

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

на диссертацию Трахинина Егора Леонидовича «Управление в организационных системах на основе моделирования информационного обмена между распределенными ситуационными центрами», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.4. Управление в организационных системах (технические науки)

Актуальность темы. Поддержание процессов подготовки и принятия решений органов государственной власти (ОГВ) на требуемом уровне определяет необходимость эффективной информационно-аналитической поддержки реализации государственной политики в сфере социально-экономического и общественного политического развития страны и обеспечения национальной безопасности. Для обеспечения эффективности информационно-аналитической поддержки ОГВ в настоящее время активно создаются организационные системы, реализующие структуру распределенных ситуационных центров (РСЦ).

Для эффективного управления РСЦ необходим набор инструментов информационно-аналитической деятельности, надстройка и выделенная составная часть общего информационного пространства, то есть совокупность информационных ресурсов, созданных субъектами информационной сферы, средств взаимодействия таких субъектов и их информационных систем.

Важным аспектом при этом является возможность разработки научно-методических конструкций, направленных на повышение эффективности управления информационным обменом между РСЦ. Существующие механизмы управления не в полном объеме учитывают современные условия функционирования РСЦ. Средства поддержки принятия решений охватывают не всю совокупность контуров управления в организационных системах, реализующих структуру РСЦ. По номенклатуре и качеству технических средств процессов поиска, сбора, обработки и анализа информации о текущей ситуации в сфере информационно-аналитического обеспечения, прогнозирования ее изменения, формирования управленческих решений, доведения их до исполнителей и контроля достигаемых результатов, существующие организационные системы удовлетворяют предъявляемым требованиям. Однако, по вопросам учета динамики перемещения ОГВ, повышения информационной нагрузки на РСЦ, компетенций должностных лиц РСЦ наблюдается определенное отставание.

Поэтому тема диссертации «Управление в организационных системах на основе моделирования информационного обмена между распределенными ситуационными центрами», посвященная разработке моделей оценок эффективности, рационального управления информационным обменом и алгоритмов прогнозирования периодичности контроля состояния РСЦ для повышения эффективности управления в организационных системах, является **актуальной**.

Работа выполнена в ФГКВОУ ВО «Академия Федеральной службы охраны Российской Федерации» по направлению «Развитие теории управления в организационно-технических системах».

Структура и объем работы. Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения и списка литературы. Работа изложена на 153 страницах машинописного текста, включает 42 рисунка, 6 таблиц. Список литературы включает 115 наименований.

Обоснованность научных положений. Обоснованность сформулированных автором диссертации основных научных положений подтверждается последовательной реализацией принципов системного подхода; обоснованным выбором основных допущений и ограничений, принятых в качестве исходных при формулировании постановок научной задачи и частных научных задач; использованием исходных данных, полученных из практической деятельности, корректным применением научно-методического и методического аппаратов и апробацией полученных результатов.

Научная новизна.

Получены следующие новые результаты:

1. Модель оценки эффективности информационного обмена между РСЦ, *отличающаяся* реализацией мультипликативных свойств характеристических функций и теоремы единственности, *обеспечивающая* интеграцию объективных и субъективных факторов, не зависящих от человека, и процессов противодействия этим факторам при информационном обмене между РСЦ;

2. Модель оценки эффективности комплексного использования информационных ресурсов, *отличающаяся* подходами, предложенными Фишберном для априорного получения оценок вероятностей событий, *обеспечивающая* динамичное равновесие информационных ресурсов в интересах РСЦ при критическом увеличении на них информационной нагрузки

3. Модель рационального управления информационным обменом между РСЦ, *отличающаяся* реализацией нахождения безусловного

экстремума функции одной переменной с использованием уравнения Колмогорова и теоремы Реньи о разложении, *обеспечивающая* необходимый объем пропускной способности важной информации при критическом увеличении информационной нагрузки на РСЦ;

4. Алгоритм оценки и выбора РСЦ с использованием доминантного закона распределения случайных величин, *отличающийся* уникальным подходом реализации известных распределений экстремальных (максимальных и минимальных) случайных величин, *обеспечивающий* достижение рациональных зависимостей возрастающей информационной нагрузки на определенный РСЦ и возможности РСЦ функционировать в этих условиях;

5. Алгоритм прогнозирования периодичности контроля состояния РСЦ, *отличающийся* подходом исследования процессов изменения состояния РСЦ при допустимой границе невозможности реализации функций управления, *обеспечивающий* прогноз времени перехода РСЦ в состояние, не способное реализовать основные функции управления, получение значений времени восстановления функций управления с учетом прогноза и эффекта временного ресурса, получаемого при проведении указанных мероприятий.

Все результаты, полученные в рамках диссертационной работы, являются новыми и достоверными и соответствуют требованиям ВАК РФ.

Теоретическая значимость работы заключается в развитии теории управления на основе разработанного научно-методического аппарата (моделей и алгоритмов) оценки и повышения эффективности управления в организационных системах, реализующих структуру РСЦ.

Практическая значимость результатов диссертационного исследования заключается в том, что разработанные модели и алгоритмы, а также программный комплекс могут быть использованы при определении рационального значения критерия принятия решения в условиях, когда время формирования и доведения необходимой информации от одного РСЦ до другого РСЦ меньше цикла управления; снятии априорной неопределенности степени опасности реально складывающихся ситуаций и принятия соответствующих решений, минимизации рисков при информационно-аналитическом обеспечении организационных систем, реализующих структуру РСЦ за счет возможности выбора РСЦ при увеличении информационной нагрузки и определения рационального количества межповерочных интервалов при мониторинге их состояния.

Основные положения и результаты диссертационной работы внедрены в учебный процесс ФГКВОУ ВО «Академия Федеральной службы охраны Российской Федерации» и включены в рабочую программу учебной

дисциплины «Основы теории управления». Получены акты внедрения и использования результатов диссертационной работы в практических подразделениях информационно-аналитического обеспечения органов государственной власти: в Управлении информационных систем Спецсвязи ФСО России (г. Москва); департаменте цифрового развития Воронежской области.

Тематика работы соответствует пунктам паспорта специальности 2.3.4. Управление в организационных системах (технические науки): п.2 «Разработка математических моделей и критериев эффективности, качества и надежности организационных систем»; п.3 «Разработка методов и алгоритмов решения задач управления в организационных системах».

Замечания по диссертационной работе.

1. Функциональная модель многоконтурного управления в организационных системах на примере информационного обмена между РСЦ различного уровня (рисунок 1.3) дает поверхностное представление о процессе управления, при этом обоснованность увеличения информационной нагрузки на РСЦ не вызывает сомнений.

2. В работе не дано четкого обоснования необходимости моделирования комплексных показателей эффективности управления информационным обменом между РСЦ и критериев их важности (п. 2.3).

3. Достаточно большое внимание в работе уделяется анализу противодействия выполнению определенных задач. Однако цель этого противодействия или причины появления противодействия не раскрыты.

4. На стр. 69 автор ссылается на выражение (2.14) как на некоторый вектор, хотя выражение (2.14) это сумма функций.

5. Разработанный алгоритм прогнозирования периодичности контроля состояния РСЦ очевидно направлен на снижение временного ресурса при мониторинге РСЦ, в то же время, не совсем понятна зависимость указанного снижения на оперативность управления.

Основные научные результаты диссертации опубликованы в 17 публикациях (5 без соавторов), в том числе: в 9 изданиях, рекомендованных ВАК при Минобрнауки РФ, в одной, включенной в базу цитирования Scopus, в одной монографии. Кроме того, получены 2 патента РФ на изобретения, 4 свидетельства о регистрации программ на ЭВМ. Публикации полно отражают содержание диссертации.

Аннотация полностью отражает основное содержание диссертации. Результаты диссертационного исследования прошли апробацию на всероссийских и межвузовских конференциях.

Вывод.

Диссертация является завершенной научно-квалификационной работой, в которой изложены подходы и новые научно-обоснованные технические решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны в области управления в организационных системах и обеспечения национальной безопасности, что соответствует пункту 2 «Разработка математических моделей и критериев эффективности, качества и надежности организационных систем» и пункту 3 «Разработка методов и алгоритмов решения задач управления в организационных системах» паспорта специальности 2.3.4. Управление в организационных системах. Полученные автором результаты в достаточной степени достоверны и являются значимыми для развития указанной отрасли науки. Логика изложения материала диссертации соответствует заявленной цели и поставленной в рамках исследования научной задачи. По результатам исследования сделаны обоснованные выводы. Автореферат правильно отражает содержание диссертации. Диссертационная работа отвечает критериям пп. 9, 10, 11, 13 и 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 в ред. от 11.09.2021 г., а ее автор, Трахинин Егор Леонидович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.4. Управление в организационных системах.

Главный научный сотрудник ИПУ
РАН, д.т.н., профессор



А.В. Щепкин

1 сентября 2022 г.

Щепкин Александр Васильевич, доктор технических наук, профессор.
Наименование организации: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем управления им. В. А. Трапезникова Российской академии наук

а, 117997, Москва, ул. Профсоюзная, д. 65
95) 334 89 10. Эл. почта dan@ipu.ru

