

6(67)/2013

# ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ

РЕЦЕНЗИРУЕМОЕ ИЗДАНИЕ

Учредитель  
ООО «Информационно-управляющие системы»

Главный редактор  
М. Б. Сергеев,  
д-р техн. наук, проф., С.-Петербург, РФ

Зам. главного редактора  
Е. А. Крук,  
д-р техн. наук, проф., С.-Петербург, РФ

Ответственный секретарь  
О. В. Муравцова

Редакционный совет:

Председатель А. А. Оводенко,  
д-р техн. наук, проф., С.-Петербург, РФ  
В. Н. Васильев,  
чл.-корр. РАН, д-р техн. наук, проф., С.-Петербург, РФ

В. Н. Козлов,  
д-р техн. наук, проф., С.-Петербург, РФ  
К. Кристоделу,  
д-р наук, проф., Альбукерке, Нью-Мексико, США  
Б. Мейер,  
д-р наук, проф., Цюрих, Швейцария

Ю. Ф. Подоплёкин,  
д-р техн. наук, проф., С.-Петербург, РФ  
В. В. Симаков,  
д-р техн. наук, проф., Москва, РФ

Л. Фортуна,  
д-р наук, проф., Катания, Италия  
А. Л. Фрадков,  
д-р техн. наук, проф., С.-Петербург, РФ

Л. И. Чубраева,  
чл.-корр. РАН, д-р техн. наук, С.-Петербург, РФ  
Ю. И. Шокин,  
акад. РАН, д-р физ.-мат. наук, проф., Новосибирск, РФ

Р. М. Юсупов,  
чл.-корр. РАН, д-р техн. наук, проф., С.-Петербург, РФ

Редакционная коллегия:

В. Г. Анисимов,  
д-р техн. наук, проф., С.-Петербург, РФ  
Б. П. Безручко,  
д-р физ.-мат. наук, проф., Саратов, РФ

Н. Блаунштейн,  
д-р физ.-мат. наук, проф., Беэр-Шева, Израиль  
А. Н. Дудин,  
д-р физ.-мат. наук, проф., Минск, Беларусь

А. И. Зейфман,  
д-р физ.-мат. наук, проф., Вологда, РФ  
В. Ф. Мелехин,  
д-р техн. наук, проф., С.-Петербург, РФ

А. В. Смирнов,  
д-р техн. наук, проф., С.-Петербург, РФ  
В. И. Хименко,  
д-р техн. наук, проф., С.-Петербург, РФ

А. А. Шальто,  
д-р техн. наук, проф., С.-Петербург, РФ  
А. П. Шепета,  
д-р техн. наук, проф., С.-Петербург, РФ

З. М. Юлдашев,  
д-р техн. наук, проф., С.-Петербург, РФ

Редактор: А. Г. Ларионова  
Корректор: Т. В. Звертановская  
Дизайн: А. Н. Колешко, М. Л. Черненко  
Компьютерная верстка: А. Н. Колешко

Адрес редакции: 190000, Санкт-Петербург,  
Б. Морская ул., д. 67, ГУАП, РИЦ  
Тел.: (812) 494-70-02, e-mail: ius.spb@gmail.com, сайт: http://i-us.ru

Журнал зарегистрирован в Министерстве РФ по делам печати,  
телерадиовещания и средств массовых коммуникаций  
Свидетельство о регистрации ПИ № 77-12412 от 19 апреля 2002 г  
Перерегистрирован в Роскомнадзоре.  
Свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-49181 от 30 марта 2012 г

Журнал входит в «Перечень ведущих рецензируемых научных журналов  
и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные  
результаты диссертации на соискание ученой степени доктора  
и кандидата наук».

Журнал распространяется по подписке. Подписку можно оформить через  
редакцию, а также в любом отделении связи по каталогу «Роспечать»:  
№ 48060 — годовой индекс, № 15385 — полугодовой индекс

© Коллектив авторов. 2013

## ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ И УПРАВЛЕНИЕ

**Балонин Н. А., Сергеев М. Б.** Матрица золотого сечения  $G_{10}$  2  
**Обертов Д. Е., Бардов В. М.** Алгоритм обнаружения транспортных  
средств с помощью акселерометров 6

## ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ

**Подоплёкин Ю. Ф., Шаров С. Н.** Ключевые вопросы теории и проекти-  
рования систем посадки беспилотных летательных аппаратов на мало-  
размерные суда 14

## МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМ И ПРОЦЕССОВ

**Советов Б. Я., Колбанёв М. О., Татарникова Т. М.** Оценка вероятности  
эрланговского старения информации 25  
**Городецкий А. Е., Курбанов В. Г., Тарасова И. Л.** Эргатические методы  
анализа процессов эксплуатации и принятия решений  
при повреждениях и авариях энергообъектов 29  
**Буканов Ф. Ф., Сбродов В. В., Сафронов С. Г.** Компьютерное моде-  
лирование и полунатурные испытания оптико-электронных систем  
на автоматизированных стендах 37  
**Горский О. В.** Исследование базовой модели  
индуктивно связанных контуров бесконтактного зарядного устройства  
имплантируемых систем 48

## ПРОГРАММНЫЕ И АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА

**Тарасов С. В., Бураков В. В.** Способы реляционного моделирования  
иерархических структур данных 58

## ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ

**Белим С. В., Богаченко Н. Ф.** Применение метода анализа иерархий  
для оценки рисков утечки полномочий в системах с ролевым разграни-  
чением доступа 67

## КОДИРОВАНИЕ И ПЕРЕДАЧА ИНФОРМАЦИИ

**Морозова Е. В., Мондикова Я. А., Молдовян Н. А.** Способы отрицае-  
мого шифрования с разделяемым ключом 73

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ОБРАЗОВАНИЕ

**Колсанов А. В., Юнусов Р. Р., Иващенко А. В., Кузьмин А. В., Голо-  
ванов А. Е., Черепанов А. С., Зайцев Д. Ю.** Моделирование разреза  
при симуляционном обучении базовым навыкам лапаротомии 79

## УПРАВЛЕНИЕ В МЕДИЦИНЕ И БИОЛОГИИ

**Эюбова Н. И.** Методы классификации в диагностике уролитиаза  
с применением нечеткой логики для предобработки данных 85

## УПРАВЛЕНИЕ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

**Шпилевой В. Ф., Скобелев П. О., Симонова Е. В., Царев А. В.,  
Кожевников С. С., Кольбова Э. В., Майоров И. В., Шепилов Я. Ю.**  
Разработка мультиагентной системы «Smart Factory» для оперативного  
управления ресурсами в режиме реального времени 91  
**Антохина Ю. А.** Управление качеством образования  
в техническом автономном вузе 99

## КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

**Антохина Ю. А.** Основные понятия организационных схем проектно-  
ориентированного университета 102

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

104

## АННОТАЦИИ

Содержание журнала «Информационно-управляющие системы»  
за 2013 г. [№ 1–6] 111

Сдано в набор 25 10 13. Подписано в печать 10 12 13. Формат 60×84 см  
Бумага офсетная. Гарнитура SchoolBookS. Печать офсетная.  
Усл. печ. л. 13,7. Уч.-изд. л. 17,2. Тираж 1000 экз. Заказ 626.

Оригинал-макет изготовлен в редакционно-издательском центре ГУАП  
190000, Санкт-Петербург, Б. Морская ул., 67

Отпечатано с готовых диапозитивов в редакционно-издательском центре ГУАП  
190000, Санкт-Петербург, Б. Морская ул., 67.