

вания разнообразной электронной аппаратуры для ядерно-физических исследований. К настоящему времени спектр научных исследований в Институте крайне расширился, возможно, даже слишком. В этом отношении ОИЯИ резко отличается от ЦЕРН.

Если говорить о главных итогах деятельности Института с момента его возникновения, то, бесспорно, учеными Дубны сделан существенный, порой определяющий вклад в развитие некоторых областей физики ядер и частиц. В стенах Института возник ряд идей, обогативших и углубивших наши представления о физическом мире.

Детальная оценка тех или иных достижений Института, особенно человеком, работающим в нем с самого начала, неизбежно будет носить печать субъективности и односторонности. Однако нельзя не отдать должное тому факту, что за годы существования Института в нем выросла и сформировалась плеяда ученых социалистических стран. Многие из них, вернувшись на родину, возглавили крупные исследовательские центры в своих странах и успешно продолжают научную деятельность, начатую в Институте.

Сама идея объединения и координации усилий и ресурсов социалистических стран в области фундаментальных исследований по физике ядра и частиц выдержала испытание временем. Вся история Института — свидетельство того, что результат самоотверженных усилий наших народов, коллективного разума наших правительств и ученых — огромное научное и социальное достижение. Подтверждением тому является мировая известность ОИЯИ, фундаментальные открытия ученых Института и их высокая социалистическая гражданственность.

Дальнейшее развитие Института, как и других аналогичных центров, кроме внешних предпосылок, зависит от того, в какой мере удастся сконцентрировать их деятельность на решении проблем переднего края науки. Непреходящее значение имеют такие субъективные факторы, как гибкость ума исследователей, их готовность усваивать новое, сохранение в Институте духа свободного научного творчества...

... На протяжении всей своей научной деятельности я занимался экспериментальными исследованиями в области ускорителей, физики атомного ядра и элементарных частиц, а в последние 20 лет также разработкой методов использования быстродействующих вычислительных машин и средств автоматизации в исследованиях по физике атомного ядра и элементарных частиц...

## Когда Дубны не было на карте

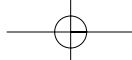
*(по материалам статьи В.П.Джелепова)<sup>1</sup>*

В связи с определенным интересом, проявленным со стороны участников симпозиума к вопросу о том, как и в связи с чем возникла Дубна, оргкомитет предложил мне, как ученому, начавшему осваивать эти места задолго до образования здесь ОИЯИ, рассказать об истории Дубны. В своем коротком докладе я постараюсь это сделать.

Вскоре после знаменитого открытия В.И.Векслером в СССР (1944 г.) и независимо Е.М.Мак-Милланом в США (1945 г.) принципа фазовой стабильности движения частиц

---

<sup>1</sup> Наука и общество: история советского атомного проекта (40–50 годы). Тр. междунар. симп. «История советского атомного проекта». М.: ИздАТ, 1997. 608 с.



в ускорителях академик АН СССР Игорь Васильевич Курчатов, обсудив с рядом крупных ученых перспективы, открывающиеся благодаря этому открытию для фундаментальных исследований в области ядерной физики, в 1946 году поставил в Правительстве вопрос о необходимости сооружения в стране крупного протонного ускорителя.

В то время в Беркли (США) заканчивалось сооружение синхроциклотрона на энергию протонов 340 МэВ.

И.В.Курчатов, предельно занятый выполнением возложенной на него огромной государственной задачи по созданию атомного щита советского государства, всегда проявлял большую заботу о развитии в стране фундаментальных исследований в области ядерной физики.

По его настоянию советское правительство в конце 1946 года приняло решение построить в СССР протонный синхроциклотрон на энергию 500–700 МэВ. Контроль за выполнением этого решения взял на себя Л.Берия. Он же фактически определил и место, где должен быть построен новый атомный объект. В то время все работы по ядерной физике шли под грифом «секретно» или «особо секретно» практически независимо от решаемых задач.

Местом строительства был назван поселок Ново-Иваньково, расположенный в 125 км от Москвы, около первого шлюза водоканала Волга–Москва. Срок сооружения был назначен очень короткий – конец декабря 1949 года, точнее, ко дню 70-летия Сталина.

В качестве аргументов в пользу названного места строительства объекта Берия указал следующие: здесь имеется большой лагерь заключенных и, следовательно, есть рабочая сила; поселок достаточно удален от Москвы и легче будет соблюдать секретность; ученые не будут отвлекаться от их основной деятельности; в пяти километрах от объекта имеется гидроэлектростанция и не будет проблем с электроэнергией; наконец, не будет проблем с водой, нужной для систем охлаждения магнита и других агрегатов, а также для научного городка – поселок стоит на берегу Волги.

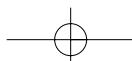
Из соображений секретности вновь создаваемой лаборатории (она являлась филиалом Московской лаборатории № 2, руководителем которой был И.В.Курчатов) было присвоено название Гидротехническая лаборатория АН СССР (ГТЛ АН СССР).

В 1948 году директором ГТЛ был назначен М.Г.Мещеряков, его заместителем – автор этого доклада В.П.Джелепов. Оба мы были тогда кандидатами физико-математических наук по специальности ядерная физика и имели опыт в создании и эксплуатации циклотронов.

На основании выданного лабораторией технического задания разработка проекта выполнялась с нашим участием Радиотехнической лабораторией (руководитель член-корреспондент АН СССР А.Л.Минц) и специальным конструкторским бюро (руководители Д.В.Ефремов и Е.Г.Комар). Лабораторией № 1 АН УССР (руководитель член-корреспондент АН УССР К.Д.Синельников) были спроектированы и изготовлены мощные высоковакуумные диффузионные насосы.

Проектирование зданий ускорителя и научного городка осуществил Проектный институт Минатома. Все строительные работы были выполнены силами специального строительного объединения.

Оборудование было изготовлено крупнейшими заводами страны («Электросила», «Ижорский завод», «Красный выборжец», «Севкабель» и др.). Монтаж и наладка обо-



рудования проводились специальными организациями под контролем специалистов нашей лаборатории. Все работы велись по так называемому совмещенному графику очень высоким темпом.

Ускоритель и все его системы были собраны и отлажены в начале декабря 1949 года. Запуск ускорителя был осуществлен 14 декабря 1949 года. Сначала были получены пучки дейтронов с энергией 280 МэВ и  $\alpha$ -частиц — 560 МэВ. После выполнения в 1950 году определенной программы физических исследований с этими частицами и установки в 1951 году нового вариатора частоты на нашем синхроциклотроне были ускорены протоны до энергии 480 МэВ.

В результате наш ускоритель по энергии частиц превзошел синхроциклотрон в Беркли, введенный в действие в конце 1946 года.

Здесь я хочу особо подчеркнуть, что большое содействие в решении сложных организационно-технических вопросов нам оказали И.В.Курчатов и зам. министра Минэлектропрома К.Н.Мешеряков.

Запуск в ГТЛ пятиметрового синхроциклотрона знаменовал собой рождение в СССР новой области ядерной физики — физики высоких энергий.

Периметр здания ускорителя — 40 на 50 м, высота 35 м. Толщина стен 2 м железобетона. Толщина потолка 2 м. Мостовой кран 150 т.

В 1953 году диаметр полюсов магнита был увеличен до 6 м, и на ускорителе были получены протоны с энергией 680 МэВ. До постройки в США (в Брукхейвене) космотрона это был самый высокоэнергетичный ускоритель в мире.

Созданная лаборатория имела национальный характер: на нашем ускорителе кроме штата лаборатории работали физики из разных городов и институтов страны. В 1950 году в лабораторию на работу приехал известный итальянский ученый (в будущем академик Академии наук СССР и итальянской Академии Деи Линчей) Бруно Понтекорво. Он проработал в Лаборатории ядерных проблем 43 года, до конца своей жизни (25 сентября 1993 г.) и оставил очень богатое научное наследие. Его выдающиеся и основополагающие труды в области слабых взаимодействий и физики нейтрино имеют широкую мировую известность.

После пуска ускорителя в лабораторию несколько раз приезжал академик Курчатов вместе с академиками Таммом, Ландау, Померанчуком и другими теоретиками и устраивал небольшие отчетные конференции, где мы рассказывали о результатах выполненных работ и планируемых новых исследованиях (теперь такие конференции именуются рабочими совещаниями). Это были очень важные и плодотворные совещания.

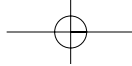
Ниже для иллюстрации приведен перечень основных экспериментальных исследований на пучках частиц высоких энергий 680 МэВ, выполненных на нашем синхроциклотроне к марту 1956 года до организации Объединенного института ядерных исследований (ОИЯИ):

Определение полных сечений (упругого и неупругого) взаимодействия нуклонов с нуклонами при энергиях 380–680 МэВ.

Определение дифференциальных и полных сечений упругого взаимодействия нуклонов с нуклонами в области энергий 380–680 МэВ.

Измерены полные сечения взаимодействия  $\pi^\pm$ -мезонов с протонами и дейтронами (120–390 МэВ).

Изучено упругое рассеяние  $\pi^\pm$ -мезонов на протонах (170–360 МэВ).



Определена энергетическая зависимость полных сечений образования  $\pi^0$ -мезонов в *pp*- и *pn*-соударениях.

Определены полные сечения взаимодействия нейтронов с ядрами при энергиях (380–630 МэВ) и др.

В 1953 году наша лаборатория получила самостоятельный статус и стала именоваться Институтом ядерных проблем АН СССР.

В 1951 году на новой площадке, расположенной в 5 км от ГТЛ, под руководством члена-корреспондента АН СССР В.И.Векслера началось сооружение другого ускорителя – протонного синхрофазотрона на энергию 10 ГэВ. Руководимая им лаборатория называлась Электрофизической лабораторией АН СССР. Большое содействие созданию ЭФЛАН оказывал директор Физического института АН СССР академик Д.В.Скобельцын.

Синхрофазотрон на 10 ГэВ – это сложное и грандиозное по тем временам сооружение. Вес его электромагнита 36 тысяч тонн, диаметр орбиты ускоряемых частиц 56 м. В его проектировании и сооружении участвовали те же КБ, те же заводы и строительные организации, подчиненные тем же министерствам, что и при создании синхротрона нашей лаборатории.

К моменту образования ОИЯИ (26 марта 1956 г.) синхрофазотрон на 10 ГэВ заканчивался сооружением. В ЭФЛАН создавались физические установки. Поначалу в исследованиях предполагалось в основном использование ядерных фотоэмульсий и пузырьковых камер.

ЭФЛАН имела свою собственную, независимую от нас инфраструктуру.

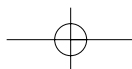
Следует заметить, что до 1954 года мы и сотрудники других институтов, работавшие на 680 МэВ синхроциклотроне, не имели права публиковать в журналах свои работы, так как на них по непонятным для нас причинам ставился гриф «секретно» или «особо секретно». Мы не могли выезжать за рубеж. Никто там не знал, что в СССР существует самый большой в мире синхроциклотрон и строится самый большой синхрофазотрон.

Первые западные ученые посетили нашу лабораторию осенью 1954 года. Это были Панофский из Стамфорда, Штайнбергер из Брукхейвена, Чемберлен из Беркли (все из США) и Кассельс из Бирмингема (Англия). Они были крайне удивлены увиденным и услышанным и дали высокую оценку нашим работам.

Впервые мы начали публиковать результаты своих работ в советских журналах в 1954 году, а за рубежом выступили с докладами только в 1956 году на проходившей в Женеве Рочестерской конференции по физике высоких энергий и ускорителям.

В обоих научных учреждениях нашего городка наряду со значительными экспериментальными отделами существовали достаточно сильные группы теоретиков. У нас молодыми теоретиками руководили профессора И.Я.Померанчук, Я.А.Смородинский, А.Б.Мигдал, Б.Т.Гейликман и др., а в ЭФЛАН – профессор М.А.Марков. Проводились общелабораторные научные и научно-методические семинары и т.п.

Организованный в марте 1956 года Объединенный институт ядерных исследований, в котором проходит наш исторический симпозиум, был создан на основе двух крупных учреждений: Института ядерных проблем АН СССР с действующим 680 МэВ синхроциклотроном и Электрофизической лаборатории АН СССР с заканчивающимся сооружением 10 ГэВ синхрофазотроном. Общий штат этих учреждений



составлял около 1000 человек. Войдя в состав ОИЯИ, эти два института получили названия соответственно: Лаборатория ядерных проблем, директор доктор физико-математических наук В.П.Джелепов, и Лаборатория высоких энергий, директор член-корреспондент АН СССР В.И.Векслер.

Директором ОИЯИ был избран выдающийся ученый член-корреспондент АН УССР Д.И.Блохинцев, широко известный физик-теоретик, под руководством которого была создана в СССР первая атомная электростанция.

Вскоре в рамках ОИЯИ были организованы еще три лаборатории: Лаборатория теоретической физики, директор академик АН СССР Н.Н.Боголюбов, Лаборатория нейтронной физики, директор член-корреспондент АН СССР И.М.Франк, Лаборатория ядерных реакций, директор член-корреспондент Г.Н.Флеров.

Решение о создании ОИЯИ как научно-исследовательского центра ядерных исследований стран социалистической ориентации Восточной Европы было инициировано в 1956 году правительственными органами нашей страны.

В определенной мере это было сделано подобно ЦЕРНу, в который в свое время вошли страны Западной и Северной Европы.

В том же 1956 году научный городок ОИЯИ вместе с поселком Большая Волга были преобразованы в город, получивший название Дубна.

На этом я хочу закончить свой короткий доклад в надежде, что смог удовлетворить любопытство той части участников симпозиума, которой был неизвестен начальный этап одиссеи Дубны.

## Рождение ОИЯИ

*(по материалам статьи П.С.Исаева «Первые годы биографии ОИЯИ»)<sup>1</sup>*

Трудно восстановить исторический факт: кто первым предложил создать Объединенный институт ядерных исследований (ОИЯИ). Но несомненно, что толчком к его созданию было официально провозглашенное примерно на два года раньше, в сентябре 1954-го, создание аналогичного объединенного института стран Западной Европы – ЦЕРН, расположившегося в Швейцарии (г. Женева), и наличие мощной экспериментальной базы в СССР.

Совещание по вопросу организации Объединенного института ядерных исследований (ОИЯИ) проходило в конференц-зале Президиума АН СССР в Москве с 20 марта по 26 марта 1956 года. К этому времени были уже обсуждены и подготовлены решения ряда вопросов: место расположения института, проекты строительства экспериментальных установок, взносы участников Института, организация руководства. В совещании приняли участие делегации Албании, Болгарии, Венгрии, ГДР, Китая, Северной Кореи, Монголии, Польши, Румынии, СССР (руководитель делегации академик А.В.Топчиев; члены делегации Д.И.Блохинцев, В.И.Векслер, М.Г.Мещеряков; представитель от МИД СССР С.К.Царапкин), Чехословакии.

Академик А.В.Топчиев определил задачи совещания: «... Данное совещание является учредительным и не преследует цели решить большой круг вопросов, относя-

<sup>1</sup> Газета «Дубна: Наука. Содружество. Прогресс». № 2 от 17 января 1996 г.