

Особенности применения индексов геомагнитной активности в прикладных задачах мониторинга и прогноза космической погоды

Н. В. Ягова^{1,2}, Я. А. Сахаров^{2,3}, О. В. Козырева^{1,2}, В. А. Пилипенко^{1,2}, С. Л. Гаранин⁴

¹ИФЗ РАН, Москва, Россия

²ГЦ РАН, Москва, Россия

³ПГИ, Апатиты, Россия

⁴ГЕОХИ РАН, Москва, Россия

В прикладных задачах космической погоды традиционно, кроме внешних по отношению к магнитосфере параметров, прежде всего межпланетного магнитного поля и солнечного ветра, измеренных перед ударной волной, используются и индексы геомагнитной активности. Хотя физически эти параметры скорее должны относиться к выходным, но их использование оправдано наличием многолетних рядов данных и тем, что магнитосфера не полностью описывается набором внешних параметров.

Задачи мониторинга и основанного на нем краткосрочного прогноза таких потенциально опасных явлений как возбуждение геоиндуцированных токов (ГИТ) в наземных проводниках и возрастания потока быстрых электронов в магнитосфере, важна устойчивость исследуемых параметров к пропускам данных, заменой одних станций на другие, или изменение методики вычисления индексов.

Настоящая работа посвящена анализу использования в прикладных задачах индексов авроральной активности и волнового УНЧ индекса [1]. Исследуется чувствительность индексов к количеству и расположению использованных станций, последствия использования SME индекса как замены AE при разных условиях космической погоды. Полученные результаты тестируются на задаче аппроксимации максимального часового значения измеренного ГИТ построенным на основе исследованных индексов регрессионным соотношением.

Работа выполнена в рамках государственного задания ИФЗ РАН (Н.Я. О.К., В.П.), ГЦ РАН (Н.Я., О.К., Я.С.) и ПГИ (Я. С.)

1. Kozyreva, O., V. Pilipenko, M. J. Engebretson, K. Yumoto, J. Watermann, N. Romanova (2007), In search of a new ULF wave index: Comparison of Pc5 power with dynamics of geostationary relativistic electrons, *Planetary Space Science*, 55, 755–769, doi:10.1016/j.pss.2006.03.013

