

Содержание
номера

Архив / Поиск

 In the issue
 Archives
 Archiv

О газете

Редакция

Пишите нам:
presse@sbras.nsc.ru

Подписка на
«НСБ»

Прайс-лист
на объявления
и рекламу

К 50-летию
СО РАН

Фотогалерея

Приложения

Научные СМИ

Портал СО РАН

mail.ru 3067
2311083 480

участник
актуальных
ресурсов NSK

© «Наука в Сибири»,
2011

При перепечатке
материалов
или использовании
опубликованной

Наука в Сибири

Выходит с 4 июля
1961 г.

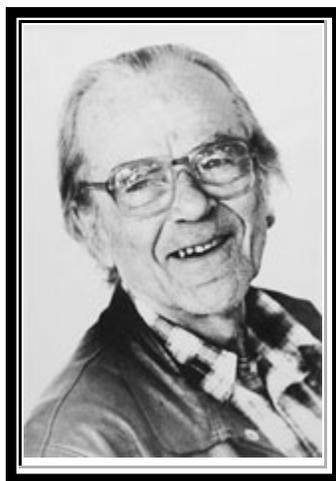
ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

в оглавление

№ 7-8 (2642-2643) 21 февраля 2008 г.

12 февраля ушел из жизни
академик

Борис Валерианович ЧИРИКОВ



Наш институт и в целом российская наука потеряли одного из своих самых ярких и оригинальных мыслителей.

Борис Валерианович широко известен мировой научной общественности как создатель физической теории динамического хаоса — науки, находящейся на стыке классической и квантовой механики, статистической физики и теории информации. Значение этой теории выходит далеко за рамки конкретных вопросов динамики нелинейных систем, вскрывая природу взаимосвязи закономерного и случайного, механизм и условия возникновения статистических законов и давая им полное динамическое обоснование. Исследования Бориса Валериановича Чирикова уже оказали и продолжают оказывать существенное влияние на мировую науку. Огромное число статей, прямо или косвенно связанных с проблемой динамического хаоса, ежегодно публикуется в научных журналах. Многочисленные международные конференции регулярно посвящаются этой проблеме.

Борис Валерианович принадлежит к первому выпуску физико-технического факультета МГУ, который состоял из наиболее способных молодых людей, отобранных по конкурсу из студентов лучших вузов Советского Союза. Два года он проработал в Теплотехнической лаборатории (ныне ИТЭФ). Однако в 1954 г. по приглашению А. М. Будкера, хорошо знавшего Б. В. Чирикова по семинарским

в «НВС»
информации
ссылка на газету
обязательна

занятиям на физтехе, он перешел на работу в ЛИПАН (ныне Курчатовский институт), где подключился к решению актуальных проблем физики ускорителей и плазмы, а затем стал одним из первых сотрудников Института ядерной физики, который начал создавать в 1958 г. А. М. Будкер, назначенный директором-организатором нового института. Между этими двумя выдающимися людьми быстро установились отношения взаимного уважения и симпатии, трагически прерванные безвременным уходом из жизни Андрея Михайловича. И даже несмотря на несколько скептическое отношение А. М. Будкера к увлечению Б. В. Чирикова проблемой стохастической неустойчивости нелинейной динамики, Борис Валерианович впоследствии всегда с гордостью называл себя учеником А. М. Будкера.

Ранний период научной деятельности Б. В. Чирикова был связан с решением двух сформулированных А. М. Будкером проблем. Первая из них — изучение процесса ионной компенсации интенсивного релятивистского электронного пучка, итогом которого стало создание бетатрона Б-3 с рекордными параметрами. А в 1968 году появилась ставшая классической работа Б. В. Чирикова, где была развита теория А. М. Будкера о когерентной поперечной неустойчивости кольцевого электронного пучка с ионной компенсацией. Вторая из поставленных Будкером проблем — влияние нелинейных резонансов на точность сохранения адиабатического инварианта в открытых ловушках с магнитными пробками — вплотную подвела Б. В. Чирикова к проблеме хаотического поведения детерминированных систем.

Уже в одной из первых работ (1959 г.), посвященных этому вопросу, Борис Валерианович сформулировал свой знаменитый критерий перекрытия резонансов как условие возникновения хаотического поведения полностью детерминированных нелинейных систем. С помощью этого критерия было найдено объяснение казавшимся загадочными результатам исследований лаборатории Будкера по удержанию электронов в открытой ловушке. Это явилось первым успешным применением теории динамического хаоса в физическом эксперименте. В шестидесятые годы теоретические предсказания Б. В. Чирикова, основанные на анализе взаимодействия нелинейных резонансов, получили серьезное экспериментальное подтверждение при исследовании динамики электронов на накопителях ИЯФ. Виртуозное применение идеи перекрытия нелинейных резонансов позволило Б. В. Чирикову решить в дальнейшем большое количество интересных и важных физических задач, начиная от универсальной диффузии Ардольда и заканчивая проблемой удержания протонов в накопительных кольцах современных коллайдеров.

В 1979 году Б. В. Чириков подвел предварительные итоги своих исследований в большой обзорной статье в журнале «Physics Reports»,

где изложены разработанные им совместно с его сотрудниками основы теории динамического хаоса в классических гамильтоновых системах и описаны ее многочисленные приложения. Эта работа быстро приобрела широкую мировую известность и получила название «Библии хаоса». Количество ссылок на нее составляет в настоящее время несколько тысяч.

Начиная с середины 70-х годов Борис Валерианович вместе со своими сотрудниками публикует ряд пионерных работ, посвященных проявлениям динамического хаоса в поведении квантовых систем. Эти работы, заложившие основы нового научного направления — «квантового хаоса», сразу привлекли к себе широкое внимание. В них был поставлен и проанализирован ряд фундаментальных вопросов, связанных с принципом соответствия квантовой и классической теорий и открыто явление квантового подавления диффузии, которое имеет много общих черт с широко известной андерсоновской локализацией в квазиодномерных неупорядоченных структурах. Тем самым была установлена нетривиальная связь между явлением динамического квантового хаоса и физикой неупорядоченных систем. Эффекты динамической локализации квантового хаоса ярко проявляются в детально исследованных Б. В. Чириковым с сотрудниками особенностях диффузионного фотоэффекта в микроволновом поле на ридберговских состояниях атома водорода. Предсказанные явления нашли позднее полное экспериментальное подтверждение.

Дальнейшему развитию концепции квантового псевдохаоса посвящен ряд работ Б. В. Чирикова, где можно найти обсуждение приложений теории к таким фундаментальным вопросам, как природа необратимости статистических законов и роль квантового измерения.

Характерная особенность научного стиля Бориса Валериановича — сочетание строгих аналитических методов и приближенных качественных оценок, основанных на как можно более простых, но адекватных решаемой проблеме моделях. В умении находить простейшие из возможных средств для решения весьма нетривиальных проблем Б. В. Чириков вряд ли имел себе равных. Не случайно чириковская модель плоского ротатора, возбуждаемого периодическими мгновенными толчками, получила за свою универсальность и содержательность название стандартной. С ее помощью Борис Валерианович сумел наглядно продемонстрировать все основные черты физики классического и квантового динамического хаоса. Этой модели посвящено множество статей других авторов, и она до сих пор привлекает внимание физиков и математиков, развивающих теорию динамического квантового хаоса.

Важнейшей составляющей чириковского подхода было также широкое использование численного моделирования, которое является в настоящее время чуть ли не основным методом решения проблем, связанных с динамическим хаосом, но отнюдь не пользовалось благосклонностью

в те годы, когда Борис Валерианович начинал свои исследования. Можно утверждать, что Б. В. Чириков заложил основы комплексного подхода, при котором «численный эксперимент» играет определяющую роль, указывая направление теоретических исследований новых явлений и закономерностей.

Научные исследования поглощали почти все внимание Бориса Валериановича. Он был обычно глубоко погружен в свои мысли и его, по-видимому, мало заботили какие-либо внешние проявления успеха. Его, как кажется, вполне устраивал небольшой скромно обставленный кабинет, который он занимал будучи долгое время заведующим теоретического отдела, или маломощный компьютер, которым он годами пользовался. Знал ли он себе истинную цену? Наверняка знал, но не любил говорить или демонстрировать это в открытую. Он чурался рекламной шумихи вокруг своего имени и неодобрительно отнесся даже к организации в 2003 г. в Новосибирске международной конференции, посвященной его 75-летию. Эта конференция, которая все-таки состоялась, вызвала большой интерес во всем мире, и в ней приняли участие многие выдающиеся физики различных стран от США до Европы и Японии. Все организаторы этой конференции надеются, что она, тем не менее, доставила Борису Валериановичу немало радостных мгновений.

Нельзя не упомянуть о том, что напряженную научную работу Борис Валерианович Чириков совмещал с педагогической и просветительской деятельностью. Он внес огромный вклад в становление и развитие Новосибирского государственного университета. Многим поколениям студентов НГУ его яркие и оригинальные лекции по физике и нестандартно написанные учебники и пособия помогли найти свой путь в науку. Его умение просто и увлекательно рассказывать о самых сложных проблемах нелинейной динамики привлекало очень широкую и разнообразную по составу аудиторию.

Таланты Ученого и Педагога редкостно совмещались в нем с прекрасными человеческими качествами, что делало его Учителем не только в науке, но и в жизни.

Бесспорно, не только мы, знавшие его лично, но и будущие поколения физиков будут с уважением произносить имя отца динамического хаоса Бориса Валериановича Чирикова.

Л. М. Барков, А. Е. Бондарь, Н. С. Диканский,
Г. И. Димов, Э. П. Кругляков, Г. Н. Кулипанов,
В. В. Пархомчук, А. Н. Скринский, В. В. Соколов,
В. С. Фадин, И. Б. Хриплович

стр. 2

[в оглавление](#)

Версия для печати
(постоянный адрес статьи)
<http://www.sbras.ru/HBC/hbc.phtml?25+451+1>