

Сборник трудов XV международной конференции NIDays 2016

Москва, 25 Ноября 2016



СБОРНИК ТРУДОВ XV МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ NIDays 2016

УДК 004(08)

И62 ББК 32.81

Программный комитет

Бурматов А.В., менеджер по маркетингу образовательной программы Захарченко А.В., специалист отдела маркетинга Кривозубов П.А., менеджер по развитию LabVIEW и сегмента встраиваемых систем Ломака И.Н., специалист отдела маркетинга Подольский А.С., менеджер по маркетингу радиосистем Ряполова М.В., специалист отдела маркетинга

СБОРНИК ТРУДОВ XV МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ NIDays-2016,

Москва 25 ноября 2016 г. – М.: ДМК-пресс, 2016.

Материалы публикуются в авторской редакции.

Содержание сборника составляют доклады с результатами оригинальных исследований и технических решений, ранее не публиковавшиеся. Мы надеемся, что предлагаемый сборник окажется полезным для специалистов, работающих в различных областях науки и техники, для широкого круга преподавателей, аспирантов и студентов ВУЗов, а также для преподавателей средних школ и технических колледжей.

Цель конференции

Целью конференции является обсуждение вопросов, связанных с внедрением инновационных технологий для решения инженерных задач, и их использования для автоматизации производства и экспериментальных установок, моделирования, обработки сигналов и результатов научного эксперимента, для проведения удаленного эксперимента и повышения эффективности обучения студентов техническим дисциплинам, а также общего уровня инженерного образования.

ISBN

©Коллектив авторов, 2016

© ДМК-пресс, Издательство, 2016

ДОКЛАДЫ КОНФЕРЕНЦИИ

Секция «Программные технологии»	(cmp. 4)
Секция «Электроника и радиотехника»	(cmp. 119)
Секция «Встраиваемые системы сбора данных и управления»	(cmp. 253)
Секиия «Научные исследования и образование»	(cmp. 333)

СИСТЕМА ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ И СБОРА ДАННЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ ПРАКТИКУМОВ В РАМКАХ КОНЦЕПЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ

А.Р. Фахразеев, Г.П. Щербаков, А.Ю. Ролич, С.Г. Ефремов, Л.С. Восков

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», г. Москва

В статье рассматривается процесс создания системы дистанционного управления и сбора данных для проведения лабораторных практикумов на основе оборудования «Elvis II» фирмы National Instruments в рамках концепции Промышленного Интернета Вещей. Приведена структура системы и рассмотрены основные принципы взаимодействия её частей. Описан процесс взаимодействия с системой со стороны пользователя. Представлены направления дальнейшего развития системы.

Ключевые слова: NI Elvis II, лабораторный практикум, удалённый доступ, Интернет Вещей, Промышленный Интернет Вещей, MQTT, облачные вычисления, IBM Bluemix.

1. Постановка задачи

Лабораторный комплекс NI Elvis II [1] является одним из самых распространённых и эффективных в проведении лабораторных экспериментов. В настоящее время он используется в качестве основного учебного стенда при обучении молодых специалистов основам электротехники, в частности, в пределах департамента электронной инженерии МИЭМ НИУ ВШЭ. Во время работы с комплексом существует необходимость иметь к нему непосредственный прямой физический доступ для осуществления интерактивного взаимодействия. Также для корректной работы требуется предустановленное программное обеспечение, с помощью которого пользователь будет осуществлять работу со стендом. В связи с этим усложняется общая организация работы с оборудованием, отсутствует возможность проведения лабораторной работы для большого количества обучающихся и возникает необходимость быстрой и упрощённой организации процесса проведения лабораторных практикумов. Для решения данной проблемы предлагается внедрение дистанционного управления и сбора данных со стендов при помощи сети Интернет, облачных вычислений и тонких клиентских веб-приложений, которые в совокупности позволяют осуществить множественный упрощённый доступ к оборудованию, используемому в лабораторных работах.

Работа посвящена разработке системы дистанционного управления и сбора данных для проведения лабораторных практикумов на оборудовании National Instruments при помощи технологий, используемых в рамках концепции Интернета Вещей [2] и Промышленного Интернета Вещей [3].

2. Используемое оборудование и программное обеспечение

Разработка программного обеспечения для решения поставленной задачи осуществляется в среде программирования NI LabVIEW 13.0 с драйвером NI-DAQmx. В качестве аппаратной части системы используется лабораторный комплекс NI Elvis II с модулем-расширением «ТОЭ». В качестве дополнительных компонентов реализации были использованы облачный сервис IBM Bluemix [4] и логика передачи сообщений по протоколу MQTT.

3. Описание решения

Общая структурная схема системы представлена на рис. 1.

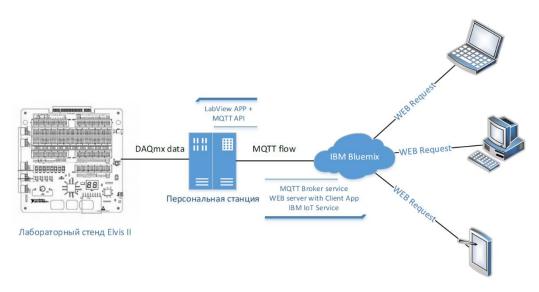


Рис. 5. Общая структурная схема системы

Персональная станция, играющая роль посредника между серверной стороной системы (облачный сервис IBM Bluemix) и лабораторным стендом NI Elvis II, получает и расшифровывает данные NI Elvis II при помощи драйвера получения данных DAQmx. Затем разработанное на LabView программное обеспечение структурирует полученную информацию и отправляет по каналу связи в облачный сервис IBM Bluemix, который играет роль MQTT брокера и веб-сервера клиентского приложения. MQTT является сетевым протоколом, реализующим логику обмена сообщениями типа "издатель-подписчик", позволяющий сократить объём трафика и увеличить скорость обмена информацией при работе с множеством источников данных NI Elvis II и многопользовательской системой дистанционного взаимодействия на бззе IBM Bluemix.

Облачный сервис IBM Bluemix обрабатывает полученные данные и сохраняет в соответствующий раздел для дальнейшего использования клиентами (пользовательскими устройствами). На следующем шаге клиенты, запрашивая данные у веб-сервера, инициирует процесс передачи данных между веб-приложением и соответствующим разделом в облачном хранилище. В итоге, конечный пользователь получает актуальные данные со стенда NI Elvis II в своём веб-браузере, которые в дальнейшем используются для выполнения лабораторной работы.

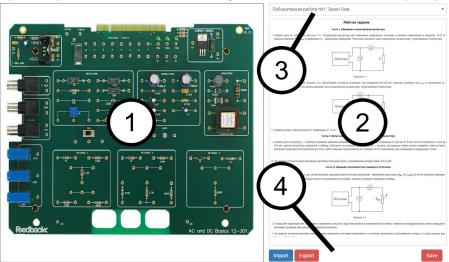


Рис. 6. Клиентское приложение

Разработанное клиентское веб-приложение предоставляет базовый пользовательский интерфейс, состоящий из трёх основных областей (рис. 2). В области лабораторного стенда располагается виртуальная интерактивная копия физического стенда (1), в частности, NI Elvis II ТОЭ. Пользователь имеет возможность "собрать" стенд, в соответствии с заданием лабораторной работы, которое отображается в качестве документации в соответствующей области (2). Выбор лабораторной работы осуществляется при помощи панели (3).

После того, как интерактивный виртуальный стенд собран – проверяется правильность соединения. В случае, когда стенд собран верно, пользователь получает возможность извлечь данные о силе тока, напряжении на соответствующих линиях связи. Помимо документации к выполнению лабораторной работы, область (2) содержит информацию по работе с клиентским приложением.

Следующие дополнительные функции доступны на панели (4): сохранение файла документации и других материалов из окна (2); импорт и экспорт файла, содержащего структурированные данные о сборке стенда (1); проверка состояния соединения с сервисами и частями системы.

4. Внедрение и его перспективы

Разработанная система дистанционного проведения лабораторных практикумов будет интегрирована в образовательный процесс на образовательных программах "Информатика и вычислительная техника" и "Инфокоммуникационные технологии и системы связи" в МИЭМ НИУ ВШЭ, а также будет внедрена научно-исследовательские проекты лаборатории телекоммуникационных систем и систем связи.

Дальнейшим путем развития системы является разработка среды трехмерной визуализации лабораторного оборудования для CAVE-систем, мобильных систем виртуальной и дополненной реальностей. Подобная среда позволит повысить уровень запоминаемости учебных материалов и эффективность практических занятий посредством организации естественного человекомашинного взаимодействия в среде виртуальной реальности при выполнении лабораторных работ.

5. Список литературы

- [1]. NI Elvis II Overview [Электронный ресурс] / National Instruments. Режим доступа: http://www.ni.com/white-paper/8599/en раздел на сайте National Instruments (дата обращения 05.11.16)
- [2]. Zebra Technologies Research How the Internet of Things Transforming Education [Электронный ресурс] / Zebra Technologies web site. Режим доступа: http://www.zatar.com/sites/default/files/content/resources/Zebra_Education-Profile.pdf (дата обращения 05.11.16)
- [3]. NI and the Industrial Internet of Things [Электронный ресурс] / National Instruments. Режим доступа: http://www.ni.com/internet-of-things/ (дата обращения 05.11.16)
- [4]. Kobylinski K. et al. Enterprise application development in the cloud with IBM Bluemix //Proceedings of 24th Annual International Conference on Computer Science and Software Engineering. IBM Corp., 2014. C. 276-279.

REMOTE DATA COLLECTION AND WORKSHOPS FOR LABORATORY CONCEPT INDUSTRIAL INTERNET OF THINGS

A.R. Fakhrazeev, G.P. Scherbakov, A.Yu. Rolich, S.G. Efremov, L.S. Voskov National Research University Higher School of Economics, Moscow

The article discusses the process of creating a remote control and data acquisition systems for laboratory workshops based on the equipment «Elvis II» National Instruments company within the concept of the Industrial Internet of Things. In this paper, we have considered structure of the system and the basic principles of the interaction of its parts, process of interaction with the system by the user and directions of further development of the system.

Keywords: NI Elvis II, laboratory practice, remote access, Internet of Things, Industrial Internet of Things, MQTT, cloud computing, IBM Bluemix.

СЕКЦИЯ «ПРОГРАММНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

АВТОМАТИЗАЦИЯ ИЗМЕРЕНИЯ СПЕКТРАЛЬНЫХ ЗАВИСИМОСТЕЙ МАСС-СПЕКТРОВ И	4
КАРТ СКОРОСТЕЙ ФОТОФРАГМЕНТОВ	
Н.В. Дозморов, А.С. Богомолов, А.В. Бакланов	
Новосибирский национальный исследовательский государственный университет	
Институт химической кинетики и горения им. В. В. Воеводского СО РАН	
АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ИЗМЕРИТЕЛЬ ТОКА НА БАЗЕ ПРИБОРА USB-6002 ПОД	7
УПРАВЛЕНИЕМ LABVIEW	
А.Н. Цирков ² , Л.Н. Кессаринский ^{1,2}	
1. АО «ЭНПО СПЭЛС», г. Москва 2.НИЯУ МИФИ, г. Москва	
АДАПТИВНАЯ СИСТЕМА НЕЙРОСЕТЕВОЙ НАСТРОЙКИ ПАРАМЕТРОВ ПИ-РЕГУЛЯТОРА	10
СКОРОСТИ ЭЛЕКТРОПРИВОДА ПОСТОЯННОГО ТОКА	10
Ю.И. Еременко ¹ , А.И. Глущенко ¹ , В.А. Петров ¹	
1 СТИ НИТУ "МИСиС", Белгородская обл., г. Старый Оскол	
ВИЗУАЛИЗАЦИЯ РАБОТЫ КОМПЛЕКСИРОВАННОЙ ЛАЗЕРНОЙ СИСТЕМЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ	13
КООРДИНАТ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ	13
Е.Г. Борисов ¹ , К.Ю. Беглов ² , В.Е.Махов ³	
1. Санкт-Петербургский госу∂арственный университет телекоммуникаций им. проф.	
м.А.Бонч-Бруевича, г. Санкт-Петербург	
2. Военно-космическая академия им. А.Ф. Можайского, г. Санкт-Петербург	
3. Санкт-Петербургский горный университет, г. Санкт-Петербург	
ГЕНЕРАТОР ЭКГ-СИГНАЛА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕСТОВЫХ ИСПЫТАНИЙ И КАЛИБРОВКИ	16
ПРОЕКТИРУЕМОГО УСТРОЙСТВА ДИАГНОСТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ СЕРДЦА	10
М.В. Павлова	
НИУ ВШЭ, г. Москва	
ИМИТАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ УЧЕТА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	20
Д.В. Жматов	20
Московский институт энергобезопасности и энергосбережения, г. Москва	
ИНТЕГРАЦИЯ СОБЫТИЙНО-УПРАВЛЯЕМЫХ БЛОКОВ НА ЯЗЫКЕ РЕФЛЕКС	23
В СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ, РЕАЛИЗОВАННЫЕ НА NI LABVIEW	23
Т.В.Лях, В.Е.Зюбин	
Новосибирский государственный университет, г. Новосибирск	
ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕНЕВОГО СПОСОБА РЕГИСТРАЦИИ	27
СУБМИКРОННЫХ ТОЛЩИН	21
М.Г. Азарян ¹ , А.Э.Меликсетян ²	
1.Радиофизический факультет, Кафедра физики полупроводников и микроэлектроники, ЕГУ,	
Армения, г. Ереван	
2. НПУА Факультет Кибернетики, Кафедра Автоматизации управления	
Армения, г. Ереван	
ИССЛЕДОВАНИЕ И ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ ПЕРИФЕРИЙНОМУ УСТРОЙСТВУ С ПОМОЩЬЮ	30
КОНТАКТНОГО СЪЕМА ИНФОРМАЦИИ.	30
Н.М. Заминалов ¹ , Л.И. Капитонова ¹ , А.А. Ушакова ¹ , Н.А. Шална ¹ , А.С. Шестаков ¹ , Н.А.	
Сухорукова ¹ , П.А. Кривозубов ²	
1. МГТУ им. Н.Э. Баумана, г. Москва	
2. National Instruments, г. Москва	
ИССЛЕДОВАНИЕ ДЕМПФИРУЮЩИХ СВОЙСТВ ОТЛИВОК ИЗ ПОЛИМЕРБЕТОНА	35
И.В. Безин, М.С. Куц, С.О. Востриков, С.М. Николаев	
МГТУ им. Н.Э. Баумана, г. Москва	
МОДЕЛИРОВАНИЕ И АНАЛИЗ ХАОТИЧЕСКИХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ	38
Д.О. Пестерев ¹ , Д.Н. Бутусов ¹	
1. СПбГЭТУ «ЛЭТИ», г. Санкт-Петербург	
МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЕЛЬТА-МОДУЛЯТОРА ЦИФРОВЫХ СИГНАЛОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ	41
ПРОГРАММЫ LabVIEW	
З.А. Азмайпарашвили, Ю. Ш. Модебадзе, Г.Г. Мурджикнели	
Грузинский технический университет, Грузия. Тбилиси	
МОДЕЛИРОВАНИЕ ОДНОМЕРНОГО ДИКМ НА БАЗЕ ПРОГРАММЫ LABVIEW	44
Ю. Ш. Модебадзе	
Грузинский технический университет, г. Тбилиси	
МОДЕЛИРОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ БИНАУРАЛЬНОГО СЛУХА И ИССЛЕДОВАНИЕ	47
ХАРАКТЕРИСТИК РЕЧЕВОГО СИГНАЛА ПРИ БИНАУРАЛЬНОМ ВОСПРИЯТИИ В СРЕДЕ	
РАЗРАБОТКИ NI LABVIEW.	
Н.М. Заминалов ¹ , Е.А. Мамченко ¹ , Е.М. Череданова ¹ , А.А. Ушакова ^{1,} С.В. Долгих ^{1,} П.А.	
Кривозубов ²	
1. МГТУ им. Н.Э. Баумана, г. Москва,	
2. National Instruments, г. Москва,	

изинский технический университет, Грузия. Тбилиси СТРОЙЩИК ПИД РЕГУЛЯТОРА С ИДЕНТИФИКАЦИЕЙ ОБЪЕКТА УПРАВЛЕНИЯ А. Александров ¹ , П.А. Ливаткин ²	50
СТРОЙЩИК ПИД РЕГУЛЯТОРА С ИДЕНТИФИКАЦИЕЙ ОБЪЕКТА УПРАВЛЕНИЯ	
$\Delta \Pi = KCAH\Pi \cap OR^{1} \Pi \Delta \Pi \cup RATKUH^{2}$	53
I. A DICKOGINAPOD , I I.A. JIVIDGI KVIT	
ООО «Адаплаб», г. Москва.	
Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН, г. Москва	
	57
АЛИЗАЦИИ ОДНОГО СПОСОБА РЕГИСТРАЦИИ НАНОТОЛЩИН	٠.
. Азарян ¹ , А.Э.Меликсетян ²	
Радиофизический факультет, Кафедра физики полупроводников и микроэлектроники,	
У, Армения, Ереван.	
НПУА Факультет Кибернетики, Кафедра Автоматизации и управления Армения, Ереван	
	60
Į. Баран, Ж.С. Першина, Н.А. Савицкая	
восибирский государственный технический университет, г. Новосибирск	
РАБОТКА ЭКГ-СИГНАЛОВ В ПРОГРАММНОЙ СРЕДЕ LABVIEW	63
л. Кабанов, А.И. Щелканов	
ский Государственный Технический Университет	
	66
ЛЕКТИВНОСТИ ОБЪЕМНЫХ ГОЛОГРАММ	00
А. Коклюшкин ¹ , А.Е. Ангервакс ²	
Академический лицей «Физико-техническая школа», г. Санкт-Петербург,	
Университет ИТМО, Санкт-Петербург	
	70
Е. Махов, А.И. Потапов	. 0
махов, А.и. Потапов нкт-Петербургский горный университет, г. Санкт-Петербург	
ОГРАММА ДЛЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ СЕЙСМОАКУСТИЧЕСКИХ ФАЙЛОВ ФОРМАТА SEG-Y	74
. Григорьев ¹ , Н.А. Губин ¹ , Д.А. Ченский ¹ , А.Г. Ченский ¹	
ФГБОУ ВО «ИРНИТУ»,664074, Иркутская обл., г. Иркутск	
ОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ ДОСТОВЕРНОСТИ	76
ВЕРКИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ	
НИЦ «Курчатовский институт», г. Москва	
	70
	79
ОФИЛОГРАФА	
А. Губин, К.А. Григорьев, А.Г. Ченский.	
БОУ ВПО ИрГТУ, г. Иркутск	
БОЎ ВПО ИРГТУ, г. Иркутск ОЕКТИРОВАНИЕ В LABVIEW АДАПТИВНОГО ФИЛЬТРА АКУСТИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ ДЛЯ	82
БОУ ВПО ИрГТУ, г. Иркутск	82
БОЎ ВПО ИРГТУ, г. Иркутск ОЕКТИРОВАНИЕ В LABVIEW АДАПТИВНОГО ФИЛЬТРА АКУСТИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ ДЛЯ	82
БОЎ ВПО ИРГТУ, Г. ИРКУТСК ОЕКТИРОВАНИЕ В LABVIEW АДАПТИВНОГО ФИЛЬТРА АКУСТИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ ДЛЯ СТЕМЫ МОНИТОРИНГА ОБЪЕКТОВ КОНТРОЛЯ В УСЛОВИЯХ СИЛЬНЫХ ХНОЛОГИЧЕСКИХ ШУМОВ	82
БОЎ ВПО ИРГТУ, г. Иркутск ОЕКТИРОВАНИЕ В LABVIEW АДАПТИВНОГО ФИЛЬТРА АКУСТИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ ДЛЯ СТЕМЫ МОНИТОРИНГА ОБЪЕКТОВ КОНТРОЛЯ В УСЛОВИЯХ СИЛЬНЫХ ХНОЛОГИЧЕСКИХ ШУМОВ О. Агаян, Е.А. Балакина, А.П. Баранова, А.К. Вяткина, Д.Д. Гришина,	82
БОЎ ВПО ИРГТУ, г. Иркутск ОЕКТИРОВАНИЕ В LABVIEW АДАПТИВНОГО ФИЛЬТРА АКУСТИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ ДЛЯ СТЕМЫ МОНИТОРИНГА ОБЪЕКТОВ КОНТРОЛЯ В УСЛОВИЯХ СИЛЬНЫХ ХНОЛОГИЧЕСКИХ ШУМОВ О. Агаян, Е.А. Балакина, А.П. Баранова, А.К. Вяткина, Д.Д. Гришина, А. Лунев, Д.Р. Мухамадияров, С.Х.Нгуен, А.В. Никитин, М.П. Павловская, С.И. Садыков, Д.Р.	82
БОЎ ВПО ИРГТУ, г. Иркутск ОЕКТИРОВАНИЕ В LABVIEW АДАПТИВНОГО ФИЛЬТРА АКУСТИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ ДЛЯ СТЕМЫ МОНИТОРИНГА ОБЪЕКТОВ КОНТРОЛЯ В УСЛОВИЯХ СИЛЬНЫХ ХНОЛОГИЧЕСКИХ ШУМОВ О. Агаян, Е.А. Балакина, А.П. Баранова, А.К. Вяткина, Д.Д. Гришина, А. Лунев, Д.Р. Мухамадияров, С.Х.Нгуен, А.В. Никитин, М.П. Павловская, С.И. Садыков, Д.Р. мралиева, Д.Н. Цайклер, В.В. Цой, М.С.Шарипов, Г. Р. Арипов,	82
БОЎ ВПО ИРГТУ, г. Иркутск ОЕКТИРОВАНИЕ В LABVIEW АДАПТИВНОГО ФИЛЬТРА АКУСТИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ ДЛЯ СТЕМЫ МОНИТОРИНГА ОБЪЕКТОВ КОНТРОЛЯ В УСЛОВИЯХ СИЛЬНЫХ ХНОЛОГИЧЕСКИХ ШУМОВ О. Агаян, Е.А. Балакина, А.П. Баранова, А.К. Вяткина, Д.Д. Гришина, А. Лунев, Д.Р. Мухамадияров, С.Х.Нгуен, А.В. Никитин, М.П. Павловская, С.И. Садыков, Д.Р. мралиева, Д.Н. Цайклер, В.В. Цой, М.С.Шарипов, Г. Р. Арипов, А. Никулин, В.Г. Ханжин	82
БОЎ ВПО ИрГТУ, г. Иркутск ОЕКТИРОВАНИЕ В LABVIEW АДАПТИВНОГО ФИЛЬТРА АКУСТИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ ДЛЯ СТЕМЫ МОНИТОРИНГА ОБЪЕКТОВ КОНТРОЛЯ В УСЛОВИЯХ СИЛЬНЫХ ХНОЛОГИЧЕСКИХ ШУМОВ О. Агаян, Е.А. Балакина, А.П. Баранова, А.К. Вяткина, Д.Д. Гришина, А. Лунев, Д.Р. Мухамадияров, С.Х.Нгуен, А.В. Никитин, М.П. Павловская, С.И. Садыков, Д.Р. Мралиева, Д.Н. Цайклер, В.В. Цой, М.С.Шарипов, Г. Р. Арипов, А. Никулин, В.Г. Ханжин щиональный исследовательский технологический университет «МИСиС», Москва	
БОЎ ВПО ИРГТУ, г. Иркутск ОЕКТИРОВАНИЕ В LABVIEW АДАПТИВНОГО ФИЛЬТРА АКУСТИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ ДЛЯ СТЕМЫ МОНИТОРИНГА ОБЪЕКТОВ КОНТРОЛЯ В УСЛОВИЯХ СИЛЬНЫХ ХНОЛОГИЧЕСКИХ ШУМОВ О. Агаян, Е.А. Балакина, А.П. Баранова, А.К. Вяткина, Д.Д. Гришина, А. Лунев, Д.Р. Мухамадияров, С.Х.Нгуен, А.В. Никитин, М.П. Павловская, С.И. Садыков, Д.Р. мралиева, Д.Н. Цайклер, В.В. Цой, М.С.Шарипов, Г. Р. Арипов, А. Никулин, В.Г. Ханжин циональный исследовательский технологический университет «МИСиС», Москва ЗВИТИЕ МЕТОДОВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРИВОДОВ ГИБРИДНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ ЗА	82
БОЎ ВПО ИРГТУ, г. Иркутск ОЕКТИРОВАНИЕ В LABVIEW АДАПТИВНОГО ФИЛЬТРА АКУСТИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ ДЛЯ СТЕМЫ МОНИТОРИНГА ОБЪЕКТОВ КОНТРОЛЯ В УСЛОВИЯХ СИЛЬНЫХ ХНОЛОГИЧЕСКИХ ШУМОВ О. Агаян, Е.А. Балакина, А.П. Баранова, А.К. Вяткина, Д.Д. Гришина, А. Лунев, Д.Р. Мухамадияров, С.Х.Нгуен, А.В. Никитин, М.П. Павловская, С.И. Садыков, Д.Р. мралиева, Д.Н. Цайклер, В.В. Цой, М.С.Шарипов, Г. Р. Арипов, А. Никулин, В.Г. Ханжин циональный исследовательский технологический университет «МИСиС», Москва ЗВИТИЕ МЕТОДОВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРИВОДОВ ГИБРИДНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ ЗА ЁТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПАКЕТА NI МОТІОN	
БОЎ ВПО ИРГТУ, г. Иркутск ОЕКТИРОВАНИЕ В LABVIEW АДАПТИВНОГО ФИЛЬТРА АКУСТИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ ДЛЯ СТЕМЫ МОНИТОРИНГА ОБЪЕКТОВ КОНТРОЛЯ В УСЛОВИЯХ СИЛЬНЫХ ХНОЛОГИЧЕСКИХ ШУМОВ О. Агаян, Е.А. Балакина, А.П. Баранова, А.К. Вяткина, Д.Д. Гришина, А. Лунев, Д.Р. Мухамадияров, С.Х.Нгуен, А.В. Никитин, М.П. Павловская, С.И. Садыков, Д.Р. Мралиева, Д.Н. Цайклер, В.В. Цой, М.С.Шарипов, Г. Р. Арипов, А. Никулин, В.Г. Ханжин Щиональный исследовательский технологический университет «МИСиС», Москва ЗВИТИЕ МЕТОДОВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРИВОДОВ ГИБРИДНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ ЗА ЁТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПАКЕТА NI МОТІОN Н. Стариков, И.В. Протягов	
БОЎ ВПО ИРГТУ, г. Иркутск ОЕКТИРОВАНИЕ В LABVIEW АДАПТИВНОГО ФИЛЬТРА АКУСТИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ ДЛЯ СТЕМЫ МОНИТОРИНГА ОБЪЕКТОВ КОНТРОЛЯ В УСЛОВИЯХ СИЛЬНЫХ ХНОЛОГИЧЕСКИХ ШУМОВ О. Агаян, Е.А. Балакина, А.П. Баранова, А.К. Вяткина, Д.Д. Гришина, А. Лунев, Д.Р. Мухамадияров, С.Х.Нгуен, А.В. Никитин, М.П. Павловская, С.И. Садыков, Д.Р. Мралиева, Д.Н. Цайклер, В.В. Цой, М.С.Шарипов, Г. Р. Арипов, А. Никулин, В.Г. Ханжин Щиональный исследовательский технологический университет «МИСиС», Москва ЗВИТИЕ МЕТОДОВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРИВОДОВ ГИБРИДНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ ЗА ЁТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПАКЕТА NI МОТІОN Н. Стариков, И.В. Протягов	
ОЕКТИРОВАНИЕ В LABVIEW АДАПТИВНОГО ФИЛЬТРА АКУСТИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ ДЛЯ СТЕМЫ МОНИТОРИНГА ОБЪЕКТОВ КОНТРОЛЯ В УСЛОВИЯХ СИЛЬНЫХ ХНОЛОГИЧЕСКИХ ШУМОВ О. Агаян, Е.А. Балакина, А.П. Баранова, А.К. Вяткина, Д.Д. Гришина, А. Лунев, Д.Р. Мухамадияров, С.Х.Нгуен, А.В. Никитин, М.П. Павловская, С.И. Садыков, Д.Р. мралиева, Д.Н. Цайклер, В.В. Цой, М.С.Шарипов, Г. Р. Арипов, А. Никулин, В.Г. Ханжин ициональный исследовательский технологический университет «МИСиС», Москва ЗВИТИЕ МЕТОДОВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРИВОДОВ ГИБРИДНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ ЗА ЁТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПАКЕТА NI МОТІОN Н. Стариков, И.В. Протягов вадимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г Столетовых, г. Владимир	85
БОЎ ВПО ИРГТУ, г. Иркутск ОЕКТИРОВАНИЕ В LABVIEW АДАПТИВНОГО ФИЛЬТРА АКУСТИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ ДЛЯ СТЕМЫ МОНИТОРИНГА ОБЪЕКТОВ КОНТРОЛЯ В УСЛОВИЯХ СИЛЬНЫХ ХНОЛОГИЧЕСКИХ ШУМОВ О. Агаян, Е.А. Балакина, А.П. Баранова, А.К. Вяткина, Д.Д. Гришина, А. Лунев, Д.Р. Мухамадияров, С.Х.Нгуен, А.В. Никитин, М.П. Павловская, С.И. Садыков, Д.Р. Мралиева, Д.Н. Цайклер, В.В. Цой, М.С.Шарипов, Г. Р. Арипов, А. Никулин, В.Г. Ханжин Щиональный исследовательский технологический университет «МИСиС», Москва ЗВИТИЕ МЕТОДОВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРИВОДОВ ГИБРИДНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ ЗА ЁТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПАКЕТА NI МОТІОN Н. Стариков, И.В. Протягов Вадимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г Столетовых, г. Владимир ЗРАБОТКА ВИРТУАЛЬНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ В LABVIEW	
ОЕКТИРОВАНИЕ В LABVIEW АДАПТИВНОГО ФИЛЬТРА АКУСТИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ ДЛЯ СТЕМЫ МОНИТОРИНГА ОБЪЕКТОВ КОНТРОЛЯ В УСЛОВИЯХ СИЛЬНЫХ ХНОЛОГИЧЕСКИХ ШУМОВ О. Агаян, Е.А. Балакина, А.П. Баранова, А.К. Вяткина, Д.Д. Гришина, А. Лунев, Д.Р. Мухамадияров, С.Х.Нгуен, А.В. Никитин, М.П. Павловская, С.И. Садыков, Д.Р. мралиева, Д.Н. Цайклер, В.В. Цой, М.С.Шарипов, Г. Р. Арипов, А. Никулин, В.Г. Ханжин ициональный исследовательский технологический университет «МИСиС», Москва ЗВИТИЕ МЕТОДОВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРИВОДОВ ГИБРИДНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ ЗА ЁТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПАКЕТА NI МОТІОN Н. Стариков, И.В. Протягов адимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г Столетовых, г. Владимир ЗРАБОТКА ВИРТУАЛЬНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ В LABVIEW ДИАЛЬНО-БАЗИСНЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ (RBF) ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ	85
ОЕКТИРОВАНИЕ В LABVIEW АДАПТИВНОГО ФИЛЬТРА АКУСТИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ ДЛЯ СТЕМЫ МОНИТОРИНГА ОБЪЕКТОВ КОНТРОЛЯ В УСЛОВИЯХ СИЛЬНЫХ ХНОЛОГИЧЕСКИХ ШУМОВ О. Агаян, Е.А. Балакина, А.П. Баранова, А.К. Вяткина, Д.Д. Гришина, А. Лунев, Д.Р. Мухамадияров, С.Х.Нгуен, А.В. Никитин, М.П. Павловская, С.И. Садыков, Д.Р. мралиева, Д.Н. Цайклер, В.В. Цой, М.С.Шарипов, Г. Р. Арипов, А. Никулин, В.Г. Ханжин ициональный исследовательский технологический университет «МИСиС», Москва ЗВИТИЕ МЕТОДОВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРИВОДОВ ГИБРИДНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ ЗА ЁТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПАКЕТА NI МОТІОN Н. Стариков, И.В. Протягов адимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г Столетовых, г. Владимир ЗРАБОТКА ВИРТУАЛЬНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ В LABVIEW ДИАЛЬНО-БАЗИСНЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ (RBF) ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ ННЫХ	85
ОУВПО ИРГТУ, г. Иркутск ОЕКТИРОВАНИЕ В LABVIEW АДАПТИВНОГО ФИЛЬТРА АКУСТИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ ДЛЯ СТЕМЫ МОНИТОРИНГА ОБЪЕКТОВ КОНТРОЛЯ В УСЛОВИЯХ СИЛЬНЫХ ХНОЛОГИЧЕСКИХ ШУМОВ О. Агаян, Е.А. Балакина, А.П. Баранова, А.К. Вяткина, Д.Д. Гришина, М.П. Павловская, С.И. Садыков, Д.Р. Мухамадияров, С.Х.Нгуен, А.В. Никитин, М.П. Павловская, С.И. Садыков, Д.Р. Мралиева, Д.Н. Цайклер, В.В. Цой, М.С.Шарипов, Г. Р. Арипов, М. Никулин, В.Г. Ханжин МИСиС», Москва ЗВИТИЕ МЕТОДОВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРИВОДОВ ГИБРИДНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ ЗА ЁТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПАКЕТА NI МОТІОN Н. Стариков, И.В. Протягов В ВИТИЕ В В В В В В В В В В В В В В В В В В В	85
ОУВПО ИРГТУ, г. Иркутск ОЕКТИРОВАНИЕ В LABVIEW АДАПТИВНОГО ФИЛЬТРА АКУСТИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ ДЛЯ СТЕМЫ МОНИТОРИНГА ОБЪЕКТОВ КОНТРОЛЯ В УСЛОВИЯХ СИЛЬНЫХ ХНОЛОГИЧЕСКИХ ШУМОВ О. Агаян, Е.А. Балакина, А.П. Баранова, А.К. Вяткина, Д.Д. Гришина, А. Лунев, Д.Р. Мухамадияров, С.Х.Нгуен, А.В. Никитин, М.П. Павловская, С.И. Садыков, Д.Р. Мралиева, Д.Н. Цайклер, В.В. Цой, М.С.Шарипов, Г. Р. Арипов, А. Никулин, В.Г. Ханжин ициональный исследовательский технологический университет «МИСиС», Москва ЗВИТИЕ МЕТОДОВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРИВОДОВ ГИБРИДНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ ЗА ЁТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПАКЕТА NI МОТІОN Н. Стариков, И.В. Протягов адимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г Столетовых, г. Владимир ЗРАБОТКА ВИРТУАЛЬНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ В LABVIEW ДИАЛЬНО-БАЗИСНЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ (RBF) ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ ННЫХ О. Агаян, Е.А. Балакина, А.П. Баранова, А.К. Вяткина, Д.Д. Гришина, А. Лунев, Д.Р. Мухамадияров, С.Х.Нгуен, А.В. Никитин, М.П. Павловская, С.И. Садыков, Д.Р.	85
ОУВПО ИРГТУ, г. Иркутск ОЕКТИРОВАНИЕ В LABVIEW АДАПТИВНОГО ФИЛЬТРА АКУСТИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ ДЛЯ СТЕМЫ МОНИТОРИНГА ОБЪЕКТОВ КОНТРОЛЯ В УСЛОВИЯХ СИЛЬНЫХ ХНОЛОГИЧЕСКИХ ШУМОВ О. Агаян, Е.А. Балакина, А.П. Баранова, А.К. Вяткина, Д.Д. Гришина, М.П. Павловская, С.И. Садыков, Д.Р. Мухамадияров, С.Х.Нгуен, А.В. Никитин, М.П. Павловская, С.И. Садыков, Д.Р. Мралиева, Д.Н. Цайклер, В.В. Цой, М.С.Шарипов, Г. Р. Арипов, М. Никулин, В.Г. Ханжин МИСиС», Москва ЗВИТИЕ МЕТОДОВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРИВОДОВ ГИБРИДНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ ЗА ЁТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПАКЕТА NI МОТІОN Н. Стариков, И.В. Протягов В ВИТИЕ В В В В В В В В В В В В В В В В В В В	85
ОУВПО ИРГТУ, г. Иркутск ОЕКТИРОВАНИЕ В LABVIEW АДАПТИВНОГО ФИЛЬТРА АКУСТИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ ДЛЯ СТЕМЫ МОНИТОРИНГА ОБЪЕКТОВ КОНТРОЛЯ В УСЛОВИЯХ СИЛЬНЫХ ХНОЛОГИЧЕСКИХ ШУМОВ О. Агаян, Е.А. Балакина, А.П. Баранова, А.К. Вяткина, Д.Д. Гришина, А. Лунев, Д.Р. Мухамадияров, С.Х.Нгуен, А.В. Никитин, М.П. Павловская, С.И. Садыков, Д.Р. Мралиева, Д.Н. Цайклер, В.В. Цой, М.С.Шарипов, Г. Р. Арипов, А. Никулин, В.Г. Ханжин ициональный исследовательский технологический университет «МИСиС», Москва ЗВИТИЕ МЕТОДОВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРИВОДОВ ГИБРИДНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ ЗА ЁТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПАКЕТА NI МОТІОN Н. Стариков, И.В. Протягов адимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г Столетовых, г. Владимир ЗРАБОТКА ВИРТУАЛЬНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ В LABVIEW ДИАЛЬНО-БАЗИСНЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ (RBF) ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ ННЫХ О. Агаян, Е.А. Балакина, А.П. Баранова, А.К. Вяткина, Д.Д. Гришина, А. Лунев, Д.Р. Мухамадияров, С.Х.Нгуен, А.В. Никитин, М.П. Павловская, С.И. Садыков, Д.Р.	85
ОУВПО ИРГТУ, г. Иркутск ОЕКТИРОВАНИЕ В LABVIEW АДАПТИВНОГО ФИЛЬТРА АКУСТИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ ДЛЯ СТЕМЫ МОНИТОРИНГА ОБЪЕКТОВ КОНТРОЛЯ В УСЛОВИЯХ СИЛЬНЫХ ХНОЛОГИЧЕСКИХ ШУМОВ О. Агаян, Е.А. Балакина, А.П. Баранова, А.К. Вяткина, Д.Д. Гришина, А. Лунев, Д.Р. Мухамадияров, С.Х. Нгуен, А.В. Никитин, М.П. Павловская, С.И. Садыков, Д.Р. мралиева, Д.Н. Цайклер, В.В. Цой, М.С.Шарипов, Г. Р. Арипов, А. Никулин, В.Г. Ханжин исследовательский технологический университет «МИСиС», Москва ЗВИТИЕ МЕТОДОВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРИВОДОВ ГИБРИДНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ ЗА ЁТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПАКЕТА NI MOTION Н. Стариков, И.В. Протягов адимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г Столетовых, г. Владимир ЗРАБОТКА ВИРТУАЛЬНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ В LABVIEW ДИАЛЬНО-БАЗИСНЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ (RBF) ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ ННЫХ О. Агаян, Е.А. Балакина, А.П. Баранова, А.К. Вяткина, Д.Д. Гришина, А. Лунев, Д.Р. Мухамадияров, С.Х.Нгуен, А.В. Никитин, М.П. Павловская, С.И. Садыков, Д.Р. мралиева, Д.Н. Цайклер, В.В. Цой, М.С.Шарипов, Г. Р. Арипов, А. Никулин, В.Г. Ханжин	85
ОЕКТИРОВАНИЕ В LABVIEW АДАПТИВНОГО ФИЛЬТРА АКУСТИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ ДЛЯ СТЕМЫ МОНИТОРИНГА ОБЪЕКТОВ КОНТРОЛЯ В УСЛОВИЯХ СИЛЬНЫХ ХНОЛОГИЧЕСКИХ ШУМОВ О. Агаян, Е.А. Балакина, А.П. Баранова, А.К. Вяткина, Д.Д. Гришина, А. Лунев, Д.Р. Мухамадияров, С.Х.Нгуен, А.В. Никитин, М.П. Павловская, С.И. Садыков, Д.Р. мралиева, Д.Н. Цайклер, В.В. Цой, М.С.Шарипов, Г. Р. Арипов, А. Никулин, В.Г. Ханжин циональный исследовательский технологический университет «МИСиС», Москва ВВИТИЕ МЕТОДОВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРИВОДОВ ГИБРИДНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ ЗА ЁТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПАКЕТА NI MOTION Н. Стариков, И.В. Протягов адимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г Столетовых, г. Владимир ЗРАБОТКА ВИРТУАЛЬНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ В LABVIEW ДИАЛЬНО-БАЗИСНЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ (RBF) ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ ННЫХ О. Агаян, Е.А. Балакина, А.П. Баранова, А.К. Вяткина, Д.Д. Гришина, А. Л. Унев, Д.Р. Мухамадияров, С.Х.Нгуен, А.В. Никитин, М.П. Павловская, С.И. Садыков, Д.Р. мралиева, Д.Н. Цайкпер, В.В. Цой, М.С.Шарипов, Г. Р. Арипов, А. Никулин, В.Г. Ханжин циональный исследовательский технологический университет «МИСиС», г. Москва	85
ОЕКТИРОВАНИЕ В LABVIEW АДАПТИВНОГО ФИЛЬТРА АКУСТИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ ДЛЯ СТЕМЫ МОНИТОРИНГА ОБЪЕКТОВ КОНТРОЛЯ В УСЛОВИЯХ СИЛЬНЫХ ХНОЛОГИЧЕСКИХ ШУМОВ О. Агаян, Е.А. Балакина, А.П. Баранова, А.К. Вяткина, Д.Д. Гришина, А. Лунев, Д.Р. Мухамадияров, С.Х.Нгуен, А.В. Никитин, М.П. Павловская, С.И. Садыков, Д.Р. мралиева, Д.Н. Цайклер, В.В. Цой, М.С.Шарипов, Г. Р. Арипов, А. Никулин, В.Г. Ханжин циональный исследовательский технологический университет «МИСиС», Москва ЗВИТИЕ МЕТОДОВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРИВОДОВ ГИБРИДНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ ЗА ЁТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПАКЕТА NI МОТІОN Н. Стариков, И.В. Протягов вадимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г Столетовых, г. Владимир ЗРАБОТКА ВИРТУАЛЬНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ В LABVIEW ДИАЛЬНО-БАЗИСНЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ (RBF) ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ ННЫХ О. Агаян, Е.А. Балакина, А.П. Баранова, А.К. Вяткина, Д.Д. Гришина, А. Лунев, Д.Р. Мухамадияров, С.Х.Нгуен, А.В. Никитин, М.П. Павловская, С.И. Садыков, Д.Р. мралиева, Д.Н. Цайклер, В.В. Цой, М.С.Шарипов, Г. Р. Арипов, А. Никулин, В.Г. Ханжин циональный исследовательский технологический университет «МИСиС», г. Москва ЗРАБОТКА ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА И МЕТОДИКИ	85
ОЕКТИРОВАНИЕ В LABVIEW АДАПТИВНОГО ФИЛЬТРА АКУСТИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ ДЛЯ СТЕМЫ МОНИТОРИНГА ОБЪЕКТОВ КОНТРОЛЯ В УСЛОВИЯХ СИЛЬНЫХ ХНОЛОГИЧЕСКИХ ШУМОВ О. Агаян, Е.А. Балакина, А.П. Баранова, А.К. Вяткина, Д.Д. Гришина, А. Лунев, Д.Р. Мухамадияров, С.Х.Нгуен, А.В. Никитин, М.П. Павловская, С.И. Садыков, Д.Р. мралиева, Д.Н. Цайклер, В.В. Цой, М.С.Шарипов, Г. Р. Арипов, А. Никулин, В.Г. Ханжин циональный исследовательский технологический университет «МИСиС», Москва ЗВИТИЕ МЕТОДОВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРИВОДОВ ГИБРИДНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ ЗА ЁТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПАКЕТА NI MOTION Н. Стариков, И.В. Протягов адимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г Столетовых, г. Владимир ЗРАБОТКА ВИРТУАЛЬНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ В LABVIEW ДИАЛЬНО-БАЗИСНЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ (RBF) ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ ННЫХ О. Агаян, Е.А. Балакина, А.П. Баранова, А.К. Вяткина, Д.Д. Гришина, А. Лунев, Д.Р. Мухамадияров, С.Х.Нтуен, А.В. Никитин, М.П. Павловская, С.И. Садыков, Д.Р. мралиева, Д.Н. Цайклер, В.В. Цой, М.С.Шарипов, Г. Р. Арипов, А. Никулин, В.Г. Ханжин циональный исследовательский технологический университет «МИСиС», г. Москва ЗРАБОТКА ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА И МЕТОДИКИ ГТРОЛОГИЧЕСКОЙ ПОВЕРКИ РАСХОДОМЕРОВ	85
БОЎ ВПО ИРГТУ, г. Иркутск ОЕКТИРОВАНИЕ В LABVIEW АДАПТИВНОГО ФИЛЬТРА АКУСТИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ ДЛЯ СТЕМЫ МОНТОРИНГА ОБЪЕКТОВ КОНТРОЛЯ В УСЛОВИЯХ СИЛЬНЫХ ХНОЛОГИЧЕСКИХ ШУМОВ О. Агаян, Е.А. Балакина, А.П. Баранова, А.К. Вяткина, Д.Д. Гришина, А. Лунев, Д.Р. Мухамадияров, С.Х.Нгуен, А.В. Никитин, М.П. Павловская, С.И. Садыков, Д.Р. Мралиева, Д.Н. Цайклер, В.В. Цой, М.С.Шарипов, Г. Р. Арипов, А. Никулин, В.Г. Ханжин циональный исследовательский технологический университет «МИСиС», Москва ЗВИТИЕ МЕТОДОВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРИВОДОВ ГИБРИДНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ ЗА ЁТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПАКЕТА NI МОТІОN В. Стариков, И.В. Протягов адимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г Столетовых, г. Владимир ЗРАБОТКА ВИРТУАЛЬНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ В LABVIEW ДИАЛЬНО-БАЗИСНЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ (RBF) ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ ННЫХ О. Агаян, Е.А. Балакина, А.П. Баранова, А.К. Вяткина, Д.Д. Гришина, А. Лунев, Д.Р. Мухамадияров, С.Х.Нгуен, А.В. Никитин, М.П. Павловская, С.И. Садыков, Д.Р. Мралиева, Д.Н. Цайклер, В.В. Цой, М.С.Шарипов, Г. Р. Арипов, А. Никулин, В.Г. Ханжин циональный исследовательский технологический университет «МИСиС», г. Москва ЗРАБОТКА ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА И МЕТОДИКИ ТТРОЛОГИЧЕСКОЙ ПОВЕРКИ РАСХОДОМЕРОВ Т. Хан, А.Е. Ташибаева	85
ОЕКТИРОВАНИЕ В LABVIEW АДАПТИВНОГО ФИЛЬТРА АКУСТИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ ДЛЯ СТЕМЫ МОНИТОРИНГА ОБЪЕКТОВ КОНТРОЛЯ В УСЛОВИЯХ СИЛЬНЫХ ХНОЛОГИЧЕСКИХ ШУМОВ О. Агаян, Е.А. Балакина, А.П. Баранова, А.К. Вяткина, Д.Д. Гришина, А. Лунев, Д.Р. Мухамадияров, С.Х.Нгуен, А.В. Никитин, М.П. Павловская, С.И. Садыков, Д.Р. мралиева, Д.Н. Цайклер, В.В. Цой, М.С.Шарипов, Г. Р. Арипов, А. Никулин, В.Г. Ханжин циональный исследовательский технологический университет «МИСиС», Москва ЗВИТИЕ МЕТОДОВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРИВОДОВ ГИБРИДНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ ЗА ЁТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПАКЕТА NI MOTION М. Стариков, И.В. Протягов адимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, г. Владимир ЗРАБОТКА ВИРТУАЛЬНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ В LABVIEW ДИАЛЬНО-БАЗИСНЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ (RBF) ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ ННЫХ О. Агаян, Е.А. Балакина, А.П. Баранова, А.К. Вяткина, Д.Д. Гришина, А. Лунев, Д.Р. Мухамадияров, С.Х.Нгуен, А.В. Никитин, М.П. Павловская, С.И. Садыков, Д.Р. мралиева, Д.Н. Цайклер, В.В. Цой, М.С.Шарипов, Г. Р. Арипов, А. Никулин, В.Г. Ханжин циональный исследовательский технологический университет «МИСиС», г. Москва ЗРАБОТКА ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА И МЕТОДИКИ ТТРОЛОГИЧЕСКОЙ ПОВЕРКИ РАСХОДОМЕРОВ Т. Хан, А.Е. Ташибаева О «Алматинский университет энергетики и связи», г. Алматы, респ. Казахстан	85
ОЕКТИРОВАНИЕ В LABVIEW АДАПТИВНОГО ФИЛЬТРА АКУСТИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ ДЛЯ СТЕМЫ МОНИТОРИНГА ОБЪЕКТОВ КОНТРОЛЯ В УСЛОВИЯХ СИЛЬНЫХ ХНОЛОГИЧЕСКИХ ШУМОВ Д. Агаян, Е.А. Балакина, А.П. Баранова, А.К. Вяткина, Д.Д. Гришина, А. Лунев, Д.Р. Мухамадияров, С.Х.Нгуен, А.В. Никитин, М.П. Павловская, С.И. Садыков, Д.Р. мралиева, Д.Н. Цайклер, В.В. Цой, М.С.Шарипов, Г. Р. Арипов, А. Никулин, В.Г. Ханжин циональный исследовательский технологический университет «МИСиС», Москва ЗВИТИЕ МЕТОДОВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРИВОДОВ ГИБРИДНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ ЗА ЁТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПАКЕТА NI MOTION 1. Стариков, И.В. Протягов адмиирский еосударственный университет им. А.Г. и Н.Г Столетовых, г. Владимир ЗРАБОТКА ВИРТУАЛЬНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ В LABVIEW ДИАЛЬНО-БАЗИСНЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ (RBF) ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ ННЫХ Д. Агаян, Е.А. Балакина, А.П. Баранова, А.К. Вяткина, Д.Д. Гришина, А. Лунев, Д.Р. Мухамадияров, С.Х.Нгуен, А.В. Никитин, М.П. Павловская, С.И. Садыков, Д.Р. мралиева, Д.Н. Цайклер, В.В. Цой, М.С.Шарипов, Г. Р. Арипов, А. Никулин, В.Г. Ханжин циональный исследовательский технологический университет «МИСиС», г. Москва ЗРАБОТКА ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА И МЕТОДИКИ ТРОЛОГИЧЕСКОЙ ПОВЕРКИ РАСХОДОМЕРОВ Т. Хан, А.Е. Ташибаева О «Алматинский университет энереетики и сеязи», г. Алматы, респ. Казахстан СТЕМА ДВУХФОТОННОЙ ЛАЗЕРНОЙ СКАНИРУЮЩЕЙ МИКРОСКОПИИ	85
ОЕКТИРОВАНИЕ В LABVIEW АДАПТИВНОГО ФИЛЬТРА АКУСТИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ ДЛЯ СТЕМЫ МОНИТОРИНГА ОБЪЕКТОВ КОНТРОЛЯ В УСЛОВИЯХ СИЛЬНЫХ ХНОЛОГИЧЕСКИХ ШУМОВ Д. Агаян, Е.А. Балакина, А.П. Баранова, А.К. Вяткина, Д.Д. Гришина, А. Лунев, Д.Р. Мухамадияров, С.Х.Нгуен, А.В. Никитин, М.П. Павловская, С.И. Садыков, Д.Р. мралиева, Д.Н. Цайклер, В.В. Цой, М.С.Шарипов, Г. Р. Арипов, А. Никулин, В.Г. Ханжин циональный исследовательский технологический университет «МИСиС», Москва ЗВИТИЕ МЕТОДОВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРИВОДОВ ГИБРИДНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ ЗА ЁТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПАКЕТА NI МОТІОN В. Стариков, И.В. Протягов адимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г Столетовых, г. Владимир ЗЗРАБОТКА ВИРТУАЛЬНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ В LABVIEW ДИАЛЬНО-БАЗИСНЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ (RBF) ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ ННЫХ Д. Агаян, Е.А. Балакина, А.П. Баранова, А.К. Вяткина, Д.Д. Гришина, А. Лунев, Д.Р. Мухамадияров, С.Х.Нгуен, А.В. Никитин, М.П. Павловская, С.И. Садыков, Д.Р. мралиева, Д.Н. Цайклер, В.В. Цой, М.С.Шарипов, Г. Р. Арипов, А. Никулин, В.Г. Ханжин циональный исследовательский технологический университет «МИСиС», г. Москва ЗРАБОТКА ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА И МЕТОДИКИ ТРОЛОГИЧЕСКОЙ ПОВЕРКИ РАСХОДОМЕРОВ Т. Хан, А.Е. Ташибаева О «Алматинский университет энергетики и связи», г. Алматы, респ. Казахстан СТЕМА ДВУХФОТОННОЙ ЛАЗЕРНОЙ СКАНИРУЮЩЕЙ МИКРОСКОПИИ О. Маковкин, М.С. Доронин, А.В. Попов	85
ОЕКТИРОВАНИЕ В LABVIEW АДАПТИВНОГО ФИЛЬТРА АКУСТИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ ДЛЯ СТЕМЫ МОНИТОРИНГА ОБЪЕКТОВ КОНТРОЛЯ В УСЛОВИЯХ СИЛЬНЫХ ХНОЛОГИЧЕСКИХ ШУМОВ О. Агаян, Е.А. Балакина, А.П. Баранова, А.К. Вяткина, Д.Д. Гришина, А. Лунев, Д.Р. Мухамадияров, С.Х.Нгуен, А.В. Никитин, М.П. Павловская, С.И. Садыков, Д.Р. мралиева, Д.Н. Цайклер, В.В. Цой, М.С.Шарипов, Г. Р. Арипов, А. Никулин, В.Г. Ханжин циональный исследовательский технологический университет «МИСиС», Москва ЗВИТИЕ МЕТОДОВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРИВОДОВ ГИБРИДНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ ЗА ЁТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПАКЕТА NI MOTION Н. Стариков, И.В. Протягов ваймирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г Столетовых, г. Владимир ЗРАБОТКА ВИРТУАЛЬНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ В LABVIEW ДИАЛЬНО-БАЗИСНЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ (RBF) ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ ННЫХ О. Агаян, Е.А. Балакина, А.П. Баранова, А.К. Вяткина, Д.Д. Гришина, А. Лунев, Д.Р. Мухамадияров, С.Х.Нгуен, А.В. Никитин, М.П. Павловская, С.И. Садыков, Д.Р. мралиева, Д.Н. Цайклер, В.В. Цой, М.С.Шарипов, Г. Р. Арипов, А. Никулин, В.Г. Ханжин циональный исследовательский технологический университет «МИСиС», г. Москва ЗРАБОТКА ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА И МЕТОДИКИ ТРОЛОГИЧЕСКОЙ ПОВЕРКИ РАСХОДОМЕРОВ Т. Хан, А.Е. Ташибаева О «Алматинский университет энергетики и связи», г. Алматы, респ. Казахстан СТЕМА ДВУХФОТОННОЙ ЛАЗЕРНОЙ СКАНИРУЮЩЕЙ МИКРОСКОПИИ О. Маковкин, М.С. Доронин, А.В. Попов И Нейронаук, Нижегородская обл., г. Нижний Новгород	85
ОЕКТИРОВАНИЕ В LABVIEW АДАПТИВНОГО ФИЛЬТРА АКУСТИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ ДЛЯ СТЕМЫ МОНИТОРИНГА ОБЪЕКТОВ КОНТРОЛЯ В УСЛОВИЯХ СИЛЬНЫХ ХНОЛОГИЧЕСКИХ ШУМОВ О. Агаян, Е.А. Балакина, А.П. Баранова, А.К. Вяткина, Д.Д. Гришина, А. Лунев, Д.Р. Мухамадияров, С.Х.Нгуен, А.В. Никитин, М.П. Павловская, С.И. Садыков, Д.Р. мралиева, Д.Н. Цайклер, В.В. Цой, М.С.Шарипов, Г. Р. Арипов, А. Никулин, В.Г. Ханжин циональный исследовательский технологический университет «МИСиС», Москва ЗВИТИЕ МЕТОДОВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРИВОДОВ ГИБРИДНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ ЗА ЁТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПАКЕТА NI MOTION Н. Стариков, И.В. Протягов ваймирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г Столетовых, г. Владимир ЗРАБОТКА ВИРТУАЛЬНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ В LABVIEW ДИАЛЬНО-БАЗИСНЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ (RBF) ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ ННЫХ О. Агаян, Е.А. Балакина, А.П. Баранова, А.К. Вяткина, Д.Д. Гришина, А. Лунев, Д.Р. Мухамадияров, С.Х.Нгуен, А.В. Никитин, М.П. Павловская, С.И. Садыков, Д.Р. мралиева, Д.Н. Цайклер, В.В. Цой, М.С.Шарипов, Г. Р. Арипов, А. Никулин, В.Г. Ханжин циональный исследовательский технологический университет «МИСиС», г. Москва ЗРАБОТКА ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА И МЕТОДИКИ ТРОЛОГИЧЕСКОЙ ПОВЕРКИ РАСХОДОМЕРОВ Т. Хан, А.Е. Ташибаева О «Алматинский университет энергетики и связи», г. Алматы, респ. Казахстан СТРОЛОГИЧЕСКОЙ ПОВЕРКИ РАСХОДОМЕРОВ Т. Хан, А.Е. Ташибаева О «Алматинский университет энергетики и связи», г. Алматы, респ. Казахстан СТЕМА ДВУХФОТОННОЙ ЛАЗЕРНОЙ СКАНИРУЮЩЕЙ МИКРОСКОПИИ О. Маковкин, М.С. Доронин, А.В. Попов И Нейронаук, Нижегородская обл., г. Нижний Новгород	85
ОЕКТИРОВАНИЕ В LABVIEW АДАПТИВНОГО ФИЛЬТРА АКУСТИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ ДЛЯ СТЕМЫ МОНИТОРИНГА ОБЪЕКТОВ КОНТРОЛЯ В УСЛОВИЯХ СИЛЬНЫХ ХНОЛОГИЧЕСКИХ ШУМОВ О. Агаян, Е.А. Балакина, А.П. Баранова, А.К. Вяткина, Д.Д. Гришина, А. Лунев, Д.Р. Мухамадияров, С.Х.Нтуен, А.В. Никитин, М.П. Павловская, С.И. Садыков, Д.Р. муралиева, Д.Н. Цайклер, В.В. Цой, М.С.Шарипов, Г. Р. Арипов, А. Никулин, В.Г. Ханжин ициональный исследовательский технологический университет «МИСиС», Москва ЗВИТИЕ МЕТОДОВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРИВОДОВ ГИБРИДНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ ЗА ЁТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПАКЕТА NI МОТІОN В. Стариков, И.В. Протягов ваймирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г Столетовых, г. Владимир ЗРАБОТКА ВИРТУАЛЬНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ В LABVIEW ДИАЛЬНО-БАЗИСНЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ (RBF) ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ ННЫХ О. Агаян, Е.А. Балакина, А.П. Баранова, А.К. Вяткина, Д.Д. Гришина, А. Лунев, Д.Р. Мухамадияров, С.Х.Нтуен, А.В. Никитин, М.П. Павловская, С.И. Садыков, Д.Р. муралиева, Д.Н. Цайклер, В.В. Цой, М.С.Шарипов, Г. Р. Арипов, А. Никулин, В.Г. Ханжин ициональный исследовательский технологический университет «МИСиС», г. Москва ЗРАБОТКА ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА И МЕТОДИКИ ТРОЛОГИЧЕСКОЙ ПОВЕРКИ РАСХОДОМЕРОВ Т. Хан, А.Е. Ташибаева О «Алматинский университет энергетики и связи», г. Алматы, респ. Казахстан СТЕМА ДВУХФОТОННОЙ ЛАЗЕРНОЙ СКАНИРУЮЩЕЙ МИКРОСКОПИИ О. Маковкин, М.С. Доронин, А.В. Попов И Нейронаук, Нижегородская обл., г. Нижний Новгород СТЕМА КОНТРОЛЯ КОМПОЗИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ	85 88 91
ОЕКТИРОВАНИЕ В LABVIEW АДАПТИВНОГО ФИЛЬТРА АКУСТИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ ДЛЯ СТЕМЫ МОНИТОРИНГА ОБЪЕКТОВ КОНТРОЛЯ В УСЛОВИЯХ СИЛЬНЫХ ХНОЛОГИЧЕСКИХ ШУМОВ О. Агаян, Е.А. Балакина, А.П. Баранова, А.К. Вяткина, Д.Д. Гришина, А. Лунев, Д.Р. Мухамадияров, С.Х.Нгуен, А.В. Никитин, М.П. Павловская, С.И. Садыков, Д.Р. мралиева, Д.Н. Цайклер, В.В. Цой, М.С.Шарипов, Г. Р. Арипов, А. Никулин, В.Г. Ханжин циональный исследовательский технологический университет «МИСиС», Москва ЗВИТИЕ МЕТОДОВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРИВОДОВ ГИБРИДНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ ЗА ЁТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПАКЕТА NI MOTION Н. Стариков, И.В. Протягов ваймирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г Столетовых, г. Владимир ЗРАБОТКА ВИРТУАЛЬНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ В LABVIEW ДИАЛЬНО-БАЗИСНЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ (RBF) ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ ННЫХ О. Агаян, Е.А. Балакина, А.П. Баранова, А.К. Вяткина, Д.Д. Гришина, А. Лунев, Д.Р. Мухамадияров, С.Х.Нгуен, А.В. Никитин, М.П. Павловская, С.И. Садыков, Д.Р. мралиева, Д.Н. Цайклер, В.В. Цой, М.С.Шарипов, Г. Р. Арипов, А. Никулин, В.Г. Ханжин циональный исследовательский технологический университет «МИСиС», г. Москва ЗРАБОТКА ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА И МЕТОДИКИ ТРОЛОГИЧЕСКОЙ ПОВЕРКИ РАСХОДОМЕРОВ Т. Хан, А.Е. Ташибаева О «Алматинский университет энергетики и связи», г. Алматы, респ. Казахстан СТРОЛОГИЧЕСКОЙ ПОВЕРКИ РАСХОДОМЕРОВ Т. Хан, А.Е. Ташибаева О «Алматинский университет энергетики и связи», г. Алматы, респ. Казахстан СТЕМА ДВУХФОТОННОЙ ЛАЗЕРНОЙ СКАНИРУЮЩЕЙ МИКРОСКОПИИ О. Маковкин, М.С. Доронин, А.В. Попов И Нейронаук, Нижегородская обл., г. Нижний Новгород	85 88 91

СИСТЕМА РЕГИСТРАЦИИ МАЛЫХ СКОРОСТЕЙ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ИЗОБРАЖЕНИЯ	101
LABVIEW	
Р.Ш. Загидуллин ¹ , В.И. Колмаков ²	
2МГТУ им. Н.Э. Баумана г. Москва	
СИСТЕМА СБОРА БИОМЕТРИЧЕСКИХ ДАННЫХ ПЧЕЛИНОГО УЛЬЯ	105
Т.И. Каримов ¹ , Д. А. Белкин ¹ , А.С. Топорская ¹ , Т.С. Севастьянова ¹	
1. СПбГЭТУ «ЛЭТИ», г. Санкт-Петербург	
СОЗДАНИЕ АКУСТИЧЕСКОЙ ФАЗИРОВАННОЙ РЕШЕТКИ НА БАЗЕ	108
МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ СБОРА ДАННЫХ NI USB – 6210.	
Г. И. Ерохин ¹ , Н.М. Заминалов ¹ , Е.А. Мамченко ¹ , Е.М. Череданова ¹ , А.А. Ушакова ^{1,} С.В. Долгих ^{1,}	
П.А. Кривозубов ²	
1. МГТУ им. Н.Э. Баумана, г. Москва	
2. National Instruments, a. Mockea	
УПРАВЛЕНИЕ В LABVIEW АКУСТИЧЕСКИМ ПЬЕЗОИЗЛУЧАТЕЛЕМ РОБОТА НА БАЗЕ	111
АППАРАТНОЙ ПЛАТФОРМЫ ARDUINO	
К.Ю. Агаян, Е.А. Балакина, А.П. Баранова, А.К. Вяткина, Д.Д. Гришина, В.А. Лунев,	
Д.Р.Мухамадияров, С.Х.Нгуен, А.В. Никитин, М.П. Павловская, С.И. Садыков, Д.Р.Темралиева,	
Д.Н. Цайклер, В.В. Цой, М.С.Шарипов, Г. Р. Арипов,	
С.А. Никулин, В.Г. Ханжин	
Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС», г. Москва	
ФОРМИРОВАНИЕ АЛГОРИТМА ИЗМЕРЕНИЯ ДЛЯ ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ	114
СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОИМПЕДАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ	
А.,И. Кучер ¹ , Г. К. Алексанян ¹ , В.В.Демьянов ¹	
1. ФГБОУ ВО ЮРГПУ(НПИ) им. М.И.Платова, г. Новочеркасск, Ростовской обл.	
IMPLEMENTATION OF THE NI-MYRIO BOARD AND FAST DIGITAL OSCILLOSCOPE	116
Yerevan Physics Institute, Armenia	
Ashot Chilingarian, Yeghia Khanikyanc, David Pokhsraryan, Suren Soghomonyan	

СЕКЦИЯ «ЭЛЕКТРОНИКА И РАДИОТЕХНИКА»

АВТОМАТИЗАЦИЯ ИСПЫТАНИЙ РЭА НА ИМПУЛЬСНУЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ПРОЧНОСТЬ	119
П.К. Скоробогатов, К.А. Епифанцев, Н.С. Дятлов	
НИЯУ МИФИ, г. Москва,	
АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА МОДЕЛИРОВАНИЯ ОБМЕНА ИНФОРМАЦИЕЙ В	123
ЗАЩИЩЕННЫХ ЦИФРОВЫХ СИСТЕМАХ	
3.А. Внукова ¹ , А.Д. Буханцов ¹	
1. ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский	
университет», г. Белгород	
АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕСТИРОВАНИЯ АНАЛОГО-ЦИФРОВОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ	125
7809ALPRPFK	
Д.С. Костюченко ^{1,2} , А.Б. Каракозов ^{1,2} , П.В. Некрасов ^{1,2}	
1. Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», г. Москва	
2. АО «ЭНПО Специализированные электронные системы», г. Москва	
АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ МЕТОДОВ БЕССЕНСОРНОЙ	128
ДИАГНОСТИКИ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ ПОСТОЯННОГО ТОКА	1
Р.И. Леухин, Д.В. Шайхутдинов, В.В. Гречихин, К.М. Широков, Д.А. Щучкин	
ЮРГПУ (НПИ) имени М.И. Платова, г. Новочеркасск, Ростовская обл.	
АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ОПТИЧЕСКИХ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ	132
ПАРАМЕТРОВ ЛАЗЕРНЫХ ДИОДОВ	
Р.К. Можаев ¹ , М.Е. Черняк ^{1,2}	
1. Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», г. Москва	
2. АО «ЭНПО Специализированные электронные системы», г. Москва	
АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ПАРАМЕТРОВ МОНОХРОМНЫХ	136
ЛИНЕЙНЫХ ПЗС-СЕНСОРОВ	
Н.А. Комарова ^{1,2} , М.Е. Черняк ^{1,2}	
1. Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», г. Москва	
2. АО «ЭНПО Специализированные электронные системы», г. Москва	
АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО И ПАРАМЕТРИЧЕСКОГО	139
КОНТРОЛЯ МИКРОСХЕМ СТАНДАРТА MIL-STD-1553	
А.Е. Руденков ¹ , А.О. Ахметов ^{1,2} , Д.В. Бобровский ^{1,2}	
1. АО «ЭНПО СПЭЛС», г. Москва; 2. НИЯУ «МИФИ», г. Москва	
АВТОМАТИЗАЦИЯ СПЕКТРАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ С ПОМОЩЬЮ МОНОХРОМАТОРА	142
МДР-2 ЛОМО	
А.В. Ермачихин, С.И. Мальченко, В.Г. Литвинов, О.М. Мокина, А.Д. Маслов	
Рязанский государственный радиотехнический университет, г. Рязань	

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА АНАЛИЗА ДИНАМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК	145
КВАДРАТУРНОГО ФОРМИРОВАТЕЛЯ СИГНАЛОВ	
К.К. Храмов ¹ , И.Д. Грошков ² 1. Муромский институт (филиал) ВлГУ, г. Муром, Владимирская обл.	
2. АО «МЗ РИП», е. Муром, Владимирская обл. АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ИЗМЕРЕНИЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ	140
РАДИОПРИЕМНОГО ТРАКТА	148
И.А. Лисин, О.В. Григораш	
Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева,	
Казань, Россия АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ДЕТЕКТИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ	151
СБОЕВ В МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ СБИС	131
А.Ю.Егоров, И.О.Лоскутов, П.В.Некрасов	
АО «ЭНПО СПЭЛС»/ИЭПЭ НИЯУ МИФИ, г. Москва	
ВИРТУАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ С КОРРЕКЦИЕЙ ПОГРЕШНОСТЕЙ СОВОКУПНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ УЗЛОВЫХ АДМИТАНСОВ	154
А.В. Князьков, С.К. Куроедов, А.В. Светлов	
Пензенский государственный университет, г. Пенза	
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ЛОКАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ СТРУКТУР	157
Д.С. Кусакин, А.В. Ермачихин, В.Г. Литвинов	
Рязанский государственный радиотехнический университет, г. Рязань	
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ СТЕНД ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ПЬЕЗОКЕРАМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ	160
А.В. Светлов, А.В. Князьков, А.С. Колдов, Н.В.Родионова	
Пензенский государственный университет, кафедра "Радиотехника и радиоэлектронные	
системы", Региональный Центр технологий National Instruments, г. Пенза ИЗМЕРИТЕЛЬНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ТЕМПЕРАТУРНОЙ	164
ЗАВИСИМОСТИ ВОЛЬТ-АМПЕРНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК МАТЕРИАЛОВ И СТРУКТУР ЭЛЕКТРОНИКИ	104
А.В. Ермачихин, Ю.В. Воробьев, В.Г. Литвинов	
Рязанский государственный радиотехнический университет, г. Рязань	
ИНЕРЦИОННЫЙ ПОЗИЦИОНЕР С СУБМИКРОННЫМ ШАГОМ НА БАЗЕ МАГНИТОЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПРИВОДА	167
М.Г. Азарян	
Радиофизический факультет, Кафедра физики полупроводников и микроэлектроники, ЕГУ	
Армения, Ереван	
ИССЛЕДОВАНИЕ РАБОТЫ МИКРОКОНТРОЛЛЕРА MSP430G2553 В РЕЖИМАХ НИЗКОГО ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ SMU PXIe-4139	171
С.Л. Денисов, В.В. Речков, С.Н. Дубовой, А.Т. Лелеков	
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика	
М.Ф. Решетнёва», Сибирский федеральный округ, Красноярский край, г. Красноярск	
КОНТРОЛЬ СБОЕВ И ТОЧНОСТНЫХ ПАРАМЕТРОВ МИКРОСХЕМ	174
ЦИФРО-АНАЛОГОВЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АППАРАТНО-	
ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕСКСА NATIONAL INSTRUMENTS А.Б. Каракозов, П.В. Некрасов, Г.С. Сорокоумов, Д.В. Бобровский	
А.Б. каракозов, т.Б. пекрасов, т.С. сорокоумов, д.Б. Бооровский АО «ЭНПО СПЭЛС» / ИЭПЭ НИЯУ МИФИ, а. Москва	
ЛАБОРАТОРНЫЙ СТЕНД ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ПАРАМЕТРОВ ВЫСОКОЧАСТОТНОГО	177
ЦИФРОВОГО СИГНАЛА	177
А.Е. Макаров, Р.К. Сагдиев, к.т.н.	
ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н.	
Туполева-КАИ» ЛАБОРАТОРНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ МІМО-2X2 СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ	180
ИНФОРМАЦИИ	100
Т.В. Хоанг ¹ , С.Х. Фам ¹ , Ф.А. Цветков ²	
1, 2 ЮФУ, ИРТСУ, 347928, г. Таганрог	
МАКЕТ СИСТЕМЫ ШИРОКОПОЛОСНОЙ СВЯЗИ ДЛЯ ГИДРОАКУСТИЧЕСКОГО КАНАЛА	183
ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ	
Д.А. Токмачев, А.Г. Ченский ФГБОУ ВПО ИрГТУ664074, г. Иркутск	
МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ МАРКИ ОПТИЧЕСКОГО СТЕКЛА С ПОМОЩЬЮ РАМАНОВСКОЙ	186
СПЕКТРОСКОПИИ	
А.Л. Гришаев, А.В. Перчик, А.А. Гавриченкова	
МГТУ им. Н.Э. Баумана, г. Москва МОНИТОРИНГ МАГНИТНОГО ПОЛЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ LABVIEW	400
О.Б.Скворцов ^{1,2}	188
"Научно-Технический Центр "Завод Балансировочных Машин" Россия, г. Москва,	
2. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт машиноведения	
им. А.А. Благонравова Российской академии наук (ИМАШ РАН) Россия, г. Москва	

ПОВЫШЕНИЕ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ СЕТЕЙ WI-FI В ДИАПАЗОНЕ 2,4 ГГЦ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЧЕТЫРЕХКАНАЛЬНОГО ЧАСТОТНОГО ПЛАНА А.В. Гусев, А.В. Качнов, Р.А. Андреев, А.И. Богданов, С.В. Бачевский ООО «Гиперион», г. Санкт-Петербург	192
ПОЛУЧЕНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ЭМУЛЯЦИИ ВЫХОДНОГО СИГНАЛА ПЗС МАТРИЦЫ Н.Д. Кравченко, П.В. Некрасов	198
АО «ЭНПО «СПЭЛС», г. Москва ПРИМЕНЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ «РХІ» ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПРЕЦИЗИОННОЙ ВЫХОДНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ И КОНТРОЛЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ДАТЧИКА ХОЛЛА SS495A М.Б. Коротеев ^{1,2} , А.В. Демидова ^{1,2}	202
1. АО «ЭНПО СПЭЛС», г. Москва; 2. ИЭПЭ НИЯУ МИФИ, г. Москва, ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ NI ДЛЯ ТЕМПЕРАТУРНОЙ КОМПЕНСАЦИИ ПОКАЗАНИЙ ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКОГО ДАТЧИКА НАПРЯЖЕННОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ В.С. Темкина, А.В. Медведев, А.С. Мязин	205
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, г. Санкт-Петербург РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА ИЗМЕРЕНИЯ ЧАСТОТЫ ОСНОВНОГО ТОНА РЕЧЕВЫХ СИГНАЛОВ В СРЕДЕ ГРАФИЧЕСКОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ LABVIEW А.К. Алимурадов, А.Ю. Тычков, П.П. Чураков	208
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет», г. Пенза РАЗРАБОТКА СТЕНДА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ОСНОВНЫХ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ ПРИ МАКСИМАЛЬНОЙ НАГРУЗКЕ А.В. Иванов, А.В. Суханов	211
НПК «Технологический центр» г. Москва, Зеленоград РАЗРАБОТКА УНИВЕРСАЛЬНОГО АППАРАТНО-ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ РАДИАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ АНАЛОГОВЫХ ИС Д.В.Печенкина ^{1,2} , М.П.Белова ^{1,2} 1. ОАО «ЭНПО СПЭЛС», г. Москва, 2. НИЯУ МИФИ, г. Москва	214
РАСЧЕТ ХАРАКТЕРИСТИК ОПЕРАТИВНОСТИ СИСТЕМЫ ИСПЫТАНИЙ ЗЕМНЫХ СТАНЦИЙ СПУТНИКОВОЙ СВЯЗИ В.А. Комаров АО «Информационные спутниковые системы» имени академика М.Ф. Решетнёва»,	217
 а. Железногорск, Красноярский край СИСТЕМА ИЗМЕРЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ТЕСТОВЫХ ЯЧЕЕК ПАМЯТИ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗАТОРА ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ПРИБОРОВ КЕУSIGHT В1500А И.И. Швецов-Шиловский^{1,2}, А.Б. Боруздина^{1,2}, А.В. Уланова^{1,2}, К.М. Амбуркин^{1,2}, А.Ю. Никифоров^{1,2} 1. АО «ЭНПО Специализированные электронные системы» г. Москва 	220
2. Национальный Исследовательский Ядерный Университет «МИФИ», г. Москва СИСТЕМА МОДЕЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ ЦИФРОВЫХ И СВЧ МОДУЛЕЙ ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ Н.Н. Кисель, С.В. Левонюк, С.В. Николаев, И.И. Турулин ¹ , С.П. Тяжкун ² , В.Д. Ходжаев, Н.А. Шушкевич ³ 1. Южный федеральный университет, г. Ростов-на-Дону, 2. АНО «Научно-исследовательский центр ракетных и космических технологий российской академии космонавтики имени К.Э. Циолковского», Московская обл, г. Королев,	223
3. АО "Научно-исследовательский институт точных приборов", г. Москва СОВРЕМЕННЫЕ РЕШЕНИЯ В ОБЛАСТИ РАДИОКОНТРОЛЯ И МОНИТОРИНГА СЕТЕЙ В.И. Чехутский, А.А. Смирнов ООО «Алькор-Коммьюникейшин», г. Москва	226
СОЗДАНИЕ БЕСПРОВОДНОЙ DAS СИСТЕМЫ НА БАЗЕ ОБОРУДОВАНИЯ NATIONAL INSTRUMENTS USRP Р.А. Андреев, Е.В. Боброва, А.В. Качнов, С.В. Бачевский ООО «Гиперион», г. Санкт-Петербург	229
УНИФИЦИКАЦИЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ МИКРОСХЕМ ЦИФРОВОЙ ЛОГИКИ ПРИ ПАРАМЕТРИЧЕСКОМ И ФУНКЦИОНАЛЬНОМ КОНТРОЛЕ В УСЛОВИЯХ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ. А.Р. Шарипова ^{1,2} , А.С. Колосова ^{1,2} , Г.Г. Давыдов ^{1,2} . 1. АО «ЭНПО СПЭЛС», г. Москва,	231
2. ИЭПЭ НИЯУ МИФИ, г. Москва, УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВИРТУАЛЬНОГО ПРИБОРА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА СТОЯЧЕЙ ВОЛНЫ Г.А. Березовская, Ю.В. Морозов НГТУ, г. Новосибирск	235

УСТРОЙСТВО ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСНОВНОЙ КРИВОЙ НАМАГНИЧИВАНИЯ ЛИСТОВОЙ	238
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЙ СТАЛИ	
В.В. Боровой ¹ , А.И. Кучер ¹	
1. ФГБОУ ВО ЮРГПУ(НПИ) им. М.И. Платова, г. Новочеркасск	
УСТРОЙСТВО СБОРА И ОБРАТИМОГО СЖАТИЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ НА	241
ОСНОВЕ МОДУЛЯ R-СЕРИИ	
С.В. Левонюк	
Южный Федеральный университет, г. Таганрог	
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ВОЗМОЖНОСТИ ДИАГНОСТИКИ ВВЕДЕНИЯ	245
ИГЛЫ В КРОВЕНОСНЫЙ СОСУД МЕТОДОМ КОМБИНИРОВАННОЙ ОПТОАКУСТИЧЕСКОЙ И	
ЛАЗЕРНО-УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ТОМОГРАФИИ	
А.С. Бычков ^{1,2} , В.П. Зарубин ^{1,2} , А.А. Карабутов ^{1,3} , В.А. Симонова ⁴ , Е.Б. Черепецкая ¹	
1. Московский Горный Институт, Национальный исследовательский технологический	
университет «МИСиС», г. Москва	
2. Физический Факультет, МГУ имени М.В. Ломоносова, г. Москва,	
3. Международный учебно-научный лазерный центр, МГУ им. М.В. Ломоносова, г. Москва,	
4. Институт проблем лазерных и информационных технологий Российской академии наук,	
Московская область, г. Шатура	
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ МЕТОД КОНТРОЛЯ ЧАСТИЧНЫХ РАЗРЯДОВ	249
А.В. Голенищев-Кутузов, М.В. Аввакумов, Р.А. Хуснутдинов, Г.Д. Марданов	
ФГБОУ ВО «КГЭУ», Республика Татарстан, г. Казань	

СЕКЦИЯ «ВСТРАИВАЕМЫЕ СИСТЕМЫ СБОРА ДАННЫХ И УПРАВЛЕНИЯ»

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ДЛЯ СНЯТИЯ ЧАСТОТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК	253
ПЬЕЗОРЕЗОНАНСНЫХ ДАТЧИКОВ	
В.С. Ошлаков, Я. С. Сергеева	
Алтайский государственный университет	
АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И ТЕСТИРОВАНИЯ БОРТОВОЙ	256
КАБЕЛЬНОЙ СЕТИ ЛЕТАТЕЛЬНОГО АППАРАТА	
Б.А. Галявиев, Д.В. Шахтурин	
Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-	
КАИ, г. Казань	
БЛОК РЕГИСТРАЦИИ СОПУТСТВУЮЩИХ ПАРАМЕТРОВ БЕСПРОВОДНЫХ АКУСТИКО-	258
ЭМИССИОННЫХ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ	
В.Н. Овчарук, К.С. Рябинкина	
ФГБОУ ВПО «Тихоокеанский государственный университет», г. Хабаровск	
ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА БЕССЕНСОРНОГО УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ	261
ПРИВОДОМ	
Д.В. Шайхутдинов ¹ , А.С. Власов ¹	
1. ЮРГПУ(НПИ), г. Новочеркасск, Ростовская обл.	
ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩАЯ СИСТЕМА МНОГОЦЕЛЕВОЙ НАДВОДНОЙ	264
РОБОТИЗИРОВАННОЙ ПЛАТФОРМЫ	
Д.А.Ченский, К.А. Григорьев, А.Г. Ченский	
ФГБОУ ВПО ИрГТУ, г. Иркутск	
К ВОПРОСУ СОЗДАНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ТРЕНАЖЕРНОГО КОМПЛЕКСА	267
МОДЕЛИРОВАНИЯ ОПЕРАЦИЙ УПРАВЛЕНИЯ ЛЕДОВОЙ ОБСТАНОВКОЙ ВОКРУГ МОРСКИХ	
ПЛАВУЧИХ И ГРАВИТАЦИОННЫХ СООРУЖЕНИЙ	
В.А. Беляшов к.т.н. ¹ , И.В. Титков д.т.н. ² , А.О. Горланов ² , А.И. Латушко ¹	
1. ФГУП «Крыловский государственный научный центр», г. Санкт-Петербург	
2. ООО «ДжиАйЭс Инновейшн», г. Санкт-Петербург	
КОНТРОЛЛЕР ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ SDN	272
С.С.Овинцовский ¹ , С.В.Розов ¹	
1. Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,	
г. Санкт-Петербург	
КОНТРОЛЬ ШЛАКА В СТАЛЬКОВШЕ ПРИ СЛИВЕ ЖИДКОГО МЕТАЛЛА В ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ	275
КОВШ	
Д.А. Полещенко, Ю.А.Коврижных	
Старооскольский технологический институт им А.А. Угарова (филиал) ФГАОУ ВО	
"Национальный исследовательский технологический университет "МИСиС", г. Старый Оскол	
КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ИСТОЧНИКОВ ВТОРИЧНОГО	278
ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ НА БАЗЕ NI MYRIO	
К.А. Богачев, И.А. Иванов, П.С. Королев	
НИУ ВШЭ, г. Москва	

МОБИЛЬНАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ	282
Н.Д. Наракидзе¹, Ш.В. Ахмедов¹, Д.В. Шайхутдинов¹, И.А. Стеценко¹ 1. Южно-Российский госу∂арственный политехнический университет (НПИ) имени М.И.	
Платова, Ростовская обл., г. Новочеркасск	
ПОДСИСТЕМА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВРЕМЕНИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЧЕСКИХ МОНИТОРОВ ПОСЛЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ ИМПУЛЬСОВ ДЕФИБРИЛЛЯТОРА И.А. Стеценко ¹ , В.И. Леухин ¹	284
1. Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова, Ростовская обл., г. Новочеркасск,	
ПРИМЕНЕНИЕ LABVIEW В ОПТИМИЗАЦИИ НАУЧНЫХ ЭКСПЕРИМЕНТОВ С ПОМОЩЬЮ	287
БЕСПРОВОДНЫХ МОДУЛЕЙ СЕРИИ XBEE SERIAL 2	
М. Л. Моргунов, К. А. Москаленко, Т. Р. Султанов, П. В. Некрасов	
АО «ЭНПО СПЭЛС» / ИЭПЭ НИЯУ «МИФИ» г. Москва	
ПРИМЕНЕНИЕ КОНТРОЛЛЕРОВ NI CRIO ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА В БЛОКАХ ПРЯМОГО НАГРЕВА ЖИДКИХ И ТВЕРДЫХ РЕАГЕНТОВ	291
Р.А. Панасенко, А.П. Филин, Н.А. Данилов	
Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», г. Москва	
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПЕЧЬЮ ОБЖИГА КИРПИЧА-СЫРЦА Т.А.Изосимова, М.В.Максимова	294
Волжский филиал федерального государственного бюджетного образовательного	
учреждения высшего образования «Московский автомобильно-дорожный государственный	
технический университет (МАДИ)», Чувашская Республика, г. Чебоксары	
РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ДИАГНОСТИКИ ЭЛЕКТРОПРИВОДА	297
Д. А. Полещенко, А. И. Гольев	
СТИ НИТУ «МИСиС», Белгородская обл., Старый Оскол	
РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ПРОГРАММНО-АППАРАТНОЙ МОДЕЛИ	300
ЦИФРОВОЙ ПОДСТАНЦИИ	
В.И. Дубров, Р.Г. Оганян, Н.Д. Наракидзе, Г.К. Алексанян	
Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И.	
Платова, Ростовская обл., г. Новочеркасск РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ВИБРАЦИИ ПОВЕРХНОСТИ БАРАБАНА	303
ШАРОВОЙ МЕЛЬНИЦЫ	303
Д. А. Полещенко, С.В. Якунин	
СТИ НИТУ «МИСиС», Белгородская обл., Старый Оскол	200
РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНО-АППАРАТНОГО КОМПЛЕКСА В LABVIEW	306
А.М. Гатауллин ¹ , А.В. Овчинников ² 1. ФГБОУ ВО «КГЭУ», г. Казань, Республика Татарстан	
2. ГБОУ ДПО «КГМА», г. Казань, Республика Татарстан	
РОБОТ С АВТОНОМНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ "WALL-E"	309
С.В.Алтухов, И.Д.Криволапов, И.В.Бахтызин, П.В.Некрасов	003
НИЯУ МИФИ, г. Москва	
СИСТЕМА ДИСТАНЦИОННОГО АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ БПЛА	312
Е.Д.Баран, Ж.С.Першина, Н.А.Савицкая	
Новосибирский государственный технический университет	
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ИСПЫТАТЕЛЬНЫМ СТЕНДОМ «ПРОГНОЗ-2»	315
В. И. Исайченко	
ТПУ, г. Томск, Томская обл	040
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ МУЛЬТИМЕДИЙНОЙ АУДИТОРИЕЙ	318
А.К. Огарко, Ф.В. Егоров, Е.О. Петренко МГТУ им. Н.Э. Баумана, г. Москва	
УПРАВЛЕНИЕ ЛАЗЕРАМИ НАКАЧКИ ПРОЕКТА GALS	321
К.А. Аввакумов ¹ , А.О. Борисова ² , О.В. Стрекаловский ²	321
1. Лаборатория ядерных реакций Объединенного института ядерных исследований, г. Дубна,	
Московской обл.	
2. Университет «Дубна», г. Дубна, Московской обл,	
УПРАВЛЕНИЕ ШАГОВЫМИ ДВИГАТЕЛЯМИ С ПОМОЩЬЮ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ ВВОДА-ВЫВОДА NI DAQ Ю.В. Федотов	324
МГТУ им. Н.Э. Баумана, г. Москва	
УПРАВЛЯЕМАЯ СИСТЕМА ВИБРОИЗОЛЯЦИИ С ПИД-РЕГУЛИРОВАНИЕМ ПО ДАВЛЕНИЮ	327
С.В.Кондрашов ¹ , Г. М.Макарьянц ¹	
1. ФГАОУ ВО Самарский национальный исследовательский университет имени академика	
С.П.Королева) г. Самара	

УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЯ ТЯГОВЫХ И ТОРМОЗНЫХ СИЛ ЛОКОМОТИВОВ	330
М.Ю. Кейно, В.В. Заболотный	
ДВГУПС, г. Хабаровск	

СЕКЕЦИЯ «НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОБРАЗОВАНИЕ»

АВТОМАТИЗАЦИЯ СТЕНДА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ СВЕТОВОЗВРАЩАТЕЛЬНЫХ	333
ХАРАКТЕРИСТИК ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ ИК ДИАПАЗОНА	333
Ю.В. Федотов, Р.О. Степанов, В.А. Лебедев, П.А. Филимонов, Д.Н. Родин	
МГТУ им. Н.Э. Баумана, г. Москва	
АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ УСТАНОВКА НА БАЗЕ RASPBERRY PI 3	337
COBMECTHO C ARDUINO DUE	337
Р.В.Онуфриенко, А.С.Зосимук, С.А.Коваль	
ФВА РВСН им. Петра Великого, г. Серпухов, Московская обл.	
АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ МАКЕТОМ ЛИНИИ СОРТИРОВКИ	340
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ	340
А.С. Егоров, В.Ю. Сухоруков	
ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет»	
АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ	343
АКУСТИЧЕСКИХ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СВОЙСТВ АКУСТООПТИЧЕСКОГО	343
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ	
А.М. Бобрешов, И.С. Коровченко, А.В. Олейников, В.А. Степкин, А.С. Толстиков	
ФГБОУ ВО «ВГУ», Воронеж	
ВИРТУАЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ СУППОРТА СТАНКА С ЧПУ В	346
УСЛОВИЯХ ГРАНИЧНОГО ТРЕНИЯ	340
В.В.Максаров, Р.В.Вьюшин	
Санкт-Петербургский горный университет, Санкт-Петербург	
ВИРТУАЛЬНЫЕ ИЗМЕРИТЕЛИ АМПЛИТУДНО-ЧАСТОТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК	350
···	350
И.И. Сытько, В.Е. Махов	
Санкт-Петербургский горный университет, г. Санкт-Петербург	050
ВИРТУАЛЬНЫЙ ПРИБОР ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ТРАНСФОРМАТОРНЫХ	353
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ ДЛЯ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА НА ОСНОВЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ LABVIEW И MATLAB SIMULINK	
···	
П.В. Морозов	
HFTY, HOBOCUGUPCK	050
ГЕНЕРАТОР СИГНАЛОВ УЧЕБНОГО СТЕНДА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНОГО	356
ПРАКТИКУМА ПО ЭЛЕКТРОНИКЕ	
Г. Л. Штрапенин, А.Н. Рябухин	
Уральский Государственный Университет Путей Сообщения (УрГУПС), г. Екатеринбург	
ДВУХОСНЫЙ ГЕЛИОТРЕКЕР С ЭЛЕМЕНТАМИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА	359
OCHOBE TEXHOJOUN NATIONAL INSTRUMENTS	
Н.О. Горшенин, Б.В. Рябошапко	
ЮФУ Институт высоких технологий и пьезотехники	
ИЗМЕРЕНИЕ КРИВЫХ КОНТРАСТА ТЕНЕВОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ	363
В.Е.Махов ¹ , И.И. Сытько ²	
1. Военно-космическая академия им. А.Ф. Можайского, Санкт-Петербург,	
2. Санкт-Петербургский горный университет, Санкт-Петербург	
ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО СТЕНДА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ	366
СТАБИЛИЗИРОВАННОГО ТЕЧЕНИЯ В ТРУБЕ	
К.С. Егоров, Л.В. Степанова	
МГТУ им. Н.Э. Баумана, г. Москва	
ИЗМЕРИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ТЕПЛОВОГО НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ	369
А.Г. Дивин, А.А. Чуриков, А.Г. Филатова, Ю.А. Захаров	
ФГБОУ ВО «ТГТУ», г. Тамбов	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММНО-АППАРАТНОГО КОМПЛЕКСА NI ELVIS II ДЛЯ	372
УГЛУБЛЕННОГО ИЗУЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОНИКИ И СХЕМОТЕХНИКИ	
К.В. Монахова	
НИУ ВШЭ, г. Москва	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ СРЕД MULTISIM И LABVIEW ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ	375
ПАРАМЕТРОВ ПОЛЕВЫХ ТРАНЗИСТОРОВ	
Л.В. Ахметвалеева, Л.Г. Кулагина, Р.Ш. Гафутдинов, Р.Р. Гаязов	
ФГБОУ ВПО КГЭУ, г. Казань, Респ. Татарстан	
<u>, , , , , , , , , , , , , , , , , , , </u>	

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ NI ELVIS II ДЛЯ РАЗРАБОТКИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ МОЩНОСТЬЮ СВЕТОДИОДНЫХ СВЕТИЛЬНИКОВ А.Т. Яруллин, М.В. Колистратов, А.А. Сивкова	379
А.Т. Яруллин, М.В. Колистратов, А.А. Сивкова НИТУ «МИСиС», г. Москва	
ИССЛЕДОВАНИЕ ЧАСТОТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОПТОВОЛОКОННОГО ДАТЧИКА ВИБРАЦИИ	382
Шабров И.С., Сахабутдинов А.Ж., Нуреев И.И., Кузнецов А.А., Морозов О.Г.	
ФГБОУ ВПО Казанский Национальный Исследовательский Технический Университет им. А.Н.	
Туполева – КАИ, г. Казань ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ КОМПЛЕКС ОБРАБОТКИ АКУСТИКО-ЭМИССИОННЫХ СИГНАЛОВ	385
М. И. Куценко	000
ФГБОУ ВПО «Тихоокеанский государственный университет»	
КОМПЕНСАЦИЯ ВЛИЯНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ В ОПТОВОЛОКОННЫХ ДАТЧИКАХ ВИБРАЦИИ Шабров И.С., Сахабутдинов А.Ж., Нуреев И.И., Кузнецов А.А., Морозов О.Г.	387
ФГБОУ ВПО Казанский Национальный Исследовательский Технический Университет им. А.Н.	
Туполева – КАИ, г. Казань	
КОМПЛЕКСНЫЙ ПРАКТИКУМ НА БАЗЕ ПРОГРАММ И АППАРАТУРЫ	390
NATIONAL INSTRUMENTS – ОПЫТ ЛАБОРАТОРИИ ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕМАТИКИ И. Р. Бучилко, Ю. Н. Новиков	
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, СПб	
ЛАБОРАТОРНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК ОПТИЧЕСКИХ	393
HAHOCTPYKTYP	
К.И. Конов ^{1,2} , М.В. Матвеева ¹ , Т.В. Сидорова ¹ , О.Е. Малинова ¹ 1. НИУ «Высшая школа экономики», г. Москва	
2. МПГУ, г. Москва	
МИНИ – ГИРОСКУТЕР НА ОСНОВЕ MYRIO - 1900	396
Брыков Д.А, Арнст Ю.Ю., Чубиков А.М., Хмелёв В.А., Балсанов А.В., Шагдыров А.И.	
ФГАОУ ВО НИ ТПУ, г. Томск ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ МЕЖЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ В СРЕДЕ LABVIEW	399
Н. Н. Абелашвили ¹ , Н. Н. Абелашвили ²	333
1. Грузинский Технический Университет, г. Тбилиси	
2. Австрийское инженерное консультативное бюро "ILF beratende Ingenieure Gmbh" г. Тбилиси ОБРАБОТКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ДАННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПАКЕТА SCILAB	400
А.С. Бессонов	402
МИРЭА, г. Москва	
ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ РАДИОТЕХНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН В ИНТЕРАКТИВНОЙ	405
СРЕДЕ NI Multisim и Elvis II+ КАК КОМПОНЕНТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО	
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА И.И. Поляков	
Государственное Бюджетное Профессиональное Образовательное Учреждение г. Москвы	
«Колледж связи №54» им. П.М.Вострухина, г. Москва	
ПЛАТФОРМА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТОВ В УСЛОВИЯХ БЛИЖНЕГО КОСМОСА – STRATOSAT	408
А.А. Коломейцев	
ФГАОУ ВО НИ ТПУ, г. Томск	
ПРАКТИЧЕСКАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ДВУХ МЕТОДОВ РЕГИСТРАЦИИ НАНО ТОЛЩИН	411
М.Г Азарян ¹ , А. Меликсетян ² 1.ЕГУ, Радиофизический факультет, Кафедра физики полупроводников и микроэлектроники,	
7.СГ 9, 1 адиофизический факультет, кафеора физики полупроводников и микроэлектроники, Армения, Ереван	
2. НПУА Факультет Кибернетики, Кафедра Автоматизации и управления, Армения, Ереван	
ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ СИГНАЛОВ	418
Г. В. Никонова, А.С. Фатеева ОмГТУ, г. Омск	
ПРИБОР ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АУСКУЛЬТАЦИИ	421
Р.М. Галаган, И.В. Рожанская	
НТУУ «КПИ», Украина, г. Киев	405
ПРОГРАММА МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССА РАСПРОСТРАНЕНИЯ ВКЛЮЧЕННОГО СОСТОЯНИЯ ПОЛУПРОВОДНИКОВОЙ СТРУКТУРЫ СИЛОВОГО ТИРИСТОРА	425
Н. Н. Беспалов, М. В. Ильин, А. П. Косолапов	
ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет	
им. Н.П. Огарёва», Институт электроники и светотехники, кафедра электроники и наноэлектроники Республика Мордовия, г. Саранск	
папоэлектиропики г сопуолика мороовия, г. Саранск	
ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЙ КОМПЛЕКС СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОГО АНАЛИЗА	428
ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ	
И.С. Лузянин ¹ , А.Б. Петроченков ¹ , А.В. Ромодин ¹ , В.К. Гладков ^{1,2} , К.Ю. Суслов ¹ , Н.А. Черепанов ¹ 1. Пермский национальный исследовательский политехнический университет (ПНИПУ),	
г. Пермь	
2.OOO «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ», г. Пермь	

РАСШИРЕНИЕ ДИАПАЗОНА ИЗМЕНЕНИЯ ТОКА ПРИ ИЗМЕРЕНИИ ВОЛЬТ-АМПЕРНЫХ	432
ХАРАКТЕРИСТИК ДИОДОВ С ПОМОЩЬЮ ИНТЕРФЕЙСА MYDAQ А. Я. Суранов	
А. Л. Суранов Алтайский государственный университет	
РЕАЛИЗАЦИЯ И ПРИМЕНЕНИЕ КОНКУРЕНТНОЙ НЕЙРОННОЙ СЕТИ В ЗАДАЧАХ	435
КЛАССИФИКАЦИИ С ПОМОЩЬЮ ПАКЕТА LABVIEW	
Боровинских М.Д., студент 3 курса направления «Автоматизация технологических процессов	
и производств»	
Руководитель Полещенко Д. А., к.т.н., доцент, Старооскольский технологический институт	
им.А.А. Угарова	
СИСТЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ ИССЛЕДОВАНИЯ ХАОТИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ	438
А. И. Каримов, И. А. Лизунова, А. А. Солдаткина, Е. Н. Попова, В. А. Бертыш	
СП6ГЭТУ «ЛЭТИ», г. Санкт-Петербург	444
СИСТЕМА ДИАГНОСТИКИ СТЕНДОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ МАЛОРАЗМЕРНЫХ ЦЕНТРОБЕЖНЫХ КОМПРЕССОРОВ	441
Б.Б. Новицкий	
МГТУ им. Н.Э. Баумана, г. Москва	
СИСТЕМА ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ И СБОРА ДАННЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ	444
ЛАБОРАТОРНЫХ ПРАКТИКУМОВ В РАМКАХ КОНЦЕПЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО ИНТЕРНЕТА	777
ВЕЩЕЙ	
А.Р. Фахразеев, Г. П. Щербаков, А.Ю. Ролич, С.Г. Ефремов, Л.С. Восков	
Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», г. Москва	
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ УСТРОЙСТВА РЕГУЛИРОВАНИЯ	447
ПОТОКОВ МОЩНОСТИ	
Е.Н. Соснина, А.А. Асабин, И.В. Белянин, Е.В. Крюков	
Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева, г. Нижний	
Новгород	
СМЕННЫЙ МОДУЛЬ ДЛЯ АППАРАТНО-ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА NATIONAL	449
INSTRUMENTS	
В.В. Алтухова, М.А. Логинов	
НИУ ВШЭ, а. Москва СТЕНД НА ОСНОВЕ ОБОРУДОВАНИЯ NATIONAL INSTRUMENTS ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ОСНОВ	452
ЦИФРОВОЙ ОБРАБОТКИ СИГНАЛОВ	452
В.А. Марфин, П.В. Некрасов	
АО "ЭНПО СПЭЛС" / ИЭПЭ НИЯУ МИФИ, г. Москва	
ТЕЛЕМЕТРИЯ БОЛИДА ФОРМУЛА СТУДЕНТ НА БАЗЕ MYRIO-1900	454
А.О. Грязнов,* Е.В. Бушмелев, М.В. Поротников, С.Н. Чепкасов, Г. А. Маркин, А.М. Козубский	
УрФУ, Студенческий клуб «Формула студент УрФУ», г. Екатеринбург	
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБРАБОТКИ	457
ДЕТАЛЕЙ ТИПА ТЕЛ ВРАЩЕНИЯ НА ОСНОВЕ ДИНАМИЧЕСКОГО	
МОДЕЛИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ	
В.В. Максаров, А.Е. Ефимов	
Санкт-Петербургский горный университет, Санкт-Петербург	
УСКОРИТЕЛЬ УМНОЖЕНИЯ	460
С.В. Попов	
ГБПОУ Колледж автоматизации и информационных технологий, г. Москва	400
УСТАНОВКА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ЭФФЕКТА ДОПЛЕРА И.Р. Матущак, Д.М. Погребенко, И.В. Рожанская, А.А. Миргородский, С.В. Ходневич	463
и.г. матущак, д.м. погреоенко, и.в. гожанская, д.д. миргородский, с.в. ходневич НТУУ «Киевский политехнический институт им. И. Сикорского», Украина, г. Киев	
УСТАНОВКИ-СИМУЛЯТОРЫ В ЛАБОРАТОРНОМ ПРАКТИКУМЕ ПО ЯДЕРНОЙ ФИЗИКЕ	465
А.Н. Филанович, А.А. Повзнер	400
А.н. Филанович, А.А. Повзнер Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина,	
уральский федеральный университет им. первого президента России Б.П. Ельцина, г. Екатеринбург	
LABVIEW КАК ТИПОВОЕ РЕШЕНИЕ В СТУДЕНЧЕСКИХ ПРОЕКТАХ ПО РАЗРАБОТКЕ	468
ПЕРИФЕРИЙНЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ БЫТОВОГО И МЕДИЦИНСКОГО	400
НАЗНАЧЕНИЯ	
П. И. Илбуть, С. С. Лешкевич, С. В. Лешкевич, В. А. Саечников	
Белорусский Государственный Университет, г. Минск	

