

# Решение задач оптимизации инновационно-инвестиционного проектирования

Н. В. Лашманова<sup>1</sup>, О. Ю. Сыроватская<sup>2</sup>, И. А. Садырин<sup>3</sup>

Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет  
«ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)

<sup>1</sup>natalasha2007@mail.ru, <sup>2</sup>syrovatskay\_o.u@inbox.ru, <sup>3</sup>sadyrin-73@inbox.ru

**Аннотация.** Так как коммерциализация результатов НИР проходит через сложные стадии инновационно-инвестиционного проектирования (ИИП), то для решения задач оптимизации необходимо разработать систему оценок показателей эффективности их реализации: дисконтированный период окупаемости (DPP), чистый дисконтированный доход (NPV), внутренняя норма доходности (IRR). Одной из важных задач ИИП является определение и расчет факторов риска через: факторный, экспертный анализы, метод Монте-Карло. В статье приведены примеры реализации такого подхода.

**Ключевые слова:** коммерциализация; НИР; инновации; инвестиции; проектирование; система показателей; эффективность; дисконтированный период окупаемости; чистый дисконтированный доход; внутренняя норма доходности; факторы; риски; анализ; метод Монте-Карло

Инновационное развитие экономики предусматривает повышение конкурентоспособности производственно-экономических систем, адаптацию к новым условиям хозяйствования, увеличение темпов обновления производства и повышения качества жизни людей. Поэтому решение задач оптимизации инвестиционных проектов является одной из самых сложных при оценки результатов инновационного развития экономических процессов. Понятно, что показатели эффективности инвестиций позволяют определить эффективность вложенных средств в тот или иной инновационный проект.

Используя основные критерии эффективности инвестиционного проекта [1]:

- $DPB < T$ , где  $DPB$  – дисконтированный период окупаемости,  $T$  – срок проекта. Дисконтированный период окупаемости должен быть меньше срока проекта, т.е. проект должен успеть окупиться быстрее, чем закончится.
- $NPV > 0$ , где  $NPV$  – чистый дисконтированный доход, чистая приведенная стоимость. Это означает, что за весь срок проекта, приведенный к текущей стоимости, чистый денежный поток должен исчисляться нарастающим положительным итогом, иначе проект не создаст денежного остатка.
- $IRR > r$ , где  $IRR$  – внутренняя норма доходности, норма возврата инвестиций,  $r$  – требуемая норма

рентабельности. Внутренняя норма рентабельности должна быть выше требуемой, тогда проект оценивается инвесторами как «интересный».

- $PI > 1$ , где  $PI$  – индекс прибыльности, индекс рентабельности, индекс доходности.

Это означает, что чистый дисконтированный доход должен быть больше накопленного объема инвестиций, тогда инвестору понятен смысл вложений средств в реализацию проекта.

Применяя этот известный алгоритм и методические указания к ИС «Project-Expert» было проведено прогнозирование и планирование внедрения инновационного проекта «Организация службы контроллинга на НПО «Радар-ММС». Основной целью деятельности этой организационной структуры является достижение оптимальных стратегических целей через систему сбалансированных показателей при создании службы контроллинга (СК). Следует учитывать, что в проекте соблюдены следующие основные требования [2]:

- СК должна иметь возможность получать необходимую информацию из бухгалтерии, финансового отдела, планово-экономического отдела, службы сбыта и материально-технического обеспечения, а также дополнительную информацию.
- СК должна иметь возможность быстро доводить информацию до сведения высшего руководства НПО.
- СК должна быть независимой от той или иной финансово-экономической службы.

На рис. 1 представлена схема внутренних процессов службы контроллинга.

Расчеты и моделирование инвестиционного проекта по организации службы контроллинга проводились с помощью ПП «Бизнес-прогноз» и «ProjectExpert». Данная интегрированная система предназначена для создания экономически обоснованных проектов развития предприятий и оценки эффективности инвестиций. Работа системы базируется на методе имитационного моделирования. В процессе анализа возможна корректировка проекта, что достаточно важно.

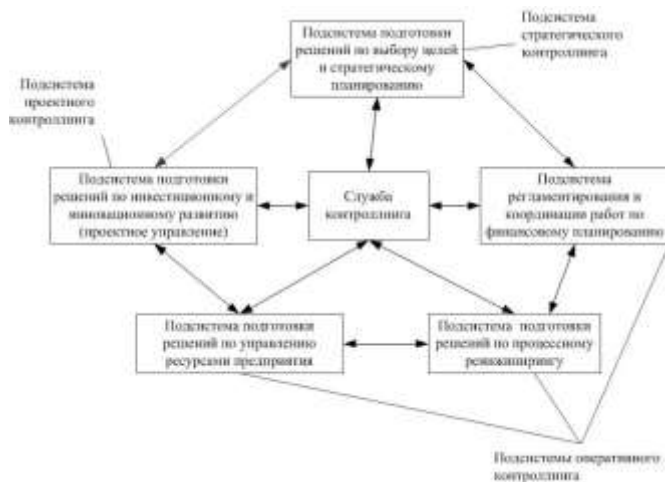


Рис. 1. Схема внутренних процессов службы контроллинга

При рассмотрении экономической целесообразности внедрения проекта по организации службы контроллинга при допустимых условиях использовались следующие исходные данные:

- Величина инвестиций – 4,5 млн руб.
- Период реализации проекта – 6 лет.
- Текущий коэффициент дисконтирования – 10%.
- Инфляция – 8%.

В качестве основного показателя эффективности организации службы контроллинга прогнозировали снижение себестоимости основного производства к концу проекта на 3, 5 или 7% за счет повышения производительности труда сотрудников предприятия.

Для прогноза оценки эффективности реализации проекта по организации службы контроллинга было проведено моделирование по показателю интегрированного риска. Ожидаемый эффект от реализации проекта по истечении шести лет функционирования СК составит:

- при 3% снижении себестоимости по истечении 6 лет: 1,74млн руб.;
- при 5% снижении себестоимости по истечении 6 лет: 2,74млн руб.;

- при 7% снижении себестоимости по истечении 6 лет: 3,84 млн руб.

Следует учитывать, что организация на предприятии службы контроллинга положительно повлияет на качество и скорость принятия стратегических управленческих решений, что, в свою очередь, существенно повысит эффективность деятельности предприятия.

Из приведенных показателей (табл. 1) эффективности инвестиционного проекта «организация службы контроллинга» видно, что даже при самом пессимистичном исходе на предприятии возрастет чистый приведенный доход (NPV), что является одним из возможных вариантов оптимизации других стратегических показателей.

ТАБЛИЦА I РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ СЛУЖБЫ КОНТРОЛЛИНГА

Вариант/Эффект	Показатели			
	Период (месяц)	NPV (руб)	PI	IRR (%)
0-реальная себестоимость	27	30 558 422	4,09	102,6
Эффект	-	-	-	-
3%	26	32 308 338	4,29	107,9
Эффект	1	1 749 916	0,2	5,3
5%	26	33 307 420	4,4	110,4
Эффект	1	2 748 998	0,31	7,8
7%	26	34 406 996	4,53	113,5
Эффект	1	3 848 574	0,44	10,9

Следует отметить, что при проведении расчетов не учитывался эффект повышения качества управленческих решений. Как показывает практика действующих организаций, успешно применяющих контроллинг в своей деятельности, СК может принести предприятию еще более ощутимый доход и оптимизировать стратегические показатели деятельности.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Оценка эффективности инвестиционных проектов: Учеб. пособие / А.С. Волков, А.А. Марченко. М.: ИЦ РИОР: ИНФРА-М, 2011. 111 с.
- [2] Лашманова Н.В., Сыроватская О.Ю. Развитие форм и методов инновационного менеджмента при применении консалтинга. СПб.: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2016. 162 с.