

## **МЕТОДЫ АНАЛИЗА ФИНАНСОВЫХ ИНВЕСТИЦИЙ**

*Обновление полноценного инвестиционного процесса является важной национальной проблемой, решение которой способствует повышению продовольственной безопасности государства, региона и выходу сельскохозяйственного производства из кризиса*

**Постановка проблемы.** Основной проблемой развития отраслей экономики в современных условиях, установление рыночных отношений является перестройка их на инвестиционный тип развития. На современном этапе развития национальной экономики одним из наиболее важнейших заданий является формирование эффективной системы управления инвестиционной деятельности, которая влияет на обновление производства, конкурентоспособность предприятий, процесс обновления основных средств, внедрение новых технологий, способствует повышению финансовой стабильности предприятий.

Финансовые инвестиции с целью получения дохода, сохранения и приумножения капитала являются обязательными видами деятельности в условиях рыночной экономики. Прежде чем начать рассматривать финансовый анализ инвестиций, необходимо уточнить понятие инвестиций.

Инвестиции – это любой инструмент, в который можно поместить деньги, рассчитывая сохранить или умножить их стоимость и (или) обеспечить положительную величину дохода.

Сам финансовый анализ дает возможность оценить:

- имущественное состояние предприятия;
- степень предпринимательского риска;
- достаточность капитала для текущей деятельности и долгосрочных инвестиций;
- потребность в дополнительных источниках финансирования;
- способность к наращиванию капитала;
- рациональность привлечения заемных средств;
- обоснованность политики распределения и использования прибыли.

**Анализ последних исследований и публикаций.** Вопросам финансового анализа посвящено много научных трудов, диссертационных работ, научных статей различных зарубежных и отечественных ученых. В частности, эти

вопросы являются предметом исследования следующих авторов: Овчаренко Е.К., Ильина О.П., Балыбердин Е.В. [3], Дударик В.И., Алексеев Ю.Н. [1], Тищенко Л.Д. [4].

**Целью данной статьи** является обоснование в использовании технологического аппарата финансовых функций Microsoft Excel для финансового анализа инвестиций.

**Изложение основного материала исследования.** Методы финансовой математики условно делятся на две категории: прикладные и базовые.

К базовым моделям относятся простые и сложные проценты как основа операций, связанных с наращиванием и дисконтированием платежей и расчет последовательностей (потоков) платежей применительно к различным видам финансовых рент.

К прикладным методам финансовых расчетов относят:

- планирование и оценка эффективности финансово-кредитных операций;
- расчет страховых аннуитетов;
- планирование и погашение долгосрочной задолженности;
- планирование и погашение ипотечных ссуд и потребительских кредитов;
- финансовые расчеты по ценным бумагам;
- лизинговые банковские операции;
- планирование и анализ инвестиционных проектов и др.

Основными понятиями финансовых методов расчета являются:

1) Процент – абсолютная величина дохода от предоставления денег в долг в любой форме.

2) Процентная ставка – относительная величина дохода за фиксированный интервал времени, изменяемая в процентах или в виде дроби.

3) Период начисления – интервал времени, к которому приурочена процентная ставка.

4) Капитализация процентов – присоединение начисленных процентов к основной сумме.

5) Наращение – увеличение первоначальной суммы в связи с капитализацией.

6) Дисконтирование – приведение стоимостной величины, относящейся к будущему, на некоторый, обычно более ранний момент времени (операция обратная наращению).

При определении потоков и финансовых рент необходимо дать определение этим величинам.

Поток – последовательность платежей определенного направления. Положительные платежи означают поступление денег, отрицательные платежи – выплату денег. Поток состоит из отдельных членов потока.

Потоки платежей классифицируются по различным признакам. По периодичности протекания потоки бывают регулярные и нерегулярные. Поток, все члены которого положительны и поступают через одинаковые интервалы времени, называются финансовой рентой или аннуитетом. Рента характеризуется:

- членом ренты (размером отдельного платежа);
- периодом ренты (интервалом времени между двумя смежными платежами);
- сроком ренты;
- процентной ставкой.

По количеству выплат члена ренты в течении года различают годовые и  $p$ -срочные ( $p$  – раз в год). По типу капитализации процентов различают ренты с ежегодным начислением, с начислением  $m$  раз в год и с непрерывным начислением. При этом момент начисления может не совпадать с моментом выплаты по ренте.

По величине членов ренты различают постоянные и переменные ренты. Выплата по ренте может осуществляться в конце периода – постнумерандо, в начале периода – принумерандо или в середине периода.

Анализ потока платежей предполагает расчет следующих характеристик:

- наращенной суммы всех членов потока с начисленными на них к концу срока процентами;
- оценку текущей стоимости потока платежей всех членов потока, дисконтированных на начало срока ренты.

Конкретный смысл этих характеристик определяется содержанием членов или их происхождением. Нарощенная сумма может представлять собой общую сумму накопленной задолженности к концу срока, итоговый объем инвестиций, накопленный денежный резерв и т.п. Текущая стоимость характеризует приведенные к началу осуществления проекта затраты, капитализированный доход или чистую приведенную прибыль от реализации проекта и т.д.

Все аргументы, означающие расходы денежных средств (например, ежегодные платежи), представляются отрицательными числами, а аргументы, означающие поступления (например, дивиденды), представляются положительными числами.

При непосредственном вводе формул в ячейку необходимо следить за тем, чтобы каждый аргумент находился строго на своем месте. Если какие-то аргументы не используются последний аргумент или несколько идущих подряд последних аргументов, то соответствующие разделительные знаки можно опустить (в большинстве случаев это замечание относится к аргументам **тип** и **базис**).

В пакете Excel имеется группа функций, предназначенных для расчета финансовых операций по кредитам, ссудам, займам. Эти расчеты основаны на концепции временной стоимости денег и предполагают неравноценность денег, относящихся к разным моментам времени. Эта группа финансовых функций охватывает следующие расчеты:

1. Определение наращенной суммы (будущей стоимости).
2. Определение начального значения (текущей стоимости).
3. Определение срока платежа и процентной ставки.
4. Расчет периодических платежей, связанных с погашением займов.

Для этих расчетов используют функции категории **Финансовые Мастера функций: БЗ(БС), КПЕР, НОРМА(СТАВКА), ПЗ(ПС), ППЛАТ.**

Общая формула расчета, которую Excel использует при вычислении финансовых аргументов, связанных с денежными потоками, имеет вид:

$$pmt \frac{(1+r)^n - 1}{r} (1+r \cdot type) + pv \cdot (1+r)^n + fv = 0 \quad (1)$$

где  $pmt$  – фиксированная (неизменная) периодическая сумма платежа;

$n$  – общее число периодов выплат;

$r$  – процентная ставка за один период;

$type$  – число 0 или 1, обозначающее, когда производится выплата (1 – в начале периода; 0 – в конце периода);

$pv$  – текущая стоимость вклада(займа), по которому начисляются проценты по ставке  $r\%$   $n$  число периодов или текущая стоимость серии фиксированных периодических платежей;

$fv$  – будущая стоимость вклада (займа) или будущая стоимость серии фиксированных периодических платежей.

Для расчетов на основе постоянной процентной ставки используется функция **БС(БЗ)**, с помощью которой вычисляют будущую стоимость периодических постоянных платежей и будущее значение единой суммы вклада или займа.

Рассчитать будущую стоимость единой суммы вклада, по которой начисляются сложные проценты определенное число периодов. Эту величину можно рассчитать по формуле:

$$fv = pv(1+r)^n \quad (2)$$

Для расчета текущей стоимости ожидаемых доходов и расходов используется функция **ПЗ** для определения текущей стоимости единой суммы

вклада (займа) и фиксированных периодических платежей; функция **ЧИСТНЗ** – для определения чистой текущей стоимости нерегулярных расходов и поступлений переменной величины.

Эта функция применяется при решении следующих задач.

Допустим, известно будущее (наращенное) значение вклада (займа). Требуется определить текущее значение этого вклада, т.е. сумму, которую необходимо положить на счет сегодня, чтобы в конце  $n$  – периода она достигла заданного значения. Расчет производится по формуле:

$$pv = \frac{fv}{(1 + r)^n} \quad (3)$$

Формула для определения чистой текущей стоимости имеет вид:

$$NVP = \sum_{i=1}^n \frac{value_i}{(1 + r)^i} \quad (4)$$

где  $r$  – норма дисконтирования;

$n$  – кол-во выплат и поступлений;

value – значение выплат и поступлений.

Метод определения чистой текущей стоимости часто применяется при оценки инвестиций. Он позволяет определить нижнюю границу прибыльности и использовать ее в качестве критерия при выборе наиболее эффективного проекта. Положительное значение  $NPV$  является показателем того, что проект приносит чистую прибыль своим инвесторам после покрытия всех связанных с ним расходов.

Для определения скорости оборота инвестиций, используя функции Microsoft Excel, можно рассчитать внутреннюю скорость оборота ряда последовательных периодических и нерегулярных поступлений и выплат переменной величины (функция **ВНДОХ** и **ЧИСТВНДОХ**), а также учитывать при расчетах доход от реинвестирования. Функции **ВНДОХ** и **ЧИСТВНДОХ** вычисляют норму дисконтирования  $R$ , при которой чистая текущая стоимость равна 0. если известна рыночная норма дохода  $k$ , то вычисленное значение можно использовать в качестве оценки целесообразности принятия того или иного вложения средств.

Проект принимается, если  $R > k$  и отвергается, если  $R < k$ . Основанием для такого решения является то, что при  $R < k$  ожидаемых доходов от проекта оказывается недостаточно для покрытия всех финансовых платежей, и принятие такого проекта оказывается недостаточно для покрытия всех финансовых платежей, и принятие такого проекта оказывается экономически

целесообразным. Соответственно, при  $R > k$  инвестор за счет доходов от проекта сможет не только выполнить все финансовые обязательства, но и получить дополнительную прибыль.

**Выводы.** Технологический аппарат использования финансовых функций Microsoft Excel позволяет выполнять экономический и финансовый анализ инвестиций гораздо быстрее, безошибочно, при этом правильно подобрав аргументы функций.

#### **ЛИТЕРАТУРА:**

1. Дударик В.И., Алексеев Ю.Н. Системный анализ экономики на ЭВМ. – М.: Финансы и статистика, 1986. – 191 с.
2. Марюта О.М., Єлисеєва О.К.. Адаптивне управління прибутком підприємства // Фінанси України. – 2004. – № 3. – С. 83-89.
3. Овчаренко Е.К., Ильина О.П., Балыбердин Е.В. Финансово-экономические расчеты в Excel. – М.: Филин, 1997. – 688 с.
4. Тищенко Л.Д., Михайлов А.Н. Финансово-экономический анализ и прогнозирование. – Симферополь: Таврида, 2004. – 280 с.
5. Федосов В.В. Экономико-математические методы и прикладные модели. – М.: ЮНИТИ, 1999. – 391 с.