

---

# ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В СТРАТЕГИИ УСТОЙЧИВОГО ФИНАНСОВОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

*Е.Л. Ткаченко*

Эффективность деятельности любого предприятия во многом зависит от того, насколько она адаптирована к внешней среде, в какой мере гибки, подвижны ее структуры, в какой мере она способна к нововведениям.

Необходимость инновационной деятельности, способность к нововведениям выступают как основные требования нашего времени. Ведущий французский специалист по социологии организаций М. Крозье писал: «В современной конкурентной борьбе в первую очередь борьба идет не за обладание ресурсами, материальными ценностями, а за способность к нововведениям».

Особенно актуальна эта проблема для нашего государства. В результате политических и экономических изменений в стране, произошедших после периода перестройки, распада СССР и обретения независимости Республикой Беларусь, внешняя среда деятельности производственных предприятий радикально изменилась. В стране идет широкомасштабная экономическая реформа, переход экономики на рельсы рыночных отношений, развивается процесс разгосударствления и приватизации производственных предприятий.

В настоящее время необходимость преобразований осознана большинством производственных организаций. Некоторые уже провели необходимые преобразования, хотя для них остается актуальной задача приспособления к быстро меняющейся экономической ситуации.

Ни для кого не секрет, что стабильность и эффективность экономики как отдельных предприятий, так и всего государства невозможны без научно-технического прогресса. Внедрение в экономическую и социальную сферы результатов научных исследований — это основная и важнейшая задача государственной политики в Республике Беларусь.

Но для того чтобы эта задача была воплощена в жизнь, необходим серьезный, научно обоснованный подход к разработке механизма внедрения инновационных технологий.

Для устойчивого развития экономики любого предприятия в условиях жесткой конкуренции одним из важнейших факторов является качество стратегического планирования. Особенно это становится актуальным сегодня в связи с нестабильностью экономической ситуации как в Республике Беларусь, так и во всем мире. Руководителям предприятий всё труднее становится принимать решения, связанные с увеличением темпов производства и получением прибыли. Многие из них уже имеют твердую убежденность, что внедрение инноваций и совершенствование стратегического планирования — это единственно верный путь к процветанию как предприятия, так и экономики всего государства. Но важно также осознавать, что применение инноваций несет в себе и определенные риски, так как это требует значительных финансовых вложений, особенно на начальном этапе. В рамках представленной статьи предлагается провести небольшое исследование и проанализировать инновационный потенциал конкретного предприятия, а также определить необходимость и экономическую целесообразность использования инноваций.

В России уже несколько лет изучают проблему определения эффективности использования инновационных технологий. Так, российским ученым А.А. Трифиловой введено такое понятие, как «инновационный потенциал» предприятия. Согласно ее работам под инновационным потенциалом предприятия в современных условиях следует понимать его максимальные возможности генерировать высокую инновационную активность, которые проявляются в эффективном обеспечении

новых и будущих технологий. Исходя из этого оценка инновационного потенциала предлагается проводить на предмет достаточности у предприятия финансово-экономических ресурсов для эффективного обеспечения не только стратегической инновационной, но и текущей производственной деятельности [1].

В основу этой методики положены известные понятия из теории финансового анализа [2], где для определения финансовой устойчивости принято использовать трехмерный показатель:

$$S = \{S_1(x_1); S_2(x_2); S_3(x_3)\}, \quad (1)$$

где:  $S$  – общий показатель финансовой устойчивости;

$x_1 = \pm E_c$  (излишек (+) или недостаток (-) собственных оборотных средств);

$x_2 = \pm E_T$  (излишек (+) или недостаток (-) собственных оборотных средств и долгосрочных заемных источников формирования производственно-хозяйственных запасов и затрат);

$x_3 = \pm E_y$  (излишек (+) или недостаток (-) общей величины основных источников для формирования запасов и затрат).

Функция  $S(x)$  определяется следующим образом:

$$S(x) = 1, \text{ если } x \geq 0;$$

$$S(x) = 0, \text{ если } x < 0.$$

Отсюда принято выделять четыре типа финансовой устойчивости предприятия:

1) *абсолютная устойчивость финансового состояния*, когда используемыми источниками покрытия затрат являются собственные средства.

Определяется условиями  $\pm E_c \geq 0; \pm E_T \geq 0; \pm E_\Sigma \geq 0; S = (1; 1; 1)$ ;

2) *нормальная финансовая устойчивость*, когда используемыми источниками покрытия затрат являются собственные средства и долгосрочные кредиты.

Определяется условиями  $\pm E_c < 0; \pm E_T \geq 0; \pm E_\Sigma \geq 0; S = (0; 1; 1)$ ;

3) *неустойчивое финансовое состояние*, когда используемыми источниками покрытия затрат являются собственные средства, долгосрочные и краткосрочные кредиты и займы.

Определяется условиями  $\pm E_c < 0; \pm E_T < 0; \pm E_\Sigma \geq 0; S = (0; 0; 1)$ ;

4) *кризисное финансовое состояние*, когда у предприятия отсутствуют источники покрытия затрат  $\pm E_c < 0; \pm E_T < 0; \pm E_\Sigma < 0; S = (0; 0; 0)$ .

Все данные для расчетов берутся из бухгалтерского баланса предприятия. Для того чтобы определить финансовую устойчивость к дополнительным расходам, связанным с инновациями, необходимо к вышеуказанным затратам прибавить планируемые на внедрение инновационных технологий. В итоге формулы для расчета критериев будут выглядеть следующим образом:

*Излишек (+) или недостаток (-) собственных оборотных средств для обеспечения производственного процесса и для внедрения базисных и улучшающих технологий:*

$$\pm E_c = E_c - Z - \sum C_{ин} \quad (2)$$

где:  $Z$  – запасы и затраты;

$\sum C_{ин}$  – затраты, необходимые на освоение инноваций.

*Излишек (+) или недостаток (-) собственных оборотных средств и долгосрочных заемных источников формирования производственно-хозяйственных запасов и внедренческих затрат:*

$$\pm E_T = E_T - Z - \sum C_6 = (E_c + K_T) - Z - \sum C_{ин} \quad (3)$$

*Излишек (+) или недостаток (-) общей величины основных источников для формирования запасов и затрат:*

$$\pm E_\Sigma = E_\Sigma - Z - \sum C_6 = (E_c + K_T + K_y) - Z - \sum C_{ин} \quad (4)$$

Из всего вышеизложенного понятно, что все предприятия имеют четыре типа финансовой устойчивости к инновациям  $S(I)$ . Теперь предположим, что в некоторый момент времени  $M$  руководство какого-либо предприятия принимает решение о том, что необходимо использовать инновационную технологию с целью повышения финансовой устойчивости, а тем самым и конкурентоспособности. Часто возникают ситуации, когда приходится делать выбор между несколькими инновационными проектами. Для того чтобы определиться, какому инновационному проекту отдать предпочтение, необходимо провести анализ по двум направлениям: во-первых, определить финансовое состояние предприятия в настоящий момент, то есть проанализировать бухгалтерский баланс и рассчитать финансовую устойчивость при внедрении новых технологий; во-вторых, проанализировать эффективность предложенных инновационных проектов.

Для того чтобы доказать правильность вышеизложенных утверждений, произведем анализ финансовой устойчивости при внедрении инноваций на примере производственно-го предприятия, а также проанализируем

эффективность нескольких возможных инновационных проектов.

Итак, мы имеем данные бухгалтерского баланса производственного предприятия. Назовем его условно ООО «Стиль». Для того чтобы повысить конкурентоспособность своего предприятия, руководство обратилось в научно-исследовательский институт, в результате чего на рассмотрение были предложены два инновационных проекта. В резюме бизнес-планов предложенных инновационных

проектов приводится набор показателей, для того чтобы можно было оценить коммерческую привлекательность представленных проектов (табл. 1). Прежде всего, это *чистые денежные потоки (Net Cash-Flow, NCF)*, которые включают в себя выручку от реализации, текущие затраты, прирост потребности в оборотном капитале и налоговые платежи, а также *планируемые финансовые затраты*, связанные с внедрением представленных проектов.

Таблица 1 – Чистые денежные потоки и финансовые вложения инновационных проектов (в млн. рублей)

Годы	Чистый денежный поток (NCF)	Финансовые затраты	Чистый денежный поток (NCF)	Финансовые затраты
	Инновационный проект 1		Инновационный проект 2	
2009	–	185,5	–	140,5
2010	43,98	56,25	24,55	45
2011	112,18	87,75	68,3	81
2012	215,7	92,25	142,04	87,75
2013	215,7	–	142,04	–
2014	215,7	–	142,04	–
2015	158,35	–	105,95	–
2016	81,27	–	55,2	–
<b>Итого</b>	<b>1042,88</b>	<b>421,75</b>	<b>680,12</b>	<b>354,25</b>

На первом этапе анализа мы воспользуемся вышеописанными формулами, чтобы определить, к какому типу финансовой устойчивости относится наше предприятие в настоящий момент и как повлияют на его финансовую устойчивость дополнительные денежные вложения, связанные с внедрением новых инновационных проектов. Расчеты для удобства восприятия сведем в табл. 2.

В результате проведенных расчетов становится очевидным, что в настоящий момент ООО «Стиль» относится ко второму типу финансовой устойчивости, т.е. имеет нормальную устойчивость. Внедрение *инновационного проекта 1* несет в себе огромный риск для предприятия, т.к., согласно расчетам, объем затрат в размере 180,5 млн. рублей может привести к банкротству. Совершенно по-другому выглядит *инновационный проект 2*. В настоящий момент ООО «Стиль» может позволить себе дополнительные затраты в размере 140,5 млн. рублей, т.к., согласно расчетам, это не повлияет на финансовую устойчивость предприятия.

Финансовая устойчивость предприятия при внедрении инноваций – это очень важный критерий оценки, но не единственный. Поэтому перейдем к следующему этапу исследования и проведем анализ эффективности представленных инновационных проектов. Для этого воспользуемся классическими показателями:

- дисконтированный срок окупаемости (Pay-Back Period, PBP);
- чистая текущая стоимость (Net Present Value, NPV);
- внутренняя норма рентабельности (Internal Rate of Return, IRR).

В оценке эффективности проектов всегда используют *дисконтированные денежные потоки* а также *дисконтированные финансовые затраты*, в которых NCF каждого года уменьшается на величину ставки дисконтирования:

$$NCF_d = NCF / (1/(1+d)^i), \quad (5)$$

где:  $i$  – номер года проекта, а  $d$  – ставка дисконтирования<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Смысл *ставки дисконтирования* – отражение в расчетах влияния стоимости денег. В случае, если проект будет финансироваться полностью за счет средств банковского кредита, то ставка дисконтирования равна процентной ставке по кредиту. В более сложном случае, когда средства для проекта взяты из различных источников, расчет ставки дисконтирования усложняется, но незначительно.

Таблица 2 – Анализ инновационной устойчивости предприятия

Показатель	Условное обозначение и расчет	Финансово-экономическое обеспечение внедрения инноваций (млн.руб.)	
		Инновационный проект 1 (I <sub>1</sub> )	Инновационный проект 2 (I <sub>2</sub> )
1	2	3	4
Источники собственных средств	I <sub>c</sub>	90,2	90,2
Внеоборотные активы	F	111,5	111,5
Собственные оборотные средства	E <sub>c</sub> = I <sub>c</sub> - F	-21,3	-21,3
Долгосрочные кредиты и заемные средства	K <sub>T</sub>	190,7	190,7
Наличие собственных оборотных средств и долгосрочных займов	E <sub>T</sub> = E <sub>c</sub> + K <sub>T</sub>	169,4	169,4
Краткосрочные кредиты и займы	K <sub>K</sub>	23	23
Общая величина основных источников формирования запасов и затрат	E <sub>y</sub> = E <sub>T</sub> + K <sub>K</sub>	192,4	192,4
Величина запасов и затрат	Z	22,5	22,5
Излишек (недостаток) собственных оборотных средств для формирования производственных запасов и затрат	± E <sub>c</sub> = E <sub>c</sub> - Z	-43,8	-43,8
Излишек (недостаток) собственных оборотных средств и долгосрочных заемных источников для формирования производственных запасов и затрат	± E <sub>T</sub> = E <sub>T</sub> - Z	146,9	146,9
Излишек (недостаток) общей величины источников для формирования производственных запасов и затрат	± E <sub>y</sub> = E <sub>y</sub> - Z	169,9	169,9
Трехмерный показатель типа финансовой устойчивости	S	(0;1;1)	(0;1;1)
Величина финансовых затрат на реализацию стратегии по освоению инновационной технологии в настоящий момент времени	У C <sub>и</sub>	185,5	140,5
Излишек (недостаток) собственных оборотных средств для формирования производственных затрат и освоения инновационной технологии	± E <sub>c</sub> = E <sub>c</sub> - Z - У C <sub>и</sub>	-229,3	-214,3
Излишек (недостаток) собственных оборотных средств и долгосрочных заемных источников для формирования производственных запасов и затрат и освоения инновационной технологии	± E <sub>T</sub> = E <sub>T</sub> - Z - У C <sub>и</sub>	-38,6	6,4
Излишек (недостаток) общей величины источников для формирования производственных запасов и затрат и освоения новой технологии	± E <sub>y</sub> = E <sub>y</sub> - Z - У C <sub>и</sub>	-15,6	29,4
Трехмерный показатель типа инновационной устойчивости (потенциала)	S (I)	(0;0;0)	(0;1;1)

Рассчитаем дисконтированные денежные потоки и дисконтированные финансовые затраты для представленных инновационных проектов (табл. 3). Ставку дисконтирования примем 17%.

1. *Дисконтированный срок окупаемости (Pay-Back Period, PBP)* – это минимальный временной интервал от начала осуществления проекта, за пределами которого

чистый приведенный доход становится не отрицательным. Иными словами, это период, начиная с которого финансовые затраты покрываются суммарными результатами от реализации проекта. Период окупаемости определяется по формуле:

$$PBP = \frac{IFS}{NCF_m}, \quad (6)$$

где:  $IFS$  – сумма дисконтированных финансовых затрат;

$NCF_m$  – сумма дисконтированного денежного потока в среднем за год.

2. **Чистая текущая стоимость (Net Present Value, NPV)** – это чистый доход, который принесет проект с учетом дисконтирования:

$$NPV = \sum NCF - IFS, \quad (7)$$

где:  $\sum NCF$  – сумма дисконтированного денежного потока.

Любое положительное значение  $NPV$  считается показателем хорошей эффективности проекта. При этом рассчитанный показатель  $NPV$  указывает не на прибыль предприятия, а на «сверхприбыль», т.е. на тот дополнительный доход, который будет получен свыше ожидаемого. Этого значения, как правило, достаточно для того, чтобы принять решение по проекту. Опираясь на расчет  $NPV$ , можно понять, что проект является выгодным и привлекательным, или наоборот, принять решение в пользу другого проекта. Однако представленный показатель не дает возможности

оценить, насколько проект привлекателен. Поэтому в помощь  $NPV$  применяют третий стандартный показатель – внутренняя норма рентабельности.

3. **Внутренняя норма рентабельности (Internal Rate of Return, IRR)** – это такое значение ставки дисконтирования  $d$ , при котором  $NPV$  становится равным нулю. То есть  $IRR$  показывает, какое максимальное требование к годовому доходу на вложенные деньги можно закладывать в расчеты так, чтобы инновационный проект выглядел привлекательным. Особенно этот показатель важен, когда для реализации проекта планируется привлечь банковский кредит. В такой ситуации  $IRR$  продемонстрирует максимальную величину процентной ставки по кредиту, которую теоретически способен окупить. Определяется  $IRR$  методом подбора.

Для того чтобы можно было наглядно оценить привлекательность и эффективность инновационных проектов для ООО «Стиль», результаты расчетов сведем в сравнительную таблицу, а для показателя  $IRR$  построим сравнительные графики подбора значения (табл. 4).

Таблица 3 – Дисконтированные денежные потоки и дисконтированные финансовые затраты инновационных проектов (в млн. рублей)

Годы	Дисконтированный денежный поток ( $NCF_d$ )	Дисконтированные финансовые затраты ( $IF$ )	Дисконтированный денежный поток ( $NCF_d$ )	Дисконтированные финансовые затраты ( $IF$ )
	Инновационный проект 1		Инновационный проект 2	
2009	---	185,5	---	140,5
2010	37,603	48,094	20,990	38,475
2011	82,003	64,145	49,927	59,211
2012	134,597	57,564	88,633	54,756
2013	115,184	---	75,849	---
2014	98,359	---	64,770	---
2015	61,756	---	41,320	---
2016	27,063	---	18,382	---
<b>Итого</b>	<b>556,565</b>	<b>355,303</b>	<b>359,871</b>	<b>292,942</b>

Таблица 4 – Расчет показателей эффективности инновационных проектов

Показатель эффективности инновационного проекта	Инновационный проект 1	Инновационный проект 2
Дисконтированный срок окупаемости (РВР), в годах	4,47	5,69
Чистая текущая стоимость (NPV), в млн. руб.	201,262	66,92

Глядя на рис. 1, можно утверждать, что внутренняя норма рентабельности инновационного проекта 1 равна 37%, т.к. именно в

этой точке показатель NVP пересекается с точкой 0. Итак, IRR (инновационного проекта 1) = 37%.

График подбора IRR инновационного проекта 1

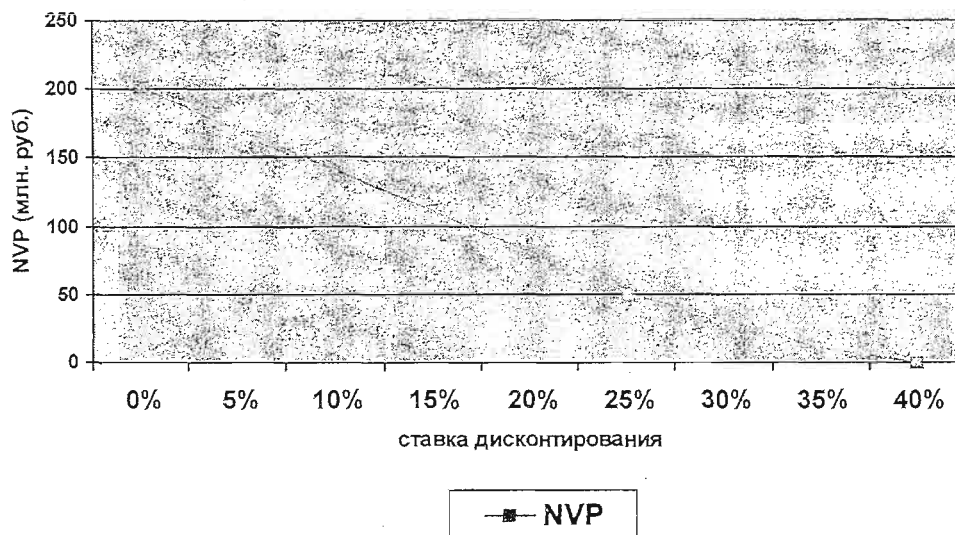


Рисунок 1 – График подбора IRR инновационного проекта 1

Аналогичным образом определяем внутреннюю норму рентабельности для инновационного проекта 2. Обратимся к рис. 2.

Согласно представленному графику, IRR (инновационного проекта 2) = 23%.

График подбора IRR инновационного проекта 2

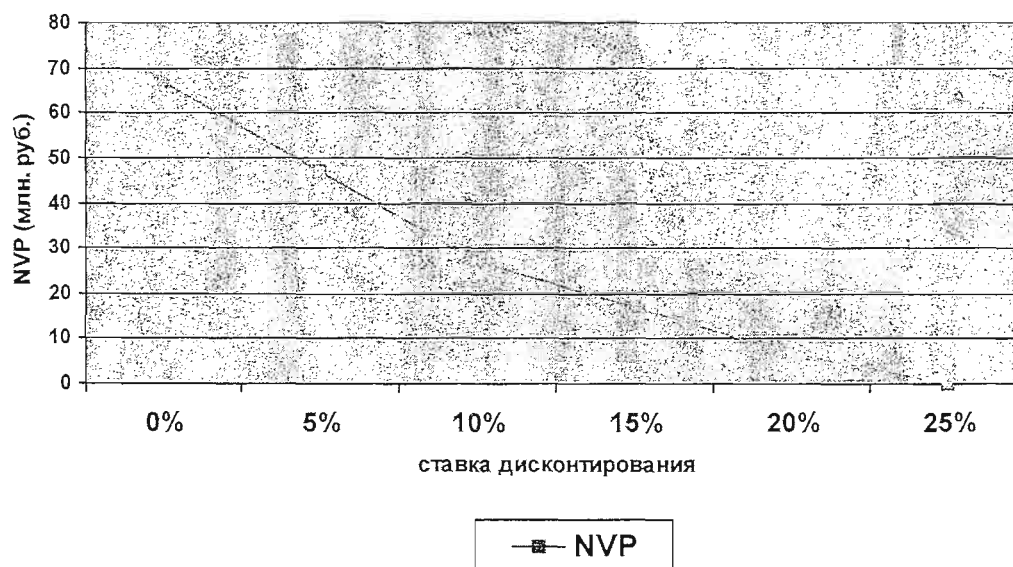


Рисунок 2 – График подбора IRR инновационного проекта 2

Анализируя показатели эффективности инновационных проектов, можно сделать вывод о том, что оба они достаточно эффективны. Но несмотря на то, что показатели *инновационного проекта 1* более привлекательны, предприятию ООО «Стиль» стоит все же отдать предпочтение *инновационному проекту 2*. Во-первых, показатели эффективности инновационных проектов имеют не очень большое расхождение, а во-вторых, и это является основным критерием в данной ситуации, внедрение *инновационного проекта 2* сопряжено с наименьшими

рисками для финансовой устойчивости исследуемого предприятия (см. табл. 2).

Применение всех описанных в рамках данной статьи методик можно обозначить как один из важнейших элементов стратегического планирования деятельности предприятий. Это поможет руководителям предприятий различных сфер деятельности прогнозировать и принимать решения, связанные с такими важнейшими вопросами, как внедрение инновационных технологий не только в производственный процесс, но и в административно-управленческую сферу.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Трифилова, А.А. Оценка эффективности инновационного развития предприятия / А.А. Трифилова. – М.: Финансы и статистика, 2005.
2. Шеремет, А.Д. Методика финансового анализа / А.Д. Шеремет, Р.С. Сайфулин, Е.В. Негашев. – М.: ИНФРА-М, 2000.
3. Кокурин, Д.И. Инновационная деятельность / Д.И. Кокурин. – М.: Экзамен, 2001.

#### РЕЗЮМЕ

Внедрение инновационных технологий является важнейшим элементом в стратегии развития любого предприятия и требует к себе серьезного научно обоснованного подхода. На этапе принятия решения о внедрении инновационного проекта необходимо провести анализ по двум направлениям: определить финансовую устойчивость предприятия при внедрении новых технологий и спрогнозировать эффективность инновационных проектов.

\* Статья поступила в редакцию 23 марта 2009 г.