

Редакционная коллегия

Главный редактор

Николай Васильевич Пустовой, д-р техн. наук, проф.,
заслуженный деятель науки РФ

Зам. главного редактора

Владимир Елиферьевич Накоряков, д-р техн. наук, проф., академик РАН

Владимир Иванович Денисов, д-р техн. наук, проф.,
заслуженный деятель науки РФ

Александр Александрович Воевода, д-р техн. наук, проф.,
академик МАН ВШ (отв. секретарь)

Эдуард Петрович Волчков, д-р техн. наук, проф., академик РАН

Василий Михайлович Фомин, д-р физ.-мат. наук, проф., академик РАН

Сергей Владимирович Алексеенко, д-р физ.-мат. наук, проф., чл.-кор. РАН

Николай Иванович Воронай, д-р техн. наук, проф., чл.-кор. РАН

Игорь Георгиевич Неизвестный, д-р физ.-мат. наук, проф., чл.-кор. РАН

Алексей Геннадьевич Вострецов, д-р техн. наук, проф.
заслуженный деятель науки РФ

Геннадий Степанович Зиновьев, д-р техн. наук, проф.

Алексей Иванович Инкин, д-р техн. наук, проф.

Кира Пантелеймоновна Кадомская, д-р техн. наук, проф.,
заслуженный деятель науки РФ

Анатолий Игоревич Рылов, д-р физ.-мат. наук

Владимир Васильевич Саломатов, д-р техн. наук, проф.

Адрес редакции: 630092, г. Новосибирск, пр. К. Маркса, 20, НГТУ, I корп., ком. 320
Тел. (383) 346-10-70, 344-49-98, тел. ф. (383) 346-02-09
E-mail: vovoda@ucit.ru

Web Site: http://new.nstu.ru/science/science_publications/#1
http://www.sibran.ru/vest_NGTU.HTM
<http://vestnik.infoterra.ru/index.php>

Editorial Adress: K. Marx street, 20, Novosibirsk, 630092, Russia

УДК 681.51(06)

© Коллектив авторов, 2011
© Новосибирский государственный
технический университет, 2011

**НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК
НОВОСИБИРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

ISSN 1814-1196

№ 2 (43)

2011

СОДЕРЖАНИЕ

Краткая биография проф. А.С. Вострикова 3

*АВТОМАТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ: ЛОКАЛИЗАЦИЯ,
РАЗДЕЛЕНИЕ ДВИЖЕНИЙ*

Востриков А.С. К синтезу предельных систем управления нелинейными объектами 5

Симаков Г.М. Синтез позиционной системы электропривода постоянного тока с разрывным управлением 13

Панкратов В.В. Сигнально адаптивные обратные модели как метод синтеза робастных алгоритмов автоматического управления 23

Прушенова Л.В. Синтез двухконтурной дискретной системы экстремального регулирования 33

Воевода А.А., Чехонадских А.В., Шоба Е.В. Модальный метод синтеза с использованием полиномиального разложения: разделение движений при стабилизации трехмассовой системы 39

Французова Г.А. Синтез систем экстремального регулирования, инвариантных к возмущениям 47

Французова Г.А., Останин А.В. Исследование свойств двухканальной системы экстремального регулирования с производными в обратной связи 59

Шпилевая О.Я. Старшая производная в алгоритмах адаптации 65

ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ

Алексеев А.С., Замятин С.В., Суходоев М.С., Пушкарев М.В. Получение математического описания динамических объектов по экспериментальным данным на основе вещественного интерполяционного метода 73

Персова М.Г., Соловейчик Ю.Г., Домников П.А., Задорожный А.Г. Сравнение возможностей векторного и узлового МКЭ при решении трехмерных задач магнитотеллурических зондирований 83

Персова М.Г., Соловейчик Ю.Г., Вагин Д.В., Токарева М.Г., Чернышев А.В. О подходе к выполнению 3D-инверсий данных зондирований нестационарным электромагнитным полем на основе конечноэлементного моделирования 97

ФИЗИКА

Штыгашев А.А., Овчинников Ю.Э. Моделирование процесса переноса заряда в системе «фотосенсибилизатор-наночастицы-коллектор» с помощью волнового пакета 107

МЕТАЛЛООБРАБОТКА

- Бобин К.Н., Глушников В.А., Гулидов А.И., Курлаев Н.В.** Экспериментальные исследования влияния статического и высокоскоростного пластического деформирования на технологические дефекты сплошности алюминиевых сплавов 115

*ЭЛЕКТРОМЕХАНИКА, ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА
И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ*

- Брованов С.В., Турнаев С.С., Дыбко М.А.** Улучшение энергетической эффективности систем генерирования электрической энергии на базе многоуровневых полупроводниковых преобразователей 125
- Левин В.М., Танфильева Д.В.** Повышение эффективности управления процессами эксплуатации оборудования электрических сетей 135
- Тутундаева Д.В., Фишов А.Г.** Развитие технологии контроля и нормирования запасов устойчивости энергосистем 147
- Шевченко А.Ф., Абдель Максуд Селим С.А.** Векторное управление током статора синхронного двигателя с постоянными магнитами привода погружного насоса .. 161
- Шевченко А.Ф., Абдель Максуд Селим С.А.** Характеристики магнитоэлектрического двигателя в допустимых скоростных режимах 175

СООБЩЕНИЯ

- Мартынова Т.Г., Подгорный Ю.И., Птицын С.В.** Экспериментальные исследования нагрузочных характеристик смесителя 183

Редактор *Л.Н. Ветчакова*
Компьютерная верстка *В.Ф. Ноздрева*

Журнал зарегистрирован Комитетом РФ по печати. Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № 77–1599 от 10 февраля 2000 г.
Журнал реферирован в ВИНТИ (<http://www2.viniti.ru>)
Лицензия ИД 04303 от 20.03.01. Подписано в печать 10.03.2011. Формат 70 × 108 1/16
Бумага офсетная. Тираж 300 экз. Уч.-изд. л. 16,45. Печ. л. 11,75. Изд. № 125. Заказ № 887.
Цена договорная

Отпечатано в типографии
Новосибирского государственного технического университета
630092, г. Новосибирск, пр. К. Маркса, 20

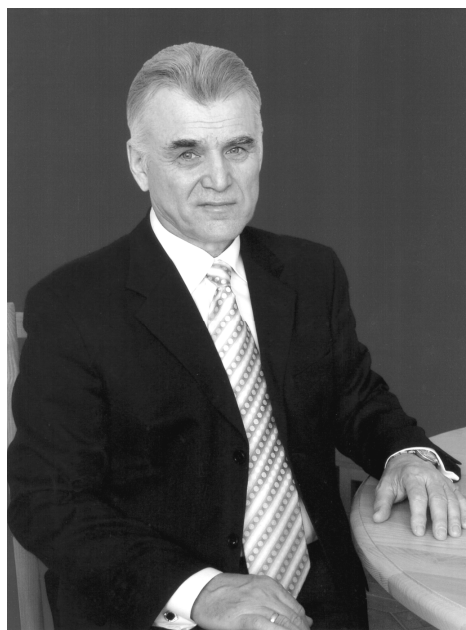
Семьдесят лет

ВОСТРИКОВУ Анатолию Сергеевичу

Анатолий Сергеевич Востриков родился 28 мая 1941 г. в селе Ново-Урусовка Астраханской области. Работать начал с 14 лет после окончания 7-го класса, сначала столяром, а затем электромонтажником в Астраханской судовой верфи и одновременно учился в вечерней школе рабочей молодежи. В 1958 г. поступил в Куйбышевский политехнический институт (Самарский технический университет) на электротехнический факультет по специальности «Электропривод». После окончания института в 1963 г. был направлен на работу в г. Уфу. В 1965 г. поступил в аспирантуру Уральского политехнического института (УПИ) на кафедру электропривода, на которой был оставлен преподавателем после защиты кандидатской диссертации в 1968 г.

В 1970 г. А.С. Востриков переехал в Новосибирск и был принят в электротехнический институт доцентом на кафедру автоматики, которую впоследствии и возглавил. В 1983 г. им была защищена докторская диссертация. В 1990 г. в результате демократических выборов А.С. Востриков был избран ректором НЭТИ, который в скором времени под его руководством был преобразован в Новосибирский государственный технический университет (НГТУ). В должности ректора НГТУ А.С. Востриков проработал 15 лет (с 1990 по 2005 г.), одновременно возглавлял Совет ректоров г. Новосибирска.

Востриков А.С. является одним из ведущих ученых России, им разработано новое научное направление в теории синтеза систем автоматического управления для нелинейных динамических объектов, в основе которого лежит авторский метод локализации. В 1971 г. Анатолием Сергеевичем был организован городской постоянно действующий научный семинар, на базе которого сформировалась научная школа «Синтез систем управления». Полученные в ее рамках теоретические и практические результаты показали эффективность применения метода локализации при синтезе систем регулирования для большого ряда реальных объектов, таких как дуговые сталеплавильные печи, металлорежущие станки, системы кондиционирования



и системы испытания летательных аппаратов, машины литья пластмассовых изделий и многих других.

Под руководством А.С. Вострикова были выполнены и защищены 30 кандидатских диссертаций, им подготовлено 10 докторов наук. Анатолий Сергеевич является автором более 200 научных работ, опубликованных в российских и зарубежных журналах и сборниках научных трудов, а также 3 монографий, 4 учебных пособий с грифом, имеет 30 авторских свидетельств на изобретения. В научной среде А.С. Востриков пользуется заслуженным авторитетом, его часто привлекают к экспертизе, рецензированию и редактированию научных и учебно-методических работ.

За многолетнюю плодотворную научную и учебно-методическую деятельность профессору А.С. Вострикову в 1997 г. присвоено звание «Заслуженный деятель науки РФ». Он также является лауреатом премии Президента РФ, действительным членом международной Академии наук высшей школы и Академии инженерных наук им. А.М. Прохорова, почетным профессором Харбинского технического университета, почетным профессором Самарского государственного технического университета, почетным профессором Алтайского государственного технического университета.

**Ректор НГТУ,
профессор Н.В. Пустовой**

