

## Импульсные возмущения геомагнитного поля в ночные часы

---

Воробьев А.В. (1), Пилипенко В.А. (2), Мартинес-Беденко В.А. (2)

(1) Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Уфимский государственный авиационный технический университет, Уфа, Россия

(2) Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта Российской академии наук, Москва, Россия

e-mail: geomagnet@list.ru

В ночные часы, как на фоне суббурь, так и в магнитоспокойное время, на высокоширотных магнитных станциях часто регистрируются импульсные возмущения геомагнитного поля (MIE - magnetic impulse events). MIE – это импульсы большой амплитуды (порядка десятков – сотен нТл как по горизонтальным, так и вертикальной компонентам) с характерной длительностью 5 - 10 мин, локализованные в пространстве с масштабами порядка первых сотен км. Известно, что быстрые изменения геомагнитного поля могут являться причиной экстремальных значений геоэлектрических полей, и геоиндуцированных токов, оказывающих негативное воздействие на линии электропередач, системы автоматики высокоширотных железных дорог и другие объекты инфраструктуры, сбои в функционировании которых сопряжены, как правило, со значительным материальным уроном народному хозяйству и снижением уровня безопасности их эксплуатации. Вариации, вызванные такими импульсными возмущениями геомагнитного поля, достигают 30 нТл/с, что значительно превышает вариации (10 нТл/с), вызвавшие во время магнитной бури 1986 г. как множественные локальные сбои в энергосистемах Квебека (Канада), вплоть до разрушения трансформаторов, так и нарушение высокочастотной радиосвязи по всему миру. В работе приводятся результаты сравнительного анализа статистических распределений для значений амплитуды и скорости изменения MIE-вариаций в ночные часы, зарегистрированных в течение 2016-2017 гг. на полярных и авроральных широтах на северо-востоке Канады. Рассмотрены вопросы, касающиеся частоты появления импульсных возмущений геомагнитного поля, их связи с магнитными бурями и суббурями и возможных механизмов генерации.