

УДК 338

М. А. Яхъяев<sup>1</sup>

## ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННО-ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ И ПРОГРАММ

### Аннотация

**Цель.** Целью статьи является рассмотрение особенности оценки эффективности инновационно-инвестиционных проектов и программ. Для детализации финансовой стратегии предприятия на предстоящий период оптимально представлять планы и направления развития предприятия в виде оценки инновационно-инвестиционных проектов с их декомпозицией на операционный, инвестиционный и финансовый бюджеты, так как потоки финансовых ресурсов характеризуются регулярной или периодической сменой стабильности и нестабильности. Соответственно, можно предположить, что локализация тенденций к утрате устойчивости роста отдельно взятого предприятия во внешней среде происходит именно в части неэффективно организованного управления финансами. Эффективно организованное финансовое управление на предприятии есть одно из условий устойчивого его роста.

**Материалы и методы.** В статье, в методологическом аспекте, использованы современные теории рыночной экономики, развития и регулирования; методы структурно-функционального анализа и системного подхода, группировки, графический и табличный методы, система экономических законов и научных предположений.

**Результаты.** В данной статье представлено определение инновационных и инвестиционных проектов, дана характеристика основных показателей оценки эффективности инновационных и инвестиционных проектов. Дана характеристика информации, необходимой для инициации инновационных и инвестиционных проектов. Приведен алгоритм управления рисками инновационных проектов. Рассмотрена методология качественного и количественного анализа рисков инновационных и инвестиционных проектов.

**Выводы.** В ходе исследования обосновано, что инновационно-инвестиционный проект считается эффективным, если: его чистая текущая стоимость больше нуля; его внутренняя норма рентабельности больше стоимости источника финансирования; его срок окупаемости не превышает горизонта долгосрочного планирования. Оценка значительности или

---

<sup>1</sup> Яхъяев Магомедсанд Алигаджиевич, доктор экономических наук, профессор, первый проректор, Институт социальных наук (международных отношений, управления и права) (105005, г. Москва, ул. Радио, д. 20, корп. 1); [info5@socius.ru](mailto:info5@socius.ru)

*незначительности эффектов производится на основе укрупненных расчетов или методом экспертной оценки и согласовывается с профильной службой исполнительной дирекции. В проектах, связанных с производством и реализацией новых видов продукции, необходимо рассчитывать текущую рентабельность (без учета инвестиционных затрат) по видам новой продукции.*

**Ключевые слова:** *инвестиционный проект, инновационный проект, ключевые показатели эффективности инвестиционного проекта, риски инновационных проектов*

## **Введение**

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что в современных темпах развития современной экономики внедрению в массовое использование любой инновации предшествует определенная последовательность действий – от генерации идеи до разработки конечного продукта и его коммерциализации. Процесс коммерциализации инновации происходит путем реализации инновационного проекта. Отсюда вытекает потребность в совершенствовании инструментария оценки эффективности и управления инновационными проектами.

## **Результаты исследования**

Задача разработки инновационного проекта – подготовка информации, необходимой для обоснованного принятия решения относительно осуществления инвестиций. Инвестиционная идея – предварительное видение улучшения операционной деятельности компании, сформулированное в произвольной форме, которая не предполагает детального анализа эффективности, а служит для принятия принципиального решения о целесообразности дальнейшей проработки этой идеи в формате инвестиционного предложения.

Инновационный проект – это «система взаимоувязанных целей и программ их достижения, представляющих собой комплекс научно-исследовательских, опытно-конструкторских, производственных, организационных, финансовых, коммерческих и других мероприятий, соответствующим образом организованных (т.е. увязанных по ресурсам, срокам и исполнителям), оформленных комплектом проектной документации и обеспечивающих эффективное решение конкретной инновационной проблемы (научно-технической задачи), выраженной в количественных показателях» [2].

Инвестиционный проект – форма осуществления инвестиционной деятельности, предусматривающая вложение инвестиций стоимо-

стью свыше 1000 тыс. руб. и получение эффекта от них в течение ограниченного промежутка времени;

Инвестиционные затраты – затраты, связанные с подготовкой компании к осуществлению и реализацией проекта. Затраты на формирование оборотного капитала осуществляются при увеличении объемов производства, реализации продукции, текущих затрат, периодов оборота текущих активов или пассивов. Бюджет проекта – общая сумма инвестиционных затрат по проекту.

Все проекты можно разделить на экономические и жизнеобеспечивающие проекты [3–6].

Жизнеобеспечивающие проекты включаются в план модернизации производства, техперевооружения без дополнительного анализа со стороны ФЭО (финансово-экономический отдел).

Экономические проекты анализируются на предмет экономической эффективности инвестиций следующим образом:

- проекты с бюджетом не менее 1000 тыс. руб. проходят полную процедуру анализа проекта;
- проекты с бюджетом менее 1000 тыс. руб. проходят экспресс-анализ.

На этапе экспресс-анализа определяется в общих чертах потенциальная доходность проекта и целесообразность его реализации. Экспресс-анализ проводится на основе представленных данных, без проверки их на предмет достоверности. На данном этапе определяются инвестиционные затраты, экономический эффект и простой срок окупаемости.

Процесс планирования, анализа и утверждения инвестиций должен длиться столько времени, сколько необходимо для достижения необходимого качества проектов для принятия решения.

Все реализуемые проекты подлежат регулярному мониторингу:

- за соответствием выполняемых мероприятий целям проекта;
- за соблюдением сроков реализации проекта;
- за соответствием фактических натуральных и финансово-экономических показателей проекта запланированным.

Мониторинг осуществляется на постоянной, периодической основе.

Ключевые показатели эффективности инвестиционного проекта (далее – КПЭ проекта) – совокупность финансово-экономических

и производственных показателей, определяющих эффективность реализации инвестиционного проекта. Для оценки эффективности инвестиционного проекта используются два типа КПЭ, которые являются основанием для принятия решения по инвестиционному проекту:

- производственные КПЭ;
- финансово-экономические КПЭ.

Состав производственных КПЭ определяется для каждого отдельного проекта. В их числе могут быть:

- объем производства услуг в натуральных и стоимостных показателях;
- количество вспомогательных материалов, энергоресурсов и т.п.;
- технологические коэффициенты;
- прочее.

Оценка эффективности инвестиционных проектов должна производиться сопоставлением сценариев «Без реализации проекта» и «При реализации проекта». При этом следует учесть, что оба сценария предполагают динамичное развитие и не являются статичными. Необходимо учитывать перспективную загрузку оборудования, изменение показателей работы, реализацию других инвестиционных проектов, включенных в план реализации, и другие факторы, связанные с прогнозируемым изменением ситуации [1].

При оценке инвестиционного проекта возникают различные экономические и неэкономические эффекты, при этом некоторые эффекты (положительные (отрицательные)) незначительны (менее 5%), однако они требуют больших трудозатрат при расчете. Поэтому при расчете инвестиционных проектов подобные эффекты не учитываются.

Оценка значительности или незначительности эффектов производится на основе укрупненных расчетов или методом экспертной оценки и согласовывается с профильной службой исполнительной дирекции.

Для всех инновационно-инвестиционных проектов, а также для проектов других программ, по которым принято такое решение, необходимо рассчитывать эффекты с учетом изменения стоимости денег во времени методом финансового моделирования.

Денежные потоки характеризуются разновременностью, поэтому следует учесть, что ценность денежных средств в разные периоды

времени неодинакова. Это объясняется не только наличием инфляции, которая снижает покупательную способность каждой единицы денежных средств, но и возможностью альтернативного вложения финансовых ресурсов. Поэтому при оценке эффективности инвестиционных проектов денежные потоки дисконтируются.

Дисконтирование осуществляется путем умножения денежного потока на определенный момент времени на коэффициент дисконтирования:

$$PV_i = \frac{FV_i}{(1 + R)^i}, \quad (1)$$

где  $i$  – номер шага расчета ( $i = 0, 1, 2, \dots, T$ );  $T$  – горизонт расчета;  $R$  – ставка дисконтирования;  $PV$  – приведенный к настоящему времени денежный поток;  $FV$  – денежный поток на каждый шаг расчета.

При подготовке финансовых моделей проектов необходимо принимать во внимание, что мероприятия, реализуемые по проектам эффективности, чаще всего носят долговременный характер. Горизонт расчета для оценки эффективности инвестиционных проектов в компании принят 10 лет.

Однако следует учесть, что в большинстве случаев период жизни проекта отличен от принятого горизонта расчета. В таком случае при расчете  $NPV$  необходимо оценить денежные потоки в постпрогнозный период.

Принятая формула для расчета суммарных денежных потоков в постпрогнозный период:

$$TV = \frac{CF_i}{R}, \quad (2)$$

где  $TV$  – терминальная стоимость;  $CF_i$  – денежный поток на конец расчетного периода;  $R$  – ставка дисконтирования.

Если на конец 10-го года расчета денежные потоки не устоялись и предполагаются какие-либо дальнейшие значительные изменения, горизонт расчета проекта продлевается до того периода, пока отклонение денежных потоков по годам станет незначительным. В некоторых других случаях по обоснованию специалистов горизонт расчет также продлевают.

Если возможно четко определить период жизни проекта, после которого его влияние на денежные потоки компании прекращается, и он незначительно отличается от принятого горизонта расчета, необходимо вести расчет на этот срок. В таком случае терминальную стоимость необходимо учитывать как ликвидационную – стоимость возможной реализации основных средств с учетом сопутствующих затрат (демонтаж, доставка и т.п.). Терминальную стоимость необходимо дисконтировать и учитывать при расчете NPV. В случае привлечения внешних источников финансирования инвестиционных проектов разрабатывается план-график погашения задолженности.

По экономическим проектам куратор проекта направляет предложение, пояснительные записки и материалы по проектной идее в бумажных и (или) электронных копиях в ФЭО для последующего анализа.

Куратор отвечает за предоставление в ФЭО следующей информации (табл. 1).

Таблица 1

### Информация, необходимая для инициации проекта

Наименование	Отвечает на вопросы
Описание цели проекта	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Какие производственные показатели хотим улучшить;</li> <li>• на сколько планируется улучшить показатели</li> </ul>
Техническое описание проекта	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Какие объекты (участки, единицы оборудования) будут подвергаться изменениям;</li> <li>• что будет происходить с объектами при реализации проекта;</li> <li>• как изменятся производственные показатели объектов;</li> <li>• какие мероприятия будут производиться над этими объектами;</li> <li>• изменения оргструктуры (какое количество человек будет дополнительно привлечено (высвобождено) в связи с реализацией инвестиционного проекта)</li> </ul>
План-график реализации проекта	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Мероприятие (этап);</li> <li>• сроки – дата начала, дата окончания;</li> <li>• затраты, в том числе НДС;</li> <li>• условия оплаты</li> </ul> <p>Документ однозначно определяет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• распределение по времени основных этапов реализации проекта;</li> <li>• суммы и сроки предоплаты, окончательных расчетов;</li> <li>• длительность и стоимость прохождения организационных процедур, в том числе получения разрешительной документации, обучения персонала и т. п.</li> <li>• план-график выхода на проектную мощность</li> </ul>

Окончание таблицы 1

Наименование	Отвечает на вопросы
Описание инвестиционных затрат	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Приобретение земельных участков;</li> <li>• строительство зданий и сооружений;</li> <li>• приобретение, доставка, монтаж основного и вспомогательного оборудования;</li> <li>• подведение коммуникаций (энерго-, тепло-, водо-, газоснабжение, канализация и т.п.);</li> <li>• расширение объектов инфраструктуры (в том числе административные, вспомогательные, складские помещения);</li> <li>• демонтаж заменяемого оборудования – для проектов, связанных с модернизацией производства, с заменой существующего оборудования;</li> <li>• затраты на оформление разрешительных документов, на обучение персонала и т.п.</li> </ul>
Маркетинговый анализ (для проектов по увеличению производства и сбыта, по производству новых видов услуг)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Планируемая цена реализации;</li> <li>• объем планируемой реализации;</li> <li>• существующие цены на рынке;</li> <li>• объем рынка в натуральных и стоимостных показателях;</li> <li>• основные игроки на рынке т.п.</li> </ul>

Составлено по данным ПАО «НК «Роснефть»

Вся информация, предоставляемая куратором проекта, должна быть согласована с заместителями генерального директора по направлениям, с каждым в части его компетенции.

ФЭО имеет право, как в устной, так и в письменной форме запрашивать дополнительную информацию, необходимую для проведения анализа в любом подразделении корпорации. В случае отсутствия в корпорации необходимой информации, существенной для анализа проекта, ответственность за ее предоставление несет куратор проекта.

Используя результаты выполненных расчетов и информацию, полученную от куратора проекта, ФЭО оформляет инвестиционный проект и направляет материалы для рассмотрения на заседании инвестиционного комитета. При наличии замечаний к представленным материалам ФЭО возвращает предложение на доработку с указанием замечаний куратору проекта.

По итогам подготовительной работы анализа проекта документация по инвестиционному проекту должна содержать:

1. Презентацию в формате Power-Point с полным описанием существенных сторон проекта, в том числе:

- идею проекта;
- все предположения и предпосылки, используемые при анализе проекта и расчете показателей;
- расчет экономического эффекта проекта и всех его слагаемых в формате цена – количество – сумма;
- основные показатели эффективности инвестиционного проекта;
- лист согласования проекта;

2. Организационный план реализации проекта в формате:

- этап (мероприятие (действие));
- цель (задача) этапа;
- сроки – дата начала, дата окончания;
- ответственный;
- финансовую модель проекта в формате MS-Excel;
- прочие документы по проекту, представляемые по усмотрению куратора проекта или по требованию инвестиционного комитета.

В проектах, связанных с производством и реализацией новых видов продукции, ФЭО обязан рассчитывать текущую рентабельность (без учета инвестиционных затрат) по видам новой продукции.

Реализация инновационного проекта связана с предпринимательским риском. Управление инновационными рисками – это процесс, который напрямую связан с определением, оценкой и анализом, а также с принятием решений, которые повлекут за собой снижение или предотвращение наступлений рискованных ситуаций. Процесс анализа рисков имеет системный характер, его значимость заключается в создании совокупности элементов управления рисками на стадиях планирования, осуществления и завершения проекта. Управление инновационным риском заключается в оценке наличия риска на различных стадиях создания нового продукта. Начиная от процесса принятия нового решения о важности реализации представленного инновационного проекта, так и при разработке стратегии его реализации.

Процесс управления рисками инновационных проектов состоит из шести основных составляющих: планирование управления инновационными рисками, определение инновационных рисков, качественная оценка рисков инновационных проектов, количественная

оценка рисков инновационных проектов, планирование реагирования на риски инновационных проектов, мониторинг и контроль рисков инновационных проектов.

Все представленные этапы управления взаимосвязаны между собой. Несмотря на то, что все элементы, которые представлены в данной схеме, изучаются как дискретные, то есть с четко определенными качествами, фактически они могут совпадать.

В существующей реальности обычно выделяют четыре основных метода снижения риска инновационных проектов:

- избегание – это самый простой уход от реального состояния дел;
- передача риска – это переводение ответственности за риск инновационных проектов третьей стороне;
- минимизация инновационного риска – это осуществление мер по снижению размера риска и создание определенных мероприятий по предотвращению ущерба;
- принятие инновационного риска – сохранение ответственности за риск инновационных проектов; способность нести ответственность за принятые решения.

Для реализации данных методов на практике применяются различные способы защиты.

Способы защиты от рисков инновационных проектов:

- распределение риска между учредителями;
- страхование инновационных рисков;
- создание резервов на непредвиденные расходы.

## **Выводы**

Под успешно реализованным проектом понимается проект, завершённый с ожидаемыми эффектами, в планируемые сроки, заложенными параметрами качества проекта, без превышения бюджета. Кроме того, огромную роль в определении успеха проекта играют заинтересованные лица.

Показателями эффективности инновационно-инвестиционного проекта являются:

- NPV – чистая приведенная стоимость инвестиционного проекта;
- IRR – внутренняя норма рентабельности инвестиционного проекта;
- DPP – дисконтированный срок окупаемости проекта.

Инновационно-инвестиционный проект считается эффективным, если: его чистая текущая стоимость больше нуля; его внутренняя норма рентабельности больше стоимости источника финансирования; его срок окупаемости не превышает горизонта долгосрочного планирования. Проекты с неудовлетворительными показателями эффективности отклоняются.

### Список литературы

1. *Абакумов Р.Г., Подоскина Е.Ю.* Методы оценки эффективности инновационных проектов // *Инновационная наука*. 2016. № 1-1. С. 11–13.
2. *Лясников Н.В., Дудин М.Н.* Модернизация производства и генерирование инноваций как стимул сохранения стратегической устойчивости и конкурентоспособности предпринимательских структур // *Актуальные вопросы инновационной экономики*. 2012. № 1. С. 90–99.
3. *Ерыгина Л.В., Смородинов Р.В.* К вопросу об оценке эффективности инновационных проектов наукоемких производств // *Теория и практика общественного развития*. 2016. № 2. С. 44–46.
4. *Зайцев Ю.В., Дорожкина Т.В., Крутиков В.К., Федорова О.В.* Управление инновационным проектом: учебно-методическое пособие. Калуга: ИП Стрельцов И.А. (Изд-во «Эйдос»), 2016. С. 174.
5. *Рыжова В.В., Петров В.В.* Механизм выбора значимых для компании проектов и доведение их до конкурентоспособности с использованием функционально-стоимостного моделирования: монография. М.: РИОР, 2014. С. 65.
6. *Dudin M.N.* The organization approaches peculiarities of an industrial enterprise financial management / *Dudin M.N., Lyasnikov N.V., Yahyaev M.A., Kuznetsov A.V.* // *Life Science Journal*. 2014. Т. 11. № 9. С. 333–336.

M. A. Yakhyayev<sup>1</sup>

## THEORY, METHODOLOGY AND METHODS OF EVALUATION OF EFFICIENCY OF INNOVATIVE-INVESTMENT PROJECTS AND PROGRAMS

### Annotation

**Purpose:** *the purpose of the article is to consider the specifics of the evaluation of the effectiveness of innovative investment projects and programs. To detail the company's financial strategy for the upcoming period, it is optimal to present plans and directions for the company's development in the form of an assessment of innovation-investment projects with their decomposition into operational, investment and financial budgets, since the flows of financial resources are characterized by a regular or aperiodic change in stability and instability, , that the localization of trends towards a loss of stability in the growth of a single enterprise in the external environment occurs precisely in the part of inefficiently organized financial management. Efficiently organized financial management in the enterprise is one of the conditions for its sustainable growth.*

**Materials and methods:** *in the article, in the methodological aspect, modern theories of market economy, development and regulation are used; methods of structural and functional analysis and systems approach, groupings, graphical and tabular methods, a system of economic laws and scientific assumptions.*

**Results:** *this article presents the definition of innovative and investment projects, gives a description of the main indicators for assessing the effectiveness of innovation and investment projects. The characteristic of the information necessary for the initiation of innovative and investment projects is given. The algorithm of risk management of innovation projects is given. The methodology of qualitative and quantitative analysis of risks of innovative and investment projects is considered.*

**Conclusions:** *in the course of the study, it is justified that an innovation-investment project is considered effective if: its net present value is greater than zero; its internal rate of return is greater than the cost of the source of financing; its payback period does not exceed the horizon of long-term planning. Evaluation of the significance or insignificance of effects is made on the basis of consolidated calculations or by peer review and agreed with the profile service of the executive*

---

<sup>1</sup> **Yakhyayev Magomedsaid A.**, Doctor of Economics, Professor, First Vice-Rector, Institute of Social Sciences (International Relations, Management and Law) (105005, Moscow, ul. Radio, 20); [info5@socius.ru](mailto:info5@socius.ru)

*directorate. In projects related to the production and sale of new products, it is necessary to calculate the current profitability (excluding investment costs) by the types of new products.*

**Keywords:** *investment project, innovative project, the key performance indicators of the investment project, the risks of innovative projects*

### References

1. Abakumov R.G., Podoskina E.Yu. Methods for evaluating the effectiveness of innovative projects. *Innovative Science*. 2016; 1(1):11–13.
2. Lyasnikov N.V., Dudin M.N. Modernization of production and the generation of innovations as an incentive for maintaining strategic stability and competitiveness of entrepreneurial structures. *Actual issues of innovative economy*. 2012; 1:90–99.
3. Erygina L.V., Smorodinov R.V. On the issue of assessing the effectiveness of innovative projects of high technology production. *Theory and practice of social development*. 2016; 2:44–46.
4. Zaitsev Yu.V., Dorozhkina T.V., Krutikov V.K., Fedorova O.V. Management of an innovative project. Teaching-methodical manual. Kaluga: IP Streltsov I.A. (Publishing house «Eidos»), 2016. p. 174.
5. Ryzhova V.V., Petrov V.V. The mechanism of selecting projects that are significant for the company and bringing them to competitiveness using functional-value modeling: monograph. Moscow: RIOR, 2014. p. 65.
6. Dudin M.N. The organization approaches peculiarities of an industrial enterprise financial management / Dudin M.N., Lyasnikov N.V., Yahyaev M.A., Kuznetsov A.V. *Life Science Journal*. 2014; 11(9):333–336.