

Академик Павел Алексеевич Черенков (к 75-летию со дня рождения)

28 июля 1979 г. исполняется 75 лет Павлу Алексеевичу Черенкову, замечательному физико-экспериментатору, с именем которого связано одно из крупнейших научных открытий нашего времени. Он встречает свой юбилей полон творческих планов, его энергии и задору могут позавидовать многие молодые ученые. За последние годы по инициативе Павла Алексеевича было начато много новых интересных и перспективных исследований, охватывающих широкие проблемы современной физики. Здесь и вопросы структуры элементарных частиц, и исследование новых ядерных структур (гиперядер), и далекие на первый взгляд от этих вопросов проблемы генерации и использования в различных областях науки и техники новых видов электромагнитного излучения, так называемого синхротронного и ондуляторного. Таков далеко не полный перечень проблем, над решением которых работает сейчас П. А. Черенков, руководитель одной из крупнейших лабораторий Физического института им. П. Н. Лебедева АН СССР. С этим институтом связана творческая жизнь Павла Алексеевича. В 1932 г. он поступил в аспирантуру ФИАН и по инициативе С. И. Вавилова начал исследовать люминесценцию растворов ураниловых солей под действием γ -излучения. Эти исследования и привели Павла Алексеевича к открытию нового удивительно красивого фундаментального физического явления. Он обнаружил, что γ -излучение создает слабое свечение раствора, резко отличающееся от обычной люминесценции. В чрезвычайно трудоемких опытах, в которых использовался метод фотометрии по порогу зрения, Павел Алексеевич изучил некоторые характерные особенности открытого им излучения. В исследованиях проявились основные черты характера П. А. Черенкова — увлеченность, необычное упорство в достижении намеченной цели, способность находить простейшие решения возникающих задач, умение обратить внимание на «мелочи» эксперимента.

Уже через два года стало ясно, что обнаруженное свечение не имеет отношения к люминесценции, была измерена его поляризация, обнаружено возрастание энергии в спектре излучения при уменьшении длины волны первичных γ -квантов. Это позволило С. И. Вавилову в 1934 г. прийти к заключению, что новый вид свечения связан с электронами, образующимися в растворах при комптоновском рассеянии γ -излучения. За несколько последующих лет Павел Алексеевич экспериментально изучил все основные особенности нового физического явления, природа которого была понята в 1936 г. после разработки И. Е. Таммом и И. М. Франком его теории. Они показали, что открытое П. А. Черенковым свечение является излучением заряженной частицы, движущейся со скоростью, превышающей скорость света в веществе. В 1936—1937 гг. П. А. Черенков количественно подтвердил теорию Тамма — Франка, измерив характеристический угол излучения и его зависимость от показателя преломления среды, установив распределение энергии в спектре излучения и абсолютную яркость свечения. Эти исследования принесли П. А. Черенкову мировую известность. Г. С. Ландсберг назвал их «украшением советской физики». Новый вид излучения известен сейчас как «излучение Черенкова».

В 1946 г. за эти работы П. А. Черенков, С. И. Вавилов, Е. И. Тамм и И. М. Франк были удостоены Государственной премии СССР.

Открытие П. А. Черенкова, помимо огромного научного интереса, имеет большое практическое значение. Так, в физике высоких энергий важнейшие экспериментальные исследования, сделанные на протяжении последних десяти-



летий, оказались возможными только благодаря применению методов регистрации частиц, основанных на использовании черенковского излучения, или, как теперь принято говорить, черенковских счетчиков. Пороговые и дифференциальные (газовые) черенковские счетчики, ливневые черенковские спектрометры, различные черенковские камеры — все это приборы, без которых сейчас невозможно представить экспериментальную физику элементарных частиц. Применение черенковских детекторов в физике, астрономии и других смежных областях науки достигло таких масштабов, что, не боясь ошибиться, можно утверждать, что П. А. Черенков сейчас один из наиболее известных миру физиков.

В 1958 г. П. А. Черенкову, П. Е. Тамму и И. М. Франку была присуждена Нобелевская премия по физике «за открытие и объяснение эффекта Черенкова».

В годы Великой Отечественной войны Павел Алексеевич занимался разработкой прибора оборонного назначения, основанного на использовании некоторых методов ядерной физики. С 1946 г. Павел Алексеевич участвовал в разработке и сооружении первых электронных ускорителей в Лаборатории, руководимой В. И. Векслером. За участие в работах по созданию электронного синхротрона на 250 МэВ Павлу Алексеевичу вместе с коллективом авторов была присуждена Государственная премия СССР.

С 1959 г. Павел Алексеевич руководит Лабораторией фотомезонных процессов ФИАН СССР, исследующей электромагнитные взаимодействия элементарных частиц. Под началом Павла Алексеевича проведены фундаментальные исследования фотон-нуклонных взаимодействий, в частности фоторасщепление легчайших ядер при энергии до 250 МэВ. За эти работы в 1977 г. П. А. Черенков с соавторами был в третий раз удостоен Государственной премии СССР.

Павел Алексеевич возглавил работы по созданию научного комплекса ФИАН для исследования электромагнитных взаимодействий, включающего высокоинтенсивный ускоритель «Пахра» на 1,3 ГэВ и современный измерительно-регистрационный центр. Не дожидаясь завершения строительства этого комплекса, в лаборатории П. А. Черенкова начали работать над изучением электромагнитных процессов при высокой энергии, создав совместно с ИФВЭ и ЕрФИ электронный пучок на Серпуховском протонном ускорителе.

П. А. Черенков был одним из первых физиков, который обратил внимание на богатейшие возможности, откры-

ваемые использованием синхротронного излучения. Еще в 50-х годах синхротронное излучение было основой предложенного им совместно с Ю. М. Адо и реализованного метода накопления электронов и получения встречных электрон-позитронных пучков в синхротронах. Позднее Павел Алексеевич с авторами выступил со статьей, в которой рассматривались возможности использования синхротронного излучения в науке и технике. Сейчас синхротронное излучение широко используется всюду, где есть электронные синхротроны и накопители, в некоторых странах сооружаются специально источники синхротронного излучения.

П. А. Черенков с молодыми сотрудниками много сделал для теоретического и экспериментального изучения ондуляторного излучения на созданном ими впервые ондуляторе, работающем в прямолинейном промежутке синхротрона «Пахра».

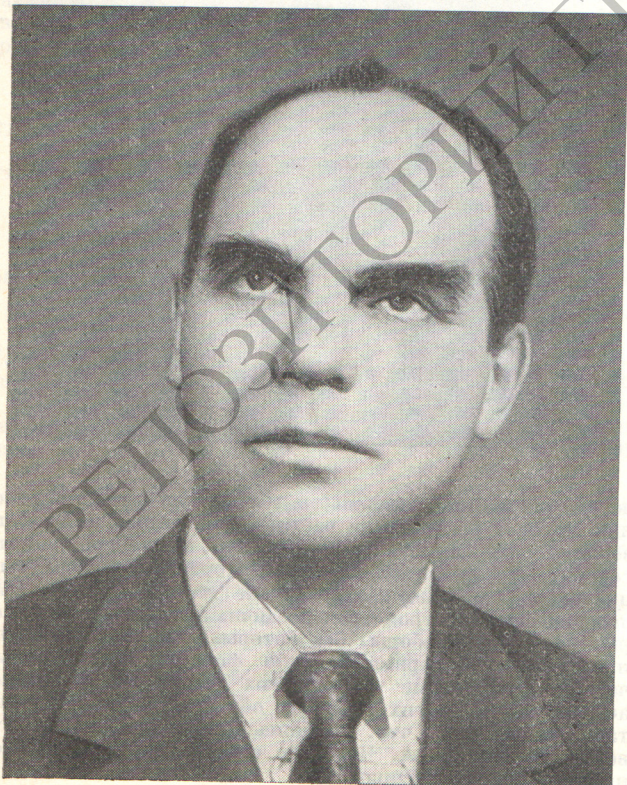
Павел Алексеевич Черенков широко известен не только мировой научной общественности. Он отдает много сил и энергии борьбе за мир, расширению научных связей между учеными разных стран. Многие годы он член Президиума Советского комитета защиты мира, член Советского комитета за Европейскую безопасность и сотрудничество, участник Пагуошского движения ученых.

Павел Алексеевич Черенков награжден двумя орденами Ленина, двумя орденами Красного Знамени, орденом «Знак Почета» и медалями СССР. Высокие заслуги П. А. Черенкова отмечены также орденами зарубежных стран.

Друзья и сотрудники Павла Алексеевича горячо желают ему здоровья, успехов и новых творческих радостей.

ТАММ Е. И., ГОВОРКОВ В. Б.

К 50-летию со дня рождения Евгения Владимировича Кулова



Редакция журнала сердечно поздравляет члена редакционной коллегии начальника Главного управления Госкомитета по использованию атомной энергии Евгения Владимировича Кулова с 50-летием и желает ему здоровья и новых творческих успехов.