

сти. Иначе говоря, нарушение в сроках предоставления информации и потеря срочности оплачиваются также пользователем.

В торговле информационными продуктами нельзя полностью опираться на положение о том, что цена является денежным выражением стоимости и косвенным показателем затраченного общественно необходимого труда. Зачастую программные продукты с одинаковым материальным наполнением (измеряют в битах и т.п.) могут значительно отличаться в цене. Основное внимание при определении стоимости обращается на уникальность объекта купли-продажи, качественное преимущество по сравнению с аналогами, на издержки, которые несет пользователь для замены предлагаемого продукта другим, степень срочности и остроту потребности. Стоит отметить отсутствие каких-либо показателей издержек производства. Нужно выделить еще одну особенность товарного обращения информационных продуктов – возможность их многократного применения различными потребителями. Цена такого продукта резко снижается по мере расширения круга пользователей. В свою очередь производитель старается оградить свои продукты от угрозы несанкционированного использования.

В большинстве случаев ценообразование тяготеет либо к установлению цены на основе полезности (ценности) продукта или услуги, либо базируется на издержках производства.

#### Список литературы

1. Маджаро С. Международный маркетинг. – М.: Наука, 1979.
2. Бритков В.Б., Дубровский С.В. Информационные технологии в национальном и мировом развитии // Общественные науки и современность. – 2000. – №1.
3. Голосов О.В., Охрименко С.А. Введение в информационный бизнес. – М.: Инфра. – М, 1996.

УДК 330.13

## Особенности расчета и применения чистой текущей стоимости как критерия принятия инвестиционных решений

С.В. Леонов, Сумский государственный университет, г. Сумы

В связи с интеграцией Украины в мировое сообщество, перед нашим государством встает проблема – выйти на мировую арену равноправным партнером, а, следовательно, особенно важным является преодоление кризиса, охватившего нашу экономику на всех ее уровнях. А так как не последним по важности вопросом является вопрос о необходимости привлечения иностранных инвестиций в экономику нашей страны, повышается актуальность теоретических и практических разработок по методикам принятия инвестиционных решений. Наиболее важным и обобщающим показателем во всех методиках является показатель чистой текущей стоимости, поэтому представляется целесообразным его рассмотрение.

В экономической литературе этот критерий имеет следующие названия:

- чистый дисконтированный доход;
- чистый приведенный доход;
- чистая текущая стоимость;
- чистая дисконтированная стоимость;
- общий финансовый итог от реализации проекта;
- текущая стоимость;
- чистая текущая стоимость проекта;
- чистая приведенная стоимость;
- чистый дисконтированный доход или интегральный эффект и т.д.

Аббревиатура критерия — NPV (Net present value).

Методика расчета точно соответствует названию. Во-первых, речь идет о «чистых» денежных потоках, а именно о денежных поступлениях, накопленных за срок функционирования проекта, «очищенных» от инвестиций. Во-вторых, формулировка «текущей стоимости» основана на использовании механизма дисконтирования, так как денежные потоки по проекту распределены во времени. Итак, получаем формулу в двух вариантах:

$$NPV = \sum_{k=1}^n \frac{P_k}{(1+r)^k} - IC_0,$$

$$NPV = \sum_{k=1}^n \frac{P_k}{(1+r)^k} - \sum_{k=1}^m \frac{IC_k}{(1+r)^k},$$

где  $P_k$  – величина денежного потока k-м году;

$IC_0$  – величина первоначальных инвестиционных вложений;

$IC_k$  – величина инвестиционных вложений в  $k$ -м году;

$r$  – ставка дисконтирования, применяемая по проекту, может быть как единая, так и индивидуальная по годам;

$n$  – жизненный цикл инвестиций;

$m$  – строительный период по проекту.

Далее следует отметить, что два основных подхода к расчету формулы различаются только подходом к самому процессу инвестирования. Некоторые экономисты приводят расчетные формулы и примеры расчета, из которых следует, что инвестиционные расходы производятся одновременно в момент начала реализации проекта. Поэтому величина  $r$  принимается равной единице, а, следовательно, инвестиции получаются равными первоначальной сумме вложений ( $IC_0$ ).

Другие же доказывают наличие лага времени при инвестировании, допуская при этом наличие дроби в степени дисконтирования и предполагая деление инвестиционных вложений по месяцам, кварталам и т.д.

Очевидно, что если  $NPV > 0$ , то проект следует принять;  $NPV < 0$  – проект следует отвергнуть;  $NPV = 0$  – проект ни прибыльный, ни убыточный.

Если же рассматривать этот показатель с точки зрения ценности фирмы, то возникает такая логика критерия  $NPV$ :

- если  $NPV < 0$ , то в случае принятия проекта ценность фирмы уменьшится, т.е. владельцы компании понесут убыток;
- если  $NPV > 0$ , то в случае принятия проекта ценность компании, а следовательно, и благосостояние ее владельцев увеличатся;
- если  $NPV = 0$ , то в случае принятия проекта ценность компании не изменится, т.е. благосостояние ее владельцев останется на прежнем уровне.

Особенно интересным является последний вариант:  $NPV = 0$ . Действительно, благосостояние фирмы не меняется, однако, во-первых, при дисконтировании менеджер фирмы уже включает в коэффициент дисконтирования требуемую норму доходности, учет инфляции и рисков, т.е. требуемый доход фирма получит, благосостояние изменится, в то же время объемы производства возрастут, т.е. фирма увеличится в масштабах, во-вторых, если рассматривать ценность фирмы шире, чем просто бухгалтерскую прибыль, то проект с  $NPV = 0$  имеет все же плюс в свою пользу: в случае реализации проекта могут достигаться сопутствующие цели, такие, как завоевание рынков сбыта, освоение новых технологий и т.д.

Исследования, проведенные крупнейшими специалистами в области финансового менеджмента, показали, что в случае противоречия более предпочтительно использование критерия  $NPV$ . Основных аргументов в пользу этого критерия два:

- $NPV$  дает вероятностную оценку прироста стоимости коммерческой организации (ценности фирмы) в случае принятия проекта; критерий в полной мере

удовлетворяет менеджеров фирм в плане мониторинга наращивания экономического потенциала компании, точнее рыночной оценки капитала собственников или ценности фирмы;

- $NPV$  обладает свойством аддитивности, что позволяет складывать значения показателя  $NPV$  по различным проектам и использовать полученную величину для оптимизации инвестиционного портфеля. Этот показатель аддитивен в пространственно-временном аспекте, т.е.  $NPV$  различных проектов можно суммировать. Это очень важное свойство, выделяющее этот критерий из всех остальных и позволяющее использовать его в качестве основного при анализе оптимальности инвестиционного портфеля.

К преимуществам данного показателя можно отнести также то, что он легко модифицируется при различных отклонениях от стандартов рассматриваемых проектов.

Однако несмотря на эти преимущества, этот показатель не столь популярен. Так, согласно данным Бриггема и Гапенски менеджеры американских компаний предпочитают критерий  $IRR$  критерию  $NPV$  в соотношении 3 : 1. Высказывается и предположение, объясняющее эту ситуацию: решения в области инвестиций легче принимать, основываясь на относительных, а не на абсолютных оценках. То есть основной недостаток критерия  $NPV$  в том, что это абсолютный показатель, а потому он не может дать информации о так называемом "резерве безопасности проекта". Имеется в виду следующее: если допущена ошибка в прогнозе денежного потока или коэффициента дисконтирования, насколько велика опасность того, что проект, который рассматривался как прибыльный, окажется убыточным?

Рассмотрим возможность учета различия в продолжительности проектов, сравниваемых по критерию  $NPV$ . Возможны несколько методов.

Метод цепного повтора в рамках общего срока действия проектов. Этот метод применяется в случае, если продолжительность действия одного проекта не кратная продолжительности другого. Тогда находится наименьший общий срок действия проектов, в котором каждый из них может быть повторен целое число раз. Длина этого срока находится с помощью наименьшего общего кратного.

$NPV$  нового расчетного потока находится по формуле

$$NPV(i, n) = NPV(i) \left( 1 + \frac{1}{(1+r)^i} + \frac{1}{(1+r)^{2i}} + \dots + \frac{1}{(1+r)^{N-i}} \right),$$

где  $NPV(i)$  – чистая текущая стоимость исходного проекта;

$i$  – продолжительность этого проекта;

$r$  – коэффициент дисконтирования;

$N$  – наименьшее общее кратное;

$n$  – число повторений исходного проекта, число слагаемых в скобках.

Метод бесконечного цепного повтора сравниваемых проектов. Рассмотрен-

ный вариант расчета можно упростить. Если предположить, что каждый из анализируемых проектов может быть реализован неограниченное число раз, то  $n \rightarrow \infty$  – число слагаемых в формуле расчета  $NPV(i, n)$  – будет стремиться к бесконечности, а значение  $NPV(i, \infty)$  может быть найдено по известной формуле для бесконечно убывающей геометрической прогрессии:

$$NPV(i, \infty) = \lim_{n \rightarrow \infty} NPV(i, n) = NPV(i) \cdot \frac{(1+r)^1}{(1+r)^1 - 1}$$

Из двух проектов предпочтительным является тот, который имеет большее значение  $NPV(i, \infty)$ .

Метод эквивалентного аннуитета. В экономической литературе этот метод расчетов называют иногда также определением NPV в годовом исчислении, ANPV (англ. annualized net present value). Нужно уточнить, что этот метод не альтернативен методу определения NPV, он предназначен для облегчения выбора инвестиционных проектов, которые обеспечивают максимизацию NPV. Эквивалентный аннуитет – это уровень (унифицированный, стандартный) аннуитет, который имеет ту же продолжительность, что и оцениваемый инвестиционный проект, и ту же величину текущей стоимости, что и NPV этого проекта. Соответственно формула для расчета такого аннуитета получается модифицированием формулы определения текущей стоимости аннуитета, в которой величину текущей стоимости аннуитета мы обозначим как EA, а аннуитетный платеж как NPV.  $PVA1_{n,r}$  – стоимость аннуитета в одну денежную единицу при длительности проекта  $n$  лет и ставке дисконтирования  $r$ . Тогда получим

$$EA = \frac{NPV}{PVA1_{n,r}}$$

Тот проект, который имеет наибольший эквивалентный аннуитет, будет наилучшим, а значит, будет обеспечивать и максимальную NPV.

Существуют условия, при которых использование EA будет правомерным, т.е. будет обеспечиваться правильный выбор наиболее предпочтительного из взаимоисключающих проектов по критерию максимизации NPV:

а) инвестиции могут воспроизводиться за счет реинвестирования денежных поступлений до достижения одинакового для всех проектов временного горизонта выбытия основных активов;

б) по крайней мере, один из инвестиционных проектов допускает бесконечное реинвестирование денежных поступлений в рамках обеспечения деятельности фирмы.

Методы, представленные для решения проблемы разных сроков реализации

проектов, в некотором смысле условны. Это связано с такими причинами.

1 Некорректностью распространения условий проекта на будущее.

2 Иногда не возможно сделать точную оценку продолжительности исходного проекта.

3 Могут возникнуть ошибки из-за того, что проект реально не будет повторяться  $n$ -е число раз, особенно если он сам по себе достаточно продолжителен.

4 Условия реализации в случае повтора проекта реально могут измениться (это касается как размера инвестиций, так и величины прогнозируемых чистых доходов).

5 Расчеты во всех рассмотренных методах абсолютно формализованы. При этом не учитываются различные факторы, которые являются либо не формализуемыми, либо имеют общеэкономическую природу (инфляция, научно-технический прогресс, изменение технологий, заложенных в основу исходного проекта, и др.) и т.п.

Главное – подходить к применению этих методов осознанно, особенно если сравниваемым проектам свойственна достаточно высокая неопределенность, можно не принимать во внимание различие в продолжительности их действия и ограничиться расчетом стандартных критериев.

На практике возможны специфические ситуации, когда показатель NPV может быть успешно применен.

Во-первых, возможны ситуации, когда денежные потоки проекта либо не можно оценить, либо они отсутствуют в самом проекте. Примером могут служить любые проекты, связанные с охраной окружающей среды, они предполагают только расходы. Вместе с тем могут существовать различные технологии, пути, обеспечивающие достижение тождественного результата (например, требуемых нормативов по охране среды), но с разными затратами одновременного характера. Здесь просматривается аналогия с отечественными методами, затратным подходом, однако предполагается, что технологии могут иметь неодинаковое распределение текущих затрат по годам. Аналогичную природу имеют и многие социально ориентированные проекты. В каждом из подобных случаев приходится анализировать проекты, имеющие по годам лишь оттоки денежных средств.

Кроме того, при анализе проектов, носящих затратный характер, может возникнуть необходимость учета риска. Техника вычислений здесь имеет определенную специфику. Основным методом является корректировка коэффициента дисконтирования, позволяющая учесть риск. В данном случае под риском затратного проекта понимается следующее: затраты по нему могут увеличиться по сравнению с запланированными, а учет риска означает повышение суммы приведенных затрат по проекту за счет уменьшения значения коэффициента дисконтирования. Преобразовывая формулу NPV, получаем

$$PV = C_0 + \frac{C_1}{1+r} + \dots + \frac{C_n}{(1+r)^n}$$

где PV – приведенная стоимость затрат;



УДК 338.439

### Экономико-статистическая модель определения вероятности банкротства для предприятий общественного питания

*В.П. Мартыненко, канд. экон. наук*

*Государственная налоговая администрация в Сумской области, г. Сумы*

В современных условиях становления на Украине полноценного рынка, формирования эффективных рыночных механизмов экономическая наука и практика хозяйствования переживают сложный период. С одной стороны, это период бурного оживления, поисков и находок, с другой – многие привычные, десятилетиями формируемые, казалось бы, незыблемые понятия и представления стали трансформироваться, подвергаться сомнению и пересмотру. Жизнь выдвинула целый ряд новых, ранее не возникавших проблем и задач.

Одна из них – прогнозирование и предупреждение банкротства предприятий, которая относится к наиболее актуальным вопросам экономической теории и занимает центральное место в современной хозяйственной практике. Предвидение и предупреждение банкротства особенно актуально для предприятий общественного питания, которые весьма специфичны по сравнению с предприятиями других отраслей экономики.

Для этих хозяйствующих субъектов характерны сравнительно высокая оборачиваемость оборотных средств, тесная связь с конкретными контингентами потребителей и с весьма широким кругом поставщиков, высокая динамичность экономических и других отношений, быстрая реакция на все изменения в социально-экономической, политической жизни государства.

Проведенный анализ финансового состояния предприятия общественного питания позволяет выявить слабые места в его экономике, охарактеризовать состояние деп данного предприятия (его ликвидность, финансовую устойчивость, рентабельность, отдачу активов и рыночную активность). Причем одни показатели могут иметь критические значения, а другие – быть вполне удовлетворительными, однако на основе такого анализа сделать заключение о том, что предприятие питания обязательно обанкротится или, наоборот, способно избежать банкротства в ближайшей и отдаленной перспективе, обычно невозможно.

Выводы о вероятности банкротства можно сделать на основе сопоставления показателей определенного предприятия общественного питания и аналогичных предприятий, обанкротившихся или избежавших банкротства. В настоящее время в Украине не было массовых прецедентов банкротства предприятий питания,

$C_0, C_1, \dots, C_n$  – затраты по годам;  
 $r$  – коэффициент дисконтирования.

Элементы потока  $C_k$  имеют одинаковый знак (для удобства можно считать, что этот знак положительный). Определяя интервал, в котором меняется значение  $PV$ - текущей стоимости затрат, получаем, что верхний предел ра-

вен  $\sum_{k=0}^n C_k$ , а нижний предел –  $C_0$ . Поскольку коэффициент дисконтирования

не может принимать значения 0 и  $+\infty$ , то нижний и верхний пределы не достижимы.

Во-вторых, в сфере инвестиционного анализа нередко попадают проекты наращивания объемов производства за счет расширения деятельности путем модернизации применяемых технологий, а не только за счет внедрения принципиально новых для компании проектов. Основные направления таких проектов следующие:

- 1 Замена действующего оборудования на новое, имеющее более прогрессивные характеристики и благодаря этому обеспечивающее дополнительную прибыль.
- 2 Вторая типовая ситуация характерна для производств с весьма высокой интенсивностью использования оборудования. В этом случае нередко возникает вопрос: продолжать ли эксплуатировать данное оборудование или его целесообразнее досрочно заменить на аналогичное.

Специальных унифицированных методик подобного анализа нет. Используется метод "прямого счета", аналитический расчет, который подтверждает либо опровергает целесообразность этой операции. Глубина анализа определяется числом принятых к рассмотрению параметров, возможностью обособления доходов, имеющих отношение к анализируемому оборудованию, горизонтом планирования и т.п.

В рамках ситуационного анализа учет этих факторов не представляет собой принципиальной трудности. Вновь подчеркнем, что все подобные расчеты весьма субъективны и многовариантны, а их результаты ни в коем случае не являются единственным аргументом в пользу принятия того или иного решения.

Таким образом, несмотря на многообразие ситуаций, которые возникают в сфере инвестирования, использование показателя чистой текущей стоимости дает аналитикам и инвесторам надежную основу для выбора даже среди взаимоисключающих проектов именно того или тех, которые в наибольшей мере способствуют росту ценности фирмы и, следовательно, богатства ее владельцев. Правда, все это справедливо лишь в том случае, если фирма не сталкивается с бюджетными ограничениями и потому не должна вести выбор инвестиционных проектов в условиях рacionamento инвестиций.