

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ И АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Выходит 4 раза в месяц

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ [®] АНАЛИЗ *теория и практика*

- *Оценки рисков и управление ими при создании инновационной интеллектуальной продукции*
- *Анализ эффективности ранжирования научных работников по наукометрическим критериям*
- *Концепции финансового и физического капитала в формировании инвестированного капитала строящегося предприятия*

44 (347) – 2013
НОЯБРЬ

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ: *теория и практика* [®] – является зарегистрированным товарным знаком

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

теория
и практика

Научно-практический и аналитический журнал
Периодичность – 4 раза в месяц

44 (347) – 2013 ноябрь

Подписка во всех отделениях связи:

- индекс 81287 – каталог агентства «Роспечать»
- индекс 83874 – каталог УФПС РФ «Пресса России»
- индекс 34142 – каталог российской прессы «Почта России»

Доступ и подписка на электронную версию –
www.elibrary.ru, www.dilib.ru

Журнал зарегистрирован в Министерстве Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций ПИ № 77-11740

Учредитель:

ООО «Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ»

Издатель:

ООО «Финанспресс»

Главный редактор:

Н.П. Любушин, доктор экономических наук, профессор

Зам. главного редактора:

Д.А. Ендовицкий, доктор экономических наук, профессор

М.В. Мельник, доктор экономических наук, профессор

О.О. Зинченко, В.И. Попов

Редакционный совет:

Т.Н. Агапова, доктор экономических наук, профессор

В.И. Бариленко, доктор экономических наук, профессор

С.А. Бороненкова, доктор экономических наук, профессор

Б.И. Вайсблат, доктор физико-математических наук, профессор

Ю.А. Дорошенко, доктор экономических наук, профессор

В.Г. Когденко, доктор экономических наук, доцент

О.П. Коробейников, доктор экономических наук, профессор

Л.Г. Макарова, доктор экономических наук, профессор

М.Ю. Малкина, доктор экономических наук, профессор

Е.А. Федорова, доктор экономических наук, профессор

А.Д. Шеремет, доктор экономических наук, профессор

Б.А. Шогенов, доктор экономических наук, профессор

Верстка: М.С. Гранильщикова

Корректор: А.М. Лейбович

Редакция журнала:

111401, Москва, а/я 10.

Телефон: (495) 989-96-10

Адрес в Internet: <http://www.fin-izdat.ru>

E-mail: post@fin-izdat.ru

© ООО «Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ»

© ООО «Финанспресс»

Подписано в печать 05.11.2013. Формат 60x90 1/8.

Цена договорная. Объем 8,0 п.л. Тираж 8 700 экз.

Отпечатано в ООО «КТК», г. Красноармейск Московской области.

Тел.: (495) 993-16-23

Журнал рекомендован ВАК Минобрнауки России

для публикации научных работ, отражающих основное научное содержание кандидатских и докторских диссертаций.

Журнал реферируется в ВИНТИ РАН.

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ).

Статьи рецензируются.

Перепечатка материалов и использование их в любой форме, в том числе и в электронных СМИ, возможны только с письменного разрешения редакции.

СОДЕРЖАНИЕ

МЕТОДЫ АНАЛИЗА

Хрусталёв Е.Ю., Соколов Н.А., Хрусталёв О.Е.
Концепция оценки и управления риском при реализации инновационных проектов создания интеллектуальной продукции 2

Клочков В.В., Крупина С.М. Экономический анализ эффективности ранжирования научных работников по наукометрическим критериям 14

Громов В.В. Кластеризация и ее применение для анализа финансово-экономического состояния растениеводства в регионах Российской Федерации 30

ФИНАНСОВЫЙ АНАЛИЗ

Козменкова С.В., Краснов В.Д. Анализ деятельности аудируемого лица как основа суждения о непрерывности его функционирования 39

ИННОВАЦИИ И ИНВЕСТИЦИИ

Плотников В.С. Концепции финансового и физического капитала в формировании инвестированного капитала строящегося предприятия 50

ВОПРОСЫ УПРАВЛЕНИЯ

Баитов А.В., Логинов Е.Л. Информационно-аналитические основы поддержания системной эффективности управления предприятиями атомного энергопромышленного комплекса России 58

Точка зрения редакции не всегда совпадает с точкой зрения авторов публикуемых статей.

Ответственность за достоверность информации в рекламных объявлениях несут рекламодатели.

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ[®] АНАЛИЗ

теория
и практика

Economic analysis: theory and practice
Scientific-practical and analytical magazine
Weekly

44 (347) – 2013 November

Subscription in all post offices:

- index 81287 - catalog of agency "Rospechat"
 - index 83874 -catalog UFPS RF "Pressa Rossii»
 - index 34142 - catalog of Russian press "Pochta Rossii"
- Access and subscription to electronic version –
www.elibrary.ru, www.dilib.ru

The magazine is registered in the Ministry of the Russian Federation for the press, TV and radio broadcasting and Mass Media

PI № 77-11740

Founder:

The Publishing House FINANCE and CREDIT, Ltd

Publisher:

"Finanspress", Ltd

Editor in Chief:

N.P. Lyubushin, Doctor of Economic Sciences, Professor

Deputy Editor:

D.A. Endovitsky, Doctor of Economic Sciences, Professor
M.V.Melnik, Doctor of Economic Sciences, Professor
O.O. Zinchenko, V.I. Popov

Editorial council:

T.N. Agapova, Doctor of Economic Sciences, Professor
V.I. Barilenko, Doctor of Economic Sciences, Professor
S.A. Boronenkova, Doctor of Economic Sciences, Professor
B.I. Vaisblat, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor
U.A. Doroshenko, Doctor of Economic Sciences, Professor
V.G. Kogdenko, Doctor of Economic Sciences, Associate Professor
O.P. Korobeynikov, Doctor of Economic Sciences, Professor
L.G. Makarova, Doctor of Economic Sciences, Professor
M.U. Malkina, Doctor of Economic Sciences, Professor
E.A. Fedorova, Doctor of Economic Sciences, Professor
A.D. Sheremet, Doctor of Economic Sciences, Professor
B.A. Shogenov, Doctor of Economic Sciences, Professor

Design: M.S. Granilshchikova

Corrector: A.M. Leybovich

Editorial office:

111401, Moscow, p/o 10. Phone: (495) 989-96-10
Address in Internet: <http://www.fin-izdat.ru>
E-mail: post@fin-izdat.ru

© The Publishing House "FINANCE and CREDIT", Ltd
© "Finanspress", Ltd

Signed to print 05.11.2013. Format 60x90 1/8. Price negotiable. Volume 8,0
Circulation 8 700 Printed in "KTK", Ltd, Krasnoarmeysk, Moscow region.
Tel.: (495) 993-16-23

The magazine is recommended to VAK of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation for the publication of the scientific works reflecting the main scientific contents of master's and doctoral dissertations.

The magazine is reviewed in VINITI by the Russian Academy of Sciences.

The magazine is included in the Russian Index of Scientific Citing (RISC).

Articles are reviewed.

Reprint of materials and their use in any form, including in electronic mass media, are possible only from the written permissions of edition.

CONTENTS

METHODS OF ANALYSIS

- Khrustalyov E. Ju., Sokolov N.A., Khrustalyov O.E.*
Concept of assessment and risk management in innovation projects of creation of intellectual products..... 2
- Klochkov V.V., Krupina S.M.* The economic analysis of efficiency of scientists' ranking using scientometric criteria 14
- Gromov V.V.* Clustering and its application for analysis of financial and economic condition of plant growing in the regions of the Russian Federation..... 30

FINANCIAL ANALYSIS

- Kozmenkova S.V., Krasnov V.D.* Analysis of the audited entity activities as a basis for judgment about the continuity of his functioning 39

INNOVATIONS AND INVESTMENTS

- Plotnikov V.S.* Concept of assessment and risk management in innovation projects of creation of intellectual products.... 50

MANAGEMENT ISSUES

- Baitov A.V., Loginov E.L.* Information and analytical bases of maintenance of effective management system of enterprises of nuclear power industrial complex of Russia..... 58

The point of view of edition not always coincides with the point of view of authors of published articles.

Responsibilities for reliability of the information in the advertisements are advertisers.

All rights reserved.

Методы анализа
Methods of analysis

УДК 330.47

**КОНЦЕПЦИЯ ОЦЕНКИ И УПРАВЛЕНИЯ РИСКОМ
ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ
СОЗДАНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ***

**CONCEPT OF ASSESSMENT AND RISK MANAGEMENT
IN INNOVATION PROJECTS OF CREATION
OF INTELLECTUAL PRODUCTS***

Евгений Юрьевич ХРУСТАЛЁВ,

*доктор экономических наук, профессор,
ведущий научный сотрудник,*

*Центральный экономико-математический
институт Российской академии наук*

E-mail: stalev@cemi.rssi.ru

Николай Александрович СОКОЛОВ,

*кандидат физико-математических наук,
старший научный сотрудник, Центральный
экономико-математический институт*

Российской академии наук

E-mail: sokolov_nick@rambler.ru

Олег Евгеньевич ХРУСТАЛЁВ,

*кандидат экономических наук,
научный сотрудник, Центральный
экономико-математический институт*

Российской академии наук

E-mail: stalev777@yandex.ru

Evgenij Ju. KHRUSTALYOV,

*Doctor of Economics Sciences,
Professor, Leading Researcher,*

*The Central Economic-Mathematical Institute
of the Russian Academy of Sciences*

E-mail: stalev@cemi.rssi.ru

Nikolai A. SOKOLOV,

*PhD of Physical and Mathematical Sciences,
Senior Researcher,*

*The Central Economic-Mathematical Institute
of the Russian Academy of Sciences*

E-mail: sokolov_nick@rambler.ru

Oltg E. KHRUSTALYOV,

*PhD of Economics Sciences,
Researcher, The Central Economic-Mathematical
Institute of the Russian Academy of Sciences*

E-mail: stalev777@yandex.ru

В статье изложены концептуальные основы оценки и управления уровнем риска при обосновании и реализации программ и планов создания и производства инновационной интеллектуальной продукции. Приведены структура, состав и основное содержание постановок задач и методов, направленных на обеспечение компенсации риска.

In the article a conceptual framework for the assessment and management of risk in justifying and implementing plans and programs of development and production of innovative intellectual products are considered. The structure, composition, and the main content of formulation of the problems and methods to ensure the compensation of risk are presented.

* Статья подготовлена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 13-06-00289а).

* Article is prepared with support of the Russian fund of basic researches (project no. 13-06-00289a).

Ключевые слова: инновация, интеллектуальная продукция, интеграция, наукоемкие производства, риск, ценные бумаги, финансовая устойчивость, финансовый анализ, инновационное развитие, экономика знаний.

Keywords: innovation, intellectual products, integration, high-end manufacturing, risk, securities, financial stability, financial analysis, innovative development, knowledge economy.

Введение

В основе любой концепции лежит замысел, с позиции которого рассматривается то или иное явление. Основным замыслом авторского исследования является рассмотрение процесса научно-экономического обеспечения реализации планов развития инновационной интеллектуальной продукции (ИИП) как рискованного и в то же время управляемого [11]. Эти аспекты взаимообусловлены, что позволяет управление реализацией планов в современных условиях свести к управлению риском, возникающим вследствие действия различных факторов.

Под управлением риском, осуществляемым соответствующими органами управления, будем понимать систему организационно-экономических мероприятий и методов, направленных на своевременное выявление, оценку и предупреждение событий случайного и непредсказуемого характера, способных прервать нормальное выполнение программ и планов создания и производства ИИП, а также на снижение риска как на этапе формирования плана, так и на этапе его реализации [5, 7, 8]. Таким образом, условно задачу управления риском можно разбить на два взаимосвязанных процесса: первый – анализ возможных видов риска и оценка их величины, второй – непосредственное управление риском.

В концептуальном плане для эффективного обеспечения реализации планов создания и производства ИИП оба указанных процесса должны быть не только увязаны между собой, но и базироваться на принципах программно-целевого планирования.

Разработка концепции научно-экономического обеспечения реализации планов создания ИИП должна включать решение таких задач, как анализ существующих методических подходов к оценке рисков и управлению ими, разработка предложений по их совершенствованию; анализ опыта развитых стран по управлению риском при реализации программ приобретения ИИП и оценка возможностей использования его в отечественной практике; обоснование целей и принципов научно-экономического

обеспечения реализации планов создания ИИП; разработка предложений по совершенствованию научно-методической базы научно-экономического обеспечения реализации соответствующих планов.

Анализ показал, что наибольшее развитие методы оценки и управления рисками получили в рамках управления инвестиционными проектами, сущность которых заключается, как правило, в построении управляющей функции, обеспечивающей получение прибыли от реализации проекта в условиях меняющейся обстановки. Учет факторов риска различной природы при этом основывается на оценке недополучения прибыли участниками проекта, уменьшения размера и периодичности финансовых потоков и т. д. В качестве основных показателей эффективности инвестиционных проектов выступают чистый доход, чистый дисконтированный доход, индексы доходности затрат и инвестиций, срок окупаемости и др. [3, 14, 17].

Для учета факторов риска при оценке эффективности таких проектов уже достаточно продолжительное время в нашей стране и за рубежом разрабатываются и используются специальные методы и методики, а также созданные на их основе программные продукты.

Методы оценки основных показателей рисков создания образцов инновационной интеллектуальной продукции

Меры по предупреждению рисков должны носить не ситуационный, а планово-прогнозный характер, что предполагает их правильную количественную оценку как по проекту в целом, так и по отдельным этапам жизненного цикла его выполнения.

Для оценки рисков наиболее часто в теории и практике используются методы статистики и экспертных оценок. Обоснование и реализация планов НИОКР и производства ИИП обуславливают необходимость разработки методов, позволяющих не только получать количественные значения финансово-экономического, научно-технического и производственно-технологического рисков, но и

проводить экономическую оценку их влияния на параметры плана в целом и на реализацию каждой из плановых работ. Полученная в этом случае оценка является существенным аргументом для принятия решения по выбору варианта плана и выработке конкретных мер по снижению рисков [1, 6].

Поскольку, как правило, планы по созданию ИИП обязательно должны быть выполнены, то и риски, связанные с их реализацией, оцениваются несколько иначе, чем риски проектов традиционной продукции, включаемых в инвестиционные программы коммерческих структур. Специфика обоснования и реализации планов НИОКР и производства ИИП заключается в том, что риски, как и сами варианты, оцениваются, во-первых, на макроуровне, т. е. при оценке плана в целом (системы ИИП), во-вторых, – на микроуровне, т. е. при разработке и производстве образцов продукции (проектов).

В связи с этим в основу предлагаемых методов следует положить принципы комбинирования статистических методов и методов экспертных оценок и разбиения их на две взаимосвязанные группы. Первая группа методов используется на этапе обоснования планов, вторая – на этапе их реализации. Основным различием методов этих групп является выбор показателя ущерба. В первой группе в качестве показателя ущерба используется степень снижения уровня решения задач, стоящих перед системой ИИП, во второй группе таким показателем является величина безрезультатно израсходованных средств на реализацию конкретной работы плана. Однако некоторые частные показатели рисков (например, вероятность успешного завершения работ) являются общими для обеих групп.

Риск выполнения какой-либо работы по созданию образца ИИП (проекта), включаемой в план, представляет собой возможность наступления определенного неблагоприятного события. В данном случае это возможность досрочного прекращения проекта вследствие возникновения обстоятельств, препятствующих их дальнейшему проведению, неполучения заданных (запланированных) результатов после завершения проектирования.

Предлагаемый метод учитывает основные факторы статистической неопределенности, характерные для современных условий реализации планов создания ИИП, и включает методики: оценки значений основных показателей риска на начальном этапе выполнения проекта; оценки динамики рисков в процессе выполнения проекта.

Оценка значений основных показателей риска на начальном этапе выполнения проекта. Выполнение любого проекта осуществляется поэтапно, и по результатам выполнения каждого из этапов принимается решение либо о продолжении работ, либо об их прекращении. Так как результаты работы на каждом этапе носят непредсказуемый характер, то момент прекращения работ, т. е. количество выполненных до прекращения работ этапов, следовательно, безрезультатный расход финансовых средств заказчика на их оплату (его финансовый ущерб) также непредсказуемы. Но статистически зафиксированная повторяемость прекращения работ на каждом из типовых этапов выполнения множества проектов позволяет определить как вероятность срыва выполнения проекта, так и математическое ожидание финансового ущерба его заказчика. В качестве меры ущерба может быть принята величина финансовых средств заказчика, затраченных им безрезультатно на оплату работ исполнителя вследствие того, что работа над проектом прервется в ходе его выполнения из-за возникших отрицательных обстоятельств, либо в результате завершения всех работ по проекту не будут получены заданные заказчиком результаты.

Тогда в качестве основных показателей, характеризующих риск выполнения проекта, следует принять:

- P – вероятность успешного выполнения проекта;
- $P_{\text{ср}}$ – вероятность нанесения финансового ущерба заказчику из-за невыполнения проекта (прекращения работ до его завершения или недостижения заданных результатов по завершении проекта) или вероятность срыва выполнения проекта;
- M_y – математическое ожидание финансового ущерба заказчика из-за невыполнения проекта, т. е. среднее значение напрасных финансовых расходов заказчика до момента получения отрицательных результатов, не позволяющих либо продолжить дальнейшее проектирование, либо считать проект успешно завершенным;
- Q_n – полная стоимость проекта для заказчика работ;
- $M_y^H = M_y / Q_n$ – нормированное математическое ожидание ущерба.

Пусть процесс выполнения проекта разбит на n этапов ($i = 1, 2, \dots, n$). В число этапов проекта могут быть включены подготовка к производству и производство образца ИИП.

Если вероятность успешного выполнения каждого из этапов равна p_i , то вероятность успешного выполнения проекта P равна

$$P = \prod_{i=1}^n p_i.$$

Вероятность срыва выполнения проекта, т.е. вероятность нанесения финансового ущерба заказчику $P_{\text{ср}}$, является величиной, дополняющей P до единицы, т.е.

$$P_{\text{ср}} = 1 - \prod_{i=1}^n p_i. \quad (1)$$

Экономико-математический анализ показал, что вероятность срыва выполнения проекта определяется только величиной произведения вероятностей успешного выполнения отдельных этапов проекта и не зависит от распределения этих вероятностей по этапам. Математическое ожидание финансового ущерба заказчика из-за невыполнения проекта зависит как от значений вероятностей успешного выполнения проекта, так и от их распределения по этапам. Иными словами, одному и тому же значению $P_{\text{ср}}$ могут соответствовать различные значения $M_y (M_y^h)$. Следовательно, сравнивать проекты только по величине $P_{\text{ср}}$ нельзя.

Оценка динамики показателей риска в процессе выполнения проекта. Формулы для расчета $P_{\text{ср}}$ и M_y позволяют охарактеризовать величину априорного (до начала выполнения работ по проекту) риска выполнения проекта, т.е. получать прогнозные значения P , $P_{\text{ср}}$, M_y перед началом выполнения работ. Обозначим эти величины при дальнейшем изложении соответственно P^0 , $P_{\text{ср}}^0$, M_y^0 , а характеризуемый ими начальный (априорный) риск выполнения проекта как R^0 .

Очевидно, что в процессе выполнения проекта после успешного завершения каждого этапа риск будет изменяться, и его величина будет определяться начальным риском и количеством успешно выполненных этапов.

Обозначив через $P_{\text{ср}}^i$ – вероятность срыва выполнения проекта при условии успешного выполнения первых этапов, получим расчетную формулу для ее определения путем подстановки в выражение (1) значений $p_i = 1$ для всех успешно завершённых этапов проекта

$$P_{\text{ср}}^i = 1 - \prod_{i=1}^n p_i.$$

Имея в виду, что в этом случае согласно выражению (1) априорная вероятность срыва $P_{\text{ср}}^0 = 1 - \prod_{i=1}^n p_i$, легко выразить $P_{\text{ср}}^i$ через $P_{\text{ср}}^0$ и вероятности успешного выполнения завершённых этапов p_i , т.е. определить характер динамики вероятности срыва проекта в процессе его выполнения

$$P_{\text{ср}}^i = \frac{1 - P_{\text{ср}}^0}{\prod_{i=1}^n p_i}. \quad (2)$$

В общем случае зависимость $P_{\text{ср}}^i = f(i)$ представляет собой монотонно убывающую функцию, конкретный вид которой определяется величиной произведения вероятностей успешно выполненных этапов. Примеры возможной динамики вероятности срыва двух проектов представлены на рисунке.

В некоторых случаях для заказчика может представлять интерес оценка вероятности того, что разработка образца ИИП будет проведена полностью (выполнены все этапы проекта), а заданный результат не достигнут, т.е. вероятности безрезультатного расхода всей суммы Q_n , требуемой на оплату проекта. Указанная величина рассчитывается по формуле (2) при подстановке в нее значения $i = n$ и может быть выражена через априорную вероятность срыва проекта $P_{\text{ср}}^0$ и условную вероятность срыва последнего этапа $p_{\text{ср}n} = 1 - p_n$

$$P_{\text{ср}}^n = p_1, p_2, \dots, p_{n-1} (1 - p_n) = \frac{P^0}{p_n} (1 - p_n) = \frac{1 - P_{\text{ср}}^0}{1 - p_{\text{ср}n}} P_{\text{ср}n}.$$

Для более точного определения вероятности успешного завершения проекта следует также учи-

