

Бруно ПОНТЕКОРВО
(22.08.1913–24.09.1993)

Бруно Понтекорво (Италия) — физик, академик АН СССР (1964). Окончил Римский университет (1933). Лауреат Государственной премии (1953) и Ленинской премии (1963).

В 1929 г. Б. Понтекорво поступил на инженерный факультет Университета в Пизе, а в 1931 г. был принят на курс физики, который читал Э. Ферми в Римском университете La Sapienza, и вскоре стал одним из самых близких его ассистентов. В 1934 г. он участвовал в знаменитом эксперименте Э. Ферми, продемонстрировавшем свойства медленных нейтронов и указавшем путь к открытиям в области ядерного распада.

В 1936 г. Б. Понтекорво получает премию Министерства национального образования Италии для стажировки за границей и едет во Францию, где работает в лаборатории Ирен и Фредерика Жолио-Кюри, исследуя процессы замедления и захвата нейтронов ядрами. Здесь он занят в большом цикле экспериментов по изучению ядерной изомерии, за которые получает премию Кюри-Карнеги.

После начала Второй мировой войны Б. Понтекорво переезжает в США, где устраивается на работу в частную нефтяную компанию. Разработанный им в те годы геофизический метод исследования нефтяных скважин и разведки нефти с помощью источника нейтронов — метод нейтронного каротажа — широко применяется и в настоящее время.

В 1943 г. Б. Понтекорво приглашают в Канаду, в лабораторию Чок-Ривер, где он участвует в создании и запуске большого исследовательского реактора на тяжелой воде. С 1943 по 1948 г. Б. Понтекорво выполнил ряд пионерских экспериментов по изучению фундаментальных свойств мюона; предложил метод регистрации нейтрино от Солнца, ядерных реакторов и ускорителей, известный под названием радиохимического хлор-аргонного метода; внес значительный вклад в развитие техники регистрации солнечных нейтрино, разработав пропорциональный счетчик малых размеров.

Bruno PONTECORVO
(22.08.1913–24.09.1993)

Bruno Pontecorvo (Italy) — a physicist, Academician of AS USSR (1964). He graduated from Rome University (1933). He is the Laureate of the USSR State Prize (1953) and the Lenin Prize (1963).

In 1929 B. Pontecorvo entered the department of engineering in Pisa University, and in 1931 he took the course of physics at Rome University La Sapienza that read E. Fermi and soon became one of closest assistants. In 1934 B. Pontecorvo took part in the famous experiment of E. Fermi that revealed the properties of slow neutrons

and paved the way to discoveries in the field of nuclear decay.

Bruno Pontecorvo was awarded the Prize of the Ministry of National Education of Italy in 1936 to be able to take trainee courses abroad. He went to France where he worked in the laboratory of Iren and Frederic Joliot-Curie studying the processes of neutron moderation and capture with nuclei. In France he was involved in a large cycle of experiments to study nuclear isomerism and was awarded the Curie-Carnegie Prize for it.

When World War II started B. Pontecorvo moved to the USA where he was employed by a private oil company. The geophysical method of oil prospecting and well studies with neutron sources, developed by B. Pontecorvo in those years — the so-called neutron logging method — has been widely used since.

In 1943 B. Pontecorvo was invited to Canada, to the Chalk River laboratory, where he took part in the development and launch of a big research heavy-water reactor. In the period of 1943–1948 B. Pontecorvo conducted pioneer experiments to study the fundamental properties of muon; he also proposed a method of detection of neutrinos from the Sun, nuclear reactors and accelerators known as the radiochemical chloro-argon method; B. Pontecorvo made a considerable contribution to the development of technology to detect solar neutrinos, having designed a proportional counter of small dimensions.



В 1948 г. Б.Понтекорво, приняв приглашение Д.Кокрофта, стал сотрудником отдела ядерной физики британского атомного центра в Харуэлле. Но уже в 1950 г. он вместе с семьей приезжает в СССР, в будущую Дубну, где с головой погружается в научную работу: сначала в Гидротехнической лаборатории, затем в Институте ядерных проблем, а с 1956 г. в Объединенном институте ядерных исследований.

В экспериментах группы Б.Понтекорво на синхроциклотроне в Дубне был исследован процесс рождения нейтральных пионов в нуклон-нуклонных соударениях. Большой цикл работ был посвящен изучению процесса упругого рассеяния пионов нуклонами. Независимо от А.Пайса Б.Понтекорво высказал гипотезу совместного рождения каонов и гиперонов (1954).

С конца 1950-х гг. научные интересы Б.Понтекорво сосредоточены на физике слабого взаимодействия и особенно на физике нейтрино. Он высказал гипотезу осцилляций нейтрино (1957–1958), основываясь на идее глубокой аналогии слабого взаимодействия лептонов и адронов, задолго до появления кварк-лептонной стандартной теории электрослабого взаимодействия. Он же первым указал на важность процессов слабого взаимодействия нейтрино и электронов для эволюции звезд.

В 1959 г. Б.Понтекорво опубликовал получившую широкую известность работу «Электронные и мюонные нейтрино», в которой показал, что нейтрино от ускорителей могут быть зарегистрированы большими детекторами, и предложил схему опыта, позволяющего ответить на вопрос о том, различаются ли электронное и мюонное нейтрино.

Наряду с блестящими идеями, которые реализуются сейчас в научных лабораториях мира, велико значение Б.Понтекорво как личности и педагога. Около 20 лет он заведовал кафедрой физики элементарных частиц Московского государственного университета им. М.В.Ломоносова. Под его руководством выросла целая плеяда талантливых физиков, он оказал плодотворное влияние на формирование научной программы Объединенного института ядерных исследований. В память о Б.Понтекорво в ОИЯИ учреждена международная премия его имени по физике элементарных частиц.

In 1948 B.Pontecorvo accepted the invitation of Sir John D.Cockroft and came to work in the department of nuclear physics at the Harwell Atomic Centre in Britain. Two years later, in 1950, he and his family moved to the USSR. He arrived in the research centre which became later the Dubna Institute and plunged into research work: first at the Hydrotechnical laboratory, then at the Institute of Nuclear Problems, and from 1956 at the Joint Institute for Nuclear Research.

At the synchrocyclotron in Dubna B.Pontecorvo and his colleagues studied in their experiments the process of production of neutral pions in nucleon–nucleon collisions. A large cycle of research was devoted to the studies of elastic pion scattering with nucleons. B.Pontecorvo, apart from A.Pais, offered a hypothesis of conjoint production of kaons and hyperons in 1954.

From the late 1950s the scientific interests of B.Pontecorvo were focused on the physics of weak interaction and, especially, on neutrino physics. He proposed a hypothesis of neutrino oscillations (1957–1958) proceeding from the idea of deep analogy of lepton–hadron weak interactions, long before the development of the quark–lepton standard theory of electroweak interaction. He was the first to draw the attention to the importance of processes of neutrino and electron weak interaction for the star evolution.

In 1959 B.Pontecorvo published his famous paper “Electron and Muon Neutrinos” where he showed that neutrinos from accelerators could be registered with large detectors and proposed a scheme of an experiment that would allow scientists to find an answer to the question if electron and muon neutrinos differ from each other.

Along with the bright ideas of B.Pontecorvo that are still brought into life today in scientific laboratories around the world, he played a significant role in education of young scientists. For 20 years he was Head of the Elementary Particle Physics Chair of the Lomonosov State University in Moscow. A whole generation of gifted physicists was trained under his guidance; he played a fruitful role in formulating the scientific programme of the Joint Institute for Nuclear Research. In memory of B.Pontecorvo, an international Prize in elementary particle physics has been instituted and named after him.