

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

(для учащихся 10-11 классов)

УДК 336.71:330.131.7

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ СОВРЕМЕННЫМИ ТЕХНОЛОГИЯМИ

А.Н. Ваврук, Д.О. Ковалева, 3 курс

Научный руководитель – Л.П. Володько, к.э.н., доцент

Полесский государственный университет

Современная экономика, характеризующаяся высокими темпами технологических изменений и ростом неопределённости, требует внедрения эффективных методов оценки инвестиционных проектов [1, с. 121]. Традиционные подходы, основанные на дисконтировании денежных потоков, демонстрируют ограниченную применимость в условиях инновационной среды, что обуславливает необходимость разработки и применения более гибких и комплексных методов с использованием цифровых технологий [2].

В таблице 1 представлены основные виды проектов в соответствии с классификационными признаками [1, с. 121].

Таблица 1 – Классификация инвестиционных проектов.

Классификационный признак	Виды проектов
Величина привлекаемых средств	крупные, средние, мелкие
Длительность исполнения	краткосрочные (до года), среднесрочные (3-5 лет), долгосрочные (свыше 5 лет)
Степень зависимости	независимые, взаимозависимые, альтернативные
Тип эффекта	сокращение затрат, повышение конкурентоспособности, решение социальных/экологических задач
Тип генерируемых потоков	стандартные (выплаты предшествуют поступлениям), нестандартные (чередование)
Значимость влияния на внешнюю среду	глобальные, народно-хозяйственные, крупномасштабные, локальные

Традиционные методы оценки. Оценка эффективности производится посредством динамических и статических методов. Статические методы не учитывают временную стоимость денег, динамические базируются на дисконтировании денежных потоков (DCF methods) [1, с. 121]. В таблице 2 представлены основные методы.

Таблица 2. – Виды методов оценки эффективности

Статистические методы	Динамические методы
Расчёт разности доходов и расходов (Cash-flow)	Оценка чистой приведённой стоимости (NPV)
Определение нормы прибыли на капитал (ARR)	Расчёт внутренней нормы прибыли (IRR)
Расчёт срока окупаемости (PB)	Определение дисконтированного срока окупаемости (DPP)
Определение сравнительной эффективности затрат	Расчёт дисконтированного индекса доходности (PI)

Ключевым динамическим показателем является чистая приведённая стоимость (NPV). Формула расчёта [1, с. 122]:

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} = \sum_{t=0}^n \frac{CIF_t}{(1+r)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{COF_t}{(1+r)^t}$$

где CF_t – свободный денежный поток в периоде t ; CIF_t и COF_t – поступления и выплаты; r – ставка дисконтирования; n – число периодов.

При $NPV > 0$ проект обеспечивает увеличение ценности фирмы; при $NPV < 0$ проект убыточен; при $NPV = 0$ проект только окупает затраты [1, с. 122].

Внутренняя норма доходности (IRR) рассчитывается по формуле:

$$IRR = i_1 + \frac{|NPV(i_1)|}{|NPV(i_1)| + |NPV(i_2)|} \cdot (i_2 - i_1)$$

Проект принимается, если IRR превышает барьерную ставку r [1, с. 122]. Индекс рентабельности (PI) [1, с. 123]:

$$PI = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{CIF_t}{(1+r)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{COF_t}{(1+r)^t}}$$

При $PI > 1$ проект имеет положительный NPV. Дисконтированный срок окупаемости (DPP) – период, когда накопленный дисконтированный денежный поток становится равным нулю:

$$\sum_{t=1}^{DPP} \frac{CF_t}{(1+r)^t} - IC = 0$$

Недостаток DPP – игнорирование денежных потоков после периода окупаемости [1, с. 123].

Метод реальных опционов. Для оценки инновационных проектов в условиях высокой неопределённости в белорусской науке разрабатывается метод реальных опционов. Как отмечает О.И. Мазоль (БГЭУ, 2010), данный подход позволяет учесть управленческую гибкость – возможность отсрочки, расширения или прекращения проекта. Теоретически развиты понятия «опцион времени инвестирования» и «динамическая эффективность инвестиций» в ИТ. Разработана модифицированная модель опционных игр для оптимизации инвестиционной стратегии в условиях олигополистической конкуренции. Исследования заложили теоретическую базу для применения опционного подхода в Беларуси.

Применение искусственного интеллекта. На конференции в БГЭУ Д.А. Романюк [3] представил доклад об использовании нейронных сетей для анализа инвестиционных решений и формирования портфеля. Экономисты ЕФСР провели эксперимент на данных по Беларуси за 2004–2024 гг., сравнивая традиционные модели с ML-алгоритмами. Результаты показали, что LASSO-регрессия, Random Forest и нейронные сети превосходят традиционные инструменты по качеству прогноза и не имеют лагового сдвига. Расчёты выполнены на Python. Это позволяет применять ML для макрооценки крупных инвестпроектов.

Многокритериальный анализ. На XIX Машеровских чтениях (2025) А.М. Дымович (ВГУ) обосновал использование многокритериальной оптимизации для оценки инвестиционных рисков регионов. Отбор проектов осуществляется на основе системы критериев: региональные особенности, социальная стабильность, экологические последствия, общественные выгоды [1, с. 120–121].

Правовое регулирование. Оценка регулируется постановлением Совмина от 28 февраля 2024 г. № 131. Банк развития проводит оценку на основе бизнес-планов по требованиям Минэкономи-

ки. Как отмечают А.В. Плясунков и И.Д. Вайтехович (БНТУ, 2025), основой финансового моделирования остаются NPV и IRR. Однако традиционные методы недостаточно учитывают нефинансовые факторы, что требует интегрального подхода.

Таким образом, современная система оценки в Беларуси должна сочетать традиционные методы (NPV, IRR) с инновационными инструментами – методом реальных опционов (БГЭУ), машинным обучением (ЕФСР) и многокритериальным анализом (ВГУ), что позволяет принимать оптимальные инвестиционные решения [1, с. 123].

Список использованных источников

1. Косов, М.Е. Критерии и методы оценки эффективности инвестиционных проектов / М.Е. Косов // Азимут научных исследований: экономика и управление. – 2017. – Т. 6. – № 4(21). – С. 120–123.
2. Мазоль, О. И. Методы оценки эффективности инвестиций в информационные технологии с использованием теории реальных опционов: автореферат диссертации ... кандидата экономических наук / О. И. Мазоль ; УО «Белорусский государственный экономический университет». – Минск, 2010. – 27 с.
3. Романюк, Д. А. Применение методов искусственного интеллекта для анализа инвестиционных решений / Д. А. Романюк // Национальная экономика Республики Беларусь: проблемы и перспективы развития: материалы XVIII Международной научно-практической конференции. – Минск: БГЭУ, 2025. – С. 456–457.
4. Дымович, А. М. Многокритериальный подход в оценке инвестиционных рисков для регионов Республики Беларусь / А. М. Дымович ; науч. рук. А. В. Капусто // XIX Машеровские чтения: материалы международной научно-практической конференции. – Витебск: ВГУ имени П. М. Машерова, 2025. – Т. 1. – С. 442–445.
5. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 28 февраля 2024 г. № 131 «О мерах по реализации Указа Президента Республики Беларусь от 31 июля 2023 г. № 241» // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь.
6. Плясунков, А. В. Анализ отечественного и зарубежного опыта разработки бизнес-планов инвестиционных проектов / А. В. Плясунков, И. Д. Вайтехович // Инженерная экономика: сборник материалов 81-й студенческой научно-технической конференции. – Минск: БНТУ, 2025. – С. 554–562.
7. Алгоритмы машинного обучения для краткосрочного прогнозирования темпов прироста реального ВВП: рабочий документ / Евразийский фонд стабилизации и развития. – 2024.