

*И. В. Чувило, М. И. Соловьев,
Н. М. Вирясов, В. А. Свиридов*

ТРУДОВОЙ СТАЖ — 10 ЛЕТ* (К десятилетию запуска синхрофазотрона)

Завтра исполняется десять лет со дня достижения на этом ускорителе проектной энергии ускоренных протонов — 10 миллиардов электронвольт. Институт был молод. Молод был и коллектив научного отдела лаборатории. Ни в Советском Союзе, ни в странах-участницах Объединенного института не было специалистов, которые имели бы опыт работы на гигантских ускорителях, подобных синхрофазотрону.

В первые дни работы специалистов со степенями доктора или кандидата наук можно было перечесать по пальцам одной руки. Остальные сотрудники — вчерашние студенты — сразу выходили на передний край физики элементарных частиц. Сами овладевали методикой эксперимента, сами учились и учили техников и лаборантов, дерзали, ошибались, исправляли ошибки, мужали.

Большой вклад в формирование новых представлений внесли и исследования, проведенные физиками социалистических стран в пучках синхрофазотрона. Несмотря на значительный срок — 10 лет, синхрофазотрон и сейчас трудится на переднем крае ядерной науки. Он продолжает совершенствоваться. Физика высоких энергий в лаборатории сразу же начала развиваться на уровне мировых стандартов. На международных конференциях регулярно обсуждаются полученные результаты, делаются новые предложения.

Рассмотрим итоги нашей работы на синхрофазотроне. Лето 1959 г., Киев. Международная конференция по физике высоких энергий, которая стала для нас первым серьезным выходом на международный форум ученых. Большинство наших результатов было получено фотоэмульсионной методикой. Ученые почти всех стран-участниц ОИЯИ приняли участие в этих работах. Исследования с использованием пузырьковых камер и электроники только что начинались, и коллективы физиков в этих группах были сравнительно малочисленными.

Обзорный доклад о нуклон-нуклонных и пион-нуклонных взаимодействиях сделал Владимир Иосифович Векслер. Наряду с анализом

*За коммунизм. 1967. 15 апр. (г. Дубна).

работ, выполненных в разных лабораториях мира, большое место в докладе заняли новые результаты, полученные в Дубне. Первые эксперименты дали новые сведения о структуре нуклона. Было установлено два класса взаимодействий — периферические и центральные. Началось их детальное изучение. Это были первые работы лаборатории. Вот их участники: В. А. Беляков, В. И. Векслер, Ван Ганчан, Ван Цуцзен, Т. Вишки, Ван Шу Фень, К. Гроте, В. В. Глаголев, И. М. Граменицкий, В. Г. Гришин, Дин Дацао, Н. Далхажав, Жан Най Сень, Е. Н. Кладницкая, Л. Ф. Кириллова, Р. М. Лебедев, В. Б. Любимов, А. Л. Любимов, М. Ф. Лихачев, П. Марков, Н. Н. Мельникова, Нгуен Дин Ты, В. А. Никитин, А. В. Никитин, А. А. Номофилов, С. Отвиновский, М. И. Подгорецкий, В. А. Свиридов, Р. Сосновский, М. И. Соловьев, В. С. Ставинский, И. С. Саитов, М. Сук, В. Н. Стрельцов, К. Д. Толстов, Э. Н. Цыганов, И. В. Чувило, Б. А. Шахбазян, М. Г. Шафранова, М. Д. Шафранов.

В первых работах принимали участие ученые других лабораторий ОИЯИ, Физического института им. Лебедева, Института теоретической и экспериментальной физики, Института физических проблем в Москве.

В работу постепенно включались научные коллективы многих лабораторий стран-участниц. Нарастали темпы исследований, менялось их качество, назревали открытия. Между конференциями в Киеве и Рочестере произошло важное событие. В марте 1960 г. был обнаружен первый случай образования и распада заряженного антигиперона, называемого антисигма-минус гиперон. Он был зарегистрирован в 24-литровой пропановой пузырьковой камере интернациональной группой в составе Ван Ганчана, Ван Цуцзена, В. И. Векслера, И. Враны, Н. М. Вирясова, Дин Дацао, А. А. Кузнецова, Ким Хи Ина, Е. Н. Кладницкой, А. Михула, Нгуен Дин Ты, А. В. Никитина, М. И. Соловьева.

В 1960 г. X Международная конференция по физике высоких энергий состоялась в США, в Рочестере. От Лаборатории высоких энергий на этой конференции было сделано уже несколько докладов обзорного характера:

В. И. Векслер — «Упругие и неупругие протон-нуклонные взаимодействия при высоких энергиях»,

В. В. Петржилка — «Неупругие взаимодействия отрицательных пионов с нуклонами при энергии 7 ГэВ»,

М. И. Соловьев — «Образование странных частиц в пи-минус протонных взаимодействиях при энергии 7–8 ГэВ».

И. В. Чувило представил ряд результатов, выполненных в Дубне исследований свойств странных частиц и сечений взаимодействия пионов и каонов больших энергий.

В выполнении всех этих работ приняло участие еще большее число физиков из стран-участниц ОИЯИ. Представленные доклады содержали новые данные о структуре нуклонов, о свойствах элементарных частиц.

На Рочестерской конференции были представлены также первые результаты исследований, проведенных на 28 ГэВ ускорителе в ЦЕРНе. Они подтверждали результаты Дубны. Осенью 1960 г. вступил в строй еще один гигантский ускоритель протонов в Брукхейвене. Он ускоряет протоны до энергии 33 ГэВ.

Лето 1962 г., Женева. На XI Международную конференцию от Лаборатории высоких энергий было представлено более десяти докладов.

Результаты исследований многочастичных резонансов впервые показали, что они преимущественно распадаются каскадным образом. В протон-протонном рассеянии на малые углы была обнаружена и измерена действительная часть амплитуды упругого рассеяния. Эта работа была начата Б. Беккером, Л. Ф. Кирилловой, А. Номофиловым, В. А. Никитиным, В. С. Пантуевым, В. А. Свиридовым, Л. Н. Струновым, М. Н. Хачатуряном, М. Г. Шафрановой. В дальнейшем она была продолжена как в Дубне, так и в лабораториях Софии, Праги, Улан-Батора, Ханоя. Полученные в этой серии работ результаты имеют фундаментальное значение.

Осень 1964 г., Дубна. XII Международная конференция по физике высоких энергий на этот раз проводится в городе мирного атома. На конференцию нами было представлено около 10 докладов. Надо признать, что на этот раз не удалось сделать работ нового типа большой научной значимости, как это понималось на том этапе развития исследований по физике высоких энергий. Это заставило физиков ЛВЭ критически оценить свою работу, начать поиски новых научных путей, готовить новые методики. Совершенствуется работа синхрофазотрона, создается аппаратура нового типа. Широко внедряется в эксперимент техника электронных вычислительных машин. Очень много сделали тогда для этой цели Ю. А. Каржавин, И. А. Голутвин, Н. Н. Говорун, В. И. Мороз и мн. др.

Осень 1966 г., Беркли (США). На эту международную конференцию было представлено почти полтора десятка работ. Среди них следует выделить исследования упругого рассеяния протонов на дейтонах на малые углы в интервале 1–10 ГэВ, измерение вещественной части упругого протон-дейтонного рассеяния; исследование упругого рассеяния

пи-мезонов на протонах на угол 180 градусов при разных энергиях; исследования бозонов, распадающихся на пи-ноль-мезоны и гамма-кванты; поиски распадов омега-мезона на электрон и позитрон; наблюдение лямбда-эта-резонанса и др. Изучение радиационных эффектов выгодно выделило работы Дубны.

Таков краткий перечень основных результатов научных исследований, проведенных с помощью синхрофазотрона. И конечно, мы не можем не отметить еще один существенный результат нашей 10-летней работы на пучках ускорителя: в горниле большого и сложного труда вырос первоклассный научный коллектив Лаборатории высоких энергий, способный успешно решать современные проблемы. Физики, которые начинали работать в ЛВЭ, сейчас очень высоко ценятся и прекрасно работают в различных лабораториях мира.

Конечно, получение всех этих результатов было бы невысказимо без четкой работы инженерных отделов, обеспечивающих работу ускорителя, проектирование и создание аппаратуры и т. д. И здесь также выросло много мастеров своего дела. Именно в комплексе всех этих достижений, научных, технических, в росте квалификации кадров мы видим основной итог нашей работы в прошлом 10-летии. И мы надеемся еще большими успехами оправдать то доверие и те возможности, которые даны в наше распоряжение правительствами стран-участниц ОИЯИ.