

Змеёва Л.А.
студентка 4 курса, физико-математический факультет
ФГБОУ ВО «Мордовский государственный
педагогический институт им. М. Е. Евсевьева», Россия, г. Саранск
Сульдина Ольга Викторовна, кандидат экономических наук, доцент
кафедры менеджмента и экономики образования, ФГБОУ ВО «Мордовский
государственный
педагогический институт им. М. Е. Евсевьева», Россия, г. Саранск

МЕТОДИКА АНАЛИЗА ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

***Аннотация:** Статья посвящена главным методам оценивания результативности инвестиционных проектов, выявлению их главных достоинств и недостатков. Рассматриваются формулы вычисления экономических показателей, таких как норма прибыли, чистый дисконтированный доход, внутренняя норма рентабельности и ставка дисконтирования.*

Ключевые слова: инвестиционный проект, критерии оценки, достоинства, недостатки, формула вычисления.

THE TECHNIQUE OF INVESTMENT PROJECTS ANALYSIS

***Abstract:** The article is devoted to the main methods of evaluating the effectiveness of investment projects, identifying their main advantages and disadvantages. The formulas for calculating economic indicators such as profit margin, net present value, internal rate of return and discount rate are considered.*

Keywords: investment project, evaluation criteria, advantages, disadvantages, calculation formula.

Финансово-экономическая оценка инвестиционных проектов обладает центральным местом в обосновании и выборе вероятных вариантов инвестирования в операции с реальными активами. В существенной степени она базируется на проектном анализе. Целью проектного анализа выступает определение результата (ценность) проекта.

Обычно для этого используют такое выражение: Результат проекта = Цена проекта – Затраты на проект.

Прогнозное оценивание проекта выступает довольно трудоемкой задачей, что и подкрепляется целым набором факторов:

- инвестиционные затраты производятся или в специальном разовом порядке, или в течение продолжительного времени;
- время достижения итогов осуществления инвестиционного проекта может быть равно или больше расчетного периода;
- проведение продолжительных операций приводит к повышению неопределенности во время оценивания всех нюансов инвестиций, то есть к повышению инвестиционного риска.

Эффективность каждого инвестиционного проекта можно характеризовать системой критериев, которые отображают соотношение результатов и затрат, зависящих от интересов всех его участников. Общие подходы к установлению эффективности различных инвестиционных проектов [1].

В ядре принятия управленческого решения инвестиционного характера лежит оценивание экономической результативности инвестиций. «Рыночная экономика требует учета воздействия на результативность инвестиционной деятельности критериев окружающей среды и фактора времени, которые не всегда полностью и достоверно оцениваются в расчете указанных критериев» [2]. «В РФ действуют Методические рекомендации для оценивания результативности инвестиций и их отбору для проведения финансирования» [3]. Эти рекомендации включают в себя научные исследования отечественных и зарубежных экономистов в области методов оценивания привлекательности инвестиционных проектов. Проанализируем главные методы оценивания результативности инвестиционных проектов подробно и выясним их главные недостатки и достоинства [3].

Срок окупаемости (Payback period, PP) считается максимально распространенным статическим критерием оценивания инвестиционных проектов. Срок окупаемости представляет собой временной интервал от начала осуществления инвестпроекта и до ввода в эксплуатацию объекта, в котором

денежный поток от деятельности становится равным начальным инвестициям (инвестиционные затраты). Этот критерий дает быстрый ответ на вопрос: когда именно произойдет возврат уже вложенного капитала?

Экономический смысл данного показателя состоит в установлении срока, за который инвестор сможет вернуть свой вложенный капитал. В качестве измерителя показатель РР легко понимаем и прост. Но он обладает своими недостатками, главный из которых заключается в том, что он не учитывает стоимость денежных средств во времени, другими словами не видит существенной разницы между проектами с одинаковыми входящими потоками доходов, но с разным распределением по годам [4].

Простая норма прибыли ARR (Account rate of return) тоже является статическим критерием оценивания инвестиционных проектов, его еще называют учетная норма дохода или же коэффициент рентабельности проекта. Есть несколько алгоритмов подсчета этого критерия. Первый вариант расчета коэффициента состоит в отношении среднегодового размера прибыли за период к средним инвестиционным затратам:

$$ARR = Pr / (I_{cp} / 2), \quad (1)$$

где Pr – величина прибыли среднегодовая (минус отчисления в бюджет) от реализации проекта; I_{cp} – средняя величина начальных инвестиционных затрат, если подразумевается, что по окончании срока реализации проекта все инвестиционные капитальные затраты будут списаны.

Вторая формула коэффициента прибыльности проекта представлена таким образом:

$$ARR = Pr / I_0, \quad (2)$$

где Pr – величина среднегодовой прибыли (минусом отчисления в бюджет) от осуществления проекта;

I_0 – начальные инвестиционные затраты.

Динамические методы оценивания инвестиционных проектов. Чистый дисконтированный доход (Net present value, NPV) рассчитаем по формуле [5]:

$$NPV = PV - IC = \sum_{i=1}^n \frac{FV_i}{(1+r)^i} - IC \quad (3)$$

где IC – первоначальные инвестиции;

PV – текущая стоимость будущих денежных поступлений;

FV_i – поступления денежных средств в конце i-го периода;

r – процентная ставка (норма прибыли).

Показатель NPV считается как разница дисконтированных денежных потоков доходов и расходов, которые производятся в процессе реализации инвестиций за плановый период. Основа критерия заключается в сравнении нынешней цены будущих финансовых потоков от реализации проекта с инвестиционными затратами, необходимыми для его реализации.

Алгоритм принятия инвестиционного решения на основе этого показателя сводится к следующему:

- если NPV больше 0, то проект необходимо принять;
- если NPV меньше 0, то проект следует отклонить;
- если NPV равен 0, то принятие данного проекта не принесет ни убытка, ни прибыли.

Показатель NPV аддитивен, т.е. NPV разных проектов можно складывать, и это позволяет использовать критерий в качестве основного при анализе оптимальности инвестиционного портфеля. В основе данного метода заключено следование главной целевой установке. Эта установка определяется инвестором, – максимизация прибыли а также увеличение ценности коммерческого предприятия. Следование этой установке является ключевым условием сравнительного оценивания инвестиций.

Помимо достоинств этот показатель наделен некоторыми весьма существенными недостатками. Из-за сложности и неоднозначностью прогнозирования и формирования денежного потока от инвестиций и с трудностями избрания ставки дисконтирования может появиться опасность недооценки риска проекта. Рассмотрим подходы к определению ставки

дисконтирования, которая учитывается при оценке эффективности инвестиционных проектов динамическим методом.

Применяются различные методы определения ставки дисконтирования:

1. основанные на оценках дисконтирования: чистый дисконтированный доход, внутренняя норма прибыли, индекс рентабельности инвестиций, дисконтированный период окупаемости инвестиций;

2. основанные на учетных оценках: средняя норма доходности, срок окупаемости инвестиции.

Для расчета ставки дисконтирования, обычно применяют следующие формулы:

$$WACC = Re(E/V) + Rd(D/V)(1 - tc), \quad (4)$$

где Re — ставка доходности собственных вложений, рассчитываемая, как правило, с опорой на модель CAPM;

E — рыночная стоимость собственного капитала;

D — рыночная стоимость заемного капитала;

$V = E + D$ — суммарная рыночная стоимость займов компании и ее акционерного (складочного) капитала;

Rd — ставка доходности заемного капитала компании (затраты на привлечение заемного капитала). В качестве таких затрат рассматриваются проценты по банковским кредитам и корпоративным облигациям компании, стоимость капитала корректируется с учетом ставки на прибыль tc — ставка налога на прибыль.

Для определения стоимости собственного капитала применяется модель оценки долгосрочных активов CAPM. Ставка дисконтирования (ставка доходности) собственного капитала (Re) рассчитывается следующим образом:

$$Re = Rf + \beta(Rm - Rf), \quad (5)$$

где Rf — безрисковая ставка дохода;

β — коэффициент, определяющий изменение цены на акции компании по сравнению с изменением цен на акции по всем компаниям данного сегмента рынка;

$(R_m - R_f)$ — премия за рыночный риск;

R_m — среднерыночные ставки доходности на фондовом рынке.

Индекс рентабельности инвестиции (Profitability index, PI). Индекс рентабельности – это относительный критерий эффективности инвестиционного проекта и полностью характеризует степень доходов на одну единицу расходов, то есть результативность вложений – чем больше значение данного критерия, тем больше отдача денежной единицы, которая инвестирована в этот проект. Данному критерию необходимо отдавать предпочтение во время комплектования портфеля инвестиций для максимизации общего значения NPV.

Условия принятия данного проекта по этому инвестиционному показателю такие:

- если PI больше 1, то проект необходимо принять;
- если PI меньше 1, то проект необходимо отвергнуть;
- если PI равен 1, проект ни убыточный, ни прибыльный.

Несложно заметить, что во время оценивания проектов, которые предусматривают одинаковый объем начальных инвестиций, показатель PI полностью согласован с показателем NPV. Внутренняя норма рентабельности (Internal rate of return, IRR) Смысл проведения расчета внутренней нормы рентабельности во время анализа эффективности инвестпроекта состоит в том, что IRR показывает наиболее допустимый уровень затрат, который можно ассоциировать с этим проектом. К примеру, если проект финансируется за счет ссуды частного банка, то IRR показывает верхний рубеж допустимой степени банковской процентной ставки, повышения уровня которой делает данный проект убыточным.

Экономический смысл данного критерия состоит в следующем: компания может принимать различные решения инвестиционного характера, степень

рентабельности которых не меньше нынешнего значения критерия CC (цены источника финансовых ресурсов для этого проекта). Именно с ним сравнивается критерий IRR , рассчитанный для каждого конкретного проекта, при всем этом связь между ними такая:

- если IRR больше CC , то проект необходимо принять;
- если IRR меньше CC , то проект необходимо отвергнуть;
- если IRR равен CC , то проект ни убыточный, ни прибыльный.

Преимуществом данного метода (внутренней нормы рентабельности) относительно метода чистой дисконтированной прибыли является возможность его интерпретирования. Он характеризуется начислением процентов на уже затраченный капитал. Критерии NPV , PI и IRR наиболее часто используемые в инвестиционном анализе, выступают фактически различными версиями одной и той же концепции, вследствие этого их итоги связаны.

Следовательно, необходимо ожидать исполнения последующих математических соотношений для каждого проекта:

- если NPV больше 0, то IRR больше $CC(r)$; PI больше 1;
- если NPV меньше 0, то IRR меньше $CC(r)$; PI меньше 1;
- если NPV равен 0, то IRR равен $CC(r)$; PI равен 1.

Есть методики, корректирующие метод IRR для использования в той или другой нестандартной ситуации. К каждой из данных методик можно отнести и метод модифицированной внутренней нормы рентабельности ($MIRR$).

Модифицированная ставка доходности ($MIRR$) разрешает ликвидировать значительный недостаток внутренней нормы рентабельности каждого проекта, который появляется в случае частого оттока финансовых средств. Примером данного неоднократного оттока выступает покупка в рассрочку или постройка объекта недвижимости, которая осуществляется на протяжении нескольких лет. Главное отличие этого метода в том, что реинвестирование происходит по

безрисковой ставке, объем которой устанавливается на базе рассмотрения финансового рынка.

В отечественной практике это может быть и прибыльность срочного валютного вклада, который предлагается Сбербанком РФ. В каждом случае аналитиком устанавливается объем безрисковой ставки индивидуально, но, обычно, ее степень невысока. Следовательно, дисконтирование расходов по безрисковой ставке дает возможность рассчитать их общую текущую цену, объем которой разрешает более объективно оценить уровень прибыльности инвестиций, и выступает более корректным способом в случае принятия инвестиционных постановлений с нерелевантными финансовыми потоками.

Дисконтированный срок окупаемости инвестиции (Discounted payback period, DPP). Дисконтированный период окупаемости инвестиции ликвидирует недостаток статического способа срока окупаемости инвестиций и полностью учитывает цену денег во времени. Также очевидно, что из-за дисконтирования срок окупаемости повышается, то есть всегда DPP больше PP. Самые простые расчеты показывают, что данный прием в условиях слабой ставки дисконтирования, которая характерна для устойчивой западной экономики, повышает итог на неощутимый размер, но для существенно большей ставки дисконтирования, которая характерна для отечественной экономики, это и дает существенное изменение расчетного объема срока окупаемости. Другими словами, проект, который приемлем по показателю PP, может оказаться вообще неприемлемым по показателю DPP.

Во время использования показателей PP и DPP в оценивании инвестиционных проектов решения могут приниматься исходя из таких условий:

- проект принимается, только если окупаемость имеет свое место;
- проект принимается в том случае, если период окупаемости не бывает больше установленного для каждой конкретной компании граничного срока.

Одним из значительных недостатков этого критерия состоит в том, что, в отличие от критерия NPV, он не имеет свойством аддитивности. Из-за этого во

время рассмотрения комбинации проектов с этим критерием нужно обращаться довольно осторожно, учитывая данное его свойство. В общем случае установление времени окупаемости носит только вспомогательный характер касательно чистой текущей цены проекта или же внутренней нормы рентабельности. Кроме этого, недостаток данного критерия, как время окупаемости, состоит в том, что он вообще не учитывает последующих притоков финансовых средств, а из-за этого может служить неверным показателем привлекательности проекта.

Таким образом, на основании вышеизложенного можно сделать следующие выводы. Основной проблемой при проведении анализа инвестиционной эффективности предприятия является выбор методики расчета. Универсального подхода к оценке и измерению уровня инвестиционной привлекательности нет. Но при этом группы заинтересованных лиц в зависимости от цели предъявляют определенные требования, соответственно данных требований и должны применять разнообразные методы оценки. Роль инвестиционного климата определяется избирательностью инвестиций, что, в свою очередь, связано с тем, что рынок капитала почти всегда развивается в пользу производителя - финансовые ресурсы превышают возможности для их накопления.

Капитал, как правило, идет в зону высокой рентабельности, стабильной ликвидности и безопасности. В то же время инвесторы, в первую очередь, учитывают степень возможных инвестиционных рисков как вероятность неполного достижения инвестиционных целей. В современных условиях большинство регионов России ориентируются на привлечение инвестиций с последующим переходом на инновационное развитие. Из-за ограниченности собственных инвестиционных ресурсов наблюдается обострение конкуренции между территориями на рынке капитала. Укрепление процессов глобализации предполагает не только рынки сырья, товаров, услуг, но и сферу обращения капитала в сфере конкуренции.

Список литературы:

1. Об активизации работы по привлечению иностранных инвестиций в экономику Российской Федерации [Электронный ресурс] : постановление Правительства РФ : от 29 сентября 1994 г. № 1108 // Справочная правовая система «Консультант Плюс». Разд. «Законодательство». Информ. банк «Версия Проф».
2. О комплексной программе стимулирования отечественных и иностранных инвестиций в экономику Российской Федерации [Электронный ресурс] : постановление Правительства РФ : от 13 октября 1995 г. № 1016 // Справочная правовая система «Консультант Плюс». Разд. «Законодательство». Информ. банк «Версия Проф».
3. О дополнительных мерах по стимулированию деловой активности и привлечению инвестиций в экономику Российской Федерации [Электронный ресурс] : постановление Правительства РФ : от 19 декабря 1997 г. № 1605 // Справочная правовая система «Консультант Плюс». Разд. «Законодательство». Информ. банк «Версия Проф».
4. Архипова И. И. Экономическое содержание инновационно-инвестиционной деятельности предприятия // URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomicheskoe-soderzhanie-innovatsionno-investitsionnoy-deyatelnosti-predpriyatiya> (дата обращения: 14.12.2018).
5. Басовский, Л. Е. Экономическая оценка инвестиций: Учебное пособие / Л. Е. Басовский, Е. Н. Басовская. – М. : ИНФРА–М, 2013. – 241 с.