

анализировать экспериментальные результаты". Как известно, проблема измерений в квантовой теории является одной из наиболее трудных с логической точки зрения. Окончательная теория измерений пока не построена. Книга Переса проясняет этот вопрос, но не создает ощущения его окончательного решения. Поэтому многие физики, придерживающиеся, согласно терминологии автора, позиции "наивного реализма", предпочтут подождать до появления более полной и обстоятельной теории измерений.

Вряд ли следовало бы рекомендовать эту книгу для первоначального знакомства с квантовой механикой. Но

книга очень полезна для тех, кто хочет углубить свое представление о предмете. Кроме того, огромное количество задач, большей частью не очень трудных, значительно упрощает систему самостоятельной проработки текста книги. При чтении все время чувствуешь, что книга написана специалистом, который знает дело и мнению которого можно доверять. Полезно было бы перевести книгу на русский язык, если бы такая возможность имелась, тем более, что оригинальное английское издание стоит довольно дорого.

*Б.Б. Кадомцев, Л.П. Пятаевский*

## Книга о природе шаровой молнии

**О физической природе шаровой молнии** И.П. Стаханов (Москва: "Научный мир", 1996) 264 с.

RACS numbers: **52.80.-s, 52.90.+z**

Российский Фонд фундаментальных исследований сделал большое и очень полезное дело, поддержав новое посмертное издание книги И.П. Стаханова "О физической природе шаровой молнии" (проект 96-02-30084). В книге сохранен весь материал ставшего библиографической редкостью издания 1985 г. и даны некоторые дополнения. В первую очередь, это материалы исследования самого И.П. Стаханова, не вошедшие в предыдущее издание, частично опубликованные в периодической печати, а частично не опубликованные вовсе и восстановленные по его архиву И.Г. Стахановой. Послесловие написано О.А. Синкевичем и содержит обзор современного состояния проблемы.

В книге дан серьезный анализ описаний очевидцами изредка наблюдаемых, по большей части в грозу, светящихся и обладающих значительным запасом энергии образований, называемых шаровой молнией. Выполненная автором книги статистическая обработка результатов беспрецедентно широкого опроса очевидцев, проведенного с помощью журнала "Наука и жизнь" по инициативе С.Л. Лопатникова и И.П. Стаханова, и сравнение ее с материалами, собранными в других странах, позволяют достаточно определенно судить о наиболее вероятных внешних характеристиках этого явления — длительности существования (до десятков секунд), диаметре шаровой молнии (10–15 см), ее цвете (по большей части оранжевый или белый) и других. Статистика этих данных вместе с анализом поведения шаровой молнии делает маловероятной точку зрения скептиков об иллюзорности явления, связанной с особенностями физиологии нашего зрения, и читатель вслед за автором проникается уверенностью в объективности ее существования. Вторичная информация, выводимая из описаний с учетом физических законов и касающихся плотности, температуры, энергии, поверхностного натяжения, электромагнитного излучения в различных диапазонах и других проявлений электромагнитных свойств шаровой молнии, позволяет автору сформулировать основные критерии, которым должны удовлетворять предлагавшиеся в разное время гипотезы о ее природе и подвергнуть критике гипотезы, противоречащие сделанным оценкам перечисленных выше физических величин.

В книге излагается и кластерная гипотеза самого И.П. Стаханова, предложенная в 1973–1975 гг., которая представляется мне наиболее естественной и аргументи-

рованной по сравнению с другими. По идее И.П. Стаханова шаровая молния состоит из необычной плазмы — смеси положительных и отрицательных ионов, облепленных нейтральными молекулами с большим дипольным моментом (например, молекулами воды). Оболочка из молекул, согласно этой идее, мешает рекомбинации ионов, чем и объясняется длительное существование плазмы в метастабильном состоянии. Приводимые автором оценки, проследить за которыми может читатель с достаточным физическим образованием, непротиворечиво объясняют многие особенности поведения шаровой молнии при минимальных предположениях о неизвестных еще свойствах кластерной плазмы. Обзор работ последних 10 лет, появившихся уже после смерти И.П. Стаханова, эти оценки подтверждает (см. послесловие).

В основной своей части книга доступна широкому кругу читателей. Написанная увлеченно, живым языком, она читается с большим интересом. Критическое обсуждение автором имеющейся информации о свойствах шаровой молнии учит читателя и возможных будущих наблюдателей и исследователей научному подходу к рассмотрению аналогичных ситуаций. А повышение культурного уровня очевидцев, как правильно пишет И.П. Стаханов в начале своей книги, не может не сказаться на качестве передаваемой ими информации. Именно на этом пути следует ожидать прогресса в разгадке тайны явления, по крайней мере до тех пор, пока его не умеют воспроизводить в лаборатории. Однако, как видно из книги, достигнутый уровень понимания проблемы не вызывает сомнения в необходимости активизации лабораторных исследований. Нельзя исключить, что разгадка природы шаровой молнии может привести к созданию новых способов аккумуляции энергии.

Первые издания книги И.П. Стаханова получили положительную оценку в печати в рецензиях проф. А.А. Рухадзе (*УФН* **131** (1) 75 (1980)), кандидата физ.-мат. наук В.И. Когана (*Природа* (8) 124 (1980)) и других.

Я полностью присоединяюсь к этой оценке и считаю, что эта книга представляет действительно существенный вклад в исследование давно известного, но редкого явления природы. Ее значение не только в том, что она знакомит читателя с этим явлением и его возможными объяснениями, но и, главное, в том, что она фактически учит правильному методологическому подходу к исследованию проблем подобных обсуждаемой в книге.

*В.Д. Шафранов*