



УДК 614.8;502.5

## **XXV МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТЬЮ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ»**

В декабре 2017 г. в Институте проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН (ИПУ РАН) состоялась XXV международная научная конференция «Проблемы управления безопасностью сложных систем».

Двадцать пять лет назад данное ежегодное научное мероприятие задумывалось как конференция по проблемам управления в условиях чрезвычайных ситуаций. Как известно, конец 1980-х и начало 1990-х гг. были отмечены существенным ростом числа и масштабов последствий серьезных природных и техногенных чрезвычайных ситуаций. Фактически в ответ на проявившиеся проблемы возникло и стало интенсивно развиваться новое научное направление — «Управление в чрезвычайных ситуациях». В самом начале 1990-х гг. ИПУ РАН выступил с инициативой проведения международной научной конференции «Проблемы управления в чрезвычайных ситуациях». Инициатива была поддержана Президиумом РАН и Государственным комитетом по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий при Президенте РСФСР (впоследствии преобразованным в МЧС РФ). К числу организаторов конференции, помимо ИПУ РАН, были привлечены Научный совет по государственной научно-технической программе «Безопасность», Институт автоматизации проектирования РАН, Институт проблем передачи информации РАН, Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН, Санкт-Петербургский государственный университет. Начиная с 1999 г. (VII конференция), одним из организаторов конференции стал Российский государственный гуманитарный университет (РГГУ), который взял на себя часть спонсорских функций, включая выпуск материалов конференции издательским центром РГГУ.

С 2014 г. конференция проводится в рамках Федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014—2020 годы». За прошедший период в рамках проведения конференции в совокупности было представлено 3915 докладов, в том числе 426 пленарных.

Первоначально основной тематикой конференции являлись фундаментальные и прикладные исследования в области повышения эффективности управления в условиях чрезвычайных ситуаций. В дальнейшем в связи с существенным расширением тематики представляемых докладов и появлением новых научных направлений в рассматриваемой и смежных предметных областях (по оценкам членов Оргкомитета конференции, с момента проведения первой конференции и по настоящее время сформировалось около 15-ти таких направлений), а также в соответствии с пожеланиями большинства постоянных участников, Оргкомитетом было принято решение изменить ее название на нынешнее. С тех пор (а точнее — с 1998 г.) и по настоящее время не только название, но и состав секций конференции остаются практически неизменными, и нынешняя XXV конференция не стала исключением.

Работа XXV Международной научной конференции велась по следующим секциям:

- 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.

На XXV конференции было представлено 154 доклада, подготовленных 201 автором из 46 организаций Российской Федерации и ряда зарубежных стран.

Целый ряд интересных работ был посвящен поиску путей решения крупномасштабных, имеющих стратегическое значение проблем обеспечения национальной и экономической безопасности России, а также ее технологической независимости, актуальность которых в условиях жесткой санкционной политики стран Запада сегодня особенно возросла.

Конференция была открыта развернутым докладом *В.В. Иванова, Г.Г. Малинецкого, В.В. Кульбы, Т.С. Ахромеевой* и др. «Цифровая экономика России. Риски. Угрозы. Перспективы», посвященным анализу ключевых проблем и направлений развития российской экономики нового технологического поколения. Основное внимание авторы доклада уделили критическому анализу перспектив и объективных проблем реализации утвержденной Правительством РФ в июле 2017 г. программы «Цифровая экономика Российской Федерации». Говоря об актуальности поставленных в данной программе задач, авторы подчеркивают, что сегодня только обладание высокими технологиями и стремление к лидерству в них позволит нашей стране обеспечить стратегическое преимущество в современном мире. Среди наиболее актуальных и первоочередных задач, требующих решения, авторы выделяют и анализируют проблемы развития производства отечественной компонентной микронэлектронной базы, компьютерных технологий в биологии и медицине, интеллектуальных систем управления рисками природных и техногенных катастроф и социальной нестабильности, компьютерной модернизации машиностроительного комплекса России.

В докладе подчеркивается, что программа развития цифровой экономики имеет общенациональный характер и несомненно будет играть во многом определяющую роль в процессе ускорения поступательного социально-экономического развития страны. Следовательно, отмечают авторы, уже сегодня требуется разработка четких и понятных критериев оценки эффективности и результативности поэтапной реализации упомянутой программы. Авторы доклада критикуют чрезмерное увлечение показателями различных международных рейтингов для оценки результатов развития цифровой экономики России, справедливо полагая, что слепое следование различным внешним рекомендациям (здесь имеются в виду прежде

всего рекомендации экспертов Давосского экономического форума) создает лишь внешнее впечатление успешности, тогда как для нашей страны гораздо важнее оценка реального социально-экономического эффекта от реализации столь масштабной государственной программы, четкое понимание того, какие результаты и в каких сферах жизнедеятельности наиболее важны для развития общества и государства. Таким образом, крайне необходима система прозрачных и ясно сформулированных конечных целей, к которым должна привести практическая реализация рассматриваемой программы. В тексте утвержденной программы в этом направлении, по мнению авторов доклада, сделан лишь первый шаг.

К сказанному авторами доклада необходимо добавить, что для успешной реализации рассматриваемой программы необходимо создание эффективной системы управления (отметим, что в тексте программы намечены лишь самые общие контуры подобной системы). Кроме того, переход к цифровой экономике неизбежно и объективно приводит к росту ее уязвимости от кибер- и информационных угроз, что необходимо учитывать как на стадии стратегического и программно-целевого планирования, так и оперативного управления реализацией программы «Цифровая экономика Российской Федерации».

Анализу проблем реализации другого, также имеющего общенациональное значение стратегического проекта посвящен доклад, подготовленный авторским коллективом во главе с чл.-корр. РАН *В.Л. Шульцем* «Анализ эффективности группового управления развитием Арктической зоны Российской Федерации». В докладе приведены результаты анализа основных особенностей Арктической зоны Российской Федерации (АЗРФ) как сложного крупномасштабного и пространственно-распределенного объекта управления. Изложены основные особенности и выделены базовые группы факторов, существенно усложняющих процессы управления развитием АЗРФ на основе традиционных методов и подходов. Среди них, по мнению авторов, наиболее существенен тот факт, что в настоящее время развитие АЗРФ регулируется большим числом нормативно-правовых актов различного уровня, а также многими государственными, целевыми и инвестиционными программами и проектами (только в паспорте программы «Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации на период до 2020 года» содержится 18 государственных программ). Более того, упомянутый перечень дополняется отдельными подпрограммами ряда «смежных» федеральных целевых программ, а также крупными арктическими проектами государственных корпораций, акционерных обществ с государственным участи-



ем и других компаний и организаций («Алроса», «Воркутауголь», «Газпром», «ЛУКОЙЛ», «НоваТЭК», «Норильский никель», «Росатом», «Роснефть», НЛМК, РЖД и др.).

Кроме того, как отмечается в докладе, серьезным препятствием успешному решению задач развития АЗРФ является отсутствие должной координации и фактическое рассогласование деятельности соответствующих федеральных, отраслевых и региональных управляющих подструктур, преодолеть которое созданная в 2015 г. Государственная комиссия по вопросам развития Арктики не в состоянии, поскольку, по сути является в большей степени экспертно-координирующим органом, безусловно необходимым, но не обладающим ни полномочиями, ни практической возможностью играть сколь-нибудь значимую роль в решении стратегических, тактических и оперативных управленческих задач в рассматриваемой предметной области. Решать данные проблемы в докладе предлагается с помощью методологии группового управления, основой которой служит совместное скоординированное управление группой территориально-распределенных объектов различных типов, форм собственности и отраслевой принадлежности, которые в общем случае самостоятельно на средне- и краткосрочном временном горизонте планируют и осуществляют свои тактические действия в рамках определенных общих долгосрочных целевых установок.

В работе приведена базовая формализованная модель группового управления социально-экономическими системами, которая позволяет перейти к дальнейшему математическому описанию его динамических свойств и служит основой для разработки методов решения комплекса прикладных и практических задач повышения эффективности управления на базе формируемых на конечном этапе сценариев развития исследуемой системы. Сформулированы перспективные направления фундаментальных и прикладных исследований в области развития рассматриваемого методологического подхода.

В докладе *Н.И. Архиповой, О.Л. Седовой, И.Н. Крпчатовой* «Роль человеческих ресурсов в обеспечении экономической безопасности страны» изложены результаты анализа роли кадрового потенциала в управлении экономическим развитием России. В настоящее время рассматриваемая авторами проблема особенно актуальна, поскольку по своей сути человеческий потенциал является важнейшим источником и одновременно с этим необходимым ресурсом поступательного развития государства и общества, оказывающим определяющее влияние на процессы его консолидации и концентрации усилий на критически важных на-

правлениях социально-экономического развития Российской Федерации.

Авторы отмечают, что на отечественном рынке труда в последние годы произошли значительные количественные и качественные изменения, обусловленные, в частности, демографической ситуацией, состоянием системы образования, возрастанием потребности в квалифицированных кадрах, сменой поколений работников в ключевых отраслях промышленности и др. Вызывает тревогу и тенденция снижения численности населения трудоспособного возраста, приводящая к увеличению значений показателей демографической нагрузки. Анализируя статистические показатели современного состояния рынка труда и обеспеченности кадрами национальной экономики, авторы приходят к выводу, что в настоящее время наиболее серьезными проблемами являются дефицит трудовых ресурсов, недостаточный уровень квалификации кадров, снижение качества и доступности образования.

В сложившейся ситуации в качестве первоочередных мер преодоления негативных тенденций в развитии человеческого потенциала авторы доклада считают целесообразным развитие национальной системы компетенций и квалификаций, создание эффективной системы профессиональной ориентации, обеспечения занятости и мобильности трудовых ресурсов, а также развитие системы профессионального образования и опережающего обучения работников. К сделанным в докладе выводам можно добавить, что для обеспечения эффективного развития профессиональной и квалификационной составляющих человеческого потенциала (в том числе восстановления утраченного в 1990-е гг.) необходима разработка четкой и внятной комплексной программы перспективного развития системы образования и повышения квалификации всех уровней в тесной увязке с национальными приоритетами и долгосрочными целями развития российского государства и общества.

К проблемам устойчивого и безопасного социально-экономического развития России участники конференции в последние годы проявляют все возрастающий интерес, о чем свидетельствует достаточно большое число представленных и весьма разнообразных по прикладной тематике работ, среди которых можно выделить доклады *Н.И. Комкова, В.В. Сулягина* «Совершенствование социальной системы государства, как фактор повышения безопасности развития экономики»; *А.Н. Фомичева* «Адаптация системы обеспечения инвестиционной безопасности Российской Федерации к условиям санкционной войны»; *В.В. Цыганова* «Ценности, равновесие и устойчивость глобальной эволюции»; *Г.В. Гореловой* «Федеральные целевые программы развития российского образования и

безопасность, когнитивный анализ»; *Е.Ю. Князевой* «Проблемы финансовой безопасности России и противодействие правонарушениям в финансовой сфере»; *А.К. Соловьёва* «Экономические риски пенсионной реформы в условиях реализации Стратегии экономической безопасности Российской Федерации»; *Ю.В. Шпортко* «Рождаемость как фактор демографической безопасности России»; *С.А. Орехова* «Особенности оценки продовольственной безопасности России в условиях санкций»; *А.Н. Сухарева* «Управление золотыми резервами как элемент обеспечения экономической безопасности России»; *В.Н. Серегина* «Снижение числа депрессивных регионов, как фактор экономической безопасности России»; *З.К. Авдеевой, С.В. Ковриги, А.С. Найденова* «Особенности мониторинга значимых факторов социально-политической безопасности на региональном уровне на основе анализа слабых сигналов»; *Ю.Н. Кусакиной* «Анализ освоения аддитивных технологий в обеспечении технологической безопасности России»; *М.В. Кротовой* «Роль цивилизационных особенностей России в становлении национальной инновационной системы РФ»; *С.В. Тимофеева* «Фонд консолидации банковского сектора как инструмент обеспечения устойчивости банковской системы в Российской Федерации»; *М.Ю. Мاستушкина* «Анализ основных направлений развития в связи с утверждением новой Стратегии экологической безопасности на период до 2025 года».

Довольно много докладов посвящено обеспечению экономической безопасности на уровне отдельных экономических субъектов, среди которых можно отметить работы: *В.Н. Бурков, Д.Ю. Адамец* «Задачи и методы повышения уровня зрелости организации в области управления проектами и обеспечения безопасности»; *О.А. Можжаев, В.В. Муромцев, А.В. Муромцева* «Совершенствование системы управления безопасностью организации на основе современных стандартов менеджмента»; *Ю.В. Косачев* «Методология анализа динамики рыночного спроса с целью повышения эффективности и экономической безопасности интегрированной структуры»; *Е.Н. Орел* «Риски при максимизации приведенного потока прибыли в условиях самофинансирования»; *К.А. Чистякова, Н.В. Овчинникова* «Сравнительный анализ методик определения стадии жизненного цикла корпорации с учетом показателей экономической безопасности»; *Г.А. Шишкова* «Проблемы реализации риск-менеджмента в обеспечении экономической безопасности предприятий»; *М.Е. Этингоф* «Повышение эффективности управления инновационным процессом как фактор обеспечения безопасности деятельности организации»; *С.Г. Збрищак, Н.О. Пономарев* «Исследование безопасного функционирования и развития организации: когнитивный подход»; *О.В. Во-*

*лодина* «Роль лояльности персонала в реализации философии безопасности организации»; *С.В. Назайкинский* «Управление кадровыми рисками в процессе управления персоналом организации»; *О.Ю. Артемов, С.А. Овчинников* «Маркетинговая безопасность и конкурентная разведка»; *Б.А. Антонов* «Разработка методов обеспечения безопасности сложных систем (на примере предпринимательской деятельности России)»; *К.И. Аленин* «Анализ управленческих особенностей сложных организационно-экономических объектов территории РФ»; *А.Л. Абаев, Н.Л. Лене, Д.А. Феоктисова* «Методы построения средств информационной поддержки принятия решений в системах управления безопасностью».

Немало докладов посвящено решению как общих вопросов управления информационной безопасностью автоматизированных систем различного класса, так и проблем противоборства в информационной среде. В их числе можно выделить работы *Н.Г. Кереселидзе* «Обобщенная математическая и компьютерная модель информационных войн»; *В.А. Филиппова, Л.В. Богатыревой* «Анализ функционирования аналитических центров в геополитическом противоборстве»; *Т.И. Чилачавы* «Разработка и исследование математической модели языковой глобализации»; *А.А. Мелихова* «Разработка методики формирования стеганоконтейнеров с учетом требований безопасности морфологической структуры предложений естественного языка»; *А.Ф. Попова, В.М. Белова, Е.В. Зубкова* «Проблемные вопросы использования систем обнаружения вторжений и предложения по повышению их эффективности»; *А.Д. Козлова* «Методика построения модели поведения нарушителя информационной безопасности»; *И.А. Лобанова, А.В. Рожнова, Г.Н. Гудова* «Анализ практик «посткибератак» в критических сегментах инфраструктуры электроэнергетики»; *С.К. Сомова* «Безопасность распределенных систем обработки данных и восстановительное резервирование данных»; *Д.М. Малиничева, В.В. Мочалова, Д.А. Гусейнова* «Анализ особенностей применения в локальных вычислительных сетях шумоподобных сигналов для обеспечения информационной безопасности»; *Л.Е. Мистрова* «Управление конфликтной устойчивостью организаций путем распределением ресурсов информационной безопасности»; *Е.А. Курако* «Задачи обеспечения безопасности при переходе к объектно-связанному документообороту»; *А.В. Балабанова* «Метод обеспечения информационной безопасности электронных 3D-моделей промышленной продукции»; *М.Т. Гуриевой* «Интернет вещей: анализ перспектив развития и проблем безопасности».

Традиционно большой интерес участники конференции проявляют к проблемам обеспечения





техногенной безопасности. Работы, посвященные данной проблематике, можно с определенной степенью условности разделить на две группы: доклады, в которых основное внимание уделяется поиску путей решения широкого круга методологических проблем обеспечения безопасности на региональном и объектовом уровнях, и работы, посвященные анализу безопасности транспортных систем и их инфраструктуры, включая космическую отрасль.

В первой группе можно выделить работы *И.М. Хасанова, Р.О. Пономарева* «Управление в чрезвычайных ситуациях: существующие и перспективные подходы к исследованию»; *А.В. Маслובהва* «Разработка программного комплекса» Синтезатор сетцентрических организационных структур управления» для управления безопасностью региона»; *А.В. Вицентия* «Визуализация пространственных данных для информационных систем поддержки принятия решений по управлению безопасностью в региональном управлении»; *С.Ю. Бутузова, Д.В. Енина* «Реинжиниринг единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций с использованием мультиагентных систем»; *А.И. Мосейкина* «Инвестиционно-строительная деятельность организаций по предупреждению и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, выполняемая в рамках государственных программ»; *А.М. Анохина* «Комплексные оценки усеченного описания безопасности ситуаций в сложных системах»; *К.В. Чернова* «Анализ закономерности возникновения техногенных опасностей»; *В.С. Кретьова, И.В. Аблова* «Экспресс-оценка уровня опасности теракта ситуационным центром»; *А.М. Касимова, А.И. Попова* «Перспективы применения струйной техники в повышении безопасности СУ критическими объектами»; *Б.А. Мавлянкариева, А.Х. Кулдашева* «Оценка эффективности расширения функциональных возможностей многофункциональной пожарной техники»; *В.В. Пицыка, В.Н. Казаринова, Л.В. Сухверховой, В.Н. Кириллова* «Методика оценки параметров модели управления материально-техническим обеспечением пожарных подразделений»; *А.Н. Бартенева, В.В. Кузнецова* «Алгоритм принятия управленческих решений по обеспечению противопожарной защиты населенных пунктов».

Что касается второй группы докладов, то здесь необходимо отметить заметно возросший в последние пятилетие интерес участников конференции к проблемам обеспечения транспортной безопасности. В частности, данной тематике посвящены работы: *Н.И. Плотников* «Оценка опасности различных видов транспорта на основе статистического ранжирования»; *А.А. Петров, С.Н. Петрова* «Анализ моделей управляемых динамических систем на основе прогнозирования нештатных си-

туаций»; *Д.А. Гольдин* «Методы идентификации и диагностики в бортовой информационно-управляющей системе автономного движущегося объекта»; *С.А. Косяченко, И.В. Чернов* «Методические положения по моделированию тенденций развития ракетно-космической отрасли Российской Федерации»; *В.О. Чинакал* «Разработка интеллектуальной подсистемы поддержки управления безопасным полетом космического аппарата в условиях траекторных угроз»; *Е.И. Тропова, Е.Б. Каблова, Л.Г. Кленовая* и др. «Повышение безопасности и надежности выведения ракет-носителей в условиях нештатного расходования компонентов топлива»; *В.П. Иванов, Н.Н. Стаменкович* «Вопросы надежности функционирования ЖРД в контуре систем управления ракет-носителей»; *А.М. Сайкин, С.Е. Бузников, Д.В. Ендачев*. «Проблема обеспечения безопасности движения перспективных беспилотных транспортных средств в дорожно-климатических условиях РФ»; *А.С. Ганеева* «Применение методики анализа силовых воздействий подвижного состава на железнодорожный путь для оценки безопасности тяжеловесного движения»; *А.В. Дмитрашко* «Применение моделей прогнозирования изменения технического состояния верхнего строения железнодорожного пути для оценки безопасности его функционирования»; *В.Г. Сидоренко, М.А. Чжо* «Автоматизированное управление безопасностью при ночной расстановке составов на линии метрополитена».

К сожалению, объективные ограничения на объем данной публикации не позволяют сделать полноценный обзор и тем более раскрыть содержание всех представленных на конференции разнообразных по тематике и, безусловно, интересных докладов. Подробно ознакомиться с представленными работами можно в опубликованных материалах конференции<sup>1</sup>.

В заключительном слове председательствующий на конференции д-р техн. наук, профессор *В.В. Кульба* сообщил о планах проведения XXVI конференции по рассматриваемой тематике, которая, по сложившейся традиции, пройдет в декабре 2018 г. в ИПУ РАН. Тел. оргкомитета (495) 334-89-59, e-mail: conf20@ipu.ru. Технический секретарь конференции — 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,  
☎ (495) 334-89-59; ✉ abshelkov@gmail.com.

<sup>1</sup> Проблемы управления безопасностью сложных систем / Тр. XXV международной конференции. Москва, ИПУ РАН, декабрь 2017 г. — М.: РГГУ, 2017. — 652 с.