

---

# Теоретическая Физика

5

---

Ноябрь 2004

Самарский  
государственный  
университет

---

САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

---

---

Теоретическая  
Физика

---

---

Том 5 2004

---

---

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Г.П. ЯРОВОЙ (главный редактор),

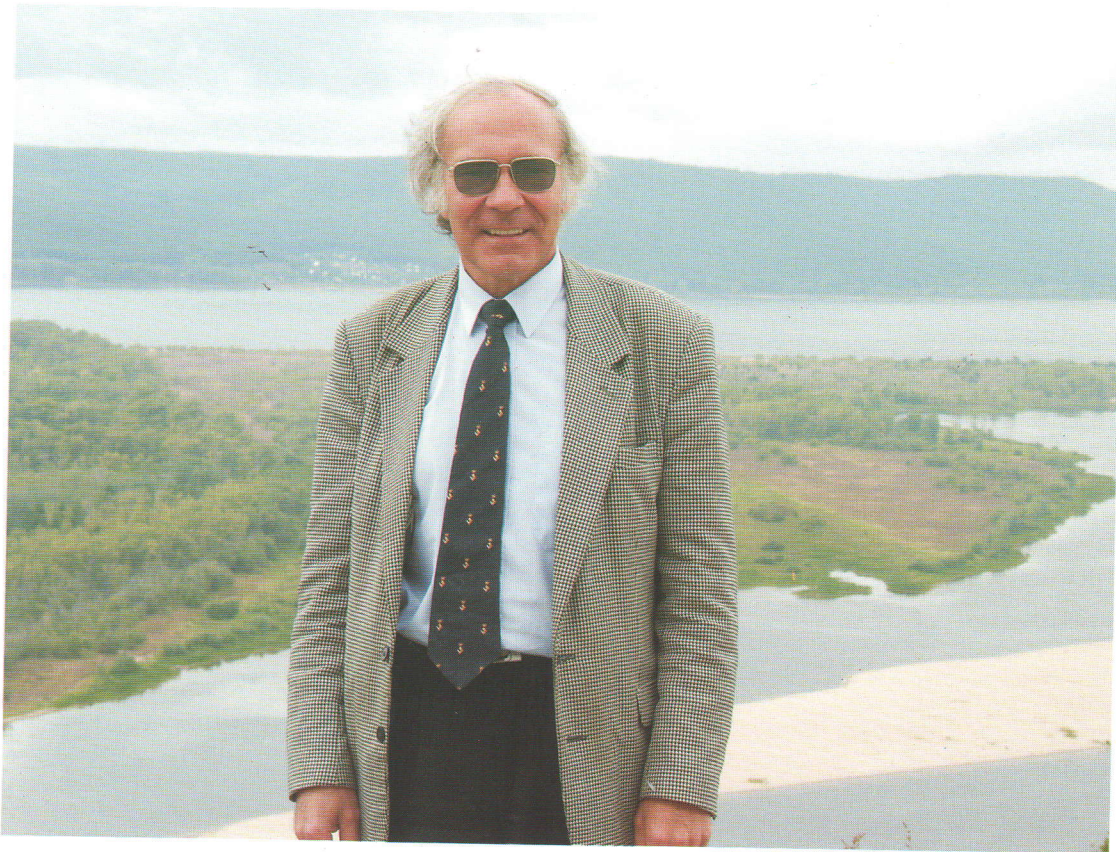
Е.К. БАШКИРОВ, А.А. БИРЮКОВ (зам. главного редактора),  
А.В. ГОРОХОВ, А.Ф. КРУТОВ,  
А.П. МАРТЫНЕНКО, С.А. СМОЛЯНСКИЙ, Ю.Н. ТЮХТЯЕВ,  
Р.Н. ФАУСТОВ, И.С. ЦИРОВА

Издательство «Самарский университет»  
2004

## CONTENTS

## СОДЕРЖАНИЕ

Бирюков А.А., Крутов А.Ф. К юбилейному дню рождения В.И. Саврина	7
Бирюков А.А., Пузырный А.Г. Научный семинар "Проблемы связанных состояний в квантовой теории поля"	9
Талалов С.В. Об одном классе релятивистских уравнений для частиц с внутренней структурой	11
Крутов А.Ф., Троицкий В.Е., Цинова Н.А. Новые аспекты в асимптотике электромагнитных формфакторов дейтрона	17
Мартыненко А.П. Сверхтонкая структура S-уровней мюонного водорода	27
Салеев В.А., Васин Д.В. Фрагментационное рождение $B_c$ -мезонов в подходе $k_T$ -факторизации	46
Ахметзянова Э.Н., Долгополов М.В., Дубинин М.Н. Феноменологические сценарии исследования бозонов Хиггса	54
Филиппов Ю.П. Метод ветвления в вычислении скалярных $N$ -точечных интегралов	66
Горохов А.В. Когерентные состояния, интегралы по траекториям и квазиклассическая динамика	81
Башкиров Е.К. Точное решение задачи о спонтанном коллективном излучении системы двух трехуровневых атомов в идеальном одномодовом резонаторе	94
Синайский И.Е. Спектры фотонов в неидеальной модели Джейнса - Каммингса	98
Бирюков А.А., Данилюк Б.В. Квантовые переходы под действием возмущения, изменяющегося со временем по гармоническому закону, в третьем порядке теории возмущений	102
Цинова И.С. Метод ассоциативных алгебр: рассеяние	120
Tarnovskii A.S., Yancevich O.A. On measurement of quantum mechanical value in degenerated state	125
Тарновский А.С. Спектр масс стабильных и долгоживущих элементарных частиц	127
Бойкова Н.А., Клецевская С.В., Тюттяев Ю.Н., Фаустов Р.Н. Применение кулоновской калибровки фотонного пропагатора для построения квазипотенциала двухчастичной системы	132



***Поздравляем***

*Виктора Ивановича Саврина  
заместителя директора по научной работе,  
заведующего отделом теоретической физики  
высоких энергий*

*НИИЯФ им. Д.В. Скобельцына МГУ,  
с Днем рождения!*

*Желаем здоровья, творческих успехов в научной,  
педагогической и организационной деятельности на  
благо Российской науки и образования!*

---

*Участники семинара “Проблемы связанных состояний в КТП”  
Коллектив преподавателей и сотрудников кафедры общей и теоретической  
физики СамГУ  
Редколлегия журнала “Теоретическая физика”*

## К ЮБИЛЕЙНОМУ ДНЮ РОЖДЕНИЯ ВИКТОРА ИВАНОВИЧА САВРИНА

© 2004 А.А. Бирюков, А.Ф. Крутов.<sup>1</sup>

Виктор Иванович Саврин родился 4 декабря 1944 года в г. Чапаевске Куйбышевской области. Его родители, отец - Иван Егорович Саврин, мама - Лидия Тимофеевна Боброва, тоже родились на волжских берегах в большом селе Репьевка Новоспасского района Ульяновской области. В то время они работали инженерами на оборонных предприятиях города Чапаевска Куйбышевской области, где и прошли первые годы жизни Виктора Ивановича. В 1947 году семья переехала в Куйбышев, Л. Т. Боброва стала работать на другом оборонном предприятии, а отец И.Е. Саврин поехал продолжать учиться в Москву.

В 1951 после окончания обучения И.Е. Саврин был оставлен для работы в Москве, и вскоре к нему присоединилась и семья. В 1952 году В.И. Саврин поступил в первый класс средней школы. В 1962 году Виктор Иванович окончил с золотой медалью среднюю школу №17 г. Москвы и поступил учиться на физический факультет МГУ им. М. В. Ломоносова.

На втором курсе обучения Виктор Иванович выбирает специализацию "физика высоких энергий" на кафедре квантовой теории. Научным руководителем его дипломной работы "Некоторые характерные черты упругого рассеяния при высоких энергиях" был профессор МГУ Олег Антонович Хрусталев (примечательно, что Олег Антонович так же родился на Волжских берегах в г. Ульяновске). После окончания физического факультета МГУ (диплом с отличием) в 1968 году В.И. Саврин поступил в аспирантуру Института физики высоких энергий (г. Протвино Московской обл.) и в декабре 1970 года под руководством профессора О.А. Хрусталча защитил кандидатскую диссертацию на тему "Применение условия унитарности к описанию взаимодействия адронов при высоких энергиях".

С 1971 по 1983 годы Виктор Иванович работал научным сотрудником в отделе теоретической физики Института физики высоких энергий в г. Протвино. В 1979 году после защиты диссертации "Метод матрицы плотности в теории инклюзивных реакций" ему была присуждена ученая степень доктора физико-математических наук. Большое влияние на раскрытие творческого потенциала В.И. Саврина и развитие его организационных способностей оказали совместные исследования под руководством академика Анатолия Алексеевича Логонова (который также родился в Куйбышевской области, с. Обшаровка).

С 1983 г. по настоящее время В.И. Саврин работает в НИИЯФ МГУ заведующим лабораторией (с 1990 года - отделом), с 1984 г. - заместителем директора по научной работе. С 1977 года Виктор Иванович ведет преподавательскую деятельность на физическом факультете МГУ. Он разработал и читает оригинальный спецкурс "Динамические уравнения в квантовой теории поля и релятивистская теория связанных состояний" для студентов 5-го курса, специализирующихся на кафедре квантовой теории. Под его руководством шесть аспирантов подготовили и защитили кандидатские диссертации. В 1998 году ему присвоено звание профессора по специальности "теоретическая физика". Научные интересы В.И. Саврина связаны с теоретическими исследованиями процессов взаимодействия элементарных частиц при высоких энергиях. Он - автор более 150 научных публикаций. Ряд его работ

<sup>1</sup>Бирюков Александр Александрович, Крутов Александр Федорович, кафедра общей и теоретической физики Самарского государственного университета, 443011, г.Самара, ул. Акад. Павлова, 1.

был посвящен разработке новых методов решения условия унитарности для описания рассеяния частиц высоких энергий. Он участвовал в развитии перспективного и плодотворного направления, связанного с трехмерной формулировкой квантовой теории поля и квазипотенциальным подходом к описанию взаимодействия релятивистских частиц. Большой цикл работ с его участием посвящен разработке релятивистской теории связанных состояний в рамках квазипотенциального подхода. Построен релятивистский квазипотенциал, моделирующий основные закономерности взаимодействия частиц в квантовой хромодинамике. На базе полученных теоретических представлений исследованы спектры возбужденных состояний и формфакторы распадов кваркониев. Построен релятивистский квазипотенциал электромагнитного взаимодействия заряженных частиц и впервые предложена интерпретация узких электродинамических резонансов, наблюдаемых в экспериментах, как связанных состояний, погруженных в непрерывный спектр. Он участвует в разработке физических программ исследований на действующих и будущих коллайдерах на основе автоматизированных расчетов характеристик процессов распада и столкновения элементарных частиц в рамках Стандартной модели и ее обобщениях.

Виктор Иванович на протяжении многих лет проводит большую организационную работу как в науке, так и в системе образования России. В.И. Саврин - со-руководитель ведущей научной школы России в области теоретической и экспериментальной физики высоких энергий. В течение ряда лет В.И. Саврин был членом Комиссии "Частицы и поля" Международного союза чистой и прикладной физики, членом специализированных Советов при ИФВЭ (г Протвино), ИЯИ РАН, МГУ им. М.В. Ломоносова, заместителем председателя экспертного совета по физике ВАК. Долгое время он являлся членом межведомственного Координационного совета Минпромнауки России по сотрудничеству с зарубежными странами в области исследования фундаментальных свойств материи, входит в состав Совместного комитета по сотрудничеству между Российской Федерацией и Европейской организацией ядерных исследований (ЦЕРН, Швейцария).

С 1987 года Виктор Иванович является бессменным председателем Оргкомитета международной Школы-семинара "Физика высоких энергий и квантовая теория поля". Фактически своим становлением как авторитетного и представительного научного форума Школа-семинар обязана творческим усилиям Виктора Ивановича. Основные принципы школы предполагают участие в ней научной молодежи из зарубежья и различных регионов страны, а также проведение ее в разных местах совместно с другими университетами Советского Союза (в прежние времена) и России (в настоящее время). Традиционно на школах обсуждаются как последние достижения в области экспериментальных исследований микромира, так и новые теоретические подходы к описанию наблюдаемых физических явлений.

На базе школы выросло поколение высококвалифицированных физиков, активно работающих в области квантовой теории поля и физики высоких энергий. Для самарских физиков большая честь быть соорганизаторами в проведении Школы - семинара в г Самаре в 1997 и 2003 годах.

Виктора Ивановича в его активной работе отличает всегда внимательное и доброжелательное отношение как к своим коллегам, так и к ученикам. Он несомненно имеет устойчивый позитивный имидж. Научная общественность неоднократно отмечала признание его успехов в научной и организационной работе. Президиумом РАН ему присуждена Государственная научная стипендия. Он награжден медалью 850-летия Москвы, Почетной грамотой Минпромнауки России.