

## **ПОСТРОЕНИЕ ПРОГНОЗА ВОЗМУЩЕННОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ НАПРЯЖЕННОСТИ ГЕОМАГНИТНОГО ПОЛЯ ПРИ ПОМОЩИ МОДЕЛИ АРПСС ДЛЯ МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ГЕОМАГНИТНЫХ ВОЗМУЩЕНИЙ**

**Маркарян Н.Р., Алексанян Г.К., Горбатенко Н.И., Кревченко Ю.Р.**

ФГБОУ ВПО «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) им. М.И. Платова», Новочеркасск, Россия (346428, г. Новочеркасск, ул. Просвещения, 132), e-mail: nikal-markaryan@mail.ru

В статье представлены результаты исследования моделей АРПСС с целью применения их для прогнозирования геомагнитных возмущений (ГМВ). Из исходных данных выделены ряды, содержащие геомагнитные бури, и ряды, содержащие данные о спокойном геомагнитном поле, удалены средние значения и линейные тренды. Оценены графики автокорреляционных и частных автокорреляционных функций. Идентифицированы модели АРПСС и оценены их параметры, построены прогнозы геомагнитной активности, построены графики прогнозов. Так же была вычислена величина оправдываемости прогнозов и проанализированы временные ряды остатков для возмущенных и невозмущенных рядов. По результатам сделаны выводы о неприменимости модели АРПСС для прогнозирования геомагнитных возмущений и необходимости разработки нового метода прогнозирования ГМВ применительно к мобильным устройствам прогнозирования геомагнитных возмущений.

## **RESEARCH OF DEPENDENCE OF THE GEOMAGNETIC FIELD VECTOR PERIODIC COMPONENTS FROM THE GEOGRAPHIC COORDINATES OF THE OBSERVATION POINT**

**Markaryan N.R., Aleksanyan G.K., Gorbatenko N.I., Krevchenko Y.R.**

South Russian state polytechnical university (NPI) named M.I. Platov, Novochoerkassk, Russia (346428, Novochoerkassk, street Prosveshenia, 132), e-mail: nikal-markaryan@mail.ru

The article presents the results of ARIMA models research to apply them for the prediction of geomagnetic disturbances. From the original data highlighted rows containing geomagnetic storms, and the rows contain the data about the quiet geomagnetic field, removed average and linear trends. Graphics autocorrelation and partial autocorrelation functions were estimated. ARIMA models were identified and evaluated their options, predictions of geomagnetic activity graphs of the forecasts were constructed. The value of the skill of forecasts was calculated and time series of the residuals for disturbed and undisturbed series were analyzed. According to the results of the conclusions and the applicability of the ARIMA model for prediction of geomagnetic disturbances and the need to develop a new method of forecasting SMOA in relation to mobile devices prediction of geomagnetic disturbances.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАВИСИМОСТИ ПЕРИОДИЧЕСКОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ ВЕКТОРА НАПРЯЖЕННОСТИ ГЕОМАГНИТНОГО ПОЛЯ ОТ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ КООРДИНАТ ТОЧКИ НАБЛЮДЕНИЯ**

**Маркарян Н.Р., Алексанян Г.К., Кревченко Ю.Р.**

ФГБОУ ВПО «Южно-Российский государственный технический университет (Новочеркасский политехнический институт)», Новочеркасск, Россия (346428, г. Новочеркасск, ул. Просвещения, 132), e-mail: nikal-markaryan@mail.ru

В статье представлены результаты исследования закономерностей изменения характера вектора напряженности (ВН) геомагнитного поля (ГМП) в зависимости от географического положения точки измерения. Были получены временные ряды значений ВН ГМП для четырнадцати обсерваторий, находящихся в разных точках Земли. Вычислены значения постоянной составляющей напряженности ГМП и их средние квадратические отклонения. Получен временной ряд, представляющий собой периодическую составляющую вектора напряженности ГМП. С применением метода сезонной декомпозиции получены временные ряды средних значений для каждого месяца (январь - декабрь) солнечно-суточных вариаций (SDV) вектора напряженности ГМП для всех обсерваторий. Были определены максимальные значения пиков главных гармоник солнечно-суточных вариаций. Рассчитаны сдвиги фаз SDV вектора напряженности, характеризующие разность географических долгот между обсерваториями. С применением факторного анализа произведена классификация SDV в зависимости от широты точки наблюдения.

## **RESEARCH OF DEPENDENCE OF THE GEOMAGNETIC FIELD VECTOR PERIODIC COMPONENTS FROM THE GEOGRAPHIC COORDINATES OF THE OBSERVATION POINT**

**Markaryan N.R., Aleksanyan G.K., Krevchenko Y.R.**

South Russian State Technical University (Novochoerkassk Polytechnic Institute), Novochoerkassk, Russia (346428, Novochoerkassk, street Prosveshenia, 132), e-mail: nikal-markaryan@mail.ru

In article the results of the research patterns of change in the nature of the intensity vector (IV) of the geomagnetic field (GMF), depending on the geographical location of the measurement point is offered. Time series of values of IV GMF for fourteen observatories located in different parts of the Earth were obtained. The values of the constant component of the GMF and their standard deviation were compute. Obtained time series, which is a periodic