

**Уважаемые читатели!**  
**Приглашаем в зал научных работников НТБ им. Н.Г. Четаева**  
**на выставку новых поступлений журналов**  
**К.Маркса, 10, к.339**

**Приборы и Системы.**  
**Управление, Контроль, Диагностика**

Instruments and Systems: Monitoring, Control, and Diagnostics

**2019**  
ISSN: 2073-0004



*Пример кабины летательного аппарата с МФИ и HUD-дисплеем*

Иллюстративный материал к статье Сазоновой Т.В., Шелагуровой М.С.  
«Комплексный подход к проблемам совместного использования систем  
синтезированного видения и датчиков технического зрения»



**2019**

# Приборы и Системы. Управление, Контроль, Диагностика

Instruments and Systems: Monitoring, Control, and Diagnostics

**1·2019**

ISSN: 2073-0004



Пример кабины летательного аппарата с МФИ и HUD-дисплеем

Иллюстративный материал к статье Сазоновой Т.В., Шелагуровой М.С.  
**«Комплексный подход к проблемам совместного использования систем синтезированного видения и датчиков технического зрения»**

## СОДЕРЖАНИЕ

### АВИАЦИОННАЯ И РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА

**Т.И. КАСАТКИНА, И.М. ГОЛЕВ, А.В. ДУШКИН, Т.С. БУРЯК**  
 Особенности работы современных систем позиционирования и навигации на закрытых территориях 1

**А.В. БОРЗУНОВ**  
 Управление ресурсами системы противовоздушной обороны с учетом прогноза динамики конфликта 11

**Т.В. САЗОНОВА, М.С. ШЕЛАГУРОВА**  
 Комплексный подход к проблемам совместного использования систем синтезированного видения и датчиков технического зрения 21

**В.С. КИРИЛЛОВ**  
 Метод расчета выходных ошибок инерциальных навигационных систем без моделирования входных ошибок 26

### ОПТИМИЗАЦИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ПРОЦЕССОВ

**О.И. БОКОВА, А.М. КАДНОВА, Е.А. РОГОЗИН, А.С. СЕРПИЛИН**  
 Система показателей качества функционирования при создании системы информационной безопасности на объекте информатизации ОВД 32

### МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРИБОРОВ И СИСТЕМ

**И.И. КОВТУН**  
 Методика подготовки входных параметров для задач оптимизации многономенклатурных производств 40

### ИЗМЕРЕНИЕ, КОНТРОЛЬ, ДИАГНОСТИКА

**М.Ф. ВОЛОБУЕВ**  
 Метод параметрического синтеза дублированной системы с марковскими сигналами в канале, подверженной постепенным отказам 47

Учредитель и издатель журнала ООО «НАУЧТЕХЛИТИЗДАТ»  
 Журнал зарегистрирован в Министерстве РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций  
 Свидетельство о регистрации ПИ № 77-1131  
 Подписной индекс 79214

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:  
 Т.Г. САМХАРАДЗЕ, д-р техн. наук, профессор

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:  
 В.М. РЫБИН, д-р техн. наук, профессор, засл. деятель науки и техники РФ

РЕДАКЦИЯ:  
 ОНОПРИЕНКО А.А., МАЗУРОВА С.В., СЕРДЮК В.С., БОБРОВА Е.А.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:  
 БАБИЧЕНКО А.В. – доктор техн. наук, профессор  
 БУЛАНОВА Т.А. – доктор техн. наук, профессор  
 ГАЛИЕВ А.Л. – доктор техн. наук, профессор  
 ГАЛЧЕНКО Ю.П. – доктор техн. наук  
 ГРОМОВ Ю.Ю. – доктор техн. наук, профессор  
 ДИДРИХ В.Е. – доктор техн. наук, профессор  
 ЗОЛЬНИКОВ В.К. – доктор техн. наук, профессор  
 КАЛАВИН Г.В. – доктор техн. наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ  
 КАПЕРКО А.Ф. – доктор техн. наук, профессор  
 КРАПИВИН В.Ф. – доктор физ.-мат. наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ  
 МАТВЕЕВ В.А. – доктор техн. наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ  
 МИХАЙЛОВ Ю.Б. – доктор техн. наук, профессор  
 ПИРАЛШИВИЛИ Ш.А. – доктор техн. наук, профессор, заслуженный деятель науки и техники РФ  
 ПОТАПОВ И.И. – канд. техн. наук  
 ПРОЛЕТАРСКИЙ А.В. – доктор техн. наук, профессор  
 ПРОХОДКИЙ Ю.М. – доктор техн. наук  
 РЕУТОВ В.Г. – доктор техн. наук, профессор  
 РОМАНОВ А.А. – доктор техн. наук  
 СКРИЛЬ С.В. – доктор техн. наук, профессор  
 СУМИН В.И. – доктор техн. наук, профессор  
 ТРУБЕЦКОЙ К.Н. – доктор техн. наук, профессор, академик РАН  
 ЧЕБЫШОВ С.Б. – доктор техн. наук, профессор  
 ШЦЕРБАКОВ И.С. – доктор техн. наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ

Материалы, опубликованные в настоящем журнале, не могут быть полностью или частично воспроизведены, тиражированы и распространены без письменного разрешения редакции. Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются. Подписано в печать 20.12.2018. Формат 60x88 1/8. Бумага кн.-журн. Печать офсетная. Усл.-печ. л. 7,84. Уч.-изд. 9,34. Зак. 391. Тираж 4900 экз. Цена договорная.

АДРЕС РЕДАКЦИИ:  
 107258, г. Москва, Азъмов пер., д. 17, стр. 2, «Издательство».  
 Тел.: 8-499-162-58-68 (редакция), 8-499-162-74-54 (бух-ия)  
 Факс: 8-499-169-13-69, 8-499-168-23-58  
 E-mail: pribori\_system@mail.ru – для авторов  
 pskld@mail.ru – для рекламодателей и распространителей  
 http://www.tdizd.ru  
 Оригинал-макет изготовлен ООО «НАУЧТЕХЛИТИЗДАТ»  
 Верстка, изготовление печатных пленок и форм ИП ГОНЧАРОВА В.Б. ОГРНИП 317774600019295  
 Отпечатано в типографии ООО «НАУЧТЕХЛИТИЗДАТ»  
 107258, г. Москва, Азъмов пер., д. 17, стр. 2  
 Тел.: 8-499-168-21-28

# Приборы и Системы.

## Управление, Контроль, Диагностика

Instruments and Systems: Monitoring, Control, and Diagnostics

**2 · 2019**  
 ISSN: 2073-0004



Иллюстративный материал к статье Сафроновой Н.Н., Волкова В.Г.  
 «Применение робототехнических средств при производстве работ по выводу  
 из эксплуатации блоков АЭС»

### СОДЕРЖАНИЕ

#### АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

**С.А. КУЗНЕЦОВ**  
 К вопросу об актуальности разработки отечественных архитектурно-строительных САПР 1

**Е.В. БЫЧКОВ**  
 Стабилизация температурных режимов производственно-эксплуатационных помещений компрессорных станций 10

#### АВИАЦИОННАЯ И РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА

**А.В. БОРЗУНОВ**  
 Применение метода анализа иерархий к задаче многокритериального ранжирования воздушных целей 20

#### ИЗМЕРЕНИЕ, КОНТРОЛЬ, ДИАГНОСТИКА

**В.С. КУДРЯШОВ, С.В. РЯЗАНЦЕВ, Е.А. ХРОМЫХ, И.А. КОЗЕНКО, А.Р. ГНЕДНЕВА**  
 Разработка комбинированной цифровой системы регулирования температуры творага на выходе охладителя 28

#### ОПТИМИЗАЦИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ПРОЦЕССОВ

**И.П. КАДИЕВ, В.Б. МЕЛЕХИН**  
 Система индексной структуризации комбинаторных конфигураций методом рекуррентных функциональных соотношений для защиты передаваемых по каналам связи данных 37

**Ю.Ю. ГРОМОВ, И.Н. ИЩУК, А.Н. ПОТАПОВ**  
 Формализованное представление и классификация конфликтов тренажной подготовки операторов эрготехнических радиоэлектронных средств 44

#### РОБОТОТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

**Н.Н. САФРОНОВА, В.Г. ВОЛКОВ**  
 Применение робототехнических средств при производстве работ по выводу из эксплуатации блоков АЭС 51

Учредитель и издатель журнала  
 ООО «НАУЧТЕХЛИТИЗДАТ»  
 Журнал зарегистрирован в Министерстве РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций  
 Свидетельство о регистрации ПИ № 77-1131  
 Подписной индекс 79214

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:  
 Т.Г. САМХАРАДЗЕ, д-р техн. наук, профессор

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:  
 В.М. РЫБИН, д-р техн. наук, профессор,  
 засл. деятель науки и техники РФ

РЕДАКЦИЯ:  
 ОНОПРИЕНКО А.А., МАЗУРОВА С.В.,  
 СЕРДЮК В.С., БОБРОВА Е.А.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:  
 БАБИЧЕНКО А.В. – доктор техн. наук, профессор  
 БУЛАНОВА Т.А. – доктор техн. наук, профессор  
 ГАЛИЕВ А.Л. – доктор техн. наук, профессор  
 ГАЛЧЕНКО Ю.П. – доктор техн. наук  
 ГРОМОВ Ю.Ю. – доктор техн. наук, профессор  
 ДИДРИХ В.Е. – доктор техн. наук, профессор  
 ЗОЛЫНОВ В.К. – доктор техн. наук, профессор  
 КАЛАВИН Г.В. – доктор техн. наук, профессор,  
 заслуженный деятель науки РФ  
 КАПЕРКО А.Ф. – доктор техн. наук, профессор  
 КРАПИВИН В.Ф. – доктор физ.-мат. наук, профессор,  
 заслуженный деятель науки РФ  
 МАТВЕЕВ В.А. – доктор техн. наук, профессор,  
 заслуженный деятель науки РФ  
 МИХАЙЛОВ Ю.Б. – доктор техн. наук, профессор  
 ПИРАЛИШВИЛИ Ш.А. – доктор техн. наук, профессор,  
 заслуженный деятель науки и техники РФ  
 ПОТАПОВ И.И. – канд. техн. наук  
 ПРОЛЕТАРСКИЙ А.В. – доктор техн. наук, профессор  
 ПРОХОЦКИЙ Ю.М. – доктор техн. наук  
 РЕУТОВ В.Г. – доктор техн. наук, профессор  
 РОМАНОВ А.А. – доктор техн. наук  
 СКРИЛЬ С.В. – доктор техн. наук, профессор  
 СУМНН В.И. – доктор техн. наук, профессор  
 ТРУБЕЦКОЙ К.Н. – доктор техн. наук, профессор, академик РАН  
 ЧЕБЫШОВ С.Б. – доктор техн. наук, профессор  
 ЩЕРБАКОВ Н.С. – доктор техн. наук, профессор,  
 заслуженный деятель науки РФ

Материалы, опубликованные в настоящем журнале, не могут быть полностью или частично воспроизведены, тиражированы и распространены без письменного разрешения редакции. Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются. Подписано в печать 21.01.2019. Формат 60x88 1/8. Бумага кн.-журн. Печать офсетная. Усл.-печ. л. 7,84. Уч.-изд. 9,34. Зак. 392. Тираж 4900 экз. Цена договорная.

АДРЕС РЕДАКЦИИ:  
 107258, г. Москва, Алымов пер., д. 17, стр. 2, «Издательство».  
 Тел.: 8-499-162-58-68 (редакция), 8-499-162-74-54 (бух-я)  
 Факс: 8-499-169-13-69, 8-499-168-23-58  
 E-mail: pribori\_system@mail.ru – для авторов  
 psikd@mail.ru – для рекламодателей и распространителей  
 http://www.tgizd.ru  
 Оригинал-макет изготовлен  
 ООО «НАУЧТЕХЛИТИЗДАТ»  
 Верстка, изготовление печатных пленок и форм  
 ИП ГОНЧАРОВА В.Б. ОГРНИП 317774600019295  
 Отпечатано в типографии  
 ООО «НАУЧТЕХЛИТИЗДАТ»  
 107258, г. Москва, Алымов пер., д. 17, стр. 2  
 Тел.: 8-499-168-21-28

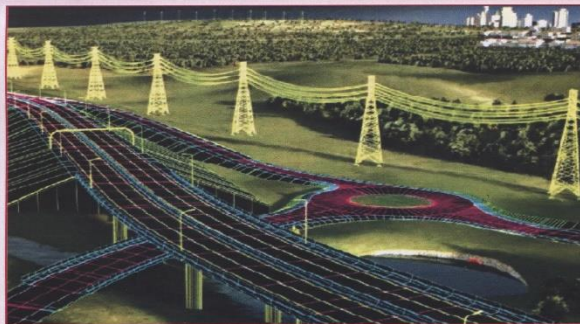
# Приборы и Системы. Управление, Контроль, Диагностика

Instruments and Systems: Monitoring, Control, and Diagnostics

**3 · 2019**  
 ISSN: 2073-0004



Модель использования средств освещения, работающих при системе КОМИССАР на 156 км автомобильной дороги



Геолого-геоморфологическая модель автомобильной дороги

Иллюстративный материал к статье Букина Е.К., Букиной Т.В., Зуевой Е.Л.  
 «Комплексная оптическая мобильная информационная система светофоризации и автоматического регулирования дорожного движения на автомобильных дорогах загородного типа (КОМИССАР)»

## СОДЕРЖАНИЕ

### АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

**П.А. АКУЛОВ, Д.И. ПЕТРЕШИН**

Обоснование выбора направляющих для автоматизированного

### ИЗМЕРЕНИЕ, КОНТРОЛЬ, ДИАГНОСТИКА

**В.Н. КЛЯЧКИН, А.В. АЛЕКСЕЕВА**

Оценка стабильности функционирования гидроагрегата по результатам мониторинга вибраций

**М.В. САРАМУД, И.В. КОВАЛЕВ, В.В. ЛОСЕВ, М.О. ПЕТРОСЯН, Д.И. КОВАЛЕВ**

К вопросу применения методики расчета корректности для оценки предельной надежности мультиверсионных моделей отказоустойчивых систем

### ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОЦЕССЫ

**Ю.Ю. ГРОМОВ, Ю.В. МИНИН, О.Г. ИВАНОВА, А.П. РЫЖКОВ**  
 Моделирование информационных систем на основе использования дискретных и непрерывных законов распределения их аппроксимации

**А.Ю. ГРЕЧУШКИНА, Ю.В. МИНИН, О.Г. ИВАНОВА, А.П. РЫЖКОВ**  
 Оценка эффективности процессов парирования в информационной системе

**Ю.В. МИНИН, Ю.Ю. ГРОМОВ, А.П. РЫЖКОВ, Р.А. ДОЛБИН, А.В. ВЫСОЦКИЙ**  
 Распределение ресурсов в сетевой информационной системе с учетом выявления ее критических элементов

### ОПТИМИЗАЦИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ПРОЦЕССОВ

**Е.К. БУКИН, Т.В. БУКИНА, Е.Л. ЗУЕВА**  
 Комплексная оптическая мобильная информационная система светофоризации и автоматического регулирования дорожного движения на автомобильных дорогах загородного типа

**И.Г. ДРОВНИКОВА, А.С. ЕТЕПНЕВ, Е.А. РОГОЗИН**  
 Основные виды уязвимостей и взаимосвязь компонентов безопасности при обосновании показателей надежности системы защиты информации от несанкционированного доступа в автоматизированных системах

### ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

**Н.С. АБРАМОВ, В.Б. МЕЛЕХИН, В.М. ХАЧУМОВ, О.Г. ШИШКИН**  
 Использование данных дистанционного зондирования территории Земли для оценки состояния и управления социально-экономическим развитием регионов

Учредитель и издатель журнала

ООО «НАУЧТЕХЛИТИЗДАТ»

Журнал зарегистрирован в Министерстве РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций  
 Свидетельство о регистрации ПИ № 77-1131  
 Подписной индекс 79214

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

**Т.Г. САМХАРАДЗЕ**, д-р техн. наук, профессор

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:

**В.М. РЫБИН**, д-р техн. наук, профессор, засл. деятель науки и техники РФ

РЕДАКЦИЯ:

**ОНОПРИЕНКО А.А., МАЗУРОВА С.В., СЕРДЮК В.С., БОБРОВА Е.А.**

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

**БАБИЧЕНКО А.В.** – доктор техн. наук, профессор

**БУЛАНОВА Т.А.** – доктор техн. наук, профессор

**ГАЛИЕВ А.Л.** – доктор техн. наук, профессор

**ГАЛЧЕНКО Ю.П.** – доктор техн. наук

**ГРОМОВ Ю.Ю.** – доктор техн. наук, профессор

**ДИДРИХ В.Е.** – доктор техн. наук, профессор

**ЗДЬЯНИКОВ В.К.** – доктор техн. наук, профессор

**КАЛАБИН Г.В.** – доктор техн. наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ

**КАПЕРКО А.Ф.** – доктор техн. наук, профессор

**КРАПИВИН В.Ф.** – доктор физ.-мат. наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ

**МИХАЙЛОВ Ю.Б.** – доктор техн. наук, профессор

**ПИРАЛИШВИЛИ Ш.А.** – доктор техн. наук, профессор, заслуженный деятель науки и техники РФ

**ПОТАПОВ И.И.** – канд. техн. наук

**ПРОЛЕТАРСКИЙ А.В.** – доктор техн. наук, профессор

**ПРОХОЦКИЙ Ю.М.** – доктор техн. наук

**РЕУТОВ В.Г.** – доктор техн. наук, профессор

**РОМАНОВ А.А.** – доктор техн. наук

**СКРИЛЬ С.В.** – доктор техн. наук, профессор

**СУМИН В.И.** – доктор техн. наук, профессор

**ТРУБЕЦКОЙ К.Н.** – доктор техн. наук, профессор, академик РАН

**ТЮТЮННИК В.М.** – доктор техн. наук, профессор

**ЦВЕТКОВА В.А.** – доктор техн. наук, профессор

**ЧЕБЫШОВ С.Б.** – доктор техн. наук, профессор

**ЩЕРБАКОВ Н.С.** – доктор техн. наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ

**ШРАЙБЕРГ Я.Л.** – доктор техн. наук, профессор

Материалы, опубликованные в настоящем журнале, не могут быть полностью или частично воспроизведены, тиражированы и распространены без письменного разрешения редакции.

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются.

Получено в печать 20.02.2019.

Формат 60x88 1/8. Бумага кн.-журн. Печать офсетная.

Усл.-печ. л. 7,84. Уч.-изд. 9,34.

Зак. 393. Тираж 4900 экз. Цена договорная.

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

107258, г. Москва, Альмов пер., д. 17, стр. 2, «Издательство».

Тел.: 8-499-162-58-68 (редакция), 8-499-162-74-54 (бух-ия)

Факс: 8-499-169-13-69, 8-499-168-23-58

E-mail: pribori\_system@mail.ru – для авторов

psikd@mail.ru – для рекламодателей и распространителей

http://www.igtzdr.ru

Оригинал-макет изготовлен

ООО «НАУЧТЕХЛИТИЗДАТ»

Верстка, изготовление печатных пленок и форм

ИП ГОНЧАРОВА В.В. ОГРНИП 317774600019295

Отпечатано в типографии

ООО «НАУЧТЕХЛИТИЗДАТ»

107258, г. Москва, Альмов пер., д. 17, стр. 2

Тел.: 8-499-168-21-28

# Приборы и Системы. Управление, Контроль, Диагностика

Instruments and Systems: Monitoring, Control, and Diagnostics

**4·2019**  
 ISSN: 2073-0004



Иллюстративный материал к статье Лавлинского В.В., Змеева А.А.  
 «Математическая модель нейронной сети для описания взаимодействия информационных потоков на примере доступа к гипервизору через виртуальную машину»

## СОДЕРЖАНИЕ

### ИЗМЕРЕНИЕ, КОНТРОЛЬ, ДИАГНОСТИКА

**А.А. ПАВЛОВ, А.Н. ЦАРЬКОВ,  
 Д.А. КОРСУНСКИЙ, В.З. ВОЛКОВ, А.В. ГУСЕВ**  
 Методический аппарат функционально-кодовой  
 коррекции ошибок устройств обработки  
 информации с минимальной информационной  
 и аппаратурной избыточностью 1

**Ж.А. СУХИНЕЦ**  
 О разработке интеллектуального струйного  
 расходомера коммерческого учета газа  
 на отечественной элементной базе 11

**Г.Н. АХОБАДЗЕ**  
 Микроволновые принципы измерения  
 плотности бурового раствора 22

### ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОЦЕССЫ

**В.М. ТЮТЮНИК**  
 Информационные потоки в моделях  
 термодинамики необратимых процессов  
 и самоорганизации 27

**В.В. БАРАНОВ, Е.А. МАКСИМОВА, О.С. ЛАУТА**  
 Анализ модели информационного  
 обеспечения процессов и систем  
 при реализации многоагентного  
 интеллектуального взаимодействия 32

**Ю.В. МИНИН, В.Е. ДИДРИХ,  
 Н.Г. ШАХОВ, С.А. КОПЫЛОВ**  
 Применение нечеткой логики для формализации  
 данных в информационных системах 42

**В.В. ЛАВЛИНСКИЙ, А.А. ЗМЕЕВ**  
 Математическая модель нейронной сети  
 для описания взаимодействия информационных  
 потоков на примере доступа к гипервизору  
 через виртуальную машину 47

Учредитель и издатель журнала  
 ООО «НАУЧТЕХЛИТИЗДАТ»  
 Журнал зарегистрирован в Министерстве РФ по делам печати,  
 телерадиовещания и средств массовых коммуникаций  
 Свидетельство о регистрации ПИ № 77-1131  
 Подписной индекс 79214

**ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:**  
 Т.Г. САМХАРАДЗЕ, д-р техн. наук, профессор  
**ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:**  
 В.М. РЫБИН, д-р техн. наук, профессор,  
 засл. деятель науки и техники РФ  
**РЕДАКЦИЯ:**  
 ОНОПРИЕНКО А.А., МАЗУРОВА С.В.,  
 СЕРДЮК В.С., БОБРОВА Е.А.

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:**  
 БАБИЧЕНКО А.В. – доктор техн. наук, профессор  
 БУЛАНОВА Т.А. – доктор техн. наук, профессор  
 ГАЛИЕВ А.Л. – доктор техн. наук, профессор  
 ГАЛЧЕНКО Ю.П. – доктор техн. наук  
 ГРОМОВ Ю.Ю. – доктор техн. наук, профессор  
 ДИДРИХ В.Е. – доктор техн. наук, профессор  
 ЗОЛЬНИКОВ В.К. – доктор техн. наук, профессор  
 КАЛАВИН Г.В. – доктор техн. наук, профессор,  
 заслуженный деятель науки РФ  
 КАПЕРКО А.Ф. – доктор техн. наук, профессор  
 КРАПИВИН В.Ф. – доктор физ.-мат. наук, профессор,  
 заслуженный деятель науки РФ  
 МИХАЙЛОВ Ю.Б. – доктор техн. наук, профессор  
 ПИРАЛИШВИЛИ Ш.А. – доктор техн. наук, профессор,  
 заслуженный деятель науки и техники РФ  
 ПОТАПОВ И.И. – канд. техн. наук  
 ПРОЛЕТАРСКИЙ А.В. – доктор техн. наук, профессор  
 ПРОХОЦКИЙ Ю.М. – доктор техн. наук  
 РЕУТОВ В.Г. – доктор техн. наук, профессор  
 РОМАНОВ А.А. – доктор техн. наук  
 СКРИЛЬ С.В. – доктор техн. наук, профессор  
 СУМИН В.И. – доктор техн. наук, профессор  
 ТРУБЕЦКОЙ К.И. – доктор техн. наук, профессор, академик РАН  
 ТЮТЮНИК В.М. – доктор техн. наук, профессор  
 ЦВЕТКОВА В.А. – доктор техн. наук, профессор  
 ЧЕБЫШОВ С.Б. – доктор техн. наук, профессор  
 ЩЕРБАКОВ Н.С. – доктор техн. наук, профессор,  
 заслуженный деятель науки РФ  
 ШРАЙБЕРГ Я.Л. – доктор техн. наук, профессор

Материалы, опубликованные в настоящем журнале, не могут быть  
 полностью или частично воспроизведены, тиражированы  
 и распространены без письменного разрешения редакции.  
 Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются.  
 Подписано в печать 21.03.2019.  
 Формат 60x88 1/8. Бумага кн.-журн. Печать офсетная.  
 Усл.-печ. л. 7,84. Уч.-изд. 9,34.  
 Зак. 394. Тираж 4900 экз. Цена договорная.

**АДРЕС РЕДАКЦИИ:**  
 107258, г. Москва, Альмов пер., д. 17, стр. 2, "Издательство".  
 Тел.: 8-499-162-58-68 (редакция), 8-499-162-74-54 (бух-ия)  
**Факс:** 8-499-169-13-69, 8-499-168-23-58  
**E-mail:** pribori\_system@mail.ru – для авторов  
 psikd@mail.ru – для рекламодателей и распространителей  
 http://www.tgizd.ru  
 Оригинал-макет изготовлен  
 ООО «НАУЧТЕХЛИТИЗДАТ»  
 Верстка, изготовление печатных пленок и форм  
 ИП ГОНЧАРОВА В.Б. ОГРНИП 317774600019295  
 Отпечатано в типографии  
 ООО «НАУЧТЕХЛИТИЗДАТ»  
 107258, г. Москва, Альмов пер., д. 17, стр. 2  
 Тел.: 8-499-168-21-28

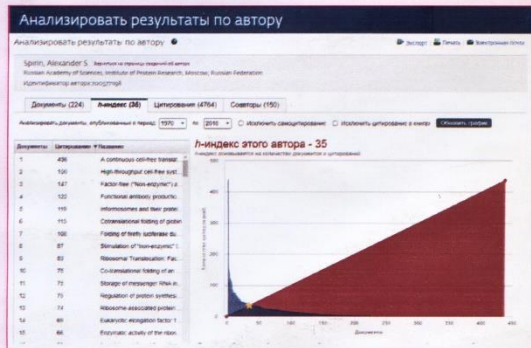
# Приборы и Системы. Управление, Контроль, Диагностика

Instruments and Systems: Monitoring, Control, and Diagnostics

**5·2019**  
 ISSN: 2073-0004



Показатели автора в карточке сведений об авторе в Scopus



h-график из карточки автора (Scopus)

Иллюстративный материал к статье В.А. Цветковой, Ю.В. Мохначевой  
 «Библиометрические оценки научной деятельности: особенности использования основных инструментов»

## СОДЕРЖАНИЕ

### ИЗМЕРЕНИЕ, КОНТРОЛЬ, ДИАГНОСТИКА

**П.К. ЛАНГЕ, Е.Е. ЯРОСЛАВКИНА, В.Н. ЯКИМОВ, Е.Г. КОЖЕВНИКОВА**  
 Оперативное измерение эффективных значений напряжения и тока в цепях промышленного электрооборудования

### ОПТИМИЗАЦИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ПРОЦЕССОВ

**Ю.Ю. ГРОМОВ, И.Н. ИЩУК, А.Н. ПОТАПОВ**  
 Алгоритмическое обеспечение информационного контента содержательного компонента формирования конфликтно-устойчивых учебных планов тренажной подготовки операторов эрготехнических радиоэлектронных средств

**И.Г. ДРОВНИКОВА, А.С. ЕТЕПНЕВ, Е.А. РОГОЗИН**  
 Формирование критериев работоспособности и отказов системы защиты информации от несанкционированного доступа автоматизированной системы

### ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОЦЕССЫ

**В.А. ЦВЕТКОВА, Ю.В. МОХНАЧЕВА**  
 Библиометрические оценки научной деятельности: особенности использования основных инструментов

**И.Г. РЯЗАНОВ, Ю.Т. ЗЫРЯНОВ, А.Ю. НАУМОВА**  
 Техническое диагностирование информационно-измерительной и управляющей системы с применением неинструментальных технологий

**Т.В. МЕНЬШИХ, В.И. НОВОСЕЛЬЦЕВ**  
 Модель и численный метод оценки погрешности вычислений в эрготехнических информационных системах на основе использования методов нечеткой математики

Учредитель и издатель журнала  
 ООО «НАУЧТЕХЛИТИЗДАТ»  
 Журнал зарегистрирован в Министерстве РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций  
 Свидетельство о регистрации ПИ № 77-1131  
 Подписной индекс 79214

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:  
 Т.Г. САМХАРАДЗЕ, д-р техн. наук, профессор

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:  
 В.М. РЫБИН, д-р техн. наук, профессор, засл. деятель науки и техники РФ

РЕДАКЦИЯ:  
 ОНОПРИЕНКО А.А., МАЗУРОВА С.В., СЕДЮК В.С., БОБРОВА Е.А.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:  
 БАБИЧЕНКО А.В. – доктор техн. наук, профессор  
 БУЛАНОВА Т.А. – доктор техн. наук, профессор  
 ГАЛИЕВ А.Л. – доктор техн. наук, профессор  
 ГАЛЧЕНКО Ю.П. – доктор техн. наук  
 ГРОМОВ Ю.Ю. – доктор техн. наук, профессор  
 ДИДРИХ В.Е. – доктор техн. наук, профессор  
 ЗОЛЬНИКОВ В.К. – доктор техн. наук, профессор  
 КАЛАБИН Г.В. – доктор техн. наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ  
 КАПЕРКО А.Ф. – доктор техн. наук, профессор  
 КРАПИВИН В.Ф. – доктор физ.-мат. наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ  
 МИХАЙЛОВ Ю.Б. – доктор техн. наук, профессор  
 ПИРАЛИШВИЛИ Ш.А. – доктор техн. наук, профессор, заслуженный деятель науки и техники РФ  
 ПОТАПОВ И.И. – канд. техн. наук  
 ПРОЛТАРСКИЙ А.В. – доктор техн. наук, профессор  
 ПРОХОДКИЙ Ю.М. – доктор техн. наук, профессор  
 РЕУТОВ В.Г. – доктор техн. наук, профессор  
 РОМАНОВ А.А. – доктор техн. наук  
 СКРИЛЬ С.В. – доктор техн. наук, профессор  
 СУМИН В.И. – доктор техн. наук, профессор  
 ТРУБЕЦКОЙ К.Н. – доктор техн. наук, профессор, академик РАН  
 ТЮТЮНИК В.М. – доктор техн. наук, профессор  
 ЦВЕТКОВА В.А. – доктор техн. наук, профессор  
 ЧЕБЫШОВ С.Б. – доктор техн. наук, профессор  
 ШЕРБАКОВ Н.С. – доктор техн. наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ  
 ШРАЙБЕРГ Я.Л. – доктор техн. наук, профессор

Материалы, опубликованные в настоящем журнале, не могут быть полностью или частично воспроизведены, тиражированы и распространены без письменного разрешения редакции. Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются. Подписано в печать 19.04.2019. Формат 60x88 1/8. Бумага кн.-журн. Печать офсетная. Усл.-печ. л. 7,84. Уч.-изд. 9,34. Зак. 395. Тираж 4900 экз. Цена договорная.

АДРЕС РЕДАКЦИИ:  
 107258, г. Москва, Алымов пер., д. 17, стр. 2, «Издательство». Тел.: 8-499-162-58-68 (редакция), 8-499-162-74-54 (бух-ия) Факс: 8-499-169-13-69, 8-499-168-23-58  
 E-mail: pribori\_system@mail.ru – для авторов  
 psikd@mail.ru – для рекламодателей и распространителей  
 http://www.tgizd.ru  
 Оригинал-макет изготовлен ООО «НАУЧТЕХЛИТИЗДАТ»  
 Верстка, изготовление печатных пленок и форм ИП ГОНЧАРОВА В.Б. ОГРНП 317774600019295  
 Отпечатано в типографии ООО «НАУЧТЕХЛИТИЗДАТ»  
 107258, г. Москва, Алымов пер., д. 17, стр. 2  
 Тел.: 8-499-168-21-28

Казанский национальный исследовательский



технический университет им. А.Н. Туполева



# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАЗАНСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. А.Н. ТУПОЛЕВА-КАИ»



**НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ  
БИБЛИОТЕКА  
ИМ. Н.Г. ЧЕТАЕВА**

420111, Республика Татарстан,  
г. Казань, ул. К. Маркса, д. 10

Тел./факс: (843) 238-51-10, (843) 231-16-30  
E-mail: [biblio.kstu-kai@mail.ru](mailto:biblio.kstu-kai@mail.ru)  
<http://library.kai.ru/>

