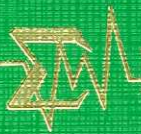


**БОРИС
ВАЛЕРИАНОВИЧ
ЧИРИКОВ –
законодатель
хаоса**



Наука Сибиря в лицах



Борис Валерианович Чириков
(06.06.1928 – 12.02.2008)

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ИНСТИТУТ ЯДЕРНОЙ ФИЗИКИ им. Г.И. БУДКЕРА

БОРИС ВАЛЕРИАНОВИЧ ЧИРИКОВ – ЗАКОНОДАТЕЛЬ ХАОСА

Ответственный редактор
академик *А.Н. Скринский*



НОВОСИБИРСК
ИЗДАТЕЛЬСТВО СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
2014

УДК 539.1(092)
ББК 22.38г
Ч-65

Серия «Наука Сибири в лицах»
Основана в 2001 г.

Главный редактор серии
академик *А.П. Дервянко*

Составители
О.В. Жиров, Д.Л. Шепелянский, К.В. Эпштейн

Рецензенты:
академик *А.М. Шалагин*
доктора физико-математических наук *А.И. Мильштейн, Г.М. Тумайкин*

Ч-65 Борис Валерианович Чириков — законодатель хаоса / составители: О.В. Жиров, Д.Л. Шепелянский, К.В. Эпштейн; отв. ред. А.Н. Скринский; Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Ин-т ядерной физики им. Г.И. Будкера. — Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2014. — 282 с. + 16 с. [вкл.]

Книга посвящена академику Борису Валериановичу Чирикову — выдающемуся физику, создателю теории динамического хаоса в классических и квантовых гамильтоновых системах. Его ранние работы по динамике электронных пучков в ускорителях и по удержанию плазмы в открытых магнитных ловушках обеспечили теоретический фундамент для основных экспериментальных направлений, проводимых в Институте ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН.

Борис Валерианович является одним из создателей программы обучения физике на физическом факультете Новосибирского государственного университета. Многие сотни физиков считают его своим учителем.

В книгу включены воспоминания о жизни и деятельности Бориса Валериановича его коллег, учеников и друзей, близко знавших его в разные периоды его жизни. Среди них ведущие российские и зарубежные физики.

Издание рассчитано на широкий круг читателей и, безусловно, представляет интерес для научных сотрудников, аспирантов и студентов вузов физического профиля.

*Утверждено к печати Ученым советом
Института ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН*

ISBN 978–5–7692–1362–5

© Коллектив авторов, 2014
© Институт ядерной физики им. Г.И. Будкера
СО РАН, 2014
© Оформление. Издательство СО РАН, 2014

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящий сборник посвящен памяти замечательного человека и великого ученого — академика Бориса Валериановича Чирикова (1928—2008), заложившего основы нового, быстро развивающегося направления в физике — *теории динамического классического и квантового хаоса*. Роль этого направления трудно переоценить: по существу, в нелинейной динамике хаотические режимы играют определяющую роль, будь то известная всем турбулентность в течениях плазмы, жидкостей и газов или же задача о движении в Солнечной системе кометы Галлея.

Динамика нелинейных систем чрезвычайно сложна — даже если речь идет о системах с небольшим числом степеней свободы. Безусловной заслугой Бориса Валериановича явилось выделение наглядных критериев возникновения хаотической динамики и построение простой и емкой модели, позволившей изучить основные принципы динамического хаоса как в классическом, так и в квантовом режиме. Прежде всего это говорит о глубочайшей физической интуиции Бориса Валериановича, позволившей ему среди второстепенных деталей видеть главное. Не менее существенным представляется и то, что, по сути, Борис Валерианович явился родоначальником ставшего в последние годы весьма популярным *численного эксперимента*. Немалую роль в эффективном использовании им численного эксперимента для изучения хаотической динамики, построения соответствующей теории сыграл и его опыт физика-экспериментатора, приобретенный им в начале его научной карьеры.

Цель данной книги — познакомить читателя с различными гранями этого весьма разностороннего человека, сочетавшего в себе широкую эрудицию и небывалую сосредоточенность на изучаемой проблеме. Первая обеспечила безмерное уважение со стороны коллег, знавших, что от него всегда можно получить квалифицированный и ясный ответ на тот или иной вопрос, вторая — позволила ему разглядеть чрезвычайно важное новое научное направление там, где большинство исследователей не видели ничего, кроме досадных, мелких технических проблем.

Коротко о структуре книги. После краткого биографического очерка о Борисе Валериановиче (в частности, показывающего, в каких непростых условиях порой вырастают гении) приведена заметка, посвященная его 60-летнему юбилею, в которой друзья и коллеги знакомят читателя с этим замечательным человеком. Более развернуто грани его личности представлены в воспоминаниях его коллег и друзей в разделе, включающем две части: в первой — «взгляд с близкого расстояния» — содержатся воспоминания коллег, тесно сотрудничавших с ним на протяжении многих лет, во второй — воспоминания коллег и друзей, взаимодействовавших с ним лишь эпизодически, включая и зарубежных его коллег. Большинство из авторов воспоминаний до сих пор не имели мемуарного опыта, но тем не менее эпизоды, приводимые в этих заметках, высвечивают различные интересные и важные черты личности Бориса Валериановича.

Труды Бориса Валериановича получили заслуженное мировое признание. Он был желанным участником на многих международных конференциях, посвященных проблемам нелинейной динамики. Раздел II, посвященный его научным достижениям, открывается юбилейной статьей в журнале «Annales de l'Institut Henri Poincaré», целый выпуск которого в 1998 г. был посвящен 70-летию Бориса Валериановича. Здесь же читатель найдет перевод статьи из указанного выпуска «X Заповедей хаоса Чирикова», в которой с высочайшим мастерством и признательностью к юбиляру описаны наиболее значительные его результаты, заложившие основы теории динамического хаоса. Завершает данный раздел обзор Р.Р. Мухина о достижениях новосибирской школы хаоса, созданной Б.В. Чириковым.

Обсуждение заслуг Бориса Валериановича было бы неполным, если не отметить его глубокий — точнее сказать, философский подход к проблемам науки. Избранным его философским трудам посвящен раздел III, собравший наиболее важные его публикации в данной области в разные годы его жизни. В этих публикациях немало идей, которые еще ждут своего развития.

Приведенный в Приложении список публикаций (к сожалению, неполный) позволит продвинутому читателю познакомиться с научным наследием Б.В. Чирикова. Здесь же имеется подборка фотографий, сделанных в разные годы его жизни.

БОРИС ВАЛЕРИАНОВИЧ ЧИРИКОВ (1928–2008)

Краткий очерк жизни и научной деятельности

Имя Бориса Валериановича Чирикова хорошо известно всем, кто сталкивается с проблемой динамического хаоса – феномена хаотического поведения детерминированных классических и квантовых систем.

Б.В. Чириков родился 6 июня 1928 г. в г. Орле. Его мать, Лидия Васильевна Чирикова, была учительницей. Своего отца, Леронского Валериана Николаевича, он не помнил. В 1933 г. семья переехала в Ленинград, где в 1936 г. Борис пошел в школу. В годы войны во время блокады Ленинграда он вместе с матерью был эвакуирован на одной из последних машин, покинувших город по «дороге жизни» на Северный Кавказ, где пережил оккупацию (с августа 1942 г. по февраль 1943 г.). Здесь же, после освобождения, он продолжил учебу в средней школе. Тогда же, в 1943 г., как и у большинства его сверстников, началась трудовая деятельность Бориса Валериановича. В 1944 г. умерла его мама. С этого времени и до окончания школы Борис Валерианович жил у подруги матери – учительницы Лидии Сергеевны Молодцовой. И с этого же времени он должен был сам заботиться о решении всех своих материальных и бытовых вопросов и тогда, когда заканчивал школу, и тогда, когда был студентом.

Интерес к физике проявился еще в школе: об этом свидетельствует письмо десятиклассника Бориса Чирикова Я.И. Перельману. К сожалению, оно не было получено адресатом, так как в 1946 г. Перельмана уже не было в живых.

Успешно окончив школу в 1946 г., с рекомендацией райкома комсомола Чириков поехал в Москву и в том же году поступил на физико-математический факультет Московского педагогического института им. В.И. Ленина. Окончив первый курс, в 1947 г. он перешел на второй курс физико-технического факультета МГУ. Вскоре Борис начал работать в качестве студента-практиканта в Теплотехнической лаборатории АН СССР (ТТЛ, ныне ИТЭФ). Первым серьезным физическим прибором, с которым пришлось иметь дело студенту Чирикову, была камера Вильсона. На ней он выполнил свою дипломную работу (1952 г.), полу-

чил диплом с отличием и в числе других молодых физиков первого выпуска физтеха МГУ (ныне МФТИ) был приглашен на работу в упомянутую лабораторию.

Экспериментальные исследования физики мезонов на фазотроне в Дубне, которыми Борис Валерианович занимался в первые годы своей самостоятельной научной деятельности, видимо, не увлекли его, и в 1954 г. он без колебаний принял предложение Андрея Михайловича Будкера, в ту пору молодого физика-теоретика, перейти в ЛИПАН (ныне Российский научный центр «Курчатовский институт»). Это предложение не было случайностью: преподававший на физтехе А.М. Будкер хорошо знал студента Бориса Чирикова. С этого момента для Бориса Валериановича началась новая жизнь, наполненная поисками решений интереснейших физических проблем.

Первой из них была проблема предельного тока электронного пучка. В цикле изящных экспериментов, выполненных вместе с В.И. Волосовым, было убедительно продемонстрировано явление образования виртуального катода, развития неустойчивости в компенсированном протонами электронном пучке – эффекты, признанные сегодня классическими, а в то время не имевшие экспериментального подтверждения для компенсированных электронных пучков. Уже тогда стал формироваться круг основных научных интересов Бориса Валериановича – нелинейные и стохастические процессы.

В 1958 г. на базе возглавляемой А.М. Будкером лаборатории новых методов ускорения ИАЭ началось формирование Института ядерной физики Сибирского отделения АН СССР. Два года спустя Борис Валерианович в числе первых научных сотрудников нового института переехал в Новосибирск, вместе со своей женой Ольгой Степановной Башиной*, которая была спутницей его жизни до последних дней, и дочерью Галиной, родившейся в 1956 г.

В ИЯФе Б.В. Чириков прошел путь от физика-экспериментатора в качестве начальника сектора, а затем заведующего экспериментальной лабораторией до ведущего физика-теоретика, возглавившего в 1985 г. теоретический отдел ИЯФ. Его склонность к глубокому теоретическому анализу проявилась уже в его кандидатской диссертации, защищенной в 1960 г.

Ранний период научной деятельности Б.В. Чирикова в ИЯФе связан с решением двух задач, поставленных А.М. Будкером.

Первая – изучение процесса ионной компенсации интенсивного релятивистского электронного пучка в условиях образования и разру-

* О.С. Башина – заслуженная артистка России, в течение многих лет была ведущей актрисой Новосибирского театра музыкальной комедии.

шения виртуального катода (1957 г.). В результате этих исследований был построен бетатрон Б-3 с рекордными даже по сегодняшним стандартам параметрами. Позднее (1968 г.) появилась и стала классической работа Б.В. Чирикова, где он развил теорию А.М. Будкера о когерентной поперечной неустойчивости кольцевого электронного пучка с ионной компенсацией.

Второй задачей, над решением которой работал в те годы Борис Валерианович, стало исследование влияния нелинейных резонансов на точность сохранения адиабатического инварианта в открытых ловушках с магнитными пробками, предложенных А.М. Будкером для удержания горячей плазмы. Точные эксперименты, в которых измерялось время жизни электрона в магнитном поле пробочной конфигурации, продемонстрировали наличие нового механизма ухода частиц в «конус потерь» — ранее не наблюдавшейся экспериментально стохастической неустойчивости. Эти результаты были теоретически обобщены Борисом Валериановичем в его монографии «Исследования по теории нелинейного резонанса и стохастичности», представленной в 1969 г. в качестве докторской диссертации.

Уместно подчеркнуть здесь одну из наиболее ярких черт Чирикова-исследователя — умение широко обобщать частные, на первый взгляд, результаты. Так, «частные» результаты экспериментов с электронами в пробкотроне позволили создать общую теорию стохастичности нелинейного осциллятора, которая вскоре получила свое блестящее подтверждение в экспериментах на пучке электронов, циркулирующих в накопителе. Экспериментальные результаты оказались в полном согласии с «критерием Чирикова» — хорошо известным теперь соотношением, описывающим условие развития стохастической неустойчивости. Именно эти работы послужили толчком в развитии целого направления в физике ускорителей со встречными пучками — нелинейные «эффекты встречи», понимание которых практически необходимо для достижения максимальной светимости таких ускорителей. Второй, не менее важный результат работ Б.В. Чирикова по нелинейному резонансу и стохастичности — проблема магнитного удержания частиц в термоядерном реакторе, где учет подобных эффектов необходим для правильного формирования магнитного поля реактора.

В конце 60-х гг. Борис Валерианович делает окончательный выбор между теорией и экспериментом, как методом исследования, и обращается к ... численному моделированию. Такое решение он объясняет очень большими техническими и временными затратами современного эксперимента («слишком долго ждать результата!»).

И здесь с не меньшим блеском проявляются талант и неповторимая индивидуальность Чирикова-ученого. В короткое время он стано-

вится выдающимся специалистом по методам численного моделирования нелинейных процессов динамики физических систем.

Диапазон исследуемых им систем необычайно широк — от частиц в ускорителях и термоядерных ловушках до астрофизических объектов. Благодаря своему высокому авторитету среди специалистов разных стран он сумел организовать международное сотрудничество с использованием современных достижений вычислительной техники, что дало ему возможность провести моделирование сложнейших многочастичных и длительных стохастических процессов.

Венцом этой деятельности явилось создание теории динамического хаоса (классического и квантового) и формулировка принципа стохастической неустойчивости динамической системы.

Сложилась и плодотворно работала школа Чирикова. Кроме физиков из Новосибирска, в нее входили группы ученых США, Италии и Франции, в течение многих лет сотрудничавших с Борисом Валериановичем.

Напряженную научную работу Б.В. Чириков всегда сочетал с преподавательской и просветительской деятельностью. Его яркие лекции и нестандартно написанные учебники помогли войти в физику нескольким поколениям студентов Новосибирского государственного университета, где он читал лекции с момента организации университета. Он был одним из инициаторов постановки в НГУ современного единого курса физики, в котором исключено искусственное разделение физики на «общую» и «теоретическую».

В 1983 г. Б.В. Чириков был избран членом-корреспондентом РАН, а в 1992 г. — академиком.

Борис Валерианович — автор и соавтор 155 научных работ, в том числе восьми монографий и двух изобретений. Он был членом экспертного совета ВАК СССР по физике (с 1989 г.), научных советов и комитетов РАН, редколлегии ряда отечественных и зарубежных научных журналов.

Награжден орденами Трудового Красного Знамени (1967 г.), «Знак Почета» (1988 г.), Почета (1998 г.).

I. ВОСПОМИНАНИЯ КОЛЛЕГ И ДРУЗЕЙ

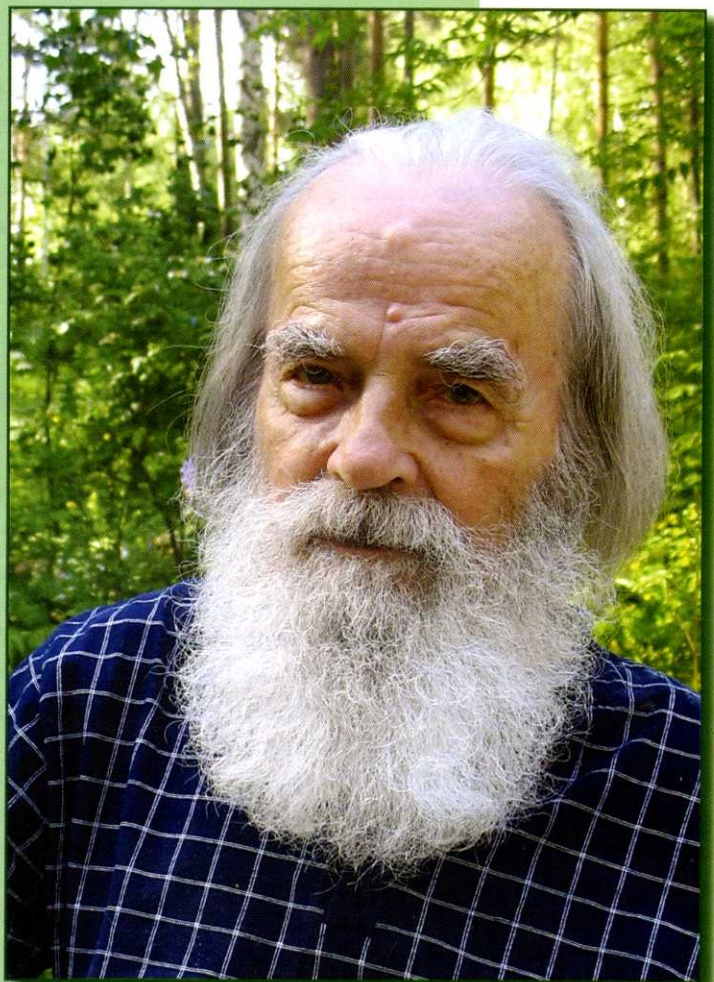


Знаменитый «круглый стол» Института ядерной физики. За этим столом с момента образования института и по 1978 г. проходили регулярные заседания Ученого совета ИЯФ. Начиная с 1978 г. после завершения пристройки к главному корпусу ИЯФ заседания были перенесены за новый, значительно больший круглый стол в более вместительное помещение, где они и проходят по сей день.

II. О НАУЧНЫХ
РЕЗУЛЬТАТАХ
Б.В. ЧИРИКОВА
И ИСТОРИЯ ХАОСА
В СИБИРИ



III. ИЗБРАННЫЕ
ФИЛОСОФСКИЕ
СТАТЬИ
Б.В. ЧИРИКОВА



КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Волосов Вадим Иванович — д-р физ.-мат. наук, ведущий сотрудник Института ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН

Гинзбург Илья Файвильевич — физик-теоретик, д-р физ.-мат. наук, главный научный сотрудник Института математики им. С.Л. Соболева СО РАН

Диканский Николай Сергеевич — академик, советник РАН, Институт ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН

Димов Геннадий Иванович — член-корреспондент РАН, Институт ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН

Жиров Олег Васильевич — канд. физ.-мат. наук, старший научный сотрудник Теоретического отдела Института ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН

Израйлев Феликс Михайлович (F.M. Izrailev) — д-р физ.-мат. наук, сотрудник ИЯФ до 1998, профессор Института физики, Автономный университет Пуэблы, Мексика

Кулипанов Геннадий Николаевич — академик РАН, заместитель директора Института ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН

Меледин Генри Викторович — канд. физ.-мат. наук, профессор, преподавал в НГУ, в настоящее время на пенсии

Мешков Игорь Николаевич — член-корреспондент РАН, Объединенный институт ядерных исследований, г. Дубна

Мухин Равиль Рафкатович — канд. хим. наук, доцент, Старооскольский технологический институт

Накоряков Владимир Елиферьевич — академик РАН, в 1986–1997 гг. — директор Института теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН

Орлов Юрий Фёдорович – физик, правозащитник, д-р физ.-мат. наук, с 1986 г. – профессор Корнельского университета, США

Пархомчук Василий Васильевич – член-корреспондент РАН, заведующий лабораторией Института ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН

Скринский Александр Николаевич – академик РАН, директор Института ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН

Соколов Валентин Васильевич – д-р физ.-мат. наук, сотрудник Теоретического отдела Института ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН

Хейфец Самуил Абрамович (Samuel A. Kheifets) – канд. физ.-мат. наук, сотрудник ИЯФ до 1987 г., сотрудник at SCAL National Accelerator Laboratory, CA, USA

Хрипович Иосиф Бенционович – член-корреспондент РАН, сотрудник Теоретического отдела Института ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН

Целищев Виталий Валентинович – д-р филос. наук, директор Института философии и права СО РАН

Шепелянский Дмитрий Львович (Dima L. Shepelyansky) – д-р физ.-мат. наук, сотрудник Теоретического отдела Института ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН ИЯФ до 1998 г., директор по научно-исследовательской работе в НЦНИ, Лаборатория теоретической физики Университета им. П.Сабатье, Тулуза, Франция [с 1991]

Шуряк Эдуард (Edward Shuryak) – д-р физ.-мат. наук, сотрудник Теоретического отдела Института ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН ИЯФ до 1989 г., профессор физического факультета Университета штата Нью-Йорк в Стоуни-Брук, США

Беллисар Жан (Bellissard, Jean) – профессор Университета им. П. Сабатье, Тулуза, Франция (до 2000); с 2000 г. – профессор Высшей школы математики Технологического университета штата Джорджия, США.

Боигас Ориол (Bohigas, Oriol) – директор по научно-исследовательской работе в НЦНИ, Лаборатория теоретической физики и статистического моделирования, Орсе, Франция.

Бунимович Леонид (Bunimovich Leonid) – д-р физ.-мат. наук. До 1992 г. работал в Институте теоретической физики (Киев), оставил

его после того, как в 1991 г. стал профессором математики в Технологическом институте штата Джорджия, США.

Казати Джулио (Casati Giulio) – профессор физико-математического факультета Университета Инсубрии, Комо, Италия.

Коч Петер (Koch, Peter) – профессор физического факультета Университета штата Нью-Йорк в Стоуни Брук, США.

Сесслер Энди (Sessler, Andy [Andrew M. Sessler]) – профессор, директор LBL (1973–1980), почетный директор LBL (2003–2014); председатель Комитета Американского физического общества по защите свобод ученых (1982); Президент Американского физического общества (1998); Национальная лаборатория Беркли им. Лоуренса (Lawrence Berkeley Laboratory (LBL)), Университет штата Калифорния, Беркли, США.

Вивальди Франко (Vivaldi, Franco) – профессор Высшей школы математических наук им. Королевы Марии, Лондонский университет, Англия.

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	5
Борис Валерианович Чириков (1928–2008). Краткий очерк жизни и научной деятельности	7

I. ВОСПОМИНАНИЯ КОЛЛЕГ И ДРУЗЕЙ

I.1. Взгляд с близкого расстояния

ВОЛОСОВ В.И., МЕШКОВ И.Н., РЮТОВ Д.Д., СКРИНСКИЙ А.Н., ШЕПЕЛЯНСКИЙ Д.Л. Законодатель хаоса	13
МЕШКОВ И.Н. Борис Чириков – энциклопедист	17
ИЗРАЙЛЕВ Ф.М. Борис Валерианович Чириков	49
СОКОЛОВ В.В. Мои воспоминания о Борисе Валериановиче Чирикове .	69
ЖИРОВ О.В. У истоков динамического хаоса – зарисовки и раз- мышления	76
ШЕПЕЛЯНСКИЙ Д.Л. Борис Чириков – спутник хаоса	83

I.2. Большое видится на расстоянии

СЕССЛЕР Э. Воспоминания о Борисе Чирикове (текст на англий- ском и русском языках)	101
КОЧ П.М. Несколько слов о Борисе (русском), произнесенных Пите- ром (американцем) на конференции в Тулузе (Франция): Да, физика воистину интернациональна! (текст на английском и русском языках)	105
КОЧ П.М. Еще одно воспоминание о Борисе Валериановиче Чири- кове (текст на английском и русском языках)	122
ДИМОВ Г.И. С Борисом Чириковым рядом работал и жил	126
КАЗАТИ ДЖ. Два штриха к портрету Бориса (текст на английском и русском языках)	129
ХРИПЛОВИЧ И.Б. Память о Боре навсегда со мной	131
ВИВАЛЬДИ Ф. Борис Чириков и Крэй I (текст на английском и рус- ском языках)	133
БУНИМОВИЧ Л. Памяти Бориса Валериановича Чирикова (текст на английском и русском языках)	136
ОРЛОВ Ю.Ф. О Борисе	139
ХЕЙФЕЦ С.А. Б.В. Чириков	140

ШУРЯК Э.В. Б.В. Чириков как «директор»	143
ГИНЗБУРГ И.Ф. Несколько слов о Боре Чирикове	146
МЕЛЕДИН Г.В. Вступительный экзамен по физике в НГУ глазами экзаменатора	149
ЦЕЛИЩЕВ В.В. Беседы на тропинке	152
ПАРХОМЧУК В.В. Чириков Борис Валерианович	155
ДИКАНСКИЙ Н.С. Б.В. Чириков — пример физика-эксперимента- тора и глубокого теоретика	156
КУЛИПАНОВ Г.Н. Воспоминания о Б.В. Чирикове	158
СКРИНСКИЙ А.Н. Краткие воспоминания о Б.В. Чирикове	164
НАКОРЯКОВ В.Е. О гениальных ученых Сибирского отделения	166

II. О НАУЧНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ Б.В. ЧИРИКОВА И ИСТОРИЯ ХАОСА В СИБИРИ

БЕЛЛИСАР Ж., ШЕПЕЛЯНСКИЙ Д.Л. Борис Чириков — пионер классического и квантового хаоса (текст на английском и рус- ском языках)	174
БЕЛЛИСАР Ж., БОХИГАС О., КАЗАТИ ДЖ., ШЕПЕЛЯНСКИЙ Д.Л. X заповедей хаоса Чирикова	178
МУХИН Р.Р. Академик Б.В. Чириков: Теория динамического хаоса в трудах новосибирской школы	189

III. ИЗБРАННЫЕ ФИЛОСОФСКИЕ СТАТЬИ Б.В.ЧИРИКОВА

Жизнь — это творчество	207
Задача Будкера	212
Природа статистических законов классической механики	216
Natural Laws and Human Prediction	229
Творческий хаос и жизнь	255

ПРИЛОЖЕНИЯ

СПИСОК НАУЧНЫХ ТРУДОВ Б.В. ЧИРИКОВА	268
КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ	274

CONTENTS

PREFACE	5
Boris Valerianovich Chirikov (1928–2008). The sketch on his life and his scientific activity	7
I. REMINISCENTS OF COLLEAGUES AND FRIENDS	
I.1. Views from a nearby distance	
VOLOSOV V., MESHKOV I., RYUTOV D., SKRINSKY A., SGEPE- LYANSKY D. The founder of Chaos	13
MESHKOV I.N. Boris Chirikov as encyclopaedist	17
IZRAILEV F.M. Boris Valerianovich Chirikov	49
SOKOLOV V.V. My reminiscences about Boris Valerianovich Chirikov ..	69
ZHIROV O.V. Near the origin of Dynamical Chaos	76
SHEPELYANSKY D.L. Boris Chirikov – Sputnik of Chaos	83
I.2. The great is better seen from far	
SESSLER A. Reminiscences about Boris Chirikov (in English and in Rus- sian)	101
KOCH P.M. Remarks on Boris (a Russian) by Peter (an American) in Touousee (France): Yes, physics is international! (in English and in Russian)	105
KOCH P.M. Another reminiscence of Boris Valerianovich Chirikov (in English and in Russian)	122
DIMOV G.I. Near Boris Chirikov I worked and lived	126
CASATI G. Two traits of Boris portrait (in English and in Russian)	129
KHRIPLOVICH I.B. The memory of Boris is ever with me	131
VIVALDI F. Boris Chirikov and the CRAY I (in English and in Russian) .	133
BUNIMOVICH L. To the memory of Boris Valerianovich Chirikov (in English and in Russian)	136
ORLOV Yu.F. About Boris	139
KHEIFETS S.A. B.V. Chirikov	140
SHURYAK E.V. B.V. Chirikov as «director»	143
GINZBURG I.F. Some words about Boris	146

MELEDIN G.V. Entrance exams in physics at the Novosibirsk University from the examiner's side	149
TSELICHSHEV V.V. Conversations on a footpath	152
PARKHOMCHUK V.V. Chirikov Boris Valerianovich	155
DIKANSKY N.S. B.V. Chirikov as an example of the physicist experimenter and the profound theorist	156
KULIPANOV G.N. Reminiscences about B.V. Chirikov	158
SKRINSKY A.N. Sketched reminiscences about B.V. Chirikov	164
NAKORYAKOV V.E. About ingenious scientists of the Siberian Division . .	166

II. ON THE SCIENTIFIC CONTRIBUTION BY B.V. CHIRIKOV AND THE HISTORY OF CHAOS IN SIBERIA

BELISSARD G., SHEPELYNSKY D.L. Boris Chirikov, a pioneer in Classical and Quantum Chaos	174
BELISSARD G. , BOHIGAS O., CASATI G., SHEPELYNSKY D.L. X Chirikov Chaos «Commandments»	178
MUKHIN R.R. Academician B.V. Chirikov: Theory of Dynamical Chaos in works of Novosibirsk scientific school	189

III. SELECTED PHILOSOPHICAL PAPERS OF B.V. CHIRIKOV

The life as creative art	207
The Budker problem	212
The nature of statistical laws of classical mechanics	216
Natural Laws and Human Prediction	229
The creating Chaos and Life	255

APPENDIX

LIST OF SCIENTIFIC PUBLICATIONS OF B.V. CHIRIKOV	268
SHORT INFORMATIONS ABOUT AUTHORS	274

Boris Chirikov – the Laws of Chaos founder

This book is devoted to academician Boris Valerianovich Chirikov, the outstanding physicist and creator of the dynamical chaos theory for classical and quantum Hamiltonian systems. His earlier works on the dynamics of electron accelerator beams and on the plasma kept in open magnetic traps had founded the theoretical base for main experimental studies in the Budker Institute of Nuclear Physics of Siberian Division of the Russian Academy of Sciences.

Boris Valerianovich is also one of founders of physical courses given at the Physical Department of the Novosibirsk State University. Many hundreds of physicists recognise him as their teacher.

This book collects the reminiscences of colleagues and friends who knew Boris Valerianovich at different periods of his life and work. The list of authors includes leading physicists of Russia and other countries.

This book can be interesting for world wide readers and especially for scientists and students who have chosen physics as their profession.

Тематический план
выпуска изданий СО РАН
на 2014 г., № 112

Научное издание
Серия «Наука Сибири в лицах»

**Борис Валерианович
Чириков –
законодатель хаоса**

Составители:

Жиров Олег Васильевич
Шепелянский Дмитрий Львович
Эпштейн Клара Вольфовна

Редактор *В.И. Смирнова*
Художник *Е.Н. Сентябова*
Художественный редактор *О.М. Вараксина*
Дизайн обложки *А.А. Заостровский*
Оператор электронной верстки *Е.Н. Зимина*

Подписано в печать 15.09.2014. Формат 70×100 1/16.
Усл. печ. л. 24,5. Уч.-изд. л. 24,0. Заказ № 223.
Тираж 400 экз.

Издательство СО РАН
630090, Новосибирск, Морской просп., 2
E-mail: psb@sibran.ru
Тел.: (383) 330-80-50
Отпечатано в Издательстве СО РАН
Интернет-магазин Издательства СО РАН
<http://www.sibran.ru>