

2018

INTERNATIONAL SYMPOSIUM
"Reliability & Quality"

ISSN 2220-6418



Труды
Международного
Симпозиума

НАДЕЖНОСТЬ И КАЧЕСТВО

ТРУДЫ
МЕЖДУНАРОДНОГО
СИМПОЗИУМА
НАДЕЖНОСТЬ И КАЧЕСТВО

Том 1

Посвящается 75-летию
Пензенского государственного университета

Пензенский государственный университет
Тел.: (841-2) 56-43-46
E-mail: kipra@pnzgu.ru



Том 1

Россия, Пенза, 21–31 мая 2018 г.
Russia, Penza, 21–31 May 2018

ISSN 2220-6418

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
АКАДЕМИЯ ПРОБЛЕМ КАЧЕСТВА РФ
РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ КОСМОНАВТИКИ
РОССИЙСКАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ АКАДЕМИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО «РОСКОСМОС»
ФИЦ ИУ РАН (ВЦ РАН им. А.А. Дородницына)
ИНСТИТУТ ИСПЫТАНИЙ И СЕРТИФИКАЦИИ ВВТ
АО «УПКБ «ДЕТАЛЬ», ООО «Экспериментальная мастерская НаукаСофт»
АО «РАДИОЗАВОД», ПЕНЗЕНСКИЙ филиал ФГУП НТЦ «АТЛАС»
ФГУП ФНПЦ «ПО СТАРТ», АО «НИИЭМП»
АО «ПНИЗИ», АО «НИИФИ», ЗАО «ПЗТП»
АО НПП «РУБИН», АО «ПО ЭЛЕКТРОПРИБОР»
ОАО «ТЕХПРОММАШ»
ЕВРАЗИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Л.Н. Гумилева
СУРГУТСКИЙ ИНСТИТУТ МИРОВОЙ ЭКОНОМИКИ И БИЗНЕСА «ПЛАНЕТА»
ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ



ТРУДЫ
МЕЖДУНАРОДНОГО СИМПОЗИУМА
НАДЕЖНОСТЬ И КАЧЕСТВО

Том 1

ПЕНЗА 2010

Представлены доклады XXII Международного симпозиума «Надежность и качество», проходившего с 21 по 31 мая 2018 г. в г. Пензе.

Рассмотрены актуальные проблемы теории и практики повышения надежности и качества; эффективности внедрения инновационных и информационных технологий в фундаментальных научных и прикладных исследованиях, образовательных и коммуникативных системах и средах, экономике и юриспруденции; методов и средств анализа и прогнозирования показателей надежности и качества приборов, устройств и систем, а также анализа непараметрических моделей и оценки остаточного ресурса изделий двойного назначения; ресурсосбережения; проектирования интеллектуальных экспертных и диагностических систем; систем управления и связи; интерактивных, телекоммуникационных сетей и сервисных систем; экологического мониторинга и контроля состояния окружающей среды и биологических объектов; исследования физико-технологических процессов в науке, технике и технологиях для повышения качества выпускаемых изделий радиопромышленности, приборостроения, аэрокосмического и топливно-энергетического комплексов, электроники и вычислительной техники и др.

УДК 621.396.6:621.315.616.97:658:562

Оргкомитет благодарит за поддержку в организации и проведении Международного симпозиума и издании настоящих трудов Министерство образования и науки РФ, Правительство Пензенской области, Академию проблем качества РФ, Российскую академию космонавтики им. К. Э. Циолковского, Российскую инженерную академию, ФИЦ ИУ РАН (Вычислительный центр РАН им. А. А. Дородницына), Институт испытаний и сертификации ВВТ, АО «УПКБ ДЕТАЛЬ», АО «НИИФИ», АО «ПНИЭИ», АО «РУБИН», АО «РАДИОЗАВОД», АО «ППО «ЭЛЕКТРОПРИБОР»», ФГУП «ПО «СТАРТ» им. М. В. Проценко», НИКИРЭТ – филиал ФГУП «ПО «СТАРТ» им. М. В. Проценко», Пензенский филиал ФГУП НТЦ «АТЛАС», ОАО «ТЕХПРОММАШ», ООО «Экспериментальная мастерская НаукаСофт», Евразийский национальный университет им. Л. Н. Гумилева, Сургутский институт мировой экономики и бизнеса «ПЛАНЕТА», Пензенский государственный университет.

Журнал зарегистрирован в Российском индексе научного цитирования (РИНЦ) с 2005 г.

Редакционная коллегия:

Юрков Н. К. – главный редактор.

Трусов В. А. – ответственный секретарь.

Гуляков А. Д., Майстер В. А., Северцев Н. А., Сыдыков Е. Б., Абрамов О. В., Авакян А. А., Артамонов Д. В., Артемов И. И., Безродный Б. Ф., Бецков А. В., Дивеев А. И., Иофин А. А., Каптанов В. А., Кемалов Б. К., Острейковский В. А., Петров Б. М., Пиганов М. Н., Писарев В. Н., Роберт И. В., Романенко Ю. А., Савченко В. П., Садыков С. С., Садыхов Г. С., Увайсов С. У., Халютин С. П., Шайко-Шайковский А. Г., Шахнов В. А., Якимов А. Н.

© Оргкомитет симпозиума, 2018

© Пензенский государственный

Тема Исследовательского задания «Надежность и качество ЭИИ им. Г.

Выявлен ИИИ позволяет исследовать возможность и построить все необходимые условия, что дает возможность усовершенствования алгоритма работы и взаимодействия бортовых систем ЭИ, выполнение обязательной проверки всей аппаратуры во всех этапах ремонта для тепловых, трансовых, и также для «экстремальных» отечественных параметров трансовых и функциональных элементов.

Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации (проект № В.2538.2017/4.6).

ЛИТЕРАТУРА

1. Технические характеристики имитирования. Сайт ФГУП «ГосНИИАС». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.gosniias.ru/pages/trn.html> (проверен 31.03.2018).
2. Тверской Г.Н. Имитаторы эхо-сигналов судовых радиовысотометрических станций / Г.Н. Тверской, Г.К. Терехин, М.Л. Карманов. М.: Судостроение, 1973. 224 с.
3. Зубович С.Г. Статистические характеристики радиосигналов, отраженных от земной поверхности / С.Г. Зубович. М.: Сов.радио, 1968. 224 с.
4. Применение фазетной модели для имитации радиолокационного сигнала, отраженного от подстилающей поверхности / А.С. Воков, В.Г. Важенин // Известия высших учебных заведений России. Радиоэлектроника. 2012. Т. 7. С. 55-61.
5. Борзов А.Б. Математическое моделирование входных сигналов бортовых систем ближней радиолокации от подстилающих поверхностей на основе их многоточечных моделей / А.Б. Борзов, К.П. Лихоходенко, В.В. Каракулик, В.В. Сучков // Успехи совр. радиоэлектроники, 2017. № 4. С. 48-57.
6. Ulaby, F.T. Handbook of Radar Scattering Statistics for Terrain. / F.T. Ulaby and M.C. Dobson. - Artech House, Inc., Dedham, Mass., 1989. - 362 p.
7. Имитатор радиолокационной цели при зондировании преимущественно длительными сигналами. Патент RU 2568899 / Воков А.С., Дядьков Н.А., Важенин В.Г., Мухин В.В., Шербаков Д.Е., Пономарев Л.И. // Оpubл. 20.09.2015. - Бюл. № 26.
8. Процессор 1879ВМ3. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://module.ru/upload/files/vm3.pdf> (проверен 11.03.2018).
9. Возможности исследования точностных характеристик бортовых радиовысотометрических систем на базе имитатора отраженных сигналов / А.С. Воков, В.Г. Важенин, Н.А. Дядьков, А.А. Иофин, В.В. Мухин // Надежность и качество сложных систем. Пенза : ПГУ, 2016. № 1 (13). С. 86-93.
10. Способ имитации радиосигнала, отраженного от пространственно распределенной динамической радиодифракционной сцены, в реальном времени. Патент RU 2386143 / Герасимов А.Б., Киселева Ю.В., Кренин А.Н. // Оpubл. 10.04.2010. - Бюл. № 10.
11. Учет переменных параметров линейной частотной модуляции в имитаторе отраженных сигналов для радиовысотометров / Воков А.С., Важенин В.Г., Гусев А.В., Наташибаев Д.Ж., Иофин А.А. // Надежность и качество сложных систем. Пенза : ПГУ, 2017. № 3 (19). С. 60-67. <https://elibrary.ru/item.asp?id=30160890> (проверен 31.03.2018)

УДК 378+658

Ергалиев Д.С., Керимбай Н.Н., Сексенбаева Р.В.

Евразийский Национальный университет, Астана, Казахстан

ПЕРСПЕКТИВЫ И НОВЫЕ ФОРМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИНТЕГРАЦИОННЫМИ ПРОЦЕССАМИ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Интеграция образования, науки и производства – это совместное использование потенциала образовательных, научных и производственных организаций во взаимных интересах. Данные интеграционные процессы охватывают широкий спектр международных направлений образовательной деятельности по микроэлектронной инженерии и проявляются в самых разнообразных формах.

Ключевые слова:

ИНТЕГРАЦИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ, МЕЖДУНАРОДНАЯ ПРОГРАММА, ПРОИЗВОДСТВО, ИННОВАЦИЯ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ развиваются филиалы кафедр, совместные лаборатории и образовательные центры.

Введение. В рамках Государственной программы индустриально-инновационного развития (ПИИР) Республики Казахстан на 2015-2019 году определены 14 приоритетных секторов по 6 отраслям обрабатывающей промышленности (металлургия, химия, нефтехимия, машиностроение, строительство материалов, пищевая промышленность), а также инновационные сектора (отрасли мобильных и мультимедийных технологий, нано- и космических технологий, робототехники, геномной инженерии, поиска и открытия энергии будущего) [1]. Именно на ее основе намечается сократить разрыв между образованием и наукой, обеспечить приток в эти сферы талантливой молодежи, повысить эффективность научных исследований, качество образовательных программ.

В 2015-2016 учебном году ЕНУ им. Л.Н.Гумилевана начал подготовку кадров по двум образовательным программам профильной магистратуры: «Инновационные технологии производства строительных материалов, изделий, конструкций и строительства» и «Космическая техника и технологии» соответствующих специальностей. Прежде чем приступить к подготовке, были заключены договоры о сотрудничестве с такими предприятиями, как «Казахстан ГарышСапары», ТОО «Машевар», комплекс «Байконур», ТОО «Галам». Целевая подготовка дает предприятиям возможность пополнить кадровый потенциал молодыми специалистами, обладающими профессиональными навыками и умениями, соответствующими требованиям предприятия, обладающими корпоративной культурой, готовыми без длительного

Высококвалифицированная подготовка бакалавров и магистров техники и технологий в современных условиях невозможна без интеграции в мировое образовательное пространство. Только тесное сотрудничество современных университетов в направлении разработки совместных образовательных программ, обмен опытом и применение инновационной лабораторной базы в учебном процессе обеспечит существенное повышение качества образования и выпуск специалистов, востребованных на конкурентном рынке труда.

Сравнительная оценка зарубежного и отечественного опыта развития и осуществления интеграции предприятий и вузов проделана еще на стадии формирования. В результате исследования авторами [2] на многочисленных примерах выявлено более 10 форм практического взаимодействия высшего образования и бизнес-сообщества за рубежом. Все они нашли применение и в российской практике, а наиболее распространенной формой является содействие трудоустройству молодых специалистов. Вместе с тем авторы отмечают значительно меньшее разнообразие используемых способов взаимосвязи вузов и предприятий, объясняя это тем фактом, что обязательное распределение в системе плановой советской системы было ликвидировано сравнительно недавно, а рынок труда молодых специалистов как составная часть рыночной экономики в России находится в стадии становления.

В [3] предложена модель тройной спирали, ко-

менно власти, промышленности и университета. Автор на примерах США, Франции, Швеции, Японии и Китая обосновывает высокую значимость развития вузов, выступающих в роли генераторов инноваций, и отмечает, что не существует ни одного примера в мире, где бы максимальная инновационная система эффективно действовала вне традиционной тройной спирали, где бы университеты закрепились не в центре этих событий.

Практика ведущих индустриальных стран свидетельствует об усилении вклада университетов в развитие инноваций и экономический рост. Государственное финансирование исследований в вузах все активнее ориентируется на конкретные социально-экономические цели и становится в зависимости от конечных результатов; возрастает роль контрактного финансирования. Хотя вузы в странах ОЭСР по-прежнему выполняют основную часть фундаментальных исследований (до 50% общего объема исследований и разработок в данном секторе), в ряде государств растет удельный вес финансирования университетских исследований промышленностью, составляющий 8 - 14% (Канада, Бельгия, Венгрия, Германия) и даже 15-23% (Корея, Турция). В Китае он достигает 37%. [4]. Инновационная ориентация деятельности университетов обеспечивается также за счет подготовки квалифицированных ученых и инженеров, все большего участия преподавателей и магистрантов в выполнении исследований и разработок, передаче их результатов в промышленность.

Примером активного взаимодействия образовательных учреждений, государства и бизнес-сообщества является Швеция. Здесь посредством государственного финансирования, а также привлечения инвестиций и заказов крупных частных компаний, правительство целенаправленно реализует курс осуществления и коммерциализации научных разработок. Такой подход позволил университетам Швеции стать своеобразным ядром крупнейших технопарков, например, технопарка «Идеон» на базе Университета Лунда, осуществляющего разработку и внедрение наукоемкой и высокотехнологичной продукции, технопарка «KistaScienceCity» на базе Университета информационных технологий, образованного Королевским технологическим институтом и Стокгольмским университетом, который называют «Силиконовой Долиной Швеции» [5].

Известные классические университеты Великобритании, такие как Кембридж, университет Йорка и др., не только генерируют научные исследования, но и активно внедряют бизнес-образование, распространяют предпринимательскую практику, осуществляют коммерциализацию исследовательских разработок, содействуют развитию экономики региона. Известные классические университеты Великобритании, такие как Кембридж, университет Йорка и др., не только генерируют научные исследования, но и активно внедряют бизнес-образование, распространяют предпринимательскую практику, осуществляют коммерциализацию исследовательских разработок, содействуют развитию экономики региона.

Модернизация образовательного процесса. Активную работу по развитию творческого сотрудничества с ведущими зарубежными вузами проводит кафедра «Космическая техника и технологии» по проекту «Разработка двухуровневой инновационной программы по микроэлектронной инженерии (DOCMEN)». Финансирование и поддержка всей деятельности по проекту осуществляется в рамках программы Европейского союза "ERASMUS+ Programme-CapacityBuildinginHigherEducation" по поддержке сотрудничества в области образования и профессионального обучения с целью модернизации образовательного процесса в области микроэлектроники в университетах Казахстана, Армении и Израиля путем обмена опытом с техническими университетами Германии, Италии, Польши и Болгарии в соответствии с положениями Соглашения о сотрудни-

честве университета ЕС (из Польши, Германии, Болгарии и Италии); четыре из РК (Евразийский национальный университет им. Л.Гумилева, г.Астана, Государственный университет им. Шакарима, «Национальный общественный университет», Северо-Казахстанский государственный университет им. М.Козыбаева); четыре из Армении, четыре из Израиля; посреднические партнеры из соответствующей сферы: из РК (АО «Национальный центр космических исследований и технологий»), Израиля и дополнительно компания ESM из Германии. На рисунке 1 представлен один из рабочих моментов встреч.

В рамках реализации проекта на базе кафедры сформирована исследовательская группа, которая на основе анкетирования работодателей и студентов, анализа методических материалов зарубежных преподавателей разработали новые учебно-методические комплексы по 30 специальным дисциплинам бакалавриата и магистратуры образовательных программы специальности «Космическая техника и технологии». В соответствии с программой академической мобильности данного проекта преподаватели прошли стажировки на базе родственных кафедр ведущих европейских университетов, таких, как Софийский технический (Болгария), политехнический Турина (Италия), Краковский технический (Польша) по темам «Нанопокртия и наноструктуры - теория и практика», Проектирование БИО/КМОП интерфейсов», «Нанозлектроника и фотоника», «Приложения интернета вещей и управление данными» в лабораторию микроэлектроники, ознакомились с технологическим процессом производства датчиков в научно-технологическом парке «AMG Technology» (г. Вотаград), посетили практические и лабораторные занятия в учебных лабораториях по микроэлектронике, технологиям использования альтернативных источников энергии, а также в ряде других лабораторий для студентов инженерных специальностей.



Рисунок 1 - Ереван, сентябрь 2017 г

В Германии научные и образовательные учреждения, обладая богатыми исследовательскими традициями и владея высокими технологиями, оказывают большое влияние на формирование региональных инновационных систем и уровень их экономического развития. Так, только на территории земли Баден-Вюртемберг сосредоточено 14 исследовательских институтов, осуществляющих фундаментальные и прикладные исследования, 14 институтов прикладных исследований, более 60 исследовательских центров промышленных компаний, 9 университетов, 39 технических колледжей и т.д.

В рамках реализации проекта на кафедре «Космическая техника и технологии» была открыта новая лаборатория по микроэлектронике MicLab, которая была оснащена за счет финансовых средств проекта компьютерной техникой и новыми учебными лабораторными установками: «Промышленные датчики технологической информации», «Микро-

С целью обеспечения качества магистерских проектов, инновационности и практико-ориентированности при выполнении магистерских выпускных работ, а также для дальнейшего развития процессов интеграции науки с производством в ЕВУ им. Л.Н.Гумилева проведен III Республиканский научно-практический форум «Энергия молодых для индустриально-инновационного развития Казахстана», на определенное лучшее инновационного проекта магистрантов, обучающихся по ГПИИР. Были презентованы проекты 75 кандидатов из 5 казахстанских вузов (рис.2) по секциям «Химия и металлургия», «Биотехнология, пищевая инженерия и производство продуктов питания», «Технологическое оборудование, машиностроение, строительство», «Автоматизация и информационные технологии».



Рисунок 2 – «Рабочая мастерская» семинара

Выводы и рекомендации. Можно уверенно утверждать, что международное сотрудничество с ведущими зарубежными университетами по передовым образовательным направлениям достаточно эффективно влияет на качество подготовки современных бакалавров и магистров, которые будут востребованы не только в Казахстане, но и на международном рынке труда.

Необходимо внедрение всего спектра инструментов сотрудничества, в том числе инструментов мониторинга, национальных программ поддержки мобильности, укрепления сети национальных информационных и координационных структур, их интеграция в европейскую сеть для обеспечения информационной и методической поддержки межуниверситетского сотрудничества и академической мобильности, а также адекватного представления о казахстанской системе высшего образования в Европе. Все это, в свою очередь, предполагает выделение ресурсной поддержки.

Создание организационно-управленческих условий и информационно-методического обеспечения для реализации проекта - освещение вопросов содействия профессиональной занятости студентов и адаптации выпускников к послевузовской среде в социальных сетях и др. информационных ресурсах, истории успеха выпускников и студентов:

Создание лабораторий компетенций softskills, содействующей занятости студентов и адаптации выпускников университета к послевузовской среде, включающей создание 20 тренинговых программ, направленных на развитие социально-психологических навыков и навыков адаптации к рынку труда с привлечением партнеров к их разработке и реализации.

Осуществление социального партнерства в сфере труда, совершенствование системы мер для вторичной занятости студентов университета - проведение стратегических сессий, круглых столов по вопросам трудоустройства выпускников и практик студентов. Организация мероприятий, направленных на формирование у студентов целостного представления о рынке труда, содействие профессиональной занятости студентов и трудоустройству выпускников:

Выбор инструментов и форм интеграции должен осуществляться с учетом современных темпов и особенностей развития национальных и региональных социально-экономических процессов, науки, технологий, международного сотрудничества.

ЛИТЕРАТУРА

1. www.strategy2050.kz
2. Кельчевская Н.Р., Срогович М.И. Разработка механизма взаимосвязи вуза и предприятия - объективная необходимость XXI века // Екатеринбург: Уральский государственный технический университет, 2002.
3. Ицковиц, Г. Тройная спираль. Университеты - предприятия - государство. Инновации в действии. Томск: Издательство Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники, 2010г.
4. <http://instituciones.com/strategies/1070-strategiya-integracionnih-processov-v-sfere-nauki-i-obrazovaniya.html>
5. Есина Ю.Л., Степаненкова Н.М., Агафонова Е.Е. Формы и механизмы интеграции науки, образования и бизнес-сообщества в условиях инновационного обновления региональной экономики // Креативная экономика. - 2015. - Том 9. - № 12. - С. 1491-1508.
6. Коптев А.Н., Ергалиев Д.С., Саханов К.Ж. Основы интерпретации результатов диагностического тестирования бортовых комплексов оборудования. Надежность и качество-2008: Международный симпозиум. Пенза, - 2008. том 1- С.446-448.
7. Ергалиев Д.С., Саханов К.Ж. Выбор параметров при различных типах распознаваемых объектов контроля. Надежность и качество-2009: Международный симпозиум.- Пенза, 2009., том 2.- С.7-10.

УДК 004.93

Садыхов С.С., Кульков Я.Ю.

Муромский институт (филиал) ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых», Муром, Россия

АЛГОРИТМ РАСПОЗНАВАНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ПЛОСКИХ ОБЪЕКТОВ В СОСТАВЕ НАЛОЖЕННОГО НА ОСНОВЕ ЦЕПНЫХ КОДОВ ИХ КОНТУРОВ

В работе приведены результаты исследования алгоритма распознавания отдельных объектов в составе наложенного. Распознавание осуществляется с использованием цепных кодов, вычисляемых по контурам бинарных изображений плоских объектов. Из цепного кода эталона наложенного объекта вычитается цепной код эталона отдельного, результат сохраняется в памяти машины, далее происходит сдвиг на одно значение цепного кода эталона и алгоритм повторяется. Те же шаги выполняются со всеми цепными кодами эталонов отдельных объектов. После чего выбирается единственный эталон, дающий минимальное значение отклонения, данный эталон сохраняется в список эталонов, отобранных для распознавания. На следующем этапе на каждом контуре наложенного объекта отрезается его часть, принадлежащая одному из входных в него объектов, путем вычисления минимальной разницы между цепными кодами эталонов, при этом эталоны берутся из массива цепных кодов, отобранных на этапе обучения

Ключевые слова:

ИЗОБРАЖЕНИЕ, РАСПОЗНАВАНИЕ, ЦЕПНОЙ КОД, ПРИЗНАК, ПЛОСКИЙ ОБЪЕКТ

СОДЕРЖАНИЕ

ГЛАВА 1. ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОБЛЕМ НАДЕЖНОСТИ И КАЧЕСТВА	5
Абрамов О.В. ОЦЕНКА ТЕХНОГЕННОГО РИСКА НЕКОНТРОЛИРУЕМЫХ СИСТЕМ	5
Авакин А.А., Косыбицкая Н.В., Романенко Е.А., Рудков А.А. АНАЛИЗ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ОТКАЗОВ СЛОЖНЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ	8
Ибрагимов Б.Г., Исаяв Я.С. ИССЛЕДОВАНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ПОДСИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ СООБЩЕНИЙ В ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЯХ СВЯЗИ	10
Северцев Н.А., Вещков А.В. БЕЗОПАСНОСТЬ В ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОМ ПРОСТРАНСТВЕ	12
Великованенко В.И., Таркина Д.Д., Скоробогатов П.О. МЕТОДЫ ОЦЕНКИ РИСКОВ ПРИ СТРАХОВАНИИ БЕЗОПАСНОСТИ КОСМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	15
Власов А.И. СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВИЗУАЛЬНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ МЕТОДОЛОГИИ ARIS	21
Годунов А.И. ПОДХОДЫ К ПРИНЯТИЮ РЕШЕНИЯ ПРИ РАСПРЕДЕЛЕНИИ РЕСУРСОВ В АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ	32
Жаднов В.В. МЕТОД ФОРМИРОВАНИЯ НАРАБОТКИ ДО ОТКАЗА ЭЛЕКТРОННЫХ КОМПОНЕНТОВ ПО СПРАВОЧНЫМ ДАННЫМ	35
Затучный Д.А. К ПРОБЛЕМЕ УСТОЙЧИВОСТИ И РАДИОТЕХНИЧЕСКОЙ ЗАЩИЩЕННОСТИ НАВИГАЦИОННЫХ СИСТЕМ ВОЗДУШНОГО СУДНА ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ, ИСПОЛЬЗУЮЩИХ ТОЧНЫЕ СИСТЕМЫ СПУТНИКОВОЙ НАВИГАЦИИ	38
Воков А.С., Важенин В.Г., Иофин А.А., Мужин В.В. КОМПЛЕКС ПОЛУНАТУРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЛЯ СКВОЗНЫХ ИСПЫТАНИЙ, ТЕСТИРОВАНИЯ И ПРОВЕРКИ БОРТОВЫХ РАДИОЛОКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И УСТРОЙСТВ	40
Ергалиев Д.С., Керимбай Н.Н., Сексенбаева Р.Б. ПЕРСПЕКТИВЫ И НОВЫЕ ФОРМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИНТЕГРАЦИОННЫМИ ПРОЦЕССАМИ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ	45
Садыков С.С., Кульков Я.Ю. АЛГОРИТМ РАСПОЗНАВАНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ПЛОСКИХ ОБЪЕКТОВ В СОСТАВЕ НАЛОЖЕННОГО НА ОСНОВЕ ЦЕПНЫХ КОДОВ ИХ КОНТУРОВ	47
Артамонов Д.В., Акимов А.А., Литвинов А.Н. ОСОБЕННОСТИ РАСЧЕТА ДИНАМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СИСТЕМ С ВЫСОКИМИ ДИССИПАТИВНЫМИ СВОЙСТВАМИ	50
Волчихин В.И., Мальгин А.Ю., Урнев И.В., Сериков А.В., Куприянов Е.Н. ОСОБЕННОСТИ ТЕСТИРОВАНИЯ НЕЙРОСЕТЕВЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ БИОМЕТРИЯ-КОД НА МАЛЫХ ТЕСТОВЫХ ВЫБОРКАХ ОБРАЗОВ «ЧУЖОЙ»	52
Яковлев С.Ю., Путилов В.А., Маслосоев А.В. ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПОДДЕРЖКИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ АРКТИЧЕСКОГО РЕГИОНА	53
Мясникова М.Г. ПАРАМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ НА ОСНОВЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ	59
Острейковский В.А., Соловьев Н.А., Шевченко Е.Н. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАБОТОСПОСОБНОСТИ КОМПРЕССОРНЫХ СТАНЦИЙ МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ НА ЭТАПЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ	61
Поляков В.П., Романенко Ю.А. ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ВОПРОСОВ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЛИЧНОСТИ В ОТЕЧЕСТВЕННОМ ОБРАЗОВАНИИ	64
Роберт И.В. ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ЛИЧНОСТИ	68
Романчева Н.И. ОБРАТНАЯ ЗАДАЧА ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ЭЛЕМЕНТОВ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ	71
Садыков Г.С., Сальникова А.А. СОСТОЯТЕЛЬНОСТЬ ТОЧЕЧНОЙ ОЦЕНКИ ВЕРОЯТНОСТИ БЕЗОТКАЗНОГО СРАБАТЫВАНИЯ ОБЪЕКТА, РАБОТАЮЩЕГО В ИМПУЛЬСНОМ РЕЖИМЕ	75
Саушев А.В., Белоусова Н.В. АВТОМАТИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ ОБЪЕКТОВ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА	76

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

Lvov A. A.	242	Глушко А. А.	290
Mishchenko D. A.	242	Годунов А. И.	32
Svetlov I. M.	242	Головина Е. С.	277
Svetlov M. S.	242	Голубев А. В.	320
Svetlova M. K.	242	Гончаров Е. С.	339, 344
Vagarina N. S.	242	Гончаров С. Н.	339, 344
Абакумов А. В.	135	Горшков П. С.	194
Абрамов О. В.	5, 148	Горячев Н. В.	102
Авакян А. А.	8	Гречишников В. М.	280
Аверин И. А.	234	Григорьев А. В.	249, 252
Адамов А. П.	261	Груненок Н. В.	312
Адамова А. А.	261	Гумбатов Р. Т.	108
Акимов А. А.	50	Гуцевич Д. Е.	135
Акимов Д. М.	312	Давыдов А. О.	219
Акмаров П. Б.	264	Данилова Е. А.	252
Аксенов И. В.	324	Денисов С. В.	165, 168, 171
Аль-Араджи З. Х. М.	224	Диго Н. Б.	151
Амиргалиева С. Н.	329	Диго Г. Б.	151
Аноп М. Ф.	149	Дорофеева О. С.	286
Артamonov Д. В.	50	Дружинин Н. Ю.	249
Афанасьев В. А.	153, 157	Ергалиев Д. С.	45
Баннов В. Я.	249	Ермаков Р. В.	135, 236
Безяев А. В.	179	Жаднов В. В.	35
Белоусов И. В.	310	Журавлева Л. В.	290
Белоусова Н. В.	76	Затучный Д. А.	38, 287
Бершадский А. М.	317	Зинченко Л. А.	290
Бецков А. В.	12, 92	Зотов А. Н.	109
Богатюк А. С.	287	Ибрагимов Б. Г.	10, 108
Богданов Д. А.	201	Ибрагимов Р. Ф.	108
Боков А. С.	40	Иванов А. И.	176, 179
Бростилов С. А.	249	Иванов С. А.	197
Буньгин Е. В.	324	Иванов В. В.	112
Бурдыко Т. Г.	267	Иофин А. А.	40
Бушмелева К. И.	267	Исаев А. М.	108
Быков В. В.	303	Исаев Я. С.	10
Быков В. И.	79, 210	Исаков Е. Г.	162
Важенин В. Г.	40	Казаков Б. В.	286
Васильева К. В.	303, 304	Казаков В. В.	290
Васюнин Д. И.	268	Казакова И. А.	286
Великоиваненко В. И.	15	Калижанова А. У.	329
Ветошкин В. М.	194	Карманов А. А.	234
Витуткин В. В.	287	Картбаев Т. С.	329
Власов А. И.	21	Качалов О. Б.	146
Власов М. А.	119	Кашаганова Г. Б.	329
Волков В. С.	206	Керимбай Н. Н.	45
Волков С. В.	324	Климченко Н. Н.	119
Волчихин В. И.	52	Климчук М. В.	33
Вьюгина С. В.	271, 274	Князева О. П.	264
Вяткина И. В.	271, 274	Князьков А. В.	324
Вятчанин С. Е.	176	Козбакова А. Х.	329
Газин А. И.	182	Колдов А. С.	324

Колосков Д.В.	293	Перевертос В.П.	100
Кондратов Д.В.	236	Петухов В.Д.	144
Копейкина Н.В.	8	Писецкий В.В.	339, 344
Корольков А.О.	162	Полегаев В.П.	201
Кружкин Е.И.	234	Полтавский А.В.	301
Кудрина М.А.	333	Поляков В.П.	64
Кузина Е.А.	102	Поспелов А.В.	88
Кузьменко И.К.	135	Потемкин А.В.	194
Кульков Я.Ю.	47	Придачкин Д.Г.	277
Куприянов Е.Н.	52, 176, 179, 182	Приймак А.А.	203
Лаврушев В.Н.	231	Пронкин И.А.	234
Лагунова А.Д.	255	Прохоров В.Ю.	315
Левин А.В.	219	Путялов В.А.	53
Лившиц Д.Ю.	135	Резчикова Е.В.	133
Литвинов А.Н.	50, 162	Роберт И.В.	68
Логинов А.Ю.	277	Романенко Ю.А.	8, 64
Лушпа И.Л.	117	Романчева Н.И.	71
Лычагин К.А.	317	Рудиков А.А.	8
Львов А.А.	135, 236	Рыблова Е.А.	206
Лялин В.Е.	157, 165, 168, 171	Савченко В.П.	209
Лялюк И.Н.	194	Садыхов А.Р.	231
Ляпин А.М.	238, 320	Садыхов С.С.	47
Макаров А.П.	122	Садыхов Г.С.	75, 209
Макарова И.А.	314, 315	Садыхова Ж.И.	305
Макарчук В.В.	290	Садыхова Л.Г.	308
Максимов П. А.	324	Сальникова А.А.	75
Малахин В.А.	344	Самосейко В.Ф.	310
Малыгина Е.А.	52	Саушев А.В.	76, 310
Манушян Д.Г.	176, 182	Сахибназарова В.В.	333
Мараева Е.В.	296	Северцев Н.А.	12, 92
Мараева Е.В.	234	Сексенбаева Р.В.	45
Маслобоев А.В.	53	Семенов С.С.	301
Михайлов В.С.	184	Серанова А.А.	236
Морозов Д.В.	139	Сергин С.Ф.	119
Мошников В.А.	234	Сергушов И.В.	135
Муравьев К.А.	128, 296	Сериков А.В.	52
Муратов А.В.	224	Серикова Ю.И.	176, 182
Мухин В.В.	40	Скачков В.А.	231
Мясникова М.Г.	59	Скоробогатов П.О.	15
Надейкина Л.А.	187	Соловьев В.А.	122
Нажмутдинова К. А.	290	Соловьев Н.А.	61
Назаров Д.А.	255, 258	Солопов А.И.	182
Николаев А.В.	88	Сотов Л.С.	227, 230
Нистратов А.А.	189	Старостин И.Е.	79, 210, 214, 219
Осипов Ф.М.	314	Степанкин А.Г.	79, 214
Острейковский В.А.	61	Сучков А.В.	119
Павлов А.В.	268	Сычев М.М.	234
Панаоти К.С.	133	Таньков Г.В.	252
Панкин А.М.	91	Таратонов И.А.	133
Панькина Т.А.	146	Терехов В.В.	128
Папко А.А.	88	Терешин А.А.	339, 344
Парыгин Д.С.	320	Теряева О.В.	280
Патрикеев А.П.	197	Третьяков В.В.	92