ОЦЕНКА ИНВЕСТИЦИЙ

УДК 338.2

DOI 10.26425/1816-4277-2018-3-115-124

Николенко Татьяна Юрьевна ассистент, ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)»,

г. Москва

e-mail: tatyankanik@gmail.com

Nikolenko Tatyana

Assistant, Moscow Aviation Institute (National Research University), Moscow *e-mail:* tatyankanik@gmail.com

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОПРОСОВ ФОРМИРОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРОГРАММЫ НАУКОЕМКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Аннотация. В ходе исследования рассмотрен практический пример процедуры формирования инвестиционной программы действующего наукоемкого предприятия и выявлены ее недостатки. В качестве альтернативы предложен метод анализа иерархий как инструмент сравнительной оценки инвестиционных проектов. В основе метода анализа иерархий лежит расчет интегрального показателя, который служит критерием ранжирования рассматриваемых к реализации проектов. Представлена система показателей для анализа проектов. Приведен пример применения предлагаемой процедуры формирования инвестиционной программы на базе проектов наукоемкого предприятия авиационной отрасли. Выделены преимущества использования данного метода. Ключевые слова: инвестиционная программа, метод анализа иерархий, интегральный показатель, наукоемкое предприятие, процедура отбора проектов, сбалансированная система показателей.

INVESTIGATION OF THE ISSUES OF FORMATION OF THE INVESTMENT PROGRAM OF A SCIENTIFIC ENTERPRISE

Abstract. In the course of the study, a practical example of the procedure for the formation of the investment program of the existing science-intensive enterprise was considered and its shortcomings were revealed. Alternatively, the hierarchy analysis method is proposed as a tool for comparative evaluation of investment projects. The method of analyzing hierarchies is based on the calculation of the integral indicator, which serves as a criterion for ranking the projects considered for implementation. The system of indicators for the analysis of projects is presented. An example of the application of the proposed procedure for the formation of an investment program based on the projects of a knowledge-based enterprise in the aviation industry is given. Advantages of using this method are highlighted.

Keywords: investment program, hierarchy analysis method, integral indicator, knowledge-based enterprise, project selection procedure, balanced scorecard.

Развитие наукоемкого производства является важным фактором подъема экономики. Высокотехнологичные отрасли определяют опережающее развитие страны, формируют конкурентоспособность и ускоренное развитие национальной экономики. В Указе Президента Российской Федерации № 642 «О стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» от 01.12.2016 г. особая роль уделяется развитию науки и технологий как обеспечение благополучия страны [1].

В целях формирования эффективной системы управления наукоемких предприятий и обеспечения повышения инвестиционной привлекательности необходимо создание условий для выполнения стратегически значимых проектов и оценки результата их использования. Для решения данной задачи целесообразно разработать экономические механизмы, позволяющие обеспечить последовательную реализацию, корректировку инвестиционных программ предприятий, а также экспертизу принятых эффективных управленческих решений. Кроме того, в связи с большими темпами научно-технического прогресса необходим переход к современным моделям анализа и оценки экономической и социальной эффективности инвестиционной деятельности наукоемких предприятий.

Деятельность наукоемких предприятий касается не только научной и производственной сфер, но и таких направлений развития как финансовое, информационное, кадровое, социальное. В связи с наличием проблемы повышения экономической эффективности наукоемких отраслей, связанной с эффективным инвестированием капитала, выгодное использование потенциала предприятия является условием дальнейшего развития [3].

Специфика наукоемких инвестиционных проектов определяется их долгосрочностью, многогранным содержанием, что влечет за собой неопределенность прогнозирования и периодическую корректировку инвестиционной программы. Успешная реализация наукоемких инвестиционных проектов напрямую связана с результатами научных исследований и разработок, которые могут быть непредсказуемыми. В связи с этим возникает необходимость обязательного учета фактора риска [13].

В процессе инвестиционной деятельности руководство предприятия сталкивается с необходимостью финансирования различного рода проектов, удовлетворяющих совокупность определенных целей. Из многообразия вариантов избирают те проекты, которые в текущий момент времени соответствуют возможностям предприятия и будут приносить выгоду в виде денежного дохода или улучшения качественных характеристик деятельности или продукции предприятия [4].

Формирование инвестиционной программы, состоящей из реальных проектов, может быть реализовано с помощью экономико-математических методов.

Под методом формирования инвестиционной программы наукоемкого предприятия понимается систематизированная совокупность действий по отбору инвестиционных проектов, реализация которых направлена на достижение стратегических целей предприятия [12].

Все методы формирования инвестиционной программы можно разделить на однокритериальные и многокритериальные. К однокритериальным методам относят:

- 1) методы с ранжированием по выбранному критерию эффективности:
- метод на основе индекса возможных потерь NPV (англ. net present value чистая приведенная стоимость);
- метод на основе индекса общей рентабельности;
- анализ проектов различной продолжительности;
- 2) экономико-математические методы:
- метод «рюкзака»;
- метод Г. Альбаха;
- методы стохастического программирования;
- метод Дж. Дина;
- метод В. В. Новожилова.

Основные многокритериальные методы:

- 1) Метод экспертных оценок;
- 2) Метод анализа иерархий.

Однокритериальные методы базируются на отборе инвестиционных проектов на основе только экономических показателей и не учитывают другие цели предприятия, а также содержат множество допущений, не соответствующих реальным условиям. Многокритериальные методы основаны на субъективных оценках, что снижает точность результата, и требуют наличия недоступной информации по проектам [7; 8].

Таким образом, для формирования оптимальной инвестиционной программы наукоемкого предприятия необходимо использовать совокупность методов и моделей, позволяющих учесть качественные и количественные характеристики проектов, а также финансовые ограничения.

В современных условиях большинство наукоемких предприятий, реализующих многообразные инвестиционные проекты, разрабатывают собственные методики формирования инвестиционных программ. Ниже рассмотрен практический пример процедуры формирования инвестиционной программы действующего наукоемкого предприятия [10]. Процедура утверждена официальными внутренними документами организации, включающие «Положение о порядке формирования инвестиционных программ». Согласно данному документу последовательность формирования инвестиционной программы должна включать следующие этапы.

- 1. Актуализация документов и программ, определяющих основные направления инвестиционной деятельности.
 - 2. Разработка целевых показателей и ограничивающих условий.
- 3. Разработка производственных программ, удовлетворяющих целевым показателям и ограничивающим условиям.
 - 4. Определение перечня проектов на основании производственных программ.

- 5. Подготовка исходной информации по инвестиционным проектам. Анализируются проекты:
- запущенные в периоды, предшествующие плановому;
- предполагаемые к началу реализации в планируемом периоде (новые проекты).
- 6. Анализ проектов. Этап предполагает первоначальный отбор проектов в зависимости от стратегии. Для коммерческих проектов проводят сравнение внутренней нормы доходности со ставкой ориентиром, устанавливаемой как требуемая доходность предполагаемых вложений.
- 7. Актуализация информации по проектам, начатым в предыдущие периоды. Проверяется их целесообразность в рамках действующей стратегии и соответствие плановых показателей с фактическими. В результате проверки возможно продление или завершение инвестирования в текущие проекты.
 - 8. Рассмотрение и согласование инвестиционных проектов.
- 9. Создание и структурирование портфеля проектов. Все проекты классифицируют на коммерческие и некоммерческие.
 - 10. Ранжирование проектов проводят по каждой группе инвестиционных проектов отдельно.

Для коммерческих проектов рассчитывают интегральный показатель F по формуле:

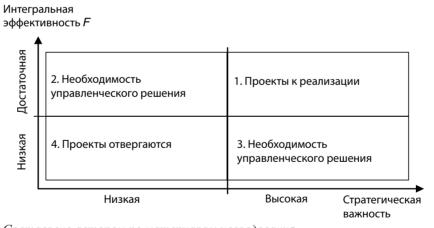
$$F = \left(1 - \frac{R}{100 \%}\right) \frac{\sum CF_0}{\sum CF_i} \left(1 - \frac{PP_d}{N}\right),\tag{1}$$

где R — суммарный риск проекта; $\sum CF_0$ — суммарный недисконтированный денежный поток по операционной деятельности; $\sum CF_i$ — суммарный недисконтированный денежный поток по инвестиционной деятельности; PP_d — дисконтированный период окупаемости; N — горизонт расчета.

Проекты, имеющие максимальное значение интегрального показателя имеют преимущество при включении их в инвестиционную программу предприятия.

Ранжирование некоммерческих проектов проводят путем объединения проектов по рангам в соответствии с качественными признаками.

- 11.Оптимизация портфелей проектов. Портфель инвестиционных проектов считается оптимизированным, если он удовлетворяет всем целевым показателям и ограничивающим условиям. На данном этапе проводят:
- а) отбор проектов на основе ранжирования по стратегической важности и интегральному показателю эффективности (рис. 1).



Составлено автором по материалам исследования

Рис. 1. Ранжирование инвестиционных проектов на основе стратегических целей и интегрального показателя

Безальтернативные решения принимают по проектам групп 1, 4. Метод позволяет сократить число проектов для более детального рассмотрения и повторить анализ только для групп 2, 3;

б) формирование портфеля на основе анализа четырех базовых параметров проекта: чистого приведенного дохода, приведенного объема инвестиций, дисконтированного периода окупаемости, интегрального риска (оценивается качественно: низкий/высокий). Кроме того, проекты отбирают в инвестиционную программу с учетом финансовых ограничений.

- 12. Согласование отобранных проектов и оформление документа «инвестиционная программа», в котором помимо перечня инвестиционных проектов указывают сроки их исполнения.
 - 13. Уточнение инвестиционной программы с учетом лимита финансирования.
 - 14. Формирование окончательного варианта инвестиционной программы.

Рассматривая процедуру формирования инвестиционной программы, описанную выше, можно выделить ряд недостатков.

- 1. Интегральный показатель, с помощью которого ранжируются коммерческие инвестиционные проекты, учитывает лишь экономические критерии эффективности инвестиций. Суммарный риск по проекту оценивают качественно с помощью экспертной оценки, что снижает объективность результата. Кроме того, интегральный показатель не учитывает стратегические цели предприятия, специфику проекта.
- 2. Ранжирование некоммерческих проектов проводят на основе соображений производственной и технологической необходимости. Формируются ранги по качественным признакам, характеризующим приоритетность проектов в текущий момент для предприятия. Таким образом, реализация проектов будет зависеть лишь от мнения экспертов.
- 3. Классификация проектов на коммерческие и некоммерческие не учитывают специфику наукоемких предприятий, заключающуюся в наличии большой доли инновационных проектов, которые имеют наибольшее стратегическое значение для повышения уровня конкурентоспособности.
- 4. Отсутствие четкой шкалы для критерия интегральной эффективности и возможности распределения инвестиционных проектов в зависимости от данного показателя на выгодные и неэффективные.
- 5. Учет лишь экономических характеристик в интегральном показателе и качественной оценки стратегической значимости не позволяет проектам с высокими научно-техническими или потребительскими характеристиками конкурировать с проектами, имеющими преимущество с точки зрения высокой окупаемости.
- 6. Второй этап оптимизации портфеля проектов также основан на экономических характеристиках с добавлением качественной оценки риска. Весь процесс формирования инвестиционной программы построен на отборе инвестиционных проектов с максимальным доходом и минимальным, по мнению эксперта, риском.

Таким образом, для формирования эффективной инвестиционной программы наукоемкого предприятия необходимо:

- 1) учитывать инновационную составляющую деятельности;
- 2) разработать систему показателей, основанной не только на экономических критериях эффективности инвестиций;
 - 3) обеспечить максимальное число количественных оценок для повышения качества результата;
- 4) предусмотреть ранжирование проектов в общей совокупности с целью учета стратегических целей предприятия;
- 5) формировать инвестиционную программу наукоемкого предприятия на долгосрочную перспективу с возможностью ее корректировки.

Использование интегрального показателя, учитывающего все характеристики проекта по различным направлениям деятельности, позволит упростить отбор проектов в программу и избежать лишних расчетов. Кроме того, сочетание всех критериев в едином интегральном показателе позволяет проводить оптимизацию созданного инвестиционного портфеля только по ограничениям первоначального инвестиционного капитала.

На основании выявленных недостатков существующих методов и моделей формирования инвестиционной программы наукоемкого предприятия предлагается рассмотреть в качестве математической основы процедуры отбора инвестиционных проектов использование метода анализа иерархий, который позволяет провести оценку проектов различных видов на основе их качественных и количественных характеристик. Преимуществом метода является математически формализованная процедура отбора с помощью последовательного структурирования сложной задачи в виде иерархической системы. Кроме того, метод анализа иерархий применим для комплексного рассмотрения инвестиционных проектов, он учитывает все разнообразие аспектов, которые прямо или косвенно влияют на принятие решений. Одним из элементов новизны проведенного исследования является иерархическая система показателей оценки инвестиционных альтернатив наукоемкого предприятия [5].

Сбалансированная система показателей, учитывающая цели предприятия, представляет собой иерархическую структуру критериев оценки инвестиционных проектов. Верхний уровень иерархии представляет собой главную цель предприятия — повышение эффективности инвестиционной деятельности предприятия. Второй уровень иерархии целесообразно разделить на укрупненные группы характеристик инвестиционных проектов: потребительские, научно-технические, экономические и т. п. Критерии нижнего уровня системы показателей конкретизируют состав укрупненных групп показателей предшествующего уровня иерархии.

Построение иерархической системы показателей дает представление о целях предприятия и факторах, влияющих на их достижение. Кроме того, система позволяет рассчитать интегральный показатель эффективности по каждому проекту для обоснования принимаемых решений в процессе формирования инвестиционной программы. Интегральный показатель учитывает все особенности проекта и определяет значимость его с точки зрения достижения стратегических целей компании.

Характеристики конкретных инвестиционных проектов отражаются на нижнем уровне иерархии. Каждый элемент иерархии влияет на верхний уровень системы показателей, но сила влияния различна. Величину воздействия каждого критерия оценки на главную цель иерархии возможно определить с помощью парного сравнения критериев оценки инвестиционных проектов и укрупненных групп, в состав которых они входят. Анализу подвергают все уровни иерархической системы показателей, а также рассматриваемые инвестиционные проекты в рамках конкретных критериев. Парное сравнение наиболее свойственно человеческому интеллекту и не вызывает затруднений. Преимущество такого сравнения заключается в точности оценки и простоте анализа. Результаты оценки заносят в таблицу (матрицу) сравнений (табл. 1).

Матрица парных сравнений

Таблица 1

Критерий №	Критерий 1	Критерий 2	•••	Критерий <i>п</i>	Главный вектор $\sqrt[n]{\prod_j ho_{ij}}$	Вектор приоритетов
Критерий 1	1	$\rho_{ij} = c$				
Критерий 2	$\rho_{ij} = 1/c$	1				
	,		1			
Критерий <i>п</i>				1		
ИТОГО:					Σ	

Составлено автором по материалам исследования

Сравнение качественных характеристик показателей иерархии проводят с помощью экспертного анализа на основе девятибалльной шкалы (табл. 2).

Таблица 2

Шкала балльных оценок

Шкала интенсивности	Качественное суждение			
1	Равная важность, критерии имеют одинаковую значимость			
3	Умеренное превосходство одного критерия над другим			
5	Существенное превосходство одного критерия над другим			
7	Значительное превосходство одного критерия над другим			
9	Сильное превосходство одного критерия над другим			
2, 4, 6, 8	Промежуточные значения, используемые при незначительном различии критериев между собой			

Составлено автором по материалам исследования

Элементы матрицы сравнений $(\rho_{ij}, i, j = \overline{1, n})$ принимают значения от 1 до 9. Эксперты оценивают значимость критериев по следующим правилам:

- если критерии i и j одинаково важны, $\rho_{ii} = 1$;
- если критерий i незначительно важнее критерия j, $\rho_{ij} = 3$;
- если критерий i значительно важнее критерия j, $\rho_{ij} = 5$;
- если критерий i явно важнее критерия j, $\rho_{ii} = 7$;
- если критерий i по своей значимости абсолютно превосходит критерий j, $\rho_{i}=9$.

Кроме того, если $\rho_{ij} = c$, то $\rho_{ji} = 1/c$ и если критерии имеют одинаковую важность, то $\rho_{ij} = \rho_{ji} = 1$, в частности, $\rho_{ij} = 1$ для всех i [11].

Количественные критерии иерархической системы оцениваются на основе расчета отношений абсолютных значений показателей по рассматриваемым проектам:

$$\rho_{ij} = \frac{\text{показатель } i\text{-го проекта}}{\text{показатель } j\text{-го проекта}}.$$
(2)

Для каждой из матриц рассчитывается главный вектор и вектор приоритетов, который получается путем нормализации главного вектора. Вектор приоритетов позволяет оценить значимость критерия или инвестиционного проекта внутри оцениваемой группы.

Этапы расчета интегральных показателей по инвестиционным проектам наукоемких предприятий представлены в таблице 3.

Таблица 3 Этапы расчета интегрального показателя эффективности проекта

Этап	Расчет
1. Формирование матриц, состоящих из векторов приоритетов инвестиционных проектов по каждому критерию соответствующей укрупненной группы характеристик	$A_i = (R_1; R_2; \dots R_h)$ где A_i — матрица, состоящая из векторов приоритетов инвестиционных проектов по каждому критерию i —й укрупненной группы характеристик; $i = \overline{1,m}$ где m — количество укрупненных групп показателей оценки инвестиционных проектов; R_j — вектор приоритетов проектов по j —му показателю внутри i —й группы характеристик; $j = \overline{1,h}$, где h — количество показателей внутри i —й группы характеристик
2. Расчет векторов приоритетов инвестиционных проектов по всем укрупненным группам показателей	$C_i = A_i B_i = \begin{pmatrix} c_1 \\ c_2 \\ \dots \\ c_n \end{pmatrix},$ где C_i – вектор приоритетов инвестиционных проектов по i –й группе характеристик; B_i – вектор приоритетов показателей внутри i –й группы характеристик; n – количество рассматриваемых инвестиционных проектов
3. Формирование матрицы, состоящей из векторов приоритетов инвестиционных проектов по всем укрупненным группам характеристик	$D = (C_1; C_2; C_m)$, где D — матрица, состоящая из векторов приоритетов проектов по всем группам характеристик

Окончание таблииы 3

Этап	Расчет
4. Расчет интегральных показателей по каждому инвестиционному проекту	$IP = DE = \begin{pmatrix} IP_1 \\ IP_2 \\ \dots \\ IP_n \end{pmatrix},$ где IP — вектор, состоящий из интегральных показателей по всем проектам; E — вектор приоритетов групп характеристик

Составлено автором по материалам исследования

Приоритетность инвестиционного проекта определяется максимальным значением интегрального показателя эффективности.

Таким образом, метод анализа иерархий позволяет построить рейтинг инвестиционных проектов, исходя из наиболее приоритетных задач предприятия, и рассчитать интегральный показатель эффективности каждого проекта. С помощью этого метода сложная задача выбора решения заменяется на последовательность простых этапов, каждый из которых заключается в оценке двух альтернатив. Представление исходных данных в виде иерархии позволяет уйти от вычисления сложных зависимостей между показателями.

В качестве следующего этапа формирования инвестиционной программы наукоемких предприятий предлагается расчет порогового значения интегрального показателя эффективности. Проекты, у которых интегральный показатель имеет значение ниже порогового, признают неэффективными [2]. При регулярном использовании метода анализа иерархий для отбора наиболее перспективных инвестиционных альтернатив появляется возможность вести статистику, показывающую, какое значение интегрального показателя позволяет инвестировать в проект с минимальными рисками для предприятия. На основе обработки статистических данных проводят расчет порогового значения интегрального показателя эффективности, который является решающим критерием включения проектов в инвестиционную программу. Пороговое значение интегрального показателя, полученное статистическим методом, имеет единую размерность при постоянном количестве проектов в наборе альтернатив. При увеличении или уменьшении числа проектов в программе, пороговое значение интегрального показателя эффективности будет зависеть от номенклатуры инвестиционного портфеля. Абсолютное значение порогового показателя определяют по следующему алгоритму [10].

1. Необходимо определить среднее значение интегрального показателя по инвестиционной программе. Формула для его расчета имеет следующий вид:

$$\overline{IP} = \sum_{i} IP_{i} / n, \tag{3}$$

где \overline{IP} – среднее значение интегрального показателя; n – количество сравниваемых альтернатив.

2. К реализации принимают только те проекты, интегральный показатель эффективности которых превышает определенный процент от среднего значения. Пороговый интегральный показатель определяют как

$$IP_{\text{IODOF}} = \overline{IPK}_{\text{3H}}$$
 (4)

где $IP_{\text{порог.}}$ — пороговое значение интегрального показателя; $K_{_{3\text{H.}}}$ — коэффициент значимости, характеризующий минимальное допустимое значение интегрального показателя в процентном соотношении от среднего значения. Данный коэффициент определяется для каждого предприятия на основе обработки статистических данных.

Рассмотренные этапы предлагаемой процедуры, а именно интегральная оценка проектов и отбор наиболее привлекательных альтернатив на основе сравнения с пороговым значением интегрального показателя

эффективности могут привести к формированию окончательного варианта инвестиционной программы при условии соответствия основных параметров проектов потенциальным возможностям предприятия [6; 9].

Рассмотрим предлагаемую процедуру формирования инвестиционной программы на примере конкретных проектов наукоемкого предприятия авиационной отрасли.

На основании особенностей предприятия и его проектов была построена индивидуальная сбалансированная система показателей оценки альтернатив капиталовложений. Произведен анализ инвестиционных альтернатив производственного и социального значения. Иерархическая система показателей оценки инвестиционных альтернатив, а также перечень рассматриваемых проектов наукоемкого предприятия представлены на рисунке 2.



Составлено автором по материалам исследования

Рис. 2. Иерархическая система показателей оценки инвестиционных проектов

Интегральная оценка каждого уровня иерархической системы показателей оценки представлена на рисунке 3.

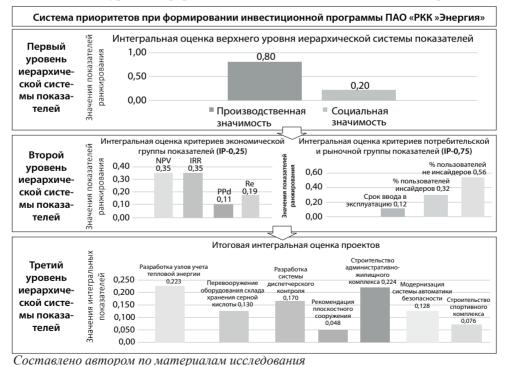


Рис. 3. Система приоритетов при формировании инвестиционной программы

Пороговое значение интегрального показателя для предприятия рассчитано с учетом коэффициента значимости, равным 35 %:

$$IP_{\text{порог.}} = \overline{IP}K_{_{3H.}} = \frac{1}{n} K_{_{3H.}} = \frac{1}{7} \cdot 0, 35 = 0, 05.$$

По итогам расчета принято решение о нецелесообразности рассмотрения в дальнейшем анализе проекта по реконструкции плоскостного сооружения, так как значение интегрального показателя данного проекта меньше допустимого.

В качестве заключительного этапа отбора проектов необходимо провести оптимизацию инвестиционной программы с учетом ограничения по финансовым ресурсам.

Научная новизна и практическая значимость статьи заключаются в следующих результатах:

- 1) обосновано применение метода анализа иерархий в процедуре отбора инвестиционных проектов в программу реализации предприятия.
- 2) использование значительного объема количественных показателей при проведении оценки инвестиционных проектов позволило повысить точность и достоверность анализа.
- 3) введен дополнительный этап процедуры формирования инвестиционной программы наукоемких предприятий в виде расчета порогового значения интегрального показателя эффективности проектов. Данный этап позволяет сократить число альтернатив инвестирования с учетом статистических данных по реализации аналогичных капиталовложений.

Таким образом, в современных условиях необходимы новые методы, инструменты и механизмы оценки эффективности инвестиций, позволяющие с максимальной точностью проводить анализ проектов для принятия решений об их целесообразности. Наукоемкие предприятия характеризуют пониженной инвестиционной активностью в связи с повышенной неопределенностью и рискованностью проектов. Применение метода анализа иерархий позволит руководству предприятий высокотехнологичных отраслей промышленности принимать обоснованные решения о вариантах капиталовложений, с целью максимизации прибыли, достижения стратегических целей и выгодного конкурентного положения на рынке.

Библиографический список

- 1. Указ Президента РФ от 01.12.2016 г. № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации». Режим доступа: http://fano.gov.ru/ru/documents/card/?id_4=66696 (дата обращения: 01.02.2018).
- 2. Болыбердин, В. А. Прикладные методы оценки и выбора решений в стратегических задачах инновационного менеджмента / В. А. Болыбердин, А. М. Беленцев, Г. П. Бендерский. М.: Изд-во «Дашков и Ко», 2014. 240 с.
- 3. Бурдина, А. А. Проблемы развития инновационной активности на авиационных предприятиях / А. А. Бурдина // Вестник Московского авиационного института. 2012. № 4 (19). С. 163-173.
- 4. Воронцовский, А. В. Инвестиции и финансирование. Методы оценки и обоснования / А.В. Воронцовский. Спб.: Изд-во С.-Петербургского университета, 2014. 528 с.
- 5. Ковалёв, В. В. Инвестиции в вопросах и ответах: учеб. пособ. / В. В. Ковалев, А. Ю. Андрианов, С. В. Волдайцев. М.: Проспект, 2014. 376 с.
- 6. Лотов, А. В. Многокритериальные задачи принятия решений: учеб. пособ. / А. В. Лотов, И. И. Поспелова. М.: Изд-во «МАКС Пресс», 2008. 197 с.
- 7. Никулина, Е. Н. Анализ перспектив оценки предприятий авиационной промышленности России / Е. Н. Никулина, А. В. Трубина // Труды МАИ: электронный журнал. 2012. № 57.
- 8. Новикова, М. Ю. Опережающая адаптация разрабатывающей организации к изменениям внешней среды как фактор повышения конкурентоспособности создаваемой ракетной техники: автореф. дис.... канд. экон. наук: 08.00.05 / М. Ю. Новикова. Рязань, 2013. 24 с.
- 9. Тарасова, Е. В. Механизм формирования инвестиционной программы промышленного предприятия / Е. В. Тарасова, Т. Ю. Николенко // Контроллинг. 2016. № 61. С. 34-43.
- 10. Тарасова, Е. В. Отбор и ранжирование инвестиционных проектов для включения в программу инновационного развития авиационного предприятия / Е. В. Тарасова, Е. И. Ярикова // Экономика и предпринимательство. − 2016. − № 7 (72). − С. 711−717.

- 11. Тарасова, Е. В. Система сбалансированных показателей и инструментарий оценки эффективности инновационных проектов / Е. В. Тарасова, Т. Ю. Николенко // Научно-технические ведомости С.-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. − 2016. − № 6 (256). − С. 228-235.
- 12. Трошин, А. Н. Финансовый менеджмент: учебник / Трошин А. Н. М.: ИНФРА-М, 2012. 331 с.
- 13. Фомкина, В. И. Анализ и оценка инвестиционных рисков авиационных предприятий / В. И. Фомкина, К. В. Шатловская // Вестник Московского авиационного института. 2012. № 1 (19). С. 180-187.

References

- 1. Ukaz Prezidenta RF ot 01.12.2016 № 642 «O Strategii nauchno-tekhnologicheskogo razvitiya Rossijskoj Federacii» [The decree of the President of the Russian Federation from 01.12.2016 № 642 «About the Strategy of scientific and technological development of the Russian Federation»]. Available at: http://fano.gov.ru/ru/documents/card/?id 4=66696 (accessed: 01.02.2018).
- 2. Bolyberdin V. A. Prikladnye metody ocenki i vybora reshenij v strategicheskih zadachah innovacionnogo menedzhmenta [Applied methods of assessment and selection of solutions in strategic tasks of innovation management]. Moscow, 2014. 240 p.
- 3. Burdina A. A. Problemy razvitiya innovacionnoj aktivnosti na aviacionnyh predpriyatiyah [*Problems of development of innovative activity in aviation enterprises*]. // Vestnik Moskovskogo aviacionnogo instituta [*Bulletin of the Moscow Aviation Institute*] Moscow, 2012, I.4(19), pp. 163-173.
- 4. Voroncovskij A. V. Investicii i finansirovanie. Metody ocenki i obosnovaniya [*Investments and financing. Methods of assessment and justification*]. St. Petersburg, 2014. 528 p.
- 5. Kovalyov V. V. Investicii v voprosah i otvetah: ucheb. posob. [Investments in questions and answers]. Moscow, 2014. 376 p.
- 6. Lotov A. V. Mnogokriterial'nye zadachi prinyatiya reshenij: ucheb. posobie [*Multi-criteria decision-making tasks*]. Moscow, 2008. 197 p.
- 7. Nikulina E. N. Analiz perspektiv ocenki predpriyatij aviacionnoj promyshlennosti Rossii [Analysis of the prospects for the assessment of aviation industry enterprises in Russia]. // Ehlektronny jzhurnal «Trudy MAI» [Electronic journal «Proceedings of MAI»] Moscow, 2012, I. 57.
- 8. Novikova M. Yu. Operezhayushchaya adaptaciya razrabatyvayushchej organizacii k izmeneniyam vneshnej sredy kak faktor povysheniya konkurentosposobnosti sozdavaemoj raketnoj tekhniki: avtoref. dis.... kand. ehkon. nauk: 08.00.05 [Advanced adaptation of the developing organization to changes in the external environment as a factor to increase the competitiveness of the missile technology being developed]. Ryazan', 2013. 24 p.
- 9. Tarasova E. V. Mekhanizm formirovaniya investicionnoj programmy promyshlennogo predpriyatiya [*The mechanism of formation of the investment program of an industrial enterprise*]. // Kontrolling [*Controlling*] Moscow, 2016, I. 61, pp. 34-43.
- 10. Tarasova E. V. Otbor i ranzhirovanie investicionnyh proektov dlya vklyucheniya v programmu innovacionnogo razvitiya aviacionnogo predpriyatiya [Selection and ranking of investment projects for inclusion in the innovative development program of an aviation enterprise]. // Ehkonomika i predpinimatel'stvo [Economics and enterpreneurship] Moscow, 2016, I. 7(72), pp. 711-717.
- 11. Tarasova E. V. Sistema sbalansirovannyh pokazatelej i instrumentarij ocenki ehffektivnosti innovacionnyh proektov [Balanced scorecards and tools for assessing the effectiveness of innovation projects]. 2016, I. 6(256), pp. 228-235.
- 12. Troshin A. N. Finansovyj menedzhment: uchebnik [Financial management]. Moscow, 2012. 331 p.
- 13. Fomkina V. I. Analiz i ocenka investicionnyh riskov aviacionnyh predpriyatij [Analysis and assessment of investment risks of aviation enterprises]. // Vestnik Moskovskogo aviacionnogo instituta [Bulletin of the Moscow Aviation Institute] Moscow, 2012, pp. 180-187.