



Изв. вузов «ПНД», т. 20, № 4, 2012

УДК 538.56

КАФЕДРА ЭЛЕКТРОНИКИ, КОЛЕБАНИЙ И ВОЛН

2003 – 2012

A. E. Храмов, Ю. И. Лёвин

События и достижения кафедры электроники, колебаний и волн за 10 лет, прошедших после юбилея кафедры, 50-летия, отмеченного в 2002 году.

Ключевые слова: Кафедра электроники, колебаний и волн СГУ, юбилей, достижения.

2003

- В издательстве «Физматлит» (Москва) вышел в свет первый том книги Д.И. Трубецкова и А.Е. Храмова «Лекции по сверхвысокочастотной электронике для физиков»
- Проведена XII Международная зимняя школа-семинар по электронике сверхвысоких частот и радиофизике
- Научная школа Д.И. Трубецкова выиграла Президентский грант по государственной поддержке ведущих научных школ (проект НШ-1250.2003.2)
- В издательстве «Физматлит» (Москва) вышла в свет книга А.А. Короновского и А.Е. Храмова «Непрерывный вейвлетный анализ и его приложения»
- А.А. Короновский и А.Е. Храмов награждены медалью РАН для молодых ученых в области общей физики и астрономии за цикл работ «Исследование сложного поведения и синхронизации в распределенных системах и системах с малым числом степеней свободы»
- В серии «Синергетика: от прошлого к будущему»* (председатель редакционной коллегии серии профессор Г.Г. Малинецкий) вышла в свет книга Д.И. Трубецкова «Введение в синергетику. Книга 1. Колебания и волны», 2-е издание (Москва, изд-во «Эдиториал УРСС»)

*О серии см. в статье Г.Г. Малинецкого «Мир синергетики» на стр. 131 выпуска.

2004

- В издательстве «Физматлит» (Москва) вышел в свет второй том книги Д.И. Трубецкова и А.Е. Храмова «Лекции по сверхвысокочастотной электронике для физиков»
- Проведена 7-я Международная школа «Хаотические автоколебания и образование структур» (ХАОС-2004)
- В серии «Синергетика: от прошлого к будущему» вышла в свет книга Д.И. Трубецкова «Введение в синергетику. Книга 2. Хаос и структуры», 2-е издание (Москва, изд-во «Эдиториал УРСС»)

2005

- Прошла защита докторской диссертации А.Е. Храмова на тему «Сложные нелинейные процессы и управление ими в распределенных автоколебательных системах с электронными потоками» (научный консультант – член-корреспондент РАН Д.И. Трубецков)
- В серии «Синергетика: от прошлого к будущему» вышел в свет учебник Б.П. Безручко, А.А. Короновского, Д.И. Трубецкова, А.Е. Храмова «Путь в синергетику. Экскурс в десяти лекциях» (Москва, изд-во «КомКнига»)

2006

- Научная школа Д.И. Трубецкова выиграла Президентский грант по государственной поддержке ведущих научных школ, проект НШ-4167.2006.2 «Хаос, образование структур и неавтономная динамика в нелинейных системах радиофизики, медицины, физиологии и социологии (теория и эксперимент)»
- Проведена XIII Международная зимняя школа-семинар по электронике сверхвысоких частот и радиофизике
- Сотрудники кафедры совместно с Белорусским государственным университетом информатики и электроники выиграли международный грант РФФИ – БелФФИ «Нелинейная динамика процессов взаимодействия релятивистских электронных потоков с электромагнитными полями». Руководители проекта: с российской стороны – Д.И. Трубецков, с белорусской – А.А. Кураев
- Сотрудники кафедры совместно с Израильским институтом технологий «Технион» выиграли международный грант РФФИ – Министерства науки и технологий Израиля «Пространственный заряд в ионном фоне: принципы усиления и генерации СВЧ-излучения в электронно-волновых системах без внешних фокусирующих полей». Руководители проекта: с российской стороны – Д.И. Трубецков, с израильской – Дж. Фелштейнер

2007

- Проведена 8-я Международная школа «Хаотические автоколебания и образование структур» (ХАОС-2007)
- Прошла защита докторской диссертации А.А. Короновского на тему «Синхронное поведение, сложная динамика и переходные процессы в автоколебательных системах и эталонных моделях нелинейной теории колебаний» (научный консультант – член-корреспондент РАН Д.И. Трубецков)

- Вышла в свет книга Д.И. Трубецкова «Даниил Семенович Данин и его кентавристика». Лекции, вып. 3. Саратов: Изд-во ГосУНЦ «Колледж»
- М.К. Куровская награждена медалью РАН для студентов вузов в области общей физики и астрономии за цикл работ «Исследование особенностей разрушения режима хаотической фазовой синхронизации»
- Прошла защита кандидатской диссертации Е.Н. Егорова на тему «Нелинейные колебательные явления в системах, содержащих нерелятивистские электронные пучки с виртуальным катодом в тормозящем поле» (научный руководитель – А.Е. Храмов)
- А.Е. Храмов стал победителем конкурса 2007 года по государственной поддержке научных исследований молодых российских ученых – докторов наук (проект МД-1884.2007.2)
- Прошла защита кандидатской диссертации И.С. Ремпен на тему «Управление сложными нелинейными колебаниями в распределенных автоколебательных системах, содержащих электронные потоки со сверхкритическим током» (научные руководители – Д.И Трубецков. и А.Е. Храмов)
- В издательстве «Физматлит» (Москва) вышла в свет книга М.Н. Стриханова, Д.И. Трубецкова, А.А. Короновского, Ю.П. Шараевского и А.Е. Храмова «Высшая школа России с позиций нелинейной динамики: проблемы, оценки, модели»

2008

- Научная школа Д.И. Трубецкова выиграла Президентский грант по государственной поддержке ведущих научных школ, проект НШ-355.2008.2 «Автоколебания, прохождение и управление сложными сигналами (включая хаос) в распределенных системах и цепочках, в том числе в присутствии шумов»
- Сотрудники кафедры совместно с Белорусским государственным университетом информатики и электроники выиграли международный грант РФФИ – БелФФИ «Нелинейные колебательные явления диапазона сверхвысоких частот в релятивистских пучках заряженных частиц, взаимодействующих с электромагнитными полями электродинамических систем». Руководители проекта: с российской стороны – Д.И. Трубецков, с белорусской – А.А. Кураев
- Прошла защита кандидатской диссертации А.В. Стародубова на тему «Хаос и хаотическая синхронизация в сверхвысокочастотных автогенераторах на основе клистронных усилителей с обратной связью: теория и эксперимент» (научные руководители – Д.И. Трубецков и А.А. Короновский)
- Прошла защита кандидатской диссертации А.Е. Филатовой на тему «Режимы полной хаотической синхронизации и переходные процессы в некоторых сеяниях со сложной топологией, содержащих нелинейные динамические системы» (научные руководители – Д.И. Трубецков и А.А. Короновский)
- Прошла защита кандидатской диссертации О.И. Москаленко на тему «Хаотическая синхронизация: различные механизмы и применение для скрытой передачи информации» (научный руководитель – А.А. Короновский)
- Прошла защита кандидатской диссертации П.В. Попова на тему «Хаотическая синхронизация распределенных систем, демонстрирующих пространственно-

временной хаос: эталонные модели теории колебаний, электронно-волновые системы с обратной волной» (научный руководитель – А.Е. Храмов)

- А.Е. Храмов вошел в состав диссертационного совета по нейробиологии в Радбоутском университете (Наймеген, Голландия)

2009

- Проведена XIV Международная зимняя школа-семинар по электронике сверхвысоких частот и радиофизике
- В журнале Успехи физических наук вышла в свет статья П.С. Ланды, Д.И. Трубецкова, В.А. Гусева «Заблуждения и реальность в некоторых задачах физики: теория и эксперимент»
- И.С. Ремпен стала лауреатом конкурса Фонда Потанина среди молодых преподавателей вузов
- Вышла книга Д.И. Трубецкова «Нелинейная наука в данных и лицах». Часть I. (Саратов: ООО ИЦ «Наука»)
- Сотрудники кафедры совместно с Институтом сложных систем (Флоренция, Италия) выиграли международный грант «Синхронное поведение распределенных автоколебательных систем, демонстрирующих режимы пространственно-временного хаоса». Руководители проекта: с российской стороны – Д.И. Трубецков, с итальянской – Рикардо Меучи
- Прошла защита кандидатской диссертации М.К. Курковской на тему «Особенности поведения некоторых нелинейных систем вблизи границы режима хаотической фазовой синхронизации: разрушение/установление синхронного режима, перемежаемость» (научный руководитель – А.А. Короновский)
- В журнале Успехи физических наук вышла в свет статья А.А. Короновского, О.И. Москаленко, А.Е. Храмова «О применении хаотической синхронизации для скрытой передачи информации»
- В издательстве «Физматлит» (Москва) вышла в свет коллективная монография «Методы нелинейной динамики и теории хаоса в задачах электроники сверхвысоких частот» под редакцией А.А. Кураева, А.А. Короновского, Д.И. Трубецкова и А.Е. Храмова. Авторский коллектив включал в себя исследователей из России (Саратов и Москва), Белоруссии (Минск), Израиля и США
- Совместно с кафедрой геоэкологии геологического факультета СГУ проведена Всероссийская научная школа-конференция «Нелинейные феномены, хаос, критические явления и методы их исследования с помощью вейвлетного, кластерного и спектрального анализа в геоэкологических процессах» (Геохаос'2009)

2010

- Проведена 9-я Международная школа «Хаотические автоколебания и образование структур» (ХАОС-2010)
- Научная школа Д.И. Трубецкова выиграла Президентский грант по государственной поддержке ведущих научных школ, проект НШ-3407.2010.2 «Сети, цепочки и их элементы в виде распределенных систем в присутствии регу-

лярных воздействий и шумов: автоколебания, синхронизация, образование и взаимодействие паттернов»

- И.С. Ремпен стала лауреатом Фонда Потанина по конкурсу «Преподаватель-он-лайн»
- Сотрудники кафедры совместно с Белорусским государственным университетом информатики и электроники выиграли международный грант РФФИ – БелФФИ «Физическая и математическая оптимизация процессов взаимодействия релятивистских электронных потоков со сверхвысокочастотными электромагнитными полями». Руководители проекта: с российской стороны – Д.И. Трубецков, с белорусской – А.А. Кураев
- В серии «Синергетика: от прошлого к будущему» вышло 2-е издание книги Б.П. Безручко, А.А. Короновского, Д.И. Трубецкова, А.Е. Храмова «Путь в синергетику. Экскурс в десяти лекциях» (Москва, изд-во «КомКнига»)
- В издательстве «Книжный дом ЛИБРОКОМ» (Москва) вышло 3-е издание книг Д.И. Трубецкова «Введение в синергетику. Книга 1. Колебания и волны» и «Введение в синергетику. Книга 2. Хаос и структуры»
- Прошла защита кандидатской диссертации М.В. Ханенко на тему «Нелинейная динамика цепочек и сетей связанных генераторов сверхвысокочастотного диапазона: нелинейная нестационарная теория, синхронизация, влияние шумов» (научный руководитель – А.Е. Храмов)
- В издательстве Московского государственного университета под редакцией И.В. Ильина, Д.И. Трубецкова вышла книга «Моделирование нелинейной динамики глобальных процессов». Авторский коллектив – И.А. Алешковский, А.В. Иванов, И.В. Ильин, А.А. Короновский, Л.М. Страхова, А.Д. Трубецков, Д.И. Трубецков, А.Е. Храмов. Предисловие к книге написал ректор МГУ В.А. Садовничий
- В издательстве LAP LAMBERT Academic Publishing (Saarbrucken, Germany) вышла книга Е.Н. Егорова, С.А. Куркина, А.Е. Храмова «Низковольтный виртуатор. Нелинейная динамика интенсивного электронного потока с виртуальным катодом»
- В издательстве «Физматлит» (Москва) вышло 2-е издание сборника задач А.П. Кузнецова, А.Г. Рожнева, Д.И. Трубецкова «Линейные колебания и волны», рекомендованного Министерством образования и науки РФ в качестве учебного пособия для студентов-физиков
- Вышла книга Д.И. Трубецкова «Нелинейная наука в данных и лицах». Часть 2 (Саратов: ООО ИЦ «Наука»)

2011

- Прошла защита кандидатской диссертации С.А. Куркина на тему «Нелинейные и нестационарные процессы в распределенной системе “электронный поток с виртуальным катодом во внешнем магнитном поле”» (научный руководитель – А.Е. Храмов)
- Д.И. Трубецков избран на должность профессора по кафедре прикладной математики Национального исследовательского ядерного университета («МИФИ»)
- Прошла защита кандидатской диссертации А.А. Овчинникова на тему «Синхронизация хаотических автоколебаний в присутствии шумов в эксперименте

с радиофизическими генераторами и нейронными ансамблями головного мозга и диагностика осцилляторных паттернов» (научный руководитель – А.Е. Храмов)

- В издательстве LAP LAMBERT Academic Publishing (Saarbrucken, Germany) вышла книга А.Е. Филатовой, А.А. Короновского и А.Е. Храмова «Сети нелинейных элементов. Хаотическая синхронизация и переходные процессы»
- В издательстве LAP LAMBERT Academic Publishing (Saarbrucken, Germany) вышла книга О.И. Москаленко, А.А. Короновского и А.Е. Храмова «Хаотическая синхронизация. Фундаментальные аспекты и практические приложения в информационно-телекоммуникационных системах»

2012

- Проведена XV Международная юбилейная зимняя школа-семинар по электронике сверхвысоких частот и радиофизике
- Научная школа Д.И. Трубецкова выиграла Президентский грант по государственной поддержке ведущих научных школ, проект НШ-1430.2012.2 «Основы теории нелинейных и нестационарных фундаментальных явлений в новых вакуумных и твердотельных устройствах терагерцового диапазона и их экспериментальное моделирование на более низких частотах»
- Прошла защита кандидатской диссертации Р.А. Филатова на тему «Нелинейные колебательные процессы в электронных потоках с виртуальным катодом (влияние ионизации газа, заполняющего пространство дрейфа, встречные электронные потоки)» (научный руководитель – А.Е. Храмов)
- Сотрудники кафедры совместно с Белорусским государственным университетом информатики и электроники выиграли международный грант РФФИ – БелФФИ «Оптимизация нелинейных процессов в лазерах на свободных электронах и виркаторах». Руководители проекта: с российской стороны – А.Е. Храмов, с белорусской – А.А. Кураев
- В издательстве LAP LAMBERT Academic Publishing (Saarbrucken, Germany) вышла книга О.И. Москаленко, А.А. Короновского и А.Е. Храмова «Перемежающееся поведение на границе хаотической синхронизации. Основные свойства и закономерности»
- В серии «Синергетика: от прошлого к будущему» вышло 4-е издание книги Д.И. Трубецкова «Введение в синергетику» (М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2012)
- В серии «Синергетика: от прошлого к будущему» вышла книга Д.И. Трубецкова «Наука о сложностях в лицах, датах и судьбах. Как закладывались основы синергетики. Пиршество духа и драма идей» (М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ»)
- В издательстве Саратовского университета вышла первая часть учебно-методического пособия по практикуму «Волны, структуры, самоорганизация», авторы – Д.И. Трубецков, И.С. Ремпен, А.А. Короновский, А.Е. Храмов
- В серии «Синергетика: от прошлого к будущему» вышло третье издание книги Б.П. Безручко, А.А. Короновского, Д.И. Трубецкова, А.Е. Храмова «Путь в синергетику. Экскурс в десяти лекциях» (Москва, изд-во «КомКнига»)

За прошедшие десять лет

- Каждый год проходили школы-семинары «Нелинейные дни в Саратове для молодых». Традиционно на семинарах работали школьная и студенческая секции
- Все эти годы Д.И. Трубецков, Ю.И. Лёвин, Ю.П. Шараевский, а два последних года и аспирант А.В. Титов ведут курс «Колебания, волны, синергетика» в Лицее прикладных наук
- Сотрудники кафедры участвовали в совместном с геологами семинаре «Синергетика: от прошлого к будущему»
- Сотрудниками кафедры опубликовано более 250 статей как в Российских, так и в зарубежных научных журналах, получено более 30 патентов, около 10 свидетельств о регистрации программ для ЭВМ
- Сотрудники кафедры приняли участие как руководители и исполнители в 28 грантах РФФИ, 12 проектах Федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России», трех проектах Федеральной целевой научно-технической программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития науки и техники на 2002–2006 годы», в двух проектах в рамках Федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технического комплекса России на 2007–2012 годы», в двух проектах программы Минобразования РФ «Государственная поддержка региональной научно-технической политики высшей школы и развития её научно-технического потенциала» и одном проекте Программы «Федерально-региональная политика в науке и образовании»; в гранте Министерства образования РФ, Американского фонда гражданских исследований и развития (CRDF), выполнили 4 мини-гранта CRDF; участвовали в работе Программы «Фундаментальные исследования и высшее образование», № REC-006 Научно-образовательный центр «Нелинейная динамика и биофизика» Саратовского государственного университета, в трех проектах Программы Минобразования РФ «Развитие научного потенциала высшей школы», в работе Федеральной целевой программы Минобразования РФ «Интеграция науки и высшего образования на 2002–2004 годы»
- Проведено 183 семинара кафедры, из них 43 заседания было посвящено представлению кандидатских и докторских диссертаций сотрудников факультета, на 19-ти заседаниях выступали приглашённые учёные, в том числе 14 из вузов ближнего и дальнего зарубежья
- Разработаны новые курсы: «Функциональная электроника» для бакалавриата «Радиофизика», «Динамическое моделирование и диагностика» для бакалавриата «Прикладная математика и физика», «Нелинейная динамика активных сред» для бакалавриата ПМФ, «Основы магнитоэлектроники», «Физика активных сред», «Численный анализ сложных систем» (специальность «Физика открытых нелинейных систем»), «История и методология науки» (магистратура «Радиофизика»), «Самоорганизация в открытых системах радиофизики и электроники» (специальность «Радиофизика и электроника»)
- Организованы и поставлены лабораторные работы «Исследование длинной линии», «Базовые логические схемы», «Основы цифровой логики», «Операционный усилитель. Параметры операционных усилителей» и «Операционный усилитель. Некоторые функциональные схемы»

- Написаны методические пособия к работам «Динамическая система», «Математические основы синергетики», «Фракталы», «Клеточные автоматы» для компьютерного практикума. Переработаны методические пособия для лабораторного практикума «Исследование пространственного заряда», «Контактная разность потенциалов», «Рябь Фарадея», «Ячейки Бенара», «Автоволны и структуры в химических системах», «Гравитационные и капиллярные волны», «Солитоны»

CHAIR OF ELECTRONICS, OSCILLATION AND WAVES

2003 – 2012

A. E. Hramov, Yu. I. Levin

Latest developments and successes achieved of the Chair of electronics, oscillation and waves of the Saratov state University are described.

Keywords: Chair of electronics, oscillation and waves SSU, anniversary, successes achieved.

Храмов Александр Евгеньевич – окончил физический факультет Саратовского госуниверситета (1996). Защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата (1999) и доктора (2006) физ.-мат. наук. Профессор, заместитель заведующего кафедрой электроники, колебаний и волн факультета нелинейных процессов СГУ. Область научных интересов – радиофизика в той ее части, которая связана с взаимодействием свободных электронов с электромагнитными полями; нелинейная динамика распределенных активных сред; методы анализа и моделирования динамических систем. Опубликовал (в соавторстве) книги «Лекции по сверхвысокочастотной электронике для физиков» (Т. 1, М.: Физматлит, 2003; Т. 2, М.: Физматлит, 2004), монографию «Непрерывный вейвлетный анализ и его приложения» (Москва: Наука, Физматлит, 2003), двухтомную коллективную монографию «Методы нелинейной динамики и теории хаоса в задачах электроники сверхвысоких частот» (М.: Физматлит, 2009), коллективную монографию «Моделирование нелинейной динамики глобальных процессов» (М.: Изд-во МГУ, 2010) и др.



410012 Саратов, ул. Астраханская, 83
Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского
E-mail: aeh@nonlin.sgu.ru



Левин Юрий Иванович – родился в Саратове (1942), окончил физический факультет Саратовского государственного университета (1965), защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук (1974). В настоящее время декан факультета нелинейных процессов СГУ, профессор, заведующий кафедрой физики открытых нелинейных систем СГУ. Автор более 100 научных статей, научно-методических пособий и руководств.

410012 Саратов, ул. Астраханская, 83
Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского
E-mail: levin@nonlin.sgu.ru