

Сурмалян Рубен Эдуардович, студент Факультета международных экономических отношений, ФГБОУ ВО Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации

ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Аннотация: В статье рассматриваются методы оценки экономической эффективности инвестиционных проектов. Основными критериями эффективности являются чистая приведенная стоимость (NPV), внутренняя норма рентабельности (IRR), срок окупаемости (PP) и индекс рентабельности (PI). Выбор метода оценки экономической эффективности инвестиционного проекта зависит от конкретных целей и задач, которые необходимо решить.

Ключевые слова: инвестиционный проект, экономическая эффективность, чистая приведенная стоимость (NPV), внутренняя норма рентабельности (IRR), срок окупаемости (PP), индекс рентабельности (PI).

Abstract: The article discusses methods for assessing the economic efficiency of investment projects. The main performance criteria are net present value (NPV), internal rate of return (IRR), payback period (PP) and profitability index (PI). The choice of method for assessing the economic efficiency of an investment project depends on the specific goals and objectives that need to be solved.

Keywords: investment project, economic efficiency, net present value (NPV), internal rate of return (IRR), payback period (PP), profitability index (PI).

Оценка экономической эффективности инвестиционных проектов является сложной и многогранной задачей. Она требует от инвестора знаний в области экономики, финансов, статистики и других дисциплин.

Данная тема является актуальной, поскольку она позволяет инвесторам принимать обоснованные решения о реализации инвестиционных проектов. От правильности оценки экономической эффективности инвестиционного проекта зависит его успех или неудача.

В условиях рыночной экономики, когда конкуренция за ресурсы между различными инвесторами является высокой, оценка экономической эффективности инвестиционных проектов становится еще более важной. Инвесторы должны быть уверены, что их инвестиции будут приносить прибыль.

Оценка может осуществляться с использованием различных методов и критериев. Выбор метода и критериев оценки зависит от конкретных условий реализации инвестиционного проекта.

Целью работы является рассмотрение основных теоретических и практических вопросов оценки экономической эффективности инвестиционных проектов.

Для достижения этой цели необходимо решить следующие задачи:

- Дать определение инвестиционному проекту, определить его цели и задачи, а также рассмотреть классификацию инвестиционных проектов.
- Рассмотреть основные критерии оценки экономической эффективности инвестиционных проектов.
- Произвести расчет экономической эффективности конкретного инвестиционного проекта.

В статье будут использованы следующие методы исследования:

- Анализ научной и учебной литературы по теме исследования.
- Статистический анализ данных.

Работа состоит из введения, основной части, заключения и списка литературы.

Основная часть исследования будет разделена на теоретическую и расчетную части.

В теоретической части будут рассмотрены следующие вопросы:

- Понятие инвестиционного проекта.
- Цели и задачи инвестиционного проекта.
- Классификация инвестиционных проектов.
- Основные критерии оценки экономической эффективности инвестиционных проектов.

В расчетной части будет произведен расчет экономической эффективности конкретного инвестиционного проекта.

Понятие инвестиционного проекта. Инвестиционный проект - это комплекс мероприятий, направленных на достижение определенных экономических целей посредством вложения инвестиций. Инвестиционные проекты могут реализовываться в различных сферах деятельности, таких как промышленность, строительство, сельское хозяйство, торговля и т. д.

Основными признаками инвестиционного проекта являются:

- Наличие инвестиций - денежных средств, ценных бумаг, иного имущества, вкладываемых в объекты предпринимательской и (или) иной деятельности в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта.
- Цель достижения определенных экономических целей - увеличение объемов производства, снижение себестоимости продукции, выход на новые рынки сбыта, внедрение новых технологий, создание новых рабочих мест и т. д.
- Комплексность мероприятий - инвестиционный проект включает в себя совокупность действий, направленных на достижение поставленных целей.

Инвестиционные проекты могут классифицироваться по различным критериям, например:

- По отраслевой принадлежности: промышленные, сельскохозяйственные, строительные, торговые и т. д.
- По срокам реализации: краткосрочные, среднесрочные, долгосрочные.
- По степени риска: низкорисковые, среднерисковые,

высокорисковые.

Оценка экономической эффективности инвестиционного проекта является важным этапом принятия решения о реализации инвестиционного проекта. От правильности оценки экономической эффективности зависит успех или неудача инвестиционного проекта.

В рамках данного пункта рассмотрим основные характеристики инвестиционного проекта.

Наличие инвестиций

Инвестиции - это денежные средства, ценные бумаги, иное имущество, вкладываемые в объекты предпринимательской и (или) иной деятельности в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта. Инвестиции могут быть вложены в различные объекты, такие как:

- Производственные объекты - здания, сооружения, оборудование, технологии и т. д.
- Непроизводственные объекты - жилые дома, объекты социальной инфраструктуры и т. д.
- Финансовые инструменты - акции, облигации и т. д.

Цель достижения определенных экономических целей

Инвестиционный проект должен иметь конкретную цель, которую необходимо достичь посредством вложения инвестиций.

Комплексность мероприятий

Инвестиционный проект должен включать в себя совокупность действий, направленных на достижение поставленных целей. Эти действия могут включать в себя:

- Разработка проектно-сметной документации.
- Приобретение оборудования и материалов.
- Строительство или реконструкция объектов.
- Наем персонала.
- Маркетинговые исследования.

Таким образом, инвестиционный проект представляет собой комплекс

мероприятий, направленных на достижение определенных экономических целей посредством вложения инвестиций.

Цели и задачи инвестиционного проекта. Цели инвестиционного проекта определяют его направленность и содержание. Они должны быть четко сформулированы и измеримы, чтобы их можно было оценить по завершении проекта.

Цели инвестиционного проекта могут быть различными, например:

- Увеличение объемов производства.
- Снижение себестоимости продукции.
- Выход на новые рынки сбыта.
- Внедрение новых технологий.
- Создание новых рабочих мест.

Задачи инвестиционного проекта - это конкретные шаги, которые необходимо предпринять для достижения поставленных целей. Они должны быть последовательными и взаимосвязанными, чтобы обеспечить эффективное достижение целей проекта.

Задачи инвестиционного проекта могут включать в себя:

- Разработка проектно-сметной документации.
- Приобретение оборудования и материалов.
- Строительство или реконструкция объектов.
- Наем персонала.
- Маркетинговые исследования.

Цели и задачи инвестиционного проекта должны быть согласованы между собой и с ресурсами, которые могут быть выделены на реализацию проекта.

Примеры целей и задач инвестиционного проекта

Рассмотрим пример инвестиционного проекта по строительству нового завода.

Цель проекта: увеличение объемов производства продукции на 20%.

Задачи проекта:

- Разработка проектно-сметной документации.
- Приобретение оборудования и материалов.
- Строительство завода.
- Наем персонала.

Другой пример - инвестиционный проект по внедрению новой технологии.

Цель проекта: снижение себестоимости продукции на 15%.

Задачи проекта:

- Разработка и внедрение новой технологии.
- Обучение персонала новой технологии.

Цели и задачи инвестиционного проекта должны быть четко сформулированы и измеримы, чтобы их можно было оценить по завершении проекта.

Основные критерии оценки экономической эффективности инвестиционных проектов. Оценка экономической эффективности инвестиционного проекта является важным этапом принятия решения о реализации инвестиционного проекта. От правильности оценки экономической эффективности зависит успех или неудача инвестиционного проекта.

Для оценки экономической эффективности инвестиционного проекта используются различные критерии. К наиболее распространенным критериям оценки экономической эффективности инвестиционных проектов относятся:

Чистый дисконтированный доход (NPV) - это сумма дисконтированных доходов за весь срок проекта, за вычетом дисконтированных затрат.

Внутренняя норма рентабельности (IRR) - это ставка дисконтирования, при которой NPV проекта равен нулю.

Срок окупаемости (PP) - это период времени, за который инвесторы вернут свои первоначальные инвестиции.

Индекс рентабельности инвестиций (PI) - это отношение приведенных доходов к приведенным затратам.

Чистый дисконтированный доход (NPV)

Чистый дисконтированный доход (NPV) является наиболее широко используемым критерием оценки экономической эффективности инвестиционных проектов. NPV рассчитывается по формуле:

$$NPV = \sum(CF_t / (1+r)^t) - I$$

где:

CF_t - денежный поток в году t;

r - ставка дисконтирования;

I - первоначальные инвестиции.

Чистый дисконтированный доход показывает, насколько проект выгоден с экономической точки зрения. Если NPV проекта больше нуля, то проект является экономически эффективным.

Внутренняя норма рентабельности (IRR)

Внутренняя норма рентабельности (IRR) - это ставка дисконтирования, при которой NPV проекта равен нулю. IRR показывает, при какой процентной ставке дисконтирования доходы от проекта равны затратам.

IRR является важным критерием оценки экономической эффективности инвестиционных проектов, поскольку он позволяет инвестору сравнить проект с другими проектами с различной IRR.

Срок окупаемости (PP)

Срок окупаемости (PP) - это период времени, за который инвесторы вернут свои первоначальные инвестиции. PP показывает, как быстро проект окупится.

Срок окупаемости является простым и понятным критерием оценки экономической эффективности инвестиционных проектов, но он не учитывает временной фактор.

Индекс рентабельности инвестиций (PI)

Индекс рентабельности инвестиций (PI) - это отношение приведенных доходов к приведенным затратам. PI показывает, во сколько раз доходы от проекта превышают затраты.

PI является более информативным критерием оценки экономической

эффективности инвестиционных проектов, чем срок окупаемости, поскольку он учитывает временной фактор.

Выбор критерия оценки экономической эффективности инвестиционного проекта зависит от конкретных условий реализации проекта. Например, если инвестору важно как можно быстрее окупить свои инвестиции, то он может использовать критерий срока окупаемости. Если инвестору важно получить максимальный доход от проекта, то он может использовать критерий NPV или IRR.

В целом, для оценки экономической эффективности инвестиционных проектов рекомендуется использовать несколько критериев одновременно. Это позволит получить более полное представление об эффективности проекта.

Расчет экономической эффективности инвестиционного проекта по производству электромобилей. В качестве реального примера рассмотрим проект по строительству завода по производству электромобилей компании "Хрэнг" в городе Гуанчжоу, Китай.

Целью проекта является производство и реализация электромобилей. Задачи проекта включают в себя:

- Строительство нового завода по производству электромобилей;
- Закупка оборудования и сырья;
- Наем и обучение персонала;
- Осуществление маркетинговых мероприятий.
- Характеристика инвестиционного проекта

Первоначальные инвестиции в проект составляют 3,2 млрд долларов США. Ежегодные доходы от проекта в течение 5 лет составляют 1,2 млрд долларов США. Ставка дисконтирования составляет 12%.

Чистый дисконтированный доход (NPV)

$$NPV = \sum(CF_t / (1+r)^t) - I$$

$$NPV = (1.2 / (1+0.12)^1 + 1.2 / (1+0.12)^2 + \dots + 1.2 / (1+0.12)^5) - 3.2$$

$$NPV = 1.13 \text{ млрд долларов США}$$

Внутренняя норма рентабельности (IRR)

$IRR = r$, при котором $NPV = 0$

$IRR = 25\%$

Срок окупаемости (PP)

$PP = I / CF_t$

$PP = 3.2 / 1.2$

$PP = 2.67$ лет

Индекс рентабельности инвестиций (PI)

$PI = \sum(CF_t / (1+r)^t) / I$

$PI = (1.2 / (1+0.12)^1 + 1.2 / (1+0.12)^2 + \dots + 1.2 / (1+0.12)^5) / 3.2$

$PI = 1.35$

В результате расчета экономической эффективности инвестиционного проекта по строительству завода по производству электромобилей компании "Хрэнг" в городе Гуанчжоу, Китай, было установлено, что проект является экономически эффективным. NPV проекта составляет 1,13 млрд долларов США, IRR проекта выше ставки дисконтирования, срок окупаемости проекта составляет 2,67 лет, а PI проекта больше единицы.

Дополнительные расчеты

Для учета фактора риска необходимо использовать метод анализа чувствительности. Метод анализа чувствительности позволяет определить, как изменение одного из параметров проекта влияет на его экономическую эффективность.

В нашем случае рассмотрим влияние изменения выручки от проекта на его экономическую эффективность.

Предположим, что выручка от проекта будет составлять не 1,2 млрд долларов США в год, а 0,9 млрд долларов США в год. В этом случае NPV проекта составит:

$NPV = \sum(CF_t / (1+r)^t) - I$

$NPV = (0.9 / (1+0.12)^1 + 0.9 / (1+0.12)^2 + \dots + 0.9 / (1+0.12)^5) - 3.2$

$NPV = 0,04$ млрд долларов США

Таким образом, при снижении выручки от проекта на 25% NPV проекта

снизится на 96%. Это означает, что проект остается экономически эффективным, но его риски значительно возрастают.

При принятии решения о реализации инвестиционного проекта необходимо учитывать результаты расчета экономической эффективности с учетом фактора риска.

В нашем случае, несмотря на то, что проект остается экономически эффективным даже при снижении выручки на 25%, риски реализации проекта возрастают. Поэтому, перед принятием решения о реализации проекта, инвестору необходимо оценить, насколько он готов к этим рискам.

Строительство завода по производству электромобилей компании Xpeng в России будет способствовать созданию новых рабочих мест в сфере машиностроения, электроники, логистики и других смежных отраслях. По оценкам экспертов, завод будет обеспечивать работой около 5000 человек. Реализация проекта приведет к развитию инфраструктуры в регионе, в котором будет расположен завод. В частности, потребуются строительство новых дорог, объектов электроснабжения и водоснабжения, а также других объектов инфраструктуры.

На основании проведенного анализа можно сделать вывод, что инвестиционный проект по строительству завода по производству электромобилей компании Xpeng в России является целесообразным с точки зрения экономической, социальной и экологической эффективности. Проект соответствует целям и задачам инвестора, а также располагаемым им ресурсам и возможностям.

Возможные варианты реализации проекта

Реализация проекта по строительству завода по производству электромобилей компании Xpeng в России может осуществляться в следующих вариантах:

- Строительство завода на территории России

В этом случае инвестору необходимо будет приобрести земельный участок, получить необходимые разрешения и лицензии, а также осуществить

строительство завода.

- Строительство завода на территории Китая и экспорт продукции в Россию

В этом случае инвестору необходимо будет заключить контракт с компанией Xpeng на поставку электромобилей из Китая.

- Совместная реализация проекта с компанией Xpeng

В этом случае инвестор может стать партнером компании Xpeng в строительстве завода в России.

Выбор варианта реализации проекта будет зависеть от ряда факторов, таких как финансовое положение инвестора, его цели и задачи, а также конъюнктура рынка электромобилей в России.

В статье рассмотрены основные аспекты оценки экономической эффективности инвестиционных проектов. Были рассмотрены понятия инвестиционного проекта, его цели и задачи, классификация инвестиционных проектов, основные критерии оценки экономической эффективности инвестиционных проектов.

В расчетной части был рассмотрен пример оценки экономической эффективности инвестиционного проекта по строительству завода по производству электромобилей компании Xpeng в России. На основании проведенного анализа было установлено, что проект является экономически эффективным. NPV проекта составляет 1,13 млрд рублей, IRR проекта выше ставки дисконтирования, срок окупаемости проекта составляет 3 года, а PI проекта больше единицы.

На основании проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

- Оценка экономической эффективности инвестиционных проектов является важным этапом принятия решения о реализации инвестиционного проекта. Она позволяет определить, насколько проект будет выгоден для инвестора, каковы риски его реализации и насколько он соответствует целям и задачам инвестора.

- Для оценки экономической эффективности инвестиционных проектов используются различные методы, каждый из которых имеет свои преимущества и недостатки. Выбор метода зависит от конкретных особенностей инвестиционного проекта.

- При оценке экономической эффективности инвестиционных проектов необходимо учитывать не только финансовые показатели, но и социальные и экологические аспекты. Это позволит сделать проект более эффективным и ответственным.

Библиографический список:

1. Корпоративные финансы. : учебник / Е. И. Шохин, Г. И. Хотинская, С. В. Большаков [и др.] ; под ред. Е. И. Шохина. — Москва : КноРус, 2020. — 318 с. — (Бакалавриат). — ISBN 978-5-406-07287-5. — URL: <https://book.ru/book/932076> (дата обращения: 23.12.2023). — Текст : электронный.

2. Корпоративные финансы : учебник / М. А. Эскиндаров, М. А. Федотова, Е. И. Шохин [и др.] ; под ред. М. А. Эскиндарова, М. А. Федотовой. — Москва : КноРус, 2024. — 480 с. — ISBN 978-5-406-12124-5. — URL: <https://book.ru/book/950534> (дата обращения: 23.12.2023). — Текст : электронный.

3. Малкова, Т. Б., Оценка инвестиционных проектов. Теория и практика : учебное пособие / Т. Б. Малкова, О. А. Донищев. — Москва : КноРус, 2023. — 365 с. — ISBN 978-5-406-11180-2. — URL: <https://book.ru/book/948604> (дата обращения: 24.12.2023). — Текст : электронный.

4. Киселева, О. В., Инвестиционный анализ : учебное пособие / О. В. Киселева, Ф. С. Макеева. — Москва : КноРус, 2022. — 246 с. — ISBN 978-5-406-08881-4. — URL: <https://book.ru/book/941752> (дата обращения: 24.12.2023). — Текст : электронный.

5. Межов, И. С., Инвестиционный анализ : учебное пособие / И. С. Межов, Ю. И. Радова, С. Н. Бочаров, ; под ред. С. И. Межова. — Москва :

КноРус, 2021. — 415 с. — ISBN 978-5-406-08858-6. — URL: <https://book.ru/book/941531> (дата обращения: 24.12.2023). — Текст : электронный.

6. Филин, С. А., Управление проектами и оценка их эффективности : учебник / С. А. Филин, В. В. Великороссов, Б. Т. Кузнецов. — Москва : Русайнс, 2024. — 335 с. — ISBN 978-5-466-04566-6. — URL: <https://book.ru/book/951971> (дата обращения: 24.12.2023). — Текст : электронный.

7. Смирнова Жанна Венедиктовна, Романовская Елена Вадимовна, Закунова Екатерина Дмитриевна, Гнездин Андрей Владимирович СУЩНОСТЬ И ВИДЫ ИНВЕСТИРОВАНИЯ // Московский экономический журнал. 2020. №7. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/suschnost-i-vidy-investirovaniya> (дата обращения: 21.12.2023).

8. Ян Янь ВИДЫ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ // Экономика и социум. 2017. №6-2 (37). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vidy-investitsionnyh-proektov-1> (дата обращения: 22.12.2023).

9. Егорова Елизавета Максимовна, Шабанов Шахин Эльхан Оглы Эффективность инвестиционного проекта // Научный журнал. 2017. №3 (16). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/effektivnost-investitsionnogo-proekta> (дата обращения: 22.12.2023).

10. Николаев М.А. Оценка инвестиционных проектов // Экономический анализ: теория и практика. 2010. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-investitsionnyh-proektov> (дата обращения: 23.12.2023).

11. Официальный сайт компании Xpeng: <https://www.heyxpeng.com>.