

УДК 53.01  
ББК 22.33  
Г83

Рецензент:

*Коромыслов В. А.* — докт. физ.-мат. наук, профессор Ярославского филиала  
ПГУПС, кафедра прикладной математики и вычислительной техники  
Ярославского государственного технического университета

**Григорьев, А. И.**

Г83 Шаровая молния глазами очевидцев / А. И. Григорьев,  
С. О. Ширяева. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. — 310 с.

ISBN 978-5-4499-0330-3

В книге приведены фактические данные о наблюдениях в естественных условиях малоизученного и опасного природного феномена — шаровой молнии. Около трехсот сообщений очевидцев иллюстрируют наиболее редкие свойства шаровой молнии, такие как ее способность проходить сквозь оконные стекла, не оставляя отверстий, вызывать у людей ожоги кожи под одеждой, зажигать не включенные электролампочки, вызывать теле- и радиопомехи, проникать в закрытые помещения и т. п. На основе статистического анализа нескольких тысяч описаний составлен портрет «средней» шаровой молнии и найдены корреляционные зависимости между различными ее свойствами.

Проводятся в рамках обычного курса математической физики оценки отдельных свойств шаровой молнии, таких как собственный электрический заряд или интенсивность электромагнитного излучения.

Книга рассчитана на физиков, но будет интересна и широкому кругу читателей. Она содержит редко встречающиеся описания поведения шаровой молнии в естественных условиях — фактический материал о спорных, наиболее редко наблюдаемых свойствах этой разновидности грозового электричества, а также качественные и количественные оценки свойств шаровой молнии.

Текст печатается в авторской редакции.

УДК 53.01  
ББК 22.33

ISBN 978-5-4499-0330-3 © Григорьев А. И., Ширяева С. О., текст, 2019  
© Издательство «Директ-Медиа», оформление, 2019

# ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	5
Часть первая. ТОЛЬКО ОПИСАНИЯ .....	8
Глава 1. ОБЫКНОВЕННАЯ ШАРОВАЯ МОЛНИЯ .....	8
1.1. Наблюдения ШМ в естественных условиях .....	8
1.2. Характерный линейный размер и форма ШМ .....	17
1.3. Время жизни и длительность наблюдения ШМ.....	20
1.4. Цвет, яркость, особенности движения и наблюдения ШМ .....	22
1.5. Метеоусловия наблюдения ШМ.....	27
Глава 2. Рождение ШМ .....	35
2.1. ШМ возникает в канале разряда линейной молнии.....	36
2.2. ШМ зарождается в том месте, куда ударяет линейная молния .....	41
2.3. Внутри грозовых облаков ШМ также рождаются .....	45
2.4. Чаще всего ШМ возникают на заземленных металлических предметах .....	50
Глава 3. Финал кратковременной жизни ШМ .....	67
3.1. ШМ может самопроизвольно взрываться.....	67
3.2. ШМ может рассыпаться на искры.....	71
3.3. ШМ может беззвучно растаять в воздухе.....	74
3.4. ШМ может уйти в землю или проводник, как и линейная молния .....	76
3.5. Рождение и смерть ШМ — электроразрядные феномены .....	79
Глава 4. Оконное стекло не преграда для ШМ .....	83
4.1. ШМ способна проходить сквозь стекла, не оставляя в них отверстий.....	83
4.2. ШМ может оставлять в стекле отверстия .....	92
4.3. ШМ может многое делать со стеклами .....	100
Глава 5. Некоторые свойства ШМ.....	105
5.1. Взгляд внутрь ШМ .....	105
5.2. Излучение ШМ.....	111
5.3. ШМ руками лучше не трогать .....	121
5.4. Все изменяется во времени, даже свойства ШМ.....	133

5.5. ШМ в воде не тонет и в огне не горит .....	146
Глава 6. Даже специалисты путают ШМ с огнями св. Эльма.....	152
6.1. ОСЭ появляются в ветреную погоду на штыках винтовок.....	153
6.2. ОСЭ появляются в грозовую погоду на любых мокрых предметах.....	155
6.3. ОСЭ, заряженный туман, грозовые облака .....	160
6.4. ОСЭ, ШМ и статистика .....	162
6.5. Существуют три разновидности ОСЭ.....	168
6.6. ШМ, суеверия, души усопших, огни над могилами и болиды.....	171
Глава 7. Эмоции, статистика, ошибки наблюдателей ШМ .....	180
7.1. Эмоции и экзотика.....	180
7.2. Человеческий фактор и ошибки среднестатистических данных о ШМ .....	186
7.3. Как связаны между собой отдельные свойства ШМ .....	192
Глава 8. Как мы собирали и обрабатывали данные о ШМ .....	199
Часть вторая. ОПИСАНИЯ, ФИЗИКА И ЗДРАВЫЙ СМЫСЛ, ИЛИ, ЧТО ФИЗИК МОЖЕТ ВЫВЕСТИ ИЗ ОПИСАНИЙ .....	241
Глава 9. Никаких моделей, просто здравый смысл. Или, что можно сказать о ШМ, исходя из данных наблюдений и общефизических соображений .....	241
9.1. О форме ШМ .....	242
9.2. Об электрических свойствах ШМ .....	249
9.3. О поверхностном натяжении вещества ШМ .....	270
9.4. Об ограничении свойств ШМ .....	282
9.5. Об электромагнитном излучении ШМ или почему в ее присутствии светятся не включенные лампочки .....	291
Глава 10. Будьте готовы к встрече с ШМ.....	302
Список литературы.....	305