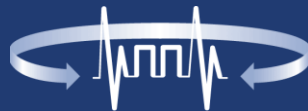


РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ им. А.А.Харкевича

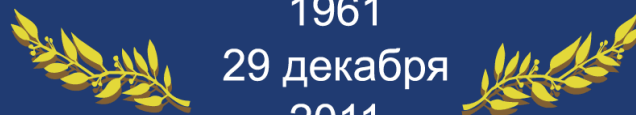


50 лет

1961

29 декабря

2011



Качественный анализ сложных динамических систем

М.А. Красносельский и его ученики в ИППИ

В.С. Козякин
Лаб. №1 ИППИ РАН

Марк Александрович Красносельский (в ИППИ с 1990 по 1997)

Топологические методы
Положительные решения уравнений
Интегральные операторы
Функциональные пространства
Приближенные методы
Почти периодические колебания
Системы с гистерезисом
Рассинхронизованные системы
.....



27.04.1920 – 13.02.1997

- **премия им. А.А. Андропова (1983),
премия Гумбольдта (1995)**
- **33 доктора наук**
- **более 100 кандидатов наук**
- **383 статьи**
- **14 монографий**

«Книжная полка» Марка Александровича



Жизненно-научные принципы

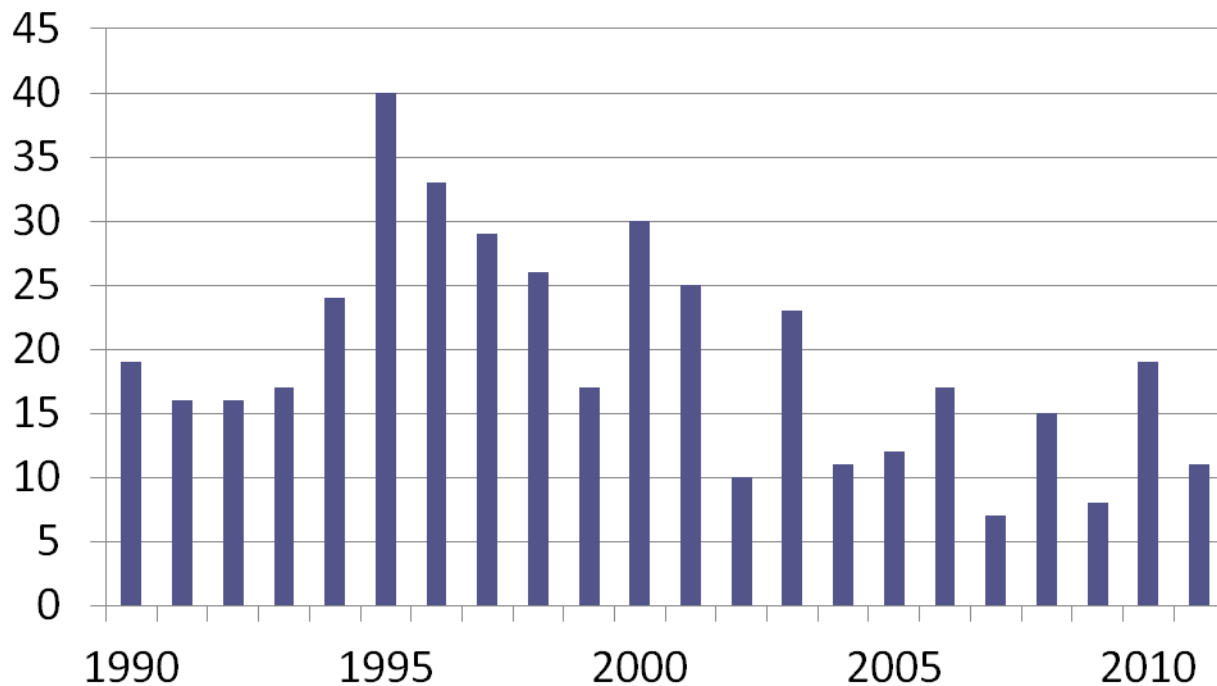


- ✓ «Акулов» не бывает!
- ✓ Не надо быть «умным», надо думать!
- ✓ Высшая форма уважения к собеседнику — считать его дураком!
- ✓ «Ну ты ВСЁ (!!!) понимаешь?»

Ученики Марка Александровича в ИППИ

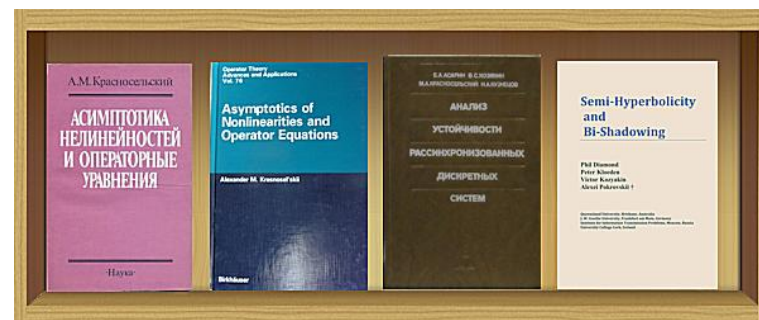
- *Асарин Евгений Александрович* (к.ф.-м.н., Universite' Paris Diderot, France)
- *Владимиров Александр Александрович* (к.ф.-м.н., ИППИ)
- *Владимиров Игорь Геннадьевич* (к.ф.-м.н., University of NSW, Australia)
- *Измайлов Рауф Нариманович* (к.ф.-м.н., NEC Laboratories, USA)
- *Козякин Виктор Сергеевич* (д.ф.-м.н., ИППИ)
- *Красносельский Александр Маркович* (д.ф.-м.н., ИППИ)
- *Лусников Андрей Владимирович* (к.ф.-м.н., инф. агентство «Финмаркет»)
- *Покровский Алексей Вадимович †* (д.ф.-м.н., University College Cork, Ireland)
- *Рачинский Дмитрий Игоревич* (д.ф.-м.н., University College Cork, Ireland)
- *Черноруцкий Владимир Валерьевич* (к.ф.-м.н., изд-во «Вако»)

Итоги



Более 425 публикаций

2 монографии
+1 в печати



Основные направления исследования

- ✓ Нелинейный анализ и теория колебаний
- ✓ Математическая теория гистерезиса
- ✓ Устойчивость рассинхронизованных систем
- ✓ Проблемы компьютерного моделирования непрерывных систем

Нелинейный анализ и теория колебаний



М.А. Красносельский

- Топологические методы в теории колебаний (направляющие функции, потенциальные методы)
- Монотонные операторы, метод челночных итераций
- Резонансные системы
- Новые бифуркационные сценарии
 - бифуркации на бесконечности
 - в системах с насыщениями на бесконечности
 - для систем, вырожденных в линейном приближении
 - большие циклы и субгармонические колебания
- Приложения: полупроводниковые лазеры, биологические системы с памятью, ...



А. Покровский



А. Лусников

- ✓ **Премия Гумбольдта**
- ✓ **Премия Гумбольдта для молодых ученых**
- ✓ **Золотая медаль РАН для молодых ученых**
- ✓ **Монография**



А. Красносельский



Д. Рачинский

Математическая теория гистерезиса



А. Покровский

➤ Свойства гистерезисных нелинейностей

- новые модели
- эффекты памяти
- монотонность
- компенсаторы, ...



А. Красносельский

➤ Динамика систем с гистерезисом

- колебания
- устойчивость
- бифуркации
- рекуррентные режимы



А. Владимиров

➤ Многомерный гистерезис, его связь с задачей Скорохода

➤ Приложения

- в магнитогидродинамике
- в гидрологии
- в макроэкономике
- в моделях «среднего поля» динамики больших сетей, ...



М.А. Красносельский

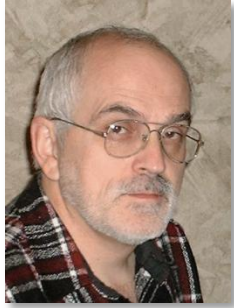


Д. Рачинский



В. Черноруцкий

Устойчивость рассинхронизованных систем



В. Козьякин

- Анализ устойчивости, алгоритмы
- Задача о сходимости матричных произведений
 - алгебраическая неразрешимость, NP -сложность,
 - неразрешимость в ϵ -минимальных структурах
- Теория обобщенного спектрального радиуса
 - контрпримеры к гипотезе Лагариаса-Ванга о конечности
 - контрпример к постулату о стабилизации финансового рынка при длительных арбитражных операциях
- Асинхронность, сложность и хаос в гибридных системах
- Приложения



Е. Асарин



М.А. Красносельский



А. Владимиров

✓ **Монография**

Компьютерное моделирование непрерывных систем



Р. Измайлов

- Проблема компьютерной визуализации полиномов
- Компьютерное моделирование одномерных хаотических систем
 - феноменологические модели
 - принцип соответствия



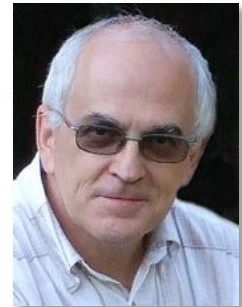
А. Покровский

- Анализ дискретизаций линейных отображений
- Вычисление асимптотики потери информации при дискретизации случайных процессов
- Теория полугиперболических отображений и взаимного шедоунга



А. Владимиров

- Приложения к «компьютерным» доказательствам хаотичности



В. Козякин



И. Владимиров

✓ **Монография (в печати)**

*Мы благодарны Н.А. Кузнецову
за его талант
находить прикладные задачи,
перераставшие в трудные и интересные
математические проблемы!*