

**Чувашов Алексей Валерьевич**

магистрант

Новокузнецкий институт (филиал)

ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет»

г. Новокузнецк, Кемеровская область

## **СРОК ОКУПАЕМОСТИ И ИНДЕКС ДОХОДНОСТИ**

**Аннотация:** в данной статье рассматриваются инструменты для оценки инвестиционных проектов – срок окупаемости и индекс доходности, методы их расчета и значение полученных результатов. Проводится формулировка ключевых терминов, а также выделяются сложности при расчете, с которыми сталкиваются на практике.

**Ключевые слова:** срок окупаемости, индекс доходности, оценка инвестиционных проектов, денежные поступления, ставка дисконтирования.

В наше время каждый из нас постоянно сталкивается с вложением инвестиций, но прежде, чем осуществить какие-либо вложения, необходимо хотя бы попробовать спрогнозировать срок, когда инвестиции начнут приносить прибыль. Чтобы оценить целесообразность инвестиций используются такие базовые инструменты, как срок окупаемости и индекс доходности.

Срок окупаемости – промежуток времени, по истечении которого сумма вложенных средств компенсируется суммой полученных доходов. Данный инструмент широко используется при вложении в валюту и ценные бумаги, при капитальных вложениях в готовые предприятия, вложениях в оборудование или средства производства и позволяет не только оценить один проект, но и сравнить множество разных между собой.

В предельно простом случае срок окупаемости (Payback Period) – PP определяется как отношение суммы инвестиций (Invest Capital) – IC к средней ожидаемой величине поступаемых доходов (Cash Flow) – CF (1) [1].

$$PP = \frac{IC}{CF} \quad (1)$$

Для эффективного использования этого инструмента анализа важно понимать, что он будет правильно работать при сравнении нескольких проектов только при соблюдении следующих условий: проекты должны иметь равный срок жизни; вложения осуществляются одновременно в начале проекта; доход от инвестированных средств поступает примерно равными частями.

На практике, чтобы иметь возможность оперировать реальными цифрами, используется аналогичный, но чуть более сложный инструмент (2).

$$PP = \min m; \sum_{i=1}^m CF_i > \sum_{i=0}^k IC_i \quad (2)$$

То есть срок окупаемости – PP равен минимальному значению периода  $m$ , когда сумма поступлений – CF превышает значение суммы инвестиций – IC.

Недостаток данного инструмента – он не учитывает того, что ценность денежных средств может значительно изменяться с течением времени. Поэтому был разработан динамический показатель.

Динамический или дисконтированный срок окупаемости – расчетное время, необходимое для полной компенсации инвестиций поступающими доходами с дисконтированием обоих потоков по ставке приведения.

В общем виде, формула выглядит следующим образом (3).

$$DPP = \min n; \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+r)^i} \geq I_0, \quad (3)$$

Где дисконтированный срок окупаемости (Discount Payback Period) – DPP, денежные поступления – CF, ставка дисконтирования –  $r$ , инвестиции в проект (Investments) –  $I$  [2].

На практике часто встречается ситуация, что начальные инвестиции поступают не однократно, а в несколько периодов. Для этого используется модернизированная формула следующего вида (4).

$$DPP = \min n; \sum_{i=k+1}^n \frac{CF_i}{(1+r)^i} \geq \sum_{i=0}^k \frac{I_i}{(1+r)^i} \quad (4)$$

На величину дисконтного срока окупаемости влияют такие факторы, как распределение поступлений во времени и ставка, принятая для дисконтирования.

Влияние обоих факторов очевидно, концентрация отдач к концу срока проекта, да и вообще любая отсрочка поступлений доходов увеличивает срок окупаемости, и, с увеличением ставки приведения, срок окупаемости растет.

Дисконтный срок окупаемости является чрезвычайно актуальным в оценке инвестиционных рисков и наиболее полно оценивает ситуацию.

Использование данных инструментов обусловлено полной ясностью понимания и достаточной информативностью в качестве показателя рискованности вложения средств. Чем меньше показатель и чем быстрее окупится проект, тем он привлекательнее для инвесторов.

Индекс доходности (Profitability Index) – показатель эффективности инвестиции, представляющий собой отношение дисконтированных доходов к размеру инвестиционного капитала, это еще один важный инструмент, использующийся для оценки эффективности инвестиций.

В общем виде формула для расчета выглядит следующим образом и называется «бухгалтерским» способом расчета индекса доходности (5) [3].

$$PI = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^i}}{I_0} \quad (5)$$

Также, как и срок окупаемости, расчет индекса доходности может иметь дисконтированную форму – DPI, что позволяет учитывать ставку дисконтирования и наиболее полно описать процесс (6).

$$DPI = \frac{\sum_{t=i+1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t}}{\sum_{i=0}^n \frac{I_t}{(1+r)^i}} \quad (6)$$

Индекс доходности показывает эффективность использования капитала в инвестиционном проекте, а также служит одним из факторов для сравнения нескольких инвестиционных проектов. Если в результате расчетов PI или DPI получается меньше единицы, то проект убыточен, если равен единице, то безубыточен и требует модификации, если больше единицы, то проект прибылен и его

можно рассматривать для дальнейшего анализа и последующего вложения инвестиций.

Сложности оценки финансового плана с помощью описанных инструментов заключается в оценки будущих денежных поступлений и ставки дисконтирования.

Денежные поступления зависят от таких факторов, как: сезонность спроса и предложения, процентные ставки ЦБ РФ, стоимость сырья и материалов, но ключевым фактором является – объем продаж [4].

Ставка дисконтирования, стоимость привлеченного капитала, позволяет привести будущие денежные платежи к настоящему времени. Она подвержена влиянию множества факторов и имеет несколько классических методов расчета – WACC и CAPM, выбор которых зависит от вида денежных поступлений, WACC – финансирование проекта за счет собственных и заемных средств, CAPM – финансирование за счет только собственных средств [5].

Применение базовых инструментов для оценки инвестиций поможет вам не только сохранить свой капитал, но и преумножить его, выбрав максимально выгодный проект [6–8].

### ***Список литературы***

1. ДелаСупер.ру: Срок окупаемости проекта. – Электрон. дан. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.delasuper.ru/view\\_post.php?id=5772](http://www.delasuper.ru/view_post.php?id=5772)
2. Четыркин Е.М. Финансовая математика / Е.М. Четыркин. – М.: Дело, 2000. – 400 с.
3. Finzz.ru: Индекс доходности (рентабельности) инвестиций. – Электрон. дан. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://finzz.ru/indeks-doxodnosti-investicii-formula-primer-rascheta-v-excel.html>
4. Корпоративный менеджмент: Обзор методов расчета ставки дисконтирования – Электрон. дан. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.cfin.ru/finanalysis/math/discount\\_rate.shtml](http://www.cfin.ru/finanalysis/math/discount_rate.shtml)
5. Ширшов Е.В. Финансовая математика / Е.В. Ширшов [и др.]. – М.: КНО-РУС, 2010. – 144 с.

6. Вячкин Е.С. Модели, задачи и методы анализа временных рядов / Е.С. Вячкин, Е.А. Вячкина, Э.Р. Ибрагимов // Роль инноваций в трансформации современной науки: Сборник статей Междунар. науч.-практич. конференции / Отв. ред. А.С. Сукиасян. – 2016. – С. 12–13.

7. Вячкин Е.С. Дискриминантный анализ как статистический классифицирующий метод / Е.С. Вячкин, Е.А. Вячкина, С.А. Рыбчинский // Роль инноваций в трансформации современной науки: Сборник статей Междунар. науч.-практич. конференции / Отв. ред. А.А. Сукиасян. – 2016. – С. 13–15.

8. Вячкина Е.А. Теоретические основы применения методов дисперсионного анализа / Е.А. Вячкина, Е.С. Вячкин, М.С. Чернышов // Роль инноваций в трансформации современной науки: Сборник статей Междунар. науч.-практич. конференции / Отв. ред. А.А. Сукиасян. – 2016. – С. 15–17.