

В.Н. КОБЕЛЕВ,

Харьковский национальный технический университет «ХПИ»

ОСОБЕННОСТИ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБОСНОВАНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ В ЭЛЕКТРОМАШИНОСТРОЕНИИ

В настоящее время в практике технико-экономического обоснования инновационных проектов (новой техники) имеется достаточное количество методов, которые, как нам представляется, можно с различной степенью успеха применять и в рыночных условиях [1-8]. Вместе с тем, сфера использования каждого из них, на наш взгляд, имеет определенные ограничительные рамки. К ним, например, могут быть отнесены сравнения вариантов капиталовложений или новых конструкций машин. Только при этом широко применяемый в некоторых методиках нормативный коэффициент экономической эффективности E_n рекомендуется заменить на стоимость капитала для конкретного предприятия или барьерной ставкой для инвестиций в данной отрасли, подотрасли, регионе или даже в рамках одного достаточно крупного предприятия. При определении коэффициента дисконтирования современная практика настоятельно рекомендует учитывать темпы инфляции и премию за риск. С народнохозяйственной точки зрения все перечисленные критерии оценки применимы, однако они не удовлетворяют требованиям кредиторов и инвесторов. Последних в большей мере волнует не показатели конкурентоспособности новой машины, ее превосходство над лучшими мировыми образцами, а сроки возврата вложенных средств и размер полученной при этом прибыли. В этой связи можно сделать достаточно важный вывод: экономическая оценка инноваций в условиях рынка не может быть общепринятой (как в условиях плановой экономики), которую можно использовать для каждого из огромного множества инновационных проектов в различных отраслях.

Следовательно, необходимы специфические решения при оценке технико-экономического обоснования инновационных решений, что и является целью на-

стоящей статьи.

Существующая методическая база расчетов экономической эффективности в основном может быть сведена к двум основным методам: метод абсолютных величин и разностный метод [1,4,7,8]. Метод абсолютных величин используется в следующих случаях: при необходимости реализации принципиально новых решений в среде, которая ранее к ним не имела прямого отношения. Примерами таких инновационных действий могут быть: создание нового предприятия; создание в рамках действующего предприятия нового производства, продукция которого реализуется на сторону или создании иного нового объекта, который приносит доход вполне самостоятельно, т.е. производит готовую продукцию (например, асинхронные электродвигатели). Для экономической оценки в таких случаях исследователь располагает размером инвестиций, выручкой, полными затратами и налогами, с использованием которых и рассчитывается чистый денежный поток за весь период эксплуатации объекта. По дисконтированному чистому денежному потоку и рассчитываются оценочные критерии инновации.

Разностный метод используется при инвестировании средств в действующее предприятие или уже существующие объекты предпринимательства. Несмотря на то, что многие исследователи все-таки рекомендуют использовать и при таких условиях аналогичные методу абсолютных величин критерии и показатели [1,7], на наш взгляд, конечный результат инновации – размер чистого денежного потока – в данном случае определить практически невозможно, так как существующий денежный поток получен не только новыми инвестициями, но и прежними, вложенными значительно ранее последних инновацион-

© В.Н. Кобелев, 2006

ных действий предприятия. Как нам представляется, в данном случае необходимо рассматривать два прогнозных состояния предприятия или иного объекта исследования:

а) исследуемый объект используется и далее в таком же состоянии, в каком он был и до инновационного вмешательства;

б) исследуемый объект в дальнейшем используется с применением инновационного вмешательства, которое определенным образом изменяют результаты его использования по сравнению с предыдущим вариантом.

Экономическая суть разностного метода именно и сводится к тому, в какой мере и какие новые инвестиции в инновационный проект приведут к изменению чистого денежного потока, который и должен окупить вложенные средства. При использовании данного подхода, как нам представляется, исходные затраты необходимо определенным образом скорректировать:

$$Z_{ч} = Z_{нач} - C_{ликв} \quad (1)$$

$$\Delta ЧП_i = (B_{2i} - B_{1i}) - (C_{2i} - C_{1i}) - (H_{2i} - H_{1i}), \quad (2)$$

где B_{1i} , C_{1i} , H_{1i} – соответственно, выручка, себестоимость и налоги, которые имели место до инновационных действий предприятия; B_{2i} , C_{2i} , H_{2i} – соответственно, выручка, себестоимость и налоги, которые имели место после инновационных действий предприятия.

Мы уже отмечали, что на практике часто имеют место незначительные улучшения оборудования, технологий, снижение материальных и трудовых затрат, которые практически не влияют на объем выручки, например, устаревший станок заменяется новым, применяется новый

где: $Z_{ч}$ – чистые затраты в инновационный проект; $Z_{нач}$ – начальные суммарные затраты в проект; $C_{ликв}$ – стоимость всевозможных активов, подлежащих ликвидации в связи с внедрением нового инновационного проекта.

Логика модели (1) предполагает ликвидацию части технологического оборудования или других активов при внедрении нового оборудования. Если высвободившиеся активы можно реализовать по остаточной стоимости, то это, во-первых, облегчает тяжесть бремени новых инвестиций, с которыми у инноватора могут быть проблемы; во-вторых, повышают эффективность инновационного проекта в связи с снижением общих затрат.

В общем случае при внедрении инноваций изменяется объем выручки B , себестоимость продукции C и размер налогов H , которые инноватор обязан будет заплатить государству. Исходя из этого, разностный чистый денежный поток $\Delta ЧП$ i -го года будет равен:

раскрой материала, внедряется рационализаторское предложение, позволяющее уменьшить трудоемкость отдельной технологической операции и т.п. По данным Х.А.Фасхиева [7] такого рода инновации встречаются чаще всего и составляют примерно 70-80 процентов от общего количества всех инноваций в машиностроительных отраслях промышленности. При этом объем выручки от продажи исследуемой продукции практически не изменяется, что приводит к упрощению расчетов эффективности, и модель (2) преобразуется в следующее выражение (3):

$$\Delta ЧП_i = (C_{1i} - C_{2i}) + (H_{1i} - H_{2i}) \quad (3)$$

Использование модели (2) предполагает снижение себестоимости продукции при внедрении инновационного проекта, т.е. $C_{1i} \geq C_{2i}$. В противном случае вложенные средства не окупятся, их реализация будет невыгодной. Типичный пример ис-

пользования и морально устаревшего станка, на котором изготавливаются детали для производства асинхронных электродвигателей новым, более производительным с меньшими текущими эксплуатационными затратами, с большим

сроком службы. Инвестиционные затраты будут равны разности стоимости станков (если старый станок реализуется по остаточной стоимости) с учетом демонтажа старого и монтажа нового. При этом, очевидно, что затраты изменяются только по тем операциям, которые выполняются на сменяемом оборудовании. Следовательно, при определении разности себестоимостей достаточно рассчитать разность затрат по операциям, выполненным на данном станке. Такой подход упрощает вычисление $\Delta ЧП_i$. В данном случае разность себестоимостей и будет той дополнительной прибылью, с которой необходимо будет уплатить налог (увеличение расходов).

После определения расчетной величины чистого денежного потока он подлежит дисконтированию, и с его использованием рассчитываются оценочные критерии эффективности. Как нам представляется, для их определения необходимо прежде всего сформировать чистый денежный поток за весь жизненный цикл инновации, в которую вложены определенные средства. Рассмотрим методику определения экономической эффективности внедрения инновационного проекта на примере асинхронных электродвигателей. Освоение производства нового электродвигателя, приобретение электродвигателя, внедрение новшеств в конструкцию электродвигателя или в технологию его изготовления с экономической точки зрения имеют одну и ту же основу – они требуют капитальных вложений (инвестиций), которые должны быть эффективными, т.е. окупаться и давать необходимую прибыль. Асинхронный электродвигатель, как и любая новая техника, может оцениваться с точки зрения как потребителя, так и изготовителя.

Как нам представляется, при оценке новых машин или проектов необходим индивидуальный подход, так как деньги вкладываются в конкретное мероприятие, которое и должно не только окупить эти вложения, но и принести инвестору или кредитору хотя бы минимальный с его точки зрения экономический эффект. На данный фактор указывает также и ряд других исследователей экономической эффек-

тивности новой техники [3,4,7,8].

В рыночной экономике вся деятельность осуществляется между изготовителем и потребителем товаров. Как правильно считает Х.А.Фасхиев [7, с.38], именно товар, его соответствие требованиям потребителя обеспечивает финансовое благополучие изготовителя, поэтому жизнь предприятия-изготовителя, начиная с разработки новых изделий до их обслуживания в эксплуатации, должна быть пронизана идеей наиболее полного удовлетворения требований потребителя. В этом и заключается суть маркетинговой концепции жизнедеятельности предприятия в условиях рыночной экономики. Отсюда вытекает вывод, заключающийся в том, что задачей предприятия-изготовителя является создание такого изделия, которое без проблем найдет свой сбыт и обеспечит изготовителю необходимый уровень доходов. Решение данной задачи возможно только при проведении непрерывного совершенствования данного изделия, т.е. при осуществлении непрерывной инновационной деятельности, которая учитывает изменение вкусов и предпочтений потребителей, действие конкурентов, изменение рыночных условий в данном сегменте. По каждому из данных направлений может быть целый ряд инновационных предложений, позволяющих сделать данное изделие более конкурентоспособным. Возникает задача выбора и экономической оценки каждого из этих предложений с целью выбора наиболее эффективного из них, задача технико-экономической оценки нововведений, в том числе при внедрении конструкторско-технологических решений в серийно выпускаемые изделия.

При экономической оценке новых асинхронных электродвигателей (АД) ключевым звеном является формирование инвестиционного бюджета инновации, крайне необходимого для достоверной оценки чистого денежного потока от реализации данного нововведения за весь период его эксплуатации. Его наличие в итоге позволяет с использованием общеизвестной методики ЮНИДО [3, 6, 8] определить количественные показатели экономи-

ческой эффективности инвестиций, затраченных на совершенствование электродвигателя.

Формирование инвестиционного бюджета в ряде публикаций предлагается проводить по отдельным направлениям [1, 7], что позволяет повысить точность и достоверность конечного результата. Бюджет инвестиций предлагается формировать по-статейно, разделив на три составные части:

- прямые инвестиции: капиталовложения на совершенствование электродвигателя и сопутствующие затраты;
- доходы и расходы при освоении капиталовложений с учетом налоговых отчислений;
- корректировка денежных потоков с учетом изменения экономических показателей производства и эксплуатации новой техники.

С учетом высказанных выше посылок бюджет инвестиций для потребителя АД предлагается формировать по форме табл.1, а для изготовителя этой продукции – по форме табл.2.

Представленный в табл.1 и табл.2 алгоритм расчета ЧПП у потребителя и изготовителя новых конструкций АД является важным этапом в достижении экономической оценки данной техники. Вместе с тем, использование ЧПП в качестве основного показателя не всегда является целесообразным. На этот момент также указывают исследователи экономической эффективности грузовых автомобилей [1,с.3], которые доказывают, что сам по себе чистый денежный поток малоинформативен. На наш взгляд, недостаток оценки новой техники по ЧПП заключается в том, что он не учитывает фактор времени [1,4,8]. Сам процесс осуществления процедуры дисконтирования, как правило, не вызывает сложностей только том случае, если в распоряжении исследователя имеется в достаточной мере научно обоснованный коэффициент дисконтирования.

В работе [2] мы уже обосновывали положения, позволяющие с помощью инфляционной составляющей $P_{инфл}$ и экономической ренты $P_{рент}$ достичь инноватору

минимального экономического успеха при вложений определенной суммы средств в новаторские проекты. Представляется, что такой подход может быть последовательно продолжен и при обосновании величины коэффициента дисконтирования в данном контексте, который мы предлагаем определять следующим образом:

$$E_{диск}^t = \frac{1}{(1 + E_t)^t} = \frac{1}{(1 + i + b + R)^t},$$

где $E_{диск}^t$ коэффициент, который учитывает фактор времени за соответствующий год t для вложений или доходов, которые приводятся к начальному году по истечении t лет от момента начала отсчета ($t = 1, 2, 3 \dots T_{сн}$); E_t – коэффициент дисконтирования (учет фактора времени), который в современных условиях является не только инструментом соизмеримости взвешенности результатов и затрат во времени, но и учитывает еще последствия инфляционных процессов, а также риск от возможных невозвратов единовременных затрат из-за неудачи инноваций, неплатежеспособности одной из сторон и других факторов; i – уровень инфляции; b – размер экономической ренты, позволяющий оценивать стоимость капитала, которые вкладываются в данный проект; R – надбавка, учитывающая уровень риска инновационного действия предприятия, связанного с данной продукцией.

Как нам представляется, следует отдельно остановиться на методах определения значения надбавки R . В литературе есть определенные рекомендации по данному вопросу. Известный специалист в области экономической эффективности А. И. Яковлев [8, с. 47] рекомендует принимать достоверность достижения эффекта на стадии прикладных исследований 0,4-0,6; на стадии разработки 0,6-0,7; на стадии изготовления 0,6-0,8; на стадии испытания 0,85-0,95 и на стадии производства и эксплуатации 1,0.

Таблица 1.

Инвестиционно-бюджетная сетка определения чистого денежного потока от реализации инновационного проекта по совершенствованию АД у потребителей данной продукции

Статьи инвестиционного бюджета использования электродвигателя	Размер статей денежного потока по годам создания новой конструкции электродвигателя				
	t_0	t_1	t_2	...	t_n
Прямые капиталовложения					
Первичные затраты на покупку нового электродвигателя	$ПК_{перв}$	-	-	...	-
Затраты на сопутствующие вложения у потребителя	$ПК_{кон}$			...	-
Налоговые льготы, связанные с приобретением новой продукции	$H_{нильг}$			...	-
.....					
Суммарные капиталовложения, $ПК_{\Sigma}$	$ПК_{\Sigma} = ПК_{перв} + ПК_{кон} - H_{нильг}$				
Экономические выгоды и потери					
Валовая прибыль	-	$П_{\delta 1}^{ad}$	$П_{\delta 2}^{ad}$	...	$П_{\delta n}^{ad}$
Затраты на эксплуатацию (без амортизационных отчислений)	-	$З_{эксн}^1$	$З_{эксн}^2$	...	$З_{эксн}^n$
Амортизационные отчисления, A_{zod}	-	A_{zod}^1	A_{zod}^2	...	A_{zod}^n
Прибыль для налогообложения, $П_n$	-	$П_n^1 = П_{\delta 1}^{ad} - З_{эксн}^1 - A_{zod}^1$	$П_n^2 = П_{\delta 2}^{ad} - З_{эксн}^2 - A_{zod}^2$		$П_n^n = П_{\delta n}^{ad} - З_{эксн}^n - A_{zod}^n$
Налог с прибыли, H_{np}	-	H_{np}^1	H_{np}^2	...	H_{np}^n
Чистая прибыль, $П_ч$	-	$П_ч^1 = П_n^1 - H_{np}^1$	$П_ч^2 = П_n^2 - H_{np}^2$	...	$П_ч^n = П_n^n - H_{np}^n$
.....					
Суммарная чистая прибыль за весь период использования электродвигателя	$П_{\Sigma} = П_ч^1 + П_ч^2 + \dots + П_ч^n$				
Дополнительные денежные потоки, связанные с реализацией капиталовложений (коррекция денежного потока)					
Амортизация, A_{zod}	-	A_{zod}^1	A_{zod}^2	...	A_{zod}^n
Остаточная стоимость электродвигателя	-	-	-	...	$C_{ост}$
.....					
ЧИСТЫЙ ДЕНЕЖНЫЙ ПОТОК, ЧГП_t	$ЧГП_0 = ПК_{перв} + ПК_{кон} - H_{нильг}$	$ЧГП_1 = П_ч^1 + A_{zod}^1$	$ЧГП_2 = П_ч^2 + A_{zod}^2$	...	$ЧГП_n = П_ч^n + A_{zod}^n + C_{ост}$

Таблица 2.

Инвестиционно-бюджетная сетка определения чистого денежного потока от реализации инновационного проекта по совершенствованию асинхронного электродвигателя у изготовителя инновационной продукции

Статьи инвестиционного бюджета создания нового асинхронного электродвигателя	Размер статей денежного потока по годам создания и производства новой конструкции асинхронного электродвигателя							
	t_0	t_1	t_2	t_3	t_4	t_5	...	t_m
Прямые капиталовложения								
Затраты на научные исследования	$ПК_{НДР}$	-	-	-	-	-	-	-
Конструкторские разработки	$ПК_{ОКР1}$	$ПК_{ОКР2}$	-	-	-	-	-	-
Технологическая подготовка		$ПК_{техн1}$	$ПК_{техн2}$	-	-	-	-	-
Строительство и оборудование		$ПК_{облад1}$	$ПК_{облад2}$	-	-	-	-	-
Затраты на опытные образцы-партии			$ПК_{об}$	-	-	-	-	-
Испытания и доводка конструкции			$ПК_{выпр1}$	$ПК_{выпр2}$	-	-	-	-
							
Суммарные капиталовложения, $ПК_{\Sigma}$	$ПК_{\Sigma} = ПК_{\Sigma}^0 + ПК_{\Sigma}^1 + \dots = ПК_{НДР} + ПК_{ОКР1} + ПК_{ОКР2} + ПК_{техн1} + ПК_{техн2} + ПК_{облад1} + ПК_{облад2} + ПК_{об} + ПК_{выпр1} + ПК_{выпр2}$							
Экономические выгоды и потери								
Выручка от реализации продукции	-	-	-	B_p^1	B_p^2	B_p^3	...	B_p^m
Затраты на производство и сбыт новых изделий (без амортизации)	-	-	-	C_n^1	C_n^1	C_n^1	...	C_n^1
Амортизационные отчисления, $A_{зод}$	-	-	-	$A_{зод}^1$	$A_{зод}^2$	$A_{зод}^3$	...	$A_{зод}^m$
Прибыль для налогообложения, Π_n	-	-	-	Π_n^1	Π_n^2	Π_n^3	...	Π_n^m
Налог с прибыли, $H_{нр}$	-	-	-	$H_{нр}^1$	$H_{нр}^2$	$H_{нр}^3$	...	$H_{нр}^m$
Чистая прибыль, $\Pi_ч$	-	-	-	$\Pi_ч^1 = B_p^1 - C_n^1 - A_{зод}^1 - H_{нр}^1$	$\Pi_ч^2 = B_p^2 - C_n^2 - A_{зод}^2 - H_{нр}^2$	$\Pi_ч^3 = B_p^3 - C_n^3 - A_{зод}^3 - H_{нр}^3$	...	$\Pi_ч^m = B_p^m - C_n^m - A_{зод}^m - H_{нр}^m$
							
Суммарная чистая прибыль за весь период производства				$\Pi_{\Sigma} = \Pi_ч^1 + \Pi_ч^2 + \dots + \Pi_ч^m$				
Дополнительные денежные потоки, связанные с реализацией капиталовложений (коррекция денежного потока)								
Доходы от продажи устаревшего и ненужного оборудования, $\Pi_{уст}$	-	$\Pi_{уст1}$	$\Pi_{уст2}$	-	-	-	...	-
Амортизационные отчисления, $A_{зод}$	-	-	-	$A_{зод}^1$	$A_{зод}^2$	$A_{зод}^3$	...	$A_{зод}^m$
Реализация запасных частей, $D_{зч}$	-	-	-	$D_{зч}^1$	$D_{зч}^2$	$D_{зч}^3$	...	$D_{зч}^m$
Параллельные эффекты, $\Pi_э$	-	-	-	$\Pi_э^1$	$\Pi_э^2$	$\Pi_э^3$	...	$\Pi_э^m$
Чистый денежный поток, $ЧГП_t$	$ЧГП_0$	$ЧГП_1$	$ЧГП_2$	$ЧГП_3$	$ЧГП_4$	$ЧГП_5$	...	$ЧГП_m$

Приведенные данные в целом верно воссоздадут уменьшение степени риска получения экономического эффекта с продвижением нового товара по стадиям ЖЦТ. Вместе с тем, на наш взгляд, чрезмерно оптимистичным является установление стопроцентной вероятности достижения эффекта на стадии эксплуатации нового изделия, которую мы сейчас и рассматриваем. Например, Рудь Н.Т. предлагает на стадии эксплуатации нового товара принимать вероятность коммерческого успеха на уровне 0,8-0,9, а для усовершенствованного товар – 0,9, что в общем уже, на наш взгляд, ближе к истине. Зубкова С. В. и Фасхиев Х. А. [1,с.3] рекомендуют отдельно к усиленным значениям инфляции и нормы прибыли при определении $E'_{диск}$ добавлять коэффициент риска. Такой подход для условий стадии эксплуатации, на наш взгляд, является чрезмерно жестким и может использоваться только на начальных стадиях ЖЦТ. Наши предложения по этому поводу можно свести к следующему. При достаточно стандартных условиях работы предприятия и не принципиально новых изделиях предлагается значение надбавки за риск принимать в зависимости от значений i и b , т.е. $R = (ib)^n$, где n – показатель степени, который зависит от уровня стабильности макро- и микроэко-

номической ситуации. При стабильном состоянии экономики, включая и положение на предприятиях-потребителях и изготовителях анализируемой продукции, значение n рекомендуется принимать равным единице ($n = 1$), т.е. практически показатель степени вообще отсутствует. В случае оптимистической (положительной) тенденции изменения показателей развития значение n рекомендуется принимать в размере меньшим единицы ($n < 1$), а при пессимистической (отрицательной) тенденции изменения показателей – $n > 1$. Такой подход объективно воссоздает зависимость степени риска от размера инфляционных ожиданий и амбиций предприятия по отношению к размеру будущей прибыли. Интегральный эффект от использования новой или улучшенной конструкции асинхронного электродвигателя, как нам представляется, наиболее точно можно определить с помощью показателя чистой текущей стоимости ЧПВ, который рассчитывается как дисконтированная разность всех денежных притоков и оттоков, которые накапливаются за период функционирования АД по годам. Расчеты предлагается вести с использованием рекомендованного нами значения коэффициента дисконтирования $E'_{диск}$:

$$\begin{aligned} ЧПВ = ЧПП_1 E'_{диск} + ЧПП_2 E'^2_{диск} + \dots + ЧПП_T E'^n_{диск} - ПК_{\Sigma} = (П_ч^1 + A_{2од}^1) E'_{диск} + \\ + (П_ч^2 + A_{2од}^2) E'^2_{диск} + \dots + (П_ч^n + A_{2од}^n + C_{ост}) E'^n_{диск} - ПК_{\Sigma} = \sum_{t=1}^{t=(t_n-1)} (П_ч^t + A_{2од}^t + \\ + C_{ост}) E'^t_{диск} + (П_ч^n + A_{2од}^n + C_{ост}) E'^n_{диск} - (ПК_{перв} + ПК_{кон} - H_{нильз}). \end{aligned} \quad (4)$$

В формуле (4) суммарные капиталовложения потребителя новых электродвигателей даны без учета фактора времени в связи с тем, что в данном случае (как это следует из данных табл.1) все капиталовложения потребителя проведены в течение одного года и в дисконтировании таких затрат нет необходимости. Вместе с

тем, в общем случае возможны и более распределенные во времени капиталовложения потребителя. Поэтому в самом общем виде формула определения экономического эффекта от использования новой модели электродвигателя у конкретного потребителя будет иметь следующий вид:

$$ЧП = \sum_{t=1}^{t=(t_n-1)} (П_ч^t + A_{2од}^t + C_{ост}) E'^t_{диск} + (П_ч^n + A_{2од}^n + C_{ост}) E'^n_{диск} - (ПК^t_{перв} + ПК^t_{кон} - H^t_{нильз}) E'^t_{диск} \quad (5)$$

Экономическая оценка АД в условиях их эксплуатации является важным моментом во всей экономической работе, так как позволяет выявить уровень конкурентоспособности анализируемой техники. Вместе с тем, для изготовителя продукции такой подход не будет достаточным, так как вопрос о прибыльности производства новой модели электродвигателя остается открытым. Для решения данной проблемы уже на ранних стадиях проектирования по обоснованным нами выше критериям новая модель АД должна оцениваться на предмет экономической эффективности у изготовителя (см. табл.2). Для решения данной задачи предлагается аналогичный подход. Мы рекомендуем и у изготовителя новых и усовершенствованных конструкций АД составлять инвестиционно-бюджетную сетку с целью определения ЧПП от реализации инновационного проекта по совершенствованию АД. На наш взгляд, процесс составления инвестиционно-бюджетной сетки должен обязательно учитывать такие важные факторы, как размер рыночного спроса на АД, уровень цен на них у изготовителя и у конкурентов, а также на материалы, топливо и энергию, комплектующие и т.п. Все эти данные могут быть получены при детальном исследовании рынка АД.

Следует заметить, что полученные итоговые формулы для определения экономической эффективности производства (4) и использования (5) новых АД не всегда являются конечными. Все зависит от

глубины исследования экономической эффективности инновационного проекта. Как нам представляется, на уровень эффективности воздействует ряд основных факторов (главных компонент эффекта), количество которых по разному оценивается различными исследователями. Например, П.Куниничев и П.Лихман [10,с.43] предлагают в качестве главных эффектообразующих факторов рассматривать объем производства инновационной продукции, ее цену, налог на прибыль и ставку дисконтирования. Мера влияния каждого из показателей на обобщающий показатель эффективности инновационного проекта, на наш взгляд, с достаточной степенью точности может быть определена с помощью частной производной:

- уровень чувствительности ЧПП к изменению объемов производства – $dЧПП / dB$;

- уровень чувствительности ЧПП к изменению цены – $dЧПП / dЦ$;

- уровень чувствительности ЧПП к изменению налога на прибыль $dЧПП / dH_n$;

- уровень чувствительности ЧПП к изменению ставки дисконтирования $dЧПП / dE_{диск}$.

Указанные выше и другие параметры могут меняться как каждый в отдельности, так и одновременно. В первом случае достаточно проанализировать только соответствующую производную, а в случае изменения всех параметров, необходимо находить градиент по всем параметрам:

$$grad(ЧПП) = \{ dЧПП / dB; dЧПП / dЦ; dЧПП / dH_n; dЧПП / dE_{диск} \} \quad (6)$$

Даже незначительные абсолютные изменения частных показателей (DB , $Ц$, DN_n , $DE_{диск}$ и т.д.) повлияют на относи-

тельное изменение значения ЧПП, которое может быть оценено с помощью соответствующего коэффициента $K_{ЧПП}$:

$$K_{ЧПП} = \frac{1}{ЧПП} \left\{ \frac{dЧПП}{dB} \Delta B + \frac{dЧПП}{dЦ} \Delta Ц + \frac{dЧПП}{dH_n} \Delta H_n + \frac{dЧПП}{dE_{диск}} \Delta E_{диск} \right\} \quad (7)$$

Из формулы (4) следует, что чем меньше значение коэффициента $K_{ЧПП}$, тем устойчивее инновационный проект к изменению параметров или факторов, которые

воздействуют на него. Данный коэффициент, на наш взгляд, может успешно использоваться при оценке эффективности реальных инвестиций в инновационные

проекты. С его помощью можно осуществить практическое управление эффективностью вложенных средств, прогнозировать ее изменение при изменении экономической конъюнктуры как в стране, так и в отдельной отрасли или на конкретном предприятии.

Литература

1. Зубкова С.В., Фасхиев Х.А. Оценка экономической эффективности инвестиций в новую технику // *Машиностроитель*. – №6. – 1998. – С.2-8.
2. Кобелев В.Н. и др. Управление ценовой стратегией электротехнического предприятия // *Наука і освіта. Збірник наукових праць*. – Х.: НТУ «ХПІ», 2004. – с. 263-270.
3. Мелкумов Я.С. Экономическая оценка эффективности инвестиций. – М.: ИКЦ «ДИС», 1997. – 160с.
4. Орлов П.А. Сравнительная оценка эффективности капитальных вложений // *Экономика Украины*. – 2004. – №1 (498). – С. 27-32.
5. Орлов П.А., Алдохина Н.И. Обоснование цен на машины производственного назначения на основе учета их эффективности. – Харьков: Изд. ХНЭУ, 2004. –

212с.

6. Панферов Г.А. Совершенны ли методические подходы к оценке эффективности инвестиционных проректор? // *Российский экономический журнал*. – 1997. – №2. – С.63-71.
7. Фасхиев Х.А. Оценка технико-экономической эффективности инвестиций и новой техники в рыночных условиях// *Вестник машиностроения*. – 1998. – №8. – С.36-43.
8. Яковлев А.І. Методика визначення ефективності інвестицій, інновацій, господарських рішень в сучасних умовах. – Х.: Бізнес Інформ, 2001. – 56с.
9. Рудь Н.Т. Інноваційні ризики//*Научные труды Донецкого национального технического университета. Серия: экономическая*. – 2004. –Вып.83. – С.65-72.
10. Кулиничев П.К., Лихман П.В. Основные показатели экономической эффективности инвестиций. Факторы, влияющие на точность оценки этих показателей. // *Регіональні перспективи*. – 2002. – №5(24). – С.41-43.

Статья поступила в редакцию 03.03.2006

Е.В. ПАВЛИШ,
Донецкий национальный технический университет

ДО ПИТАННЯ ПРО ОКРЕМІ ПОЛОЖЕННЯ ТЕОРІЇ ІННОВАТИКИ З ТОЧКИ ЗОРУ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ЕКОНОМІКИ РЕГІОНУ

Економічна глобалізація, що є однією з характерних рис розвитку світової економіки протягом другої половини ХХ та початку ХХІ століть, формує принципово нові умови функціонування регіональних господарських комплексів. Поглиблюється територіальна диференціація рівнів економічного розвитку, збільшується розрив в рівні життя населення окремих країн та регіонів, відбувається посилення конкуренції майже у всіх сегментах світового, національних та регіональних ринків. При цьому суб'єктами конкуренції все більше стають

не тільки й не стільки окремі фірми, а національні й регіональні економічні системи.

Змінюється й самий характер конкуренції. Серед головних чинників забезпечення конкурентоспроможності регіональних економічних систем сучасна економічна наука виділяє підвищення ефективності використання первинних ресурсів в високотехнологічних галузях промисловості, яке досягається за рахунок активізації інноваційних процесів на регіональному та

© Е.В. Павлиш, 2006