

## Электрический ток в газах

Мигалевич К.В., Кудин В.И.

Белорусский национальный технический университет

В данной работе сделана попытка открыть завесу тайны над такими явлениями природы как полярное сияние, молния (в том числе и шаровая), огни святого Эльма и др. Эти явления имеют прямую связь с разделом физики «Электрический ток в газах». Для наглядности сделано большое количество электронных демонстрационных иллюстраций.

Изучение атмосферного электричества начато с работ Бенджамин Франклина и М.В. Ломоносова. Оно всегда было сопряжено с большим риском для жизни исследователей. В настоящее время исследователи научились вызывать молнии, не подвергая опасности свою жизнь. Один из способов вызвать молнию – запустить с земли небольшую ракету прямо в грозовую тучу. Вдоль всей траектории ракета ионизирует воздух и создает таким образом проводящий канал между тучей и землей. В результате подобных исследований достаточно хорошо изучено электрическое поле Земли. Земля заряжена отрицательным электричеством, воздух же – положительным.

В работе изучены различные виды электрических разрядов в газах: несамостоятельный разряд, самостоятельный разряд (тлеющий, дуговой, искровой, коронный). Особенное внимание уделяется изучению молнии и связанных с ней явлений. Как пример коронного электрического разряда демонстрируется такое явление как огни святого Эльма.

В качестве приложения собран материал, касающийся жизни и деятельности замечательного инженера-исследователя Николы Теслы. Рассказывается о его сложном электромагнитном осцилляторе – Башне Ворденклиф, построенном вблизи Нью-Йорка, с помощью которого он предполагал производить одновременные вибрации ионосферы и Земли.

Данная работа является систематизацией огромного количества материала, касающегося темы «Электрический ток в газах», изложенного в различных учебных пособиях и в сети интернет, и может быть использована в учебном процессе.