

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова
Российской академии наук
Институт прикладной математики им. М.В.Келдыша
Российской академии наук
Научный совет РАН
по теории управляемых процессов и автоматизации
Министерство Российской Федерации
по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации
последствий стихийных бедствий (МЧС России)

ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТЬЮ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ

**МАТЕРИАЛЫ
XXVIII МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
16 декабря 2020 г., Москва**

*Под общей редакцией
д.т.н. Калашикова А.О., д.т.н. Кульбы В.В.*

**Москва
ИПУ РАН
2020**

УДК 658.012:658.382.2

ББК 65.9:66.2:68.9

П78

Проблемы управления безопасностью сложных систем : материалы XXVIII Международной конференции, 16 декабря 2020 г., Москва / под общей редакцией А.О. Калашникова, В.В. Кульбы; Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН Минобрнауки РФ [и др.] – Москва : ИПУ РАН. – 2020. – 517 с. – 100 экз. – ISBN 978-5-91450-251-2. – Текст : непосредственный.

ОРГКОМИТЕТ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ:

Шульц В.Л., чл.-корр. РАН – *председатель оргкомитета*;
Калашников А.О. д-р техн. наук – *председатель оргкомитета*;
Кульба В.В., д-р техн. наук, – *зам. председателя оргкомитета*.

Архипова Н.И., ., д-р эконом. наук
Чхартишвили А.Г., д-р физ.-мат. наук
Осипов В.И., *акад. РАН*
Махутов Н.А., *чл.-корр. РАН*;
Малинецкий Г.Г., д-р физ.-мат. наук
Цвиркун А.Д., д-р техн. наук
Лебедев В.Г., д-р техн. наук
Шелков А.Б., *канд. техн. наук* – *уч.секретарь*.

Бурков В.Н. д-р техн. наук
Заикин О.А., д-р техн., *проф. (Польша)*
Гребенюк Г.Г. д-р техн. наук
Легович Ю.С., *канд. техн. наук*
Кереселидзе Н.Г., д-р. *инф. наук (Грузия)*
Полетькин А.Г., д-р техн. наук
Чернов И.В., *канд. техн. наук*

Научное издание посвящено различным аспектам проблемы управления безопасностью сложных систем: методам оценивания риска; социальным и экономическим механизмам управления риском; правовому регулированию вопросов безопасности; теории и методам принятия решений; моделированию процессов развития и ликвидации ЧС; планированию и стратегическому управлению в системах обеспечения техногенной, информационной, экономической экологической и природной безопасности; методам построения средств информационной поддержки принятия решений в условиях ЧС и автоматизированных систем управления силами и средствами в условиях ликвидации ЧС различного типа.

Сборник материалов научно-практической конференции предназначен для специалистов, аспирантов и студентов, специализирующихся в области безопасности сложных систем.

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

Труды представлены в авторской редакции

Утверждено к печати Программным комитетом конференции

ISBN 978-5-91450-251-2

© ИПУ РАН, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

I. Общетеоретические и методологические вопросы обеспечения безопасности..... 11

Малинецкий Г.Г., Кульба В.В., Ахромеева Т.С., Посашков С.А. Императивы новой реальности. Судьба капитализма. Риски информационного и биологического пространства	11
Бочкарёв С.А. Web of Science и Scopus на страже безопасности отечественной науки: нормативно-правовой аспект.....	40
Цыганов В.В. Пандемия, технологии, культура и международная стабильность.....	48
Зернов С.В. Системные проблемы государственного управления как угроза национальной безопасности	53
Комков Н.И. Опыт и перспективы управления развитием крупномасштабных социально-экономических проектов.....	57
Тимошенко А.А. Управление системой судопроизводства: ретроспективные и перспективные аспекты.....	66
Вересников Г.С., Огородников О.В. Оценка информационной безопасности в условиях смешанной неопределенности	72
Кереселидзе Н.Г. Модели распространения вируса SARS-CoV-2 и проблемы управления безопасностью	77
Кротова М.В. Прикладные вопросы применения менеджмента в российских интегрированных компаниях: факторы риска и неопределенности.....	83
Меденников В.И. Основы комплексной оценки рисков межгосударственных интеграционных образований	88
Шульц В.Л., Бочкарёв С.А., Кульба В.В., Шелков А.Б., Чернов И.В., Тимошенко А.А. Управление противодействием коррупции: анализ эффективности использования сценарного подхода	94
Кононов Д.А. Исследование безопасности систем управления на основе анализа их системных параметров	102

Авдеева З.К., Коврига С.В. СППР в сфере стратегического планирования и управления военной безопасностью. Подход к созданию и особенности	108
Сутягин В.В., Володина Н.Н. Формирование гуманитарно-технологического безопасного управления экономическим развитием РФ	114
Вильнер М.Я., Мачкин П.И. Предложения по применению в системах государственного управления единого адресного реестра территориальных объектов Российской Федерации	121
Рожнов А.В. Технологический разрыв в сфере новых технологий и особенности защиты интеллектуальной собственности – систем с достоверными признаками искусственного интеллекта.....	124
Путилов В.А., Маслобоев А.В. Задачи и специфика организации комплексных исследований жизнеспособности быстроменяющихся арктических систем	129
Чернов К.В. Матемология безопасности техногенной деятельности	135
Правиков Д.И. Когнитивная безопасность процесса принятия управленческих решений.....	141
Фейзов В.Р. Цифровой портрет человека в сети	147
Кафидов В.В. Безопасность будущего зависит от ценности старости	151
Бурлов В.Г., Шершнева А.И., Миронова М.В., Шавуров С.А. Применение методов нелинейного программирования при управлении безопасностью пожарного	154
II. Проблемы обеспечения экономической и социально-политической безопасности	159
Силантьев А.Ю., Гриняев С.Н., Самарин И.В. Кризис и безопасность социально-экономических систем.....	159
Комков Н.И., Лазарев А.А., Романцов В.С. Перспективы развития отечественных промышленных компаний.....	165
Силантьев А.Ю. Государственный капитализм и налоговые инвестиции	171

Корнеев В.П. Многокритериальная оценка экономической безопасности организации по критериям, представленных в количественных и порядковых шкалах с учётом субъективных вероятностей	174
Бадылевич Р.В. Особенности регулирования обеспечения экономической безопасности Арктической зоны РФ	180
Бондарева Н.Н. Современные проблемы освоения российской Арктики как преференциальной территории	186
Гончаренко В.И., Лобанов И.А. Экономическое обоснование и принятие решений на этапе разработки Advanced Battle Management System.....	191
Черников И.В. Дивидендная политика российских компаний как фактор развития экономики страны	194
Жеков В.И., Иванов Н.В. Проблемы расчета расходов в электроэнергетике в экономической теории.....	198
Вильнер М.Я., Мачкин П.И. О роли, месте и значении доклада министра финансов СССР Зверева А.Г. председателю Совета министров СССР Сталину И.В.....	205
Кублик Е.И., Гудов Г.Н. Управление цепочкой поставок как проблема с высоким риском.....	209
Думов А.В., Кудашов В.И. Сложность в контексте трансформации представлений о социальной безопасности	212
III. Проблемы обеспечения информационной безопасности	218
Меденников В.И. Цифровые риски ЕАЭС	218
Сомов С.К. Повышение эффективности работы мобильных сетей MANET методами репликации данных	223
Мистров Л.Е. Метод синтеза систем информационной безопасности сложных объектов.....	226
Сиротюк В.О. Анализ и оценка рисков информационной безопасности организаций.....	232

Козлов А.Д., Нога Н.Л. Построение модели оценки риска информационной безопасности с использованием метода нечеткой логики.....	238
Крючков А.В. Возникновение опасных ситуаций при внедрении цифровых двойников на объектах ТЭК и использование для снижения данных рисков новых методов синтеза специального программного обеспечения	242
Курако Е.А., Орлов В.Л. К вопросу перевода информационных систем на отечественное программное обеспечение	246
Сомов С.К. Адаптивный алгоритм размещения массивов данных в распределенных системах, имеющих динамические параметры.....	250
Муромцев В.В., Муромцева А.В. Проблемы коммуникаций в цифровом информационном пространстве	253
Мухина А.Е. Безопасность данных в Master Data Management системах.....	257
Максимовский А.Ю. О параметрах управления в одной модели мониторинга информационной безопасности сложных систем.....	261
Нестеров В.С., Безгубова Ю.К. Особенности применения ситуационно-контекстной визуализации в системах мониторинга и управления	265
Мухина А.Е. Современные вопросы оценки качества данных в IT-экосистеме	271
IV. Экологическая и техногенная безопасность.....	276
Лещенко В.В. Повышение технической безопасности сложных систем с ядерным реактором.....	276
Plotnikov N.I. The method of ontological design of emergency events modeling of incapacitation of the flight crew of aircraft.....	280
Володина Н.Н., Лазарев А.А., Романцов В.С., Сутягин В.В. Этапы развития российских промышленных компаний.....	286

Масюков М.В., Тюрин С.А. Передовые исследования и испытания роёв воздушных и наземных транспортных средств для крупномасштабных групп совместных автономных систем в городских условиях	291
Голев А.В. Система мониторинга и обеспечения безопасности природных ресурсов.....	294
Баранов Л.А., Балакина Е.П. Методы повышения безопасности движения поездов городских железных дорог в условиях централизованного автоматического управления	297
Марусина А.Ю., Ахмадиева А.Ф., Полюхович М.А. Анализ и исследование опасностей технологического процесса методом HAZOP	303
Сафронов А.И. Особенности планирования безопасного перевозочного процесса на Московском метрополитене при учёте специфики работы электродепо «Красная Пресня» Кольцевой линии	308
Скворцов О.Б. IoT системы вибрационного мониторинга для поддержки принятия решений по защите энергетического оборудования	314
Бурлов В.Г., Миронова М.В., Шершнева А.И., Шавуров С.А. Поиск оптимальных климатических моделей при обеспечении экологической безопасности	319
Мусаев В.К. Моделирование упругих волн напряжений в десятиэтажном здании (основание: полуплоскость) при нестационарном сейсмическом воздействии	325
Мусаев В.К. Математическое моделирование гасителя волн (резина) в консоли с упругим основанием при нестационарном сейсмическом воздействии	331
Яндреев А.Л. Анализ непосредственных причин аварий транспортного упаковочного контейнера с радиоактивными материалами при работе с грузоподъемным краном	337
Каверзнева Т.Т., Евдокимова А.В., Ключихин И.О., Чаловская Е.К. Мероприятия по снижению воздействия шума на рабочем месте электромонтёра по обслуживанию теплоцентрали.....	342

Багоутдинова А.Г., Воронцова В.Л. Анализ эффективности и безопасности использования систем индивидуальных тепловых пунктов	348
---	-----

V. Методы моделирования и принятия решений при управлении безопасностью сложных систем..... 353

Chilachava T., Pochkhua G., Rusetsky A. Mathematical model of secession of the region.....	353
---	-----

Галяев А.А., Самохин А.С., Самохина М.А. Оптимизация расстановки обнаружителей градиентным методом.....	359
--	-----

Plotnikov N.I. The method of soft computing risks in matrices of complex events	364
--	-----

Пискурева Т.А., Чернякова Л.А., Махов А.Н. Действие закона синергии при обеспечении безопасности объектов повышенной опасности.....	369
--	-----

Карпов С.Ю. Алгоритмы и модели поддержки принятия управленческого решения по определению оптимальной численности сотрудников территориальных отделов МЧС России при расследовании пожаров	374
--	-----

Гучук В.В. Прикладные аспекты реализации процедуры объективизации экспертной кластеризации сложных объектов....	382
--	-----

Гончар Д.Р. Параллельная реализация решения минимаксной задачи составления расписания методом ветвей и границ	388
--	-----

Кулида Е.Л., Лебедев В.Г. Исследование алгоритмов оптимизации очередности и времен посадок воздушных судов... 393	393
--	-----

Петров А.А., Щербаков А.В., Опенкин Д.Ю., Черномордов С.В., Гладких О.Б. Применение нейросетевых алгоритмов для моделирования и анализа безопасности функционирования технических и миграционно-популяционных систем.....	397
--	-----

Гирник Е.С. Предмет, задачи и методы пограничной статистики	402
--	-----

Фуругян М.Г. Планирование работ в многопроцессорной АСУ реального времени с несколькими типами ресурсов	405
--	-----

Говор М.В., Туманов А.Ю. Алгоритм действий при проведении операций по ликвидации чрезвычайной ситуации на ПАО «Химпром»	410
Авдеева М.О., Данилова К.А. Оценка влияния особенностей поведения людей на время эвакуации с помощью имитационного моделирования	415
Шумов В.В., Митин А.Ю. Анализ функций победы в боестолкновении	420

VI. Автоматизированные системы и средства обеспечения безопасности сложных систем

424

Грабчак Е.П., Логинов Е.Л. Обеспечение надежности и безопасности работы информационных систем управления для повышения живучести энергосистемы России	424
Команич Н.В. Разработка вычислительного устройства, выполненного на основе операционного и управляющего автоматов	429
Сидоренко В.Г. Современные вызовы безопасности городских транспортных систем	434
Пудовиков О.Е. Выбор алгоритмов и параметров системы автоматического управления скоростью длинносоставных тяжеловесных поездов по критерию безопасности движения	439
Сиротюк В.О., Грузман В.А., Косяченко С.А. Структура и характеристики объектов информационной безопасности и классификация информационных ресурсов	446
Анохин А.М. Организация компактной визуализации информационных параметров в системах контроля и управления	451
Евстифеев А.А. Методы анализа безопасности газобаллонного оборудования на этапе эксплуатации	456
Шилин С.А. Повышение надежности жизненно значимого агрегата посредством своевременного выявления внезапного отказа элемента конструкции изделия	462

**VII. Правовые вопросы обеспечения безопасности
сложных систем 467**

Шелков А.Б., Богатырева Л.В. Методы анализа социально-экономических систем с целью формирования сценарных моделей оценки эффективности трансформации права в условиях цифровизации 467

Исмаилов Ж.И. Безопасность транспортных систем стран ЕАЭС: нормативно правовые аспекты нового шелкового пути 473

Аникина Е.В. Управление рисками сложной сети на основе арбитражного решения 479

Асратян Р.Э. Разграничение прав доступа к сервисным функциям в Службе защищенных сообщений на основе электронной подписи 485

Чаловская Е.К., Клочихин И.О., Белоцерковская Л.А. Правовое регулирование создания, содержания и функционирования защитных сооружений гражданской обороны..... 491

Усманова Т.Х. Обеспечение безопасности сложных систем в рамках согласованности регулирующих актов..... 496

Кловач Е.В., Ткаченко В.А. Теория принятия решений в управлении безопасностью производства..... 503

Сокращения..... 509

Авторы..... 513