

Илья Михайлович ФРАНК
(23.10.1908–22.06.1990)

Iliya Mikhailovich FRANK
(23.10.1908 – 22.06.1990)

Франк Илья Михайлович (Россия) — физик, академик АН СССР (1968). Окончил Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова (1930). Лауреат Государственных премий (1946, 1953, 1971), Нобелевской премии по физике (1958).

После окончания университета И. М. Франк в течение нескольких лет работал в Государственном оптическом институте в лаборатории А. Н. Теренина, занимаясь изучением фотохимических реакций оптическими методами. Эти работы легли в основу его докторской диссертации (1935). В 1934 г. по приглашению С. И. Вавилова И. М. Франк переходит в Физический институт им. П. Н. Лебедева (ФИАН, Москва). Совместно с А. В. Грошевым он ведет работы по исследованию явления рождения электрон-позитронных пар под действием гамма-лучей.

Примерно в то же время П. А. Черенков обнаружил, что под действием гамма-лучей чистые жидкости испускают слабый свет. Серия экспериментов установила необычность свойств свечения. С. И. Вавилов показал, что оно вызывается электронами, выбитыми из атомов гамма-лучами. Природа его оставалась загадочной до 1937 г., когда И. Е. Тамм и И. М. Франк дали этому «свечению Вавилова–Черенкова» исчерпывающее объяснение. Эта работа открыла новую область физики — электродинамику релятивистски движущихся источников в преломляющей среде. За нее С. И. Вавилову, И. Е. Тамму, И. М. Франку и П. А. Черенкову в 1946 г. была присуждена Государственная премия СССР, а в 1958 г. И. Е. Тамму, И. М. Франку и П. А. Черенкову (С. И. Вавилов умер в 1951 г.) — Нобелевская премия по физике. Следующий важный шаг в этой новой области исследований был сделан в совместной работе И. М. Франка и В. Л. Гинзбурга, сформулировавших теорию переходного излучения (1945).

В 1946 г. И. М. Франк создал в ФИАН Лабораторию атомного ядра и возглавил ее. В этот период со всей остротой встали научные вопросы, связанные с решением атомной проблемы. Одной из важнейших задач в этой области являлось точное



Frank Iliya Mikhailovich (Russia), a physicist, Academician of USSR AS (1968). Graduated from the Lomonosov Moscow State University (1930). Laureate of State Prizes (1946, 1953, 1971), the Nobel Prize in Physics (1958).

Having graduated from the University, I. M. Frank worked for several years at the State Optics Institute in the laboratory of A. N. Terenin, studying photochemical reactions with optical methods. These studies formed the basis of his Doctoral thesis (1935). In 1934 I. M. Frank was invited by S. I. Vavilov to work at the Lebedev Physics Institute (PIAS, Moscow). Together with L. V. Groshchev, he conducted research there of the phenomenon of electron–positron pair production under the action of gamma rays.

electron–positron pair production under the action of gamma rays.

In those years P. A. Cherenkov discovered that pure liquids emit weak light under the effect of gamma rays. A series of experiments specified the unusual properties of the glow. S. I. Vavilov showed that it was caused by electrons knocked out from atoms by gamma rays. The origin of this phenomenon remained enigmatic until 1937, when I. E. Tamm and I. M. Frank produced a detailed explanation of this «Vavilov–Cherenkov Effect». This work opened a new field of physics — the electrodynamics of relativistically moving sources in a refractive medium. In 1946 S. I. Vavilov, I. E. Tamm, I. M. Frank and P. A. Cherenkov were awarded the State USSR Prize for it, and in 1958 I. E. Tamm, I. M. Frank and P. A. Cherenkov (S. I. Vavilov deceased in 1951) received the Nobel Prize in Physics for this research. The next important step in this new field of research was the joint work of I. M. Frank with V. L. Ginzburg when they formulated the theory of transition radiation (1945).

In 1946 I. M. Frank organized a Laboratory of Atomic Nucleus at PIAS and became its leader. That was the time the scientific issues connected with the solution of the atomic problem were most acute. One of the most important tasks in this field was the precise determination of the parameters of uranium–graphite lattices and clarification of physical regularities of neutron transfer in them. To conduct the

определение параметров уран-графитовых решеток и выяснение физических закономерностей переноса нейтронов в них. Проведение исследований потребовало разработки ряда новых экспериментальных методов. Этот цикл работ, выполненных под руководством И. М. Франка, был отмечен в 1953 г. Сталинской премией.

При организации в 1956 г. Объединенного института ядерных исследований (ОИЯИ) в Дубне было принято решение о создании Лаборатории нейтронной физики (ЛНФ) и строительстве импульсного реактора на быстрых нейтронах (ИБР). Возглавил эту лабораторию И. М. Франк. Экспериментами был охвачен широкий круг задач ядерной физики с нейтронами, а также проведены пионерские исследования в физике конденсированных сред. Построенный ИБР был превращен в самый мощный в Европе гибридный источник нейтронов ИБР-30. За эти работы И. М. Франку и руководимому им коллективу была присуждена Государственная премия СССР (1971).

Развитие работ по физике конденсированных сред потребовало создания нового, более мощного источника нейтронов. Совместными усилиями ЛНФ и НИКИЭТ был спроектирован и в 1984 г. запущен уникальный импульсный реактор ИБР-2. Основанная И. М. Франком Лаборатория нейтронной физики ОИЯИ стала одним из крупнейших в мире центров нейтронных исследований, диапазон которых охватывает физику ядра, элементарных частиц, конденсированных сред, прикладные исследования.

Много сил И. М. Франк отдавал научно-общественной деятельности, которую начал еще в довоенные годы с обязанностей ученого секретаря Комиссии АН СССР по атомному ядру и продолжал, будучи председателем Научного совета АН СССР по физике атомного ядра. Его педагогическая деятельность на протяжении многих лет была связана с Московским университетом, где он заведовал кафедрой и читал лекции на физическом факультете. Заслуженной известностью пользовались международные школы по нейтронной физике, проводимые раз в четыре года в ОИЯИ, бессменным организатором и руководителем которых был И. М. Франк.

Последние годы и даже месяцы жизни И. М. Франк посвятил воспоминаниям об учителях и коллегах. Яркая, мастерски написанная книга о С. И. Вавилове стала его последним обращением к будущим поколениям физиков.

research, it was necessary to work out a number of new experimental methods. In 1953 this series of works under the guidance of I. M. Frank received the Stalin Prize.

When the Joint Institute for Nuclear Research (JINR) was organized in Dubna in 1956 it was decided to open there a Laboratory of Neutron Physics (LNP) and to construct a pulsed reactor on fast neutrons (IBR). I. M. Frank became the leader of this laboratory. Experimental research overlapped a wide range of tasks of the nuclear physics with neutrons, together with pioneer studies in condensed matter physics. The IBR reactor was turned into the most powerful in Europe hybrid neutron source IBR-30. I. M. Frank and the staff members under his leadership were awarded the State USSR Prize for those studies (1971).

The research in condensed matter physics demanded a new, more powerful neutron source. The unique pulsed reactor IBR-2 was jointly designed by LNP and Dollezhal Scientific Research and Design Institute of Energy Technologies (NIKIET). It was launched in 1984. The JINR Laboratory of Neutron Physics, founded by I. M. Frank, has become a largest in the world centre for neutron research that covers the physics of nucleus, elementary particles, condensed matter, and applied studies.

I. M. Frank worked much for science organization issues. In pre-World War II years he started his social activities in the position of scientific secretary of the USSR AS Board on atomic nucleus, which he kept being Chairman of the Scientific Council of USSR AS on atomic nucleus physics. His educational activities were connected for many years with Moscow University where he was Chairman and read lectures at the Physics Department. I. M. Frank was permanent organizer and leader of internationally well-known schools on neutron physics held every four years at JINR.

Memoirs about his teachers and colleagues were the concern of I. M. Frank in his last years and even months. The bright book about S. I. Vavilov, brilliantly written by him, became his last message to future generations of physicists.