

# ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТЬЮ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ

Труды  
XXIII Международной  
конференции

Москва, декабрь 2015 г.



РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

НАУЧНЫЙ СОВЕТ РАН  
ПО ТЕОРИИ УПРАВЛЯЕМЫХ ПРОЦЕССОВ И АВТОМАТИЗАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ  
ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ РАН

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ  
ИНСТИТУТ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ им. М.В. Келдыша РАН

МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ,  
ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ  
СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ

**ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ  
БЕЗОПАСНОСТЬЮ  
СЛОЖНЫХ СИСТЕМ**

Труды  
XXIII Международной  
конференции

Москва, декабрь 2015 г.



Москва 2015

ББК 68.9

П78

ОРГКОМИТЕТ

Архипова Н.И., д-р экон. наук, проф. – *председатель оргкомитета*

Шульц В.Л., член-кор. РАН – *председатель оргкомитета*

Кульба В.В., д-р техн. наук, проф. – *зампредседателя оргкомитета*

Седова О.Л., канд. техн. наук, проф.

Осипов В.И., академик РАН

Махутов Н.А., чл.-кор. РАН

Малинецкий Г.Г., д-р физ.-мат. наук, проф.

Лепе Н.Л., канд. физ.-мат. наук, доцент

Соловьев А.А., чл.-кор. РАН

Муромцева А.В., канд. филол. наук, доцент –  
*уч. секретарь*

Жеков В.И., д-р экон. наук (Болгария)

Садовникова Л.Б., д-р психол. наук (Польша)

Муромцев В.В., канд. техн. наук, проф.

Поморцева И.М., канд. экон. наук, доцент

Павлов Б.В., д-р техн. наук, проф.

Шелков А.Б., канд. техн. наук – *уч. секретарь*

Конференция проводится в рамках Федеральной целевой программы  
«Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития  
научно-технологического комплекса России на 2014–2020 годы»

П78

**Проблемы управления безопасностью сложных систем:** Труды XXIII Между-  
народной конференции. Москва, декабрь 2015 г. / Под ред. Н.И. Архиповой,  
В.В. Кульбы. М.: РГГУ, 2015. 502 с.

ISBN 978-5-7281-1770-4

Труды посвящены различным аспектам проблемы управления безопасностью  
сложных систем; методам оценивания риска; социальным и экономическим ме-  
ханизмам управления риском; правовому регулированию вопросов безопасности;  
теории и методам принятия решений; моделированию процессов развития и  
ликвидации ЧС; планированию и стратегическому управлению в системах обеспе-  
чения техногенной, информационной, экономической экологической и природной  
безопасности; методам построения средств информационной поддержки принятия  
решений в условиях ЧС; использованию автоматизированных систем управления  
различного типа в условиях ликвидации ЧС.

ББК 68.9

Труды представлены в авторской редакции

ISBN 978-5-7281-1770-4

© Российский государственный  
гуманитарный университет, 2015

## Содержание

### I. Общетеоретические и методологические вопросы обеспечения безопасности..... 3

<i>Малинецкий Г.Г., Кульба В.В.</i> Национальная безопасность России сегодня, завтра, послезавтра.....	3
<i>Архипова Н.И., Назайкинский С. В., Седова О.Л.</i> Управление кадровыми рисками в условиях кризиса.....	29
<i>Алиева Т.М., Поморцева И.М.</i> Структурная трансформация экономики как фактор обеспечения безопасности развития страны.....	33
<i>Цыганов В.В.</i> Циклическая дестабилизация общества потребления, цветные революции и войны.....	37
<i>Сатин А.П., Айзатуллов М.М.</i> Некоторые особенности управления системой развития инфраструктуры МЧС России.....	40
<i>Магарил С.А.</i> Внешние и внутренние угрозы России: что опасней?.....	43
<i>Павловский И.С.</i> Иерархическая структуризация как метод выявления противоречий в управлении сложными системами.....	47
<i>Кононов Д.А.</i> Синтез эффективных структур управления на основе структурно-сценарного анализа.....	51
<i>Мкртумов А.С., Муромцев В.В., Немцова С.Р.</i> Особенности коммуникации в человеко-машинных системах.....	54
<i>Горелова Г.В., Панкратова Н.Д., Масленникова А.В.</i> Когнитивный анализ качества жизни населения муниципального образования.....	59
<i>Абрамова Н.А., Коврига С.В., Порцев Р.Ю.</i> О развитии функциональности в технологиях и системах когнитивного моделирования ситуаций.....	63
<i>Лобанов И.А.</i> К вопросу обеспечения системной безопасности проблемно-ориентированных систем с позиции концепции «Universal System Language» на ранних стадиях их жизненного цикла.....	67
<i>Борковская В.Г.</i> Управление проектными рисками.....	70
<i>Николаева Г.Н.</i> Роль методов управления персоналом при формировании организационной культуры.....	74
<i>Романцов В.С.</i> Анализ процессов создания и использования новых технологий.....	76

<i>Филиппов В.А., Богатырева Л.В.</i> Повышение эффективности функционирования аналитических центров.....	81
<i>Яковлев С.Ю.</i> Информационно-аналитическое обеспечение функционирования региональных центров управления безопасностью в чрезвычайных и кризисных ситуациях.....	84
<i>Этингоф М.Е.</i> Инновационная инфраструктура и инфраструктура инновационного менеджмента.....	87
<i>Чистякова К.А., Овчинникова Н.В.</i> Изменение корпоративной культуры как способ обеспечения безопасности системы организационных отношений.....	92
<i>Шубарина А.Н.</i> Анализ опыта форсайт-прогнозирования.....	96
<i>Гоголадзе Ю.А.</i> Реализация проектного метода обучения в докладах учащихся.....	98
<i>Гончар Д.Р., Юрезанская Ю.С.</i> Некоторые статистические оценки учета природных способностей учащихся средней школы.....	101

## II. Проблемы обеспечения экономической и социально-политической безопасности .....106

<i>Кранчатова И.Н., Кононов Д.А., Кульба В.В.</i> Анализ уязвимости управления сложными организационно-экономическими системами.....	106
<i>Комков Н.И., Сутягин В.В., Володина Н.Н.</i> Вопросы безопасности при освоении арктической зоны России.....	110
<i>Чернов И.В.</i> Сценарный анализ и управление рисками финансирования космической отрасли. Космическое страхование.....	117
<i>Овчинникова Н.В., Артемов О.Ю., Овчинников С.А.</i> Организационная архитектура экономической безопасности.....	122
<i>Торгашев Р.Е.</i> К вопросу управления территориально-поселенческого и программно-целевого деления Российской Федерации.....	126
<i>Халиуллина Д.Н., Малыгина С.Н.</i> Проблемы оценки комплексной безопасности региона.....	129
<i>Иванус А.И.</i> Обеспечение безопасности функционирования экономических систем на основе анализа превентивного режима готовности.....	131

<i>Власенко М.Н., Шедько Ю.Н.</i> Инновационные подходы к обеспечению экономической безопасности организации, ориентированной на устойчивое развитие.....	135
<i>Косачев Ю.В.</i> Оптимальное управление инвестиционной деятельностью участников интегрированной структуры с учетом факторов риска.....	138
<i>Герасимьяк Н.В., Оксенюк Е.И.</i> Экономическая безопасность региона как фактор повышения конкурентоспособности экономики .....	142
<i>Гусев В.Б.</i> Роль фактора автономности в обеспечении безопасного развития экономической системы.....	145
<i>Кротова М.В.</i> Анализ основных вызовов и угроз ТЭК России в условиях международных санкций.....	149
<i>Морковкин Д.Е.</i> Финансирование инновационного развития реального сектора экономики России в условиях импортозамещения: проблемы и приоритеты .....	152
<i>Жеков В.И., Иванов Н.В.</i> Управление туристическим бизнесом в период кризиса.....	156
<i>Пономарев Н.О., Пономарев Р.О.</i> Анализ регионального развития областей центрального округа РФ.....	160
<i>Саликов Л.М., Суцнев С.П., Шиянов М.И., Блинные В.В., Шепелин Г.И.</i> Об обеспечении безопасности сложных объектов экономики с помощью метода анализа риска.....	164
<i>Сатин А.П., Таев Д.Г., Ничипорович А.Е.</i> Некоторые особенности ресурсного обеспечения при управлении безопасностью в режиме чрезвычайной ситуации.....	168
<i>Орёл Е.Н.</i> Управление процессом производства при выполнении заказа на разовую поставку продукции.....	171
<i>Орехов С.А.</i> Приоритеты продовольственной безопасности России в условиях санкций .....	174
<i>Музыкантова И.В.</i> Проблемы применения информационных технологий управления жилищно-коммунальной сферой .....	177
<i>Кириллов В.Н., Пешков А.В.</i> Некоторые особенности управления системой ресурсного обеспечения при ликвидации чрезвычайных ситуаций .....	181
<i>Кафидов В.В.</i> Безопасность организации и кадровая стратегия .....	183
<i>Евдокимова Н.Е.</i> Моделирование влияния чрезвычайных ситуаций на продовольственную безопасность региональных агропродовольственных систем.....	187

**III. Проблемы обеспечения информационной безопасности.....191**

*Шульц В.Л., Кульба В.В., Шелков А.Б., Чернов И.В.*  
Геополитическое комплексное информационное  
противоборство в условиях глобализации .....191

*Белов П.Г.* О прогнозировании риска внешней военной  
агрессии на Россию.....200

*Муромцев В.В., Немцова С.Р.* Информационная  
безопасность в медийном пространстве .....204

*Горелова Г.В., Криони Н.К., Колоденкова А.Е.,  
Коробкин В.В.* Предпроектные исследования – ключ  
к безопасности функционирования информационно-  
управляющих систем.....207

*Муромцева А.В.* Информационная безопасность  
в социальных сетях .....212

*Белан Н.В.* DLP – системы как механизм управления  
безопасностью.....216

*Прус М.Ю., Ходаренкова Ю.И.* Некоторые аспекты  
устойчивости систем инфокоммуникационного  
обеспечения управления в территориальных системах  
безопасности .....220

*Сысоева Л.А.* Формирование системы метрик при реализации  
проекта сервис-ориентированной информационной системы.....223

*Курако Е.А., Лебедев В.Н., Орлов В.Л.* Организация защиты  
информации как фактор объединения программных  
комплексов в единую среду .....227

*Кузьменко С.А., Иващенко М.И., Петров В.А.* Системы  
оперативного информационного обеспечения и ситуационного  
мониторинга в различных сферах жизнедеятельности .....229

*Кочкаров Р.А.* Размещение центров на многовзвешенном  
предфрактальном графе Centers placement for multi-weighted  
prefractal graph.....231

*Коврига С.В., Макаренко Д.И.* Подход к выявлению  
благоприятных и негативных факторов влияния  
на безопасное развитие социально-экономической  
системы на когнитивной модели ситуации .....235

*Калмыков В.Л., Калмыков Л.В.* О перспективах создания  
дружественного искусственного интеллекта на основе машин  
автоматического гиперлогического вывода .....239

<i>Вицентий А.В.</i> Средства информационной поддержки принятия решений в системе регионального радиологического контроля .....	242
<i>Гольдин Д.А.</i> Принципы построения информационно-управляющих систем автономных движущихся объектов .....	245
<i>Мирошник С.Н.</i> Оптимизация структуры базы данных реального времени.....	249
<i>Барабанов А.В., Марков А.С., Цирлов В.Л.</i> Управление безопасной разработкой программного обеспечения .....	252
<i>Байбулатов А.А.</i> Пример обеспечения безопасности информационных баз промышленных систем на этапе эксплуатации .....	256
<i>Агаев Р.П., Никифоров С.В.</i> О связи между задачей консенсуса при несвязном орграфе коммуникаций и ранжированием страниц в Интернете .....	259
<i>Мистров Л.Е.</i> Метод управления комплексами информационной безопасности социально-экономических организаций .....	263
<i>Фуругян М.Г.</i> Составление расписаний в многопроцессорных системах с несколькими дополнительными ресурсами и одинаковыми директивными интервалами.....	268
<i>Кретов В.С., Аблов И.В.</i> Подход к определению нечетких дубликатов текстовых документов в задаче формирования госзаказа.....	271
<i>Мачкин П.И.</i> Почему создание государственных информационных систем обречено на полный провал, и что надо сделать для предотвращения этих провалов .....	275
<i>Алексейчук А.Е.</i> Методологические аспекты оценки безопасности информационных технологий .....	279

#### IV. Экологическая и техногенная безопасность..... 284

<i>Мастушкин М.Ю.</i> Новые цели устойчивого развития и критерии экологической безопасности .....	284
<i>Торгашев Р.Е.</i> Использование методов экологических исследований в управленческой деятельности.....	288
<i>Кусакина Ю.Н.</i> Технологическая конкуренция и технологическая безопасность предприятия .....	291



<i>Иванов В.П., Завадский В.К., Каблова Е.Б., Кленовая Л.Г.</i> Принципы построения эволюционного процесса совершенствования сложных динамических систем путем нововведений и контроля надежности.....	294
<i>Панкратова Н.Д.</i> Системная согласованность работоспособности безопасности функционирования сложных технических объектов .....	297
<i>Косачев Ю.В.</i> Оптимизация динамики инвестиционного взаимодействия участников интегрированной производственной группы .....	300
<i>Наместникова О.В.</i> Мониторинг почвенного покрова в системе обеспечения экологической безопасности города.....	303
<i>Прозоров С.В.</i> Использование методологии УРРАН для оценки состояния железнодорожного пути.....	307
<i>Соловьев А.А., Куранцов В.А., Федоров А.Л., Мусаева С.В., Зимица Т.М.</i> О некоторых техногенных геодинамических процессах при недропользовании .....	311
<i>Мусаев В.К.</i> Моделирование воздушной ударной волны на консоль (соотношение ширины к высоте один к десяти) с пружой полуплоскостью .....	314
<i>Пискурева Т.А., Сергеев М.С.</i> Системный подход к обучению персонала – основа безопасности ядерных объектов .....	318
<i>Пешков А.В.</i> Необходимость обоснования индивидуального пожарного риска для субъекта Российской Федерации (на примере Иркутской области).....	321
<i>Попов А.Н., Прус Ю.В., Фаддеев А.О.</i> Вероятностная модель для оценки геодинамического риска.....	325

**V. Методы моделирования и принятия решений  
при управлении безопасностью сложных систем.....329**

<i>Рыженко А.А., Бердашев Б.Ж.</i> Моделирование процессов при перегруппировке сил и средств при ликвидации масштабных ЧС и пожаров .....	329
<i>Кереселидзе Н.Г.</i> Математическая модель с запаздыванием информационной войны.....	332
<i>Бреер В.В.</i> Модифицированная модель Ланчестера о ведении боевых действий с возможным уклонением агентов от борьбы .....	335

<i>Рожнов А.В.</i> О методических основах оценивания эффективности функционирования критичных социотехнических систем в сфере мониторинга и контроля государственного оборонного заказа.....	338
<i>Муранов А.А.</i> Совершенствование методологии анализа работы систем управления расходом топлива жидкостных ракет при лётно-конструкторских испытаниях .....	342
<i>Мусаев В.К.</i> Моделирование аварийного выброса нефти в водной, нефтяной и твердой деформируемой среде.....	346
<i>Абрамова Н.А., Порцев Р.Ю.</i> Рефлексивный подход к анализу обоснованности мер по обеспечению безопасности системы на основе методологии когнитивного моделирования .....	349
<i>Павельев В.В.</i> Метод оценки комплекса моделей обеспечения безопасности в регионе.....	353
<i>Чилачава Т.И., Сулава Л.О.</i> Математическое и компьютерное моделирование процессов выборов с двумя избирательными субъектами и переменными коэффициентами модели .....	356
<i>Мастушкин М.Ю.</i> Перспективная оценка эколого-экономической эффективности хозяйственной деятельности нефтегазового предприятия .....	359
<i>Михайлюк М.В., Торгашев М.А.</i> Виртуальный полигон для моделирования безопасного управления мобильными роботами.....	363
<i>Куранцов В.В., Шепелина П.В., Акатьев С.В., Зюбина М.В., Кормилицин А.И.</i> Компьютерное моделирование экстремальных процессов в гидротехнических сооружениях с основанием с помощью численного метода, алгоритма и комплекса программ Мусаева В.К.....	367
<i>Гладких О.Б., Петров А.А., Лаухин В.В.</i> Подход к моделированию экологических и социально-экономических процессов на основе нейрорезолюционных самонастраивающихся алгоритмов.....	370
<i>Бурый А.С., Макарова А.С.</i> Методика повышения безопасности применения химических соединений на основе многокритериального выбора.....	372

<i>Дикова Е.В., Суцев Т.С., Тарасенко А.А., Крылов А.И., Кузнецов М.Е.</i> Моделирование нестационарных сейсмических процессов в строительных объектах с помощью численного метода, алгоритма и комплекса программ Мусаева В.К. ....	375
<i>Плотников Н.И.</i> Проблемы идентификации предмета безопасности в технических науках.....	379
<i>Косяченко С.А., Шепелева О.А., Богатырева Л.В.</i> Анализ циклов обработки данных на основе использования матричных моделей .....	382
<i>Игонина Е.В.</i> Моделирование управляемой маятниковой системы с переключением .....	385
<i>Масина О.Н., Дружинина О.В.</i> Анализ устойчивости полиномиальной TS-модели на основе свойств модели управления с синглтон-выходом .....	389
<i>Фурузьян М.Г.</i> Планирование вычислений в многопроцессорных системах с несколькими дополнительными ресурсами и произвольными директивными интервалами .....	392
<i>Гончар Д.Р.</i> Анализ эффективности параллельной реализации минимаксной задачи теории расписаний методом ветвей и границ.....	397
<i>Стародубцев В.В., Суцев Т.С., Самойлов С.Н., Мусаев А.В., Крылов А.И.</i> Моделирование безопасности по несущей способности консоли с упругой полуплоскостью при воздействии воздушной ударной волны с помощью численного метода, алгоритма и комплекса программ Мусаева В.К. ....	400
<i>Мавлянкариев Б.А., Кулдашев А.Х., Хатамов Б.Б., Пен А.Ю., Талибджанов И.Р.</i> Оценка надежности многофункциональной противопожарной техники.....	404
<i>Шиянов С.М., Стародубцев В.В., Самойлов С.Н., Мусаев А.В. Рыбка В.С.</i> Определение нестационарных волн напряжений в окружающей среде при взрывных воздействиях в объекте хранения опасных веществ с полостью (соотношение ширины к высоте один к пяти) с помощью численного метода, алгоритма и комплекса программ Мусаева В.К. ....	407
<i>Беклемишев С.А.</i> Уравнение синус-Гордона с преобразованием Бэклунда для 4 $\pi$ -кинка в модели управления безопасностью .....	410

<i>Дружинина О.В., Щенникова Е.В.</i> Условия синхронизации динамических систем .....	413
<i>Гладких О.Б., Токарев А.М., Тарова Е.Д.</i> Устойчивость упрощенной модели выживания двух конкурирующих особей в условиях симбиоза .....	417
<i>Деревяшкин И.В., Спиридонов В.П., Шепелина П.В., Куранцов О.В., Кузнецов М.Е.</i> Численное моделирование безопасности несущей конструкции технических систем при внешнем ударном воздействии с помощью численного метода, алгоритма и комплекса программ Мусаева В.К. ....	419

**VI. Автоматизированные системы и средства обеспечения безопасности сложных систем .....** 423

<i>Топольский Н.Г., Рыженко А.А.</i> Концепция единой платформы аппаратно-программного комплекса «Безопасный город» .....	423
<i>Черняков Е.Л.</i> Российская информационная технология комплексной автоматизации процессов принятия управленческих решений и ее применение в системах управления безопасностью сложных систем .....	426
<i>Чадаев А.И., Тропова Е.И.</i> Повышение безопасности выведения РН «Союз-2» путём расширения возможностей прогнозирования выработки топлива .....	430
<i>Чинакал В.О.</i> Обеспечение безопасности управления движением группы автономных подводных аппаратов .....	432
<i>Кочкаров А.А.</i> Перспективы и особенности группового применения беспилотных летательных аппаратов малых размеров .....	436
<i>Карпенко Н.П.</i> Комплекс мероприятий и методов по обеспечению безопасной эксплуатации гидротехнических сооружений .....	440
<i>Бузников С.Е., Елкин Д.С., Шабанов Н.С., Струков В.О.</i> .....	444
Интеллектуальная система обеспечения активной безопасности автомобилей .....	444
<i>Исаева Н.А.</i> Обеспечение надежного выполнения сложных наборов задач в управляющих параллельных вычислительных системах реального времени .....	448

<i>Ведешенков В.А.</i> О диагностировании неисправных компонентов цифровых систем со структурой минимального квазиполного графа размера .....	452
<i>Мавлянкариев Б.А., Кулдашев А.Х., Хатамов Б., Б.Пен А.Ю., Ёкубов У.А.</i> Формирование эффективной структуры многофункциональной пожарной техники дистанционного действия .....	455
<i>Давыдовский А.Г.</i> Метод вероятностно-энтропийного анализа в управлении комплексной безопасностью критически важных объектов .....	459
<i>Спиридонов В.П., Деревяшкин И.В., Акатьев С.В., Куранцов В.В., Тарасенко А.А.</i> Моделирование нестационарных сейсмических волн в упругой полуплоскости без полости и с полостью, используя численный метод, алгоритм и комплекс программ Мусаева В.К.....	463
<b>VII. Правовые вопросы обеспечения безопасности сложных систем.....</b>	<b>467</b>
<i>Герасимов А.В.</i> Правовое регулирование в системе обеспечения экологической безопасности Российской Федерации.....	467
<i>Володина О.В.</i> Оценка кадровой безопасности организации при помощи аудита персонала .....	470
<i>Фурман Т.Ю.</i> Особенности правового обеспечения единой системы поддержки инвесторов на примере г. Москвы .....	474
<i>Кусакина Ю.Н.</i> Вопросы обеспечения технологической безопасности производственного предприятия .....	477
<i>Орел Т.Я.</i> Задачи центров сертификации профессиональных квалификаций в России .....	481
<b>Сокращения .....</b>	<b>483</b>
<b>Авторы .....</b>	<b>487</b>

*Научное издание*

ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТЬЮ  
СЛОЖНЫХ СИСТЕМ

Труды XXIII Международной  
научной конференции  
Москва, декабрь 2015 г.

Ответственные за выпуск

*Н.И. Архипова*

*В.В. Кульба*

Компьютерная верстка

*Г.П. Харькова*

*А.Ф. Ибрагимова*

*В.В. Громова*

*Оригинал-макет подготовлен в Лаборатории  
модульных информационно-управляющих систем  
Института проблем управления  
им. В.А. Трапезникова РАН*

*Отпечатано с готового оригинал-макета*

Усл. печ. л. 29,3. Уч.-изд. л. 30,0.

Тираж 120 экз. Заказ № 135

Издательский центр  
Российского государственного  
гуманитарного университета  
125993, Москва, Миусская пл., 6