

ИНСТИТУТ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ МАТЕМАТИКИ  
И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГЕОФИЗИКИ  
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

## **МАРЧУКОВСКИЕ НАУЧНЫЕ ЧТЕНИЯ – 2017**

### **Тезисы**

25 июня – 14 июля 2017 г.  
Академгородок, Новосибирск, Россия

## Список литературы

1. Хорошевский В.Г. Архитектура вычислительных систем. М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2008. - 520 с.

**The computer system for the geodynamic interpretation of data on natural disasters of the Earth**

*A. V. Mikheeva*

*Институт вычислительной математики и математической геофизики СО РАН*

*E-mail: anna@omzg.sscc.ru*

In this paper there is observed a science intensive system GIS-ENDDB [1], focused on the research into the cause-and-effect relations of catastrophic events in the history of our planet. The information support contains data on seismic activity of the Earth, heat flows, detailed relief, and anomalies of the gravitational field as well as on the distribution of cosmogenic structures. The logic and functional structure as well as the results of algorithms usage for the analysis of geodynamic process are considered. The algorithms complex allows us to calculate and to visualize maps and diagrams of geophysical evidences, seismic and cratering regime parameters such as: the parameters of a graph of repeatability, energy of seismic activity, concentration criterion and clusterization of natural events. Among the latest updates into the subsystems of information and mathematical software, there are functions of transformation of geophysical fields and the visualization in cross-sections of the seismicity characteristics and tomography data up to 700 km depths.

The work was supported by the Russian Foundation for Basic Research (project code 17-05-01234 A).

## References

1. Mikheeva A.V., Marchuk An.G., Dyadkov P.G. Geoinformation Systems for Studying Seismicity and Impact Cratering using Remote Sensing Data // in Book: "Geographic Information Systems (GIS): Techniques, Applications and Technologies". –Nova Science Publishers, 2014. P. 151-216.

**Исследование числовых характеристик бесконечнолинейной СМО с ММРР входящим потоком в случайной среде**

*С. П. Моисеева, Е. А. Павлова, Е. П. Полин*

*Томский государственный университет*

*E-mail: polin\_evgeny@mail.ru*

Современное развитие техники, телефонии, спутниковых, компьютерных, беспроводных и мобильных сетей связи привело к необходимости применения более адекватных математических моделей процессов передачи и обработки данных, так как циркулирующие в них потоки перестали соответствовать пуассоновской модели [1], а интенсивность потока и параметры обслуживания могут изменяться случайным образом. Для анализа характеристик производительности таких систем, как правило, используют аппарат теории массового обслуживания [2]. Несмотря на большой перечень прикладных задач, которые могут быть решены с использованием моделей массового обслуживания, функционирующих в случайной среде, на сегодняшний день точные аналитические результаты получены только для систем с пуассоновским входящим потоком.

В данной работе исследуется число занятых приборов в бесконечнолинейной системе массового обслуживания с ММРР входящим потоком, функционирующей в марковской случайной среде. Получены аналитические выражения для первых двух начальных моментов и дисперсии. Результаты могут быть использованы для расчета операционных и вероятностных характеристик моделей информационно-телекоммуникационных систем, подсистем глобальных и компьютерных сетей с целью повышения эффективности их функционирования и выработки рекомендаций при проектировании новых систем.

## Список литературы

1. Kang SH, Kim YH., Sung DK. and Choi BD. An application of Markovian Arrival Process to modeling superposed ATM cell streams // IEEE Trans. Commun. 2002. Vol. 50. No. 4. P. 633-642.
2. Бочаров П.П., Печинкин А.В. Теория массового обслуживания. М.: Изд-во РУДН. 1995. 520 с.