

УДК 523.985**АНАЛИЗ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ДАННЫХ, ПОЛУЧЕННЫХ С ПОМОЩЬЮ ФАЗОХРОНОМЕТРИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ, НА ПРЕДМЕТ НАЛИЧИЯ ВЗАИМОСВЯЗИ С ПАРАМЕТРАМИ КОСМИЧЕСКОЙ ПОГОДЫ**

Алина Витальевна Альмашова

*Студент 4 курса,**Кафедра «Метрология и взаимозаменяемость»**Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана**Научный руководитель: Е.В. Тумакова,**старший преподаватель кафедры «Метрология и взаимозаменяемость»*

Опасные гелиогеофизические явления (ОГЯ), такие как магнитные бури могут представлять серьезную угрозу дорогим и чрезвычайно важным компонентам электроэнергетических систем. Поэтому роль магнитных наблюдений в мониторинге и прогнозе ОГЯ чрезвычайно важна и ее нельзя недооценивать. В связи с этим, требуется заниматься изучением данного вопроса, учитывать при создании технических объектов и разрабатывать средства защиты от воздействия факторов геомагнитного поля Земли. [1,2]

В данной работе был проведен анализ экспериментальных данных, полученных с помощью фазохронометрической системы, стоящей на турбоагрегате Сургутской ГРЭС-1, на предмет установления зависимости с вариациями магнитного поля Земли.

Одним из этапов по оценке взаимосвязи между функционированием электромеханических систем и вариациями магнитного поля Земли может быть проведение корреляционного анализа.

В основе классического аппарата корреляционного анализа лежит предположение о принадлежности наблюдаемой величины нормальному закону распределения. [3] Базируясь на этом, требуется проверить принадлежность к нормальному закону интервалы времени, полученные на турбоагрегате. Они были записаны в 11 разных периодов времени, представленных в таблице 1.

Таблица 1. Рассматриваемые периоды времени

Дата	Время
15.06.2010	02:00 – 02:50
15.06.2010	16:00 – 16:50
15.06.2010	22:00 – 22:50
16.06.2010	00:00 – 00:50
16.06.2010	02:00 – 02:50
16.06.2010	04:00 – 04:50
16.06.2010	14:00 – 14:50
16.06.2010	16:00 – 16:50
17.06.2010	08:00 – 08:50
17.06.2010	12:00 – 12:50
17.06.2010	14:00 – 14:50

В качестве критерия при проведении корреляционного анализа был использован критерий Пирсона.

Проанализировав все периоды времени, удалось установить, что наблюдаемое значение статистики Пирсона не попадает в критическую область, поэтому нет оснований отвергнуть основную гипотезу.

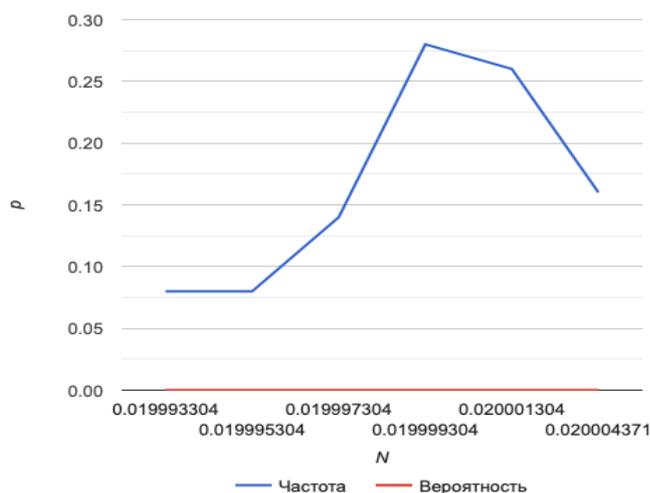


Рис.1. Полигон эмпирических частот и вероятностей для нормального распределения

В результате предположение о том, что данные выборки имеют нормальное распределение, подтвердилось опытным путем. Следовательно, в дальнейшем можно использовать эти данные для проверки наличия взаимосвязи между измеренными интервалами времени и информации о вариациях магнитного поля Земли.

Литература

1. Минлигареев В.Т. Обеспечение единства магнитных измерений на государственной наблюдательной сети. – «Гелиогеофизические исследования», 2013, Выпуск 6,8-19.
2. Кузнецов В. Д. Космическая погода и риски космической деятельности. – «Космическая техника и технологии», 2014, №3 (6)
3. Лемешко Б.Ю., Постовалов С.Н. О распределениях статистик непараметрических критериев согласия при оценивании по выборкам параметров наблюдаемых законов // Заводская лаборатория. 1998. Т. 64. - № 3. - С. 61-72.