**СОДЕРЖАНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ ПО РАЗНЫМ МЕТОДИКАМ

ВЫВОДЫ

ИСТОЧНИКИ

**ВВЕДЕНИЕ**

Известно, что до 90-х годов определение экономической эффективности капиталовложений (инвестиций) и новой техники выполнялось исключительно по существующим в то время методикам. Согласно им в зависимости от цели расчетов определялась абсолютная эффективность общей суммы капиталовложений или сравнительная эффективность альтернативных вариантов.

В нашем исследовании абсолютная эффективность инвестиций определяется и сопоставляется с другими методическими подходами по каждому проекту технического развития анализируемого производства.

В работе обобщены результаты расчетов экономической эффективности 36 инвестиционных проектов за разными методиками, проведена их группировка, выполнен сравнительный анализ показателей эффективности, приведены рекомендации применять усовершенствованную методику.

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ ПО РАЗНЫМ МЕТОДИКАМ**

Показателями абсолютной эффективности является срок окупаемости инвестиций (Т), который рассчитывается по формуле:

Т=К/П, (1)

где К - общая сумма инвестиций (капиталовложений) по проекту,

П -годовая прибыль по проекту.

В анализе используется также коэффициент эффективности инвестиций (Э), являющийся обратной величиной сроку окупаемости:

Э=1/Г=П/К. (2)

С 90-х годов получила распространение новая для нашей страны методика определения экономической эффективности инвестиций, и хотя старая методика официально не была отменена, ее практическое применение сужалось.

Согласно новой методике экономическая эффективность инвестиций определяется с помощью показателей чистой нынешней стоимости *(NPV),* дисконтированного срока окупаемости *(DPB),* внутренней нормы прибыли *(IRR),* индекса прибыльности *(РІ).*

Чистая нынешняя стоимость рассчитывается по формуле:

*NPV=-CF0 –* (3)



где *CF0* - сумма инвестиций (то есть отрицательный денежный поток);

*CFt -* чистые денежные потоки (сумма чистой прибыли и амортизации) в период *t;*

*r -* стоимость капитала (процентная ставка);

*i=1,2.....п* - периоды прогнозирования действия проекта;

*п* - длительность прогнозируемого действия проекта.

Дисконтированный срок окупаемости инвестиций определяется как период времени, за который дисконтированные чистые денежные потоки (прибыль + амортизация) покрывают расходы на инвестиции. Рекомендуются также методы расчета показателей *IRR* и *PL.*

Мы уже приводили критический анализ новой методики, указывая на ее принципиальные недостатки - неправомерность использования амортизации для расчетов окупаемости инвестиций, невозможность точного прогнозирования периода действия проекта, учет остаточной стоимости основных фондов как части эффекта в последнем году действия проекта и др. Еще в одном исследовании дано обоснование усовершенствованной методики определения экономической эффективности инвестиций, предусматривающее расчет дисконтированного срока окупаемости инвестиционного проекта на основе чистой прибыли без учета амортизации и без предварительного ненужного определения срока действия проекта.

Общую сумму сводных инвестиций *(Кп)* рекомендуется определять с учетом их наращивания в период инвестирования до введения объекта в эксплуатацию и дисконтирования в период после введения в эксплуатацию по формуле:

*Кп =* (4)



где *т* — количество лет инвестирования до введения объекта в эксплуатацию;

*п —* количество лет до завершения инвестирования после введения объекта в эксплуатацию.

Экономическая эффективность инвестиций определяется с помощью показателя дисконтированного срока окупаемости, рассчитываемого путем дисконтирования годовых значений чистой прибыли за столько лет, чтобы их сумма достигла или превысила сводные инвестиции, по формуле:

(5)



где *Пt* — чистая годовая прибыль в *t-*м году;

*Т* — дисконтированный срок окупаемости инвестиций.

Обратной величиной дисконтированному сроку окупаемости является дисконтированный коэффициент эффективности инвестиций.

Отметим, что обоснование тех или иных методических положений на базе экономической теории имеет принципиальное значение, особенно в современных условиях, когда методические решения часто принимаются исходя из некоторых поверхностных, узкоутилитарньгх соображений.

Вместе с тем известно, что теоретические положения, доказательства, аргументы позволяют установить лишь качественные закономерности, взаимосвязи, соотношения, пропорции и др. Для всестороннего выяснения сущности экономических явлений их теоретический анализ необходимо дополнять количественным. В нашем случае принципиально важно выяснить, совпадают или отличаются показатели эффективности инвестиционных проектов, рассчитанные разными методами, и если отличаются, то насколько существенны или противоречивы их отличия. Очевидно, что необоснованное предоставление преимущества одному из методов на практике может приводить к отпибочным решениям и инвестированию неэффективного производства.

С целью исследования этого вопроса мы проанализировали 36 инвестиционных проектов организации или расширения производства определенных видов продукции, замены действующих агрегатов и оборудования новыми, современными, внедрения новой технологии, подготовки сырья, повышения качества продукции, сокращения энергозатрат и других мер по повышению эффективности производства на предприятиях (металлургических, трубных, машиностроительных и др.) Днепропетровской области.

В анализе использованы расчеты экономической эффективности проектов, которые были выполнены их разработчиками на предприятиях и в организациях по новой методике с определением *NPV*, дисконтированного срока окупаемости инвестиций и т. д. Все эти показатели рассчитаны исходя из денежных потоков в составе чистой прибыли и амортизации.

На основании имеющихся по каждому проекту данных (сумм инвестиций, чистой прибыли, ставок дисконтирования) нами рассчитаны показатели эффективности проектов по старой методике (срок окупаемости и коэффициент эффективности инвестиций как соотношение их суммы и годовой чистой прибыли без дисконтирования) и по усовершенствованной методике (дисконтированный срок окупаемости и коэффициент эффективности инвестиций исходя из чистой прибыли без учета амортизации). В результате по каждому инвестиционному проекту сопоставлялись три значения срока окупаемости и коэффициента эффективности инвестиций, рассчитанных по старой, новой и усовершенствованной методикам. Полученные значения показателей существенно различаются по проектам, что обусловлено разной эффективностью самих проектов и, что важно для нашего анализа, между собой по каждому проекту. Отличия показателей по каждому проекту выявляют общие тенденции для всех проектов:

— показатели эффективности по старой методике (без учета амортизации и без дисконтирования прибыли) определяют более высокую эффективность проектов, чем показатели по усовершенствованной методике (с дисконтированием чистой прибыли, без учета амортизации);

— уровень эффективности проектов по показателям этих двух методик -старой и усовершенствованной - оказывается значительно ниже, чем по новой методике (с учетом амортизации и дисконтированием денежных потоков).

Если рассматривать первое характерное отличие показателей по двум методикам, то, принимая во внимание правомерность и целесообразность учета изменения стоимости денег во времени, предпочтение следует отдавать показателям по усовершенствованной методике как более достоверным.

Второе указанное отличие показателей наглядно иллюстрирует искусственное завышение эффективности по новой методике, когда дисконтированный срок окупаемости сокращается за счет признания в качестве эффекта части расходов производства (амортизации). Амортизация не является вновь созданной стоимостью, не является формой накопления и поэтому, выступая потребленной частью инвестиций, не может быть средством измерения эффективности инвестиций. Таким образом, определение эффективности инвестиционных проектов по новой методике недостоверно.

Отличия показателей экономической эффективности инвестиционных проектов по разным методикам характеризуются приведенными в таблице 1 результатами в среднем по всем 36 проектам.

Таблица 1

Отличия показателей экономической эффективности инвестиционных проектов по разным методикам

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатели экономической эффективности инвестиционных проектов | По старой методике | По новой методике | По усовершенствованной методике |
| Срок окупаемости инвестиций, лет | 4,6 | 2,7 | 6,2 |
| Коэффициент эффективности инвестиций, % | 21,7 | 37,0 | 16,1 |

Как свидетельствуют приведенные показатели, реальная средняя эффективность проектов, то есть отношение дисконтированной чистой прибыли к инвестициям, составляет 16,1%. Расчет по старой методике (21,7%) завышает эффективность в 1,3 раза. Расчеты по новой методике создают иллюзию чрезвычайно высокой эффективности инвестиций (37%), что в 2,3 раза превышает реальную эффективность. Как мы уже отмечали, полученные соотношения показателей эффективности по разным методикам являются средними для анализируемой совокупности инвестиционных проектов. Для каждого отдельного проекта характерны индивидуальные соотношения показателей.

Анализ индивидуальных соотношений показателей позволил выявить их зависимость от доли амортизации в денежном потоке. По критерию доли амортизации инвестиционные проекты поделены на три группы. В первую группу отнесены 11 проектов с минимальной долей амортизации (до 30%), во вторую — 16 проектов с долей амортизации 30—55%, в третью — 9 проектов с долей амортизации свыше 55% (максимальное значение — 88%). По каждой группе средние показатели эффективности рассчитаны по трем методикам. Их соотношения отвечают приведенной выше общей тенденции по совокупности всех 36 проектов (см. табл. 2).

В первой группе проектов доля амортизации в денежном потоке колеблется от0,3 до 28% при среднем значении 15,5%, а дисконтированный срок окупаемости по усовершенствованной методике — от 0,4 до 3,6 года при среднем значении 1,9 года. Как видно из таблицы 2, расчеты срока окупаемости по старой и новой методикам в определенной степени завышают эффективность проектов, но в целом, при малой доле амортизации, результаты определения эффективности проектов по всем трем методикам мало отличаются, средний срок окупаемости инвестиций составляет менее двух лет.

Ситуация существенно меняется при росте доли амортизации в денежном потоке, что иллюстрируют результаты расчетов по второй и особенно - по третьей группам проектов.

По проектам второй группы, где доля амортизации составляет 33—54%, сроки окупаемости по новой методике находятся в пределах от 1,8 до 4,7 года (в среднем 2,7 года), и создается впечатление, что все без исключения проекты этой группы высокоэффективны.

Сроки окупаемости проектов этой группы по старой методике (от 1,9 до 5 лет, в среднем — 3,3 года) мало отличаются от приведенных выше. В то же время сроки окупаемости по усовершенствованной методике (от 2,7 до 7 лет, а по отдельным проектам — более 20 лет, в среднем — 5,5 года) свидетельствуют, что не все проекты этой группы эффективны.

Таблица 2

Группирование инвестиционных проектов в зависимости от доли амортизации в денежном потоке

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ш  1 | зации в  ІТОКЄ, % | ние дли  ИИ, % | проектов | Сроки окупаемости инвестиций по методикам, лет | | | Коэффициент эффективности инвестиций по методикам | | |
| Группа П] | Доля амор і денежном I | Среднее зна> амортнза | Количество | старой | новой | усовершенствованной | старой | новой | усовершенствованной |
| 1 | ДО 30 | 15,5 | 11 | 1,7 | 1,5 | 1,9 | 58,8 | 66,7 | 52,6 |
| 2 | 30-55 | 42,1 | 16 | 3,3 | 2,7 | 5,5 | 30,3 | 37,0 | 18,2 |
| 3 | более 55 | 65,2 | 9 | 10,3 | 4,4 | 12,7 | 9,7 | 22,7 | 7,9 |
| В среднем по 36 | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | проектам | 39,8 | 36 | 4,6 | 2,7 | 6,2 | 21,7 | 37,0 | 16,1 |

Средний коэффициент эффективности инвестиций проектов второй группы по старой методике (30,3%) в 1,7 раза, а по новой (37%, что вообще маловероятно в практике) более чем в 2 раза превышают реальный коэффициент эффективности с учетом изменений стоимости денег (чистой прибыли) во времени (18,2%).

Еще более впечатляющие отличия результатов наблюдаются по проектам третьей группы, где доля амортизации в денежном потоке колеблется от 56 до 88%. Именно в результате учета значительных сумм амортизации в расчетах по новой методике получены в основном приемлемые сроки окупаемости инвестиций — от 2,7 до 7 лет, в среднем - 4,4 года, а коэффициент эффективности инвестиций — 22,7%.

Действующие сроки окупаемости инвестиций за счет получаемой чистой прибыли, с учетом стоимости денег во времени, находятся в пределах от 3,6 до 23 лет, в среднем - 12,7 года, то есть почти все проекты третьей группы, которые по новой методике признаны эффективными, на самом деле неэффективны.

Следует отметить, что расчеты по старой методике также завышают эффективность, хотя в значительно меньшей мере, чем по новой (средний коэффициент эффективности проектов третьей группы равен 9,7%, что на 1,8 пункта превышает реальный коэффициент - 7,9%) (см. табл. 2).

Проведенный анализ подтверждает теоретическую необоснованность новой методики и большую достоверность признания эффективными инвестиционных проектов, которые на самом деле неэффективны, на основе расчетов по этой методике. Такие "ошибки" приводят к нерациональному использованию инвестиционных ресурсов и замедлению темпов научно-технического прогресса в производственной сфере.

Известно, что экономическая эффективность любого проекта зависит от совершенства техники и технологии, материало-, энерго- и трудоемкости, качества продукции, от квалификационного и инновационного уровней конструкторских и проектных разработок и обоснований. Уровень эффективности отображается размером дисконтированной чистой прибыли на единицу инвестиций.

Рассматриваемые в работе инвестиционные проекты имеют разную экономическую эффективность. Мы сгруппировали проекты в три группы с использованием критерия дисконтированного срока окупаемости инвестиций, рассчитанные по усовершенствованной методике.

К первой группе отнесены проекты со сроком окупаемости до 3 лет, то есть приемлемым практически для всех инвесторов. Ко второй группе отнесены проекты со сроком окупаемости от 3 до 5 лет исходя из соображений, что окупаемость инвестиций за период до 5 лет тоже приемлема и может удовлетворить серьезных инвесторов. В третью группу вошли проекты с окупаемостью более 5 лет, которые в большинстве случаев признаются экономически нецелесообразными (см. табл. 3).

Таблица 3

Группирование инвестиционных проектов в зависимости от дисконтированного срока окупаемости инвестиций

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| и | 8 срок тиций іанной | ктов | изации  се, % | Сроки окупаемости инвестиций по | | | Коэффициент эффективности инвестиций по методикам, % | | |
| Группа проект | 1ННЫ1  инвес  TBOE  ике | прое | II | методикам,лет | | |  | | |
|  | Дисконтиров окупаемости поусоверше | Количество | Средняя ДОЛЯ і в денежном | старой | новой | усовершенствованной  1 | старой | новой | усовершенствованной |
| 1 | до 3 лет | 10 | 18,1 | 1,3 | 1,2 | 1,7 | 76,9 | 83,3 | 58,8 |
| 2 | от 3 до 5 лет | 13 | 37,9 | 3,4 | 2,6 | 4,0 | 29,4 | 38,5 | 25,0 |
| 3 | более 5 лет | 13 | 58,2 | 8,3 | 4,1 | 11,9 | 12,0 | 24,4 | 8,4 |
|  | В среднем |  |  |  |  |  |  |  |  |
| по всей совокупности | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | проектов | 36 | 39,7 | 4,6 | 2,7 | 2,2 | 21,7 | 37,0 | 16,1 |

Проведенный анализ свидетельствует, что показатели эффективности проектов первой группы, рассчитанные по разным методикам, мало отличаются и в каждом варианте расчетов указывают на высокую эффективность инвестиций. Существующий факт определенного завышения эффективности при расчетах по старой и новой методикам не имеет существенного значения, поскольку не меняет выводов относительно целесообразности реализации проектов.

В целом аналогичные соотношения показателей и выводы, касающиеся эффективности проектов, сохраняются и во второй группе проектов, хотя здесь наблюдается более значительное превышение коэффициента эффективности по новой методике (38,5%) над реальной прибыльностью инвестиций (25%).

Что касается третьей группы проектов, в которую входит более 1/3 общего количества проектов, то все они, по сути, неэффективны, дисконтируемые сроки окупаемости инвестиций за счет получаемой прибыли составляют от 5,3 до 22,5 года (в среднем 11,9 года), в то время как по новой методике не превышают 7 лет (в среднем 4,1 года) и обеспечивают прибыльность инвестиций на уровне 24,4% против реальной 8,4%. В меньшей мере, но тоже существенно завышается эффективность проектов при расчетах по старой методике (коэффициент эффективности инвестиций 12% вдвое меньше, чем по новой методике, но в 1,5 раза выше реальной эффективности).

Анализируя первое (см. табл. 2) и второе (см. табл. 3) группирование инвестиционных проектов, можно убедиться, что показатели эффективности соответствующих групп проектов достаточно тесно корреспондируют друг с другом (см. табл. 4).

Таблица 4

Сравнение показателей эффективности по усовершенствованной методике по двум группированиям инвестиционных проектов

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группы по доле амортизации в денежном потоке | | | | Группы по дисконтированному сроку окупаемости инвестиций | | | |
| доля амортизации, % | количество проектов | средний срок окупаемости инвестиций, лет | средний коэффициент эффективности инвестиций, % | дисконтированный срок окупаемости инвестиций,  лет | количество проектов | средний срок окупаемости инвестиций, лет | средний коэффициент эффективности инвестиций, % |
| До 30 | 11 | 1,9 | 52,6 | ДоЗ | 10 | 1,7 | 58,8 |
| 30-55 | 16 | 5,5 | 18,2 | 3-5 | 13 | 4,0 | 25,0 |
| Более 55 | 9 | 12,7 | 7,9 | Более 5 | 13 | 11,9 | 8,4 |
| В среднем | 36 | 6,2 | 16,1 | В среднем | 36 | 6,2 | 16,1 |

Преимущественное большинство проектов в каждой группе второго группирования составляют проекты из соответствующих групп первого группирования. В первой группе, охватывающей 10 проектов со сроком окупаемости до 3 лет, 9 проектов относятся к первой группе с долей амортизации до 30%, во второй группе, соответственно, из 13 проектов к первой группе относятся 10, в третьей — из 13 проектов к первой группе относятся 8.

Совпадение инвестиционных проектов в группах по двум разным признакам группирования и достаточно скоординированное отличие показателей эффективности проектов по группам позволяют проследить тенденции изменения уровня эффективности. Наивысшая эффективность (коэффициент эффективности превышает 50%) характерна для проектов с большой получаемой прибылью по отношению к объему инвестиций и в результате этого — с небольшой долей амортизации в денежном потоке (до 30%), которая существенно не влияет на уровень показателей эффективности по новой методике (см. табл. 2, 3).

Чем менее приемлемым оказывается такое соотношение и чем значительнее увеличивается доля амортизации, тем менее эффективны, или же вовсе неэффективны, инвестиционные проекты. Средний коэффициент эффективности проектов второй группы по обоим группированиям составляет 18—25%, а третьей - лишь 7,9-8,4%.

Во второй группе проектов с долей амортизации 30-55% срок окупаемости инвестиций по усовершенствованной методике в большинстве случаев не превышает 3—4 года, хотя по нескольким проектам может достичь почти 5 лет.

В третьей группе проектов, где доля амортизации превышает 55%, даже по новой методике, то есть с учетом значительных сумм амортизации, некоторые проекты оказываются неэффективными (срок окупаемости инвестиций более 6—7 лет). Расчеты по старой методике указывают на большее количество неэффективных проектов (срок окупаемости 6, 7, 10 и более лет). Расчеты по усовершенствованной методике свидетельствуют, что все инвестиционные проекты третьей группы, за исключением одного, неэффективны, поскольку полу- чаемая прибыль обеспечивает окупаемость инвестиций лишь за 7, 10, 15, 20 и более лет.

**ВЫВОДЫ**

На основе проведенного анализа можно сделать важные выводы. Экономическую эффективность инвестиционных проектов с долей амортизации в денежном потоке до 30% можно определить по любой из трех рассмотренных методик, поскольку они обеспечивают почти одинаковые результаты оценки. В практическом отношении целесообразно пользоваться старой методикой, предполагающей наиболее простые расчеты соотношения объема инвестиций и годовой прибыли.

Новая методика не обеспечивает достоверной оценки эффективности инвестиционных проектов с долей амортизации свыше 30%. При росте доли амортизации в денежном потоке более 30% достоверность определения эффективности инвестиционных проектов по новой методике снижается, а вероятность принятия ошибочных решений относительно инвестирования увеличивается.

Для оценки экономической эффективности инвестиционных проектов с долей амортизации свыше 30% необходимо применять усовершенствованную методику определения эффективности как соотношение объема инвестиций и дисконтированной чистой прибыли, то есть показатели дисконтированного срока окупаемости (коэффициента эффективности) инвестиций.

**ИСТОЧНИКИ**

1. Типовая методика определения экономической эффективности капитальных вложений и новой техники в народном хозяйстве СССР. - М, "Экономика", 1960,22 с.
2. Методика (основные положения) определения экономической эффективности использования в народном хозяйстве новой техники, изобретений и рационализаторских предложений. - М., "Экономика", 1977, 44с.
3. Методические рекомендации по определению экономической эффек-тивности мероприятий, направленных на ускорение научно-технического прогресса. - М., "Экономика", 1988, 54 с.
4. Брігхем Є. Ф. Основи фінансового менеджменту.- К., вид-во "Молодь", 1997, 1000 с.
5. Бень Т. Методы определения экономической эффективности инвестиций: сравнительный анализ. "Экономика Украины" № 6, 2006, с. 41-46.
6. Бень Т. К определению экономической эффективности инвестиций. "Экономика Украины" № 4, 2007, с. 12-19.