

*Профессор А. Н. Сисакян,
директор ОИЯИ*

**ОБЪЕДИНЕННЫЙ ИНСТИТУТ
ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ:
ВЧЕРА, СЕГОДНЯ, ЗАВТРА**

**Доклад на торжественном заседании Комитета полномо-
чных представителей и Ученого совета Института
26 марта 2006 г., посвященном 50-летию ОИЯИ**



Глубокоуважаемые участники
торжественного заседания!

Сегодня Объединенному институту ядерных исследований ровно 50! И можно с уверенностью сказать, что уникальный по своему замыслу и масштабам эксперимент по созданию международного физического центра, начавшийся полвека назад, увенчался успехом. Ярким и неоспоримым тому доказательством является хотя бы тот факт, что идеи и цели, заложенные в основу деятельности ОИЯИ в середине 1950-х гг., выдержали испытания временем, в том числе политиче-

ские потрясения и глубокий экономический кризис 90-х гг. прошлого столетия. Социалистический лагерь, по сути породивший Институт, распался: нет Совета экономической взаимопомощи (СЭВ), Варшавского пакта и СССР, а Институт не только выстоял, но и продолжает динамично развиваться. Тем самым пример ОИЯИ как международной модели сотрудничества ученых продемонстрировал миру притягательную силу научных знаний и беспримерную прочность уз, объединяющих людей науки!

Мы помним и бережно храним память о той замечательной плеяде ученых и организаторов науки, ко-

Professor A. Sissakian, JINR Director

**JOINT INSTITUTE FOR NUCLEAR RESEARCH:
YESTERDAY, TODAY, TOMORROW**

**Report at the Ceremonial Meeting of the JINR Committee of Plenipotentiaries and
Scientific Council dedicated to the 50th anniversary of JINR on 26 March 2006**

Dear participants of the meeting,
Ladies and Gentlemen:

This day marks the 50th birthday of the Joint Institute for Nuclear Research! It can be stated with confidence on this occasion that the experiment, unique in its conception and scale, which started half a century ago to establish this international physics centre, has proved to be a success. Bright and irrefutable evidence of it is the fact that the ideas and goals which formed the basis for JINR activities in the mid-1950s have withstood the test of time, including political upheavals and the severe economic crisis of the 1990s. The Socialist camp which actu-

ally fathered the Institute has disintegrated: the Council for Mutual Economic Aid (COMECON), the Warsaw pact and the USSR no longer exist, while the Institute has not only managed to survive but is dynamically developing. In this way, the example of JINR as an international model of cooperation among scientists has demonstrated to the world the irresistible power of scientific knowledge and the unparalleled bonds that unite men of science!

We remember and treasure in our memory the remarkable pleiad of scientists and organizers of scientific research to whom we are obliged for the establishment of JINR based on two Soviet research institutes. The year

торым мы обязаны созданием ОИЯИ, возникшего на базе двух советских исследовательских институтов. Отправной точкой образования научной Дубны можно считать 1946 г., когда по инициативе И. В. Курчатова правительством СССР было принято решение построить в районе поселка Ново-Иваньково протонный ускоритель — синхроциклотрон на энергию 680 МэВ. Проект был реализован в рекордные сроки и ускоритель был успешно запущен уже к концу 1949 г.

В начале 1950-х гг. здесь же была создана еще одна лаборатория — Электрофизическая лаборатория АН СССР, где под руководством В. И. Векслера при активной поддержке как Академии наук, так и атомной отрасли начались работы по созданию нового ускорителя с рекордными для того времени параметрами — протонного синхрофазотрона на энергию 10 ГэВ.

К середине 1950-х гг. в мировом научном сообществе сформировалось убеждение, что крупные ядерно-физические проекты должны быть международными, поскольку создание гигантских ускорителей требовало объединения экономических и интеллектуальных ресурсов. При этом международность признавалась единственной надежной гарантией мирного использования достижений атомной науки.

В результате в 1954 г. близ Женевы была создана Европейская организация ядерных исследований (ЦЕРН), а через полтора года по инициативе прави-

тельства СССР страны восточного блока приняли решение образовать Объединенный институт ядерных исследований (ОИЯИ). В том же 1956 г. научный городок ОИЯИ вместе с поселком Большая Волга был преобразован в город, получивший название Дубна.

Глубокоуважаемые коллеги, примечательно, что время нашего юбилейного заседания практически совпадает со временем начала исторического для Института заседания АН СССР по вопросу организации ОИЯИ, состоявшегося ровно 50 лет назад.

На момент образования наш Институт объединял в своих рядах 11 государств-учредителей. Позже, в сентябре того же года, к ним присоединилась Демократическая Республика Вьетнам, а в 1976 г. — Республика Куба.

Особая роль в становлении ОИЯИ принадлежит первым директорам Института — выдающимся ученым Д. И. Блохинцеву и Н. Н. Боголюбову. Николай Николаевич Боголюбов руководил Институтом около четверти века, оставил нам славные традиции и классические труды по физике, математике, механике.

Большой вклад на первом этапе развития Института внесли и другие крупные ученые и организаторы науки из стран-участниц ОИЯИ, среди которых Е. П. Славский, А. В. Топчиев, И. Е. Тамм, Л. Инфельд, Х. Хулубей, Л. Яноши, Г. Неводничанский и др.

1946 can be regarded as the starting point of the formation of scientific Dubna, when, on the initiative of I. Kurchatov, the government of the Soviet Union took a decision to build, near the village of Novo-Ivankovo, a proton accelerator — the Synchrocyclotron for an energy of 680 MeV. This project was implemented in record time, and the accelerator was successfully launched by the end of 1949.

In the early 1950s, one more laboratory was established in the same area. It was the Electrophysical Laboratory of the USSR Academy of Sciences (EFLAN) where work was started to construct a new accelerator with unique parameters at that time — the proton Synchrophasotron with an energy of 10 GeV. These activities were headed by V. Veksler, with vigorous support of both the Academy of Sciences and the atomic industry of the Soviet Union.

It was by the mid-1950s that the world scientific community came to the conclusion that large nuclear physics projects should be organized internationally as the development of giant accelerators required joint economic and intellectual efforts. The international character in this

context was regarded as the only reliable guarantee of peaceful uses of the achievements of nuclear science.

As a result, the European Organization for Nuclear Research (CERN) was established in 1954 near Geneva, and a year and a half later, initiated by the government of the USSR, the East European block took a decision to establish the Joint Institute for Nuclear Research. The same year, in 1956, the small scientific town of JINR, together with the village of Bolshaya Volga, was reorganized into a city which was christened as Dubna.

Dear colleagues! It is remarkable that the time of our jubilee meeting coincides with the date of the historical meeting of the USSR Academy of Sciences on the establishment of JINR 50 years ago.

At the moment of its establishment, our Institute united 11 founding countries. Later, in September 1956, the Democratic Republic of Vietnam and, in 1976, the Republic of Cuba joined the Member States.

A special role in the formation of the Institute was played by its first directors — the outstanding scientists D. Blokhintsev and N. Bogoliubov. Nikolai Bogoliubov headed the Institute for about 25 years; he left us a great

Гордостью и основой деятельности ОИЯИ являются научные школы мирового уровня в области теоретической и экспериментальной физики. Они привели к формированию исследовательских направлений Института, к созданию собственной уникальной экспериментальной базы и разработке оригинальных методик экспериментов. Важно также отметить, что утвердившиеся традиции научных школ позволили Институту сохраниться и оставаться на плаву в трудные годы конца прошлого столетия.

Целая когорта замечательных физиков из различных стран внесла весомый вклад в формирование научных направлений Института на разных этапах его развития. Среди них: Н. Н. Боголюбов, Д. И. Блохинцев, А. М. Балдин, Ван Ганчан, В. И. Векслер, И. Вильгельм, В. Вотруба, С. С. Герштейн, Н. Н. Говорун, М. Гмитро, М. Даныш, В. П. Джелепов, И. Звара, И. Златев, В. Г. Кадышевский, Д. Киш, Н. Кроо, Я. Кожешник, К. Ланиус, Ле Ван Тхием, А. А. Логунов, М. А. Марков, В. А. Матвеев, И. Н. Мешков, М. Г. Мещеряков, В. А. Москаленко, Г. Наджаков, Нгуен Ван Хьеу, Ю. Ц. Оганесян, Л. Пал, В. Петржилка, Г. Позе, Б. М. Понтекорво, В. П. Саранцев, Н. Содном, В. Г. Соловьев, Р. Сосновски, А. Сэндулеску, А. Н. Тавхелидзе, И. Тодоров, И. Улегла, И. Урсу, Г. Н. Флеров, И. М. Франк, Х. Христов, А. Хрынкевич, Ш. Цицейка,

Чжоу Гуанчжао, Д. Чултэм, Ф. Л. Шапиро, Ч. Шимане, Д. В. Ширков, Б. С. Юлдашев, Д. Эберт, Е. Яник и др.

Список наших знаменитых ученых — длинный. Очевидно, что, с одной стороны, трудно избежать упоминаний их имен, с другой стороны, многие фамилии крупных ученых остаются за кадром. Приношу извинения людям и памяти людей, с которыми так получилось.

С 1992 г. в деятельности Института начался качественно новый этап. 18 независимых государств, среди которых девять республик бывшего СССР, стали странами-участницами Института. Кроме того, на правительственном уровне заключены соглашения о сотрудничестве с Германией, Венгрией, Италией, а недавно и с Южной Африкой. Расширяются международные связи Института. Сегодня мы сотрудничаем более чем с 700 организациями в 60 странах мира, участвуем в десятках совместных проектов.

В последние годы Институт продолжал развиваться, несмотря на то, что это был очень непростой период. Укреплению его международного статуса способствовало формирование нового состава Ученого совета, куда вошли видные ученые не только из стран-участниц, но и из крупных физических центров других стран мира. Стабилизации ситуации в Институ-

heritage — glorious traditions and classical works on physics, mathematics and mechanics.

The first period of the Institute's development was also greatly influenced by such prominent scientists and organizers of scientific research from JINR Member States as E. Slavsky, A. Topchiev, I. Tamm, L. Infeld, H. Hulubei, L. Janossy, H. Niewodniczański and others.

The basis for the development of JINR and its pride are its world-class scientific schools in theoretical and experimental physics. They gave rise to research directions at the Institute and led to developing its own unique experimental facilities and original experimental techniques. It is important to stress here that the solid traditions of scientific schools kept the Institute up and afloat during the challenging time in the last years of the twentieth century.

An entire cohort of outstanding physicists from various countries contributed greatly to establishing the scientific research directions at the Institute in different periods. Among them are N. Bogoliubov, D. Blokhintsev, A. Baldin, D. Chul'tehm, M. Danysz, V. Dzheleпов, D. Ebert, G. Flerov, I. Frank, S. Gershtein, M. Gmitro, N. Govorun, H. Hristov, A. Hrynkievich, J. Janik, V. Kadyshesky, D. Kiss, J. Kožešnik, N. Kroo, K. Lanius,

Le Van Thiem, A. Logunov, M. Markov, V. Matveev, M. Meshcheryakov, I. Meshkov, V. Moskalenko, G. Nadjakov, Nguyen Van Hieu, Yu. Oganessian, L. Pal, V. Petržilka, B. Pontecorvo, H. Pose, A. Săndulescu, V. Sarantsev, F. Shapiro, D. Shirkov, Č. Šimane, N. Sodnom, V. Soloviev, R. Sosnowski, A. Tavkhelidze, Ş. Ţiţeica, I. Todorov, I. Ulehla, I. Ursu, V. Veksler, V. Votruba, Wang Ganchang, I. Wilhelm, B. Yuldashev, Zhou Guangzhao, I. Zlatev, I. Zvara and others.

The namelist of our famous scientists is very long. On the one hand, it is evidently not easy to refrain from citing them, and on the other hand, many of the outstanding scientists remain off screen. I would like to express my apologies to those people and to the memory of those scientists whose names have not appeared in my report.

The year 1992 marked a new development stage in the history of the Institute. Eighteen independent states, including nine republics of the former USSR, became its Member States. In addition, agreements at governmental level were signed on cooperation with Germany, Hungary, Italy, and recently with the Republic of South Africa.

The international contacts of the Institute are widening. Today we cooperate with more than 700 organiza-

те в значительной мере способствовало подписание Соглашения между ОИЯИ и правительством Российской Федерации, ратифицированное в 2000 г. В соглашении подтверждены правовые гарантии, соответствующие общепринятым международным нормам. Тем самым можно утверждать, что сегодня ОИЯИ — это подлинно международный проект на российской земле.

Трудности того периода были преодолены благодаря высочайшему уровню проводимых научных исследований, широкому сотрудничеству, благодаря самоотверженному труду интернационального коллектива сотрудников Института. Особо хотелось бы отметить роль Владимира Георгиевича Кадышевского, который успешно руководил Институтом в непростой период его развития.

Слова признательности необходимо адресовать членам Комитета полномочных представителей, Финансового комитета, Ученого совета ОИЯИ, программно-консультативных комитетов за их постоянную научную и человеческую поддержку. Очень важно, что в 2003 г. Ученый совет одобрил 7-летнюю научную программу развития Института. Комитет полномочных представителей и Финансовый комитет ОИЯИ провели большую работу по стабилизации нашего экономического положения.

На счету дубненских физиков много первоклассных достижений. В стенах ОИЯИ сделано более 40 открытий в области ядерной физики, физики частиц и физики конденсированных сред. В различные годы ученые ОИЯИ удостаивались престижных академических и государственных премий.

Многие фундаментальные, основополагающие работы, выполненные теоретиками Дубны, признаны классическими. Международным признанием пользуются школы по теоретической физике, основанные Н. Н. Боголюбовым, Д. И. Блохинцевым, М. А. Марковым. Каждая из развитых научных тематик — это яркая страница в истории науки. В последние годы наши теоретики активнее вовлекаются в образовательные и экспериментальные проекты, выполняемые в ОИЯИ.

Релятивистская ядерная физика — новое научное направление, созданное в Дубне под руководством А. М. Балдина. С целью изучения высоковольтных состояний материи на малых расстояниях в ОИЯИ был разработан и в 1993 г. успешно запущен специализированный ускоритель атомных ядер со сверхпроводящими магнитами — нуклотрон. С запуском этой машины значительно расширилась наша научная программа.

Фундаментальные исследования, проводимые на нуклотроне, имеют такие важные приложения, как обеспечение наземного тестирования элементов кос-

tions in 60 countries of the world and participate in dozens of joint projects.

Despite many difficulties, the Institute has kept on developing in recent years. Its international status was strengthened when a new membership of the JINR Scientific Council was formed to include outstanding scientists not only from the Member States but also from large physics centres of other countries. An important factor in stabilizing the situation at the Institute was the signing of the agreement between JINR and the Government of the Russian Federation which was ratified in 2000. The Agreement confirms the legal guarantees which correspond to the generally accepted international norms. Thus, it can be affirmed that JINR today is a truly international project in the territory of Russia.

The problems of that period were overcome owing to the highest quality of scientific research, the extensive international cooperation and the dedicated work of the Institute's international staff.

I would like to emphasize the special role played by Vladimir Kadyshevsky, who was successfully leading the Institute during that difficult period of time.

I wish also to express my gratitude to the members of the Committee of Plenipotentiaries, the Finance Committee, the Scientific Council and the Programme Advisory

Committees of JINR for their continued scientific and moral support. It is very important that in 2003 the Scientific Council approved the 7-year scientific programme of the Institute's development. The JINR Committee of Plenipotentiaries and the Finance Committee have accomplished a large amount of work to stabilize our economic position.

Dubna physicists have obtained many first-class results. More than 40 discoveries in nuclear physics, particle physics and condensed matter physics have been made at JINR laboratories. The Institute scientists have received prestigious academic and state prizes.

Many fundamental studies conducted by Dubna theoreticians are acknowledged as classical. The schools on theoretical physics established by N. Bogoliubov, D. Blokhintsev and M. Markov enjoy international recognition. Each of the developed scientific themes is a bright page in the history of Science. In recent years, our theoreticians have been more and more actively involved in educational and experimental projects at JINR.

Relativistic nuclear physics is a new scientific trend established in Dubna under the guidance of A. Baldin. A special-purpose accelerator of atomic nuclei with superconducting magnets, the Nuclotron, was designed and successfully commissioned at JINR in 1993 to study high

мической аппаратуры, радиобиология и космическая биомедицина, трансмутация радиоактивных отходов и проблемы электроядерного метода генерации энергии, использование пучков ядер для медицины.

«Наша цель — понять основополагающие принципы, которые определяют, почему природа такова, какова она есть... Изучение элементарных частиц представляет на сегодня самый верный, а возможно, и единственный путь к пониманию фундаментальных законов природы». Эти слова, принадлежащие известному физики Стивену Вайнбергу, на мой взгляд, очень точно характеризуют важность этого направления науки.

Среди теоретических работ и идей, значительно опередивших свое время, хотелось бы отметить предсказание Бруно Понтекорво о существовании нейтринных осцилляций. Ученым понадобилось несколько десятилетий, чтобы найти экспериментальное подтверждение этого ключевого положения современной физики.

Ученые ОИЯИ участвуют в экспериментах не только на ускорителях Дубны, но и в многочисленных международных коллаборациях в различных научных центрах мира. Это, например, Институт физики высоких энергий (Россия), ЦЕРН, Национальная ускорительная лаборатория им. Э. Ферми и Брукхейвенская национальная лаборатория (США), DESY и GSI (Гер-

мания), а также и другие. Благодаря широкому сотрудничеству ученые ОИЯИ вовлечены практически во все крупные международные и национальные ядерно-физические проекты второй половины прошлого и начала нынешнего века.

ОИЯИ — признанный мировой лидер в области синтеза сверхтяжелых элементов. Благодаря блестяще поставленным экспериментам предсказание теоретиков о существовании «острова стабильности» трансурановых элементов было подтверждено. В период с 1999 по 2005 г. в Дубне были синтезированы пять новых элементов таблицы Менделеева.

У нас очень интенсивно развивается и физика конденсированного состояния вещества с использованием ядерно-физических методов. Базовой установкой для исследований в этой области служит уникальный импульсный реактор на быстрых нейтронах — ИБР-2. По своим параметрам он является одним из лучших реакторов в мире и не случайно включен в 20-летнюю Европейскую стратегическую программу по исследованиям в области нейтронного рассеяния. На период его модернизации мы планируем активно подключиться к работам на синхротронном источнике Курчатовского института.

Теперь позвольте кратко остановиться на наших планах. Наряду с действующей ныне 7-летней програм-

excitation states of matter at small distances. By launching this machine, we substantially enlarged our scientific programme.

It is very important that the basic research conducted at the Nuclotron finds its applications in many areas, including ground testing of space equipment, radiobiology and space biomedicine, transmutation of radioactive wastes and electronuclear method of energy generation, and medical use of nuclear beams.

«Whatever the “fundamental” truth is, our goal is to understand the basic principles of how Nature is organized as it is... Studies of elementary particles are the only right, and, possibly, the sole way for today to perceive the fundamental laws of Nature». I believe that these words by the famous physicist Steven Weinberg characterize most precisely the significance of this field of science.

Among the theoretical studies and ideas that appeared to be much ahead of time, I would like to note the prediction made by Bruno Pontecorvo about the existence of neutrino oscillations. It took scientists many decades to find experimental proof of this key postulate in modern physics.

JINR scientists take part in experiments not only at Dubna accelerators but in numerous international collabo-

rations in different research laboratories of the world. These are, for example, the Institute for High Energy Physics (Russia), CERN, the Fermi National Accelerator Laboratory and the Brookhaven National Laboratory (USA), DESY and GSI (Germany) and many others.

Due to its wide cooperation, Dubna scientists have been involved practically in all large international and national nuclear physics projects of the second half of the last century and of the beginning of this century.

JINR is an internationally recognized leader in the synthesis of superheavy elements. Thanks to the excellently organized experimental research programme, the predictions of theorists about the existence of «the stability island» of transuranium elements have been confirmed. In the period 1999–2005, five new elements of the Mendeleev Table were synthesized.

Physics of condensed matter using various nuclear methods is also developing vigorously in our centre. The basic facility for these studies is the unique pulsed neutron reactor IBR-2. By its parameters it is one of the best machines in the world, and it is not accidental that this reactor has been included in the 20-year European strategic programme of neutron scattering research. During the period of its modernization we intend to participate actively

мой развития Института на 2003–2009 гг. недавно была разработана и одобрена Ученым советом Института программа стратегического развития ОИЯИ («дорожная карта») на ближайшие 10–15 лет. При этом в первую очередь учитывались как мировые тенденции развития науки, так и заинтересованность наших стран-участниц. Это важный для нас документ, нацеленный на концентрацию наших кадровых и финансовых ресурсов для реализации амбициозных проектов. Роль ОИЯИ как «кластерного центра» (координатора усилий лабораторий стран-участниц) должна возрасти. «Дорожной картой» определены три главных научных направления исследований в ОИЯИ, выполняемых в наших лабораториях.

Результаты фундаментальных исследований ученых ОИЯИ найдут более широкое применение в практической деятельности. Поэтому мы намерены интенсивно развивать инновационный пояс вокруг ОИЯИ. Усилится роль образовательной программы. Особое внимание будет уделяться молодежной программе, решению социальных проблем в Институте. Эта «триада» (наука — инновации — образование) характеризует нашу научную политику на ближайшие годы.

ОИЯИ гордится не только научными школами, арсеналом базовых и экспериментальных установок. У нас разработаны уникальные методики эксперимен-

тов, на их базе создаются прецизионные детекторы. Институт обладает мощными и быстродействующими вычислительными средствами, интегрированными в мировые компьютерные сети. К 2009 г. мы планируем полностью модернизировать парк наших установок, а также принять участие в реализации ряда международных проектов. Это позволит нам стать еще более конкурентоспособным и притягательным исследовательским центром. Значительна роль наших производственных и инфраструктурных подразделений. Мы будем и дальше укреплять эти структуры.

ОИЯИ справедливо называют школой высшей квалификации. За пятьдесят лет сформировалась обширная образовательная программа, подготовлены научные кадры для стран-участниц Института. Ряд крупных ученых и организаторов науки с мировым именем прошли школу Дубны.

Образовательная программа и дальше будет развиваться на базе Учебно-научного центра ОИЯИ, международного университета «Дубна», специализированных кафедр МГУ, МИФИ, МФТИ, МИРЭА и других вузов стран-участниц.

Мы придаем важное значение развитию информационных технологий в Институте, поскольку без них сегодня немыслима работа физических центров, в частности, для оперативной обработки данных эксперимен-

in the studies at the synchrotron source of the Kurchatov Institute.

And now I would like to make a brief review of our plans. Along with the current 7-year programme of the Institute's development for the years 2003–2009, we have another programme concerning the strategic development of JINR (the road map) for the next 10–15 years which has been recently worked out and approved by the JINR Scientific Council. This programme takes into account both the world tendencies in science development and the interests of our Member States. This document is of great importance to us as it is aimed at concentration of our human and financial resources for realization of ambitious projects. The role of JINR as a «cluster» centre (a coordinator of research at laboratories in Member States) is due to increase. The road map has defined three major directions of research at the Institute laboratories.

Achievements of JINR scientists in fundamental research will find a wider practical use. That is why we intend to undertake an intensive effort to create an innovation belt around the Institute. The role of the educational programme will be further enhanced. Special attention will be given to the young staff programme and to the solution of social tasks at the Institute. The triangle «sci-

ence–innovation–education» will characterize our scientific policy in the coming years.

JINR is proud not only of its scientific schools but also of its suite of basic and instrumental facilities. We have worked out unique experimental methods that serve as the basis for developing precision detectors. The Institute possesses powerful, high-performance computing facilities integrated into the world computer nets. By 2009, we plan to modernize completely the park of our facilities and also take part in a number of international projects. It will make us a more competitive and attractive research centre. JINR functional subdivisions and infrastructure facilities play also an important role in our work. We plan to further stimulate their development.

JINR is justly called a school of excellence. For the past 50 years, an extensive educational programme has been developed at the Institute, and numerous specialists have been trained for the Member States. Many outstanding scientists and organizers of scientific research began their professional careers in Dubna.

The educational programme will continue to be based on the JINR University Centre, the International University «Dubna», and on specialized chairs of MSU, MEPI, MIPT, MIREA and other higher education institutions in Member States.

тов. Уместно здесь вспомнить, что Интернет, которым сегодня пользуется весь мир, был изобретен в ЦЕРН, с которым мы плодотворно сотрудничали практически на протяжении полувека, в том числе и в годы «холодной войны».

Как я уже отметил, важным направлением в концепции развития ОИЯИ является формирование развитого инновационного пояса вокруг Института. Элементы этого пояса в последние годы уже заложены. Порядка 50 проектов сегодня уже подготовлены для особой экономической зоны.

Позвольте поблагодарить правительство Российской Федерации, особенно министров А. А. Фурсенко, Г. О. Грефа, Л. Д. Реймана, губернатора Московской области Б. В. Громова за поддержку выбора Дубны как

города, где будет создаваться особая экономическая зона. Мы тесно сотрудничаем с администрацией города, нашими бизнес-партнерами с целью эффективного инновационного развития. ОИЯИ — международная организация, и поэтому особая экономическая зона «Дубна» тоже будет иметь международный характер.

В завершение своего выступления позвольте сердечно поздравить весь интернациональный коллектив Института, наших ветеранов, всех присутствующих в этом зале с юбилеем Института. По образному выражению профессора Е. Неводничанского, Дубна — это наш общий дом на берегу Волги. Мы очень любим этот наш дом, и у нас есть все основания с оптимизмом смотреть в будущее!

Спасибо за внимание!

We attach particular importance to the development of information technology at the Institute as research at physics centres is impossible without it, in particular high-speed processing of experimental data. It is appropriate to mention here that the Internet, which is widely used all over the world, was invented in CERN. This Laboratory is our major partner with which we have been fruitfully collaborating for nearly half a century, including the years of the «cold war».

As I have already mentioned, building a well-developed innovation belt around JINR is an important direction of activity within the concept of the Institute's advancement. Some elements of it have already been established in recent years. About 50 projects today are ready to be implemented in the Special Economic Zone of Dubna.

I would like to express my gratitude to the Government of the Russian Federation, especially to Ministers

A. Fursenko, G. Gref and L. Reinman, to the Governor of the Moscow Region, B. Gromov, for their support of Dubna as a city chosen for establishing a Special Economic Zone in its territory. We keep close contacts with the administration of Dubna and business partners in our effort to develop an efficient innovation policy.

JINR is an international organization; therefore, the Special Economic Zone «Dubna» will also have international features.

Concluding my presentation, I would like to extend my cordial congratulations to the entire international staff of the Institute, our veterans, and to all those present in this hall on the jubilee of the Joint Institute for Nuclear Research. As Professor J. Niewodniczański said, Dubna is our common home on the bank of the Volga River. We love our home and have every reason to look forward with optimism!

Thank you for your attention.

Генеральный директор ЦЕРН Р. Эмар

НАУЧНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО — ПАРТНЕРСТВО ВО ИМЯ МИРА

**Выступление на торжественном заседании Комитета
полномочных представителей и Ученого совета Инсти-
тута, посвященном 50-летию ОИЯИ**



«Наука сближает народы». Так называется выставка, организованная ЦЕРН и ОИЯИ почти десять лет назад, в ознаменование партнерства двух центров во имя мирного международного сотрудничества, и такая тема моего выступления сегодня, на праздновании 50-летия ОИЯИ.

Задача наших центров — проводить фундаментальные исследования, тем самым расширяя границы познания. Но это только часть общей картины взаимоотношений ОИЯИ и ЦЕРН. ЦЕРН родился на пепели-

ще второй мировой войны и получил мандат для развития мирного научного сотрудничества за пределами своих границ. Наше сотрудничество с ОИЯИ — ярчайший пример того, что может быть достигнуто, когда такие высокие цели осуществляются на практике.

К концу 40-х гг. XX в. многие лучшие умы Европы уехали в Соединенные Штаты, и крошечная горстка тех ученых, которые остались, занялись работой по созданию ЦЕРН. Еще в 1949 г. французский лауреат Нобелевской премии Луи де Бройль признавал, что «все-

R. Aymar, CERN Director-General

SCIENTIFIC COLLABORATION — A PARTNERSHIP FOR PEACE

**Talk at the ceremonial meeting of the JINR Committee of Plenipotentiaries and
the JINR Scientific Council dedicated to the 50th anniversary of the Institute**

Science brings nations together. That is the title of an exhibition put together by CERN and JINR almost a decade ago, a celebration of a partnership for peaceful international collaboration, and it is also the theme of my talk today in celebration of JINR's 50th anniversary.

Both our laboratories have a mission for fundamental research, for advancing the frontiers of knowledge. But for both, that is only part of the story. CERN was born from the ashes of the Second World War, and was given the mandate of promoting peaceful scientific collaboration across borders. Our collaboration with JINR is one of the finest examples of what can be achieved when this ideal is put into practice.

By the late 1940s many of Europe's best scientists had left for the United States, and a visionary handful of those who remained started the process that would lead to the establishment of CERN. As early as 1949, the French Nobel Laureate Louis de Broglie recognized that «the universal and very often disinterested nature of scientific research seems to have predestined it for reciprocal and fruitful collaboration». His rallying call eventually led to the establishment of the CERN convention in Paris on 1 July 1953. The Organization formally came into existence the following year.

CERN's pioneers recognized that the universal language of science rises above political considerations: it

ленская и нередко не проявляющая интереса ни к чему другому природа научных исследований, по всей вероятности, сама создает предпосылки к взаимовыгодному и плодотворному сотрудничеству». Его призыв к объединению усилий привел в итоге к подписанию в Париже 1 июля 1953 г. Соглашения о создании ЦЕРН. Официально Европейская организация ядерных исследований начала свою деятельность год спустя.

Первопроходцы ЦЕРН понимали, что универсальный язык науки выше, чем политические амбиции: он может создать «нейтральную полосу» для стран с разными идеологиями. В течение всей истории ЦЕРН и ОИЯИ, который был основан всего лишь через 18 месяцев после создания ЦЕРН, эта идея множество раз находила свое подтверждение. С самого начала ЦЕРН и ОИЯИ работают вместе, достигая совместных целей, невзирая на смену правительств. Наши задачи, сформулированные в Соглашении о создании ЦЕРН и в Уставе ОИЯИ, словно призывают к проведению политики открытых дверей и развитию международного сотрудничества.

Первые дружеские встречи ученых ЦЕРН и их советских коллег прошли в 1955 г. во время конференции «Мирный атом» в Женеве, на которую приехали несколько советских ученых, среди которых был великий Владимир Векслер. Затем, сразу после образования ОИЯИ 26 марта 1956 г., директора ЦЕРН и ОИЯИ,

Корнелис Бэккер и Дмитрий Блохинцев, встретились в Москве на Конференции по физике частиц высоких энергий в 1956 г. К. Бэккер пригласил десять физиков из Советского Союза на симпозиум по ускорителям высоких энергий, который проводился в ЦЕРН через месяц, и начало историческому сотрудничеству было положено. За кулисами совещания, которое проходило в ЦЕРН, была проведена широкая дискуссия об обмене физиками из Дубны и Женевы.

После этих дискуссий последовала серия обменов между сотрудниками ОИЯИ и ЦЕРН на протяжении всех 1960-х гг. В феврале 1961 г. первые три сотрудника ЦЕРН приехали в Дубну. ЦЕРН также участвовал в организации визитов в Дубну ученых из своих стран-участниц. Это было возможно благодаря стипендиям, выделенным с 1963 по 1970 г. В течение всего этого периода ЦЕРН гостеприимно принимал в Женеве ученых из ОИЯИ.

Тогда же, в 1960-е гг., в Советском Союзе было принято решение строить самый большой в мире ускоритель частиц. Новая установка, которая базировалась в Серпухове, была закончена к 1967 г. В том же году было подписано соглашение между ЦЕРН и Советским Союзом, по которому ЦЕРН должен был изготовить специальное оборудование для этого ускорителя, а ученые из стран-участниц ЦЕРН должны были участвовать в экспериментах в Серпухове. В течение 1960-х и

can provide neutral ground for countries with ideological differences. Throughout the history of CERN and JINR, which was founded just 18 months after CERN, this has been demonstrated time and time again.

Right from the start, CERN and JINR have worked together, pursuing their joint efforts regardless of changes in government on each side. Our mandates, in the form of the CERN convention and the JINR charter, almost demand it: both promote an open-door policy towards international collaboration.

The first informal contacts between Soviet and CERN scientists took place in 1955 during the «Atoms for Peace» conference in Geneva, which was attended by several Soviet scientists including the great Vladimir Veksler. Then, almost immediately after JINR was founded on 26 March 1956, the Directors of CERN and JINR, Cornelis Bakker and Dmitri Blokhintsev, met in Moscow at the 1956 Conference on the physics of high-energy particles. Bakker invited 10 senior physicists from the Soviet Union to a symposium on high-energy accelerators held at CERN the following month, and a historic collaboration was born. The CERN-hosted meeting provided the back-

drop for a wide-ranging discussion about the exchange of physicists between Dubna and Geneva.

These discussions led to a series of exchanges of personnel between JINR and CERN throughout the 1960s. In February 1961 the first three staff and research fellows from CERN initiated a series of 6–9 month working visits to Dubna. CERN also sponsored visits to Dubna of scientists based not at CERN but at Member-State institutes. These were made possible through fellowships granted from 1963 to 1970. Throughout this period, CERN was privileged to welcome scientists from JINR to Geneva.

Also in the 1960s, the Soviet Union decided to build the largest particle accelerator the world had seen. Based at Serpukhov, the new machine was complete by 1967. That year, an agreement was signed between CERN and the Soviet Union under which CERN would construct special equipment for the accelerator. In return, scientists from CERN Member States would participate in the Serpukhov experimental programme. During the 1960s and 70s, seven joint CERN–Soviet experiments, involving some 300 scientists, were carried out at Serpukhov. This showed how scientific collaboration could surmount political obstacles, and blazed a trail for future cooperation.

1970-х гг. семь совместных ЦЕРН–СССР экспериментов были проведены в Серпухове, в них приняли участие около 300 ученых. Это сотрудничество показало, как коллаборация ученых могла преодолевать политические преграды и прокладывала дорогу для будущих контактов. Дискуссии, благодаря которым был достигнут прогресс в этом направлении, были проведены в Дубне в 1966 г. на совещании между генеральным директором ЦЕРН Бернардом Грегори и директором ОИЯИ Николаем Боголюбовым.

С 1960-х гг. ОИЯИ внес выдающийся вклад в эксперименты в ЦЕРН: было произведено оборудование для эксперимента по нуклонной структуре NA-4; каждый год, начиная с 1971 г., организуются совместные с ЦЕРН школы по физике; с начала 1980-х гг. ОИЯИ принимал участие в 12 экспериментах ЦЕРН и играл очень важную роль в создании флагманского проекта ЦЕРН — установки LEP в 1990-е гг.

Важным событием в ОИЯИ в трудные с финансовой точки зрения 1990-е гг. было принятие решения о создании первого Международного научно-технического центра, в работе которого участвовали ЦЕРН и ОИЯИ. Центр был создан в целях нераспространения ядерного оружия через научное сотрудничество. Он многое сделал для поддержки российской науки, от его работы выигрывало сотрудничество России и ЦЕРН.

Около 25 проектов центра были осуществлены российскими институтами и ЦЕРН.

Сотрудничество ЦЕРН и ОИЯИ, начатое в 1950-е гг., продолжает процветать и сегодня. Коллективы, которые стали работать вместе более 40 лет назад, по-прежнему работают бок о бок в коллаборациях самых последних экспериментов ЦЕРН по созданию большого адронного коллайдера (LHC). Ученые ОИЯИ участвуют в трех экспериментах LHC: ALICE, ATLAS и CMS. ОИЯИ является одним из немногих научных центров мира, где есть возможность создавать крупногабаритное и сложное оборудование, необходимое для строительства LHC и проведения экспериментов на нем.

Проект LHC придал свежие силы отношениям ОИЯИ и ЦЕРН. ОИЯИ стал центром передовых технологий, что дало толчок для развития экономики его стран-участниц, так как они получили возможность с пользой для себя участвовать на международном уровне в передовых научных исследованиях в ЦЕРН. И если мы перейдем от вопросов строительства LHC к физике на этой установке, то увидим, что ОИЯИ будет и в дальнейшем укреплять свои позиции — запланировано создание в ОИЯИ компьютерного центра, который будет играть ключевую роль в системе LHC-grid. Выполняя все свои обязательства в срок, ОИЯИ доказал, что он верный и надежный партнер в проекте LHC.

The discussions that paved the way for this progress were initiated in Dubna, at a 1966 meeting between CERN Director-General Bernard Gregory and JINR Director Nicolai Bogoliubov.

Since the 1960s, JINR has made significant contributions to experiments at CERN: providing equipment for the NA4 nucleon-structure experiment in the 1970s, organizing joint schools on physics with CERN every year since 1971, participating in 12 CERN experiments in the early 1980s, and playing a vital role in CERN's flagship LEP project in the 1990s.

A significant first in the 1990s, a period of economic difficulty for JINR, was the approval of a first International Science and Technology Centre (ISTC) project involving CERN and JINR. Founded to promote non-proliferation through scientific collaboration, the ISTC has done a great deal to support Russian science, much to the benefit of the Russia–CERN partnership. Some 25 ISTC projects have since been carried out by Russian institutes and CERN.

The collaboration that was established between CERN and JINR in the 1950s and 60s continues to flourish today. Groups that came together for the first time

over 30 years ago are still working together in collaborations for the latest generation of experiments at CERN's Large Hadron Collider.

JINR scientists participate fully in three experiments at the LHC: ALICE, ATLAS and CMS. Moreover, JINR is one of the few laboratories in the world capable of producing large and sophisticated physics equipment vital for the construction of the LHC and its experiments.

Through the LHC project, the relationship between JINR and CERN has taken on new vigour. JINR has become a centre of excellence providing a focus for the industries of its Member States, allowing them to benefit from participation in world-class frontier science at CERN. And as we move from LHC construction to physics, JINR will further strengthen its position by hosting a computer centre that forms a key part of the LHC computing grid.

JINR has proved to be a faithful and reliable partner in the LHC project, fulfilling all its obligations to date. With installation now in full swing, and start-up scheduled for 2007, we at CERN are looking forward to working with JINR physicists in an exciting new era of discovery.

Строительство установки идет полным ходом, ее пуск намечен на 2007 г., и мы в ЦЕРН очень надеемся на дальнейшее сотрудничество с ОИЯИ в эпоху новых удивительных научных открытий.

В заключение я бы хотел поздравить этот замечательный Институт с пятидесятилетием. Выражаю надежду, что мы отпразднуем еще не один юбилей ОИЯИ и отношения ЦЕРН с Объединенным институтом ядерных исследований будут и дальше процветать. Вместе мы сможем двигаться вперед к дальнейшему развитию международного сотрудничества во имя науки, всеобщего процветания и мира.



Профессор Д. Эберт

ВОСПОМИНАНИЯ ОБ ЛТФ

В эти юбилейные для нашего Института дни мне выпала честь вручить директору ОИЯИ поздравительный адрес от президента Университета им. А. Гумбольдта профессора Х. Маркшиса и от моих берлинских коллег.

Начну с чисто личных впечатлений, которые характеризуют мое удивительно раннее отношение к ОИЯИ. Помню точно: лето 1958 г.; я был 16-летним учеником десятого класса гимназии языков: латинского, французского, английского и русского. Хотел изучать в университете романистику, фран-

I would like to conclude by wishing this great institution a very happy 50th birthday. I hope that there are many more to come, that CERN's relationship with the Joint Institute for Nuclear Research will continue to flourish, and that together we can continue to advance the cause of international cooperation, for science, for mutual prosperity, and for peace.

Professor D. Ebert

RECOLLECTIONS ABOUT LTP

In these festive days for our Institute, I have the honour to hand over the congratulation greetings of the president of the Humboldt University Professor Ch. Markschie and my colleagues in Berlin to JINR Director.

I would like to start my recollections with merely personal experiences which describe my surprisingly early relation to JINR. I remember it clearly — it was the summer of 1958. I was a 16-year old teenager, in my tenth year at school, studying languages: Latin, French, English and Russian. I wanted to study Romance Philology and French Literature at university. In those years, I heard several times radio-interviews with German physicists who had just returned from JINR and spoke about their work in atomic and nuclear physics, about scientific seminars and their first impressions. Influenced by these stories about JINR, for my composition at school I chose the topic «Atomic Energy. Is it a Blessing or a Curse for the Mankind?» The question is still very urgent today. Then I started reading special books on physics. Soon I realized that I wanted to study atomic and quantum physics at university and become a physicist. At the same time physics as a science was not a special interest for me from the point of view of experiments or mathematics — it was much more important to me to have a chance to perceive the unified connection of micro-world with macro-world, to grasp, on

цузскую литературу. Несколько раз слушал в то время радиointервью немецких физиков, только что приехавших из ОИЯИ и рассказывавших о своей работе в области атомной и ядерной физики, о научных семинарах и первых впечатлениях. Под влиянием этих рассказов об ОИЯИ выбрал в школе тему сочинения «Атомная энергия — благо или проклятие для человечества», которая и сегодня очень актуальна. Начал читать специальную литературу по физике. Скоро мне стало ясно, что хочу изучать атомную и квантовую физику в университете. При этом физика как наука меня специально не привлекала с точки зрения эксперимента или математики — более важной казалась возможность осознать единую связь микромира с макромиром, понять, с одной стороны, загадки звезд и космоса на основе физики атомов и ядер, а с другой стороны, синтез тяжелых атомов дальше железа во взрывах суперновых или на Земле — в соударениях ядер на ускорителях. Возникло сильное желание когда-нибудь позже работать в ОИЯИ, принять участие в его научной работе.

В университете первой по этой тематике мне в руки попала книга Д. И. Блохинцева «Основы квантовой механики». Позже мне пришлось читать учебники Ландау–Лифшица без перевода и действительно удалось получить единственное место дипломника на кафедре «Квантовая теория поля и частиц» у профессора

Франка Кашлуна в Университете им. А. Гумбольдта в Берлине. Как вы знаете, Ф. Кашлун был одним из первых немецких физиков-теоретиков, работавших в Дубне в группе Н. Н. Боголюбова. В то время свое основное научное образование в области квантовой теории поля я получил на основе превосходной книги Н. Н. Боголюбова и Д. В. Ширкова, которая обогнала свое время на много лет.

Зная русский язык, я скоро познакомился со всеми дубненскими коллегами Ф. Кашлуна, которые посещали Берлин: с Н. Н. Боголюбовым, Д. И. Блохинцевым, Б. М. Понтекорво, Д. В. Ширковым, Я. А. Смородинским, В. А. Мещеряковым. Два раза я сопровождал Н. Н. Боголюбова и Д. И. Блохинцева в их поездках по институтам и университетам ГДР. Стал почти профессиональным экскурсоводом — знатоком прусской истории при поездках с дубненскими коллегами в Потсдам.

Естественно, мне хотелось сразу после защиты кандидатской диссертации в 1968 г. осуществить свое старое желание — работать в ОИЯИ. Но в 1969 г. я не выполнил требуемые в то время «общественные поручения», чтобы получить разрешение работать в Дубне. В 1971 г. моя анкета опять была отвергнута. Поэтому я ушел в 1974 г. из Университета им. А. Гумбольдта в ИФВЭ в Цойтене (сегодня DESY), где профессор Карл

the one hand, enigmas of stars and space on the basis of atomic and nuclear physics, and, on the other hand, the synthesis of heavy atoms further than iron in supernova explosions or on Earth — in collisions of nuclei at accelerators. And I felt a very strong desire to work at JINR one day and take part in its scientific activities.

Studying at university, I came across the book by D. Blokhintsev «Fundamentals of Quantum Mechanics». Later I had to read manuals by Landau–Lifshits in the original and did manage to obtain the only position of the student engaged on degree thesis at the chair «Quantum Field and Particle Theory». My tutor was Professor Frank Kaschlun at the Humboldt University in Berlin. As you may know, F. Kaschlun was one of the first German theoretical physicists who worked in Dubna in the group of N. Bogoliubov. I received my basic scientific education in quantum field theory at that time through the excellent book by N. Bogoliubov and D. Shirkov that was many years ahead of its time.

I could speak Russian and soon got acquainted with all colleagues of F. Kaschlun from Dubna who visited Berlin: N. Bogoliubov, D. Blokhintsev, B. Pontecorvo, D. Shirkov, Ya. Smorodinsky, V. Meshcheryakov. I accompanied twice N. Bogoliubov and D. Blokhintsev in their tours around institutes and universities in GDR.

I became almost a professional guide — an expert in Prussian History during the trips to Potsdam with the Dubna colleagues.

It was quite natural that immediately after having defended my thesis in 1968 I wanted to make my wish — to work at JINR — come true. But in 1969 I failed to fulfill the «public commissions» necessary at that time and did not get permission to work in Dubna. In 1971 my application form was rejected again. Therefore, I quitted the Humboldt University in 1974 and started working at IHEPh in Zeuthen (today DESY) where Professor Karl Lanus right away promised me that I would work at JINR a year later. So, in 1975 my dream to work for LTP JINR came true at last. I remember my first report at the Scientific Council on the bilocal bosonization of QCD in 1976 when D. Blokhintsev saw me and announced, «Ebert has arrived at last». Later he helped me to prolong my stay here for five years, up to 1980.

My first priority task was obviously in science, in interesting joint work with Dubna colleagues. On the other hand, as a young German who saw ruins of war in Germany and the Soviet Union and knew historically founded cultural, scientific and political relations between our countries, I and my family had a deep intention to add personally to the new process of bringing Russian and Ger-

Ланиус мне сразу пообещал, что через год я буду работать в ОИЯИ. Таким образом, в 1975 г. осуществилась все-таки моя мечта работать в ЛТФ ОИЯИ. Я вспоминаю свой первый доклад на Ученом совете о бислокальной бозонизации КХД в 1976 г., когда Д. И. Блохинцев, увидев меня, объявил: «Эберт в конце концов приехал». Позже он помог мне продлить работу здесь на пять лет — до 1980 г.

Свою первоочередную задачу я видел, конечно, в науке, в интересных совместных работах с дубненскими коллегами. С другой стороны, как молодой немец, видевший руины войны в Германии и Советском Союзе и знавший исторически заложенные культурные, научные и политические связи между нашими странами, я сознательно хотел вместе со своей семьей сделать конкретные личные шаги к новому сближению немецких и русских людей. Оглядываясь на 30 лет назад, могу сказать, что действительно достиг своих целей. Те первые пять лет в ЛТФ (1975–1980) были необыкновенно плодотворными и счастливыми, и наши дружеские связи со многими дубненскими семьями живы и сегодня.

Теперь несколько слов о науке.

Исключительно важное влияние на мои научные интересы в ОИЯИ имели работы Н. Н. Боголюбова о сверхпроводимости и спонтанном нарушении симметрии и их возможное применение в релятивистской физике частиц в рамках кварковых моделей. Очень

важным также оказался интерес Д. И. Блохинцева и его коллег Г. В. Ефимова, М. К. Волкова и В. Н. Первушина к неперенормируемым, нелокальным теориям поля. Хочу отметить два главных результата нашего сотрудничества. Во-первых, вместе с В. Н. Первушиным был разработан и применен метод континуального интеграла в бислокальных полях, что позволило построить эффективную теорию связанных с нелокальным взаимодействием частиц из калибровочной теории. Так, в 1976 г. получили для КХД₂ эффективное действие мезонных полей, которое в приближении стационарной точки совпадает с суммированием планарных диаграмм Фейнмана при больших N , как было предложено т'Хофтом. Во-вторых, в 1970-е гг. М. К. Волков и В. Н. Первушин вели в ЛТФ однопетлевые вычисления киральных неперенормируемых моделей мезонов и барионов, результатом которых явилась их интересная книга «Существенно нелинейные квантовые теории, динамические симметрии и физика мезонов». М. К. Волков вскоре пригласил меня включиться в «киральную науку», в результате чего нам удалось применить метод континуального интеграла для кварковых моделей типа Намбу–Иона-Лазинио и вывести киральные лагранжианы связанных мезонов с нелокальными взаимодействиями типа Скирма. Позже в эти исследования включился Х. Райнхардт. Я думаю, это были действительно важные работы, которые стимулировали

man people together. Looking back over those 30 years, I can say that I really achieved my goals. Those first five years at LTP (1975–1980) were remarkably fruitful and happy, and our friendly ties with many Dubna families are still vivid today.

Now, a few words about science.

The works by N. Bogoliubov on superconductivity and spontaneous symmetry breaking and their possible application in relativistic particle physics in the framework of quark models were of utmost importance as they influenced my scientific interests at JINR. Another important factor was that D. Blokhintsev and his colleagues G. Efimov, M. Volkov and V. Pervushin were very much interested in nonrenormalization nonlocal field theories. I would like to stress two main results of our cooperation. Firstly, together with V. Pervushin, we worked out and applied the method of continual integral in bilocal fields that allowed us to construct an effective theory on particles bound to nonlocal interactions from the calibration theory. So, in 1976 we obtained an effective action of meson fields for QCD₂ that coincided in the approximation of the fixed point with the summing of planar Feynman diagrams at large N , as it was suggested by t' Hooft. Second-

ly, in the 1970s M. Volkov and V. Pervushin conducted one-loop studies of chiral nonrenormalization models of mesons and baryons which resulted in the interesting book written by them and called «Essentially Nonlinear Quantum Theories, Dynamic Symmetries and Meson Physics». M. Volkov soon invited me to join the «chiral» science, and as a result, we managed to apply the method of continual integral for the quark models of the Nambu–Jona-Lasinio type and derive chiral Lagrangians of bound mesons with nonlocal interactions of the Skyrme type. Later H. Reinhardt also joined the research. I think these were really important studies which stimulated further development of quark models and QCD bosonization, as well as the study of phase transitions, including fashionable colour superconductivity on the basis of di-quark condensates.

Concluding this part, I would like to add some of my personal recollections about D. Blokhintsev who paid special attention to young scientists, including me. I liked his democratic way of dealing with the staff members, his diverse interests which overlapped even such questions as «physics and art», «mathematics and philosophy». Several times he invited me to his house and showed me his paint-

дальнейшее развитие бозонизации кварковых моделей и КХД, а также изучение фазовых переходов, включая модную цветную сверхпроводимость на основе дикварковых конденсатов.

Завершая эту часть, я хотел бы добавить еще несколько личных воспоминаний о Д. И. Блохинцеве, который молодым ученым, включая и меня, уделял особое внимание. Мне понравилось его демократичное отношение к сотрудникам и особенно его разносторонние интересы, которые затрагивали и такие вопросы, как «физика и искусство», «математика и философия». Несколько раз он приглашал меня к себе домой, показывал свои картины, дискутировал по разным вопросам физики, философии и рекомендовал мне интересные книги, например, «Мастер и Маргарита» Булгакова, «1984» Оруэлла и специфическую книгу «Красный атом» первого немецкого вице-директора ОИЯИ Г. Барвиха, при этом сказал с хитрой улыбкой: «Барвих нигде в этой книге не написал плохо обо мне и ОИЯИ».

Во второй части воспоминаний я хочу немного рассказать о своей работе в течение трех лет — с 1989 по 1992 г. — в должности вице-директора ОИЯИ. В то время в ГДР искали кандидата на этот пост и предложили меня. Кажется, любят теоретиков в центральной дирекции.

Перед отъездом из Берлина я гулял с женой Гизелой недалеко от Берлинской стены и спросил: «Когда

же эта стена исчезнет? Может быть, это увидят только наши внуки?» Несколько месяцев спустя, 10 ноября 1989 г., на заседании дирекции директор ОИЯИ Д. Киш мне тихо сообщает: «В эту ночь в Берлине открылась Стена». Вначале я думал, что это что-то вроде первоапрельской шутки, но был ноябрь, а не апрель.

Это событие и его последствия имели решающее значение для работы дирекции. Никто из нас не предвидел, какое критическое и чрезвычайно сложное время ожидало нас. В числе первых это почувствовали ученые из ГДР. В конце 1989 и начале 1990 г. у нового правительства и многих немецких ученых возникли серьезные намерения выйти из состава ОИЯИ.

Я сидел после Рождества дома и писал меморандум на семь страниц о необходимости для ГДР остаться в ОИЯИ. Обратился с просьбой к новому министру науки и техники срочно принять меня утром 3 января 1990 г. перед вылетом в Москву. Вручая ему этот документ, высказался категорически против запланированного выхода из ОИЯИ. В результате меня исключили из делегации, вылетавшей на переговоры в Москву, как это, вероятно, помнит бывший тогда вице-директором Института А. Н. Сисакян. Но на переговорах в Москве, слава богу, наша делегация не объявила о выходе. Не исключено, что выход в тот момент привел бы к цепной реакции со стороны других стран-участниц, как меня предупредили в Польше и Чехословакии.

ings; we had discussions on various issues in physics, and philosophy; he recommended me such interesting books as «Master and Margarita» by Bulgakov, «1984» by Orwell and a peculiar book «The Red Atom» by the first German JINR Vice-Director H. Barvich. Giving the latter, he said with a secret smile, «Barvich didn't write any bad things about me and JINR in this book».

In the second part of my recollections I would like to say a few words about my three-year work in the position of JINR Vice-Director, from 1989 to 1992. They were looking for a candidate for this post in GDR at that time and my name was suggested. JINR Directorate seems to like theoreticians.

Before leaving Berlin I went for a walk with my wife Guisela not far from the Berlin Wall. I asked her, «When on earth will this wall disappear? May be our grandchildren will see it?» A few months later, on 10 November 1989, in the morning, when I was at the meeting of directors, Director D. Kiss whispered to me, «Last night the Wall opened in Berlin». At first I thought it was a 1 April joke but it was November, not April.

This event and its consequences had a decisive impact on the work of the Directorate. None of us could fore-

see what crucial and extremely complex times were in store. Scientists from GDR were the first to feel it. At the end of 1989 and at the beginning of 1990 the new government and many German scientists had serious intentions to cancel their membership at JINR.

After Christmas I was sitting at home writing a seven-page Memorandum on the necessity of remaining at JINR for GDR. On 3 January 1990, in the morning, before leaving for Moscow, I asked the new minister of science and technology to receive me on a very urgent matter. I handed him over the document and strongly objected to the planned withdrawal from JINR. As a result, I was expelled from the delegation which was leaving for negotiations to Moscow. JINR Vice-Director at that time A. Sissakian probably remembers it. But thank God, our delegation did not announce withdrawal at the negotiations! It is not improbable that our withdrawal at that moment could have led to a chain reaction in other Member States, as I had been informed in Poland and Czechoslovakia. Thus, GDR remained JINR Member State until the end of its existence, and FRG took up its international responsibilities starting from the moment of the unification of Germany on 3 October 1990. It was at that time that I had the main