

УДК 338.24

UDC 338.24

08.00.00 Экономические науки

Economic sciences

**ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ
УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЙ***

**IMPROVING THE EFFICIENCY OF
MANAGEMENT OF INNOVATIVE ACTIVITY
OF ENTERPRISES**

Батьковский Александр Михайлович
доктор экономических наук, советник
Генерального директора
batkovskiy_a@instel.ru
*Центральный научно-исследовательский
институт экономики, систем управления и
информации «Электроника», Москва, Россия*

Batkovskiy Aleksandr Mikhaylovich
Doctor of economic sciences, adviser to General
Director
batkovskiy_a@instel.ru
*Central Research Institute of Economy, Management
and Information Systems "Electronics, Moscow,
Russia*

Хрусталёв Олег Евгеньевич
кандидат экономических наук, старший научный
сотрудник
stalev777@yandex.ru
*Центральный экономико-математический
институт РАН, Москва, Россия*

Khrustalev Oleg Evgenievich
Candidate of economical sciences, senior scientific
worker
stalev777@yandex.ru
Central Economics and Mathematics Institute RAS,
Moscow, Russia

Методы и модели оценки эффективности управления инновационной деятельностью предприятий позволяют рассчитать ее показатели как для каждого отдельного инновационного проекта, который потенциально может быть включен в формируемый вариант плана, так и для варианта плана (программы) инновационного развития в целом. В существующей практике решение данной задачи производится посредством оценки социально-экономической эффективности их реализации. Объектами данной оценки рассматриваются коммерческая и бюджетная эффективность. Выходными данными указанного процесса являются: при расчете коммерческой эффективности – срок окупаемости инвестиций (период их возврата) и индекс доходности (рентабельность инвестиций); при определении бюджетной эффективности – чистый дисконтированный доход государства (бюджетный эффект), индекс доходности и период возврата бюджетных средств. Таким образом, при существующей практике оценки эффективности реализации инновационных планов и программ предприятиями, определяются только финансовые результаты этой реализации, без их увязки с запланированными конкретными результатами научно-производственной и инновационной деятельности данных предприятий. Такая практика является следствием долгого господства так называемого «монетарного» подход к решению данной проблемы. Конечно, предприятию важно, чтобы стоимость реализации инновационного

Methods and models for assessing the effectiveness of management of innovative activities of enterprises allow to calculate its indicators for each individual innovation project that can potentially be included in the developed version of the plan, and for a version of the plan (program) of innovation development in general. In the existing practice, this problem is usually solved means of an assessment of the socio-economic efficiency of their implementation. The objects of this assessment are commercial and budgetary efficiency. The output data of the specified process is: the payback period of investments (the period of their return) and the profitability index (return on investment) - when calculating commercial efficiency; the net discounted income of the state (budgetary effect), the profitability index and the period of return of budget funds - when determining budgetary efficiency. Within existing practice of assessing the effectiveness of the implementation of innovative plans and programs, enterprises usually only determine the financial results of the implementation, without linking them with the planned specific results of scientific and innovation activities. This practice is a consequence of the long dominance of the so-called "monetary" approach to solving this problem. Of course, it is important for the enterprise to reduce the costs of implementing the innovation project, and to increase the return on assets. However, it is also important for the enterprise to ensure that its innovative activity provides the maximum saving of not only production resources, but also labor resources (labor productivity) and

* Статья подготовлена при финансовой поддержке РФФИ, проект № 17-06-00260 «Методология и инструментарий стимулирования инновационной деятельности как фактор ускорения роста наукоемких отраслей национальной экономики»

проекта была меньшей, а рентабельность активов возможно большей. Однако предприятию ещё важнее, чтобы его инновационная деятельность обеспечивала максимальное ресурсосбережение не только производственных, но и трудовых (производительность труда) и материальных (материалоотдача) ресурсов. В итоге это позволило бы предприятию повысить эффективность своей инновационной деятельности и обеспечить достижение запланированных целевых индикаторов и показателей программы своего развития. С целью решения указанной проблемы в статье определены основные элементы инновационной деятельности предприятий и тенденции их развития в современных условиях. Проведен системный анализ данной деятельности. Формализован, структурирован и исследован организационно-экономический механизм инновационной деятельности предприятий. Рассмотрены теоретические основы построения организационно-экономического механизма инновационного планирования. Предложен экономико-математический инструментарий корректировки краткосрочных планов и долгосрочной программы инновационного развития предприятий

Ключевые слова: ПРЕДПРИЯТИЕ, ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ, УПРАВЛЕНИЕ, ИНСТРУМЕНТАРИЙ, ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ

material resources (material-output). It allows the enterprise to increase the efficiency of its innovation activities and ensure the achievement of the planned target indicators and indicators of its development program. In order to solve this problem, the main elements of innovative activities of enterprises and the trends of their development in modern conditions are identified in the article. A systematic analysis of this activity is carried out. The organizational-economic mechanism of innovative activity of enterprises is formalized, structured and investigated. The theoretical bases of the organizational and economic mechanism of innovative planning are considered. The economic-mathematical tools for adjusting short-term plans and a long-term program for the innovative development of enterprises are proposed

Keywords: COMPANY, INNOVATION ACTIVITY, EFFICIENCY, MANAGEMENT, TOOLS, ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC MECHANISM

Doi: 10.21515/1990-4665-129-070

Введение. Управление инновационной деятельностью на предприятиях требует постоянного контроля и анализа ее эффективности. Это обуславливает объективную необходимость исследования методологических аспектов данной деятельности и ее оценки. Эффективность осуществления инновационной деятельности в значительной степени зависит от качества организационно-экономического механизма управления ею. Важной его характеристикой является организационная структура предприятия и ее своевременная трансформация в соответствии с меняющимися внутренними и внешними факторами. При разработке (совершенствовании) организационно-экономического механизма управления инновационной деятельностью предприятия часто сталкиваются с неэффективным использованием

финансовых средств, выделяемых на ее реализацию [1].

Для решения указанной задачи необходимо уточнить критерии оценки финансирования и методики оценки его эффективности. Данные мероприятия могут быть проведены при помощи информационных систем и технологий [4], методов бизнес-планирование; моделирования, оценки эффективности инновационных проектов; директ-костинга и метода балльных оценок [2,11].

Системный подход к анализу инновационной деятельности предприятия. В рамках системного подхода организационно-экономическое обеспечение инновационной деятельности на предприятии должно состоять из следующих основных элементов: организационная структура управления; внутренние стандарты предприятия (штатное расписание, должностные инструкции, приказы и др.); график документооборота, регулирующий взаимоотношения внутри этой организационной структуры. С нашей точки зрения субъект инновационной деятельности необходимо рассматривать, с одной стороны, как сложную многоуровневую самоорганизующуюся систему, с другой стороны – как элемент таких специфических систем, как «банк-предприятие» или «инвестор-реципиент». Сложности принятия решений по инвестициям для инновационных проектов первую очередь заключаются в:

- наличии большого количества критериев оценки эффективности инвестиционных решений. Пренебрежение любым из этих критериев может привести к снижению эффективности проекта, нанести ущерб инвестору и даже привести предприятие к банкротству;

- разнонаправленности указанных критериев (например, рост доходности инвестиций, как правило, ведет к росту риска) [6];

- непрерывном изменении условий реализации проекта во времени и, соответственно, эффективности проекта (в течение времени критерии

эффективности, как правило, изменяются). Это может не попадать под регулярное внимание инвесторов, однако сильно отражается на эффективности инновационного проекта [18].

Принятие управленческого решения обосновано в случае, если не просто утверждается единственный вариант инновационного проекта, а выбирается наиболее эффективный из нескольких альтернатив. Это сделать, как правило, непросто, так как по некоторым критериям предпочтения получают одни проекты, а по другим более приоритетными являются другие. Поэтому необходимым условием управления инновационной деятельностью и анализа ее результатов является использование системного подхода. Корректность получаемых при этом оценок определяется адекватностью моделей инвестирования с точки зрения синтеза управленческих решений. Это означает, что должно обеспечиваться условие соответствия организационной структуры предприятия (или интегрированного комплекса предприятий [3]) и организационно-экономического механизма управления его инновационной деятельностью [7]. Для этого необходимо определить место инновационной деятельности в системе стратегического развития предприятия, а также определить критерии ее оценки.

Стратегический менеджмент носит главенствующий характер над всеми видами управленческой деятельности предприятия. Он определяет главные приоритеты развития предприятия, служащие основанием для инновационной деятельности. В процессе развития инновационной деятельности формируются исходная информация и новые знания [15], используемые для формирования новых планов и корректировки уже имеющихся проектов – таким образом, прослеживается взаимосвязь инновационной деятельности предприятия и стратегических задач его развития [20].

На тактическом уровне управление инновационной деятельностью

тесно взаимосвязано со всеми видами управленческой деятельности на предприятии. В связи с этим сложно точно определить четкие границы между различными видами управленческой деятельности. Влияние всех видов этой деятельности на инновационную деятельность предприятия наиболее сильно проявляется при оценке его инновационных возможностей (потенциала) для последующей их реализации. При этом следует учитывать, что инновационная деятельность инициирует и активизирует другие виды деятельности предприятия, например, маркетинговый анализ рынка по создаваемому продукту, совершенствование инновационной инфраструктуры [12], выбор оптимального способа финансирования, материальное обеспечение создаваемых новых производств, их производственная деятельность, управление персоналом и др. Поэтому эффективное развитие инновационной деятельности на предприятии (в том числе адекватное целеполагание) невозможно без использования системного подхода.

Организационно-экономический механизм инновационной деятельности на предприятиях. Комплексный организационно-экономический механизм инновационной деятельности включает в себя следующие элементы, представленные на рисунке 1 [8].

Объект управления в составе организационно-экономического механизма представляет собой процесс, направленный на:

- создание новых производственных мощностей;
- формирование условий, необходимых и возможных для осуществления инноваций;
- выбор объектов вложения инвестиций;
- оценку вариантов вложения инвестиций;
- выбор оптимальных вариантов вложения инвестиций;
- финансирование инноваций;
- капитальные работы, направленные на создание производственных

мощностей;

- освоение и использование производственных мощностей.



Рисунок 1. Организационно-экономический механизм инновационной деятельности

В бухгалтерском учете принято выделять три вида деятельности предприятия – текущую, инновационную и финансовую. Под текущей понимают основную уставную деятельность предприятия, связанную с

получением дохода; под финансовой – движение денежных средств, связанное с изменениями в составе и размере собственного капитала и займов предприятия. Под инновационной деятельностью понимается движение денежных средств в результате приобретения или реализации долгосрочных активов для создания инновационной продукции. Инновационная деятельность на предприятии должна начинаться с оценки экономической ситуации. Для того, чтобы соответствующие инвестиции в инновационные проекты стали возможны, необходима сложившаяся совокупность внешних и внутренних условий: достаточная степень рентабельности производства, устойчивое положение предприятия, необходимый постоянный спрос на новую продукцию и др. На следующем этапе производится выбор объектов инновационной деятельности, т.е. возможных вариантов размещения инвестиций. Данный этап в большой степени определяется сложившимися внешними условиями: наличием платежеспособного спроса на создаваемый товар или услугу.

Оценка инвестиций неразрывно связана с выбранным объектом инновационной деятельности с точки зрения исходных данных, однако, ее корректность зависит от обработки этих данных. Она представляет финансовый план инновационного проекта и совокупность показателей по нему. После указанной оценки производится выбор инновационных проектов для их реализации, так называемое формирование инновационного портфеля. Непосредственная реализация инновационного проекта начинается с планирования действий, которые должны принести определенный ожидаемый результат [13]. Прежде всего, при необходимости, сюда включаются планы капитального строительства. Данные планы полностью зависят от характеристик инновационного проекта, который был выбран на этапе оценки. К ним можно отнести объем производства и реализации, материально-техническое снабжение, численность необходимых сотрудников и др. Сама деятельность по

созданию новых производственных мощностей также в общем случае является нехарактерной для предприятия, может производиться подрядным способом и представляет собой простое воплощение созданных планов, поэтому интересна только в случае серьезного отклонения фактических показателей от плановых.

Таким образом, комбинация «выбранный инновационный продукт – оценка инновационного проекта» является базисом управления в части строгой подчиненности и зависимости всех последующих этапов инновационной деятельности. Все остальные этапы, начиная от создания новых производственных мощностей и до их ликвидации, являются этапами реализации инновационного проекта.

В современных условиях существенное значение имеет разработка эффективной системы планирования инноваций. Структура оперативного управления инновационной деятельностью включает две основные части: разработку нормативного обеспечения организации инновационной деятельности и бизнес-планирование. Первая обслуживает процесс сбора информации и достигает цель оптимизации этого процесса по срокам и полноте информации, вторая подразумевает разработку бизнес-плана инвестиций и преследует цель получения финансовых ресурсов.

Нормативное обеспечение инновационной деятельности на предприятии должно включать в себя график документооборота, нормативные формы, сроки их предоставления, должностные инструкции лиц, ответственных за планирование инвестиций и др. Так как современный период функционирования предприятий подразумевает становление всей процедуры планирования инноваций, то инновационные формы должны содержать минимально необходимый перечень информации; впоследствии, при необходимости, данный перечень должен расширяться и корректироваться. Кроме того, следует предусмотреть в должностных инструкциях работников подразделений предприятий

необходимость и условия выполнения работы по заполнению информационных форм, так как это основная проблема, возникающая при использовании матричной структуры управления. Все перечисленные материалы используются в процессе бизнес-планирования инновационной деятельности, который состоит из планирования отдельных инвестиционных проектов и является специфическим видом планирования на предприятии.

Основы построение организационно-экономического механизма инновационного планирования на предприятиях. Одним из основных аспектов создания организационно-экономического механизма инновационного планирования предприятия выступает разработка методических основ формирования подобного механизма, осуществление которого предоставляет возможность внедрить на каждом заинтересованном предприятии рекомендации, процедуры, регламенты, методические материалы, а также определить принципы и методы инновационного планирования [14]. Рассматривая возможности построения организационно-экономического механизма инновационного планирования, в первую очередь необходимо обозначить: его сущность; перечень принципов его развития; комплекс целей и задач создания, использования и сопровождения механизма; этапы создания; организационные основы предлагаемых нововведений с точки зрения влияния механизма на рост стоимости предприятия.

В современных условиях одним из наиболее эффективных является организационно-экономический механизм инновационного планирования на основе управления стоимостью предприятия. Его можно определить, как совокупность процессов, методов и мероприятий, направленных на планирование инновационной деятельности с целью получения положительного экономического результата в виде увеличения стоимости предприятия. Инновационное планирование в рамках предлагаемого

механизма выступает в качестве вида деятельности по стратегическому управлению, состоящего в определении перспективных целей и методов инвестирования и обосновании эффективности их достижения. Также инновационное планирование является процессом, посредством которого осуществляются определенные плановые процедуры, использующие специфические приемы и инструменты. Характеризуя сущность предлагаемого механизма, также необходимо выделить следующие его основополагающие особенности:

- функциональную (механизм как совокупность видов деятельности, нацеленных на достижение конкретных результатов в области инноваций);
- процессную (механизм с точки зрения выполнения действий по выявлению и разрешению проблем, процесс подготовки принятия инновационных решений);
- элементную (механизм как связующая деятельность по организации взаимодействия структурных элементов, участвующих в инновационном планировании).

Подобное условное деление позволяет, во-первых, рассмотрев виды и содержание управленческой деятельности, определить метод обеспечения достижения целей инновационного планирования и управления стоимостью. Во-вторых, после анализа стадий и этапов процесса управления стоимостью, данное деление помогает выработать технологию использования механизма инновационного планирования. В-третьих, акцент смещается на исследование информационной системы, кадрового состава, стиля управления, технической оснащенности управления. Это происходит с целью определения роли и значения каждого элемента системы, а также ее внутреннего строения. Иерархию целей рассматриваемого организационно-экономического механизма инновационного планирования на основе управления в виде схемы, при построении которой соблюдался бы принцип сведения сложных явлений к

более простым. Например, генеральная цель – устойчивое развитие предприятия и рост эффективности производства на основе его инновационного развития – может быть декомпозирована на следующие цели и подцели:

- 1) привлечение инвестиционных ресурсов;
- 2) разработка инновационных проектов;
- 3) оптимизация инновационных планов и программ;
- 4) реализация инновационных проектов, планов и программ.

Инновационное планирование при таком целеполагании выступает частью стратегического управления. С данной позиции необходимо изменение как состава направлений и видов управленческой деятельности на предприятии, так и их внутреннего содержания для достижения требуемого экономического результата. Цели создания и работы организационно-экономического механизма инновационного планирования в этом случае предлагается определять по иерархическому принципу: глобальные цели (высший уровень) и составляющие цели (нижестоящий уровень) [16]. Последние будут использоваться как средства достижения целей более высокого уровня.

Корректировка краткосрочных планов и долгосрочной программы инновационного развития предприятия. В результате действия различных факторов риска возможно отклонение реальной траектории инновационного развития предприятия от программной [10]. Основным методом, позволяющим осуществлять управление данным развитием в таких условиях, является метод корректировки его краткосрочных планов и долгосрочной программы. Для реализации указанного метода управление инновационным развитием предприятия должно рассматриваться как процесс регулирования состояний сложной динамической слабодетерминированной многопараметрической системы [5]. Под состоянием динамической системы понимается кортеж ее

существенных параметров $Y = \{y_1, y_2, \dots, y_n\}$ в фиксированный момент времени – точка в фазовом пространстве (пространстве параметров). В качестве параметров состояния этой системы используются тактико-техничко-экономические показатели. Процесс изменения состояний описывается уравнениями вида:

$$Y(t+1) = f(t, Y(t), u(t), W(t)), t = 0, 1, \dots, N-1, \quad (1)$$

где: Y – вектор состояния $Y \in R^n$; u – вектор управляющих воздействий, $u \in U(t) \subseteq \Omega^q, U(t)$ – некоторое заданное замкнутое множество допустимых значений, t – дискретное время, $t \in T = [0, 1, \dots, N-1]$; N – заданное число шагов; $W(t) \in \Omega^m$ – m -мерный вектор, описывающий неопределенность внешних воздействия на объект управления; $f(t, y, u, w): T \times \Omega^n \times U(t) \times R^m \rightarrow R^n$ – вектор-функция изменения состояний системы.

Начальное состояние системы (1):

$$Y(0) = Y_0 \in \Omega^n. \quad (2)$$

Здесь цель управления есть некоторое конечное состояние $Y(N)$, причем в конце интервала управления необходимо обеспечить выполнение следующего условия:

$$G(Y(N)) = 0, \quad (3)$$

где $G(Y(N))$ – гиперплоскость отклонений состояния динамической системы.

Последовательность векторов $u(0), u(1), \dots, u(N-1)$ называется управляющими воздействиями $u(\cdot)$, а последовательность $y(0), y(1), \dots, y(N-1)$, определяемая управляющими воздействиями $u(\cdot)$, – траекторией $y(\cdot)$ динамической системы.

При управлении используется информация о фактической $Y \in R^n$ и требуемой $Y^{mp} \in R^n$ величине вектора состояния динамической системы,

т.е. применяемое в каждый дискретный момент времени $t \in T$ управляющее воздействие имеет вид управления с полной обратной связью по вектору состояния. Множество допустимых управляющих воздействий U_n образуют функции $u(t, y): T \times \Omega^n \rightarrow U(t)$, при которых траектория исходной динамической системы для различных начальных условий (5) удовлетворяет условию (2).

Тогда задача управления инновационным развитием формулируется следующим образом: определить множество допустимых управляющих воздействий $u(t) \in U(t), t = 0, 1, \dots, N-1$ таких, что для заданных начальных условий (5) траектория системы удовлетворяла условию (2).

Неотъемлемым свойством процесса управления инновационным развитием является наличие неопределенных факторов $W(t) \in \Omega^m$. В силу этого задачу управления инновационным развитием в условиях неопределенности необходимо разбивать на две:

1) задачу программного управления, использующую только ту информацию, которая имеется к началу процесса. Дискретную вектор-функцию $u(\cdot)$ с шагом дискретизации $t = 0, 1, \dots, N-1$ отрезка $[0, T]$, называемого плановым периодом, будем называть программой управления инновационным развитием.;

2) задачу оперативного управления, в которой используются уточненные исходные данные (условия и параметры внешней среды) для корректировки реализации программного управления на основе отклонений реальных условий инновационного развития от оценок, использованных при её расчете. Решение задачи оперативного управления осуществляется при формировании краткосрочного плана.

На этапе долгосрочного планирования осуществляется выбор программной траектории инновационного развития, относительно которой осуществляется измерение отклонений и определяются ресурсы по их

компенсации. Определим множество допустимых процессов $D(y, u)$ как множество пар $d = (y(\cdot), u(\cdot))$, включающих траекторию $y(\cdot)$ и управляющие воздействия $u(\cdot) \in U$. На множестве $D(y, u)$ определим функционал качества управления:

$$I = M \left\{ F(Y(N)) + \sum_{t=0}^{N-1} f^0(t, Y(t), u(t), w(t)) \right\}, \quad (4)$$

где M – математическое ожидание, причем усреднение производится по множеству реализаций случайного процесса Y , порожденного случайным вектором $W(t), t = 0, 1, \dots, N-1$ и допустимым управляющим воздействием $u(\cdot) \in U$; $F(Y(N))$ – терминальный член функционала, характеризующий состояние в конце интервала управления; т.е. степень достижения поставленной цели управления – количественная величина, характеризующая расхождение между требуемыми и достигнутыми результатами на конец программного периода; $f^0(t, Y(t), u(t), w(t))$ – интегральный член функционала, характеризующий качество функции синтеза управления. При решении задачи многовариантного управления функционал качества (4) представляется либо терминальным, либо интегральным членом в зависимости от масштаба внешних возмущений. В том случае, если внешние возмущения удастся компенсировать за счет специальных финансовых фондов, задача состоит в том, чтобы максимально продвинуться вдоль программной траектории к ее конечной точке и обеспечить достижение заданных значений показателей состояния (3).

При этом интегральный член является ограничением при выборе допустимых управляющих воздействий, и задача управления формализуется в виде:

$$I(d^*) = \min_{0 < t < N-1} M [F(Y(N))]. \quad (5)$$

Если резерва плана недостаточно для демпфирования внешних

возмущений, осуществляется корректировка программной траектории, при этом терминальный член является ограничением и определяет область допустимых состояний в конце интервала программного управления [17]. Тогда задача управления формализуется в виде:

$$I(d^*) = \min_{1 \leq i \leq n} M \left[\sum_{t=1}^T f_i^0(y_i(t), u(t), w(t), t) \right]. \quad (6)$$

Выбор функционала качества управления (5) или (6) является результатом сопоставления плана инновационного развития и его цели с информацией о выполнении плана и степени достижения цели либо сопоставления прогнозируемого состояния реализации плана требуемому состоянию. В первом случае источником информации являются отчеты и донесения о ходе выполнения плана, а во втором – методы и средства анализа информации об изменении условий (внешней среды) инновационного развития [9]. Предложенный многовариантный метод позволит обеспечить переход от одного краткосрочного плана к другому без потери системности решений, с сохранением сбалансированности элементов на всем протяжении программного периода.

Заключение. Разработанные предложения по развитию инновационной деятельности на предприятиях, основанные на ее стимулировании, определяют методические основы построения организационно-экономического механизма инновационного планирования. Предлагаемая система экономических и организационных мер, направленных на решение выявленных проблем, с которыми сталкиваются предприятия, способна активизировать инновационную деятельность, повысить ее эффективность и тем самым ускорить темпы инновационного развития отечественной экономики.

К сожалению, не все задачи и цели создания организационно-экономического механизма инновационного планирования предприятия можно выразить количественно. В то же время, достижение одной из

основных целей создания эффективного механизма инновационного планирования – привлечение инвестиций – можно косвенно измерить вполне конкретными величинами. Кроме того, необходимо найти компромисс между целями стратегического, тактического и оперативного направлений развития предприятия. Как правило, возникает конфликт интересов между желанием получить дивиденды в скорейшем времени и необходимостью стратегических вложений в мероприятия, которые окупят себя через некоторый период. Анализ инновационных возможностей предприятий позволяет оптимизировать организационно-экономический механизм инновационного планирования и получить базовую информацию, необходимую для стратегического планирования инноваций.

Литература

1. Авдонин Б.Н., Фомина А.В., Батьковский М.А. и др. Управление развитием высокотехнологичных предприятий наукоемких отраслей промышленности. – М.: Креативная экономика, 2014. – 400 с.
2. Барановская Т.П., Вострокнутов А.Е. Модели совершенствования и оценки организационных структур // Политематический сетевой электронный научный журнал КубГАУ, 2008, № 36, с. 61 – 76.
3. Барановская Т.П., Лойко В.И. Поточные модели эффективности интегрированных производственных структур // Политематический сетевой электронный научный журнал КубГАУ, 2006, № 23, с. 121-132.
4. Барановская Т.П., Лойко В.И., Семенов М.И., Трубилин И.Т. Информационные системы и технологии в экономике. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 416 с.
5. Батьковский А.М. Экономико-математический инструментальный анализ инновационной деятельности высокотехнологичных предприятий. // Экономический анализ: теория и практика. 2011. № 12. С. 51-60.
6. Батьковский А.М., Фомина А.В., Божко В.П. Управление рисками инновационного развития базовых высокотехнологичных отраслей. – М.: Тезаурус, 2015. – 332 с.
7. Батьковский А.М., Фомина А.В., Хрусталёв Е.Ю. и др. Управление развитием оборонно-промышленного комплекса. – М.: Тезаурус, 2015. – 536 с.
8. Батьковский А.М., Хрусталёв Е.Ю., Фрейшанет Т.В. и др. Механизмы стимулирования и планирования наукоемкой инновационной деятельности // Вопросы радиоэлектроники. 2016. № 7. Сер. ЭВТ. Вып. 2. С. 150-159.
9. Батьковский М.А. Инновационная модернизация оборонно-промышленного комплекса России. – М.: Тезаурус, 2014. – 176 с.
10. Батьковский М.А., Коновалова А.В., Фомина А.В. Риски инновационного развития базовых высокотехнологичных отраслей. // Вопросы радиоэлектроники. 2015. № 7. Сер. ЭВТ. С. 224-246.

11. Бородакий Ю.В., Авдонин Б.Н., Кравчук П.В. и др. Моделирование процесса разработки наукоемкой продукции в оборонно-промышленном комплексе. // Вопросы радиоэлектроники. 2014. № 2, серия ЭВТ. С. 21-34.

12. Ларин С.Н., Хрусталёв О.Е. Бизнес-инкубатор как важная составляющая инновационной инфраструктуры региона: анализ зарубежного и отечественного опыта // Региональная экономика: теория и практика, 2009, № 17, с. 27 – 33.

13. Макаров Ю.Н., Хрусталёв Е.Ю. Организационно-экономические механизмы реализации программ и планов развития наукоемких сфер деятельности. // Аудит и финансовый анализ. 2011. № 1. С. 378-385.

14. Рудцкая Е.Р., Хрусталёв Е.Ю. Интеграционная методология инновационного развития наукоемких производств. // Инновации. 2008. № 8. С. 83-90.

15. Рудцкая Е.Р., Хрусталёв Е.Ю., Цыганов С.А. Методы накопления научного знания для инновационного развития российской экономики (опыт РФФИ) // Проблемы прогнозирования, 2009, № 3, с. 134 – 139.

16. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий. – М.: Радио и связь, 1989. – 316 с.

17. Таха Хэмди А. Введение в исследование операций. – М.: Вильямс, 2007. – 901 с.

18. Хрусталёв Е.Ю. Финансово-экономическая значимость и рисковость наукоемких инновационных проектов. // Финансовая аналитика: проблемы и решения. 2013. № 8. С. 2- 11.

19. Хрусталёв Е.Ю., Ларин С.Н. Новые тенденции в организации партнерских отношений государства и бизнеса в инновационной сфере // Финансовая аналитика: проблемы и решения, 2011, № 34, с. 2 – 10.

20. Batkovskiy A.M., Konovalova A.V., Semenova E.G. et al. Risks of Development and Implementation of Innovative Projects. // Mediterranean Journal of Social Sciences. MCSER Publishing, Rome-Italy, 2015, Vol 6, No 4, S 4, August, P. 243-253. Doi:10.5901/mjss.2015.v6n4s4p243.

References

1. Avdonin B.N., Fomina A.V., Batkovskiy M.A. i dr. Upravleniye razvitiyem vysokotekhnologichnykh predpriyatiy naukoymkikh otrasley promyshlennosti. – М: Kreativnaya ekonomika, 2014. – 400 s.

2. Baranovskaya T.P., Vostroknutov A.E. Modeli sovershenstvovaniya i ochenki organizacionnykh struktur // Politematicheskij setevoy ehlektronnyj nauchnyj zhurnal KubGAU, 2008, № 36, s. 61 – 76.

3. Baranovskaya T.P., Lojko V.I. Potokovye modeli ehffektivnosti integrirovannykh proizvodstvennykh struktur // Politematicheskij setevoy ehlektronnyj nauchnyj zhurnal KubGAU, 2006, № 23, s. 121-132.

4. Baranovskaya T.P., Lojko V.I., Semenov M.I., Trubilin I.T. Informacionnye sistemy i tekhnologii v ehkonomie. – М.: Finansy i statistika, 2003. – 416 s.

5. Batkovskiy A.M. Ekonomiko-matematicheskij instrumentariy analiza innovatsionnoy deyatelnosti vysokotekhnologichnykh predpriyatiy // Ekonomicheskij analiz: teoriya i praktika. 2011. №. 12. S. 51-60.

6. Batkovskiy A.M., Fomina A.V., Bozhko V.P. Upravleniye riskami innovatsionnogo razvitiya bazovykh vysokotekhnologichnykh otrasley. – М.: Tezaurus, 2015. – 332 s.

7. Batkovskiy A.M., Fomina A.V., Khrustalev E.Iu. i dr. Upravleniye razvitiyem oboronno-promyshlennogo kompleksa. – М.: Tezaurus, 2015. – 536 s.

8. Batkovskiy A.M., Khrustalev E.Iu. Freyshanet T.V. i dr. Mechanisms for

stimulating and planning knowledge-intensive innovation activities // *Voprosy radioelektroniki*. 2016. № 7. Ser. EVT. Vyp. 2. S. 150-159.

9. Batkovskiy M.A. Innovatsionnaya modernizatsiya oboronno-promyshlennogo kompleksa Rossii. – M.: Tezaurus, 2014. – 176 s.

10. Batkovskiy M.A., Konovalova A.V., Fomina A.V. Riski innovatsionnogo razvitiya bazovykh vysokotekhnologichnykh otrasley // *Voprosy radioelektroniki*. 2015. № 7. Ser. EVT. S. 224-246.

11. Borodakiy Yu.V., Avdonin B.N., Kravchuk V.P. i dr. Modelirovaniye protsessa razrabotki naukoymkoy produktsii v oboronno-promyshlennom komplekse. // *Voprosy radioelektroniki*. 2014. № 2, seriya EVT. S. 21-34.

12. Larin S.N., Khrustalyov O.E. Biznes-inkubator kak vazhnaya sostavlyayushchaya innovacionnoj infrastruktury regiona: analiz zarubezhnogo i otechestvennogo opyta // *Regional'naya ehkonomika: teoriya i praktika*, 2009, № 17, s. 27 – 33.

13. Makarov Yu.N., Khrustalev E.Iu. Organizatsionno-ekonomicheskiye mekhanizmy realizatsii programm i planov razvitiya naukoymkikh sfer deyatel'nosti. // *Audit i finansovyy analiz*. 2011. № 1. S. 378-385.

14. Rudtskaya E.R., Khrustalev E.Iu. Integratsionnaya metodologiya innovatsionnogo razvitiya naukoymkikh proizvodstv. // *Innovatsii*. 2008. № 8. – S. 83-90.

15. Rudtskaya E.R., Khrustalev E.Iu., Tsyganov S.A. Metody nakopleniya nauchnogo znaniya dlya innovacionnogo razvitiya rossijskoj ehkonomiki (opyt RFFI) // *Problemy prognozirovaniya*, 2009, № 3, s. 134 – 139.

16. Saati T. Prinyatiye resheniy. Metod analiza iyerarkhiy. – M.: Radio i svyaz', 1989. – 316 s.

17. Takha Khemdi A. Vvedeniye v issledovaniye operatsiy. – M.: Vil'yams, 2007. – 901 s.

18. Khrustalev E.Iu. Finansovo-ekonomicheskaya znachimost' i riskovost' naukoymkikh innovatsionnykh proyektov. // *Finansovaya analitika: problemy i resheniya*. 2013. № 8. S. 2-11.

19. Khrustalev E.Iu., Larin S.N. Novye tendencii v organizatsii partnerskikh otnoshenij gosudarstva i biznesa v innovacionnoj sfere // *Finansovaya analitika: problemy i resheniya*, 2011, № 34, s. 2 – 10.

20. Batkovskiy A.M., Konovalova A.V., Semenova E.G. et al. Risks of Development and Implementation of Innovative Projects. // *Mediterranean Journal of Social Sciences*. MCSER Publishing, Rome-Italy, 2015, Vol 6, No 4, S 4, August, P. 243-253. Doi:10.5901/mjss.2015.v6n4s4p243.