

# ВОПРОСЫ КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ

НАУЧНЫЙ РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ ЖУРНАЛ

№2 (66) 2025 г.

Выходит 6 раз в год

Журнал выходит с 2013 г. (Свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-75239). Перерегистрировано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций 07.03.2019.

Журнал входит в рейтинг научных изданий ВАК в категории К1, индексируется в RSCI, публикует статьи по специальностям 1.2.4 и 2.3.6 – физ.-мат. науки; 2.2.15, 2.3.1, 2.3.5, 2.3.6 – техн. науки

## Главный редактор

МАРКОВ Алексей Сергеевич, д. т. н., с. н. с., Москва

## Председатель Редакционного совета

ШЕРЕМЕТ Игорь Анатольевич, академик РАН, д. т. н., профессор, Москва

## Шеф-редактор

МАКАРЕНКО Григорий Иванович, с. н. с., шеф-редактор, Москва

## Редакционный совет

БАСАРАБ Михаил Алексеевич, д. ф.-м. н., Москва

КАЛАШНИКОВ Андрей Олегович, д. т. н., Москва

КРУГЛИКОВ Сергей Владимирович, д. в. н., к. т. н., профессор, Минск, Беларусь

ПЕТРЕНКО Сергей Анатольевич, д. т. н., профессор, Иннополис

СТАРОДУБЦЕВ Юрий Иванович, д. в. н., профессор, Санкт-Петербург

ЯЗОВ Юрий Константинович, д. т. н., профессор, Воронеж

## Редакционная коллегия

БАБЕНКО Людмила Климентьевна, д. т. н., профессор, Таганрог

БАРАНОВ Александр Павлович, д. ф.-м. н., профессор, Москва

ГАРБУК Сергей Владимирович, к. т. н., с. н. с., Москва

ГАЦЕНКО Олег Юрьевич, д. т. н., с. н. с., Санкт-Петербург

ЗЕГЖДА Дмитрий Петрович, член-корреспондент РАН, д. т. н., профессор, Санкт-Петербург

ЗУБАРЕВ Игорь Витальевич, к. т. н., доцент, Москва

КОЗАЧОК Александр Васильевич, д. т. н., Орел

МАКСИМОВ Роман Викторович, д. т. н., профессор, Краснодар

ПАНЧЕНКО Владислав Яковлевич, академик РАН, д. ф.-м. н., профессор, Москва

ПУДОВКИНА Марина Александровна, д. ф.-м. н., профессор, Москва

ЦИРЛОВ Валентин Леонидович, к. т. н., доцент, Москва

ШАХАЛОВ Игорь Юрьевич, ответственный секретарь, Москва

ШУБИНСКИЙ Игорь Борисович, д. т. н., профессор, Москва

## Учредитель и издатель

АО «Научно-производственное объединение «Эшелон»

Над номером работали:

Г. И. Макаренко – шеф-редактор, И. Ю. Шахалов – отв. секретарь,  
С. С. Игнатов – верстка, Ю. С. Логинова – зам. главного редактора

Подписано к печати 10.04.2025 г.

Общий тираж 120 экз. Цена свободная

Адрес: 107023, Москва, ул. Электrozаводская, д. 24, стр. 1.

E-mail: editor@cyberrus.info, тел.: +7 (985) 939-75-01.

Требования, предъявляемые к рукописям,  
размещены на сайте: <https://cyberrus.info/>

Подписка на журнал осуществляется в почтовых отделениях по каталогу «Пресса России». Подписной индекс 40707

# СОДЕРЖАНИЕ

## УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ВЕРОЯТНОСТНОМУ  
ПРОГНОЗИРОВАНИЮ КАЧЕСТВА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ  
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ. Часть 3. МОДЕЛИРОВАНИЕ  
СЛОЖНЫХ СИСТЕМ. ИНТЕГРАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

Костогрызов А. И., Нистратов А. А., Голосов П. Е. .... 2

## БЕЗОПАСНЫЙ ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

ВЫБОР ПАРАМЕТРОВ ВЛОЖЕНИЯ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ  
ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ АНОМАЛИЙ ДАННЫХ В СИСТЕМАХ  
ПОВЕДЕНЧЕСКОЙ АНАЛИТИКИ

Нашивочников Н. В., Меженева И. О., Чатоян С. К. ....20

ПАТТЕРН ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ  
ИНФОРМАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ  
ПРИ МИГРАЦИИ ОБРАЗОВ ВИРТУАЛЬНЫХ МАШИН

Корнеев Н. В., Дикий А. Б. ....29

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К СОПРОВОЖДЕНИЮ  
МЕДИЦИНСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ  
ПРИ ВНЕДРЕНИИ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Гаврилов А. В., Краюшкин Д. В., Куликов И. В., Соломинов М. В.,  
Чеповский А. М. .... 41

## КРИПТОГРАФИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ

МЕТОД ПОСТРОЕНИЯ ПОСТКВАНТОВЫХ АЛГОРИТМОВ ЭЦП  
С ДВУМЯ СКРЫТЫМИ ГРУППАМИ

Петренко А. С. .... 52

ЧАСТОТНЫЙ КРИПТОАНАЛИЗ АСИММЕТРИЧНОЙ  
КРИПТОГРАФИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ, ОСНОВАННОЙ  
НА ИСКУССТВЕННЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЯХ  
И ПОМЕХОУСТОЙЧИВОМ КОДИРОВАНИИ ИНФОРМАЦИИ

Козачок А. В., Тарасенко С. С., Козачок А. В. .... 64

## ПРАКТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ

КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ ПОВЕДЕНИЯ СИСТЕМЫ WINDOWS  
ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ КИБЕРУГРОЗ

Долгачев М. В., Костюнин В. А. .... 71

## БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОГРАММНЫХ СРЕД

DevSecOps: ОБЪЕДИНЕНИЕ ПРОЦЕССОВ РАЗРАБОТКИ  
И БЕЗОПАСНОСТИ

Блинов А. В., Беззатеев С. В. .... 78

## БЕЗОПАСНОСТЬ КРИТИЧЕСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ СТЕПЕНИ ВЛИЯНИЯ НАВИГАЦИОННЫХ  
АТАК НА КИБЕРФИЗИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

Басан Е. С., Лесников А. А., Михайлова В. Д., Могильный А. Б.,  
Фирсова М. Г. .... 90

## СЕТЕВАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

ГЕНЕРАЦИЯ СИНТЕТИЧЕСКИХ ДАННЫХ ДЛЯ СИСТЕМ  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛИЗА В ЗАДАЧЕ ОБНАРУЖЕНИЯ  
ВРЕДНОСНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Стародубов М. И., Боршевников А. Е., Селин Н. А. .... 105

МЕТОД ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ СОСЯЗАТЕЛЬНЫМ АТАКАМ  
НА СИСТЕМЫ КЛАССИФИКАЦИИ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Котенко И. В., Саенко И. Б., Лаута О. С., Васильев Н. А.,  
Садовников В. Е. .... 114

## МЕТОДЫ И СРЕДСТВА АНАЛИЗА ЗАЩИЩЕННОСТИ

ОЦЕНКА УЯЗВИМОСТЕЙ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ  
С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ, РАСПРЕДЕЛЕНИЯ  
СТУДЕНТА И НОРМАЛЬНЫХ СЛУЧАЙНЫХ ВЕЛИЧИН

Атласов И. В., Ефимов А. О., Розозин Е. А., Черкасова А. С. .... 124

МЕТОД ВЫЯВЛЕНИЯ ТАРГЕТИРОВАННЫХ АТАК НА РАННИХ  
ФАЗАХ

Лапсарь А. П., Кенесариева Д. Г. .... 132

ВЫЯВЛЕНИЕ ФИШИНГОВЫХ ИНТЕРНЕТ-ДОМЕНОВ С ПОМОЩЬЮ  
АЛГОРИТМОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ В РЕЖИМЕ ПОТОКОВОЙ  
ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

Павлычев А. В., Кузьминец К. В. .... 141