

ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ И ЭКСПЕРТНЫЕ ОЦЕНКИ В АВИАЦИИ И РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Орлов А.И.

*(Московский государственный технический университет
им. Н.Э. Баумана, Московский физико-технический ин-
ститут, Центральный научно-исследовательский инсти-
тут машиностроения, г. Королёв)*
prof-orlov@mail.ru

Рассмотрены новые результаты в области принятия решений и экспертных оценок, полученные при разработке автоматизированной системы прогнозирования и предотвращения авиационных происшествий при организации и производстве воздушных перевозок и создании организационно-экономического обеспечения решения задач управления в аэрокосмической отрасли, включая контроллинг научной деятельности и системную нечеткую интервальную математику.

Ключевые слова: принятие решений, экспертные оценки, прогнозирование, предотвращение авиационных происшествий, управление, риски, ракетно-космическая техника.

Введение

В 2011 – 2014 гг. с нашим участием выполнен ряд прикладных работ в области авиации и космонавтики. Оказалось необходимым разработать новые методы принятия решений, сбора и анализа принятия решений. Дадим сводку основных полученных научных результатов.

1. Автоматизированная система прогнозирования и предотвращения авиационных происшествий

Группа компаний (ГрК) «Волга-Днепр», являющаяся крупнейшим авиационным грузоперевозчиком РФ и контролирующая более 50% мирового рынка авиаперевозок негабаритных грузов, уделяет особое внимание внедрению передовых методов управления безопасностью полетов. В 2010 г. ГрК совместно с Ульяновским государственным университетом инициировала инновационный проект по разработке автоматизированной системы прогнозирования и предотвращения авиационных происшествий при организации и производстве воздушных перевозок (АСППАП), который был поддержан Правительством РФ в рамках выполнения Постановления № 218 от 9 апреля 2010 г. Цель проекта – повышение безопасности полетов воздушных перевозок за счет перехода в авиакомпаниях ГрК (а затем и в других авиакомпаниях) к превентивной системе управления рисками безопасности полетов на основе их количественной оценки с использованием программных средств и математического моделирования [1]. Для решения поставленных задач оказалось необходимым разработать новые (по сравнению с рассмотренными в [5, 8, 9]) методы сбора (путем опроса летного состава) и анализа экспертных оценок вероятностей редких событий [10] и соответствующие методы оценки эффективности управленческих решений [13]. Метод выявления отклонений в системе контроллинга с помощью контрольных карт Шухарта и кумулятивных сумм был применен для модернизации системы мониторинга уровня безопасности полетов [12].

2. Организационно-экономическое обеспечения решения задач управления в аэрокосмической отрасли

Нашему подходу к разработке организационно-экономического обеспечения решения задач управления в аэрокосмической отрасли посвящена программная статья [6]. Орга-

низационно-экономическим подходам к оценке реализуемости проектов по созданию изделий ракетно-космической техники, в том числе на основе управления требованиями, посвящены работы [2, 3]. Аддитивно-мультипликативная модель оценки рисков применена для управления жизненным циклом создания изделий ракетно-космической техники [11].

Разработаны основы новой области контроллинга – контроллинг научной деятельности [4]. В нее включаем как задачи выбора методов оценки эффективности деятельности в фундаментальной науке, так и задачи контроллинга в прикладной науке (например, НИИ в космической отрасли).

Организационно-экономическое обеспечение решения задач управления в аэрокосмической отрасли должно базироваться на соответствующей математической основе, в качестве которой предлагаем системную нечеткую интервальную математику [9].

Литература

1. БУТОВ А.А., ВОЛКОВ М.А., МАКАРОВ В.П., ОРЛОВ А.И., ШАРОВ В.Д. *Автоматизированная система прогнозирования и предотвращения авиационных происшествий при организации и производстве воздушных перевозок // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2012. Т. 14. № 4 (2). С. 380 – 385.*
2. ВОЛКОВ В.А., БАЕВ Г.О., ОРЛОВ А.И., ФАЛЬКО С.Г. *Требования и оценка реализуемости проектов создания изделий ракетно-космической техники // Научный журнал КубГАУ. 2014. № 05 (099). С. 124 – 136. Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2014/05/pdf/08.pdf>.*
3. ВОЛКОВ В.А., ОРЛОВ А.И. *Организационно-экономические подходы к оценке реализуемости проектов по созданию ракетно-космической техники // Экономический анализ: теория и практика. 2014. № 11 (362). С. 41 – 47.*

4. МУХИН В.В., ОРЛОВ А.И. *О контроллинге научной деятельности* // Научный журнал КубГАУ. 2014. – № 06 (100). С. 256 – 275. URL: <http://ej.kubagro.ru/2014/06/pdf/13.pdf>
5. НОВИКОВ Д.А., ОРЛОВ А.И. *Экспертные оценки – инструменты аналитика* // Заводская лаборатория. Диагностика материалов. 2013. Т.79. № 4. С. 3 – 4.
6. ОРЛОВ А.И. *О подходах к разработке организационно-экономического обеспечения решения задач управления в аэрокосмической отрасли* // Научный журнал КубГАУ. 2014. – № 05 (099). С. 73 – 100. Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2014/05/pdf/05.pdf>.
7. ОРЛОВ А.И. *Организационно-экономическое моделирование: в 3 ч. Ч.2. Экспертные оценки*. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011. – 486 с.
8. ОРЛОВ А.И. *Теория экспертных оценок в нашей стране* // Научный журнал КубГАУ. 2013. №09(093). С. 1652 – 1683. Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2013/09/pdf/114.pdf>.
9. ОРЛОВ А.И., ЛУЦЕНКО Е.В. *Системная нечеткая интервальная математика*. Краснодар, КубГАУ. 2014. – 600 с.
10. ОРЛОВ А.И., САВИНОВ Ю.Г., БОГДАНОВ А.Ю. *Экспертные технологии и их применение при оценивании вероятностей редких событий* // Заводская лаборатория. Диагностика материалов. 2014. Т.80. №3. С. 63 – 69.
11. ОРЛОВ А.И., ЦИСАРСКИЙ А.Д. *Особенности оценки рисков при создании ракетно-космической техники* // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2013. №43 (232). С. 37 – 46.
12. ОРЛОВ А.И., ШАРОВ В.Д. *Метод выявления отклонений в системе контроллинга (на примере мониторинга уровня безопасности полетов)* // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2014. № 26 (263). С. 54 – 64.
13. ХРУСТАЛЕВ С.А., ОРЛОВ А.И., ШАРОВ В.Д. *Математические методы оценки эффективности управленческих решений* // Заводская лаборатория. Диагностика материалов. 2013. Т.79. № 11. С. 67 – 72.