

СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЗАОЧНЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

СБОРНИК НАУЧНЫХ СТАТЕЙ

К ЮБИЛЕЮ КАФЕДРЫ ПРОЦЕССОВ УПРАВЛЕНИЯ И
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Санкт-Петербург

2010

Утвержден редакционно-издательским советом университета

УДК 004(07)

Сборник научных статей к юбилею кафедры процессов управления и информационных систем - СПб.: Изд-во СЗТУ, 2010. - 167 с.

В сборник вошли статьи, отражающие результаты научно-практических исследований, выполненных преподавателями и аспирантами кафедры процессов управления и информационных систем. Сборник подготовлен к 50-летию юбилею кафедры.

Редакторы сборника:

О.И.Золотов, канд. техн. наук, проф., заведующий кафедрой ПУ и ИС;

Ф.В.Филиппов, канд. техн. наук, доц. кафедры ПУ и ИС.

Рецензент: Д.А.Первухин, д-р техн. наук, профессор ОАО «Концерн НПО «Аврора»»

© Северо-Западный государственный заочный технический университет, 2010

© Авторы статей, 2010

СОВЕРШЕНСТВУЕМ ЭЛЕМЕНТЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ КОМПЛЕКСОВ

Этап создания отечественных адаптивных анализаторов Ф7016, Ф36, Ф37 отражен в 1978 г. в кандидатской диссертации [1] в ЛЭТИ по двум специальностям: 05.11.16 – информационные измерительные системы и 05.13.05 – элементы и устройства вычислительной техники и систем управления.

Этап создания интегрированных комплексов для натуральных крупномасштабных исследований сложных динамических процессов в океане отражен в 1989 г. в докторской диссертации [2] в ИО АН СССР и ИПК АН СССР по двум специальностям: 11.00.08 – океанология и 05.13.05 – элементы и устройства вычислительной техники и систем управления.

Создание ряда межведомственных коллективов определило возможности защиты на уровне более 40 изобретений в части магистрально-модульных системотехнических компонентов: многоцелевых измерительно-вычислительных преобразователей и анализаторов; глубоководных буйковых, зондирующих и профилирующих комплексов; судовых комплексов для крупномасштабных натуральных экспериментов с внедрением e-технологий (многоцелевые суда-академики РАН) изучения океанических вихрей и течений (КОНТРАСТ) в динамике их развития [3-25].

Опыт работы на кафедре процессов управления и информационных систем СЗТУ, на должностях: ассистента (с 1979 г.), доцента (с 1982г.), профессора (с 1991г.) ежегодно в объеме более 2-х ставок по ряду дисциплин: “Автоматика автомобильного транспорта”, “Телемеханика”, “Технические средства АСУТП”, “Информатика”, “Вычислительные машины и системы”, “Информационные сети и телекоммуникации”, “Проектирование компьютерных сетей”, “Банковское дело”, “Электронная почта на ПК” потребовал освоения и внедрения в учебный процесс

компьютерных технологий подготовки и выпуска экспресс-справочников в рамках ИНФОРМПРИБОРА, РАН, СЗТУ, ГУВК, МТУ, ПЭИ [26-50] в условиях острого дефицита информации по новым элементам матроники на транспорте и сложности издания монографий в условиях переходной экономики [37,40].

В результате работы на должности заведующего кафедрой удалось перевести дисциплины: "Информатика", "Вычислительные машины и системы", "Системное программное обеспечение", "Операционные системы" на кафедру ПУИС СЗТУ, что обеспечило успешную аттестацию кафедры и внедрение современных учебных планов (способствовало освоению ППС новых дисциплин в условиях высоких темпов развития компьютерных технологий, сохранили и расширили штат кафедры и перевыполнили внебюджетный набор студентов).

Опыт: более 20 лет в качестве заместителя председателя кандидатского совета и члена 1-го при СЗТУ докторского совета, в качестве члена секции технической базы Совета по автоматизации исследований при Президиуме РАН с 1979г., в качестве действительного члена Российской Академии транспорта с 2007г. по направлению – "Интеллектуальные системы для обеспечения безопасности на транспорте" [47,51] позволил выявить ряд решений [37,40-51] в проблеме наукоемких объектов, процессов и технологий (ERP, SCADA, PDM, CALS) в сфере автотроники и телематики на всех стадиях "петли качества" транспорта.

Ресурсы матроники и сервиса требуют ускорения развития процессов управления ресурсами профилей матроники на всех стадиях "петли качества" транспорта на базе корпоративных e- технологий [1-55] с учетом создания Единого информационного пространства РосТелеКома, корпоративных сетевых технологий ТрансТелеКома, выделения федеральных и коммерческих сегментов и ускорения внедрения CALS- технологий для процессов (таможенные, перевозочные, страховые, платежные и другие) на уровне e-технологий.

Представляет интерес концентрация результатов по матронике и сервису: в специализированных выпусках широкоформатных журналов, владеющих достижениями цветной полиграфии [47,51]; в учебно-методических комплексах [52-55] на уровне семантических моделей интерфейсов и протоколов проблемно-ориентированных комплексов; в экспресс-справочниках с учетом высоких темпов создания новых элементов интеллектуальных транспортных комплексов.

Ресурсы виртуальных каналов для управления [18,20,23,25, 51-55] на верхних уровнях оптических сетей перспективны для реализации новых технологий обучения и управления динамическими процессами транспорта через элементы матроники.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шадрин, А.Б. Исследование и разработка некоторых адаптивных алгоритмов и устройств для измерения корреляционной функции / А.Б. Шадрин - Автореф. дис. канд. технич. наук. - Л.: ЛЭТИ. 1978. 19с.
2. Шадрин, А.Б. Гибкие измерительно-вычислительные комплексы для анализа текущих характеристик процессов в многоплановых гидрофизических исследованиях / Автореф. дис. доктора технич. наук. - М.: ИОАН СССР. 1989. ДСП. 43с.
3. Шадрин, А.Б. Устройство для определения корреляционной функции / А. Б. Шадрин - А.с. № 474014, Б.И. № 22, 1975.
4. Шадрин, А.Б. Устройство для определения корреляционной функции / А. Б. Шадрин - А.с. № 474014, Б.И. № 22, 1975.
5. Живилов, Г.А. Адаптивный коррелометр / Г.Г. Живилов, А. Б. Шадрин, И.Я. Пиржуков, Г.Н.Хуснутдинов - А.с. № 521571, Б.И. № 26, 1976.
6. Фремке, А. А. Устройство для квантования случайного процесса / А.А.Фремке, А. Б. Шадрин, С.К. Турченкова - А.с. № 516188, Б.И. № 20, 1976.

7. Шадрин, А.Б. Адаптивный стохастический преобразователь / А. Б. Шадрин, С.К. Турченкова, Ю.С. Климов - А.с. № 640324, Б.И. № 48, 1978.
8. Шадрин, А.Б. Устройство для кодирования случайного процесса / А.Б.Шадрин, С.К.Турченкова, Ю.С. Климов - А.с. № 661777, Б.И. № 17, 1979.
9. Бабогло, М.М. Адаптивное устройство для определения одномерных начальных моментов М-го порядка случайного процесса / М.М. Бабогло, А.Ф. Зубович, А.Б. Шадрин, С.К.Турченкова - А.с. № 684555, Б.И. № 33, 1979.
10. Фремке, А.А. Устройство кодирования случайного процесса / А.А.Фремке, А.Б. Шадрин - А.с. № 660234, Б.И. № 16, 1979.
11. Шадрин, А.Б. Устройство для определения матриц корреляционных и спектральных функций / А. Б. Шадрин, С.К.Турченкова, Ю.С. Климов - А.с. № 691863, Б.И. № 38, 1979.
12. Шадрин, А.Б. Устройство для кодирования случайного процесса / А.Б. Шадрин, С.К.Турченкова, Ю.С. Климов - А.с. № 661777, Б.И. № 17, 1979.
13. Бабогло, М.М. Адаптивное устройство для определения одномерных начальных моментов М-го порядка случайного процесса / М.М. Бабогло, А.Ф. Зубович, А.Б. Шадрин, С.К.Турченкова - А.с. № 684555, Б.И. № 33, 1979.
14. Живилов, Г.Г. Адаптивный анализатор / Г.Г. Живилов, А.Б. Шадрин, С.К.Турченкова, Г.С.Певзнер - А.с. № 737956, Б.И. № 20, 1980.
15. Мирский, Г.Я. Устройство кодирования случайного сигнала / Г.Я. Мирский, А. Б. Шадрин, Ю.А.Белов, Н.Н.Завадский, Ю.В.Савков - А.с. № 788115, Б.И. № 46, 1980.
16. Шадрин, А.Б. Устройство для передачи информации / А.Б. Шадрин, С.К.Турченкова, Ю.С. Климов - А.с. № 746660, Б.И. № 25, 1980.
17. Живилов, Г.Г. Адаптивный анализатор / Г.Г. Живилов, А.Б. Шадрин, С.К.Турченкова, Г.С.Певзнер - А.с. № 737956, Б.И. № 20, 1980.
18. Григорьев, Г.Н. Система автоматизации исследований / Г.Н.Григорьев, Г.Н.Куклин, Л.С.Ситников, С.Н. Домарацкий, О.С.Зудин,

А.А. Новиков, А.Б. Шадрин, О.Лааксонен, О. Вайнио, Р. Ааринен, С. Кауппинен, И.Линдфоре, М.Тюрвяйнен - А.с. № 900287, Б.И. № 3, 1982.

19. *Бабогло, М.М.* Устройство для определения моментов М-го порядка случайного процесса / М.М. Бабогло, Демченко Б.С., А.Ф. Зубович, А. Б. Шадрин, С.К.Турченкова - А.с. № 992764, Б.И. № 15, 1982.

20. *Смирнов, Г.В.* Зондирующий комплекс профиля скоростей течения / Г.В. Смирнов, В.М.Кушнир, А. Б. Шадрин, Б.В. Шамрай - А.с. № 1070484, Б.И. № 4, 1984.

21. *Шадрин, А.Б.* Адаптивный временной дискритизатор / А.Б. Шадрин, С.К.Турченкова, В.А.Зайцев, Н.В. Попенко - А.с. № 1095386, Б.И. № 20, 1984.

22. *Шадрин, А.Б.* Устройство для передачи информации / А.Б. Шадрин, С.К.Турченкова, М.Х.Снытко, В.В.Тихонов - А.с. № 1073786, Б.И. № 6, 1984.

23. *Смирнов, Г.В.* Комплекс автономных измерителей течений / Г.В. Смирнов, В.М.Кушнир, В.М.Заикин, А. Б. Шадрин, Б.В. Шамрай - А.с. № 1163272, Б.И. № 23, 1985.

24. *Шадрин, А.Б.* Корреляционный измеритель скорости рабочей среды / Ю.С. Климов, А. Б. Шадрин, М.Х.Снытко, А.В. Смыков - А.с. № 1158936, Б.И. № 20, 1985.

25. *Нелепо, Б.А.* Способ и комплекс для измерений пространственно-временной структуры синоптических возмущений в океане / Б.А.Нелепо, Ю.С.Вишняков, Г.В. Смирнов, В.М.Кушнир, А. Б. Шадрин, Б.В. Шамрай - А.с. № 1207298, ДСП, 1986.

26. *Нечаев, Ю.А.* Построение иерархических комплексов сбора, обработки информации / Ю.А. Нечаев, А.Б. Шадрин, А.Б.Н.Павленко - Л.:Труды ВНИИЭП, № 17, 1980.

27. *Шамрай, Б.В.* КАМАК - системы сбора, обработки информации и управления / Б.В. Шамрай, А. Б. Шадрин, С.Н.Домарацкий - Л.: Изд-во СЗПИ, 1983. 83с.

28. Шадрин, А.Б. Унификация интерфейсных средств приборной магистрали на основе микропроцессорных СБИС /А.Б.Шадрин, С.Н.Домарацкий, Л.С.Ситников - М.: ЦНИИТЭИприборостроения, 1983. 47с.
29. Шадрин, А.Б. Средства автоматизации проектирования унифицированных микро-процессорных систем /А.Б.Шадрин, С.Н.Домарацкий - М.: ЦНИИТЭИприборостроения, 1984. 53с.
30. Шадрин, А.Б. Преемственность в технике интерфейсов компьютерных систем с открытой архитектурой /А. Б. Шадрин - М.: ЦНИИТЭИприборостроения, 1987. 53с.
31. Смирнов, Г.В. Интегрированные мультипроцессорные системы для гидрофизических исследований / Г.В. Смирнов, А. Б. Шадрин, В.М. Кушнир, Б.В.Шамрай - Севастополь, Препринт МГИ АН УССР, 1987, 97с.
32. Смирнов, Г.В. Микрокомпьютерные позиционные системы для долговременных гидрофизических наблюдений / Г.В. Смирнов, А. Б. Шадрин, В.М. Кушнир - Севастополь, Препринт МГИ АН УССР, 1987, 107с.
33. Смирнов, Г.В. Гибкие измерительно-вычислительные комплексы для анализа текущих характеристик процессов в многоплановых океанографических экспериментах / Г.В. Смирнов, А.Б. Шадрин - Владивосток, Препринт ДВО АН СССР, 1988. 49с.
34. Шадрин, А.Б. 32-разрядные микросистемы и сети с открытой архитектурой / А. Б. Шадрин - М.: ЦНИИТЭИприборостроения, 1988. 43с.
35. Смирнов, Г.В. Преемственность многокомпьютерных комплексов для гидро-физических исследований / Г.В.Смирнов, А.Б. Шадрин-Владивосток, Препринт ДВО АН СССР, 1988. 56с.
36. Шадрин, А.Б. Преемственность в разработках системных интерфейсов для интегрированных многокомпьютерных комплексов /А.Б. Шадрин, Н.С.Кувакин - М.: ЦНИИТЭИприборостроения, 1989. 55с.
37. Нелепо, Б.А. Интегрированные системы для гидрофизических исследований / Б.А. Нелепо, Г.В. Смирнов, А. Б. Шадрин - Л.: Гидрометеоздат, 1990. 237с.

38. Шадрин, А.Б. Интерфейсные средства реконфигурации проблемно-ориентированных комплексов / А. Б. Шадрин, Н.С.Кувакин - М.: ЦНИИТЭИ приборостроения, 1990. 44с.

39. Шадрин, А.Б. Построение мини- и микросистем с открытой архитектурой / А. Б. Шадрин, Н.С.Кувакин - М.: ЦНИИТЭИ приборостроения, 1991. -47с.

40. Смирнов, Г.В. Измерительно-вычислительные комплексы для океанологических экспериментальных исследований / Г.В. Смирнов, А.Б. Шадрин - Владивосток, Монография, Дальнаука, 1993. 453с.

41. Шадрин, А.Б. Построение систем на основе ASI / А.Б. Шадрин - В кн. Автоматизированные системы управления энергетическими ресурсами, СПб.:Изд-во ПЭИ, Вып. 2. 2005, С.174-186.

42. Тузов, Л.В. Серверист-транспортник / Л.В. Тузов, А.Б. Шадрин - В кн. Современные проблемы развития поршневых ДВС, СПб.: Изд-во ГМТУ, 2005, С. 117-118.

43. Пугачев, А.А. Сенсорно-трансмиссионные регуляторы для энергосетей (Справочное пособие)/ А.А.Пугачев, А. Б. Шадрин - СПб.: Изд-во ПЭИ, 2006. 47с.

44. Пугачев, А.А. Дифференциальная цифровая защита энергоблоков (Справочное пособие)/ А.А.Пугачев, А. Б. Шадрин - СПб.: Изд-во ПЭИ, 2006. 43с.

45. Пугачев, А.А. Элементы сетевых протоколов энергосетей (Справочное пособие) / А.А.Пугачев, А. Б. Шадрин - СПб.: Изд-во ПЭИ, 2007. 48с.

46. Тузов, Л.В. Система серверно- сетевого управления транспортными средствами / Л.В. Тузов, А.Б. Шадрин - Двигателестроение. - 2007. N 1. С.37-41.

47. Тузов, Л.В. Роль автотроники и телематики в интеграции сервисов для транспорта / Л.В. Тузов, А.Б. Шадрин - Транспорт Российской Федерации. - 2008. N 1. С.54-57.

48. Тузов, Л.В. Сетевой интерсервис на базе автотроники /Л.В. Тузов, А.Б. Шадрин – В кн. Теория и практика рационального использования масел, смазочных материалов и технических жидкостей, СПб.: Сборник трудов 2 Международной научно-практической конференции, 2007, С.150-159.

49. Тузов, Л.В. Сетевое обучение сервисам дизелей/Л.В. Тузов, А.Б. Шадрин – В кн. Актуальные проблемы развития поршневых ДВС. СПб.: Изд-во ГМТУ, 2008, С. 160-164.

50. Тузов, Л.В. Возможности матроники транспорта/Л.В. Тузов, А.Б. Шадрин – Труды II-го Международного научно-технического семинара "Исследование, проектирование и эксплуатация судовых ДВС", СПб.: Изд-во ГУВК, 2008 г., С.342-350.

51. Шадрин, А.Б. Открываем сетевые ресурсы матроники транспорта/А.Б. Шадрин, С.А. Ромашова, И. Кастильо Чагин – Транспорт Российской Федерации. - 2009. N 3-4. С.26-29.

52. Шадрин, А.Б. Проектирование компьютерных сетей: учеб.-метод. комплекс (информация о дисциплине, рабочие учебные материалы, информационные ресурсы дисциплины, методические указания к выполнению и задания на курсовой проект или контрольную работу, блок контроля освоения дисциплины)/сост. А.Б. Шадрин - СПб.: Изд-во СЗТУ, 2010. 204 с.

53. Шадрин, А.Б. Проектирование компьютерных сетей: учеб.-метод. комплекс (информационные ресурсы дисциплины, методические указания к выполнению лабораторных работ) / сост. А. Б. Шадрин - СПб.: Изд-во СЗТУ, 2010. 115 с.

54. Шадрин, А.Б. Информационные сети и телекоммуникации: учеб.-метод. комплекс (информация о дисциплине, рабочие учебные материалы, информационные ресурсы дисциплины)/сост. А.Б. Шадрин - СПб.: Изд-во СЗТУ, 2009. 217с.

55. Шадрин, А.Б. Информационные сети и телекоммуникации: учеб.-метод. комплекс (технические и программные средства обеспечения

СОДЕРЖАНИЕ

КРАТКАЯ ИСТОРИЯ КАФЕДРЫ ПУ и ИС.....	3
ПРОФЕССОРСКО-ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКИЙ СОСТАВ КАФЕДРЫ.....	5
НАУЧНЫЕ СТАТЬИ	11
Золотов О.И., Пустыльников Л.М. К КАЛИБРОВОЧНЫМ (УПРАВЛЯЮЩИМ) ПОЛЯМ.....	11
Белов М.П. СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ.....	19
Беляев Б.М. МОДЕЛЬ ИМИТАТОРА ТИПОВОГО ГАРМОНИЧЕСКОГО СИГНАЛА	34
Губин А.Н., Филиппов Ф.В. ЗАДАЧИ СГЛАЖИВАНИЯ СЛУЧАЙНЫХ СИГНАЛОВ В АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСАХ.....	41
Губин А.Н., Филиппов Ф.В. СТРАТЕГИЯ ТЕСТОВОГО ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ	44
Кастильо-Чагин И., Шадрин А.Б. СИНТЕЗ ВИРТУАЛЬНЫХ КАНАЛОВ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ.....	53
Козлова Л.П. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К МОДЕЛИРОВАНИЮ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ.....	67
Козлова О.А. ПУТЬ К НЕЧЕТКИМ СИСТЕМАМ УПРАВЛЕНИЯ	72
Литвинов В.Л., Шандров В.В. МЕТОДЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ ТРЕХМЕРНЫХ ДИНАМИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ	80
Ляшенко А.Л. МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОДВИЖНЫХ ОБЪЕКТОВ С ПОМОЩЬЮ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ ПЕРЕДАТОЧНЫХ ФУНКЦИЙ	95

Ляшенко А.Л. ВЫВОД ПЕРЕДАТОЧНОЙ ФУНКЦИИ РАСПРЕДЕЛЁННОГО ПРОСТРАНСТВЕННО-АПЕРИОДИЧЕСКОГО ЗВЕНА.....	99
Макаров В.Л., Макаров Н.В. АВТОМАТИЗАЦИЯ РАСЧЕТА КОЭФФИЦИЕНТОВ НАСТРОЕК ПРОМЫШЛЕННЫХ РЕГУЛЯТОРОВ.....	105
Пашкин В.Я. Пашкин П.В. КОНСТРУКТИВНАЯ ИЕРАРХИЯ И АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ АППАРАТУРЫ МОРСКОЙ ТЕХНИКИ.....	107
Пашкин В.Я. Пашкин П.В. МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕПЛОВОГО РЕЖИМА КОНСТРУКТИВНО- ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ СИСТЕМЫ ДИСКРЕТНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ.....	116
Шадрин А.Б. СОВЕРШЕНСТВУЕМ ЭЛЕМЕНТЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ КОМПЛЕКСОВ	122
Шадрин А.Б. ОТКРЫВАЕМ РЕСУРСЫ ПЕТЛИ КАЧЕСТВА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ КОМПЛЕКСОВ	130
Шадрин А.Б. ИНТЕГРАЦИЯ ПРОЦЕССОВ В СФЕРЕ ПЕТЛИ КАЧЕСТВА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ КОМПЛЕКСОВ	138

99
05
07
6
2

**СБОРНИК НАУЧНЫХ СТАТЕЙ
К ЮБИЛЕЮ КАФЕДРЫ ПРОЦЕССОВ УПРАВЛЕНИЯ И
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

Сборник научных статей издается в авторской редакции

Сводный темплан 2010 г.
Лицензия ЛР № 020308 от 14.02.97

Подписано в печать 07.12.10.

Б.кн.-журн. П.л. 10,5 Б.л. 5,25

Тираж 100

Формат 60x84 1/16

Изд-во СЗТУ

Заказ 2574

Северо-Западный государственный заочный технический университет
Издательство СЗТУ, член Издательско-полиграфической ассоциации
университетов России
191186, Санкт-Петербург, ул. Миллионная, д. 5

99
05
07
6
2

**СБОРНИК НАУЧНЫХ СТАТЕЙ
К ЮБИЛЕЮ КАФЕДРЫ ПРОЦЕССОВ УПРАВЛЕНИЯ И
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

Сборник научных статей издается в авторской редакции

Сводный темплан 2010 г.
Лицензия ЛР № 020308 от 14.02.97

Подписано в печать 07.12.10.

Б.кн.-журн. П.л. 10,5 Б.л. 5,25

Тираж 100

Формат 60x84 1/16

Изд-во СЗТУ

Заказ 2574

Северо-Западный государственный заочный технический университет
Издательство СЗТУ, член Издательско-полиграфической ассоциации
университетов России
191186, Санкт-Петербург, ул. Миллионная, д. 5



"ФГБОУ ВО "ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова"

