

Министерство юстиции Республики Болгария  
Общество с ограниченной ответственностью  
Институт гуманитарных наук, экономики  
и информационных технологий

## Славянский форум

*Материалы XXII Международной научно-практической конференции  
«Математические методы и модели анализа и прогнозирования развития  
социально-экономических процессов черноморского побережья Болгарии»  
(6 декабря 2022 г., Бургас, Болгария)  
Выпуск № 4 (38)*

## Славянски форум

*Известия на XXI Международна научно-практическа конференция  
«Математически методи и модели за анализ и прогнозиране на  
социално-икономическите процеси на Черноморското крайбрежие на  
България за»  
(6 декември 2022 г., Бургас, България)  
Издание № 4 (38)*

## Slavic forum

*Materials XXI International Scientific and Practical Conference  
«Mathematical methods and models of analysis and forecasting  
of socio-economic processes of the Black Sea coast of Bulgaria»  
(6<sup>th</sup> December 2022, Burgas, Bulgaria)  
Issue no. 4 (38)*

Бургас  
ИГНЭИТ  
2022

*Материалы XXII Международной научно-практической конференции  
«Математические методы и модели анализа и прогнозирования развития  
социально-экономических процессов черноморского побережья Болгарии»*

Оглавление

МОДЕЛИ

Артюшенко В.М., Романенков А.А. Устойчивость кабелей к внешним помехам для приложений 10GBASE-T .....	7
Данилов М.А. Информационное моделирование в области информационной безопасности .....	16
Джорова С.М. Рецепция, перцепция и апперцепция при интерактивной обработке в геоинформационных системах .....	25
Козлов А.В. Мета эвристика в субдиарных вычислениях .....	34
Номоконова О. Ю. Модификация критериев Бредфорда Хилла в информационном поле .....	47
Рогов И. Е. Дискретная оптимизация и информационное моделирование .....	57
Титов Е. К. Развитие BIM моделирования .....	67
Цветков В. Я. Морфология и семантика информационных моделей .....	80

АНАЛИТИКА

Алиев Б.Ф. Управление человеческими ресурсами в российском коммерческом сервисе .....	89
Алиев Б.Ф. Юнит-экономика в электронной коммерции .....	97
Артюшенко В.М., Воловач В.И. Анализ влияния мультипликативных помех на характеристики фазированных антенных решеток .....	105
Горохова А.Е. Производственные риски оборонных предприятий .....	117
Ибиков А.М. Транспортная логистика .....	130
Замятин П. А., Цизман В. В. Разработка полётных контроллеров для БВС ..	152
Замятин А. Ю., Замятин В. Ю. Вопросы использования пульсирующих воздушно-реактивных двигателей при разработке и производстве беспилотных воздушных судов .....	168
Кожаяев Ю.П. Ценообразование в спортивной сфере в эпоху цифровизации ..	182

**Артюшенко В.М.**

Технологический университет, Королев, Россия

**Воловач В.И.**

Поволжский государственный университет сервиса, г. Тольятти, Россия

**Анализ влияния мультипликативных помех на характеристики фазированных антенных решеток**

В статье проведен анализ влияния мультипликативных помех на характеристики фазированных антенных решеток, широко применяемых в авиационной и ракетно-космической отрасли. Проанализировано влияние мультипликативных помех на диаграмму направленности фазированных антенных решеток. Показано, что на работу синтезированных решеток могут оказывать существенное влияние помехи с относительно большим временем корреляции или периодом, то есть сравнительно медленные изменения амплитуды и фазы.

**Ключевые слова:** фазированная антенная решетка, мультипликативные помехи, радиолокационные станции, диаграмма направленности, фазовые сдвиги и времена запаздывания.

**Artyushenko V. M.**

Technological University of Korolev, Russia

**Volovach V. I.**

Volga region state University of service, Tolyatti, Russia

**Analysis of the influence of multiplicative noise on the characteristics of phased analysis of the influence of multiplicative noise on the characteristics of phased arrays antenna arrays**

The analysis of the influence of multiplicative interference on the characteristics of phased array antennas, widely used in the aviation and rocket and space industry. The influence of multiplicative noise on the directional diagram of phased array antennas is analyzed. It is shown that the operation of synthesized lattices can be significantly affected by interference with a relatively large correlation time or period, that is, relatively slow changes in amplitude and phase.

Probability density distribution, orthogonal polynomials, initial moments, skewness coefficient, kurtosis coefficient, characteristic function, cumulants.

**Keywords:** Phased antenna array, multiplicative noise, radar, chart orientation, phase shifts and time delays.

**Рецензия:**

В статье делается анализ влияния мультипликативных помех на характеристики фазированных антенных решеток, широко применяемых в авиационной и ракетно-космической отрасли. Статья будет интересна для специалистов в области информационных технологий и ракетно-космической отрасли.

**Семенов А.Б.,** проф., д.т.н.

## МОДЕЛИ

**Артюшенко В.М., Романенков А.А.**

Технологический университет, Королев, Россия

### **Устойчивость кабелей к внешним помехам для приложений 10GBASE-T**

В статье приведены результаты независимого исследования устойчивости кабелей к внешним помехам приложений 10GBASE-T, основанные на европейской директиве электромагнитной совместимости. Показано, что неэкранированная кабельная проводка подходит для 10GBase-T в случае не бытового, промышленного применения и только в сочетании с дополнительными превентивными мерами.

**Ключевые слова:** электромагнитная совместимость, внешние помехи, экранированные и неэкранированные кабели.

**Artyushenko V. M., Romanenkov A. A.**

Technological University of Korolev, Russia

### **Resistance of cables to external interference for 10GBASE-T applications**

The article presents the results of an independent study of the resistance of cables to external interference of 10GBASE-T applications based on the European Electromagnetic Compatibility Directive. It is shown that unshielded cable wiring is suitable for 10GBase-T in the case of non-domestic, industrial applications and only in combination with additional preventive measures.

**Keywords:** electromagnetic compatibility, external interference, shielded and unshielded cables.

#### **Рецензия:**

В статье рассматриваются вопросы, связанные с устойчивостью кабелей к внешним помехам для приложения 10GBASE-T. Статья будет интересна для специалистов в области информационных технологий и структурированных кабельных систем.

**Семенов А.Б.,** проф., д.т.н.

Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, Москва, Россия

**Semenov A.B.**

National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, Russia

#### **Введение**

Огромную роль для работы кабелей приложений 10GBASE-T играет их устойчивость к внешним помехам [1-5]. Группа поставщиков кабельной продукции, включая R&M, провела исследования электромагнитной совместимости (ЭМС) (согласно европейской директиве - EMC) для различных типов экранированной и неэкранированной кабельной проводки в различной среде, с привлечением

7

*Материалы XXII Международной научно-практической конференции «Математические методы и модели анализа и прогнозирования развития социально-экономических процессов черноморского побережья Болгарии»*