

ИИТ - 2018

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АКАДЕМИКА С.П. КОРОЛЁВА»

МЕЖДУНАРОДНАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
АКАДЕМИЯ НАВИГАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ
(САМАРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ)

САМАРСКОЕ РЕГИОНАЛЬНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ НАУЧНОГО СОВЕТА
ПО ПРОБЛЕМАМ МЕТОДОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА РАН

Международная
научно-техническая конференция

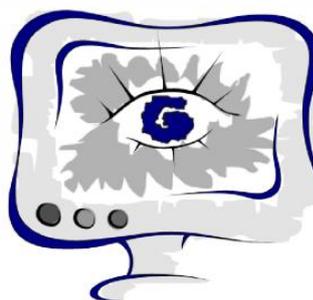
**ПЕРСПЕКТИВНЫЕ
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Advanced Information Technologies
and Scientific Computing

14 – 16 апреля 2018 г.

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ

Электронное издание



САМАРА, 2018

Перспективные информационные технологии (ПИТ 2018)

[Электронный ресурс]: труды Международной научно-технической конференции / под ред. С.А. Прохорова. – Электрон. текстовые и граф. дан. (34,4 Мбайт). – Самара: Издательство Самарского научного центра РАН, 2018. – 1424 с. – 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

Advanced Information Technologies and Scientific Computing

(PIT 2018) [Online]: Proceedings of the International Scientific Conference / Ed. S.A. Prokhorov, Russia, Samara: Samara Scientific Center of RAS, 2018. – 34,4 Mb. – 1424 p.

ISBN 978-5-93424-817-9

В сборник научных трудов включены доклады Международной научно-технической конференции «Перспективные информационные технологии – 2018», проходившей с 14 – 16 апреля 2018 г. в Самарском национальном исследовательском университете имени академика С.П. Королева.

Рассмотрены актуальные проблемы создания автоматизированных систем научных исследований, интеллектуальных информационных систем, технологий информационной безопасности, информационных технологий в медицине, информационных технологий высоко-производительных вычислений, телекоммуникаций, информационных технологий на транспорте, методик обучения и компьютерных обучающих программ, моделирования и анализа сложных технических систем, философии искусственного интеллекта.

Печатается по решению издательского совета
Самарского научного центра Российской академии наук

Редакционная коллегия

Прохоров С.А. – главный редактор;
Иващенко А.В. – технический редактор;
Востокин С.В., Еленев Д.В., Заболотнов Ю.М., Куликовских И.М.,
Лёзин И.А., Михеева Т.И., Нестеров А.Ю.,
Новиков С.Я., Солдатова О.П., Столбова А.А.

ISBN 978-5-93424-817-9

© Оргкомитет конференции, 2018
© Самарский национальный
исследовательский университет имени
академика С.П. Королёва, 2018



аудитории или с одним преподавателем, то они соединяются ребром. Это эквивалентно запрету одновременного проведения этих занятий. Тогда задача составления расписания представляется как минимизация числа цветов, необходимых для раскраски графа. Каждый цвет соответствует одному периоду расписания.

Таким образом, в результате применения метода отжига осуществлена оптимизация задачи составления расписания учебных занятий кафедры вуза.

Литература

1. Глушань В.М. Метод имитации отжига // Известия ТРТУ, №2 (31), 2003. – С. 158-150
2. Лопатин А.С. Метод отжига [Электронный ресурс] Режим доступа : <http://www.math.spbu.ru/user/gran/sb1/lopatin.pdf> (Дата обращения 22.03.2018)
3. Сусов Р.В. Модели и методы оптимизации бизнес-процессов для повышения эффективности функционирования организации: автореф. дис.... канд. экон наук. – Москва, 2014. – 25 с.

В.М. Матвеев, И.В. Годовицын, Д.А. Ефимов

АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ КОНЕЧНО-ЭЛЕМЕНТНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ КРЕМНИЕВЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ ДАВЛЕНИЯ

(Научно-производственный комплекс "Технологический центр", г. Зеленоград)

Конечно-элементный метод реализует итерационный подход к решению системы нелинейных уравнений, описывающих модель исследуемого объекта [1,2]. Широкое распространение конечно-элементный метод получил только в последние десятилетия, когда вычислительная мощность компьютеров стала достаточно высокой. Конечно-элементный метод позволяет получить зависимости характеристик чувствительного элемента от конструктивных параметров без существенных материальных и временных затрат [3,4]. Также, несомненным достоинством конечно-элементного моделирования является возможность использования экспериментальных результатов с целью повышения точности расчета.

В основе конечно-элементного анализа лежит разбиение модели объекта на элементы, размер которых значительно меньше самого объекта. Каждый элемент имеет связь с соседними элементами, испытывает воздействие с их стороны и воздействие нагрузки. Для каждого элемента можно составить уравнение равновесия относительно какой-либо физической величины (сила, ускорение, температура, давление и т.д.). Это уравнение будет иметь N неизвестных, где N - количество элементов, на которое разбит объект. Большинство коэффициентов в этом уравнении равны нулю, так как каждый элемент связан не со всеми оставшимися элементами, а только с ближайшими соседями. Вся мо-



дель будет описываться системой из N уравнений с N неизвестными. Данную систему уравнений можно представить в следующем виде:

$$\{K\} \cdot \{X\} = \{B\}, \quad (1)$$

где $\{K\}$ – матрица коэффициентов связи, так называемая "матрица жесткости", $\{X\}$ – вектор неизвестных, $\{B\}$ – вектор граничных условий.

Решение системы уравнений (1) достигается путем умножения вектора граничных условий на матрицу, обратную матрице K :

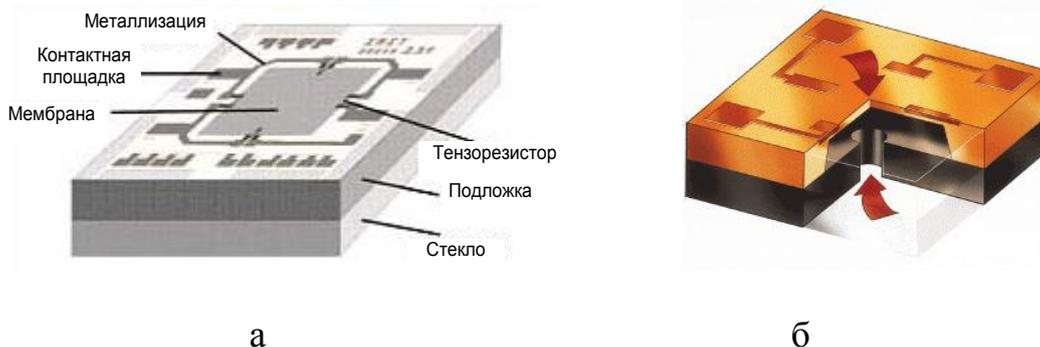
$$\{X\} = \{B\} \cdot \{K\}^{-1}. \quad (2)$$

Недостатком данного метода является большой объем вычислений. По этой причине широкое применение метода конечных элементов началось только с развитием вычислительной техники.

Использование конечно-элементного моделирования в разработке кремниевых преобразователя давления дает существенную экономию временных и материальных ресурсов. Наиболее важной проблемой, которую приходится решать при выполнении моделирования – нахождение баланса между точностью получаемых результатов и временными затратами. Последние напрямую связаны с компьютерными ресурсами, находящимися в распоряжении разработчика. В большинстве случаев эти ресурсы ограничены настольным компьютером офисной конфигурации. Точность расчета прямо пропорциональна количеству элементов модели, поэтому для получения достоверных результатов необходимо увеличение количества элементов до максимально возможного. Однако, увеличение количества элементов приводит к увеличению времени расчета, причем эта зависимость имеет нелинейный, близкий к экспоненциальному характер. Для получения удовлетворительной точности результатов за приемлемое время необходима оптимизация процесса конечно-элементного моделирования, то есть создание модели, имеющей наименьшее количество элементов и обеспечивающую удовлетворительную точность расчета.

Структура кремниевого преобразователя давления имеет ряд существенных особенностей, обусловленных как характеристиками используемых материалов, так и технологическими подходами, применяемыми при изготовлении [5,6]. С точки зрения конструкции, структура кремниевого преобразователя давления имеет те же элементы, что и предшествовавшие не кремниевые (металлические) преобразователи давления (рисунок 1) – мембрана, рамка, тензорезисторы, токоведущие дорожки и др.

Наиболее эффективным подходом, используемым для уменьшения размера модели кремниевого преобразователя давления, является использование симметрии преобразователя. Как правило, структура преобразователя симметрична как минимум, по одной плоскости, а в большинстве случаев, по двум. Использование симметрии позволяет проводить расчет модели не полного преобразователя, а половины или четверти. Тем самым размер модели существенно уменьшается. Влияние отброшенной части модели описывается граничными условиями симметрии. В результате, уменьшается время расчета, что снижает требования к вычислительной мощности вычислительного оборудования.



а

б

а – общий вид;
б – разрез

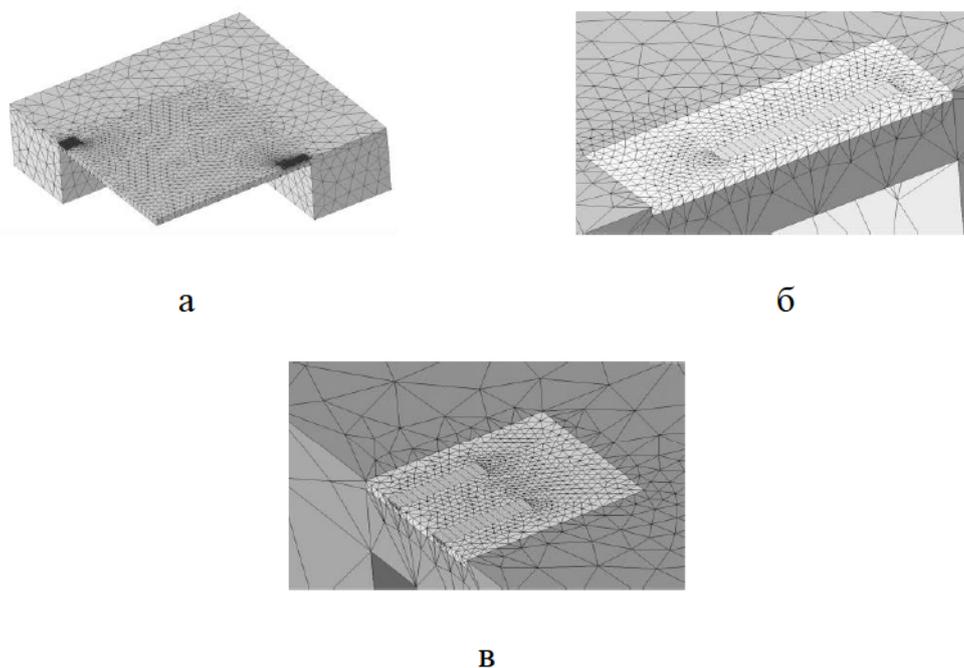
Рисунок 1 – Структура чувствительного элемента кремниевого преобразователя давления

Другим не менее эффективным подходом, с помощью которого можно уменьшить размер модели преобразователя давления, служит использование элементов различного размера для описания разных компонентов структуры. Разработчика обычно интересуют физические процессы, происходящие в наиболее важных компонентах структуры – для кремниевого преобразователя давления это тензорезисторы. Чтобы получить детальную информацию, необходимо наиболее подробно описать данную область, то есть увеличить количество элементов для этого компонента, уменьшив их размер. Другие компоненты структуры, которые не представляют интереса, могут быть описаны меньшим количеством элементов.

Описанные выше подходы использованы при оптимизации модели кремниевого тензорезистивного преобразователя давления рисунок 2. Модель имеет компоненты с разными характерными размерами – от 1 мкм (тензорезисторы) до 400 мкм (подложка). При использовании для всей модели элемента с размером 1 мкм ее размер будет очень велик и расчет на обычном компьютере окажется невозможен. Поэтому используются оба подхода к уменьшению размера модели – разбиение на части по плоскостям симметрии и применение элементов разного размера для разных компонентов структуры.

Расчет основных характеристик кремниевого преобразователя давления может быть проведен с помощью программы конечно-элементного моделирования ANSYS, которая дает возможность расчета тензорезистивных эффектов с учетом анизотропии тензорезистивных и упругих свойств материала [7]. С помощью программы может быть рассчитана зависимость сопротивления тензорезисторов от давления и температуры и построена выходная характеристика с учетом того, что тензорезисторы объединены в полную мостовую схему, которая может быть использована для расчета метрологических характеристик преобразователя с использованием методик и соотношений, описанных в [8].

Разработанная модель имеет около 30 тыс. элементов. По оценке, расчет одной точки выходной характеристики для на компьютере офисной конфигурации будет занимать 2-3 минуты. Это время является приемлемым, так как позволяет выполнять значительный объем расчетов за относительно небольшой временной промежуток.



- а – общий вид;
б – радиальный тензорезистор;
в – тангенциальный тензорезистор

Рисунок 2 – Модель преобразователя давления после построения сетки

Работы выполнены при финансовой поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации (Соглашение № 14.577.21.0245, уникальный идентификатор ПНИЭР RFMEFI57717X0245).

Литература

1. Обзор современных систем автоматизированного проектирования: рыцари физики эфира – научная библиотека по физике и новым технологиям [электронный ресурс] ULD: <http://www.bourabai.ru/graphics/dir.htm> (дата обращения: 01.12.2017).
2. Introduction to Finite Element Methods: Department of Aerospace Engineering Sciences University of Colorado at Boulder [электронный ресурс] ULD: <http://www.colorado.edu/engineering/cas/courses.d/IFEM.d/> (дата обращения: 01.12.2017).
3. Годовицын И.В., Расчет деформации электростатических ВЧ-переключателей аналитическим и конечно-элементным методами // Нано- и микросистемная техника. 2006. № 11. С.41-46.
4. Годовицын И.В., Амеличев В.В., Ильков А.В., Костромин А.Ю., Моделирование микродвигателя на основе КНИ-структуры // Известия высших учебных заведений. Электроника. 2012. № 1(93). С.43-47.



5. Данилова Н.Л., Панков В.В., Суханов В.С., Михайлов Ю.А. Интегральный преобразователь давления //Патент РФ №2362132. 2009.
6. Игнатьева Е. В., Михайлов Ю. А. О показателе чувствительности конструкции кремниевых тензопреобразователей давления, Датчики и системы. 2008. №10, С. 35 –38.
7. Официальный сайт компании ANSYS [электронный ресурс] ULD: www.ansys.com (дата обращения: 01.12.2017).
8. Ваганов В.И. Интегральные тензопреобразователи, М., Энергоатомиздат, 1983., 136 с.

О.И. Малыхина

АВТОМАТИЗАЦИЯ МЕТОДА МНОГОКРАТНОГО ЧИСЛЕННОГО РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ КОШИ

(Самарский университет)

Несмотря на существование большого числа пакетов программ для математических вычислений, которые могут применяться для проведения различных расчетов при решении широкого класса инженерных задач, популярность математического пакета MathCad остается на стабильно высоком уровне. Это объясняется как ее широким распространением, так и удобством, а также интуитивно понятными принципами работы в данной программе. Время, которое необходимо затратить на ее освоение оказывается минимальным, что определяет весьма широкий круг инженерных работников, знакомых с данной программой. Указанные обстоятельства определяют тот факт, что программы, написанные в MathCad играют роль языка общения, способного передавать не только математические формулы, которые необходимы для проведения тех или иных расчетов, но и алгоритмы, содержащие логику практической реализации автоматизированного решения сложных инженерных задач. Это весьма важно, так как зачастую позволяет в значительной степени сэкономить время на разработку алгоритмов и расчетных программ, что является неотъемлемой частью работы современного инженера-расчетчика. При этом программы, написанные в MathCad, четко демонстрируют логическую структуру алгоритма и, при необходимости, могут быть с легкостью переработаны в программы, написанные средствами любого другого математического пакета или языка программирования.

С учетом указанных особенностей программы MathCad построена книга [1], в которой приведены алгоритмы и программы, которые могут быть использованы при проведении расчетов для решения конкретных практических задач. Одной из задач, рассмотренных в указанной книге, является задача расчета форм и частот колебаний балок с переменными по длине массовыми и жесткостными характеристиками. Авторы приводят оригинальный способ решения данной задачи с использованием многократного решения задачи Коши, однако



СОДЕРЖАНИЕ

Гречишников В.М. К 80-летию со дня рождения Н.Е. Конюхова 3

Автоматизированные системы научных исследований

Semezhev N. Carrier leakage suppression in multiport based SDR systems 5

Semezhev N. Impact of phase shifting network on carrier leakage suppression and error vector magnitude 9

Verkhoturov M., Verkhoturova G., Yagudin R., Danilov K. No-fit polyhedron for irregular packing of non-convex objects 13

Бербасов О.Д., Лёзина И.В. Автоматизированная система прогнозирования временных рядов радиально-базисной сетью с различными функциями активации 23

Бекназарова С.С. Описание потоков изображения с помощью полиномов 25

Безруков Д.В., Куликовских И.М. Модель долговременной памяти неокогнитрона 28

Буржомов С.А., Зеленко Л.С. Разработка модуля конфигурирования сигналов АСУ ТП привокзальной отопительной котельной на основе контроллеров REGUL 32

Вилков А.В. Автоматизированная система формирования и обработки оперативной информации о передвижении транспортных средств 35

Володина О.А. Разработка системы анализа видеороликов по эмоциональной реакции пользователя с использованием сверточной нейронной сети 37

Гетманская А.Ю. Математическое моделирование обучающих систем на основе конечных автоматов 39

Голов А.С. Автоматизированная система учета и планирования деятельности предприятия по работе с его клиентами 43

Денисов В.Ф. Технологии и инструменты интеграции распределенных информационных систем 47

Елистратов А.А. Автоматизированная система поиска уязвимостей в механизмах распределения ограниченного ресурса на основе нейронных систем 51

Елунин М.Н., Пиявский С.А. Математическая модель оценки эффективности взаимодействия в исследовательских коллективах 53

Жуков Д.А., Клячкин В.Н. Диагностика исправности технического объекта с использованием пакета Matlab 55

Заико А.И. Оценка распределения вероятности эргодического случайного процесса со ступенчатой корреляционной функцией. Ч.1. Экстраполяция 58



Заико А.И. Оценка распределения вероятности эргодического случайного процесса со ступенчатой корреляционной функцией. Ч.2. Интерполяция	61
Зайнуллина А.А., Атнабаев А.Ф. Проектирование прототипа ГИС для мониторинга работы городской ливневой канализации	66
Засов В.А. Адаптивный эквалайзер с регуляризацией настройки	70
Иващенко А.В., Катиркин Г.В., Хорина А.А. Технические средства акцентной визуализации	74
Калинкина М.Е. Перспективные направления развития современных микромеханических акселерометров	77
Косыгин А.Н. Цифровая обработка экспериментальных данных, полученных методом фотоупругости	79
Косыгина Л.Н. Растяжение упругой пластины с боковыми надрезами	83
Климашова Г.П., Коварцев А.Н. Применение информационных технологий при выяснении правил формирования начальных приближений конформаций атомных кластеров морса на основе геометрически обоснованного метода	87
Кабильджанов А.С., Охунбабоева Ч.З., Авазбаев А.А. методика выбора оптимальных значений параметров мелиоративной техники в условиях многокритериальности	91
Константинов Э.С. Беспилотный летательный аппарат на базе смартфона	97
Константинов Э.С. Беспилотный автомобиль	100
Кравченко А.В. Сравнительное исследование методов определения авторства текстов	104
Кудрявцева Т.Г. Визуализация графовых моделей на основе анализа топологии графов	107
Куликовских И.М., Прохоров С.А. Неявная регуляризация регрессионных моделей на основе контроля динамических когнитивных карт	111
Курбанов З.М. Технология построения двумерных, трехмерных и специализированных графиков в среде MATLAB	115
Ларькова Е.С. Применение метода цифровой фотоупругости для определения коэффициентов полного асимптотического разложения М. Уильямса	119
Лякишев А.А., Лёзина И.В. Автоматизированная система аппроксимации плотности вероятности радиально-базисной нейронной сетью с применением алгоритмов инициализации весов	122
Лёзин И.А., Худобердина Е.С. Кластеризация кристаллических решеток гибридной нейронной сетью Кохонена	125
Мартыненко А.А., Заякин О.А. Исследование системы градуировки модальных жидкокристаллических линз	127
Морозов И.С., Лёзина И.В. Сравнение возможностей сетей Хопфилда и Хемминга при решении задачи распознавания рукописных символов	131



Назарова Е.А., Куликовских И.М. Нечеткий алгоритм обучения на основе эффекта забывания, вызванного извлечением информации	132
Новиков А.О., Чернобровин Н.Г. Автоматизированная установка диагностики биполярных транзисторов	135
Новиков Д.А., Лезина И.В. Применение модифицированного алгоритма муравьиной колонии для инициализации весов нечеткого многослойного персептрона при решении задачи прогнозирования	138
Никишина А.Л. Прогнозирование прибыли проекта в интерактивном приложении для бизнес-анализа и управления проектами «Analysis and project management»	140
Орлов С.П., Рыбакова И.А. Исследование комплексного подхода по внедрению CRM-систем	143
Паламарчук О.С., Комогорцев С.Н, Зеленко Л.С. Исследование алгоритмов сжатия данных при загрузке для расчета показателей готовности оборудования к выработке электроэнергии	146
Пономарев Е.А., Куликовских И.М. Метод группового обучения алгоритмов на основе эффекта забывания, вызванного извлечением информации	149
Пулькин А.В. Оценка направления роста трещины в условиях смешанного нагружения: критерии разрушения, основанные на многопараметрическом описании поля напряжений	152
Пензин К.В. Разработка подсистемы формирования отчетов программного комплекса «Мониторинг готовности»	158
Пономарев В.А., Пономарева Н.В. Метод и алгоритм выделения музыкально-акустического сигнала из его смеси со случайным дискретным телеграфным сигналом	161
Пономарева О.В., Ходырев В.Д., Шагбедов А.В. Проблемы виброакустического функционального диагностирования металлообрабатывающего оборудования	165
Поглазов К.Ю. Имитационная система Моделирование действий пехотинца с боевыми машинами в различных ситуациях в среде Anreal development kit	169
Пирова Р.К., Якубов С.Х. Функциональный синтез системы управления температурно-влажностными режимами овощехранилищ с разными объемами	172
Ростов А.А., Заякин О.А. Исследование функции преобразования экспериментального лазерного кругломера	177
Рыбакова И.А., Лабыскин В.Ю. Исследование методов и разработка алгоритма анализа и распознавания изображения	181
Сахибазарова В.Б., Кудрина М.А. Исследование алгоритмов фрактального сжатия изображений	185
Скоков А.Д. Построение графовых моделей популяций с применением ГИС-методов	188



Самароков С.Ю. Дополнительная защита данных на мобильных устройствах ОС Android	191
Сытник А.А., Гвоздюк И.В. Об одном подходе к автоматному моделированию поведения информационно-коммуникационных систем	194
Сытник А.А., Папшев С.В., Шульга Т.Э. Об одном походе к семантической кластеризации	199
Санталов А.А., Жуков Д.А. Диагностика технического состояния системы с применением нейросетевых методов	202
Тарасов А.А., Лёзина И.В. Аппроксимация плотностей вероятности нечётким перцептроном	205
Узянбаева Я.Ф. Разработка системы автоматизации имитационных исследований «Автобусный маршрут» в среде Anylogic	208
Фролов К.В. Конечно-элементное исследование смешанного нагружения на примере полудиска с надрезом	212
Фетисов В.С., Мирская И.В., Кильметов Р.А. Автоматизация испытаний винтомоторных групп малых беспилотных летательных аппаратов	217
Фетисов Д.В., Фетисова Т.А., Колесенков А.Н., Бабаев С.И. Субпиксельная обработка аэрокосмических снимков при дистанционном мониторинге земли	220
Хрисанов Н.Н. Принцип логического развертывания в информационно-измерительных системах	223
Черняховская Л.Р., Мухаметьянова Р.И. Стратегическое управление эффективностью персонала организации с использованием комплексной программы обучения	227
Чигарина Е.И., Шеремеев М.И. Алгоритмы кластеризации в задачах обработки данных большого объема	229
Шарофутдинов И.У. Цифро-аналоговая линейаризация на основе аппроксимации непрерывными сплайнами	231
Шарофутдинов И.У. Аппроксимация диффузионных задач	235
Шокиров А.М. Вычисления определенного интеграла в MSEXCEL	238
Шокиров А.М. Асимптотическое вычисление суммы ряда	242
Яблоков Д.Е. Специализация поведения интервальных алгоритмов с помощью моделей обобщенных концепций итераторов	245

Информационная безопасность

Abdukadirov B. Security support in the language of PERL server scripts	250
Turgunov B., Komilov A., Abdurasulova D., Umarov X. Security of a smart home	253
Shukrullaevna N.D. Encryption medical data by software transmission in IP4 and IP6 protocols	357
Nurjabova D. Application of new methods and methods cyber criminalistics	260
Umurzakova D.M. Information security and data protection	264
Абдуллаев Ш., Хакимов Ж., Абдурасулова Д. SSL и S-HTTP - защита web-приложений	266



Абраров Р.Р., Бурлаков М.Е. Организация децентрализованной, безопасной и анонимной MESH-сети	268
Андросова Т.Е., Федосеев В.А. Метод встраивания информации в изображения в формате JPEG 2000	272
Бизин Д.А., Бурлов С.А. Модель квантового алгоритма шифрования на состояниях орбитального углового момента фотонов	276
Бурлов С.А., Егоров Н.В. Реализация модели квантового кодирования и декодирования на состояниях орбитального углового момента фотонов	280
Григорьев А.Ю., Смагин А.А. Оценка свойств генераторов случайных чисел на основе учёта сходства однородных частей порождаемой последовательности	284
Закиров Р.Р. Защита программ от отладки	287
Климентьев К.Е. Оптимальное сканирование адресного пространства во время эпидемий SI-типа	290
Курзенева Т.А. Применение конкурентной разведки в целях защиты информации	293
Кусакина Н.М. Классификационный подход к аномалиям сетевого трафика при проектировании системы обнаружения вторжений	296
Маликова К., Хомидова Н., Адхамов М., Бойхонова А. Защита информации от несанкционированного доступа в волоконно-оптических линиях связи	299
Маматкулова Д., Рахматова Д. Факторы, связанные с миром и солидарностью	301
Мудров Д.С. Исследование алгоритмов хэширования для мобильного приложения	304
Мухтаров Ф.М. Многостадийные процессы формирования информационных ресурсов	306
Мухтаров Ф.М. Информационная технология приоритетный фактор в формировании стратегии межгосударственных отношений	315
Петросян А.А., Бурлаков М.Е., Бондаренко В.В. Анализ способа оптимизации дифференциального криптоанализа	320
Рахматова Д.Ж. Национальная безопасность: содержание и основные компоненты	324
Супрыткина В.А. Исследование методов информационного воздействия в задачах информационной безопасности	327
Узаков О.Ш. Оценка сложности алгоритма шифрования данных государственного стандарта Узбекистана DST2005	331
Узаков О.Ш. Оценка экспоненциальной сложности стандарта алгоритма шифрования ГОСТ 28147-89	335
Филатов Н.А. Управление сетевой безопасностью в программно-определяемых сетях	339
Цветов В.П. О вложении измерительных шкал	341



Чернов О.В., Шкиндеров М.С., Гизатуллин Р.М. Моделирование распространения микросекундных импульсных электромагнитных помех по двухпроводной линии сети электропитания здания	344
Шкиндеров М.С., Чернов О.В., Гизатуллин Р.М. Моделирование распространения наносекундных импульсных электромагнитных помех по двухпроводной линии сети электропитания здания	348
Шкиндеров М.С., Чернов О.В., Гизатуллин Р.М. Функционирование цифровых элементов при преднамеренном воздействии микросекундных электромагнитных помех по сети электропитания	352
Шкирдов Д. Метод ловушек для составления черных списков атакующих адресов	356

Интеллектуальные информационные системы

Akramova G.A. E-commerce development in Uzbekistan	359
Akramova G.A. Theoretical aspects of E-business in uzbekistan	362
Ganiyeva Sh.N. Service management in the field of information technologies	365
Komilov A.O. Power of network photoelectric power stations	268
Komilov A.O. Alternative sources of electricity premiere in the systems of telecommunications	372
Mandl R., Mednikov F.M., Nechaevskiy M.L. Modeling of self-adaptive measuring system based on eddy current sensors	375
Mamatmuradova M.U. Intellectual information systems	377
Umurzakova D.M. Functions of mobile communication in the future home	379
Акимов В.А., Литвинов В.Г. Исследование качества классификации изображений свёрточной нейронной сетью	381
Альгашев Г.А., Солдатова О.П. Нейропластичность свёрточных нейронных сетей	385
Антошина О.В. Применение алгоритмов семантического анализа текстовой информации для определения заимствований	389
Архипов А.О. Применение технологии распределенных реестров для задач автоматизации проектирования электронных средств	393
Архипов А.О. Применение технологии распределенных реестров при изготовлении печатных плат	396
Белоусов А.И., Щетинина Т.А. Применение атрибутивного подхода разграничения прав доступа к унифицированным фреймовым структурам хранения данных	399
Богуренко П.А, Зубков В.Д., Бурлаков М.Е. Фильтрация RSSI методом скользящего среднего	402
Болотов М.А., Печенин В.А., Рузанов Н.В., Колчина Е.Ю. Нейросетевая модель для прогнозирования относительного расположения контактирующих профильных объектов	405
Веерпалу Д.В. Информационно-аналитическая система мониторинга мероприятий Федеральных целевых программ	410



Возмилкин В.И., Павлова А.Н. Система мультиагентного имитационного моделирования инвестиционного процесса макроуровня	412
Воробьев Д.А., Литвинов В.Г. Автоматизированная система прогнозирования поведения валютного рынка с применением анализа эмоциональной окраски сообщений в социальных сетях	416
Выгодчикова И.Ю. Анализ динамики обменного курса валюты на основе минимаксного критерия аппроксимации	420
Галимуллина Э.Э. Нечеткологическое устройство на примере простой модели зарядного устройства для аккумуляторных батарей	422
Галицкая А.В., Симонова Е.В. Метод калибровки мультиспектральных снимков беспилотных летательных аппаратов	427
Галузин В.А., Симонова Е.В. Подсистема планирования работы целевой аппаратуры группировки космических аппаратов дистанционного зондирования Земли при наблюдении обширных территорий	430
Гирин Р.В. Искусственная нейронная сеть для диагностики объектов по термограммам	434
Жирнов В.И., Виштак Н.М., Штырова И.А. Модуль индексации слабоструктурированных данных в системе электронного документооборота	437
Иванцов А.В., Христовуло А.Д., Камильянова А.Д. Общие вопросы организации эксплуатации WEB-ГИС на предприятиях водоснабжения	440
Искандаров У.У., Эгамбердиев М.М. Аспекты и проблемы создания и содержания «умного дома»	444
Казанцева И.С., Солдатова О.П. Исследование эффективности обучения нечеткой нейронной сети Такаги-Сугено-Канга при помощи алгоритмов кластеризации данных	448
Каримов Ш.С., Бахриева Х.А., Нигматов З.З. Построение информационной среды технологического процесса	450
Карян А.Д., Белоусов А.А. Разработка интеллектуальной системы управления продажами через Интернет	454
Кильдюшев В.О., Еленев Д.В. Исследование и разработка распределенной системы миграции данных	458
Кильметов Э.А., Заико А.И. Экспериментальное исследование ИИС контроля магнитного поля на базе АМР модуля	461
Кириченко Г.С., Слесарева Е.А. Электронное описание изделия	464
Колчина Е.Ю., Печенин В.А., Болотов М.А. Методика анализа упругой линии ротора с использованием САЕ систем	467
Корчагин П.О., Пиявский С.А. Многоцелевой подход в принятии решений	471
Кузьмин И.В., Солдатова О.П. Исследование эффективности решения задачи классификации нейронными сетями перцептронного типа	474
Лагарникова А.В., Сюсин И.А. Концепция конструктора построения автоматизированных тестов для мобильных приложений на уровне пользовательского интерфейса	477



Лещева Д.В., Семенова В.А., Смирнов С.В. Пользовательский интерфейс программной лаборатории для онтологического анализа данных	479
Лефарова Е.О., Иващенко А.В. Концепция бюджетного управления в системе поддержки принятия решения ситуационного центра	482
Мазаев А.В., Лёзина И.В. Распознавание печатных символов нейронной сетью ВАН	484
Максимов А.Н., Максимов Н.А. Разработка и описание математической модели прокладки маршрута полета группы беспилотных летательных аппаратов	487
Мишутин Д.Е., Симонова Е.В. Планирование применения оборудования группировки МКА на основе мультиагентного подхода	491
Мухитдинов М.М., Кулдашев Г.О. Оптоэлектронное двухволновое устройство для контроля влажности материалов	494
Мухитдинов М.М., Кулдашев Г.О. Устройства для измерения концентраций атмосферных газов на основе персонального компьютера	499
Назарова А.Н., Сюсин И.А. Исследование технологий классификации и кластеризации данных о географическом положении мобильных устройств	502
Нечаев А.П. Исследование алгоритмов детектирования особых точек для решения задачи сравнения изображений	506
Нуржанов Ф.Р. Исследование методов идентификации личности в криминалистике	508
Олянич И.А. Обзор алгоритмов построения ассоциативных правил по крупноформатным данным	513
Онисич С.А., Солдатова О.П. Влияние алгоритмов обучения на сходимость и погрешность многослойного перспетрона	516
Пархоменко С.Г., Симонова Е.В. Подсистема оценки рисков комплексной системы безопасности предприятия	520
Проценко Д.А., Симонова Е.В. Критерии качества прохождения тренировок с использованием программного тренажёра для подготовки специалистов главной оперативной группы управления полётом интегрированного российского сегмента МКС	523
Попков П.К. Нагрузочное тестирование систем управления сайтом	527
Порубай, О.В. Горовик А.А. Использование метода Виолы-Джонса для разработки системы распознавания лица человека на фото и видеоизображениях	531
Рахмонова М.Р., Мухамедиева Д.Т. Решение задачи выбора маршрута с использованием генетического алгоритма	535
Семёнова А.С. Модуль оценки рецензентом работ школьников	538
Сергеев А.И., Фирстов Д.О. Обзор существующих методов передачи данных в САПР на предмет автоматизации выбора режущего инструмента	541



Ситникова М.А. Исследование возможности встраивания дополненной реальности в ВЕБ-приложения без использования специальных маркеров	544
Соловьев А.И. Обработка естественных языков	546
Старкова Е.В., Прохоров С.А. Исследование методов классификации текстов на естественном языке	551
Сурков А.В., Литвинов В.Г. Автоматизированная система мониторинга и прогнозирования метеорологических показателей	555
Табет Н.К.А., Фетисов В.С. Интеллектуализация измерений толщины парафиновых отложений в нефтепроводах	559
Хожамкулова Ю.Ж. Автоматизированные технологии управления водного режима полива риса	562
Чеховских И.В., Симонова Е.В. Разработка алгоритма построения онтологии по текстовому описанию	564
Шарипов А.А., Мавлютов А.Р., Атнабаев А.Ф. Анализ и извлечение содержимого информационных ресурсов сети Internet средствами языка PHP и информационных технологий	567
Шаталин Р.А., Овчинников П.Е., Фидельман В.Р. Алгоритм обнаружения нехарактерного поведения на основе главных компонент и комбинации характеристик плотных траекторий движения	570
Шибеева А.О., Солдатова О.П. Влияние параметров метода случайных деревьев на точность решения задачи классификации в условиях малой выборки	574
Янников И.М., Телегина М.В. Организация биомониторинга лесных экосистем с помощью экспертной системы	577

Информационные технологии высокопроизводительных вычислений

Umurzakova D.M., Axmedov S.K. Peculiarities of speech interaction with a computer	583
Shodiyev F.Y., Eshboyev E.A. Establishment of steady temperature field	586
Zohirov Q.R. Statistical analyzing incoming phone calls at the CALL-centre	590
Аникеева Ю.А., Чигарина Е.И. Исследование использования функций принадлежности в базах данных с нечеткой логикой	593
Ахунджанов У. Способы повышения производительности локально вычислительных сетей	596
Ахунджанов У., Аминов Х. Архитектура интегрированной сети	600
Белова О.Н. Метод молекулярной динамики для моделирования смешанного нагружения образцов с трещиной в условиях смешанного деформирования: вычислительный эксперимент	603
Васильев Р.С., Смирнов Е.В., Камильянова А.Д. Особенности выбора между проприетарным и открытым настольным программным обеспечением ГИС	607
Вилков В.Е. Перспективные методы интеграции изделий микроэлектроники для систем высокопроизводительных вычислений	610



Горчаков А.Ю. Использование OPENMP для реализации многопоточного метода неравномерных покрытий	613
Заярный В.П., Парпула С.А. Математическое моделирование характеристик плоских коротких щелевых антенн микроволнового диапазона для высокопроизводительных систем	617
Жуманазаров К.С., Азимов А.А., Юлдашева Р.Д. Использование ГРИД технологии в обработке больших массивов данных	621
Засов В.А., Смаилов К.К. Программный комплекс для исследования эффективности параллельных алгоритмов решения дифференциальных уравнений	625
Иглин А.А., Востокин С.В. Разработка вычислительных шаблонов для анализа динамических систем и процессов на суперкомпьютере	629
Корячко В.П., Иванчикова М.А. Математическая модель балансировки потоков данных в распределенных сетях центров обработки данных	631
Куликов Н.С. Цифровой метод автоматизированной оценки деформации печатной платы во время производства	633
Курганский И.Н., Востокин С.В. Проект программного комплекса для удаленного выполнения потока работ на терминалах ANDROID	635
Никулин С.А. Метод жадного продвижения в иерархических сетях	637
Казакова И.В., Попов С.Н., Востокин С.В. Микросервисное приложение для распределенной обработки данных на примере задачи блочной сортировки	641
Каримов А. Повышение производительности глобальных компьютерных сетей	644
Гофуров М., Каримов А. Принципы построения локальных вычислительных сетей	646
Умурзакова Д.М., Ахмедов С.К. Применение нейронных сетей в задачах классификации трафика	649
Чириков А.С. Исследование распределенных алгоритмов умножения матриц при использовании акторной модели вычислений	652
Храмкова Ю.А., Востокин С.В. Разработка алгоритмических шаблонов для решения задач с одномерной декомпозицией данных на высокопроизводительных вычислительных системах	654
Хошимов Б., Ахунджанов У. Протоколы сети Internet и предоставляемые услуги сетью	655
Худоёров Л.Н. Проект с использованием контроллера ARDUINO	659
Царев Д.А. Применение подходов непрерывной интеграции и развертывания в академических системах управления задачами	662
Шерматова Х.М. Параллельное микропрограммирование алгоритма вычисления стандартных функций	664



Информационные технологии в медицине

Абдрахимова Д.Р., Тюрина М.М. Обоснование состава параметров первичной оценки состояния дистресс	667
Аверкиев М.К., Буланов В.А. Сравнение алгоритмов дифференцирования ЭМГ	668
Алимурадов А.К., Тычков А.Ю., Чураков П.П. Помехоустойчивый адаптивный алгоритм обработки речевых сигналов для систем обнаружения психоэмоционального состояния	673
Алимурадов А.К., Тычков А.Ю., Чураков П.П., Агейкин А.В. Оценка психоэмоционального состояния на основе анализа речевых сигналов: современное состояние, проблемы и перспективы	677
Алмухамедова Б.Г., Алиева Д.А., Юсупов Б.Д., Рузибоев О.И. Необходимость создания информационной системы для раннего выявления рака шейки матки в Узбекистане	681
Габдрахманова А.Р., Казакова М.В., Смирнова С.В. Применение программы «MULTISIM» для схемотехнического моделирования канала электростимуляции пациента	685
Давыдов Н.С. Обнаружение инфаркта миокарда с использованием перекрёстного Вейвлет анализа цифрового электрокардиосигнала	689
Давронов Ш., Шукурова М.Э., Бойтемиров А. Нанотехнологии в медицине	692
Дауров С.К., Каркавин А.В. Разработка алгоритмов разделения сосудистой системы на отдельные сосуды при компьютерном анализе ангиограмм сетчатки глаза	698
Демин Н.С., Ильясова Н.Ю. Выделение сетчатки глаза на полученных посредством ОКТ диагностических изображениях	702
Зайнутдинова М.Б., Сайфуллаев Ш.Б. Методика диагностики заболеваний молочных желез	706
Иливицкий С.А., Шаболкина Е.И., Зеленко Л.С., Кругомов А.В. Разработка автоматизированной системы оценки состояния больных с ишемическим инсультом	708
Казакова М.В., Смирнова С.В. Применение программы «MULTISIM» для схемотехнического моделирования усилителя биопотенциалов мышц	710
Калукова А.В., Тюрина М.М., Максимова Д.Р., Хазов Д.В. Особенности структурного построения смарт-устройства регистрации эпилептических припадков	713
Кулдашов О.Х., Мамарозиков Ф.Д., Журабаева Г.А. Оптоэлектронный метод диагностики сахарного диабета	715
Леднев А.М., Пиняжин Р.А. Выбор параметров исследования для автоматизации коммуникаций в службе мобильных докторов	718
Леднев А.М., Тимошкина К.О. Применение P2P сетей для решения сложных медицинских случаев	722



Лёзин И.А., Кудряшов В.А. Диагностика на наличие сердечных заболеваний у человека нечёткой нейронной продукционной сетью Ванга-Менделя	725
Лиманова Н.И., Седов М.Н. Идентификация пациентов в базах данных медучреждений на основе метрики Левенштейна	728
Максимова Д.Р., Калукова А.В., Тюрина М.М., Хазов Д.В. Методы диагностики неестественного положения стопы	732
Маленова О.Е. Разработка алгоритма обнаружения пластинчатого изоморфона на фациях сыворотки крови	734
Пономарева О.В., Пономарева В.Ю., Марков Д.Н. Метод визуализации объектов в медицинских ультразвуковых диагностических приборах в плоскости сканирования	738
Петровский М.А., Кузьмин А.В. Особенности организации программного взаимодействия в ЭКГ-сенсоре на основе SOC	741
Сафаров Т.С., Ураков Ш.У., Собиров Р.А. Автоматизированная система управления движением информационного потока в условиях единой информационной среды клиники	744
Спиваков Д.А., Первишин Н.А., Зеленко Л.С. Разработка автоматизированного рабочего места врача-эндокринолога	747
Тургунов Б., Комилов А., Абдурасулова Д., Асроров С. применение беспроводных сетевых технологий в медицинских измерительных системах	750
Широканев А.С., Ильясова Н.Ю. Исследование алгоритмов расстановки коагулятов на изображение глазного дна для обеспечения надёжности проведения лазерной коагуляции	755
Эшбоев Э.А., Клычева Ф.Г. Использование объектно-ориентированных значений при построении математической модели оценки здоровья населения	759

Информационные технологии на транспорте

Авдеюк О.А., Тарасова И.А., Приходькова И.В., Павлова Е.С. Сравнительный анализ алгоритмических и программных средств для решения типовых транспортных задач	763
Арискин Е.О. Модели погрешностей бортовой системы измерения параметров вектора ветра при эксплуатации вертолета на основе неподвижного комбинированного приемника с ионно-меточными и аэрометрическими каналами	764
Артемьев А.Е. Дистанционное определение ориентации беспилотных летательных аппаратов и иных объектов по изображению контура с использованием дискретного преобразования Фурье	768
Башаркин М.В. Возможность использования платы ARDUINO UNO в установке измерения напряжений	773
Бикелдикызы А. Разработка плагина «ITSGIS. дислокация достопримечательностей»	774



Бошкарева Т.В., Добрынин Е.В., Табаков О.В. Проблемы диагностики контактной сети при реализации цифровой железной дороги	776
Герасимова Ю.А., Лаходьнова Н.А., Шумилов Б.М., Жумадил уулу А., Абдыкалыков К.А. О распознавании повреждений дорожной поверхности по результатам мобильных видеоизмерений	779
Гладченко Е.А., Сапрыкин О.Н. Применение эволюционного метода для оптимизации грузовых перевозок в городской среде	782
Головнин О.К., Анашкова Д.О. Автоматизированная система построения плана управления перевозками во время проведения культурно-массовых мероприятий	786
Головнин О.К., Возжаева А.В. Автоматизированная система моделирования освещения улично-дорожной сети	789
Головнин О.К., Егоров Д.Е. Интерактивная обучающая система на основе электронной карты	794
Головнин О.К., Привалов А.С. Автоматизированная система сбора сведений о недостатках объектов транспортной инфраструктуры	797
Денеев М.К., Рамзаев Е.В., Никитин А.В. Обзор методов и средств измерения параметров вектора скорости ветра на борту вертолета	800
Егоров Д.А., Пеньков А.С., Глушкова Н.В., Никитин А.В. Алгоритмическое обеспечение бортовой системы измерения параметров вектора ветра на стартовых и взлетно-посадочных режимах одновинтового вертолета	804
Егоров Д.А., Пеньков А.С., Глушкова Н.В., Никитин А.В. Алгоритмическое обеспечение бортовой системы измерения параметров вектора ветра на стоянке одновинтового вертолета	808
Ефремова Е.С. Алгоритмическое обеспечение вихревой системы воздушных сигналов дозвукового самолета	812
Игнатенков А.В., Ольшанский А.М. О некоторых путях синтеза управления многослойной ИНС с переменной проводимостью сигнала	816
Кабиров И.А., Фетисов В.С. Поиск оптимального пути между двумя точками в трёхмерном пространстве	820
Куров М.Б., Гуменников В.Б., Белоногов А.С., Кравцова Н.А. Организация телефонной сети в границах Самарского регионального центра связи	824
Литвинова А.А., Сапрыкин О.Н. Подготовка данных для имитационного моделирования транспортно-пересадочного узла аэропорта	825
Мотта Сантана Д.Д., Сапрыкин О.Н. Транспортное районирование как первоначальный шаг моделирования транспортных потоков	829
Макаровских Т.А. Способ решения задачи маршрутизации на основе построения покрытий в плоских графах	831
Мальчиков Д.Д., Остроглазов Н.А. Плагин визуализации достопримечательностей города на электронной карте	835
Михеев С.В. Синтез системы поддержки принятия решений при управлении транспортной инфраструктурой на основе паттернов	839



Михеева Т.И., Бугаков А.И., Чугунов А.И. Автоматизированная система мониторинга состояния дорожного покрытия	845
Михеева Т.И., Елизаров В.В., Михеев С.В. Системный анализ формирования стандарта дислокации геообъектов на тематических слоях карты	848
Михеева Т.И., Пупынин К.В., Чугунов А.И. Плагин дислокации объектов дорожных работ на электронной карте города	856
Михеева Т.И., Осьмушин А.А. Системный анализ управления нештатными ситуациями транспортной сети	860
Осьмушин А.А. Модель управления загрузкой транспортной сети	864
Пирогова А.А., Жукова Е.А., Паршина А.В. Повышение надежности транспортных логистических систем за счет внедрения технологии электронного обмена данными	868
Поднебеснов А.Б. Система контроля расстояния между лопастями верхнего и нижнего несущих винтов соосного вертолёта	871
Попов А.В. Распределённые технологии потоковой обработки видеоданных при оценке транспортной загруженности	873
Солдаткин В.В., Мингазов И.Ф., Мустафин А.Р., Нурутдинова Д.Н. Алгоритмическое обеспечение системы воздушных сигналов одновинтового вертолета с неподвижным аэрометрическим приемником на характерных режимах эксплуатации	881
Солдаткин В.М., Солдаткин В.В., Майоров А.А. Алгоритмическое обеспечение системы воздушных параметров самолета с неподвижным невыступающим приемником набегающего воздушного потока	886
Солдаткин В.М., Солдаткин В.В., Никитин А.В., Арискин Е.О., Солдаткин Р.В. Построение и алгоритмическое обеспечение системы измерения воздушных параметров вертолета на основе неподвижного комбинированного приемника с ионно-меточными и аэрометрическими каналами	890
Табаков О.В., Добрынин Е.В., Бошкарева Т.В. Компенсация реактивной мощности на железной дороге переменного тока	894
Федоров С.А., Елисеев Н.А., Антонов О.Д. Методы защиты информации в системах мониторинга автотранспорта	896
Франтасов Д.Н., Мельников П.А., Климась А.С. Разработка и реализация алгоритма определения возможных путей выполнения программ управления беспилотными транспортными средствами	899
Фроленков С.А. Пространственная диагностика контактной сети	902
Чигарина Е.И., Заикин К.С. Сравнение этапов проектирования реляционных и объектных баз данных	905
Чигарина Е.И., Чуркина Ю.С. Методика сравнительного анализа средств генерации отчетов в реляционных базах данных	909
Эшаров Э.А., Давыдов А.В., Титов А.В., Калиниченко В.С. Использование алгоритмов обработки данных мобильных видеоизмерений для фиксации и исследования повреждений автотототранспортных средств	913



Моделирование и анализ сложных технических систем

Mamaraufov O.A., Doshchanova M.Yu., Ruziboev O.B., Sharapov S. Method of estimation and selection of informative indicators, for determining the level of readiness of sportsmen	917
Oteniyazov R.I., Xujaqulov T.A. Problems of integrated management of water resources	921
Svetlov M.S., Vagarina N.S., Svetlova M.K., Mishchenko D.A. Mathematical model of interactive networks	923
Ананьев А.Д., Шаврин В.Ю. Анализ CMS платформ. Выявление достоинств и недостатков WEB-сайтов	926
Баландин А.В., Кавков Р.А. Эволюционное прототипирование распределённых приложений реального времени в ОСРВ QNX NEUTRINO	929
Борисова Е.А., Сапаев М. Моделирование телекоммуникационных сетей при нечеткости исходной информации	934
Виноградов А.А., Гринь И.В., Ершов Р.А., Морозов О.А. Использование гармонического разложения писаренко в задаче оценки взаимной временной задержки сигналов с OFDM-МОДУЛЯЦИЕЙ	937
Воеводин П.С., Заболотнов Ю.М. Анализ устойчивости движения электродинамической тросовой системы на околоземной орбите	941
Галиева Э.Б. Анализ и функциональное моделирование процесса составления управляющих программ для обработки деталей на станках с ЧПУ	944
Галиева А.М., Гришанов В.Н., Нигматулин И.Р., Черепанов К.В. Инженерная математическая модель спектральной характеристики диагностического флуориметра	948
Гвоздев В.Е., Блинова Д.В., Ахметова Д.Р., Насырова Р.А. Оценка надежности базовой структурной компоненты GRID-систем в зависимости от трактовки понятия «Безотказная работа системы»	953
Гвоздев В.Е., Давлиева А.С., Тесленко В.В. Стойкость встраиваемых систем при проявлении дефектов в компонентах структуры	956
Гибадуллин А.Р. Имитационная модель эвакуации людей из здания в среде ANYLOGIC	958
Гизатуллин Р.М., Шкиндеров М.С., Константинов Э.С. Моделирование электромагнитных помех в электронных средствах при воздействии разряда молнии на систему молниезащиты здания	961
Гизатуллин Р.М., Шкиндеров М.С., Константинов Э.С. Анализ электромагнитных помех при воздействии разряда молнии в зависимости от сопротивления системы заземления электронных средств	965
Гончарова А.В. Повышение качества программного продукта путем внедрения проектирования взаимодействия	969
Горовик А.А., Лазарева М.В. Применение генетического алгоритма при оценке сложности разработки программного обеспечения	970
Горелов Ю.Н., Данилов С.Б., Курганская Л.В. Об оптимальном распределении физического ресурса в системе независимых процессов управления	974



Графкин В.В., Чеботарева С.В. Определение местоположения объектов в пространстве	978
Дадабаев Ш.Т. Математическое моделирование системы регулирования насосной станции путем изменения производительности насоса	982
Долгова Т.В., Алпаров А.У. Исследование статических характеристик однополярной и двухполярной ШИМ	987
Долгова Т.В., Алпаров А.У. Моделирование и алгоритм управления сложных технических систем с использованием модифицированной ШИМ	991
Дон Ч., Ван Ч., Заболотнов Ю.М. Стабилизация движения космической тросовой системы на низкой околоземной орбите	995
Ефимушкина Н.В. Имитационная модель подсистемы прямого доступа в память компьютера	998
Жанаштаева Т.М., Хайрнасов К.З. Влияние параметров печатной платы на теплоотвод	1002
Затеева О.А. Информационная система расчета индивидуального творческого рейтинга студентов	1003
Иванова А.В., Клячкин В.Н. Использование алгоритмов многомерного контроля при вибромониторинге гидроагрегата	1007
Ключарова К.С., Полукаров Д.Ю. Некоторые особенности моделирования автоматизированной информационной системы для путешественников	1010
Кортова Т.Ю., Сайтова Г.А. Создание интеллектуального алгоритма управления микротурбинной установкой	1012
Коньшева В.Ю., Максимов Н.А., Шаронов А.В. Вейвлет-анализ в задачах контроля и диагностики линейных динамических систем с ограниченным числом точек доступа	1015
Крашенинников В.Р., Субботин А.Ю. Дважды стохастическая модель квазипериодического процесса в виде изображения на цилиндре	1017
Кульга К.С., Асбапов Э.Р. методика структурного синтеза компоновок мехатронных станков с помощью САД/САЕ-систем	1021
Кульга К.С., Китаев А.А. автоматизированный синтез имитационных моделей ГПС на основе метода модифицированных вложенных сетей Петри	1026
Кульга К.С., Половинкин А.В. автоматизированный структурный синтез конструкций специальных станочных приспособлений	1031
Ловчий И.Л. Использование LABVIEW для анализа состояния поляризации света вдоль чувствительного контура магнитооптического датчика электрического тока	1035
Любимов В.В., Бобылёв Д.Д. Применение методов рунге-кутты при моделировании бортовых микроускорений микроспутника на больших интервалах интегрирования	1039
Любимов В.В., Петров Д.Д. Численный анализ характеристик траектории футбольного мяча при ударе «Сухой лист»	1043



Матвеев А.И. Алгоритм оптимизации планирования ресурсов	1046
Матвеев В.М., Годовицын И.В., Ефимов Д.А. Анализ особенностей конечно-элементного моделирования кремниевых преобразователей давления	1050
Малыхина О.И. Автоматизация метода многократного численного решения задачи Коши	1054
Мирхайдарова Г.Х. Сравнительная оценка состояния участков дороги субъекта хозяйствования на основе построения диаграммы Исикавы	1057
Маслаков Д.В., Шиповских А.А. Сравнение алгоритмов решения сеточных уравнений ZHANG, CHEN, ZHENG	1060
Насырова Ш., Артыков А., Холиков М. Системное мышление в анализе и расчете сушки материала в микроволновом аппарате	1064
Насырова Ш., Артыков А. Квази аппаратный принцип при многоступенчатом системном анализе объектов автоматизации	1066
Нуриев М.Г., Гизатуллин Р.М., Архипов А.О., Закиров Р.Р. Моделирование электромагнитных полей высоковольтных линий электропередачи	1070
Нуриев М.Г., Гизатуллин Р.М., Архипов А.О., Закиров Р.Р. Моделирование электромагнитных помех при воздействии радиопередающих устройств	1074
Решетникова Н.В., Криволапчук И.Г. Особенности моделирования запоминающих устройств в системе MULTISIM	1077
Рыбаков Д.А. Модель связанности событий на основе методов Байеса	1081
Саитова Г.А., Елизарова А.В. Определение критического значения запаздывания в линейных МСАУ методом декомпозиции	1085
Сайгак К.О. Моделирование и анализ процесса торможения наноспутника с помощью проводящего ток троса	1089
Сидиков И.Х., Шомирзаев Б.У. Анализ процесса регенерации диэтиленгликоля в низкотемпературной сепарации	1093
Сухов А.М., Альзинская Н.А. Применение кластерного подхода при организации маршрутизации в иерархических системах	1096
Светлов М.С., Львов А.А., Кленов Д.В., Вагарина Н.С. Алгоритмы кодирования и декодирования для кода на основе кодового сигнального признака в информационных каналах со стиранием	1100
Сухарев А.В. Методы и средства измерения истинного угла атаки информационного комплекса высотно-скоростных параметров магистрального самолета	1105
Тарасов В.Н. Новые модели массового обслуживания для анализа трафика с широким диапазоном изменения параметров	1106
Христодуло О.И., Гвоздев В.Е., Фахретдинова Э.Б. Информационная поддержка управления отходами на основе когнитивного, геоинформационного и математического моделирования	1110
Хамидуллина А.Е. Комплексный анализ функциональных структур систем обработки данных на основе аппарата схем сопряжения	1114



Хузина А.М. Анализ процессов функционирования источника теплового снабжения	1118
Хужакулов Т.А. Система мониторинга республики Узбекистан по состоянию крупных водохранилищных гидроузлов	1122
Хужакулов Т.А. Особенности гидрогеологических и инженерно-геологических условий месторождения Хандиза	1126
Хужакулов Т.А., Гаипназаров Р.Т. Моделирование водных ресурсов в открытых руслах	1129
Хужакулов Т.А., Гаипназаров Р.Т. Формирование подземных вод в Сурхандарьинском регионе	1133
Хужакулов Т.А., Орифжонова У. Обоснование возможности устройства водозабора галерейного типа на территории скважинного водозабора	1136
Хузияхметова Э.А. Моделирование распределительных пунктов электрических сетей среднего напряжения	1139
Хузияхметова Э.А. Влияние электромагнитных помех на элементы электроустановки среднего напряжения	1143
Царёв А.А., Привалов А.Ю. Совместное использование гибридной модели и модели типа SLAW для моделирования человеческой подвижности ...	1147
Цыганков Д.Э., Похилько А.Ф. Интеграция 3D-модели с информацией о конструкторской структуре проектируемого изделия	1151
Чурсин П.О., Полукаров Д.Ю. Проектирование автоматизированной информационной системы тестирования функциональности сетевого взаимодействия	1154
Черичен Е.Е., Сильнова С.В. Моделирование работы предметно-замкнутого участка с учетом анализа и оценки технологических рисков	1156
Юсупов Ё.А., Абдурасулова Д.Б. Алгоритмы оценивания настроек регулятора робастно-адаптивного управления динамическими объектами	1160
Яблокова Л.В., Головашкин Д.Л. Моделирование влияния технологических погрешностей изготовления на работу цилиндрической галогенидной линзы Френеля с высокой числовой апертурой	1163
Янюкина М.В., Болотов М.А. Прогнозирование точности сборочных параметров рабочих колес турбин	1167
Якубов М.С., Хужакулов Т.А. Роль экологической оценки при подготовке и реконструкции проектов водохозяйственного сектора	1171

Методика обучения и компьютерные обучающие программы

Achilova F.K., Hasanova S.H., Berdiyev S.S. Creating a mobile application of the multimedia glossary	1178
Achilova F.K., Odilova M.O., Qodirov F.E. Creating a picture dictionary of the English and Uzbek languages	1180
Achilova F.K., Ochilova Z.Q., Mamatmuradova M.U. Creating an info graphics of multimedia technologies	1182
Aktamov Sh. U., Toshpulatov M.A., Payziyeva M.T. The importance of science and education using advanced information communication technologies ...	1184



Karimov U., Kasimov I. The importance of modern information technologies in development of distance education	1186
Karimov A., Abdurasulova D., Iminjanov M. Innovation technologies in teaching specialty disciplines	1188
Maxamadov R.X., Toshpulatov M.A., Payziyeva M.T. Targeting the affective state of students studying mathematics on a WEB-based ILE	1191
Khalikova M.R. The new methods of teaching English	1192
Porubay O.V., Lazareva M.V. Teaching programming in higher education using information and communication technologies	1195
Porubay O.V., Lazareva M.V. Virtual laboratory as a means of improving the quality and effectiveness of education students in higher education	1199
Xolmatov Sh.J. Development of information technologies in modern production and formation of social active person	1203
Абдурахимова Н.Э., Мирзаахмедова А.К. Методическая подготовка преподавателя математики в республике Узбекистан	1205
Алексанина Н.П. Система адаптивного тестирования по механике	1209
Андронов Д.Г., Зеленко Л.С. Разработка обучающей системы «Задача о камнях»	1212
Артыков А., Насырова Ш., Махмудова М. Значение системного мышления в повышении качества обучения	1214
Аскарлова Ш., Мирзаев Б. Сравнение версий и возможности графических редакторов	1218
Аскарлова Ш., Кодиров С. Информационные технологии в процессе обучения	1219
Аскарлова Ш.М. Инновационная технология в обучении естественных предметов	1221
Ахмедова И.Н. Образования, ориентированные на производство основа развитие региональной экономики	1226
Бакиева З.Р., Мухаммадхўжаев Б.Б. Возможности информационно-коммуникационных технологий в формировании личности учащихся	1233
Барабанова П.С. Программный комплекс для изучения синхронизации вычислительных процессов в мультипрограммных системах	1235
Воронухин М.Е., Засов В.А. Программный комплекс для изучения планирования вычислительных процессов в операционных системах	1239
Дерябкин В.П., Котов Л.Д. Онтологическая модель документальных образовательных ресурсов выпускающей кафедры вуза	1243
Ержан А.Е. Разработка плагина «ITSGIS. паспорт безопасности образовательного учреждения»	1247
Жуматаева Ж.Б., Запорожко В.В. Разработка мультимедийного учебного продукта как средства реализации технологии смешанного обучения	1250
Зияева О.Я., Меликузиева С., Жураева Н. Значение использования современных информационных технологии в процессе образования	1254
Иванов В.Д. Программное обеспечение для изучения распределённых систем сбора данных	1257



Йулдашева Г.И. Информационно коммуникационные технологии в образовании и распространение базы электронно-учебных материалов.....	1261
Камильянова А.Д., Васильев Р.С., Христуло А.Д. Актуальность интерактивного обучения в российских вузах	1263
Новиков А.О., Чернобровин Н.Г., Владимиров С.З. автоматизированный тренажерный стенд	1267
Маматова З.Х. Современная методика проведения лекционных занятий по разделу программирования с применением новых педагогических технологий	1269
Маматова З.Х. Создание программ на основе формальных преобразований	1271
Осипов В.А., Графкин В.В. Программное обеспечение доступности информации для пользователей с нарушениями зрения	1273
Каримова С.Т. Применение инновационных и информационных технологий в процессе преподавания в вузах	1277
Мусиенко А.Д. Методика изучения устройств сопряжения с объектами мехатроники на базе промышленной локальной сети	1281
Михеева Т.И., Ермошкин И.И., Караулова И.С. Автоматизированная обучающая система «Диктант»	1284
Пиявский С.А., Акопов Г.В., Колесникова Е.И., Никифорова Т.В. Психологический компонент виртуальной научно-образовательной среды творческой молодежи	1286
Пиявский С.А. Информационное общество и творческая молодежь	1289
Пиявский С.А., Елунин М.Н., Камальдинова З.Ф. О формировании экспериментального сегмента национальной развивающей коммуникационной научно-образовательной среды дополнительного образования творчески одаренных детей и молодежи	1292
Пиявский С.А., Камальдинова З.Ф. Математическое моделирование оптимальных стратегий развития творческой молодежи	1296
Пиявский С.А., Камальдинова З.Ф., Гафарова Л.А. Разработка модуля расчета весовых коэффициентов для различных уровней достижений школьников	1298
Сафаров Л.С. Внедрение электронного образование в учебные процессы: эффективность и достоинства	1301
Сивков В.С. Методика повышения результатов освоения материалов дисциплины посредством замены виртуальных макетов реальным оборудованием	1304
Синотова С.М., Запорожко В.В. Разработка электронного учебно-методического пособия профильного обучения информатике и ИКТ	1307
Стасенко М.С., Рязанова Т.Н. Специфика обучения дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика», как многофакторный социальный процесс обеспечения высокого уровня профессиональной подготовки будущих специалистов	1311



Тойирова Г.З. Анализ графического редактора “ADOBE PHOTOSHOP CS5” программа трёхмерной графики и для анимации	1316
Умаров Х.А., Умарова З.А. Использование электронно-образовательных ресурсов в целях создания образовательной экосистемы	1318
Чесноков Я.В., Кудрина М.А. Программный комплекс поддержки лабораторных работ по дисциплине «Теория информации»	1320
Хомидова Н., Исмонов И., Адхамов М. Современные образовательные технологии	1324
Холиков М.Х., Носирова Ш.Н. Практическое использование мультимедийных средств	1327
Шардаков В.М., Запорожко В.В., Парфёнов Д.И. Разработка виртуальной голографической лаборатории для облачной образовательной среды	1328
Шокиров С. Образование в век информатики	1332
Эргашев Х.С., Очиллов М., Курбонов Р. Требования и предложения по усовершенствованию развития области информационных и коммуникационных технологий на рынке труда	1335
Якубов М.С., Абдугоипова М.А. Интеграция профессионального образования с производством стратегия решения проблемы безработицы	1339

Философия искусственного интеллекта и трансгуманизм

Бахметьев А.Э. Эвристическая функция интуиции как формы познания в рациональной космологии	1343
Богатырева Е.Д. Разговор с машиной: к философии Гугл-перевода	1347
Гатен Ю.В. Психологические аспекты восприятия антропоморфных роботов	1350
Голенков С.И. Искусственный интеллект и проблема понимания	1353
Дёмин И.В. Идея прогресса в философско-культурологической концепции Е.В. Спекторского	1357
Искандаров У., Умаралиев А. Информационно-технологическое общество	1361
Каримова С. Т. Искусственный интеллект, как философская проблема	1364
Каримов У., Каримова Г. Геополитическая конкуренция в информационном пространстве	1368
Каримова С., Каримова Г. Современные общества, как мировая система ...	1372
Крейдич С.Г. Жанр антиутопии в мировоззренческом поле религиозного сознания	1374
Нестеров А.Ю. «Изобретение» в университете 3.0 и 4.0	1376
Огнев А.Н. Онтогносеологический статус модели в перспективе развития информационных технологий	1381
Орлова О.Н. Городские сообщества как составляющая цифрового города	1385
Редникина В.Е. Сложность современного мира и мы	1387
Стычков И.К. Информационная составляющая национальной безопасности Российской Федерации	1391



Трафимова Г.А. Социальные угрозы как новые вызовы для цифрового общества	1395
Ходыкин В.В. Роль феноменологии в научном исследовании	1398



Перспективные информационные технологии (ПИТ 2018):
труды Международной научно-технической конференции
Advanced Information Technologies and Scientific Computing
(PIT 2018): Proceedings of the International Scientific Conference

Размещено на сайте <http://www.ssau.ru/> 16.04.2018

Кол-во эл. носителей 100 экз.

Объем издания 34,4 Мбайт

Издательство Самарского научного центра Российской академии наук
443001, г. Самара, Студенческий пер., 3а
тел.: (846) 340-06-20