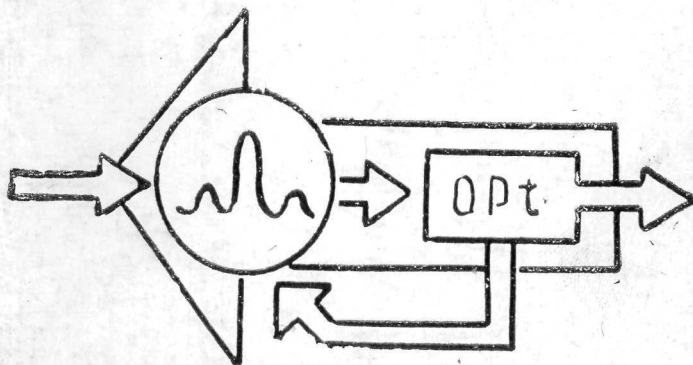


КОРРЕЛЯЦИОННО- ЭКСТРЕМАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ



г. Томск

Министерство высшего и среднего
специального образования СССР

Научный Совет АН СССР по про-
блемам управления движением и
навигации

Комиссия по адаптивным системам
Совета по кибернетике АН СССР

Подкомиссия по корреляционно-
экстремальным системам Совета
по кибернетике АН СССР

Томский институт автомати-
зированных систем управле-
ния и радиоэлектроники

Сибирский физико-техничес-
кий институт имени
В.Д. Кузнецова

Томская территориальная
группа Национального Ко-
митета СССР по автомати-
ческому управлению

КОРРЕЛЯЦИОННО - ЭКСТРЕМАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ
УПРАВЛЕНИЯ

Доклады первой Всесоюзной конференции по
корреляционно - экстремальным системам

II - 14 сентября 1979 г., г. Томск

Издательство Томского университета

Томск, 1979

В сборнике публикуются доклады, включенные в программу первой Всесоюзной конференции по корреляционно-экстремальным системам управления, получившим в последние годы широкое распространение в автоматизированных системах управления технологическими процессами (АСУ ТП), а также в задачах навигации и управления подвижными объектами.

Сборник предназначен для научных работников и инженеров, занимающихся разработкой и эксплуатацией навигационных систем и АСУ ТП, а также для студентов, обучающихся по кибернетическим специальностям.

Редактор — доктор технических наук,
профессор В.П.Тарасенко

© Издательство Томского университета, Томск, 1979 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	7
А.А. Красовский И. Основные методы синтеза корреляционно-экстремальных систем.	8
Р.И. Полонников, В.П. Тарасенко. Разработка принципов построения и основ теории экстремальных систем радионавигации	18
И.Н. Белоглазов. Рекуррентно-поисковые алгоритмы оценивания в корреляционно-экстремальных навигационных системах.	22
Д.В. Васильев, Г.Г. Иванов, С.А. Кильвейн, Э.П. Чернышев. К исследованию динамики двумерных корреляционно-экстремальных систем	34
В.В. Ольшевский И. Адаптивные принципы построения корреляционно-экстремальных систем.	39
Г.Ц. Чигин. Проблемы моделирования корреляционно-экстремальных навигационных систем.	44
С.А. Кислицын, А.М. Корики в. Вероятностное исследование безэталонных КЭС	59
В.И. Алексеев. Алгоритмы оптимизации для многомерных корреляционно-экстремальных систем.	64
Г.Б. Мясоедов, В.И. Попова. Определение точностных и вероятностных характеристик КЭС по статистическим параметрам корреляционного поля.	74
А.Г. Буимов. К выбору параметров дискретного представления изображений в КЭС	79
Н.Н. Белоглазов. О выборе оптимальных параметров оптического коррелятора	86
И.С. Гурьев. Экстремально-модульный метод	90
В.В. Трофимов. Метод моделирования экстремальных систем навигации на ЦВМ	103
А.Г. Буимов, М.Т. Решетников. Имитация пространственных полей с заданными статистическими характеристиками для исследования КЭС	III

Е.Г. Карпов. Алгоритм обучения с изменяющейся целью	119
Ю.А. Андреев, В.П. Тарасенко. Исследование точностных характеристик цифровых корреляционно-экстремальных систем навигации методом моделирования на ЭВМ	128
С.А. Кильвейн, Г.С. Филиппов. Исследование флуктуаций нуля пеленгационной характеристики КЭС с ортогональным эталоном	140
С.Я. Пашнев. Некоторые вопросы сжатия информации о двумерном изображении применительно к задаче навигации	145
Н.И. Юрга. Автоматизация исследований КЭС на основе малых и больших ЦВМ	150
А.Г. Карпов, О.М. Рагодин. Некоторые способы повышения точности радиолокационных координаторов	160
А.М. Кориков, Е.Н. Сафьянова. Исследование целевой функции разностнодальномерной СЭРН - П	168
Ю.И. Голосов. Нелинейные частные и множественные корреляционные функции	176
В.В. Ольшевский, В.А. Панфилов, А.В. Пинчук. Корреляционные характеристики океанской реверберации (машинное моделирование)	180
И.М. Егоров, А.А. Шелестов. Автокорреляционный обнаружитель периодического импульсного сигнала в нормальном шуме	188
В.П. Пономаренко. Об исследовании моделей одноконтурных корреляционных систем слежения за задержкой	193
А.М. Кориков. Корреляционно-экстремальные робототехнические системы	198
В.Г. Резник. Вероятность ошибки распознавания транспортным роботом направления движения с использованием КЭС I	203

М.П. Ангелов, В.И. Сирямкин. Телевизионное корреляционно-экстремальное сенсорное устройство для промышленных роботов	208
А.Ф. Аффримзон. Корреляционно-экстремальная система поиска и сортировки изделий в процессе сборочного производства	213
С.Л. Блюмин, Л.А. Кузнецов. Применение КЭС в АСУ ТП непрерывной прокатки	218
А.Г. Карпов, О.М. Рагодин. Определение угла скручивания корреляционно-экстремальным методом	220
В.Ю. Березин, Ю.М. Полищук, Н.И. Юрга. Анализ изображений в корреляционно-экстремальных мониторинговых системах на основе преобразования Уолша	230
С.Б. Побожий, В.А. Шлотгауэр. Использование спектральных характеристик электрокардиограмм для автоматической диагностики заболеваний сердца.	236
А.Н. Белинский, Л.П. Ярославский. Автоматический выбор опорных объектов на аэрокосмических изображениях	241
В.П. Рябоконтъ. Применение методов теории конечных автоматов для совмещения изображений	245
А.И. Рубан, А.А. Светлаков. Применение экстремального подхода для синтеза адаптивных алгоритмов идентификации и управления динамическими объектами	249
В.А. Каминская. Использование ковариационных функций и спектральных плотностей в численных методах идентификации	252
Г.А. Дегтярев. Синтез оптимального управления в стохастических распределенных системах при локальном критерии качества	256
В.С. Лернер. Метод совмещения идентификации и оптимизации сложных объектов	261
Г.А. Башкина, Е.Г. Клейман, В.С. Ко-	

з ляков, И.А. Мочалов. Экстремальный алгоритм идентификации по методу обратных задач с адаптацией	266
Е.А. Семенчин, И.Д. Черкасов. Об управлении диффузионными процессами с помощью метода преобразования координат	270
А.В. Максимов, Н.М. Оскорбин. Решение задачи дискретного управления безынерционным объектом при возмущении случайным стационарным процессом	272
В.А. Суханов. Оценка точности системы управления статическим объектом	275
А.В. Свилин. Факторный интерполяционный метод определения вероятностных характеристик динамических систем	278
В.К. Обабков, Е.В. Сергин, Ю.Н. Целуевский. Об экстремальном управлении резонансным объектом	283
В.А. Копман, В.Г. Осипов. Применение принципов экстремального управления в АСУ ТП не-которых нефтехимических производств	288
В.К. Баклицкий. Применение метода нелинейной фильтрации для синтеза корреляционно-экстремальных систем навигации	292
Б.В. Данилов, Ю.В. Шаров, В.В. Штыхин. Стабилизация крутизны дискриминаторной характеристики корреляционно-экстремального измерителя сдвига изображений	297
Рефераты на опубликованные доклады	302

В связи с интенсивным развитием теории и практики построения корреляционно-экстремальных систем (КЭС) управления, базирующихся на совместном использовании оптимальных статистических методов обработки случайных сигналов и экстремальных принципов управления, возникла настоятельная необходимость широкого обсуждения и координации исследований в этой новой области науки и техники. В этой целью с 11 по 14 сентября 1979 года в г. Томске проводится первая Всесоюзная конференция по вышеупомянутому классу систем, в организации которой приняли участие: Томский институт АСУ и радиоэлектроники, Сибирский физико-технический институт им. В.Д. Кузнецова при Томском государственном университете, Научный Совет АЧ СССР по проблемам управления движением и навигации, подкомиссия по корреляционно-экстремальным системам Совета по кибернетике при Президиуме АН СССР и Томская территориальная группа Национального Комитета СССР по автоматическому управлению.

Все доклады условно можно разделить на следующие три группы:

1. Принципы построения и теория КЭС.
2. Применения КЭС в задачах автоматизации технологических процессов и навигации.
3. Вопросы идентификации и оптимизации, примыкающие к теории и практике построения КЭС.

Именно в такой последовательности и располагаются все доклады в настоящем сборнике.

Конференция показала, что достигнутые результаты в области КЭС свидетельствуют о большой перспективности использования данных систем в народном хозяйстве.