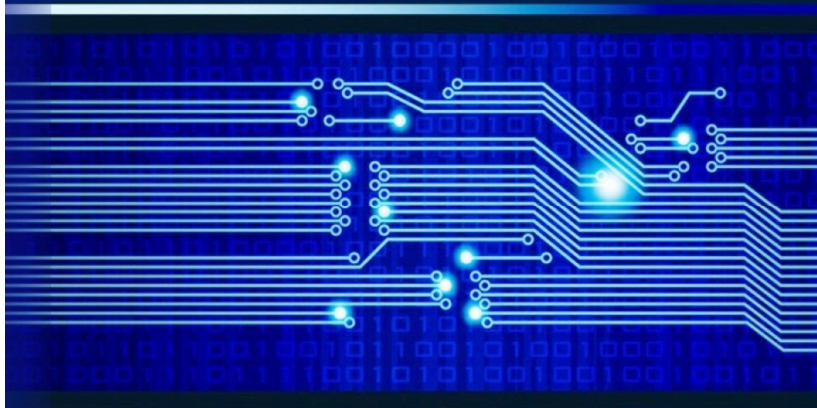


ТЕХНИЧЕСКИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ



Материалы восьмой
международной научной конференции

«ТТС-16»

24–26 ноября 2016 года

Министерство образования и науки Российской Федерации
Кубанский государственный технологический университет

Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана (МГТУ им. Н.Э. Баумана)
Военный институт

Министерство обороны Российской Федерации
Краснодарское высшее военное авиационное училище летчиков
имени Героя Советского Союза А.К. Серова

Харбинский инженерный университет (Китай)

Научно-исследовательский институт
информационных технологий (г. Тверь)

Департамент по вопросам топливно-энергетического
комплекса Краснодарского края

ТЕХНИЧЕСКИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

Материалы восьмой международной
научной конференции
«ТТС-16»

24-26 ноября 2016 года

Под общей редакцией почетного академика
Академии электротехнических наук Российской Федерации
Б.Х. ГАЙТОВА

Краснодар
2016

УДК 621.3

ББК 39.53

Т38

Т38 Технические и технологические системы: Материалы восьмой международной научной конференции «ТТС-16» (24–26 ноября 2016 года) / ФГБОУ ВО «КубГТУ», КВВАУЛ им. А.К. Серова; под общей редакцией Б.Х. Гайтова. – Краснодар: Издательский Дом – Юг, 2016. – 300 с.
ISBN - 978-5-91718-464-7

Сборник содержит материалы восьмой Международной научной конференции «Технические и технологические системы», проведенной в г. Краснодаре 24-26 ноября 2016 года на базе Кубанского государственного технологического университета. В настоящем издании представлены результаты исследований сотрудников следующих организаций: Кубанский государственный технологический университет, Краснодарское высшее военное авиационное училище летчиков им. А.К. Серова, Краснодарское высшее военное училище им. генерала армии С.М. Штеменко, Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана, Московский политехнический университет, Харбинский инженерный университет (Китай), Российский государственный университет правосудия (Северо-Кавказский филиал), Ростовский филиал Московского государственного технического университета гражданской авиации, Научно-исследовательский институт информационных технологий (г. Тверь), Военная академия воздушно-космической обороны им. Г.К. Жукова, ФКП «Армавирская биологическая фабрика», ЗАО «ННК» ОАО «Печоранефть», концерн ВКО «Алмаз-Антей», ООО «КНГК-Групп» (г. Краснодар).

Редакционная коллегия:

Гайтов Б.Х., Кашин Я.М., Косолапов А.В., Шарифуллин С.Р.,
Шапошников В.В.

ББК 39.53

УДК 629.7

ISBN - 978-5-91718-464-7

- © Коллектив авторов, 2016
- © Кубанский государственный технологический университет, 2016
- © Краснодарское высшее военное авиационное училище летчиков имени А.К.Серова, 2016

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ КОНФЕРЕНЦИИ

Председатель оргкомитета

Калманович С.А.. д.т.н., проф., проректор Кубанского государственного технологического университета по научной и инновационной деятельности (г. Краснодар, Россия).

Заместители председателя оргкомитета:

Гайтов Б.Х. д.т.н., проф., заслуж. деятель науки и техники РФ, почетный академик Академии электротехнических наук РФ, Кубанский государственный технологический университет (г. Краснодар, Россия).

Арестенко Ю.П. к.т.н., доц., декан факультета нефти, газа и энергетики Кубанский государственный технологический университет (г. Краснодар, Россия);

Члены оргкомитета:

Атрощенко В.А д.т.н., проф., Кубанский государственный технологический университет (г. Краснодар, Россия);

Гапоненко А.М. д.т.н., проф., Кубанский государственный технологический университет (г. Краснодар, Россия);

Григораш О.В. д.т.н., проф., Кубанский государственный аграрный университет (г. Краснодар, Россия);

Кашин Я.М. к.т.н., доц., Краснодарское высшее военное авиационное училище летчиков им. А.К. Серова (г. Краснодар, Россия);

Лясковский В.Л. д.т.н., проф., МГТУ им. Н.Э. Баумана, (г. Москва, Россия);

- Маслов С.И. д.т.н., проф., Московский энергетический институт (г. Москва, Россия);
- Птах Г.К. д.т.н., проф., Южно-Российский государственный технический университет (Новочеркасский политехнический институт), (г. Новочеркасск, Россия);
- Федотов Д.С. к.с.н., Краснодарское высшее военное авиационное училище летчиков им. А.К. Серова (г. Краснодар, Россия);
- Чэн Пэн к.т.н., доц., Харбинский инженерный университет (г. Харбин, Китай).
- Шарифуллин С.Р. к.т.н., доц., Краснодарское высшее военное училище им. С.М. Штеменко (г. Краснодар, Россия).
- Секретариат:**
- Мусатов А.Н. Краснодарское высшее военное авиационное училище летчиков им. А.К. Серова (г. Краснодар, Россия);
- Косолапов А.В. к.т.н., доц., Кубанский государственный технологический университет (г. Краснодар, Россия).
- Шапошников В.В. к.т.н., Кубанский государственный технологический университет (г. Краснодар, Россия).

СОДЕРЖАНИЕ

Секция 1. Энергосберегающие технологии и электрооборудование	5
Попов С.А., Ладенко Н.В., Пономарев П.Ю. Самотормозящийся винтовой домкрат с аксиальным электродвигателем	5
Борзунов А.П., Самаркин В.Г. Устройство проверки рабочих параметров лопастей винтов летательных аппаратов.....	8
Попов С.А., Пономарев П.Ю., Асташов М.А., Елфимов М.А. Оптимизация технологии изготовления магнитопроводов роторов самотормозящихся асинхронных электродвигателей методом порошковой металлургии	11
Попов С.А., Спичак В.С., Спичак Д.С. Устройство для изготовления ротора самотормозящегося асинхронного электродвигателя	14
Попов С.А., Нечесов В.Е., Креминский Б.О., Умрихин Д.О. Улучшение рабочих и эксплуатационных характеристик электротехнического комплекса для измельчения на базе сдвоенной аксиальной конструкции	20
Автайкин И.Н., Квон А.М., Барчо Р.А. Методика формирования модели аксиального электродвигателя в среде Ansoft Maxwell для трехмерной магнитостатики	27
Карандей В.Ю., Афанасьев В.Л., Карандей Ю.Ю. Определение магнитных параметров управляемого асинхронного каскадного электрического привода с уточнённой геометрией.....	31
Карандей В.Ю., Афанасьев В.Л., Шаш Ю.Н. Модернизированный подход в нахождении магнитных сопротивлений асинхронного двигателя управляемого асинхронного каскадного электрического привода	35

Христофоров М.С. Электромеханические преобразователи для прямого преобразования разнородных возобновляемых источников энергии	39
Карандей В.Ю., Бездетко В.С., Ляшенко А.М. Применение различных типов каскадных электрических приводов в топливно-энергетическом комплексе	43
Гайтова Т.Б., Шкода В.В., Дмитриев А.Д., Бун Хьюанг Ампахт Особенности теплообмена в неустановившемся режиме нагревания двухвходовых электрических машин	46
Гайтова Т.Б., Шарифуллин С.Р., Шкода В.В., Васко Жозе Мария, Самат Галимбек Определение средней установившейся температуры обмоток двухвходовых электрических машин	49
Гайтова Т.Б., Бордиян Р.Н., Абзалов Б.Н., Балул Вадах Шарф Елдин Анализ температурных режимов в двухмерных электрических машинах	57
Кириллов Г.А., Карташев М.Н., Гайдамашко А.И., Дмитриев А.Д. Дефекты, выявляемые при инфракрасном контроле электрооборудования	59
Кашин Я.М., Кириллов Г.А., Карташев М.Н., Киселев С.П., Абзалов Б.Н. Инфракрасная диагностика состояния электрооборудования	63
Peng Cheng, Xiangling Kong, Weibo Liu, Zhao Wang Structure design and simulation of hts dc motor	71
Захаров Г.А., Шевченко Ж.И. Сравнительный анализ работы дистанционного органа на основе преобразователей с вращающимся магнитным полем и терминала ref630	82

Копелевич Л.Е., Кашин Я.М., Суворов В.С., Схашок А.О. Математическая модель ветро-солнечного генератора в среде MATHCAD	86
Гайтов Б.Х., Копелевич Л.Е., Самородов А.В., Схашок А.О., Кашин А.Я. Математическая модель ветро-солнечного генератора в среде MATLAB	92
Копелевич Л.Е., Кашин Я.М., Схашок А.О., Суворов В.С. Исследование переходных процессов ветро-солнечного генератора в среде MATLAB	98
Самородов А.В., Суворов В.С., Схашок А.О., Кашин А.Я. Исследование переходных процессов ветро-солнечного генератора в среде MATHCAD	103
Добробаба Ю.П., Кошкин Г.А., Прохоренко Н.Я. Оптимальное по быстродействию управление малыми перемещениями исполнительного органа электропривода постоянного тока с зависящим от скорости моментом сопротивления	109
Демин В.И., Косолапов А.В., Ломоносова Д.В., Чихачев Е.А. Обзор результатов исследования поверхностных переносных заземлителей электролитического типа	114
Плахотнюк А.Н., Нечёсов В.Е., Креминский Б.О. Особенности измерения и компенсации реактивной мощности, оценка энергетической неуравновешенности трёхпроводной трёхфазной системы при полной асимметрии напряжений и токов	122
Косолапов А.В., Крайнюков В.В. Анализ режима самозапуска для привода циркуляционного насоса энергоустановки электростанции	127
Секция 2. Моделирование процессов функционирования радиоэлектронных информационно-управляющих систем	134

Говоритель В.В., Пушина А.А. Предложения по разработке информационно-аналитической системы управления жизненным циклом асу военного назначения	134
Мирошниченко О.Д., Бреслер И.Б. Методологический подход к выявлению и описанию задач и функций управления, реализуемых в автоматизированных системах специального назначения в ходе их проектирования	139
Лясковский В.Л., Бреслер И.Б. Разработка общей процедуры оценки и выбора системотехнических решений по развитию многоуровневых информационно-управляющих систем	145
Перепелица С.В., Лясковский В.Л., Титова Е.В., Жихарев И.С. Формирование исходных данных для построения системы поддержки принятия решения в интересах выбора вариантов модернизации сложных иерархических автоматизированных систем управления	150
Лясковский В.Л., Бойко А.И. Структуризация основных характеристик интегрированных узлов связи в интересах выбора системотехнических решений по развитию многоуровневых информационно-управляющих систем	154
Половинчук Н.Я., Животиков В.В., Иванов С.В. Модель бесплатформенной навигационной системы высокоскоростного беспилотного летательного аппарата...	159

Секция 3. Компьютерные технологии и безопасность информации в технических и технологических системах	168
Карандей В.Ю., Афанасьев В.Л., Сташ Ю.Н. Описание каркаса программы самоанимационного построения картины потораспределения магнитной системы статора асинхронного двигателя каскадного электрического привода с уточненной геометрией	168
Шарифуллина К.С. Использование синергетического понятия информации в юриспруденции	173
Елохин Н.Н., Заводцев И.В. Особенности развертывания инфраструктуры управления средством защиты информации от нсд «SecretNet Studio»	178
Самофал В.В., Капустин С.А. Программное обеспечение для учета мни в Linux-подобных системах	182
Капустин А.С., Капустин С.А. Учет и мониторинг подключения USB-накопителей для Linux систем	187
Чучин М.И., Чижиков В.И., Шарифуллин С.Р. Робототехнические комплексы и автоматизированные информационные системы	191
Чучин М.И., Чижиков В.И., Шарифуллин С.Р. Живучесть автоматизированных информационных систем с РТК	194
Чучин М.И., Чижиков В.И., Шарифуллин С.Р. Возможная архитектура автоматизированных информационных систем с РТК.....	198
Лыков Н.Ю., Максимов Р.В., Шарифуллин С.Р. Маскирование структуры и алгоритмов функционирования интегрированных инфокоммуникационных систем	203

Секция 4. Информационные и инновационные технологии в учебном процессе и НИР	207
Степанова М.В., Степанов В.В., Кабанков Ю.А. К вопросу проблемного обучения в вузе при подготовке конкурентоспособного специалиста	207
Манеркин В.П., Кабардинский А.Ю., Манеркина И.А. Метод построения оптимального сценария тестирования обучающихся вуза	210
Секция 5. Возобновляемые источники энергии	214
Шапошников В.В., Васильев Н.И., Кочарян Е.В., Шевчук И.И. Разработка технических решений по полезному использованию вторичного тепла утилизационной нефтешламовой установки	214
Секция 6. Энерго- и ресурсосбережение при производстве тепловой и электрической энергии на теплоэнергетических установках	218
Гапоненко А.М., Каграманова А.А. Построение математической модели работы свободнопоршневого двигателя Стирлинга и ее компьютерная реализация	218
Гапоненко А.М., Каграманова А.А. Результаты численных экспериментов в рамках реализации математической модели работы свободнопоршневого двигателя Стирлинга	224
Гапоненко А.М., Каграманова А.А. Имитационная модель гибридного кластера применительно к оптимизации состава комплекса возобновляемых источников энергии	230
Шапошников В.В., Бирюков Б.В., Шевчук И.И., Шапошников А.В. Применение парового охлаждения в схеме ГТУ с впрыском сухого пара в регенератор высокого давления	237

Шапошников В.В., Бирюков Б.В., Шевчук И.И., Шапошников А.В. Применение парового охлаждения в схеме ГТУ с впрыском перегретого пара в камеру сгорания	241
Пахомов Р.А., Андрейко Н.Г. Долговечность элементов испарительного участка прямоточного парогенератора	245
Секция 7. Науки о Земле	252
Арутюнов Т.В., Савенок О.В. Характеристика пород-коллекторов сланцевого газа	252
Арутюнов Т.В. Горючие сланцы как местный вид топлива	261
Петрушин Е.О., Арутюнян А.С. Гидродинамические исследования при освоении скважин с помощью сваби-рования	266
Яковлев А.Л. Расчётно-теоретический анализ поведения одиночной поры при воздействии расходящейся ударной волны	276
Орлова И.О., Васильев Н.И., Даценко Е.Н., Авакимян Н.Н. Использование критериев сопоставимости при поиске аналогичных месторождений углеводородов	285