



**«Шаровая молния и ядерный синтез.
Модель, основы теории и лабораторные опыты»**

Власов Александр Николаевич,

профессор, д.т.н. каф. общей и экспериментальной физики РГРТУ, Рязань

Доклад основан на материалах книги «Власов, А.Н. Шаровая молния и ядерный синтез. Модель, основы теории и лабораторные опыты : монография / А.Н. Власов. – Москва : Знание-М, 2025. – 300.с.». Электронная версия книги есть на сайте ЛИТРЕС, в поиске нужно набрать: шаровая молния и ядерный синтез.

Шаровая молния (ШМ) – это одно из проявлений грозового электричества, при котором возникают долгоживущие светящиеся объекты (ДСО) со временем жизни от единиц до сотен секунд.

В книге показано, что среди объектов шаровой молнии (ЯШМ) могут встречаться не только собственно шаровые молнии (ШМ), но и похожие на ШМ объекты, которые названы «шаровая квази-молния» и «шаровая псевдо-молния», они имеют другую физическую природу (в книге не рассматриваются).

Основой для синтеза модели ШМ использован постулат, названный «постулат Григорьева», согласно которому феномен шаровой молнии – это газоразрядный феномен. На этой основе показано, что в шаровой молнии возможен только импульсный индукционный разряд (Н-разряд), а разрядным каналом способен быть тороидальный плазменный вихрь. При этом длительное время жизни Н-разряда может быть обеспечено переходом электронов в режим непрерывного ускорения. В результате анализа показано, что шаровая молния – это электрический индукционный разряд в виде тороидального токового слоя с коллективизированными релятивистскими электронами, создающими тороидальное магнитное поле внутри тороидального плазменного вихря, окруженного светящейся газопылевой оболочкой. Шаровая молния может сформироваться при электрическом искровом разряде линейной молнии (ЛМ) с током не менее 300 кА, при условии, что лидер линейной молнии создаёт тороидальный плазменный вихрь, а затем через окно этого вихря происходит основной разряд линейной молнии. Это подобно токовому трансформатору в электротехнике, причём ЛМ – это первичная «обмотка» (индуктор), а ШМ – «вторичная» (нагрузка). Основная часть энергии в нагрузку при этом вводится на заднем фронте тока индуктора.

Объяснено большинство проявлений природных шаровых молний. Проведенный расчёт диапазона времён жизни тороидального токового слоя без подпитки извне дал результаты, совпадающие с данными наблюдений природных шаровых молний.

Для объяснения высокой энергии, иногда наблюдаемой у природных шаровых молний, обосновывается гипотеза о когерентно-электронном катализе реакций ядерного синтеза. Предполагается, что это возможно в зоне действия коллективизированных релятивистских электронов тороидального токового слоя благодаря эффективной экранировке зарядов ядер, как, например, в мюонном катализе. Рассмотрены возможности катализа реакций pp-синтеза и dd-синтеза.

Также продемонстрирована возможность применения теории шаровой молнии для проектирования термоядерного реактора, включающего тороидальную камеру и магнитные катушки, отличающегося от реактора типа ТОКАМАК тем, что энергия в плазму вводится не на переднем фронте импульса тока индуктора, а на заднем фронте тока магнитных катушек, как в шаровой молнии.