

ТИМОФЕЕВ Н.С.

Особенности оценки эффективности производственных инноваций в кризисной и стабильной экономиках

Аннотация. Представлены особенности оценки инвестиционных проектов для инноваций с учетом наступившей в 2000-е годы относительной стабильности.

Ключевые слова: инвестиции, кризис, стабильность, система, оценка, эффективность, инновация.

Введение. 2000-е годы реанимировали надежды украинцев на возможность в обозримой перспективе выйти из переживаемого нашей страной социально-экономического кризиса, возникшего в Украине в 1990-е годы. В (4, ст.8) дается представление пятнадцати лет независимости Украины как деление на два периода: кризисные – 1990-е и относительной стабильности – 2000-е годы.

Глубину кризиса наглядно демонстрируют данные Киевского центра перспективных исследований, приведенные в таблице 1.

Таблица 1

Динамика макроэкономических показателей развития экономики Украины (3, с. 9).

Показатели	Годы	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Инфляция (I), раз		21,0	103,0	5,0	2,8	1,4	1,1
Прирост наличности (МО), раз		16,7	25,6	6,2	3,3	1,54	1,52
МО / I		0,8	0,25	1,2	1,2	1,1	1,4
Прирост ВВП, %		-9,9	-14,2	-23,0	-12,2	-10,0	-3,2
Дефицит бюджета, %		13,8	5,1	8,9	6,6	4,9	6,7
Рост курса грн./ам.долл., раз		-	35,7	4,2	1,7	1,05	1,0
Среднемесячная банковская ставка по кредитам		6,3	15,3	20,8	10,5	6,7	4,1

Показатели	Годы	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Рост кредиторской задолженности предприятий, раз		-	67,2	5,35	4,5	2,4	1,4
Внешний долг, % от ВВП		15,3	27,2	18,9	22,2	19,8	19,2

Краткие выводы к приведенной таблице следующие: приостановлено падение ВВП; дефицит бюджета при этом не достиг того значения, когда экономика выходит из депрессивного состояния (1,5-2,0 %); достигнутая стабилизация курса гривны в 1997 году затем была нарушена финансовым кризисом 1998 года; внешний долг еще достаточно велик и большая часть ВВП уходит на оплату текущих долгов; среднемесячная банковская ставка по коммерческим кредитам еще не позволяет инвестиционному комплексу осуществлять расширенное воспроизводство.

Положительные тенденции, начавшиеся со второй половины 1999 года, продолжились в 2000-е годы (табл. 2).

Таблица 2

Основные показатели социально-экономического развития Украины в 2000-е годы (7, с. 29-30)

Показатели	Годы	2000	2001	2002	2003
Валовый внутренний продукт, реальный, % к пред. году		105,9	109,2	105,2	109,3
Индекс потребительских цен, %		125,8	106,1	99,4	108,2
Инвестиции в основной капитал, % к пред. году		114,4	120,8	108,9	127,7
Сальдо внешней торговли, млн.долл. США (+)		2952,4	2886,5	3844,0	2919,0
Безработное население по методологии МОТ, тыс. чел.		2707,6	2516,9	2301,0	2070,0
Реальные доходы населения, % к пред. году		104,1	110,0	118,0	105,8

Краткий вывод к приведенной таблице следующий: в стране сложилась инвестиционная модель развития.

Постановка задачи. Однако экономическая ситуация в Украине остается далеко не безмятежной и, наряду с такими очевидными трудностями как огромный государственный долг и необходимость выплат по нему значительных сумм из бюджета, есть ряд и других серьезных проблем. Самой опасной из них, может быть, является латентная угроза, связанная со старением в физичес-

ком и моральном плане основных производственных фондов, снижением производственного и научно-технического потенциала страны. Наметившийся экономический рост (действительный или кажущийся) не может быть устойчивым и непременно захлебнется, если не будет обеспечено необходимое возрождение реального сектора экономики, если не будут проведены давно назревшие масштабированные инвестиционные вливания в него, в том числе, а может быть, и в первую очередь, инновационного характера. Понятно, что в условиях наблюдающегося в Украине все эти годы острого дефицита инвестиций, проблема отбора в рамках имеющихся ограничений наиболее эффективных инноваций является ключевой. Эта проблема к тому же и весьма сложна в силу нетривиальности существующих в нашей стране макро- и микроэкономических условий из-за нестабильности протекающих процессов и ряда других анализируемых далее причин. Естественно, что все это в полной мере относится и к инновационным процессам, методическим вопросам определения которых и посвящена настоящая статья.

Результаты. Прежде чем переходить к рассмотрению заявленного в заглавии статьи сюжета - сравнительному анализу особенностей оценки эффективности инноваций в стационарной и нестационарной экономике необходимо остановиться на содержании основных используемых в статье понятий.

Под стабильной экономикой будет пониматься далее хозяйственная система, имманентная благополучным промышленно - развитым странам с рыночной экономикой, макроэкономические показатели деятельности которой плавно меняются в рамках нормальных рыночных циклов и динамика значений которых достаточно хорошо предсказуема, по крайней мере, в краткосрочной, а нередко и среднесрочной перспективе. Такое определение стабильной экономики не совпадает с нередко используемым более жестким классическим, когда стабильная экономика или стационарная рыночная система (стационарный рынок) понимаются либо как равновесная рыночная система, обладающая идеальными свойствами, такими как, например, безарбитражность, либо в смысле стационарности поведения соответствующих случайных величин (доходности ценных бумаг на фондовом рынке и др.) при некоррелированности последовательных значений случайных величин при сколь угодно малом значении шага дискретности (5, 6).

Соответственно под кризисной экономикой будет пониматься хозяйственная система, которой присущи достаточно резкие и плохо предсказуемые изменения многих макроэкономических показателей, динамика которых не отвечает нормальному рыночному циклу, а скорее присуща кризисным или посткризисным экономическим процессам. Именно такая картина характерна для экономики Украины в период радикальных экономических реформ, что наглядно иллюстрируется официальными статистическими данными, приведенными в таблице 1.

Инвестиции - это отложенное потребление.

Капиталообразующие инвестиции - те, которые направлены в основном на поддержание и развитие материального производства и сферы услуг.

Финансовые инвестиции - вложения средств на приобретение ценностей фондового (государственные краткосрочные облигации - ГКО, облигации внешнего займа - ОВГЗ др.) и денежного (валюта, депозиты, межбанковские и коммерческие кредиты и др.) рынков.

Инвестиционные проекты - любые предложения (мероприятия), которые ориентированы на достижение определенных целей (экономических, экологических, социальных и др.) и которые требуют для своей реализации расхода или использования капитальных ресурсов.

Реальные инвестиционные проекты - те проекты, в рамках которых инвестиции в основном являются капиталобразующими. При этом понятие производственных инвестиций, как это обычно принято в Украине, будет трактоваться достаточно широко и в них (применительно к инновациям в любых отраслях и регионах страны) будут включаться не только те ресурсы, которые непосредственно направляются в материальную сферу или сферу услуг с целью получения коммерческой выгоды или технического перевооружения и развития производства, но и те, которые осуществляются государством и частным бизнесом для решения социально-экономических, экологических и др. проблем.

Производственные инновации (нововведения) - все те изменения, которые осуществляются на предприятии с целью улучшения показателей его деятельности, т.е. с целью повышения эффективности. Есть, конечно, и другие определения и понятия инновации. Впервые в научный оборот термин «инновация» ввел Й. Шумпетер, который определил это понятие как «новую научно-организацион-

ную комбинацию производственных факторов, мотивированную предпринимательским духом». Сюда непосредственно включаются:

- 1) создание новых продуктов (оборудование, машины, материалы, потребительские товары и др.) и их продвижение на рынок;
- 2) применение в производстве новых ресурсов и материалов;
- 3) использование в производстве новых более эффективных технологий;
- 4) совершенствование методов организации и управления производством;
- 5) реализация новых методов защиты среды обитания, уменьшения антропогенного воздействия на нее.

Как правило, целесообразность осуществления производственных инноваций, особенно, как это нередко бывает, значительных, должна (независимо от их целевой направленности) скрупулезно проверяться, а по существу речь идет о корректной оценке эффективности соответствующих инвестиционных проектов. Процесс этой оценки имеет много особенностей, связанных со спецификой страны и характером протекающих в ней социально-экономических процессов. Ниже в таблице 2 указаны те важнейшие отличия стационарных и нестационарных экономических систем, которые наиболее существенно сказываются на методах и алгоритмах оценки эффективности производственных инноваций.

Таблица 2

Специфика инвестиционного климата стабильной и кризисной экономических систем

Фактор	Тип системы	
	Стабильная	Кризисная
1. Динамика макропоказателей.	1.1. Динамика спокойная, отвечающая нормальному рыночному циклу; 1.2. Обычно растущий тренд и соответственно согласованные с ним объемы инвестиций; 1.3. Близкие к рациональным соотношения значений макропоказателей.	1.1. Носит нестационарный, часто колебательный характер 1.2. Имеет место значительный спад производства, резкое сокращение производственных инвестиций 1.3. Заметно отличающиеся от стационарной экономики соотношения значений макропоказателей.

Фактор	Тип системы	
	Стабильная	Кризисная
2. Фискальная система.	2.1. Сбалансированная в соответствии с фазами рыночного цикла бюджетная политика и политика заимствований, структура государственных расходов; 2.2. Рациональная сложившаяся и редкоменяющаяся система налогообложения; 2.3. Нормально - низкий уровень неденежных расчетов.	2.1. Нерациональная структура государственных расходов, значительный размер затрат по обслуживанию долга; 2.2. Сложная нестабильная налоговая система; 2.3. Высокий уровень неплатежей и суррогатов используемых «денег».
3. Риски.	3.1. Стабильная структура рисков, 3.2. Отсутствие (или малая величина) рисков криминальных, несистематических и т.д.; 3.3. Достаточно хорошая прогнозируемость рисков.	3.1. Сложная структура рисков, включающая и систематические, и несистематические риски, причем последние особенно значительны; 3.2. Высокие и переменные риски всех видов: политические, экономические, криминальные и др. 3.3. Плохая прогнозируемость рисков.
4. Рынки	4.1. Развитый эффективный, близкий к безарбитражному фондовый рынок, позволяющий путем диверсификации элиминировать значительную часть несистематического риска; 4.2. Высокий уровень объективности рыночной стоимости активов, близость ее к справедливой стоимости.	4.1. Неустановившиеся, в особенности фондовый рынок; 4.2. Существенные различия между «справедливой стоимостью» ценных бумаг, недвижимости и т.д. и их рыночной стоимостью.
5. Инфляция.	5.1. Относительно низкая, достаточно однородная (в том числе по различным ресурсам, продуктам и видам используемых валют). 5.2. Стабильная с низким трендом и малыми циклическими отклонениями от него.	5.1. Достаточно высокая, временами вплоть до гиперинфляции. 5.2. Переменная во времени со значительными изменениями по шагам.

Фактор	Тип системы	
	Стабильная	Кризисная
6. Кредитно-денежная система.	6.1. Фактически одновалютная; 6.2. Устойчивая; 6.3. Стабильное финансовое, в том числе налоговое законодательство; 6.4. Нормальные, определяемые рисковыми характеристиками, соотношения между стоимостями разных видов капитала 6.5. Стабильные процентные ставки, нормы дисконта, и т.д.	6.1. Фактически многовалютная (гривна, доллар, суррогаты); 6.2. Неустойчивая; 6.3. Нестабильное финансовое положение (процентные ставки национального и коммерческих банков и др.) и соответствующее законодательство, в том числе налоговое; 6.4. Высокий уровень стоимости капитала, порою инверсные соотношения стоимостей собственного, заемного и др. видов капитала; 6.5. Изменяющийся темп падения ценности денег (норм дисконта).

Отметим, что в таблице 2 указаны далеко не все, а лишь некоторые из основных особенностей стационарной и нестационарной экономик, которые следует учитывать при оценке эффективности инноваций. Реально, конечно, придется и другие особенности тоже учесть при реализации алгоритмов и процедур расчета эффективности по конкретным инновационным проектам. Проиллюстрируем это на примере расчета основного оценочного показателя - чистого интегрального эффекта. Как показано в (5), при этом в стационарной экономике целесообразно для оценки проекта и выбора наиболее выгодного из альтернативных проектов использовать показатель чистой современной стоимости NPV (чистого дисконтированного дохода), а в нестационарной экономике нередко следует определять более адекватный, особенно для украинских условий, показатель реальной чистой будущей стоимости RNFV. Соответствующие величины NPV и RNFV при этом определяются суммированием за жизненный цикл проекта пошаговых чистых операционных сальдо с приведением их к началу (стационарный случай) или к концу (нестационарный случай) периода по формулам:

$$NPV = -K + \sum_{t=1}^{T-1} \frac{R(t) - C(t)}{(1+r)^t},$$

где K – первоначальные инвестиции;
 $R(t)$ – приток денег в t году;
 $C(t)$ – отток денег в t году;
 T – продолжительность жизненного цикла;
 r – норма дисконта, принимаемая неизменной по годам.

В нестационарном же случае (особенно применительно к украинской экономике, где отсутствует развитый фондовый рынок) и риск измеряется не волатильностью доходности, а отклонением от тренда доходности только в плохую сторону, целесообразно учитывать реальные возможности реинвестирования капитала на каждом шаге и стремиться максимизировать чистый капитал по проекту к моменту его завершения. Нередко адекватнее определять эффективность проекта с помощью показателей реального чистого дисконтированного дохода ($RNPV^h$) или (что часто лучше интерпретируется) реальной величины будущей стоимости ($RNFV^h$). Эти величины могут определяться по формулам:

$$RNPV^h = -K + \sum_{m=1}^M \frac{\varphi(m) \prod_{s=m+1}^M (1+d_s^h)}{(1+r)^M},$$

$$RNFV^h = -K(1+r)^M + \sum_{m=1}^M \frac{\varphi(m) \prod_{s=m+1}^M (1+d_s^h)}{(1+r)^{M-m}},$$

где $m = 1, \dots, M$ – номер шага;

$\varphi(m)$ – чистое операционное сальдо на m шаге;

r – норма дисконта;

d_s^h – реальная ставка доходности реинвестирования капитала на s шаге при h сценарии использования свободных денежных средств.

Ниже в таблице 3 указаны особенности реализации соответствующих расчетных процедур.

Таблица 3

**Специфика расчета интегрального эффекта
в стабильном и кризисном случаях**

Задача	Тип системы	
	Стабильная	Кризисная
Разбиение расчетного периода на отдельные временные шаги.	Как правило, регулярное. Обычно длительность каждого шага равна году.	Как правило, нерегулярное, часто различная длительность шагов - более короткие в начале периода, более длинные - в конце.
Определение функции, используемой для учета временной ценности денег.	Темп падения ценности денег во времени принимается постоянным. Взвешивающая функция - однопараметрическая экспоненциального вида.	Темп падения ценности денег во времени часто приходится принимать переменным. Соответственно модифицируется взвешивающая функция.
Определение основного параметра взвешивающей функции дисконтирования - нормы дисконтирования.	Принимается постоянным и равным сумме эффективности безрисковых вложений и рисковой премии. В расчетах интегрального эффекта обычно используются постоянные базисные (текущие) цены.	Принимается переменным в соответствии с изменением временной ценности денег для безрисковых вложений, динамики риска проекта. Расчет показателей интегрального эффекта обычно производится на основе предварительного дефлирования прогнозных значений оценок результатов и затрат (притоков и оттоков денег). Оценка финансовой реализуемости производится в прогнозных целях.
Учет инфляции.	При расчетах в постоянных ценах не требуется учитывать для оценки интегрального эффекта.	Принимается переменной и неоднородной. Обязательно требуется ее учитывать как при оценке финансовой реализуемости проекта, так и при расчете интегрального эффекта.
Распределение оценок затрат и результатов в течение шага.	Обычно не учитывается - принимается либо в конце шага, либо в начале. Иногда смешанное: результаты - в конце, затраты - в начале.	В ряде случаев возникает необходимость достаточно строго учитывать неравномерность распределения денежных оценок затрат и результатов внутри шага (смещение на величину шагов притоков и оттоков денег).

Задача	Тип системы	
	Стабильная	Кризисная
Определение состава учитываемых участников инвестиционных проектов.	Чаще всего общество, фирма, генерирующая проект, и банк, являющийся кредитором.	В ряде случаев широкий спектр участников на трех иерархических уровнях: верхнем (общество, государственный бюджет), среднем (регион, отрасль, ПФГ, региональный бюджет) и низшем (фирмы, акционеры, банки, строители и др.)
Выбор оцениваемого вида эффективности.	Экономическая (с позиций общества) и коммерческая (с позиций фирмы).	Соответствующие каждому из участников виды эффективности, в том числе для проекта в целом - общественная и коммерческая, для участников - финансовая, бюджетная, региональная и др.
Определение цен, используемых в расчетах интегрального эффекта.	Рыночные - при оценке коммерческой эффективности и специальные теневые - при оценке экономической эффективности.	Рыночные - при оценке финансовой и бюджетной эффективности и специальные экономические (теневые) - при расчетах общественной и региональной эффективности.
Выбор основного рекомендуемого критерия оценки эффективности.	Интегральный эффект (чистый дисконтированный доход) положителен.	Критерии положительности чистого Интегрального эффекта, рассчитываемые с учетом динамики всех параметров - длин шагов, норм дисконта, инфляции цен и ресурсов и т.д., а также реальных условий реинвестирования свободных денежных средств на отдельных шагах жизненного цикла.
Определение дополнительных критериев эффективности отдельного проекта.	Индекс доходности больше единицы. Дисконтируемый срок окупаемости лежит в пределах расчетного периода. Внутренняя норма доходности, если она существует и единственна, больше нормы дисконта.	Те же, что и для стационарной, рыночной экономики.

Задача	Тип системы	
	Стабильная	Кризисная
Выбор основного критерия для отбора наилучшего из альтернативных проектов.	Максимизация чистого дисконтированного дохода.	Максимизация реального чистого дисконтированного дохода или реальной чистой будущей стоимости.

Приведенная таблица 3 может служить выводом ко всей статье.

Литература

1. Брейли Р., Майерс С. Принципы корпоративных финансов: Пер. с англ. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес». – 1997. – 1120 с.
2. Захарченко В.И. Переходная экономика и оценка инвестиционных проектов. – Одесса: ИРЭНТ и Т. – 1998. – 148 с.
3. Захарченко В.И., Кузнецов Э.А. Стратегический маркетинг на предприятии. – Одесса: Наука и техника. – 2005. – 236 с.
4. Захарченко В.И., Борисов О.Г., Меркулов Н.Н. Реструктуризация и аутсорсинг на предприятии. – Одесса: Фенікс. – 2006. – 128 с.
5. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов/ Авт. колл.: Коссов В.В. и др. – М.: Экономика. – 2000. – 421 с.
6. Савчук В.П. и др. Анализ и разработка инвестиционных проектов: Учебное пособие. – Киев: Абсолют-В. – 1999. – 304 с.
7. Статистичний щорічник України за 2004 рік. – К.: Консультант. – 2005. – 590 с.
8. Чухрай Н., Патора Р. Товарна інноваційна політика: управління інноваціями на підприємствах: Підручник. – К.: КОНДОР. – 2006. – 398 с.

Annotation. In this paper on the basis of statistical analyzing the main economic financial and social macro indexes applied in Ukraine in the 90-ies a comparative studying of investment climate's special features in terms of stationary and non-stationary economies and, corresponding

differences in criteria, algorithms and procedures of evaluating innovation projects' efficiency.

The expediency is shown of using in terms of Ukraine economy such evaluation instead of widely applied in stationary economies NPV (Net Present Value) indexes - RNFV (Real Net Future Value) and RNPV (Real Net Present Value) indexes, that take into account real dynamics of re-investing and refinancing cash flows.