой, а эффективность охлаждения многократно превышала ожидавшуюся. Основные результаты этих исследований широко известны международному ускорительному сообществу и в значительной мере стимулировали изучение, усовершенствование и использование методов охлаждения тяжелых частиц в ведущих ускорительных мировых центрах. Благодаря этим работам Н.С. Диканского и его соавторов словосочетание "сверххолодные пучки" из образного выражения стало одним из рабочих терминов физики ускорителей.

Работы по электронному охлаждению помимо обширного экспериментального и теоретического материала дали толчок развитию теории когерентных флуктуаций в накопленных пучках — проблемы, которая давно интересовала юбиляра и над которой он работал

многие годы. Оказалось, что к описанию спонтанных когерентных колебаний (когерентных флуктуаций) можно применить общие методы статистической физики и теории плазмы и получить кинетические уравнения, описывающие взаимную релаксацию частиц пучка и его когерентных флуктуаций, т.е. рассеяние частиц пучка на сгустках частиц, образующихся в пучке за счет теплового движения. В частности, развитая теория позволяет провести последовательный расчет так называемого турбулентного эффекта удлинения интенсивных сгустков — явления, занимавшего умы физиков-ускорительщиков многие годы.

Еще одной важной проблемой, решению которой Николай Сергеевич посвятил многие годы, являлось проектирование и создание 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. К этому же кругу вопросов тесно примыкают работы, проводившиеся Н.С. Диканским и его соавторами по проектированию нейтринной фабрики и мюонных коллайдеров — проблемы, также ставшей теперь самостоятельным разделом физики ускорителей.

Работы по использованию ионных пучков, начатые в ИЯФ СО РАН по инициативе Н.С. Диканского более

двадцати лет тому назад, привели к возникновению нового для того времени поколения имплантаторов для обработки полупроводниковых материалов. Некоторые из этих установок до сих пор работают на предприятиях Новосибирска.

Кипучая энергия Николая Сергеевича, многогранность его глубоких знаний и организаторские способности постоянно привлекают к нему научную молодежь. Он каждому находит задачу по силам и по сердцу, а коллегиальный стиль обсуждений делают работу с ним особенно интересной. Много лет он активно работает в Новосибирском государственном университете, пройдя в нем путь от студента до ректора. Он продолжает укреплять систему обучения, основанную на обязательном вовлечении студентов старших курсов в научную работу институтов Новосибирского научного центра, созданную его предшественниками еще при организации и становлении НГУ.

От всей души мы поздравляем Николая Сергеевича с 60-летним юбилеем и желаем ему дальнейших творческих успехов.

*В.Е. Балакин, Л.М. Барков, Г.И. Димов,  
Э.П. Кругляков, Г.И. Кулипанов, И.Н. Мешков,  
Р.А. Салимов, В.А. Сидоров, А.Н. Скринский,  
Б.Н. Сухина, В.В. Пархомчук, Д.В. Пестриков*