



УДК 614.8;502.5

XXIII МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТЬЮ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ»

В декабре 2015 г. в Институте проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН состоялась XXIII международная научная конференция «Проблемы управления безопасностью сложных систем». Организаторами конференции, помимо Института проблем управления, выступили Российский государственный гуманитарный университет, Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН и Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий.

В работе конференции приняли участие 196 авторов, представляющих 66 организаций из России и ряда зарубежных стран, представивших 130 докладов. Работа конференции велась по секциям, состав которых стал уже традиционным:

- общетеоретические и методологические вопросы обеспечения безопасности;
- проблемы обеспечения экономической и социально-политической безопасности;
- проблемы обеспечения информационной безопасности;
- экологическая и техногенная безопасность;
- методы моделирования и принятия решений при управлении безопасностью сложных систем;
- автоматизированные системы и средства обеспечения безопасности сложных систем;
- правовые вопросы обеспечения безопасности сложных систем.

Конференция проводилась на фоне интенсификации развития негативных явлений в мировой экономике, сопровождаемых резким усилением процессов политического и экономического давления на Российскую Федерацию со стороны геополитических противников и прежде всего — стран Запада. Разрушение в конце XX в. биполярной и относительно равновесной системы мироуст-

ройства фактически привело к нынешней внешнеполитической нестабильности, обусловленной стремлением западных держав получить дополнительные преимущества в политической и экономической сферах, а фактически — установить новый мировой порядок. В результате характерными чертами современных геополитических процессов стали ярко выраженное стремление группы промышленно развитых стран Запада к созданию униполярного мира во главе с США, а также неприкрытое и откровенное навязывание своей воли всем остальным государствам и народам. Одновременно с этим резко обострились проблемы противодействия международному терроризму, решение которых Россия и страны Запада видят по-разному, причем последние предпринимают попытки извлечения определенных выгод в сложившейся ситуации в геополитическом противостоянии с Российской Федерацией. Все это привело к резкому обострению геополитического противостояния и появлению нового комплекса угроз национальным интересам России. В сложившейся ситуации существенно возросли требования к эффективности управления обеспечением безопасности страны на международном, федеральном и региональном уровнях.

Анализу актуальных и крайне непростых проблем обеспечения национальной безопасности Российской Федерации посвящен доклад *Г.Г. Малинецкого* и *В.В. Кульбы* «Национальная безопасность России сегодня, завтра, послезавтра». В представленном докладе подробно рассматриваются основные вызовы сегодняшнего времени, с которыми сталкивается Россия, а также перспективные угрозы поступательному социально-экономическому развитию нашего государства. В данной работе авторы концентрируют внимание на комплексах очевидных накопившихся за последние десятилетия проблем в национальной экономике



(включая ставшие достаточно острыми проблемы импортозамещения), образовании и науке.

Доклад *В.В. Цыганова* «Циклическая дестабилизация общества потребления, цветные революции и войны» посвящен анализу проблем противодействия деструктивным процессам, порожденным глобальной нестабильностью современного общества. Отмечается, что одна из объективных причин нынешнего обострения мировой обстановки заключается в дестабилизации общества потребления Запада в результате достижения пределов роста материального производства. При этом широко применяемые этими странами экстенсивные методы стабилизации общества потребления в условиях усиливающейся глобальной конкуренции за ресурсы состоят, прежде всего, в нарастающей политической, экономической и военной экспансии, опирающейся на цветные революции и войны, связанные с захватом новых рынков и ресурсов других стран.

Автор подчеркивает, что низкая эффективность существующей ныне системы управления мировой экономикой объясняется в первую очередь тем, что она основана на безудержном росте потребления и связанных с ним ростом масштабов поглощения природных ресурсов. Это и приводит к необходимости контроля все возрастающего числа источников ресурсов, находящихся в распоряжении суверенных стран, а также соблазну открытого применения как прямых силовых методов решения возникающих проблем (Ирак, Ливия и др.), так и скрытых приемов внешнего управления суверенными странами с помощью поддержки и провоцирования на противозаконные действия «несистемной оппозиции», а по сути — организации «цветных революций». Подобная стратегия и тактика стран «золотого миллиарда» неизбежно будет приводить к росту агрессивных устремлений стран Запада, сопровождаемых возрастанием военных бюджетов и расширением масштабов как реальных, так и гибридных и информационных войн.

Рассмотрению проблем геополитического и информационного противоборства на межгосударственном уровне посвящен ряд достаточно интересных докладов: *Н.Г. Кереселидзе* «Математическая модель с запаздыванием информационной войны»; *В.Л. Шульц, В.В. Кульба, А.Б. Шелков, И.В. Чернов* «Геополитическое комплексное информационное противоборство в условиях глобализации»; *П.Г. Белов* «О прогнозировании риска внешней военной агрессии на Россию»; *В.В. Бреер* «Модифицированная модель Ланчестера о ведении боевых действий с возможным уклонением агентов от борьбы»; *В.В. Муромцев, С.Р. Немцова* «Информационная безопасность в медийном про-

странстве»; *С.В. Коврига, Д.И. Макаренко* «Подход к выявлению благоприятных и негативных факторов влияния на безопасное развитие социально-экономической системы на когнитивной модели ситуации»; *А.А. Байбулатов* «Пример обеспечения безопасности информационных баз промышленных систем на этапе эксплуатации»; *Р.П. Агаев, С.В. Никифоров* «О связи между задачей консенсуса при несвязном орграфе коммуникаций и ранжированием страниц в Интернете»; *Л.Е. Мистров* «Метод управления комплексами информационной безопасности социально-экономических организаций».

Ряд интересных работ посвящен проблемам обеспечения информационной безопасности автоматизированных и телекоммуникационных систем на организационном и программно-техническом уровне: *Е.А. Курако, В.Н. Лебедев, В.Л. Орлов* «Организация защиты информации как фактор объединения программных комплексов в единую среду»; *А.Е. Алексейчук* «Методологические аспекты оценки безопасности информационных технологий»; *Н.В. Белан* «DLP-системы как механизм управления безопасностью»; *М.Ю. Прус, Ю.И. Ходаренкова* «Некоторые аспекты устойчивости систем инфокоммуникационного обеспечения управления в территориальных системах безопасности»; *В.А. Ведешенков* «О диагностировании неисправных компонентов цифровых систем со структурой минимального квазиполного графа размера 7×7 »; *Л.А. Сысоева* «Формирование системы метрик при реализации проекта сервис-ориентированной информационной системы»; *И.А. Лобанов* «К вопросу обеспечения системной безопасности проблемно-ориентированных систем с позиций концепции «Universal System Language» на ранних стадиях их жизненного цикла»; *А.В. Барабанов, А.С. Марков, В.Л. Цирлов* «Управление безопасной разработкой программного обеспечения».

В настоящее время крайне негативное влияние на развитие отечественной экономики оказывают и неблагоприятные тенденции в развитии мировой экономической конъюнктуры, и в первую очередь — процессы устойчивого снижения цен на энергоносители, как следствие, приводящие к высокой волатильности курса рубля к ведущим мировым валютам. В силу этого особую актуальность приобретают проблемы поиска путей решения крайне непростых задач обеспечения поступательного развития национальной экономики, что объясняется как существенным ростом напряженности международной обстановки, так и становящимися все более очевидными кризисными явлениями в мировой экономике, что не могло не отразиться на тематике представленных на конференции докладов. Теоретическим и методологи-

ческим проблемам обеспечения экономической и социальной безопасности на федеральном, региональном и объектовом уровнях, а также поиску путей повышения эффективности управления государственным развитием нашей страны посвящено достаточно большое число представленных на конференции работ, среди которых отметим доклады: *И.Н. Крпачтова, Д.А. Кононов, В.В. Кульба* «Анализ уязвимости управления сложными организационно-экономическими системами»; *Н.А. Абрамова, С.В. Коврига, Р.Ю. Порцев* «О развитии функциональности в технологиях и системах когнитивного моделирования ситуаций»; *И.С. Павловский* «Иерархическая структуризация как метод выявления противоречий в управлении сложными системами»; *Т.М. Алиева, И.М. Поморцева* «Структурная трансформация экономики как фактор обеспечения безопасности развития страны»; *Н.И. Архипова, С.В. Назайкинский, О.Л. Седова* «Управление кадровыми рисками в условиях кризиса»; *С.А. Магарил* «Внешние и внутренние угрозы России: что опасней?»; *Н.В. Овчинникова, О.Ю. Артемов., С.А. Овчинников* «Организационная архитектура экономической безопасности»; *Д.Н. Халиуллина, С.Н. Малыгина* «Проблемы оценки комплексной безопасности региона»; *А.И. Иванов* «Обеспечение безопасности функционирования экономических систем на основе анализа превентивного режима готовности»; *М.Н. Власенко, Ю.Н. Шедько* «Инновационные подходы к обеспечению экономической безопасности организации, ориентированной на устойчивое развитие»; *Ю.В. Косачев* «Оптимальное управление инвестиционной деятельностью участников интегрированной структуры с учетом факторов риска»; *Н.В. Герасимьяк, Е.И. Оксенюк* «Экономическая безопасность региона как фактор повышения конкурентоспособности экономики»; *В.Б. Гусев* «Роль фактора автономности в обеспечении безопасного развития экономической системы»; *М.В. Кротова* «Анализ основных вызовов и угроз ТЭК России в условиях международных санкций»; *С.А. Орехов* «Приоритеты продовольственной безопасности России в условиях санкций»; *Д.Е. Морковкин* «Финансирование инновационного развития реального сектора экономики России в условиях импортозамещения: проблемы и приоритеты»; *Г.В. Горелова, Н.Д. Панкратова, А.В. Масленникова* «Когнитивный анализ качества жизни населения муниципального образования»; *Г.И. Шепелин* «Об обеспечении безопасности сложных объектов экономики с помощью метода анализа риска». *В.В. Павельев* «Метод оценки комплекса моделей обеспечения безопасности в регионе».

В последние десятилетия значительный ущерб экономике и социальной сфере страны наносят

чрезвычайные ситуации различного типа, техногенные катастрофы и связанные с глобальными климатическими изменениями природные катаклизмы, которые также требуют адекватного реагирования со стороны системы управления государственным развитием.

Доклад *А.П. Сатина и М.М. Айзатуллова* «Некоторые особенности управления системой развития инфраструктуры МЧС России» посвящен комплексу проблем совершенствования управления силами и средствами, а также процессами развития материально-технической базы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий. В докладе рассмотрен комплекс проблем развития ресурсной базы МЧС России и проведен анализ ее влияния на общий уровень безопасности гражданского населения и территориальных образований. Сформулированы наиболее актуальные направления развития инфраструктуры подразделений МЧС России для обеспечения безопасности городов и населенных пунктов.

Рассматриваемой проблематике посвящены также доклады *С.Ю. Яковлева* «Информационно-аналитическое обеспечение функционирования региональных центров управления безопасностью в чрезвычайных и кризисных ситуациях»; *А.А. Рыженко, Б.Ж. Бердашева* «Моделирование процессов при перегруппировке сил и средств при ликвидации масштабных ЧС и пожаров»; *А.В. Пешкова* «Необходимость обоснования индивидуального пожарного риска для субъекта Российской Федерации (на примере Иркутской области)»; *Б.А. Мавлянкариева, А.Х. Кулдашева, Б.Б. Хатамова, А.Ю. Пен, И.Р. Талибджанова* «Оценка надежности многофункциональной противопожарной техники»; *Н.П. Карпенко* «Комплекс мероприятий и методов по обеспечению безопасной эксплуатации гидротехнических сооружений»; *А.Г. Давыдовского* «Метод вероятностно-энтропийного анализа в управлении комплексной безопасностью критически важных объектов»; *А.А. Соловьева, В.А. Куранцова, А.Л. Федорова, С.В. Мусаевой, Т.М. Зиминной* «О некоторых техногенных геодинамических процессах при недропользовании»; *В.П. Иванова, В.К. Завадского, Е.Б. Кабловой, Л.Г. Кленовой* «Принципы построения эволюционного процесса совершенствования сложных динамических систем путем нововведений и контроля надежности»; *Н.Е. Евдокимовой* «Моделирование влияния чрезвычайных ситуаций на продовольственную безопасность региональных агропродовольственных систем»; *Е.Л. Чернякова* «Российская информационная технология комплексной автоматизации процессов принятия управленческих решений и ее



применение в системах управления безопасностью сложных систем»; *Н.Д. Панкратовой* «Системная согласованность работоспособности безопасности функционирования сложных технических объектов».

Доклад Н.И. Комкова, В.В. Сулягина, Н.Н. Володиной «Вопросы безопасности при освоении Арктической зоны России» посвящен анализу наиболее актуальных проблем, сопутствующих интенсивному освоению природных ресурсов Арктической зоны Российской Федерации (АЗРФ). В докладе подчеркивается, что принятые планы развития АЗРФ на ближайшие десятилетия содержат ряд крупных инвестиционных проектов, связанных с освоением минеральных ресурсов (прежде всего углеводородов) на побережье и шельфе арктических морей, а также с созданием транспортной инфраструктуры и новых промышленных объектов. Одновременно с этим, как отмечается в докладе, природа Арктики чрезвычайно чувствительна к внешнему воздействию, вследствие чего возникает острая необходимость выработки новых требований к судоходству, добыче ресурсов и обеспечению экологической безопасности, а также разработки целевых программ по защите биоресурсов, флоры и фауны АЗРФ. Это, по мнению авторов, определяет в качестве первоочередных задач организацию финансирования и обеспечения компенсаций ущербов и возможных затрат на ликвидацию последствий нефтеразливов и иных чрезвычайных ситуаций.

Решению проблем управления экологической безопасностью посвящена достаточно большая группа докладов, среди которых отметим работы *В.К. Мусаева* «Моделирование аварийного выброса нефти в водной, нефтяной и твердой деформируемой среде»; *А.С. Бурого, А.С. Макаровой* «Методика повышения безопасности применения химических соединений на основе многокритериального выбора»; *М.Ю. Мاستушкина* «Новые цели устойчивого развития и критерии экологической безопасности»; *Р.Е. Торгашевой* «Использование методов экологических исследований в управленческой деятельности»; *О.В. Наместниковой* «Мониторинг почвенного покрова в системе обеспечения экологической безопасности города»; *А.В. Вицентия* «Средства информационной поддержки принятия решений в системе регионального радиологического контроля»; *О.Б. Гладких, А.А. Петрова, В.В. Лаухина* «Подход к моделированию экологических и социально-экономических процессов на основе нейроэволюционных самонастраивающихся алгоритмов».

Ряд интересных докладов посвящен вопросам обеспечения безопасности функционирования транспортных систем, объектов и их инфраструк-

туры (включая космическую отрасль), среди которых можно отметить работы *И.В. Чернова* «Сценарный анализ и управление рисками финансирования космической отрасли. Космическое страхование»; *А.А. Муранова* «Совершенствование методологии анализа работы систем управления расходом топлива жидкостных ракет при летно-конструкторских испытаниях»; *А.И. Чадаева, Е.И. Троповой* «Повышение безопасности выведения РН «Союз-2» путем расширения возможностей прогнозирования выработки топлива»; *А.А. Кочкарова* «Перспективы и особенности группового применения беспилотных летательных аппаратов малых размеров»; *В.О. Чинакал* «Обеспечение безопасности управления движением группы автономных подводных аппаратов»; *Д.А. Гольдина* «Принципы построения информационно-управляющих систем автономных движущихся объектов»; *С.Е. Бузникова, Д.С. Елкина, Н.С. Шабанова, В.О. Струкова* «Интеллектуальная система обеспечения активной безопасности автомобилей»; *С.В. Прозорова* «Использование методологии УРРАН для оценки состояния железнодорожного пути»; *М.В. Михайлюка, М.А. Торгашева* «Виртуальный полигон для моделирования безопасного управления мобильными роботами».

К сожалению, объективные ограничения на объем данной публикации не позволяют сделать полноценный обзор и тем более раскрыть содержание представленных на конференции разнообразных по тематике и, безусловно, интересных докладов. Более подробно ознакомиться с представленными работами можно в опубликованных материалах конференции¹.

В заключительном слове председательствующий на конференции д-р техн. наук, профессор *В.В. Кульба* сообщил о планах проведения очередной XXIV конференции по данной тематике, которая, по сложившейся традиции, пройдет в декабре 2016 г. в Институте проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН. Телефон оргкомитета (495) 334-89-59, e-mail: conf20@ipu.ru. Технический секретариат конференции: *Галина Павловна Харьковская, Алла Фариссовна Ибрагимова*.

*Ученый секретарь Оргкомитета конференции
А.Б. Шелков*

Шелков Алексей Борисович — канд. техн. наук, вед. науч. сотрудник, Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН, г. Москва, ✉ abshelkov@gmail.com.

¹ Проблемы управления безопасностью сложных систем // Труды XXIII Международной конференции. Москва, декабрь 2015 г. — М., РГТУ, 2015. — 503 с.



Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН осуществляет подготовку (по очной и заочной форме) научных кадров в аспирантуре

Перечень направлений подготовки в аспирантуре ИПУ РАН:

■ **01.06.01. Математика и механика**

Специальность:

01.01.02 Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

■ **09.06.01 Информатика и вычислительная техника**

Специальности:

05.13.01 Системный анализ, управление и обработка информации (по отраслям)

05.13.05 Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления

05.13.06 Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (по отраслям)

05.13.10 Управление в социальных и экономических системах

05.13.11 Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей

05.13.12 Системы автоматизации проектирования (по отраслям)

05.13.15 Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети

05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

■ **38.06.01 Экономика**

Специальности:

08.00.05 Экономика и управление народным хозяйством (по отраслям и сферам деятельности, в том числе управление инновациями)

08.00.13 Математические и инструментальные методы экономики

Сроки обучения:

В очной аспирантуре — 4 года (по направлению подготовки 38.06.01 — 3 года); в заочной аспирантуре — 5 лет (по направлению подготовки 38.06.01 — 4 года).

Институт имеет бессрочную лицензию на высшее образование и государственную аккредитацию.

**Прием документов в аспирантуру с 1 июля по 30 сентября.
Зачисление в аспирантуру по результатам конкурса до 1 ноября.
Иногородним аспирантам предоставляется общежитие.**

В Институте читаются лекции для аспирантов по следующим программам:

- эконометрический анализ экономического развития (д-р экон. наук Р.М. Нижегородцев);
- моделирование систем управления (д-р техн. наук А.Л. Генкин);
- теория робастного управления (д-р техн. наук А.П. Курдюков);
- вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети (д-р техн. наук В.М. Вишневский);
- системы автоматизации проектирования (д-р техн. наук А.В. Толоч).



Не забудьте подписаться!

Подписку на журнал «Проблемы управления» можно оформить в любом почтовом отделении (подписной индекс 81708 в каталоге Роспечати или 38006 в объединенном каталоге «Пресса России»), а также через редакцию с любого месяца, при этом почтовые расходы редакция берет на себя. Отдельные номера редакция высылает по первому требованию.

СИСТЕМА ОПЕРАТОР



Продукты и технологии

- программно-технические решения для верхнего уровня АСУТП;
- SCADA (с адаптацией под требования заказчика);
- операционные системы для АСУ (поставка готовых и изготовление по ТЗ);
- технологии интеграции АСУ из разнородных систем автоматизации;
- технологии и продукты для разработки и контроля безопасных и защищенных АСУТП;
- простые и сложные пульты управления для АСУ с 1 млн. сигналов и более;
- средства оценки кибербезопасности;
- поддержка работы на процессорах X86 и ARM, RISK;
- разработаны в соответствии с POSIX и ЕСПД.

Особенности:

- собственная разработка;
- "атомное" качество;
- масштабируемость (1 млн. сигналов и более);
- долговременная поддержка российских разработчиков;
- доступные исходные коды;
- кибербезопасность;
- поставки за рубеж.

Разработки внедрены на АЭС "Бушер", Исламская Республика Иран и АЭС "Куданкулам", Республика Индия.

Услуги

- разработка программно-технических компонентов и комплексов: верхний/средний уровень / встраиваемые системы;
- верификация и валидация АСУ, включая исходные тексты, по качеству/информационной безопасности;
- разработка ПО для проектного анализа контролепригодности, технической эффективности, надежности, техногенной безопасности технических систем;
- анализ эксплуатационной готовности технологических комплексов;
- анализ кибербезопасности;
- консультации специалистов;
- обучение.

ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ им. В.А. ТРАПЕЗНИКОВА РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
ул. Профсоюзная, 65, 117997, Москва, Россия.

телефон: +7 (495) 334-89-10; факс: +7 (495) 334-93-40, +7 (499) 234-64-26
e-mail: ipu31@mail.ru, poletik@inbox.ru <http://www.ipu.ru>