

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Составлен каталог СПС (для энергий >10 и >100 МэВ) за 1996–2023 гг. Проведено сопоставление характеристик возрастных потоков протонов, регистрируемых у Земли спутниками GOES, с характеристиками КВМ и солнечных вспышек. Рассчитаны средние значения различных параметров и установлены закономерности, которые позволяют оценивать вероятность СПС, а также величину ожидаемых потоков протонов по солнечным данным, доступным с минимальной временной задержкой. Полученные результаты положены в основу эмпирической прогностической модели СПС, подробное описание и отладка которой будут задачами дальнейшей работы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Белов А.В. Вспышки, выбросы, протонные события // Геомагнетизм и аэронавигация. 2017. Т. 57, № 6. С. 1–12.
Bazilevskaya G.A., Sladkova A.I., Svirzhevskaya A.K. Features of the solar X-ray bursts related to solar energetic particle events // Adv. Space Res. 2006. V. 37, N 8. P. 1421–1425.
Cliver E.W., Ling A.G., Belov A., Yashiro S. Size distributions of solar flares and solar energetic particle events // Astrophys. J. Letters. 2012. V. 756, N 2. P. L29–L33.

Dorman L. Cosmic ray interactions, propagation, and acceleration in space plasmas. Springer, Dordrecht, 2006. 847 P.

Kahler S.W. The correlation between solar energetic particle peak intensities and speeds of coronal mass ejections: Effects of ambient particle intensities and energy spectra // J. Geophys. Res. 2001. V. 106. P. 20947–20956.

Lario D., Aran A., Decker R.B. Major solar energetic particle events of solar cycles 22 and 23: Intensities close to the streaming limit // Solar Phys. 2009. V. 260 P. 407–421.

Mishev A.L., Adibpour F., Usoskin I.G., Felsberger E. Computation of dose rate at flight altitudes during ground level enhancements no. 69, 70 and 71 // Adv. Space Res. 2015. V. 55. P. 354–362.

Richardson I.G., von Rosenvinge T.T., Cane H.V. The properties of solar energetic particle event-associated coronal mass ejections reported in different CME catalogs // Solar Phys. 2015. V. 290, N 6. P. 1741–1759.

Townsend L.W., Adams J.H., Blattnig et al. Solar particle event storm shelter requirements for missions beyond low Earth orbit // Life Sci. in Space Res. 2018. V. 17 P. 32–39.

URL: cdaw.gsfc.nasa.gov/CME_list/ (дата обращения 21.05.2024)

URL: <https://www.swpc.noaa.gov/products/goes-x-ray-flux> (дата обращения 21.05.2024)

URL: <https://www.swpc.noaa.gov/products/goes-proton-flux> (дата обращения 21.05.2024)