



ПАВЕЛ АЛЕКСЕЕВИЧ  
ЧЕРЕНКОВ



УСПЕХИ ФИЗИЧЕСКИХ НАУКPERSONALIA**ПАВЕЛ АЛЕКСЕЕВИЧ ЧЕРЕНКОВ**  
(К шестидесятилетию со дня рождения)

28 июня 1964 г. исполнилось шестьдесят лет со дня рождения Павла Алексеевича Черенкова, широко известного благодаря открытию излучения, которое носит его имя. Павел Алексеевич родился в 1904 г. в с. Новая Чигла Воронежской области, в семье крестьянина. По окончании средней школы П. А. поступил в Воронежский государственный университет и окончил его в 1928 г.

В 1930 г. П. А. поступил на подготовительное отделение аспирантуры Физического (тогда Физико-математического) института Академии наук СССР, а в 1932 г. был переведен на основное отделение этой аспирантуры. В аспирантуре работал под руководством академика С. И. Вавилова и закончил ее защитой кандидатской диссертации (1935). После этого работал научным сотрудником Физического института им. П. П. Лебедева АН СССР.

Начало научной деятельности П. А. Черенкова относится к 1932 г., когда он под руководством С. И. Вавилова приступил к изучению люминесценции растворов ураниловых солей под действием  $\gamma$ -лучей.

В этом обстоятельном и тщательно выполненном исследовании П. А. Черенковым было показано, что люминесценция по всем своим свойствам идентична с люминесценцией, наблюдаемой при фот. возбуждении, и что ответственными за нее являются электроны, образующиеся в растворах при комптоновском рассеянии  $\gamma$ -лучей.

В процессе этой работы П. А. Черенковым было сделано открытие нового, имеющего фундаментальное значение явления. Им было установлено, что наряду с обычной люминесценцией  $\gamma$ -лучи создают также дополнительное свечение, имеющее уникальный характер и по своим свойствам резко отличающееся от люминесценции. Всестороннему и детальному экспериментальному исследованию этого своеобразного явления П. А. Черенков посвятил ряд последующих работ, проведенных им под руководством С. И. Вавилова. Были изучены замечательные особенности явления, а после появления теории явления, разработанной П. Л. Таммом и П. М. Франком, П. А. Черенков в нескольких своих работах дал убедительное экспериментальное обоснование теории с количественной стороны. Эти исследования до сих пор остаются классическими.

Работы С. И. Вавилова, П. А. Черенкова, П. Л. Тамма, П. М. Франка по изучению электронов, движущихся в веществе со сверхсветовой скоростью, получили широкую известность как в Советском Союзе, так и за его пределами. В научной литературе это явление получило название «излучения Вавилова — Черенкова». Открытие его, помимо большого научного принципиального интереса, имеет также и весьма значительную практическую ценность. В последние годы в связи с общим прогрессом науки и техники появился ряд возможностей для использования этого излучения, особенно для регистрации частиц высоких энергий.

В 1946 г. П. А. Черенкову (совместно с академиками С. И. Вавиловым, И. Е. Таммом и чл. корр. АН СССР И. М. Франком) за работы по изучению этого явления присуждена Государственная премия первой степени, а в 1958 г. (уже после кончины академика С. И. Вавилова) П. А. Черенков, И. Е. Тамм и П. М. Франк были удостоены звания лауреатов Нобелевской премии по физике.

В последние годы П. А. Черенков некоторое время занимается исследованием космических лучей и в течение ряда лет принимает руководящее участие в разработке и сооружении ускорителей тяжелых частиц, а затем в исследовании фотоядерных и фотомезонных реакций.

За участие в работах по проектированию и сооружению синхротрона ФИАН на 250 МэВ П. А. Черенкову присуждена Государственная премия II степени. Вскоре

после запуска синхротрона П. А. Черенков возглавил работы, проводящиеся на этом ускорителе. Под его руководством в течение последующих лет проведены радикальные усовершенствования основных узлов этого ускорителя, благодаря чему во много раз была увеличена интенсивность пучка ускоренных частиц и резко повышена надежность и качество его работы. В результате этого синхротрон ФИАИ по своей интенсивности является в настоящее время рекордным среди установок этого класса. Тем самым в Советском Союзе создана надежная база для развертывания работ по фотоядерным реакциям в области фотонов больших энергий и фотомезонным процессам.

В настоящее время П. А. Черенков заведует лабораторией фотомезонных процессов Физического института им. П. Н. Лебедева. Под его руководством в лаборатории проведена серия работ по изучению фоторасщепления гелия, по изучению процессов фотообразования  $\pi$ -мезонов, по изучению фоторасщепления некоторых легких ядер методом наведенной активности и другие. Характерной особенностью этих работ является их обстоятельность и высокий экспериментальный уровень выполнения.

Паряду с исследованиями в области фотоядерной и фотомезонной физики П. А. Черенков продолжает работы по ускорительной тематике. В частности, следует отметить выполненные по предложению и под руководством П. А. Черенкова интересные исследования свойств некогерентного излучения электронов, движущихся в магнитном поле. Эти исследования легли в основу работ по выявлению некоторых существенных особенностей процессов, протекающих в ускорителях.

В последнее время П. А. Черенковым и его сотрудниками был предложен новый метод получения встречных электрон-позитронных пучков. Специально поставленные в лаборатории эксперименты подтвердили возможность относительно простой реализации этих чрезвычайно важных для физики высоких энергий условий столкновения частиц. Работы группы П. А. Черенкова в этом направлении вызвали большой интерес ведущих физиков.

Важно отметить, что руководимая П. А. Черенковым лаборатория весьма быстро развивалась и пополнялась значительным числом молодых работников, еще не имевших опыта научно-исследовательской работы. В этих условиях П. А. Черенков провел работу по воспитанию молодых кадров.

Кроме научной работы в Физическом институте им. П. Н. Лебедева, П. А. Черенков с 1948 г. ведет большую педагогическую работу, сначала в должности профессора Московского энергетического, а затем Московского инженерно-физического института.

В 1964 г. П. А. Черенков награжден орденом Ленина и избран членом-корреспондентом Академии наук СССР.

В настоящее время П. А. Черенков полон сил, энергии, широких планов на будущее. Желаем Павлу Алексеевичу многих лет жизни и дальнейших творческих успехов в его работе.

*П. А. Добротин*

## СПИСОК ТРУДОВ П. А. ЧЕРЕНКОВА

### 1934

1. Видимое свечение чистых жидкостей под действием  $\gamma$ -радиации, ДАН СССР 2 (8), 451.

### 1935

2. Наблюдение свечения ночного неба методом гашения, ДАН СССР 1 (2/3), 110 (совместно с П. А. Добротинным и П. М. Франком).
3. Наблюдение космических лучей с камерой Вильсона на Эльбрусе, ДАН СССР 1 (7/8), 466.

### 1936

4. Влияние магнитного поля на видимое свечение чистых жидкостей, вызываемое  $\gamma$ -лучами, ДАН СССР 3 (9), 413.

### 1937

5. Видимое свечение чистых жидкостей под действием жестких  $\beta$ -лучей, ДАН СССР, 14(3), 99.
6. Visible Radiation Produced by Electrons Moving in a Medium with Velocities Exceeding that of Light, Phys. Rev. 52 (№ 4).

7. Угловое распределение интенсивности свечения, вызываемого в чистых жидкостях  $\gamma$ -лучами, ДАН СССР 14 (3), 103.

## 1938

8. Свечение чистых жидкостей под действием быстрых электронов, Изв. АН СССР, сер. физ., № 1—2, 29 (совместно с П. Е. Таммом и П. М. Франком).
9. Спектр свечения, вызываемого быстрыми электронами, ДАН СССР 20 (9), 653.
10. Абсолютный выход свечения, вызываемого электронами, движущимися в среде со сверхсветовой скоростью, ДАН СССР 21 (3), 117.
11. Пространственное распределение видимого излучения, вызываемого быстрыми электронами, ДАН СССР 21 (7), 323.

## 1944

12. Излучение электронов при движении их в веществе со сверхсветовой скоростью. Труды ФИАН 2, вып. 4.

## 1949

13. Опыты с камерой Вильсона на высоте 3800 м, ДАН СССР 29(6), 789 (совместно с Р. В. Садовским, Л. С. Эйг, И. В. Чувило).

## 1956

14. Эффективное сечение фотоделения ядер урана и тория, ДАН СССР 106, 633 (совместно с В. А. Коротковой и П. В. Чувило).
15. Энергетическое распределение осколков деления ядер урана и тория  $\gamma$ -лучами, ДАН СССР 106, 811 (совместно с В. А. Коротковой и П. В. Чувило).
16. Рассеяние фотонов с энергией 250 Мэв на свободных электронах, ЖЭТФ 30, стр. 690 (совместно с Л. В. Курносовой и Л. А. Разореновым).
17. Распределение энергии в спектре некогерентного излучения электронов, движущихся в синхротроне, ДАН СССР 110 (1), 35 (совместно с Ю. М. Адо).
18. Применение камеры Вильсона для исследования фотоядерных процессов, ПТЭ, № 2, 29 (совместно с А. Н. Горбуновым и В. М. Спиридоновым).
19. Некогерентное излучение электронов в синхротроне и некоторые применения его для исследования работы ускорителя, Атомная энергия, прилож. к № 4, 49 (совместно с Ю. М. Адо).
20. Особенности синхротрона на 280 Мэв ФИАН СССР, Атомная энергия, прилож. к № 4, 57 (совместно с А. Я. Беляком, В. Н. Векслером, В. Н. Канунниковым, Б. П. Яблоковым).

## 1958

21. Пробеги ядер отдачи и механизм некоторых фотоядерных реакций, ЖЭТФ 35, 544 (совместно с Ф. П. Денисовым).

## 1959

22. Поиск частиц с массами от 6 до 25 электронных масс, ЖЭТФ 37 (6), 161 (совместно с А. С. Белоусовым, С. В. Русаковым, Е. П. Таммом).

## 1960

23. О существовании частиц с массой  $2m_e \leq \mu \leq 25m_e$ , ЖЭТФ 38 (1), 69 (совместно с А. Н. Горбуновым и В. М. Спиридоновым).

## 1962

24. О накоплении электронов в синхротроне, Труды Харьковской конференции 1962 (совместно с К. А. Беловинцевым, Ю. М. Адо и др.).

## 1963

25. Микротрон на 6,5  $MeV$  для инжекции электронов в синхротрон. Атомная энергия, 14, 359 (совместно с К. А. Беловинцевым, А. Я. Беляком, А. М. Грозовым и Е. М. Мороз).
26. О новых возможностях повышения эффективности микротрона, Атомная энергия, 15, 62 (совместно с К. А. Беловинцевым, А. Я. Беляком, В. П. Гридасовым).

## 1964

27. Эксперименты по накоплению электронов в синхротроне, Атомная энергия (в печати) (совместно с Ю. М. Адо и Е. Г. Бессоновым).
  28. Каскадный механизм ядерных реакций при высоких энергиях, Труды ФИАН (в печати) (совместно с Ф. П. Денисовым, Р. А. Латыновой, В. П. Миловановым).
-