

2. Абдурахманова М. Анализ взаимодействия банковского сектора и предприятий малого бизнеса // Экономическая политика. 2013. № 6. С. 113–125.
3. Яндарбиева А.Н Основные направления совершенствования банковской деятельности в России в контексте стимулирования экономического развития страны // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2014. № 2-1. С. 257–259.

The effectiveness of the system «bank – small entrepreneurship»

Gennady Nikolaevich Pluzhnik, Ph.D., Head of the Chair management and marketing, the Ryazan branch of Moscow Witte University

In terms of import substitution, the article becomes especially actual and practically meaningful in connection with the necessity of a banking-credit system establishment which is the most needed for the users of banking services.

The keywords: banking-credit system, financial system of a country, small and medium-sized business

УДК 338.001.36

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ОЦЕНКИ
ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕШЕНИЙ
ПО СОЗДАНИЮ НОВОЙ ТЕХНИКИ**

*Владимир Яковлевич Ушаков, канд. экон. наук, проф.,
проф. кафедры финансов и кредита,
E-mail: ushakovv@list.ru,*

*Владимир Семенович Ефимов, канд. экон. наук, ст. науч. сотр.,
проф. кафедры финансов и кредита,
E-mail: vefimov@muiv.ru,
Московский университет им. С.Ю. Витте,
<http://muiv.ru>*

В статье сформулированы предложения по совершенствованию методического аппарата для оценки экономической эффективности решений по созданию новой техники. Рассмотрена процедура принятия решения по каждому мероприятию и этапы моделирования.

Ключевые слова: методический аппарат оценки экономической эффективности, процедура принятия решения, моделирование мероприятия по созданию новой техники.

В современных условиях облик новой техники формируется с учетом трех основных факторов: политического, экономического и демографического. Однако в отличие от прежних лет, когда политическая установка считалась доминирующей, в новом подходе определяющим является экономический фактор. Именно в этих условиях возрастает потребность в выработке обоснованных требований по совершенствованию методических подходов при разработке новых образцов.



В. Я. Ушаков

Реализация этих требований происходит в условиях жестких ограничений всех видов ресурсов. Поэтому проблема оценки целесообразности выделения и эффективности использования, материальных и денежных средств, особенно при разработке и осуществлении

проекта создания перспективной техники, остается чрезвычайно актуальной. Оптимальное распределение ресурсов производится на основе комплексного экономического анализа всех мероприятий, технического и материального обеспечения. Ее состав-



В. С. Ефимов

проекта создания перспективной техники, остается чрезвычайно актуальной. Оптимальное распределение ресурсов производится на основе комплексного экономического анализа всех мероприятий, технического и материального обеспечения. Ее состав-

ляющими являются: степень подготовленности специалистов ОКБ и квалифицированных рабочих производственной сферы и финансовые ресурсы на создание перспективного образца. Эти составляющие предполагают оценку двух групп показателей, одна из которых отражает производственный аспект, а другая экономический (стоимостной и временной) аспект рассматриваемого мероприятия [1]. Степень обеспеченности финансовыми ресурсами определяет степень технического совершенства нового образца и уровень технического оснащения производства.

Уровень готовности инженерно-технических работников (ИТР) и квалифицированных рабочих производственной сферы входит в число главных задач всей системы разработки нового образца в условиях ограниченного финансирования. Он требует создания и технологической оснастки на производстве и соответствующей инфраструктуры, приводит к изменению расходов всех видов ресурсов (материальных, финансовых, людских и т.п.).

Важно отметить, что сама процедура принятия решения по каждому мероприятию в ряде случаев выходит за рамки экономического анализа, что позволяет оценить различные варианты планируемых мероприятий и дать рекомендации по лучшему из них. Выбор окончательного мероприятия или состава мероприятий принадлежит лицу, принимающему решение (ЛПР).

К первой группе мероприятий относятся – специальная подготовка ИТР и квалифицированных рабочих производственной сферы, участвующих в разработке и изготовлении опытного образца.

Вторую группу составляют мероприятия по созданию производственной оснастки и инфраструктуры технической эксплуатации.

К третьей группе – техническая документация в области разработки, производства и технической эксплуатации и т.п.

В условиях ограниченного финансирования наибольшее внимание в процессе принятия решения должно уделяться таким экономическим показателям как объем требуемых или израсходованных ресурсов (затрат) и показатели времени достижения цели [1].

Система качественно или количественно описывается рядом показателей. Свойства системы могут меняться в процессе ее функционирования. Эти изменения являются как результатом изменения среды, оказывающей воздействие на нее.

Связи системы со средой реализуются через входы и выходы системы, а функционирование самой системы описывается внутренними показателями. Входы характеризуют связи системы с системами другого уровня или с другими подсистемами [2]. Они могут иметь вид нормативных документов, бюджетные ассигнования по статьям расходов, нормы расхода, технические характеристики аналогов.

Выходы связывают данную систему с другими системами, на которые она может оказывать влияние результатами своей деятельности. Для промышленности показатели полноты и своевременности финансирования; уровень подготовки специалистов, материальной базы, состояние основных фондов производственной сферы и т.п.

В свою очередь выходными показателями, реализуя принцип обратной связи, оказывают воздействие на внутренние показатели. Как правило, значения выходных показателей, поступающих в систему более высокого уровня. Результаты реализации этих мероприятий могут привести к изменению входных показателей.

Внутренними показателями в нашем случае, являются: размер бюджетных ассигнований, расходы на содержание работников промышленных предприятий и самой системы. Определенный набор количественных значений внутренних показателей является решением ЛПР. При одних и тех же входных показателях изменение значений внутренних показателей (решения) приводит к изменению выходных показателей.

Набор показателей может быть определен путем экспертного опроса специалистов.

Введение понятий системы, структуры системы и среды позволяет в совокупности рассматривать создаваемую технику и средства ее обеспечения как техническую

систему (ТС), основными признаками которой являются: наличие материальных, экономических, информационных связей между элементами и внешней средой, наличие входа и выхода системы, вещественных элементов, людей и природной среды, иерархичность элементов. Система обладает рядом свойств. Главными из них являются:

- эмерджентность, в соответствии с которым система должна обладать новыми свойствами, не присущими составляющим ее элементам;
- адаптивность, т.е. способность приспосабливаться к изменениям среды (это свойство приобретает особую важность в условиях нестабильного финансирования);
- «равнопрочность», когда все элементы системы должны одинаково успешно способствовать достижению единой цели. Это свойство находит свое выражение при сбалансировании интересов участников процесса принятия коллективного решения, который предполагает решение двух типов задач: задачи оценки и задачи выбора рационального варианта проекта разработки новой техники [2].

В задачу оценки входит определение значений выходных показателей по известным значениям входных и внутренних так называемая задача «черного ящика» при известных требованиях бюджетных средств определить величину затрат на выполнение проекта разработки (входные показатели) и величину стоимости проекта.

Задача выбора предполагает выбор [3] среди возможных вариантов, характеризующих состояние системы, такого, который наилучшим образом отвечал бы поставленной цели. Таким образом, в задаче выбора речь идет о нахождении наилучшего решения (наилучшего набора внутренних показателей). Примерами задач выбора могут быть задачи по определению оптимальной величины ассигнований по обеспечению требуемого уровня надежности техники.

Выбор лучшего решения производится на основании критерия. В качестве критерия обычно выбирается один или несколько выходных показателей.

Основным рабочим инструментом системного анализа является модель. Разработка модели облегчается с помощью графического построения «дерева» целей.

Первый этап моделирования начинается с постановки задачи исследования, в которой должна быть раскрыта основная цель и определены условия решения задачи. Этот этап моделирования является наиболее важным, поскольку только правильное представление о существе задачи позволит получить результат, соответствующий реальной системе.

На первом этапе моделирования системы определяются:

- 1) назначение системы;
- 2) информация об учитываемых параметрах внешней среды и самой системы;
- 3) совокупность допущений и ограничений, принимаемых в модели.

Задача может считаться поставленной корректно, если располагаемая для решения информация является достаточной и непротиворечивой.

Формализация может быть существенно облегчена, если по результатам первого этапа моделирования можно представить модель системы как набор входных, внутренних и выходных показателей.

Вторым этапом моделирования является формализация задач. Включает в себя:

- 1) аналитическое или логическое описание связей между показателями;
- 2) аналитическое или логическое представление критерия через эти показатели;
- 3) разработку математической модели.

Математическая модель является инструментом, с помощью которого можно эффективно оценивать различные состояния системы в интересах выбора лучшего варианта. Выбор метода решения в значительной мере определяет его трудоемкость, качество получаемых результатов и, в конечном счете, степень достижения поставленной цели.

Третьим этапом моделирования является разработка алгоритма решения задачи.

Так при проведении расчетов может выявиться несовместимость условия, заданных ограничениями. Тогда необходимо вернуться к первому этапу и пересмотреть постановку задачи [4; 5].

Представим модель проекта разработки перспективного образца в виде набора показателей (рисунок). Такой вид модели в силу своей наглядности упрощает процесс формализации задачи.

Обозначим входные показатели соответственно через x_i ; внутренние показатели – через y_j ; выходные – через z_k .

Внутренние показатели Y_j являются управляемыми переменными, т.к. их количественные значения могут изменяться в результате воздействия нормативных документов, а на более высоком уровне – решений ЛПР. Определенный набор количественных значений внутренних показателей является решением.

Входные показатели X – это неуправляемые переменные, значения которых устанавливаются в директивном порядке, являются константами или ограничениями.

Выходные показатели Z_k – это результат деятельности. При неизменных значениях входных показателей X_j результат деятельности будет определяться теми решениями Y_j , которые реализуются внутри системы.

Связи между Z_k , с одной стороны, и X_j , Y_j могут быть детерминированными (функциональными) или стохастическими. В общем виде детерминированная основа стохастической связи имеет вид:

$$Z_1 = f_1(X_j, Y_j); Z_2 = f_2(X_j, Y_j); Z_3 = f_3(X_j, Y_j); Z_4 = f_4(X_j, Y_j); \\ Z_5 = f_5(X_j, Y_j); Z_6 = f_6(X_j, Y_j); Z_7 = f_7(X_j, Y_j); Z_8 = f_8(X_j, Y_j).$$

При решении задачи выбора обычно один или несколько наиболее значимых из выходных показателей принимается в качестве критерия W , а на остальные накладываются ограничения. Эти показатели содержатся в оперативных месячных и годовых планах предприятия. К числу важнейших из них относятся показатели уровня выполнения плана мероприятий по объему, качеству, ритмичности, производительности труда. В их числе: нормативы и нормы расхода материалов, топлива и энергии, нормы выработки и нормы трудовых затрат и т.д. [6; 7]



Рисунок 1 – Состав экономической информации, характеризующей финансово-хозяйственную деятельность предприятия

Экономические показатели имеют две разновидности: показатели объема требуемых или израсходованных ресурсов и показатели длительности достижения цели. Ис-

пользование временного показателя возникает вследствие невозможности немедленно / удовлетворения всеми ресурсами, необходимыми для достижения цели.

В общем случае предполагается обязательная оценка трех показателей – эффект (результат) – затраты ресурсов (стоимость) – время (продолжительность) [4].

При решении некоторых частных задач возможна оценка только одного или двух показателей. Например, на практике часто возникает необходимость в оценке стоимости проектирования нового двигателя.

Конкретное содержание показателей эффект–затраты–время может быть различным и определяется характером решаемой задачи, что, в конечном счете, зависит от цели мероприятия. Так, при решении задачи оптимального назначения денежных средств в качестве критерия может выступать стоимость проекта, а ограничениями являются время, отведенное на выполнение проекта.

Финансирование разработки нового образца и оценка ее по абсолютным и относительным показателям должна удовлетворять условиям репрезентативности. Наибольшей репрезентативностью обладают относительные (удельные) показатели. Такого рода удельные показатели как трудоемкость наиболее репрезентативны и требуют достаточно полного анализа при принятии управленческих решений. Показатель трудоемкости целесообразно использовать в качестве компоненты целевой функции при принятии оптимального решения.

Таким образом, в современных условиях негативного воздействия зарубежных санкций на экономику России и резком ограничении финансовых ресурсов чрезвычайно важно продолжать исследования по обоснованию методологических подходов при принятии решений по разработке технологической продукции.

Литература

1. *Бирман Г., Шмидт С.* Экономический анализ инвестиционных проектов: пер с англ. / под ред. Л.П. Белых. М.: Банки и биржи; ЮНИТИ, 1997.
2. *Бродунов А.Н.* Прикладные аспекты реструктуризации кредитного портфеля коммерческого банка с использованием статистических моделей количественного анализа // Вестник Московского университета им. С.Ю. Витте. Сер. 1: Экономика и управление. 2013. № 1 (3). URL: http://www.muiiv.ru/vestnik/pdf/eu/eu_2013_1_55-67.pdf
3. *Бушуева Н.В.* Особенности функционирования российского рынка ценных бумаг // Экономика. Предпринимательство. Окружающая среда. 2009. № 3. С. 23–27.
4. *Ушаков В.Я.* Методика оперативного управления краткосрочными финансовыми вложениями // Вестник Московского университета им. С.Ю. Витте. Сер. 1: Экономика и управление. 2013. № 1. URL: http://www.muiiv.ru/vestnik/pdf/eu/eu_2013_1_68-74.pdf
5. *Ушаков В.Я.* Методика расчета экономической эффективности инвестиционного проекта на примере летательных аппаратов (ЛА) // Вестник Московского университета им. С.Ю. Витте. Сер. 1: Экономика и управление. 2014. № 2 (8). С. 25–31.
6. *Ушаков В.Я., Буневич К.Г.* Методика обоснования решений по формированию финансовой политики предприятия // Вестник Московского университета им. С.Ю. Витте. Сер. 1: Экономика и управление. 2015. № 1 (12). С. 92–96.
7. *Бродунов А.Н., Ушаков В.Я.* Обоснование финансовых решений в условиях неопределенности // Вестник Московского университета им. С.Ю. Витте. Сер. 1: Экономика и управление. 2015. № 1 (12). С. 30–36.

Improvement of methodology for assessing the economic efficiency of decisions to create new technology

Vladimir Semenovich Efimov, Ph.D., SNA, professor of the department "Finance and credit", Moscow Witte University

Vladimir Yakovlevich Ushakov, Ph.D., prof., professor of the department "Finance and credit" Moscow Witte University