

УДК 330.322.16:629.78

UDC 330.322.16:629.78

08.00.00 Экономические науки

Economics

**ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ  
ОБЕСПЕЧЕНИЕ УПРАВЛЕНИЯ  
ОРГАНИЗАЦИЯМИ И ТЕРРИТОРИЯМИ С  
ТОЧКИ ЗРЕНИЯ СОЛИДАРНОЙ  
ИНФОРМАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ****ORGANIZATIONAL-ECONOMIC SUPPORT  
OF MANAGEMENT IN ORGANIZATIONS  
AND AREAS WITH VIEWPOINT OF  
SOLIDARY INFORMATION ECONOMY**

Орлов Александр Иванович  
Д.э.н., д.т.н., к.ф.-м.н., профессор  
РИНЦ SPIN-код: 4342-4994

*Московский государственный технический  
университет им. Н.Э. Баумана, Россия, 105005,  
Москва, 2-я Бауманская ул., 5, [prof-orlov@mail.ru](mailto:prof-orlov@mail.ru)*

Orlov Alexander Ivanovich  
Dr.Sci.Econ., Dr.Sci.Tech., Cand.Phys-Math.Sci.,  
professor  
*Bauman Moscow State Technical University,  
Moscow, Russia*

В статье обоснована необходимость разработки контроллинга организационно-экономических методов, включающего инструменты прогнозирования, разработки и принятия управленческих решений и др. служба контроллинга занимает центральное место в процессе разработки и применения организационно-экономических методов для решения задач, поставленных руководством организации. Однако весьма часто служба контроллинга имеет другое название, оправданное историей организации. Для разрешения указанного парадокса мы начинаем с обсуждения содержания терминов "контроллинг" и особенно "контроллинг организационно-экономических методов". Обсуждается роль "службы контроллинга" в управлении организациями и предприятиями, а также территориальными и муниципальными образованиями. В качестве примера инструмента контроллинга организационно-экономических методов рассмотрена автоматизированная система прогнозирования и предотвращения авиационных происшествий, использование в ней экспертных технологий и количественных методов оценки рисков. Мы рассматриваем эту систему как инструмент контроллинга при управлении безопасностью полетов, хотя заказчиком и исполнителями термин "контроллинг" в официальной документации проекта не использовался. В соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 21 августа 2012 года № 1199 одним из 11 интегральных показателей деятельности органов исполнительной власти является показатель «оценка населением деятельности органов исполнительной власти». Его использование при контроллинге в области стратегического управления территориальными и муниципальными образованиями предложено проводить на основе солидарной информационной экономики (прежнее название - неформальная информационная экономика будущего), развиваемой нами с 2007 г. Сформулированы основные идеи НИЭБ. Однако термин

In this article we substantiate the necessity of the development of controlling of organizational and economic methods, including forecasting tools, the development and management of decision-making, and others. Controlling service is central to the development and implementation of organizational and economic methods to achieve the goals set by management. However, quite often the controlling service has a different name, justified by the history of the organization. To resolve this paradox, we begin with a discussion of the content of the terms "controlling" and especially "Controlling organizational and economic methods". We discuss the role of "controlling service" in the management of organizations and enterprises, as well as territorial and municipal entities. As an example of the controlling instrument of organizational and economic methods is considered an automated system of forecasting and prevention of aviation accidents, the use in this system the expert technologies and quantitative risk estimation methods. We consider this system as a controlling tool in the management of safety, while customers and performers do not use the term "controlling" in the official documentation of this project. In accordance with the Presidential Decree of 21 August 2012 № 1199 one of the 11 integrated indicators of the executive power is the indicator "estimate the population of the executive authorities." Its use in controlling in the field of strategic management of regional and municipal entities was proposed to carry out on the basis of solidary information economy (the former name - the informal information economy of the future), developed by us from 2007. We give the basic ideas of solidary information economy. However, the term "controlling" is not always used in relation to this subject. The same applies to researches related to organizational and economic modeling of innovation and development of innovative systems

"контроллинг" используется применительно к данной тематике отнюдь не всегда. Сказанное относится и к исследованиям, посвященным организационно-экономическому моделированию инноваций и развития инновационных систем

Ключевые слова: МАТЕМАТИКА, ЭКОНОМИКА, УПРАВЛЕНИЕ, КОНТРОЛЛИНГ, ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ, МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЭКОНОМИКИ, ПРОГНОЗИРОВАНИЕ, СОЛИДАРНАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ ЭКОНОМИКА, ИННОВАЦИИ

Keywords: MATHEMATICS, ECONOMICS, MANAGEMENT, CONTROLLING, ORGANIZATIONAL-ECONOMIC MODELING, MATHEMATICAL METHODS OF ECONOMICS, FORECASTING, SOLIDARY INFORMATION ECONOMY, INNOVATIONS

Doi: 10.21515/1990-4665-124-062

## 1. Введение

Одним из парадоксов современной экономической теории и хозяйственной практики является неадекватное использование терминов. Так, хорошо известно, что разработка процедур управления соответствием используемых и вновь создаваемых (внедряемых) организационно-экономических методов поставленным задачам входит в обязанности службы контроллинга. Организационно-экономические методы могут быть реализованы в виде методик, инструкций и других нормативных документов организации, а также в виде программных продуктов и автоматизированных систем. Реализацию организационно-экономических методов осуществляют работники различных специальностей – организаторы производства, экономисты, управленцы (менеджеры, руководители), инженеры, математики, программисты и др. Дело контроллеров – обеспечить соответствие продуктов реализации организационно-экономических методов задачам, поставленным руководством организации. Можно сказать, что контроллеры передают требования руководства организации тем конкретным специалистам и их группам, которые осуществляют реализацию организационно-экономических методов, а затем осуществляют информационно-аналитическую поддержку процесса принятия управленческих решений с использованием разработанных методик, инструкций, программных

продуктов и автоматизированных систем. Таким образом, служба контроллинга занимает центральное место в процессе разработки и применения организационно-экономических методов для решения задач, поставленных руководством организации. Однако весьма часто служба контроллинга имеет другое название, оправданное историей организации.

Для разрешения указанного парадокса мы начинаем с обсуждения содержания терминов "контроллинг" и особенно "контроллинг организационно-экономических методов". Обсуждается роль "служба контроллинга" в управлении организациями и предприятиями, а также территориальными и муниципальными образованиями.

В качестве примера разбираем проект создания автоматизированной системы прогнозирования и предотвращения авиационных происшествий (АСППАП). Мы рассматриваем АСППАП как инструмент контроллинга при управлении безопасностью полетов, хотя заказчиком и исполнителями термин "контроллинг" в официальной документации проекта не использовался.

Другой пример - применение солидарной информационной экономики (первоначальное название - неформальная информационная экономика будущего) при стратегическом управлении территориальными и муниципальными образованиями целесообразно рассматривать в рамках концепций контроллинга, хотя термин "контроллинг" используется применительно к данной тематике отнюдь не всегда.

Сказанное относится и к исследованиям, посвященным организационно-экономическому моделированию инноваций и развития инновационных систем.

Обсуждение ведем на основе работ, выполненных в научно-учебном комплексе "Инженерный бизнес и менеджмент" МГТУ им. Н.Э. Баумана, прежде всего в Институте высоких статистических технологий и эконометрики и Лаборатории экономико-математических методов в

контроллинге Научно-образовательного центра "Контроллинг и управленческие инновации".

## **2. Контроллинг и служба контроллинга**

Контроллинг [1, 2] – знамя, под которым собрались те, кто разрабатывает, изучает и применяет современные технологии управления организациями. Обсуждение понятия «контроллинг» продолжается, в нем можно выделить много сторон. Так, «контроллинг – ориентированная на долгосрочное и эффективное развитие система информационно-аналитической, методической и инструментальной поддержки руководителей предприятия по достижению поставленных целей...» [2, с.45]. Можно выразить ту же мысль несколько иначе: «контроллинг – это система информационно-аналитической поддержки процесса принятия управленческих решений в организации». Обратим внимание на то, что система создается постепенно, охватывая одну область принятия решений за другой.

Как соотносятся сферы ответственности контроллера и руководителя? Контроллер разрабатывает правила принятия решений, руководитель принимает решения, опираясь на эти правила. В рамках организации термин «контроллер» может не употребляться, важны исполняемые функции, а не название.

В статьях [3, 4] нами введено понятие «контроллинг организационно-экономических методов». Этот вид контроллинга включает методы прогнозирования, разработки и принятия управленческих решений и др. Как была обоснована необходимость введения нового вида контроллинга?

В современной обстановке перманентного экономического кризиса стала еще более актуальной необходимость совершенствования систем и процедур управления организациями и предприятиями. Обеспечить

технологическую и политическую независимость наша страна может лишь путем перехода на инновационный путь развития. Инновации в сфере управления в промышленности основаны, в частности, на использовании новых адекватных организационно-экономических методов. Контроллинг в этой области – это разработка процедур управления соответствием используемых и вновь создаваемых (внедряемых) организационно-экономических методов поставленным задачам. В деятельности управленческих структур выделяем интересующую нас сторону – используемые ими организационно-экономические методы. Такие методы рассматриваем с точки зрения их влияния на эффективность (в широком смысле) процессов управления промышленными предприятиями. Если речь идет о новых методах (для данного предприятия), то их разработка и внедрение – организационная инновация, в таких случаях контроллинг организационно-экономических методов можно рассматривать как часть контроллинга инноваций [5].

Разработка процедур управления соответствием используемых и вновь создаваемых (внедряемых) организационно-экономических методов поставленным задачам входит в обязанности службы контроллинга. Организационно-экономические методы могут быть реализованы в виде методик, инструкций и других нормативных документов организации, а также в виде программных продуктов и автоматизированных систем. Реализацию организационно-экономических методов осуществляют работники различных специальностей – организаторы производства, экономисты, управленцы (менеджеры, руководители), инженеры, математики, программисты и др. Дело контроллеров – обеспечить соответствие продуктов реализации организационно-экономических методов задачам, поставленным руководством организации. Можно сказать, что контроллеры передают требования руководства организации тем конкретным специалистам и их группам, которые осуществляют

реализацию организационно-экономических методов, а затем осуществляют информационно-аналитическую поддержку процесса принятия управленческих решений с использованием разработанных методик, инструкций, программных продуктов и автоматизированных систем. Таким образом, служба контроллинга занимает центральное место в процессе разработки и применения организационно-экономических методов для решения задач, поставленных руководством организации (см. рис. 1).

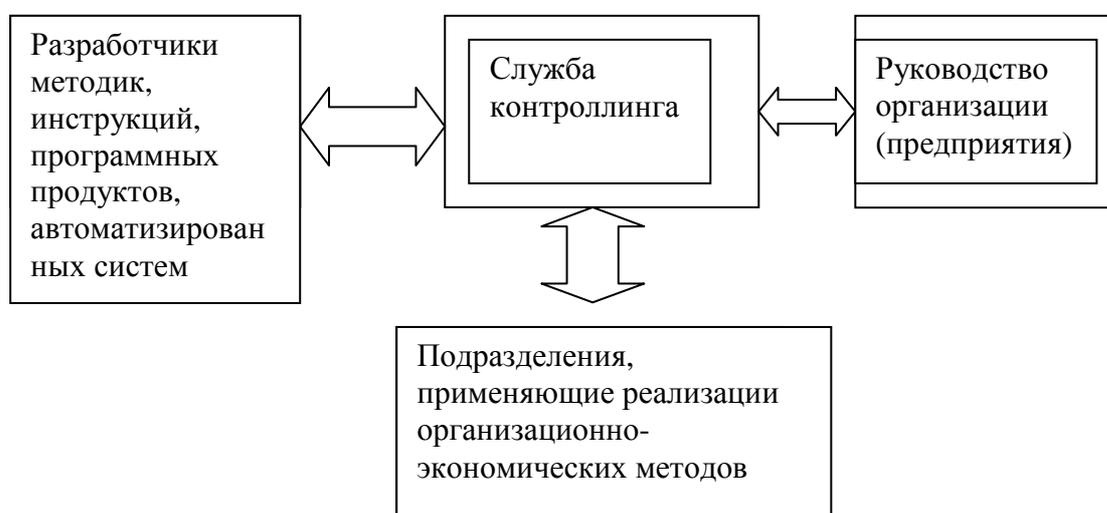


Рис.1. Место службы контроллинга в процессе разработки и применения организационно-экономических методов.

Отметим, что служба контроллинга, действующая в соответствии со сказанным выше, может иметь другое название или же не быть выделенной в виде самостоятельного подразделения. От этого она не перестает быть службой контроллинга, поскольку выполняет ее функции. Вспомним персонаж пьесы Мольера, который с удивлением узнал, что всю жизнь говорил прозой. В материалах шести международных конференций «Управление развитием крупномасштабных систем» (Институт проблем

управления РАН, 2007 – 2012), содержащих тезисы более чем тысячи докладов, термин «контроллинг» встречается всего два раза, в то время как более чем в 200 докладах рассматриваются проблемы контроллинга в указанном выше смысле.

### **3. Автоматизированная система прогнозирования и предотвращения авиационных происшествий (АСППАП) – инструмент контроллинга при управлении безопасностью полетов**

В инновационном проекте АСППАП разрабатывается система организационно-экономических методов и программ поддержки принятия управленческих решений в области управления безопасностью полетов, весьма важной для авиации. Эта система будет играть роль службы контроллинга, снабжая руководителей, отвечающих за безопасность полетов, правилами принятия решений и проектами решений в конкретных ситуациях. Другими словами, разрабатываемая система обеспечивает информационно-аналитическую поддержку процесса принятия управленческих решений в области безопасности полетов, а потому является основой системы контроллинга в этой области. Отсутствие термина «контроллинг» в официальном названии разрабатываемой системы объясняется традициями, сложившимися в кластере организаций, разрабатывающих систему, и не может затушевывать ее реальные функции.

В 2010 г. Правительство РФ поддержало пилотный инновационный проект по разработке АСППАП на базе Ульяновского государственного университета. К работе были подключены ведущие ученые РФ в области управления безопасностью полетов: из МГТУ им. Н.Э. Баумана, Межгосударственного Авиационного Комитета, МГТУ Гражданской Авиации, ОКБ Миля и других организаций под руководством председателя Экспертного Совета проекта член-корр. РАН Н.А. Махутова.

Инновационный проект реализуется на базе Группы компаний (ГрК) «Волга-Днепр» и при активном участии ее ведущих специалистов и руководителей. ГрК «Волга-Днепр» специализируется в области грузовых авиаперевозок и занимает более 50% мирового рынка нестандартных грузоперевозок.

АСППАП – инструмент контроллинга при управлении безопасностью полетов [6, 7]. Разработка АСППАП проводится по двум направлениям: (1) построение математических моделей классическими методами теории вероятностей, где это возможно (модели обнаружения разладки, теории надежности), и (2) методами теории статистики нечисловых данных [8] и системной нечеткой интервальной математики [9], в том числе нечетких множеств [10] (описывающих лингвистические переменные), с использованием процедур экспертных оценок [11, 12], построения матриц анализа рисков [13] и т.д. Деревья событий по 12 типам авиационных происшествий разработаны на базе многолетней статистики.

Методы прогнозирования и экономической оценки рисков для безопасности полетов [13] разрабатываются с целью разработки и принятия управленческих решений в АСППАП. Методы краткосрочного и долгосрочного прогнозирования основаны на использовании прикладной статистики, экспертных оценок, организационно-экономического моделирования производственных процессов авиаперевозок и возможных сценариев развития авиационных происшествий в полете.

Повышение эффективности управления безопасностью полетов – одна из приоритетных задач ГрК «Волга-Днепр». Руководящие документы Международной организации гражданской авиации (ИКАО), как показал опыт, не являются достаточными для построения эффективной системы на уровне авиакомпании.

В проекте большой объем занимают работы с применением экспертных технологий. Разработчики УлГУ совместно с проектной

группой ГрК выделяют набор прикладных задач, для решения которых необходимо применение экспертных оценок. Так, при краткосрочном прогнозировании с использованием выделенных в проекте 12 типов событий эксперты оценивают передаточные коэффициенты (условные вероятности в обобщенных формулах Байеса). Экспертные оценки используются в тех случаях, когда обширные статистические данные отсутствуют или в настоящее время недоступны. По мере накопления информации в новых базах данных и извлечения необходимой информации из имеющихся баз данных, в том числе из материалов расследований авиационных происшествий Межгосударственного авиационного комитета и автоматизированной системы обеспечения безопасности полетов гражданской авиации РФ, проведения научно-исследовательских работ экспертные оценки будут заменяться на объективные данные.

Вначале организаторы экспертизы планировали получить от экспертов оценки в виде частот событий (сколько определенного типа событий следует ожидать на 1000 полетов). Однако в соответствии с мнением экспертов пришлось перейти на оценки в порядковой шкале. Эксперты стали упорядочивать события по частоте, а также давать балльные оценки в шкале с пятью градациями. Таким образом, еще раз подтвердилось, что экспертам гораздо легче сравнивать объекты экспертизы, отвечать, какое событие встречается чаще, а какое реже, чем отвечать на вопросы типа: «Как часто встречается?», «Во сколько раз чаще встречается первое событие, чем второе?», «Насколько чаще встречается первое событие, чем второе?». То, что мнения экспертов чаще всего выражены в порядковой шкале, заметно усложнило процедуры сбора и анализа экспертной информации по сравнению с гипотетической возможностью получать экспертные оценки в интервальной шкале или шкале отношений. Для решения рассматриваемой прикладной задачи были

разработаны новые методы сбора и анализа экспертной информации [14, 15].

Количественная оценка рисков для безопасности полетов в стоимостной и натуральной форме проводится на основе анализа информации об эксплуатационной деятельности авиакомпании и формирования перечня управленческих решений из базы данных с оценкой их эффективности на основе расчета предотвращенного ущерба. Для предварительной оценки эффективности управленческих решений использованы разработки группы CAST (Commercial Aviation Safety Team), снизившей уровень авиакатастроф в США за период с 1997 г. по 2007 г. на 82%.

Принята вероятностно-статистическая модель риска [16]. Ущерб – случайная величина. Риск выражается характеристиками распределения ущерба, но непараметрическая оценка плотности затруднена. Поэтому на первом этапе используется упрощенный вариант – расчет среднего ожидаемого ущерба как произведения вероятности авиационного события (рассчитывается по исходным данным об эксплуатационной деятельности авиакомпании и ожидаемым условиям полета) и среднего ущерба (рассчитывается по данным страховых случаев с экспертным учетом опыта авиакомпании). Экспертным путем определяются многие параметры, необходимые для реализации системы, например, минимальная величина ущерба (в процентах от стоимости воздушного судна) как характеристика события для его учета в долгосрочном прогнозировании. Необходимо включать также косвенный ущерб, соответствующий упущенной выгоде в связи с внеплановым ремонтом, простоем воздушного судна в течение ремонта, дополнительными расходами, вызванными использованием других воздушных судов для выполнения заключенных договоров на авиаперевозки, репутационными издержками и другими потерями.

В соответствии с требованиями ИКАО каждая авиакомпания разрабатывает и совершенствует систему управления безопасностью полетов. Разрабатываемая ГрК «Волга-Днепр» совместно с УлГУ и консультантами АСППАП отличается гораздо более глубокой проработкой вопросов оценки, анализа и управления рисками, краткосрочного и долгосрочного прогнозирования. Единственным существующим в настоящее время аналогом является система CATS (Нидерланды), однако эта система заметно проще, не использует объективные данные об эксплуатационной деятельности авиакомпании и ожидаемых условиях выполнения полета и позволяет решать существенно меньший объем задач по управлению безопасности полетов. Итак, *АСППАП является новой в мировом масштабе инновационной разработкой (инструментом контроллинга), позволяющей успешно решать ключевую в авиационной отрасли проблему подготовки правил принятия решений и выдачи рекомендаций руководителям по принятию управленческих решений при управлении безопасностью полетов* [17]. Планируется, что система будет тиражироваться: передаваться авиакомпаниям и внедряться в них.

#### **4. О применении неформальной информационной экономики будущего при стратегическом управлении территориальными и муниципальными образованиями**

В Указе Президента Российской Федерации от 21 августа 2012 года № 1199 «Об оценке эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации» вместо множества критериев эффективности в управленческий обиход введены 11 интегральных показателей деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, в том числе такой показатель, как «оценка населением деятельности органов исполнительной власти субъекта

Российской Федерации». В настоящее время информационно-коммуникационные технологии все шире используются для организации взаимодействия органов управления территориальными и муниципальными образованиями с общественными организациями и отдельными гражданами. Особенно важно взаимодействие в области стратегического управления территориальными и муниципальными образованиями. Методы организации такого взаимодействия рассматриваются в развиваемой нами солидарной информационной экономике (СИЭ). Ранее мы использовали термин "неформальная информационная экономика будущего" (НИЭБ).

СИЭ исходит из того, что основное течение (мейнстрим) в современной экономической науке – обоснование несостоятельности рыночной экономики и необходимости перехода к плановой системе управления хозяйством. В условиях России это означает, в частности, переход государства к непосредственному управлению экономикой, воссоздание Госплана и отраслевых министерств.

В рамках мейнстрима плановой экономики имеются различные системы взглядов. Мы полагаем, что модели и методы управления развитием крупномасштабных систем должны опираться на разрабатываемое в Институте проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН новое направление в менеджменте [18], получившее название «Умное управление». Оно предполагает использование современных механизмов управления организационными системами (механизмов прогнозирования и планирования, организации, стимулирования (мотивации), координации и контроля) как на уровне отдельного предприятия, так и на уровне региона, страны и международных отношений. Технологии управления должны опираться на систематическое использование теории принятия решений, в том числе экспертных оценок. СИЭ как базовую организационно-экономическую теорию относим к научному направлению «Умное

управление». Базовые идеи СИЭ (НИЭБ) достаточно подробно изложены в [19 - 28]. На 10 июля 2016 г. основной Интернет-ресурс по НИЭБ на форуме сайта «Высокие статистические технологии» просмотрен 109,2 тыс. раз (<http://forum.orlovs.pp.ru/viewtopic.php?f=2&t=570>).

СИЭ – современная базовая организационно-экономическая теория. Хорошо известно [29], что «школа научного управления» основана на «русской системе обучения ремеслам», разработанной в Императорском Московском Техническом Училище (ныне МГТУ им. Н.Э. Баумана). Место и время рождения современного менеджмента – Москва, 60-70-е годы XIX в. Вполне естественно, что современная базовая организационно-экономическая теория – СИЭ – также создана в МГТУ им. Н.Э. Баумана. Общеизвестно, что управленческие решения необходимо принимать на основе всей совокупности социальных, технологических, экономических, экологических, политических факторов. Это касается прежде всего стратегических решений. Итак, *экономика – часть менеджмента как науки об управлении людьми.*

Согласно СИЭ современные информационные технологии и теория принятия решений (включая экспертные технологии) позволяют построить информационно-коммуникационную систему, предназначенную для выявления потребностей и организации производства с целью их удовлетворения. Для реализации этой возможности необходима лишь воля руководства хозяйственной единицей, нацеленная на преобразование системы управления этой единицей. В частности, как уже и происходит во всех развитых странах, российское государство должно стать основным действующим лицом в экономике.

В качестве предшественников, на работы которых существенно опираемся, называем В.М. Глушкова и Ст. Бира. Многие исследователи высказывали схожие мысли. Например, можно указать на труды К. Поланьи. В рамках плановой системы можно смоделировать любые

рыночные отношения, а потому плановое хозяйство заведомо не менее эффективно, чем рыночное. Основная критика (Хайека) плановой системы базировалась на невозможности произвести необходимое количество вычислений, в результате плановые решения запаздывали и не могли охватить необходимую номенклатуру товаров и услуг. Как показали шотландские экономисты В. Пол Кокшотт и Аллин Ф. Коттрелл (см., например, [24]), современные информационные технологии снимают эти проблемы. Так, П. Кокшотт убедительно демонстрирует теоретическую возможность организации производства с целью непосредственного удовлетворения потребностей в масштабах страны или человечества в целом. Особо отметим выполненный им тщательный анализ объемов необходимых вычислений. Для расчетов управленческих решений на базе моделей линейного программирования мощностей стандартных современных компьютеров вполне достаточно.

Практика нашей управленческой работы в Группе авиакомпаний «Волга-Днепр» демонстрирует главенство менеджмента над экономикой, в частности, большое значение экспертных технологий [11, 12], в том числе сетевых. Наш вклад в рассматриваемое интеллектуальное движение состоит в разработке теории принятия решений как инструментария НИЭБ, в частности, методов сбора и анализа экспертных оценок для выявления и согласования потребностей.

Новым по сравнению с временами В.М. Глушкова и С. Бира является широкое распространение Интернет-технологий, позволяющее аппаратно реализовать право граждан на участие в принятии касающихся их решений. Открытый процесс создания реальных организационных модулей системы, привлечения участников, прокладывания горизонтальных связей, осуществления операций с ее помощью можно назвать Open P2P Society - «Открытое сетевое общество». Неформальность – важнейшая черта, обеспечивающая свободу передачи информации и

участие всех заинтересованных лиц и организаций в выработке и реализации решений.

В перспективе путем предварительного обсуждения и планирования можно будет снять проблему нерационального производства товаров и услуг. В рамках плановой системы можно смоделировать любые рыночные отношения, а потому плановое хозяйство заведомо не менее эффективно, чем рыночное. Основная критика плановой системы базировалась на невозможности произвести необходимое количество вычислений, в результате плановые решения запаздывали и не могли охватить необходимую номенклатуру товаров и услуг. Как показали В. Пол Кокшотт и Аллин Ф. Коттрелл (Cockshott and Cottrell, 1996, см., например, [24]), современные информационные технологии снимают эти проблемы. П. Кокшотт демонстрирует теоретическую возможность организации производства с целью удовлетворения потребностей в масштабах страны или человечества в целом (Кокшотт, 2008, см., например, [24]). Особо отметим выполненный им тщательный анализ объемов вычислений, необходимых для этого. Как показал П. Кокшотт, для расчетов управленческих решений на базе моделей линейного программирования мощностей стандартных современных компьютеров вполне достаточно. Возможность самореализации личности, быстрота реализации творческих решений, полностью реализуется в продвинутом варианте планового хозяйства, построенного на основе современной теории принятия решений. Возможно полностью удовлетворить индивидуальные и пожелания потребителей.

Многочисленные работы посвящены конкретным проблемам развития информационных технологий управления [24]. В частности, И. Герасимов считает, что информационные технологии управления уже на сегодняшнем этапе позволяют разработать и внедрять интегрированные информационно-управляющие системы, предназначенные для

координации людей, ресурсов, потребностей, предложений; объединения в рабочие группы по реализации экономических проектов; установления прямых связей между производителями и потребителями; оптимальной координации инициатив и проектов в масштабе всего общества. К конкретным функциям в рамках экономического блока можно отнести: учет и распределение ресурсов, обмен экономическим опытом и технологиями, выявление потребностей населения в товарах и услугах, формирование коллективов новых хозяйствующих субъектов, аккумуляция и распределение инвестиций, координация действий трудовых коллективов, публичная оценка потребителями работы хозяйствующих субъектов, ведение публичного диалога между потребителями и производителями товаров и услуг, публикация жалоб добросовестных хозяйствующих субъектов на деструктивные действия официальных и неофициальных паразитических структур, выработка схем оптимального ресурсообмена и планов экономического развития.

Не менее важным, чем участие в экономической жизни, представляется наделение рядовых граждан возможностями по непосредственному участию в политическом управлении обществом. Это, в частности, формирование общественных советов и рабочих групп по коллективному изучению и решению тех или иных социальных проблем, оценка качества работы должностных лиц, разработка, обсуждение и оценка нормативных документов, выдвижение собственных предложений и доведение их до управленческих структур, организация публичного диалога между административными органами и населением, обсуждение кандидатов на выборные должности, публикация сведений о характеризующих личность граждан совершенных ими социально значимых действиях, мобилизация населения на акции прямого гражданского волеизъявления... Качественно новым уровнем по сравнению с разрозненными сайтами фирм и административных

учреждений, выполняющими лишь представительские и рекламные функции, должны стать интегрированные порталы целых секторов экономики и территорий. Эти порталы должны обладать выраженной обратной связью, формироваться по единым стандартам, подчиняться принципу «открытой архитектуры», быть соединенными между собой каналами регулярного обмена данными и находиться под контролем формируемых населением общественных советов различных уровней (Герасимов, 2008, см., например, [24]).

Приведем пример институализации неформальных акций с помощью информационных технологий. В США по инициативе ученых Массачусетского технологического института - разумеется, вопреки воле официальных властей - была разработана интерактивная сетевая база данных, позволяющая гражданам свободно добавлять и получать информацию, касающуюся должностных лиц и политиков. Задуманная как «асимметричный ответ» на создание системы тотальной слежки правительственных органов за простыми людьми, она получила название GIA - Government Information Awareness, или «Информационная осведомленность о правительстве». Таким образом, передовой мировой опыт также указывает верное направление развития.

Оставшиеся с прошлых веков привычные принципы управления как экономикой, так и государством входят во все большее противоречие с возможностями в сфере технологий управления, предоставляемые прогрессом информационных технологий. Падает роль представительной демократии, при которой подавляющее большинство граждан делегируют полномочия по принятию решений специалистам-депутатам. Возрастает роль неформальной, «роевой» деятельности, как противовеса иерархическим структурам.

## **5. Организационно-экономическое моделирование развития инновационных систем**

Рассмотрим некоторые результаты теоретических исследований в области развития инновационных систем, проведенных на факультете «Инженерный бизнес и менеджмент» Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана.

Траектория инновационного процесса имеет три характерные точки: заявка со стороны разработчиков новшества, принятие решения о финансировании проекта, окончание внедрения проекта. Обсудим переход от заявки к решению о финансировании. Второй переход принципиальных сложностей не вызывает, поскольку методы управления проектами хорошо разработаны.

Судя по опыту МГТУ им. Н.Э.Баумана, в области высоких технологий коллективы разработчиков обычно сосредотачиваются на научно-технических проблемах новшеств, составляя календарные планы перехода к промышленному производству. Сроки и стоимость такого перехода коллективы разработчиков, как правило, приводят в своих заявках.

Однако маркетинговая составляющая заявки обычно проработана плохо. Не изучены предпочтения потребителей, сопоставление с разработками конкурентов является отрывочным, прогнозирование научно-технического прогресса и соответствующих изменений рынка не проводится. В результате отсутствуют как достаточно полное представление об объеме будущих продаж предлагаемого к реализации новшества, так и строгое обоснование цены. Не анализируется структура потенциальных потребителей и функция спроса.

Объясняется недостаточная проработанность маркетинговой составляющей заявок очевидной некомпетентностью коллективов разработчиков конкретных новшеств в маркетинговых исследованиях.

Такие исследования не относятся к их сфере деятельности и должны проводиться профессионалами-маркетологами, естественно, в сотрудничестве с разработчиками.

Если маркетинговые исследования показывают целесообразность дальнейшей проработки заявки, то следующим этапом является подготовка бизнес-плана, в котором, в частности, должны быть оценены различные характеристики общего экономического эффекта от внедрения новшества, а также проанализированы другие виды эффектов - социальные, экологические, технологические, политические ... Практика показывает, что коллективы, занимающиеся научно-технической стороной заявки, не в состоянии самостоятельно разработать полноценный бизнес-план, поскольку такая деятельность не входит в круг их профессиональных занятий. Подготовкой бизнес-планов должны заниматься специалисты в области организационно-экономического обеспечения инновационной деятельности.

С бизнес-планом можно обращаться к инвесторам. Для этого естественно использовать современные информационные технологии, относящиеся к «электронной коммерции». В МГТУ им. Н.Э.Баумана разработана структурно-функциональная схема бизнес-процессов Интернет-аукциона высоких технологий.

На всех этапах жизненного цикла инновационного проекта - формирование, маркетинговые исследования, оценка эффективности, принятие решения о реализации, внедрение, контроль после внедрения, оценка эффективности реализации проекта - используются разнообразные процедуры экспертного оценивания. Организовывать и проводить такие процедуры должны профессионалы в области теории и практики экспертных оценок.

Итак, для успешного осуществления инновационной деятельности, кроме научно-технических коллективов, предлагающих заявки к

рассмотрению, и инвесторов, обеспечивающих финансирование, необходима структура, занимающаяся организационно-экономическим обеспечением. А именно, маркетинговыми исследованиями, подготовкой бизнес-планов, проведением экспертиз, использованием информационных технологий.

Подчеркнем ведущую роль «электронных» экономических связей субъектов инновационной деятельности, необходимость развития информационной культуры и цифровой культуры, роль мощного центрального игрока, обеспечивающего использование систем электронной коммерции и средств организационно-технологического моделирования и обеспечения.

Рассмотрим основные бизнес-процессы Интернет-аукциона высоких технологий. Организационно-технологическая схема системного использования средств электронной коммерции предусматривает ведение информационных реестров, необходимых при подготовке и проведении конкурсов и аукционов, мониторинге жизненного цикла инновационных проектов. Очевидна необходимость создания аналитического консалтингового центра, предназначенного для организационно-экономической поддержки конкретных инновационных исследований в области наукоемких технологий при подготовке и проведении Интернет-аукциона высоких технологий. Его роль и задачи вытекают из структуры проектируемой системы Интернет-аукциона высоких технологий. Целесообразно использование методологии структурированного анализа и конструирования (методологии SADT - IDEF0).

К составляющим структурно-функциональной схемы бизнес-процессов Интернет-аукциона высоких технологий относится, прежде всего, информационная, организационно-методическая и инструментальная среда, соединяющая интересы продавцов и покупателей информации об инновационных технологиях и/или прав на них. Выделим

основные составляющие бизнес-модели: партнерская сеть, передача/приобретение информации, комплекс услуг по продвижению, доведению технологий до внедрения, предоставлению инвестиций. Очевидна роль системы баз данных (реестров), в частности, при распространении (рассылке) информации при проведении Интернет-аукциона высоких технологий, подготовке проектов к рассмотрению. А также при решении основных проблем на типовой траектории инновационного проекта: (заявка коллектива разработчиков) - (изучение потребителей и конкурентов, выявление рыночной ниши и конкурентных преимуществ инновационного проекта) - (оценка экономической и иной эффективности проекта) - (позиционирование проекта на рынке при подготовке Интернет-аукциона) - (проведение аукциона).

Структурно-функциональная схема организационно-экономической поддержки конкретных инновационных исследований в области наукоемких технологий при подготовке и проведении Интернет-аукциона высоких технологий включает в себя следующие составляющие:

1. Организационно-экономическая экспертиза конкретных инновационных проектов.
2. Типовые схемы разработки бизнес-планов конкретных инновационных проектов.
3. Прогнозирование научно-технического прогресса, прежде всего в области наукоемких (высоких) технологий, а также спроса на научно-техническую продукцию высокотехнологичных отраслей промышленности.
4. Интернет-аукционы высоких технологий.
5. Управление созданием, освоением и качеством новой техники, в том числе с помощью методов управления работами на различных стадиях жизненного цикла изделия, техническим уровнем и конкурентоспособностью наукоемкой продукции.

Отдельно выделим структурно-функциональную схему маркетинговой поддержки конкретных инновационных исследований в наукоемких областях при проведении Интернет-аукциона высоких технологий. Она включает схемы осуществления полевых и кабинетных маркетинговых исследований с целью изучения соответствующих рынков и выявления предпочтений потребителей при разработке конкретных инновационных проектов. А также схемы организационно-экономической поддержки творческих коллективов по вопросам стратегии и тактики завоевания рынка (планирование рекламной кампании, разработка рекламного бюджета и др.), стратегического маркетинга и обеспечения конкурентоспособности.

Для решения рассмотренных выше задач организационно-экономической поддержки инновационной деятельности необходимо продвинуться в решении ряда чисто научных проблем. Структурно-функциональная схема разработки методологии, теории и методов инновационных исследований, необходимых для обеспечения организационно-экономической поддержки конкретных инновационных исследований в наукоемких областях при проведении Интернет-аукциона высоких технологий включает в себя следующие научные направления:

1. Разработка методологии и методов инновационных исследований, в том числе эконометрических методов, прежде всего экспертных, и методов принятия решений и выбора инновационной стратегии [30, 31].

2. Разработка теоретических вопросов инновационных исследований, в том числе логистико-ориентированной инноватики, маркетинговых исследований и контроллинга инноваций [31, 32].

3. Разработка методов оценки эффективности инноваций и инновационной деятельности, в том числе оценки результатов инновационной деятельности, эффективности затрат на инновационную деятельность и сопутствующих рисков [33, 34].

4. Разработка методов экспертизы и управления инновационными проектами, в том числе методов анализа и синтеза бизнес-планов, выбора приоритетных направлений исследований и разработок [31, 32].

Отметим все возрастающее значение в организационно-экономических исследованиях методов анализа данных и принятия решений, основанных на теории нечеткости [9, 35, 36]. Как известно, теория нечеткости может быть вложена в теорию случайных множеств [9, 31, 35 - 37].

На факультете «Инженерный бизнес и менеджмент» МГТУ им. Н.Э. Баумана ведутся теоретические исследования в области развития инновационных систем [38 - 41].

### Литература

1. Контроллинг: учебник / А.М. Карминский, С.Г. Фалько, А.А. Жевага, Н.Ю. Иванова; под ред. А.М. Карминского, С.Г. Фалько. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 336 с.
2. Фалько С.Г. Контроллинг для руководителей и специалистов. - М.: Финансы и статистика, 2008. – 272 с.
3. Орлов А.И. Контроллинг организационно-экономических методов // Контроллинг. 2008. №4 (28). С.12-18.
4. Орлов А.И. Новая область контроллинга – контроллинг организационно-экономических методов // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2014. № 99. С. 1126-1137.
5. Фалько С.Г., Иванова Н.Ю. Управление нововведениями на высокотехнологичных предприятиях. – М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. – 256 с.
6. Орлов А.И., Рухлинский В.М., Шаров В.Д. Экономическая оценка рисков при управлении безопасностью полетов // Материалы I Международной конференции «Стратегическое управление и контроллинг в некоммерческих и публичных организациях: фонды, университеты, муниципалитеты, ассоциации и партнерства»: выпуск №1 / Под научн. ред. С.Л. Байдакова и С.Г. Фалько. – М.: НП «Объединение контроллеров», 2011. – С. 108-114.
7. Орлов А.И., Луценко Е.В., Лойко В.И. Перспективные математические и инструментальные методы контроллинга. Под научной ред. проф. С.Г. Фалько. Монография (научное издание). – Краснодар, КубГАУ. 2015. – 600 с.
8. Орлов А.И. Организационно-экономическое моделирование: учебник : в 3 ч. Часть 1: Нечисловая статистика. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана. – 2009. – 541 с.
9. Орлов А.И., Луценко Е.В. Системная нечеткая интервальная математика. Монография (научное издание). – Краснодар, КубГАУ. 2014. – 600 с.

10. Орлов А.И. Статистика нечетких данных // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2016. № 119. С. 75–91.
11. Орлов А.И. Организационно-экономическое моделирование : учебник : в 3 ч. Ч.2. Экспертные оценки. - М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011. - 486 с.
12. Орлов А.И. Теория экспертных оценок в нашей стране // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2013. № 93. С. 1-11.
13. Шаров В.Д., Макаров В.П., Орлов А.И., Волков М.А., Санников И.А., Рухлинский В.М. Контроллинг при управлении безопасностью полетов // Материалы II Международного Конгресса по контроллингу: выпуск №2 / Под ред. С.Г. Фалько. – М.: НП «Объединение контроллеров», 2012. – С.222-232.
14. Орлов А.И., Савинов Ю.Г., Богданов А.Ю. Опыт экспертного оценивания условных вероятностей редких событий при разработке автоматизированной системы прогнозирования и предотвращения авиационных происшествий // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2012. Том 14. № 4(2). С.501-506.
15. 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.
16. Орлов А.И. Современное состояние контроллинга рисков // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2014. № 98. С. 933-942.
17. 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. Том 14. № 4(2). С.380-385.
18. Механизмы управления / Под ред. Д.А. Новикова. – М. :Ленанд, 2011. - 192 с.
19. Орлов А.И. Неформальная информационная экономика будущего // Неформальные институты в современной экономике России: Материалы Третьих Друкеровских чтений / Под ред. Р.М. Нижегородцева.- М.: Доброе слово: ИПУ РАН, 2007. С.72-87.
20. Орлов А.И. Экономико-математические методы в контроллинге и неформальная информационная экономика будущего. – В сб.: Формування ринкової економіки: Зб. наук. праць. Спец. вип., присвяч. Міжнар. наук.-практ. конф. «Контролінг у бізнесі: теорія і практика». – К.: КНЕУ, 2008. – С.43-50.
21. Орлов А.И. Основные идеи неформальной информационной экономики будущего // ЭТАП: Экономическая Теория, Анализ, Практика. 2010. № 1, С.89-105.
22. Орлов А.И. Неформальная информационная экономика будущего – базовая организационно-экономическая теория // Вестник Южно-Российского государственного технического университета (Новочеркасского политехнического института). Серия «Социально-экономические науки». 2010. №.2. С.55-67.
23. Орлов А.И. Подходы неформальной информационной экономики будущего к управлению развитием крупномасштабных систем // IDO science. - 2010. - №2. - С. 17-26.
24. Орлов А.И. Аристотель и неформальная информационная экономика будущего // BIOCOSMOLOGY – NEO-ARISTOTELISM (Биокосмология – нео-Аристотелизм). Bilingual Electronic Journal of Universalizing Scientific and Philosophical

Research based upon the Original Aristotelian Cosmological Organicism. Vol.2. No.3. Summer, 2012. С.150-164.

25. Орлов А.И. Проблемы методологии государственной политики и управления в неформальной информационной экономике будущего // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2013. № 88. С. 653-679.

26. Орлов А.И. Солидарная информационная экономика как экономическая составляющая государственной идеологии России // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2014. № 98. С. 1149-1160.

27. Орлов А.И. Основные идеи солидарной информационной экономики - базовой организационно-экономической теории // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2015. № 112. С. 52 – 77.

28. Орлов А.И. Солидарная информационная экономика - экономика без рынка и денег // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2015. № 113. С. 388 – 418.

29. Научные школы Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана. История развития / Под ред. И.Б. Федорова, К.С. Колесникова. 2-е изд., доп. - М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2005. – 464 с.

30. Орлов А.И. Эконометрика. Изд. 3-е. М.: Экзамен, 2004. – 576 с.

31. Орлов А.И. Принятие решений. Теория и методы разработки управленческих решений. -М.-Ростов н/Д: МарТ; 2005. - 496 с.

32. Загонова Н.С., Орлов А.И. Эконометрическая поддержка контроллинга инноваций. Нечеткий выбор // Российское предпринимательство». 2004. №4. С.54-57.

33. Вологжанина С.А., Орлов А.И. Об одном подходе к оценке рисков для малых предприятий (на примере выполнения инновационных проектов в ВУЗах). - Подготовка специалистов в области малого бизнеса в высшей школе. Сб. научных статей. М.: Изд-во ООО "ЭЛИКС +", 2001. С.40-53.

34. Орлов А.И., Федосеев В.Н. Менеджмент в техносфере. М.: Академия, 2003. – 384 с.

35. Орлов А.И. Устойчивость в социально-экономических моделях. М.: Наука, 1979.- 296 с.

36. Орлов А.И. Задачи оптимизации и нечеткие переменные. М.: Знание, 1980. - 64 с.

37. Орлов А.И. Теория нечетких множеств – часть теории вероятностей // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2013. № 92. С. 51-60.

38. Фалько С.Г. Инновационный менеджмент. – М.: МГТУ им. Н.Э.Баумана, 1996. – 111 с.

39. Стратегическое управление организационно-экономической устойчивостью фирмы: Логистико-ориентированное проектирование бизнеса / А.Д. Канчавели, А.А. Колобов, И.Н. Омельченко и др.; Под ред. А.А. Колобов, И.Н. Омельченко. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2001. – 600 с.

40. Проектирование интегрированных производственно- корпоративных структур: эффективность, организация, управление / С.Н.Анисимов, А.А.Колобов, И.Н.Омельченко, А.И.Орлов, А.М. Иванилова, С.В. Краснов; Под ред. А.А. Колобова, А.И. Орлова. Научное издание. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2006. – 728 с.

41. Орлов А.И. Стратегическое управление территориальными и муниципальными образованиями с точки зрения неформальной информационной экономики будущего //

Материалы II Международной научно-практической конференции по контроллингу / Под науч. ред. С.Г. Фалько. – М.: НП «Объединение контроллеров», 2012. – С. 88 – 101.

## References

1. Kontrolling: uchebnik / A.M. Karminskij, S.G. Fal'ko, A.A. Zhevaga, N.Ju. Ivanova; pod red. A.M. Karminskogo, S.G. Fal'ko. – М.: Finansy i statistika, 2006. – 336 s.
2. Fal'ko S.G. Kontrolling dlja rukovoditelej i specialistov. - М.: Finansy i statistika, 2008. – 272 s.
3. Orlov A.I. Kontrolling organizacionno-jekonomicheskikh metodov // Kontrolling. 2008. №4 (28). S.12-18.
4. Orlov A.I. Novaja oblast' kontrollinga – kontrolling organizacionno-jekonomicheskikh metodov // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2014. № 99. S. 1126-1137.
5. Fal'ko S.G., Ivanova N.Ju. Upravlenie novovvedenijami na vysokotehnologichnyh predpriyatijah. – М.: MGTU im. N.Je. Baumana, 2007. – 256 s.
6. Orlov A.I., Ruhlinskij V.M., Sharov V.D. Jekonomicheskaja ocenka riskov pri upravlenii bezopasnost'ju poletov // Materialy I Mezhdunarodnoj konferencii «Strategicheskoe upravlenie i kontrolling v nekommercheskih i publicznyh organizacijah: fondy, universitety, municipalitety, associacii i partnerstva»: vypusk №1 / Pod nauchn. red. S.L. Bajdakova i S.G. Fal'ko. – М.: НП «Объединение контроллеров», 2011. – С. 108-114.
7. Orlov A.I., Lucenko E.V., Lojko V.I. Perspektivnye matematicheskie i instrumental'nye metody kontrollinga. Pod nauchnoj red. prof. S.G. Fal'ko. Monografija (nauchnoe izdanie). – Krasnodar, KubGAU. 2015. – 600 s.
8. Orlov A.I. Organizacionno-jekonomicheskoe modelirovanie: uchebnik : v 3 ch. Chast' 1: Nechislovaja statistika. – М.: Izd-vo MGTU im. N.Je. Baumana. – 2009. – 541 s.
9. Orlov A.I., Lucenko E.V. Sistemnaja nechetkaja interval'naja matematika. Monografija (nauchnoe izdanie). – Krasnodar, KubGAU. 2014. – 600 s.
10. Orlov A.I. Statistika nechetkih dannyh // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2016. № 119. S. 75–91.
11. Orlov A.I. Organizacionno-jekonomicheskoe modelirovanie : uchebnik : v 3 ch. Ch.2. Jekspertnye ocenki. - М.: Izd-vo MGTU im. N.Je. Baumana, 2011. - 486 s.
12. Orlov A.I. Teorija jekspertnyh ocenok v nashej strane // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2013. № 93. S. 1-11.
13. Sharov V.D., Makarov V.P., Orlov A.I., Volkov M.A., Sannikov I.A., Ruhlinskij V.M. Kontrolling pri upravlenii bezopasnost'ju poletov // Materialy II Mezhdunarodnogo Kongressa po kontrollingu: vypusk №2 / Pod red. S.G. Fal'ko. – М.: НП «Объединение контроллеров», 2012. – С.222-232.
14. Orlov A.I., Savinov Ju.G., Bogdanov A.Ju. Opyt jekspertnogo ocenivanija uslovnyh verojatnostej redkih sobytij pri razrabotke avtomatizirovannoj sistemy prognozirovanija i predotvrashhenija aviacionnyh proisshestvij // Izvestija Samarskogo nauchnogo centra Rossijskoj akademii nauk. 2012. Tom 14. № 4(2). S.501-506.
15. Orlov A.I., Savinov Ju.G., Bogdanov A.Ju. Jekspertnye tehnologii i ih primenenie pri ocenivanii verojatnostej redkih sobytij // Zavodskaja laboratorija. Diagnostika materialov. 2014. T.80. №3. S.63-69.
16. Orlov A.I. Sovremennoe sostojanie kontrollinga riskov // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2014. № 98. S. 933-942.

17. Butov A.A., Volkov M.A., Makarov V.P., Orlov A.I., Sharov V.D. Avtomatizirovannaja sistema prognozirovanija i predotvrashhenija aviacionnyh proisshestvij pri organizacii i proizvodstve vozdušnyh perevozok // Izvestija Samarskogo nauchnogo centra Rossijskoj akademii nauk. 2012. Tom 14. № 4(2). S.380-385.
18. Mehanizmy upravlenija / Pod red. D.A. Novikova. – M. :Lenand, 2011. - 192 s.
19. Orlov A.I. Neformal'naja informacionnaja jekonomika budushhego // Neformal'nye instituty v sovremennoj jekonomike Rossii: Materialy Tret'ih Drukerovskih chtenij / Pod red. R.M. Nizhegorodceva.- M.: Dobroe slovo: IPU RAN, 2007. S.72-87.
20. Orlov A.I. Jekonomiko-matematicheskie metody v kontrolinge i neformal'naja informacionnaja jekonomika budushhego. – V sb.: Formuvannja rinkovoi ekonomiki: Zb. nauk. prac'. Spec. vip., prisvjach. Mizhnar. nauk.-prakt. konf. «Kontroling u biznesi: teorija i praktika». – K.: KNEU, 2008. – S.43-50.
21. Orlov A.I. Osnovnye idei neformal'noj informacionnoj jekonomiki budushhego // JeTAP: Jekonomicheskaja Teorija, Analiz, Praktika. 2010. № 1, S.89-105.
22. Orlov A.I. Neformal'naja informacionnaja jekonomika budushhego – bazovaja organizacionno-jekonomicheskaja teorija // Vestnik Juzhno-Rossijskogo gosudarstvennogo tehničeskogo universiteta (Novočerkaškogo politehničeskogo instituta). Serija «Social'no-jekonomičeskije nauki». 2010. No.2. S.55-67.
23. Orlov A.I. Podhody neformal'noj informacionnoj jekonomiki budushhego k upravleniju razvitiem krupnomasshtabnyh sistem // IDO science. - 2010. - №2. - S. 17-26.
24. Orlov A.I. Aristotel' i neformal'naja informacionnaja jekonomika budushhego // BIOCOSMOLOGY – NEO-ARISTOTELISM (Biokosmologija – neo-Aristotelizm). Bilingual Electronic Journal of Universalizing Scientific and Philosophical Research based upon the Original Aristotelian Cosmological Organicism. Vol.2. No.3. Summer, 2012. S.150-164.
25. Orlov A.I. Problemy metodologii gosudarstvennoj politiki i upravlenija v neformal'noj informacionnoj jekonomike budushhego // Politematičeskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2013. № 88. S. 653-679.
26. Orlov A.I. Solidarnaja informacionnaja jekonomika kak jekonomičeskaja sostavljajushhaja gosudarstvennoj ideologii Rossii // Politematičeskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2014. № 98. S. 1149-1160.
27. Orlov A.I. Osnovnye idei solidarnoj informacionnoj jekonomiki - bazovoj organizacionno-jekonomičeskaj teorii // Politematičeskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2015. № 112. S. 52 – 77.
28. Orlov A.I. Solidarnaja informacionnaja jekonomika - jekonomika bez rynka i deneg // Politematičeskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2015. № 113. S. 388 – 418.
29. Nauchnye shkoly Moskovskogo gosudarstvennogo tehničeskogo universiteta imeni N.Je. Baumana. Istorija razvitija / Pod red. I.B. Fedorova, K.S. Kolesnikova. 2-e izd., dop. - M.: Izd-vo MGTU im. N.Je. Baumana, 2005. – 464 s.
30. Orlov A.I. Jekonometrika. Izd. 3-e. M.: Jekzamen, 2004. – 576 s.
31. Orlov A.I. Prinjatje rešenij. Teorija i metody razrabotki upravlenčeskich rešenij. -M.-Rostov n/D: MarT; 2005. - 496 s.
32. Zagonova N.S., Orlov A.I. Jekonometričeskaja podderzhka kontrolinga innovacij. Nečetkij vybor // Rossijskoe predprinimatel'stvo». 2004. №4. S.54-57.
33. Vologžanina S.A., Orlov A.I. Ob odnom podhode k ocenke riskov dlja malyh predpriyatij (na primere vypolnenija innovacionnyh proektov v VUZah). - Podgotovka

specialistov v oblasti malogo biznesa v vysshej shkole. Sb. nauchnyh statej. M.: Izd-vo OOO "JeLIKS +", 2001. S.40-53.

34. Orlov A.I., Fedoseev V.N. Menedzhment v tehnosfere. M.: Akademija, 2003. – 384 s.

35. Orlov A.I. Ustojchivost' v social'no-jekonomicheskikh modeljah. M.: Nauka, 1979.- 296 s.

36. Orlov A.I. Zadachi optimizacii i nechetkie peremennye. M.: Znanie, 1980. - 64 s.

37. Orlov A.I. Teoriya nechetkih mnozhestv – chast' teorii verojatnostej // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2013. № 92. S. 51-60.

38. Fal'ko S.G. Innovacionnyj menedzhment. – M.: MGTU im. N.Je.Baumana, 1996. – 111 s.

39. Strategicheskoe upravlenie organizacionno-jekonomicheskoy ustojchivost'ju firmy: Logistiko-orientirovannoe proektirovanie biznesa / A.D. Kanchaveli, A.A. Kolobov, I.N. Omel'chenko i dr.; Pod red. A.A. Kolobov, I.N. Omel'chenko. – M.: Izd-vo MGTU im. N.Je. Baumana, 2001. – 600 s.

40. Proektirovanie integrirovannyh proizvodstvenno- korporativnyh struktur: jeffektivnost', organizacija, upravlenie / S.N.Anisimov, A.A.Kolobov, I.N.Omel'chenko, A.I.Orlov, A.M. Ivanilova, S.V. Krasnov; Pod red. A.A. Kolobova, A.I. Orlova. Nauchnoe izdanie. – M.: Izd-vo MGTU im. N.Je. Baumana, 2006. – 728 s.

41. Orlov A.I. Strategicheskoe upravlenie territorial'nymi i municipal'nymi obrazovanijami s tochki zrenija neformal'noj informacionnoj jekonomiki budushhego // Materialy II Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii po kontrollingu / Pod nauch. red. S.G. Fal'ko. – M.: NP «Ob#edinenie kontrollerov», 2012. - S. 88 – 101.