

## КОНФЕРЕНЦИИ И СИМПОЗИУМЫ

## К 100-летию со дня рождения академика С.Н. Вернова

Совместное заседание научной сессии  
Отделения физических наук Российской академии наук  
и Физического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова,  
16 июня 2010 г.

PACS number: 01.10.Fv

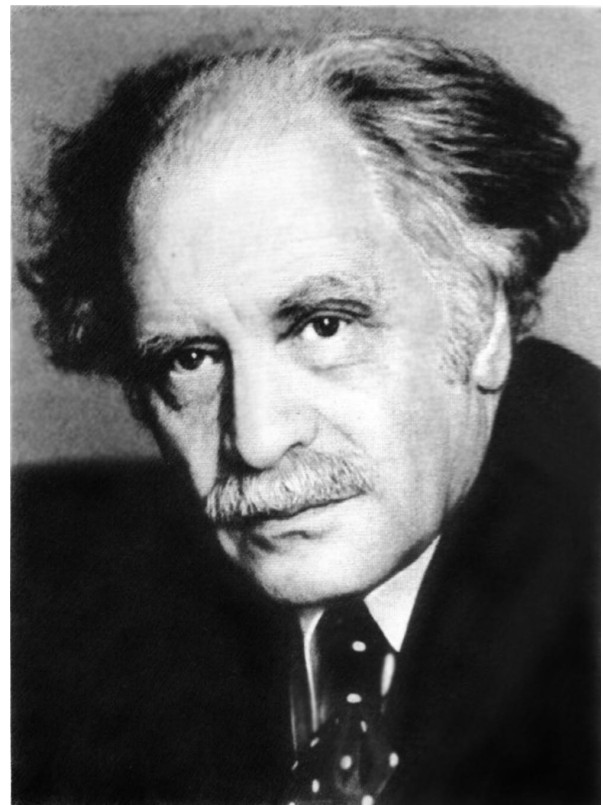
DOI: 10.3367/UFNr.0181.201102e.0187

16 июня 2010 года в Центральной физической аудитории им. Р.В. Хохлова Физического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова состоялось совместное заседание научной сессии Отделения физических наук Российской академии наук (РАН), Объединенного физического общества Российской Федерации, Учёного совета физического факультета МГУ, Учёного совета НИИЯФ МГУ, Совета РАН по космосу, Координационного научно-технического совета Федерального космического агентства, Научного совета РАН по комплексной проблеме "Космические лучи" и Научного совета РАН по физике солнечно-земных связей, посвящённое 100-летию со дня рождения академика Сергея Николаевича Вернова.

Объявленная на web-сайте ОФН РАН [www.grad.ac.ru](http://www.grad.ac.ru) повестка заседания содержала следующие доклады:

1. **Матвеев В.А.** (Отделение физических наук РАН, Москва). *Слово о С.Н. Вернове.*
2. **Садовничий В.А.** (Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва). *С.Н. Вернов — учёный Московского университета.*
3. **Трухин В.И.** (Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва). *С.Н. Вернов — профессор физического факультета МГУ.*
4. **Панасюк М.И.** (Научно-исследовательский институт ядерной физики им. Д.В. Скобельцына Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова, Москва). *Астрофизика космических лучей до и после 1957 года.*
5. **Дергачёв В.А.** (Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе РАН, Санкт-Петербург). *С.Н. Вернов и космофизика: Апатиты — Ленинград 1968 — 1983 гг.*
6. **Стожков Ю.И.** (Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН, Москва). *С.Н. Вернов и пионерские исследования космических лучей в стратосфере.*
7. **Бережко Е.Г., Крымский Г.Ф.** (Институт космофизических исследований и аэронавтики Якутского научного центра СО РАН, Якутск). *С.Н. Вернов и исследования космических лучей в Якутии.*

Статьи, написанные на основе докладов, публикуются ниже.



Сергей Николаевич Вернов  
(11.07.1910 г. — 26.09.1982 г.)

PACS numbers: **01.60. + q, 01.65. + g**  
DOI: 10.3367/UFNr.0181.201102f.0187

## Вступительное слово

О.Г. Рязжская

11 июля 2010 г. исполнилось 100 лет со дня рождения выдающегося отечественного учёного — академика Сергея Николаевича Вернова.

О.Г. Рязжская. Институт ядерных исследований РАН, РФ  
E-mail: [ryazhskaya@vaxmw.tower.ras.ru](mailto:ryazhskaya@vaxmw.tower.ras.ru)

С.Н. Вернов стоял у истоков космической физики, с его именем связан прорыв и крупные достижения отечественной науки в космических исследованиях. Он начал свою деятельность с изучения физики космических лучей. Физика космических лучей — область физики, органически связанная с другими разделами науки. Происхождение космических лучей, процессы, в которых они приобретают колоссальную энергию, — это проблемы, которые немислимо решить без тесного контакта с астрофизикой, радиоастрономией, космологией. Энергетический спектр космических лучей простирается от 0,1 до  $10^{11}$  ГэВ, т.е. существуют частицы, энергии которых в несколько десятков и сотен миллионов раз превышают энергии частиц, генерируемых на современных ускорителях. Исследование взаимодействия таких частиц с ядрами привело к созданию физики элементарных частиц и физики высоких энергий, с которыми физика космических лучей сохраняет тесную связь по сей день. Космические лучи — мост между космосом и микромиром.

Область научных интересов С.Н. Вернова была очень широка. Он автор ряда фундаментальных исследований космических лучей и связанных с ними проблем физики элементарных частиц, плазменных явлений, астрофизики и геофизики, один из основоположников изучения и освоения космического пространства. Впервые в мире Сергей Николаевич создал методику высотных автоматических исследований космических лучей с помощью стратосферного радиозонда. С использованием этой методики он измерил зависимость потоков космических лучей в стратосфере от геомагнитной широты и доказал, что большая часть энергии космических лучей связана с заряженными частицами. Сергей Николаевич детально изучил электронно-фотонную, мюонную и ядерно-активную компоненты космических лучей в стратосфере, измерил восточно-западную асимметрию потоков первичных космических лучей, доказал, что первичная компонента состоит в основном из протонов, выяснил механизм рождения вторичных частиц, получил указания на существование  $\pi$ -мезона. В 1950-х годах под руководством С.Н. Вернова в МГУ была создана уникальная установка для изучения космических лучей сверхвысоких энергий и получен энергетический спектр космических лучей с энергиями до  $10^{17}$  эВ. Экспериментально при энергии  $10^{15}$  эВ в энергетическом спектре космических лучей был обнаружен излом. Это явление было зарегистрировано как открытие. Его авторы — С.Н. Вернов, Г.Б. Христиансен, Г.В. Куликов, В.И. Соловьева, А.Т. Абросимов, Б.А. Хренов.

С конца 1940-х годов под руководством С.Н. Вернова были осуществлены многие важные эксперименты сначала на геофизических ракетах, а затем на искусственных спутниках Земли и межпланетных станциях. При запусках первых искусственных спутников Земли С.Н. Вернов с А.Е. Чудаковым, Ю.И. Логачевым, Е.В. Горчаковым и П.В. Вакуловым открыли внешний радиационный пояс Земли и выяснили природу внутреннего пояса. Детальные исследования, выполненные под руководством С.Н. Вернова на искусственных спутниках Земли (серии "Электрон" и "Космос"), привели к пониманию структуры и динамики радиационных поясов Земли и созданию теории их происхождения. Дальнейшее развитие этих исследований под руководством С.Н. Вернова позволило установить ряд фундаментальных закономер-

ностей физики Солнца, межпланетной среды, магнитосферы и ионосферы Земли. С.Н. Вернов — один из основоположников космического материаловедения и изучения проблемы радиационной безопасности при пилотируемых полётах в космос.

С.Н. Вернов был выдающимся организатором науки. Наши предки говорили: "Для получения хорошего результата необходимо найти нужного человека в нужное время". Сергей Николаевич обладал таким даром, и благодаря этому под его руководством были заложены разные направления в космической физике, которые развиваются и по сей день.

PACS numbers: **01.60.+q**, **01.65.+g**, 94.20.wq  
DOI: 10.3367/UFNr.0181.201102g.0188

## Слово о С.Н. Вернове

В.А. Матвеев

### 1. Введение

Мы собрались сегодня, чтобы отдать должное памяти выдающегося советского учёного, организатора науки и физического образования академика Сергея Николаевича Вернова.

Имя С.Н. Вернова неразрывно связано с эпохой становления и развития физики космических лучей, ядерной физики и исследования космического пространства.

Мы отдаём должное памяти учёного России, создавшего всемирно известную научную школу, воспитанники и последователи которой активно работают во многих областях современной фундаментальной и прикладной физики как в нашей стране, так и за её рубежами.

Направление научной деятельности Сергея Николаевича определилось в начале 1930-х годов, когда он, являясь аспирантом Радиевого института, занялся изучением космических лучей. В то время лишь немногие будут иметь фундаментальное значение для науки и откроют новые страницы в физике элементарных частиц, в физике межпланетного и космического пространства. С первых же лет научной деятельности С.Н. Вернова его работа протекала под руководством академика Д.В. Скобельцына и в тесном контакте с ним, одним из наиболее талантливых учеников которого, как показала жизнь, С.Н. Вернов являлся.

### 2. Исследования космических лучей в стратосфере

Областью, которую С.Н. Вернов начал интенсивно развивать, стало изучение космических лучей на больших высотах, что требовало постановки экспериментов, исключающих присутствие человека и возможность активного вмешательства в работу аппаратуры. В 1935 г. С.Н. Вернов впервые в мире осуществляет передачу информации о космических лучах с шаровзондов по радио, что открыло широкие перспективы для стратосферных, а в будущем — и для ракетных исследований [1].

В.А. Матвеев. Институт ядерных исследований РАН, РФ  
E-mail: matveev@inr.ac.ru