

---

---

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ  
МОДЕЛИРОВАНИЯ  
И УПРАВЛЕНИЯ**

**НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ**

---

---

**Основан в 1994 г.**

**2024  
№ 2(136)**

**Воронеж**

**Издательство «Научная книга»**



**2024**

**Издательство "Научная книга"**  
**Липецкий государственный технический университет**  
**Бакинский государственный университет**

**ISSN 1813-9744**

Журнал зарегистрирован в Центрально-Черноземном управлении Федеральной службы по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия

**П И Н Ф С 6-0238 от 19 сентября 2005 г.**

Журнал выходит один раз в квартал

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ МОДЕЛИРОВАНИЯ  
И УПРАВЛЕНИЯ**

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:**

**Главный редактор О.Я.Кравец**, д-р техн. наук, профессор

**ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ:**

А.А.Алиев, д-р техн. наук, профессор (БГУ, Азербайджан, г. Баку)

С.Л.Блюмин, д-р физ.-мат. наук, профессор (ЛГТУ, Россия, г. Липецк)

С.Л.Подвальный, д-р техн. наук, профессор (ВГТУ, Россия, г. Воронеж)

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются. За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы публикаций. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов. При перепечатке ссылка на журнал обязательна.

Правила для авторов доступны на сайте журнала <http://www.sbook.ru/itmu>

Материалы публикуются в авторской редакции.

**Дизайн обложки – С.А.Кравец**

Адрес редакции и издателя:  
394077 Воронеж, ул. 60-й Армии, дом 25,  
комн. 120

Телефон: (473)2667653  
E-mail: [itmu@yandex.ru](mailto:itmu@yandex.ru)  
<http://www.sbook.ru/itmu>

16+

**Подписной индекс в объединенном каталоге «Пресса России» - 41932**

Учредитель и издатель: ООО Издательство "Научная книга", <http://www.sbook.ru>

Отпечатано с готового оригинал-макета в ООО "Цифровая полиграфия"

Адрес типографии: 394036, г.Воронеж, ул. Куколкина, 6, тел.: (473) 261-03-61

Подписано в печать 10.06.2024.

Свободная цена

Заказ 0000. Тираж 1000. Усл. печ. л. 5,0. Дата выхода в свет 10.07.2024.

© Информационные технологии моделирования и управления, 2024

## Содержание

### 1. Информационные технологии в приложениях

Абрамов А.В., Игнатенко И.Д., Барабанов В.Ф., Коваленко С.А. Веб-приложение для оценки и синхронного прослушивания музыкальных произведений.....	84
Амоа Куадио-кан Армел Жеафруа. Оперирующая система в экосистеме организации-разработчика программного обеспечения .....	88
Бобровников Б.Н., Барабанов А.В., Белых М.А. Мониторинг состояния вычислительной системы инструментами языка разработки C# .....	100
Гребенникова Н.И., Сенюкова А.А. Сравнительный анализ сервисов для самиздата.....	104
Елфимов Д.Ю., Черников В.Н. Применение методов создания музыки с помощью нейронных сетей.....	108
Усачев М.Г., Петрухнова Г.В. Моделирование процессов автоматизированного синтеза тестов внутрисхемного контроля цифровых модулей.....	112

### 2. Моделирование и анализ сложных систем

Белых М.А., Баранов Д.А. Решение задачи коммивояжера вариативным муравьиным алгоритмом .....	116
Войтенко А.С., Войтенко М.С., Сафронов В.В. Основные способы определения автоматизированных систем, имитирующих человеческое поведение в группе социальной сети.....	119
Двуреченский И.С., Нужный А.М. Методы интеллектуального регулирования в технических системах.....	122
Дуров А.Д., Нужный А.М. Использование нейронных сетей при визуализации воксельных моделей.....	127
Захарова О.И., Кадирова В.А. Сравнительный анализ методов онтологий искусственного интеллекта .....	131
Селищев И.А., Олейникова С.А. Разработка системы имитационного моделирования для оценки вероятностно-временных характеристик проектов.....	137

### 3. Программные и телекоммуникационные системы

Астахов В.В., Шаталов А.С., Нужный А.М., Коваленко С.А. Разработка сервиса онлайн знакомств с использованием микросервисной архитектуры.....	143
Гребенникова Н.И., Антонов А.И., Серебрянский Д.Н., Портных А.Г. Разработка сервиса-агрегатора для питомников.....	147
Уваров В.В., Нужный А.М. Разработка методики использования текстур для повышения реалистичности 3D-объектов в Blender.....	151
Чупахин Н.В., Акинин А.А. Особенности реализации передачи графической информации с минимальной потерей качества в мессенджерах.....	155
<b>Правила для авторов .....</b>	<b>160</b>