Содержание

[ВВЕДЕНИЕ 2](#_Toc277822046)

[1. Методы оценки эффективности инвестиционных проектов 5](#_Toc277822047)

[1.1 Чистая приведенная стоимость (NPV) 8](#_Toc277822048)

[1.2 Индекс рентабельности инвестиций (PI) 10](#_Toc277822049)

[1.3 Модифицированная внутренняя норма доходности (MIRR) 11](#_Toc277822050)

[1.4 Внутренняя норма прибыли инвестиций (IRR) 13](#_Toc277822051)

[1.5 Дисконтированный срок окупаемости (DPP) 18](#_Toc277822052)

[1.6 Срок окупаемости инвестиций (PP) 19](#_Toc277822053)

[1.7 Коэффициент эффективности инвестиций (ARR) 20](#_Toc277822054)

[2 Оценка экономической эффективности инвестиционного проекта 22](#_Toc277822055)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 34](#_Toc277822056)

[СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 35](#_Toc277822057)

# ВВЕДЕНИЕ

Инвестиционная деятельность представляет собой один из наиболее важных аспектов функционирования любой коммерческой организации. Причинами, обусловливающими необходимость инвестиций, являются обновление имеющейся материально-технической базы, наращивание объемов производства, освоение новых видов деятельности.

Процесс инвестирования играет важную роль в экономике любой страны.

Инвестирование в значительной степени определяет экономический рост государства, занятость населения и составляет существенный элемент базы, на которой основывается экономическое развитие общества. Поэтому проблема, связанная с эффективным осуществлением инвестирования, заслуживает серьезного внимания.

Главным направлением предварительного анализа является определение показателей возможной экономической эффективности инвестиций, т.е. отдачи от капитальных вложений, которые предусмотрены по проекту. Как правило, в расчетах принимается во внимание временной аспект стоимости денег. Весьма часто предприятие сталкивается с ситуацией, когда имеется ряд альтернативных (взаимоисключающих) инвестиционных проектов. Естественно, возникает необходимость в сравнении этих проектов и выборе наиболее привлекательных из них по каким-либо критериям[[1]](#footnote-1).

В условиях рыночной экономики возможностей для инвестирования довольно много.

Вместе с тем объем финансовых ресурсов, доступных для инвестирования, у любого предприятия ограничен. Поэтому особую актуальность приобретает задача оптимизации бюджета капиталовложений.

В связи с вышеизложенным в работе будут рассмотрены следующие вопросы:

1. Методы анализа эффективности инвестиционных проектов.
2. Определение экономической эффективности инвестиционного проекта.

Цель курсовой работы – рассмотреть различные методы оценки эффективности инвестиционного проекта.

# 1. Методы оценки эффективности инвестиционных проектов

В основе процесс принятия управленческих решений инвестиционного характера лежат оценка и сравнение объема предполагаемых инвестиций и будущих денежных поступлений. Поскольку сравниваемые показатели относятся к различным моментам времени, ключевой проблемой здесь является проблема их сопоставимости. Относиться к ней можно по-разному в зависимости от существующих объективных и субъективных условий: темпа инфляции, размера инвестиций и генерируемых поступлений, горизонта прогнозирования, уровня квалификации аналитиков и т.д.

Критерии, используемые в анализе инвестиционной деятельности, можно разделить на две группы в зависимости от того, учитывается или нет временной параметр[[2]](#footnote-2):

1. Основанные на дисконтированных оценках ("динамические" методы):

1.1. Чистая приведенная стоимость - NPV;

1.2. Индекс рентабельности инвестиций - PI;

1,3 Модифицированная внутренняя норма доходности-MIRR;

1.4 Внутренняя норма прибыли - IRR ;

1.5. Дисконтированный срок окупаемости инвестиций - DPP.

2. Основанные на учетных оценках ("статистические" методы):

2.1. Срок окупаемости инвестиций - PP ;

2.2. Коэффициент эффективности инвестиций - ARR.

До самого последнего времени расчет эффективности капиталовложений производился преимущественно с "производственной" точки зрения и мало отвечал требованиям, предъявляемым финансовыми инвесторами[[3]](#footnote-3):

- во-первых, использовались статические методы расчета эффективности вложений, не учитывающие фактор времени, имеющий принципиальное значение для финансового инвестора;

- во-вторых, использовавшиеся показатели были ориентированы на выявление производственного эффекта инвестиций, т.е. повышения производительности труда, снижения себестоимости в результате инвестиций, финансовая эффективность которых отходила при этом на второй план.

Поэтому для оценки финансовой эффективности проекта целесообразно применять т.н. "динамические" методы, основанные преимущественно на дисконтировании образующихся в ходе реализации проекта денежных потоков. Применение дисконтирования позволяет отразить основополагающий принцип "завтрашние деньги дешевле сегодняшних" и учесть тем самым возможность альтернативных вложений по ставке дисконта. Общая схема всех динамических методов оценки эффективности в принципе одинакова и основывается на прогнозировании положительных и отрицательных денежных потоков (грубо говоря, расходов и доходов, связанных с реализацией проекта) на плановый период и сопоставлении полученного сальдо денежных потоков, дисконтированного по соответствующей ставке, с инвестиционными затратами[[4]](#footnote-4).

Очевидно, что такой подход сопряжен с необходимостью принятия ряда допущений, выполнить которые на практике (в особенности в российских условиях) достаточно сложно. Рассмотрим два наиболее очевидных препятствия.

Во-первых, требуется верно оценить не только объем первоначальных капиталовложений, но и текущие расходы и поступления на весь период реализации проекта. Вся условность подобных данных очевидна даже в условиях стабильной экономики с предсказуемыми уровнем и структурой цен и высокой степенью изученности рынков. В российской же экономике объем допущений, которые приходится делать при расчетах денежных потоков, неизмеримо выше (точность прогноза есть функция от степени систематического риска).

Во-вторых, для проведения расчетов с использованием динамических методов используется предпосылка стабильности валюты, в которой оцениваются денежные потоки. На практике эта предпосылка реализуется при помощи применения сопоставимых цен (с возможной последующей корректировкой результатов с учетом прогнозных темпов инфляции) либо использования для расчетов стабильной иностранной валюты. Второй способ более целесообразен в случае реализации инвестиционного проекта совместно с зарубежными инвесторами[[5]](#footnote-5).

Безусловно, оба эти способа далеки от совершенства: в первом случае вне поля зрения остаются возможные изменения структуры цен; во втором, помимо этого, на конечный результат оказывает влияние также изменение структуры валютных и рублевых цен, инфляция самой иностранной валюты, колебания курса и т.п.

В этой связи возникает вопрос о целесообразности применения динамических методов анализа производственных инвестиций вообще: ведь в условиях высокой неопределенности и при принятии разного рода допущений и упрощений результаты соответствующих вычислений могут оказаться еще более далеки от истины.

Следует отметить, однако, что целью количественных методов оценки эффективности является не идеальный прогноз величины ожидаемой прибыли, а, в первую очередь, обеспечение сопоставимости рассматриваемых проектов с точки зрения эффективности, исходя из неких объективных и перепроверяемых критериев, и подготовка тем самым основы для принятия окончательного решения.

Анализ развития и распространения динамических методов определения эффективности инвестиций доказывает необходимость и возможность их применения для оценки инвестиционных проектов.

## 1.1 Чистая приведенная стоимость (NPV)

Этот метод основан на сопоставлении величины исходной инвестиции (IC) с общей суммой дисконтированных чистых денежных поступлений, генерируемых ею в течение прогнозируемого срока. Поскольку приток денежных средств распределен во времени, он дисконтируется с помощью коэффициента r, устанавливаемого аналитиком (инвестором) самостоятельно исходя из ежегодного процента возврата, который он хочет или может иметь на инвестируемый им капитал.

Допустим, делается прогноз, что инвестиция (IC) будет генерировать в течение n лет, годовые доходы в размере P1, P2, ..., Рn.

Общая накопленная величина дисконтированных доходов (PV) и чистый приведенный эффект (NPV) соответственно рассчитываются по формулам[[6]](#footnote-6):

,



. (1)



Очевидно, что если:

NPV > 0, то проект следует принять;

NPV < 0, то проект следует отвергнуть;

NPV = 0, то проект ни прибыльный, ни убыточный.

При прогнозировании доходов по годам необходимо по возможности учитывать все виды поступлений как производственного, так и непроизводственного характера, которые могут быть ассоциированы с данным проектом. Так, если по окончании периода реализации проекта планируется поступление средств в виде ликвидационной стоимости оборудования или высвобождения части оборотных средств, они должны быть учтены как доходы соответствующих периодов.

Если проект предполагает не разовую инвестицию, а последовательное инвестирование финансовых ресурсов в течение m лет, то формула для расчета NPV модифицируется следующим образом:

, (2)



где i — прогнозируемый средний уровень инфляции.

Расчет с помощью приведенных формул вручную достаточно трудоемок, поэтому для удобства применения этого и других методов, основанных на дисконтированных оценках, разработаны специальные статистические таблицы, в которых табулированы значения сложных процентов, дисконтирующих множителей, дисконтированного значения денежной единицы и т. п. в зависимости от временного интервала и значения коэффициента дисконтирования[[7]](#footnote-7).

Необходимо отметить, что показатель NPV отражает прогнозную оценку изменения экономического потенциала предприятия в случае принятия рассматриваемого проекта. Этот показатель аддитивен во временном аспекте, т. е. NPV различных проектов можно суммировать. Это очень важное свойство, выделяющее этот критерий из всех остальных и позволяющее использовать его в качестве основного при анализе оптимальности инвестиционного портфеля.

Область применения и трудности NPV-метода[[8]](#footnote-8).

При помощи NPV-метода можно определить не только коммерческую эффективность проекта, но и рассчитать ряд дополнительных показателей. Столь обширная область применения и относительная простота расчетов обеспечили NPV-методу широкое распространение, и в настоящее время он является одним из стандартных методов расчета эффективности инвестиций, рекомендованных к применению ООН и Всемирным банком[[9]](#footnote-9).

Однако корректное использование NPV-метода возможно только при соблюдении ряда условий:

- объем денежных потоков в рамках инвестиционного проекта должен быть оценен для всего планового периода и привязан к определенным временным интервалам.

- денежные потоки в рамках инвестиционного проекта должны рассматриваться изолированно от остальной производственной деятельности предприятия, т.е. характеризовать только платежи и поступления, непосредственно связанные с реализацией данного проекта.

- принцип дисконтирования, применяемый при расчете чистого приведенного дохода, с экономической точки зрения подразумевает возможность неограниченного привлечения и вложения финансовых средств по ставке дисконта.

- использование метода для сравнения эффективности нескольких проектов предполагает использование единой для всех проектов ставки дисконта и единого временного интервала (определяемого, как правило, как наибольший срок реализации из имеющихся).

## 1.2 Индекс рентабельности инвестиций (PI)

Индекс рентабельности (PI) рассчитывается по формуле

.



Очевидно, что если:

РI > 1, то проект следует принять;

РI< 1, то проект следует отвергнуть;

РI = 1, то проект ни прибыльный, ни убыточный.

Логика критерия PI такова: он характеризует доход на единицу затрат; именно этот критерий наиболее предпочтителен, когда необходимо упорядочить независимые проекты для создания оптимального портфеля в случае ограниченность сверху общего объема инвестиций.

В отличие от чистого приведенного эффекта индекс рентабельности является относительным показателем. Благодаря этому он очень удобен при выборе одного проекта из ряда альтернативных, имеющих примерно одинаковые значения NPV, либо при комплектовании портфеля инвестиций с максимальным суммарным значением NPV.

Отличия ИРИ(PI) от других методов оценки инвестиционного проекта[[10]](#footnote-10):

- представляет собой относительный показатель;

- характеризует уровень доходности на единицу капитальных вложений;

- представляет собой меру устойчивости как самого инвестиционного проекта, так и предприятия которое его реализует;

- позволяет ранжировать инвестиционные проекты по величине ИРИ(PI).

## 1.3 Модифицированная внутренняя норма доходности (MIRR)

MIRR - скорректированная с учетом нормы реинвестиции внутренняя норма доходности. С практической точки зрения самый существенный недостаток внутренней нормы доходности - это допущение, принятое при определении всех дисконтированных денежных потоков, порожденных инвестицией, что сложные проценты рассчитываются при одной и той же процентной ставке. Для проектов, обеспечивающих нормы прибыли, близкие к барьерной ставке фирмы, проблем с реинвестициями не возникает, так как вполне разумно предположить, что существует много вариантов инвестиций, приносящих прибыль, норма которой близка к стоимости капитала. Однако для инвестиций, которые обеспечивают очень высокую или очень низкую норму прибыли, предложение о необходимости реинвестировать новые денежные поступления может исказить подлинную отдачу от проекта. Понятие скорректированной с учетом нормы реинвестиции внутренней нормы доходности и было предложено для того, чтобы противостоять указанному искажению, свойственному традиционному IRR.

Несмотря на свое громоздкое название, скорректированная с учетом нормы реинвестиции внутренняя норма доходности, или MIRR, также известный как модифицированная внутренняя норма доходности (modified internal rate of return), в действительности гораздо легче рассчитывается вручную, чем IRR. И это происходит именно вследствие сделанного предположения о реинвестиции[[11]](#footnote-11).

Порядок расчета модифицированной внутренний нормы доходности MIRR:

1. Рассчитывают суммарную дисконтированную стоимость всех денежных оттоков и суммарную наращенную стоимость всех притоков денежных средств.

Дисконтирование осуществляют по цене источника финансирования проекта (стоимости привлеченного капитала, ставке финансирования или требуемой нормы рентабельности инвестиций, Capital Cost, CC или WACC), т.е. по барьерной ставке. Наращение осуществляют по процентной ставке равной уровню реинвестиций.

Наращенную стоимость притоков называют чистой терминальной стоимостью (Net Terminal Value, NTV).

2. Устанавливают коэффициент дисконтирования, учитывающий суммарную приведенную стоимость оттоков и терминальную стоимость притоков. Ставку дисконта, которая уравновешивает настоящую стоимость инвестиций (PV) с их терминальной стоимостью, называют MIRR.

Формула для расчета модифицированной внутренней нормы доходности (MIRR):



CFt - приток денежных средств в периоде t = 1, 2, ...n;

It - отток денежных средств в периоде t = 0, 1, 2, ... n (по абсолютной величине);

r - барьерная ставка (ставка дисконтирования), доли единицы;

d - уровень реинвестиций, доли единицы (процентная ставка, основанная на возможных доходах от реинвестиции полученных положительных денежных потоков или норма рентабельности реинвестиций);

n - число периодов.

В левой части формулы - дисконтированная по цене капитала величина инвестиций (капиталовложений), а в правой части - наращенная стоимость денежных поступлений от инвестиции по ставке равной уровню реинвестиций[[12]](#footnote-12).

Отметим, что формула MIRR имеет смысл, если терминальная стоимость притоков превышает сумму дисконтированных оттоков денежных средств (приток денег больше их оттока).

Критерий MIRR всегда имеет единственное значение и может применяться вместо показателя IRR для оценки проектов с неординарными денежными потоками. Проект приемлем для инициатора, если MIRR больше барьерной ставки (цены источника финансирования).

## 1.4 Внутренняя норма прибыли инвестиций (IRR)

Внутренняя норма доходности – наиболее широко используемый критерий оценки эффективности инвестиций. Под внутренней нормой доходности понимают значение ставки дисконтирования r, при котором чистый приведенный эффект инвестиционного проекта равен нулю: IRR = r, при котором NPV = 0.

Смысл расчета этого коэффициента при анализе эффективности планируемых инвестиций заключается в следующем: IRR показывает максимально допустимый относительный уровень расходов, которые могут быть ассоциированы с данным проектом. Например, если проект полностью финансируется за счет ссуды коммерческого банка, то значение IRR показывает верхнюю границу допустимого уровня банковской процентной ставки, превышение которого делает проект убыточным.

На практике любое предприятие финансирует свою деятельность, в том числе и инвестиционную, из различных источников. В качестве платы за пользование авансированными в деятельность предприятия финансовыми ресурсами оно уплачивает проценты, дивиденды, вознаграждения и т.п., т.е. несет некоторые обоснованные расходы на поддержание своего экономического потенциала[[13]](#footnote-13).

Показатель, характеризующий относительный уровень этих расходов, можно назвать "ценой" авансированного капитала (CC). Этот показатель отражает сложившийся на предприятии минимум возврата на вложенный в его деятельность капитал, его рентабельность и рассчитывается по формуле средней арифметической взвешенной.

Экономический смысл этого показателя заключается в следующем: предприятие может принимать любые решения инвестиционного характера, уровень рентабельности которых не ниже текущего значения показателя CC (или цены источника средств для данного проекта, если он имеет целевой источник)[[14]](#footnote-14).

Именно с ним сравнивается показатель IRR, рассчитанный для конкретного проекта, при этом связь между ними такова. Если: IRR > CC. то проект следует принять; IRR < CC, то проект следует отвергнуть; IRR = CC, то проект ни прибыльный, ни убыточный.

Практическое применение данного метода осложнено, если в распоряжении аналитика нет специализированного финансового калькулятора. В этом случае применяется метод последовательных итераций с использованием табулированных значений дисконтирующих множителей. Для этого с помощью таблиц выбираются два значения коэффициента дисконтирования r1<r2 таким образом, чтобы в интервале (r1,r2) функция NPV=f(r) меняла свое значение с "+" на "-" или с "-" на "+". Далее применяют формулу

,



где r1 — значение табулированного коэффициента дисконтирования, при котором f(r1)>0 (f(r1)<0);

r2 — значение табулированного коэффициента дисконтирования, при котором f(r2)<О (f(r2)>0)[[15]](#footnote-15).

Точность вычислений обратно пропорциональна длине интервала (r1,r

2), а наилучшая аппроксимация с использованием табулированных значений

достигается в случае, когда длина интервала минимальна (равна 1%), т.е. r1 и r2 - ближайшие друг к другу значения коэффициента дисконтирования, удовлетворяющие условиям (в случае изменения знака функции с "+" на "-"):

r1 — значение табулированного коэффициента дисконтирования, минимизирующее положительное значение показателя NPV, т.е. f(r1)=min r{f(r)>0};

r2 — значение табулированного коэффициента дисконтирования, максимизирующее отрицательное значение показателя NPV, т.е. f(r2)=maxr{f(r)<0}.

Путем взаимной замены коэффициентов r1 и r2 аналогичные условия выписываются для ситуации, когда функция меняет знак с "-" на "+".

Область применения и трудности IRR-метода.

При анализе условий применения IRR-метода в литературе выделяются два типа инвестиционных проектов: изолированно проводимые, или чистые инвестиции (pure investments), и смешанные (mixed investments).

Под чистыми инвестициями понимаются инвестиции, которые не требуют промежуточных капиталовложений, а полученные от реализации проекта средства направляются на амортизацию вложенного капитала и в доход. Нормальным признаком чистых инвестиций является характер динамики сальдо денежных потоков: до определенного момента времени только отрицательные сальдо (т.е. превышения расходов над доходами), а затем - только положительные сальдо (чистый доход), причем итоговое сальдо денежных потоков должно быть неотрицательным (т.е. проект должен быть номинально прибыльным).

Формальным признаком смешанных инвестиций является чередование положительных и отрицательных сальдо денежных потоков в ходе реализации проекта[[16]](#footnote-16).

Однозначное определение показателя IRR становится невозможным, а применение IRR-метода для анализа смешанных инвестиций - нецелесообразным. Эффективность смешанных инвестиций рассчитывается при помощи применения NPV-метода или одного из специальных методов расчета эффективности. Поэтому, говоря далее об IRR-методе, будет иметься в виду анализ только чистых инвестиций.

Для определения эффективности инвестиционного проекта при помощи расчета внутренней нормы рентабельности используется сравнение полученного значения с базовой ставкой процента, характеризующей эффективность альтернативного использования финансовых средств. Проект считается эффективным, если выполняется следующее неравенство:

IRR > i, где i - некоторая базовая ставка процента.

Этот критерий также ориентирован в первую очередь на учет возможностей альтернативного вложения финансовых средств, поскольку он показывает не абсолютную эффективность проекта как таковую (для этого было бы достаточно неотрицательной ставки IRR), а относительную - по сравнению с операциями на финансовом рынке.

Показатель IRR может применяться также и для сравнения эффективности различных инвестиционных проектов между собой. Однако здесь простого сопоставления значений внутренней нормы рентабельности сравниваемых проектов может оказаться недостаточно. В частности, результаты, полученные при сравнении эффективности инвестиционных проектов при помощи NPV- и IRR- методов, могут привести к принципиально различным результатам. Это обусловлено следующими обстоятельствами: для достижения абсолютной сопоставимости проектов необходимо применение т.н. дополнительных инвестиций, позволяющих устранить различия в объеме инвестированного капитала и сроках реализации проектов. При использовании NPV-метода предполагается, что дополнительные инвестиции также дисконтируются по базовой ставке процента i, в то время как использование IRR-метода предполагает, что дополнительные инвестиции также обладают доходностью, равной внутренней норме рентабельности анализируемого проекта и которая заведомо выше, чем базовая ставка дисконта[[17]](#footnote-17).

На практике сравнительный анализ инвестиционных проектов проводится в большинстве случаев при помощи простого сопоставления значений внутренних норм рентабельности. Несмотря на определенную теоретическую некорректность, такой подход позволяет устранить влияние субъективного выбора базовой ставки процента на результаты анализа. Действительно, основная цель использования инструментария дополнительных инвестиций заключается в попытке согласовать результаты сравнительного анализа при помощи применения NPV- и IRR-методов, точнее, привязать второе к первому, поскольку при таком подходе приоритет имеет чистый приведенный доход проекта. Кроме того, применение инструмента дополнительных инвестиций корректно только в случае сравнительного анализа альтернативных, или взаимоисключающих, проектов, что еще более сужает область его применения и делает совершенно непригодным для анализа инвестиционной программы.

В целом по сравнению с NPV-методом использование показателя внутренней нормы рентабельности связано с большими ограничениями.

Во-первых, для IRR-метода действительны все ограничения NPV-метода, т.е. необходимость изолированного рассмотрения инвестиционного проекта, необходимость прогнозирования денежных потоков на весь период реализации проекта и т.д.

Во-вторых, сфера применения IRR-метода ограничена только областью чистых инвестиций.

## 1.5 Дисконтированный срок окупаемости (DPP)

Дисконтированный срок окупаемости показывает время, за которое отток денежных средств, инвестированных в проект, будет покрыт таким притоком, при котором проект начинает приносить чистый доход.

Дисконтированный срок окупаемости инвестиций рассчитывается по формуле:



Дисконтированные оценки срока окупаемости всегда больше простых оценок, т.е. ДСОИ(DPP) >СОИ(PP).

Применение критерия DPP целесообразно в том случае, когда интересы инвестора заключаются в выборе проекта с высокой оборачиваемостью вложенных средств, и не сопряжены с получением максимально возможного дохода. Высокая оборачиваемость инвестиций повышает их ликвидность, а если вложения достаточно рискованные, то короткие сроки оборачиваемости этот риск несколько снижают.

Недостатки метода ДСОИ(DPP)[[18]](#footnote-18):

- не учитывает влияние денежных притоков последних лет;

- не делает различия между накопленными денежными потоками и их распределением по годам;

Преимущества данного метода:

- прост для расчетов;

- способствует расчетам ликвидности предприятия, т.е. окупаемости инвестиций;

- показывает степень рискованности того или иного инвестиционного проекта,

Чем меньше срок окупаемости тем меньше риск и наоборот.

## 1.6 Срок окупаемости инвестиций (PP)

Этот метод - один из самых простых и широко распространен в мировой практике, не предполагает временной упорядоченности денежных поступлений. Алгоритм расчета срока окупаемости (РР) зависит от равномерности распределения прогнозируемых доходов от инвестиции. Если доход распределен по годам равномерно, то срок окупаемости рассчитывается делением единовременных затрат на величину годового дохода, обусловленного ими. При получении дробного числа оно округляется в сторону увеличения до ближайшего целого. Если прибыль распределена неравномерно, то срок окупаемости рассчитывается прямым подсчетом числа лет, в течение которых инвестиция будет погашена кумулятивным доходом. Общая формула расчета показателя РР имеет вид:

РР = n , при котором Рк > IC.

Показатель срока окупаемости инвестиций очень прост в расчетах, вместе с тем он имеет ряд недостатков, которые необходимо учитывать в анализе.

Во-первых, он не учитывает влияние доходов последних периодов. Во-вторых, поскольку этот метод основан на не дисконтированных оценках, он не делает различия между проектами с одинаковой суммой кумулятивных доходов, но различным распределением их по годам.

Существует ряд ситуаций, при которых применение метода, основанного на расчете срока окупаемости затрат, может быть целесообразным. В частности, это ситуация, когда руководство предприятия в большей степени озабочено решением проблемы ликвидности, а не прибыльности проекта - главное, чтобы инвестиции окупились как можно скорее. Метод также хорош в ситуации, когда инвестиции сопряжены с высокой степенью риска, поэтому, чем короче срок окупаемости, тем менее рискованным является проект. Такая ситуация характерна для отраслей или видов деятельности, которым присуща большая вероятность достаточно быстрых технологических изменений.

## 1.7 Коэффициент эффективности инвестиций (ARR)

Этот метод имеет две характерные черты:

- он не предполагает дисконтирования показателей дохода;

- доход характеризуется показателем чистой прибыли PN (балансовая прибыль за вычетом отчислений в бюджет)[[19]](#footnote-19).

Алгоритм расчета исключительно прост, что и предопределяет широкое использование этого показателя на практике: коэффициент эффективности инвестиции (ARR) рассчитывается делением среднегодовой прибыли PN на среднюю величину инвестиции (коэффициент берется в процентах). Средняя величина инвестиции находится делением исходной суммы капитальных вложений на два, если предполагается, что по истечении срока реализации анализируемого проекта все капитальные затраты будут списаны; если допускается наличие остаточной стоимости (RV), то ее оценка должна быть учтена в расчетах.

Иными словами, существуют различные алгоритмы исчисления показателя ARR, достаточно распространенным является следующий:



Данный показатель сравнивается с коэффициентом рентабельности авансированного капитала, рассчитываемого делением общей чистой прибыли предприятия на общую сумму средств, авансированных в его деятельность (итог среднего баланса нетто).

Метод, основанный на коэффициенте эффективности инвестиции, также имеет ряд существенных недостатков, обусловленных в основном тем, что он не учитывает временной компоненты денежных потоков. В частности, метод не делает различия между проектами с одинаковой суммой среднегодовой прибыли, но варьирующей суммой прибыли по годам, а также между проектами, имеющими одинаковую среднегодовую прибыль, но генерируемую в течение различного количества лет, и т.п.

# 2 Оценка экономической эффективности инвестиционного проекта

Исходные данные.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Исходные данные |
| 1 | Стоимость техн. линии | 220000 |
| 2 | Оборот. капитал | 34000 |
| 3 | Ежегод. расх. на оплату труда | 28000 |
| 4 | Ежегод. прирост расходов на опл. труда | 4300 |
| 5 | Стоимость сырья | 27000 |
| 6 | Ежегод. прирост стоимости сырья | 3100 |
| 7 | Постоянные ежегоднве затраты | 4500 |
| 8 | Объем реализации | 49000 |
| 9 | Ежегодный прирост объема реализации | 1300 |
| 10 | Цена продукции | 4,5 |
| 11 | Ежегодный прирост цены | 0,4 |
| 12 | Продолжительность жизн. цикла проекта | 6 |
| 13 | Рыночная стоимость оборудования | 28 |
| 14 | Затраты на ликвидацию | 33 |
| 15 | Кредитная процентная ставка | 21 |
| 16 | Срок кредитования | 6 |
| 17 | Год первого возврата кредита | 1 |
| 18 | Нормы дисконта | 17 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Инвестиционная деятельность | | | | | | | |  |
|  |  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Реализация основных активов | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 81928,0 |
| 2 | Технологическая линия | -220000,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 3 | Прирост оборотного капитала | -34000,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
|  | **Сальдо** | -254000,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 81928,0 |

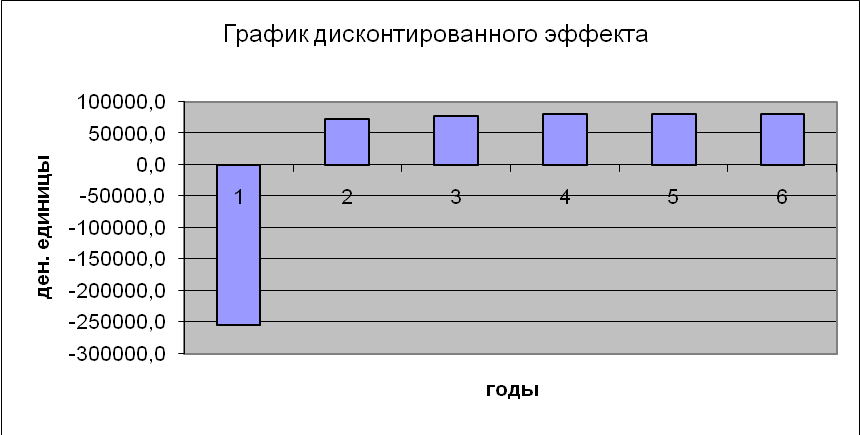
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Операционная деятельность | | | | | | | |  |
|  |  | 0,0 | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | 5,0 | 6,0 |
| 4 | Объем продаж | 0,0 | 49000,0 | 50300,0 | 51600,0 | 52900,0 | 54200,0 | 55500,0 |
| 5 | Цена | 0,0 | 4,5 | 4,9 | 5,3 | 5,7 | 6,1 | 6,5 |
| 6 | Выручка | 0,0 | 220500,0 | 246470,0 | 273480,0 | 301530,0 | 330620,0 | 360750,0 |
| 7 | Оплата труда | 0,0 | -28000,0 | -32300,0 | -36600,0 | -40900,0 | -45200,0 | -49500,0 |
| 8 | Материалы | 0,0 | -27000,0 | -30100,0 | -33200,0 | -36300,0 | -39400,0 | -42500,0 |
| 9 | Постоянные затраты | 0,0 | -4500,0 | -4500,0 | -4500,0 | -4500,0 | -4500,0 | -4500,0 |
| 10 | Амортизация оборудования | 0,0 | -36666,7 | -36666,7 | -36666,7 | -36666,7 | -36666,7 | -36666,7 |
| 11 | Проценты по кредитам | 0,0 | -46200,0 | -38500,0 | -30800,0 | -23100,0 | -15400,0 | -7700,0 |
| 12 | Прибыль до вычета налогов | 0,0 | 124333,3 | 142903,3 | 162513,3 | 183163,3 | 204853,3 | 227583,3 |
| 13 | Налог на прибыль (24%) | 0,0 | -29840,0 | -34296,8 | -39003,2 | -43959,2 | -49164,8 | -54620,0 |
| 14 | Проектируемый чистый доход | 0,0 | 48293,3 | 70106,5 | 92710,1 | 116104,2 | 140288,6 | 172963,3 |
|  | **Сальдо** | 0,0 | 84960,0 | 106773,2 | 129376,8 | 152770,8 | 176955,2 | 209630,0 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Финансовая деятельность | | | | | | | |  |
|  |  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 15 | Собственный капитал | 34000,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 16 | Долгосрочный кредит | 220000,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 17 | Погашение кредита | 0,0 | -36666,7 | -36666,7 | -36666,7 | -36666,7 | -36666,7 | -36666,7 |
| **Сальдо** | | 254000,0 | -36666,7 | -36666,7 | -36666,7 | -36666,7 | -36666,7 | -36666,7 |
| **Поток реальных денег** | | -254000,0 | 84960,0 | 106773,2 | 129376,8 | 152770,8 | 176955,2 | 291558,0 |
| **Сальдо реальных денег** | | 0,0 | 48293,3 | 143439,9 | 166043,5 | 189437,5 | 213621,9 | 254891,3 |
| **Сальдо накопленных реальных денег** | | 0,0 | 48293,3 | 191733,2 | 357776,7 | 547214,2 | 760836,2 | 1015727,5 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Чистая ликвидационная стоимость технологической линии | | |
| 18 | Рыночная стоимость | 61600,0 |
| 19 | Затраты | -220000,0 |
| 20 | Амортизация оборудования | -220000,0 |
| 21 | Балансовая стоимость | 0,0 |
| 22 | Затраты по ликвидации | 20328,0 |
| 23 | Налог на имущество | 0,0 |
| 24 | Чистая ликвидационная стоимость | 81928,0 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели эффективности проекта | | | | | | | |  |
|  | Показатель | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Поток реальных денег | -254000,0 | 84960,0 | 106773,2 | 129376,8 | 152770,8 | 176955,2 | 291558,0 |
| 2 | Коэффициент дисконта | 1,000000 | 0,854701 | 0,730514 | 0,624371 | 0,533650 | 0,456111 | 0,389839 |
| 3 | Дисконтированный поток реальных денег | -254000,0 | 72615,4 | 77999,3 | 80779,1 | 81526,2 | 80711,3 | 113660,6 |
| 4 | Накопленный дисконтированный поток | -254000,0 | -181384,6 | -103385,3 | -22606,3 | 58919,9 | 139631,1 | 253291,7 |

|  |  |
| --- | --- |
| ЧДД | 253291,7 |
| ВНД | 43% |
| ИД | 1,549729 |
| Сок | 2,009 |
|  |  |



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Цена увеличена на 10 %.  Инвестиционная деятельность | | | | | | | |  |
|  |  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Реализация основных активов | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 81928,0 |
| 2 | Технологическая линия | -220000,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 3 | Прирост оборотного капиала | -34000,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
|  | **Сальдо** | -254000,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 81928,0 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Операционная деятельность | | | | | | | |  |
|  |  | 0,0 | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | 5,0 | 6,0 |
| 4 | Объем продаж | 0,0 | 49000,0 | 50300,0 | 51600,0 | 52900,0 | 54200,0 | 55500,0 |
| 5 | Цена | 0,0 | 5,0 | 5,4 | 5,8 | 6,2 | 6,6 | 7,0 |
| 6 | Выручка | 0,0 | 245000,0 | 271620,0 | 299280,0 | 327980,0 | 357720,0 | 388500,0 |
| 7 | Оплата труда | 0,0 | -28000,0 | -32300,0 | -36600,0 | -40900,0 | -45200,0 | -49500,0 |
| 8 | Материалы | 0,0 | -27000,0 | -30100,0 | -33200,0 | -36300,0 | -39400,0 | -42500,0 |
| 9 | Постоянные затраты | 0,0 | -4500,0 | -4500,0 | -4500,0 | -4500,0 | -4500,0 | -4500,0 |
| 10 | Амортизация оборудования | 0,0 | -36666,7 | -36666,7 | -36666,7 | -36666,7 | -36666,7 | -36666,7 |
| 11 | Проценты по кредитам | 0,0 | -46200,0 | -38500,0 | -30800,0 | -23100,0 | -15400,0 | -7700,0 |
| 12 | Прибыль до вычета налогов | 0,0 | 148833,3 | 168053,3 | 188313,3 | 209613,3 | 231953,3 | 255333,3 |
| 13 | Налог на прибыль (24%) | 0,0 | -35720,0 | -40332,8 | -45195,2 | -50307,2 | -55668,8 | -61280,0 |
| 14 | Проектируемый чистый доход | 0,0 | 66913,3 | 89220,5 | 112318,1 | 136206,2 | 160884,6 | 194053,3 |
|  | **Сальдо** | 0,0 | 103580,0 | 125887,2 | 148984,8 | 172872,8 | 197551,2 | 230720,0 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Финансовая деятельность | | | | | | | | |  |
|  |  | 0 | 1 | 2 | 3 | | 4 | 5 | 6 |
| 15 | Собственный капитал | 34000,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 |
| 16 | Долгосрочный кредит | 220000,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 |
| 17 | Погашение кредита | 0,0 | -36666,7 | -36666,7 | -36666,7 | -36666,7 | | -36666,7 | -36666,7 |
| **Сальдо** | | 254000,0 | -36666,7 | -36666,7 | -36666,7 | -36666,7 | | -36666,7 | -36666,7 |
| **Поток реальных денег** | | -254000,0 | 103580,0 | 125887,2 | 148984,8 | 172872,8 | | 197551,2 | 312648,0 |
| **Сальдо реальных денег** | | 0,0 | 66913,3 | 162553,9 | 185651,5 | 209539,5 | | 234217,9 | 275981,3 |
| **Сальдо накопленных реальных денег** | | 0,0 | 66913,3 | 229467,2 | 415118,7 | 624658,2 | | 858876,2 | 1134857,5 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Чистая ликвидационная стоимость технологической линии | | |
| 18 | Рыночная стоимость | 61600,0 |
| 19 | Затраты | -220000,0 |
| 20 | Амортизация оборудования | -220000,0 |
| 21 | Балансовая стоимость | 0,0 |
| 22 | Затраты по ликвидации | 20328,0 |
| 23 | Налог на имущество | 0,0 |
| 24 | Чистая ликвидационная стоимость | 81928,0 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели эффективности проекта | | | | | | | |  |
|  | Показатель | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Поток реальных денег | -254000,0 | 103580,0 | 125887,2 | 148984,8 | 172872,8 | 197551,2 | 312648,0 |
| 2 | Коэффициент дисконта | 1,000000 | 0,854701 | 0,730514 | 0,624371 | 0,533650 | 0,456111 | 0,389839 |
| 3 | Дисконтированный поток реальных денег | -254000,0 | 88529,9 | 91962,3 | 93021,7 | 92253,6 | 90105,3 | 121882,3 |
| 4 | Накопленный дисконтированный поток | -254000,0 | -165470,1 | -73507,8 | 19514,0 | 111767,5 | 201872,9 | 323755,1 |

|  |  |
| --- | --- |
| ЧДД | 323755,1 |
| ВНД | 51% |
| ИД | 1,794775 |
| Сок | 1,011 |
|  |  |

Цена снижена на 10 %.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Инвестиционная деятельность | | | | | | | |  |
|  |  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Реализация основных активов | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 81928,0 |
| 2 | Технологическая линия | -220000,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 3 | Прирост оборотного капиала | -34000,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
|  | **Сальдо** | -254000,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 81928,0 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Операционная деятельность | | | | | | | |  |
|  |  | 0,0 | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | 5,0 | 6,0 |
| 4 | Объем продаж | 0,0 | 49000,0 | 50300,0 | 51600,0 | 52900,0 | 54200,0 | 55500,0 |
| 5 | Цена | 0,0 | 4,0 | 4,4 | 4,8 | 5,2 | 5,6 | 6,0 |
| 6 | Выручка | 0,0 | 196000,0 | 221320,0 | 247680,0 | 275080,0 | 303520,0 | 333000,0 |
| 7 | Оплата труда | 0,0 | -28000,0 | -32300,0 | -36600,0 | -40900,0 | -45200,0 | -49500,0 |
| 8 | Материалы | 0,0 | -27000,0 | -30100,0 | -33200,0 | -36300,0 | -39400,0 | -42500,0 |
| 9 | Постоянные затраты | 0,0 | -4500,0 | -4500,0 | -4500,0 | -4500,0 | -4500,0 | -4500,0 |
| 10 | Амортизация оборудования | 0,0 | -36666,7 | -36666,7 | -36666,7 | -36666,7 | -36666,7 | -36666,7 |
| 11 | Проценты по кредитам | 0,0 | -46200,0 | -38500,0 | -30800,0 | -23100,0 | -15400,0 | -7700,0 |
| 12 | Прибыль до вычета налогов | 0,0 | 99833,3 | 117753,3 | 136713,3 | 156713,3 | 177753,3 | 199833,3 |
| 13 | Налог на прибыль (24%) | 0,0 | -23960,0 | -28260,8 | -32811,2 | -37611,2 | -42660,8 | -47960,0 |
| 14 | Проектируемый чистый доход | 0,0 | 29673,3 | 50992,5 | 73102,1 | 96002,2 | 119692,6 | 151873,3 |
|  | **Сальдо** | 0,0 | 66340,0 | 87659,2 | 109768,8 | 132668,8 | 156359,2 | 188540,0 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Финансовая деятельность | | | | | | | |  |
|  |  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 15 | Собственный капитал | 34000,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 16 | Долгосрочный кредит | 220000,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 17 | Погашение кредита | 0,0 | -36666,7 | -36666,7 | -36666,7 | -36666,7 | -36666,7 | -36666,7 |
| **Сальдо** | | 254000,0 | -36666,7 | -36666,7 | -36666,7 | -36666,7 | -36666,7 | -36666,7 |
| **Поток реальных денег** | | -254000,0 | 66340,0 | 87659,2 | 109768,8 | 132668,8 | 156359,2 | 270468,0 |
| **Сальдо реальных денег** | | 0,0 | 29673,3 | 124325,9 | 146435,5 | 169335,5 | 193025,9 | 233801,3 |
| **Сальдо накопленных реальных денег** | | 0,0 | 29673,3 | 153999,2 | 300434,7 | 469770,2 | 662796,2 | 896597,5 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Чистая ликвидационная стоимость технологической линии | | |
| 18 | Рыночная стоимость | 61600,0 |
| 19 | Затраты | -220000,0 |
| 20 | Амортизация оборудования | -220000,0 |
| 21 | Балансовая стоимость | 0,0 |
| 22 | Затраты по ликвидации | 20328,0 |
| 23 | Налог на имущество | 0,0 |
| 24 | Чистая ликвидационная стоимость | 81928,0 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели эффективности проекта | | | | | | | |  |
|  | Показатель | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Поток реальных денег | -254000,0 | 66340,0 | 87659,2 | 109768,8 | 132668,8 | 156359,2 | 270468,0 |
| 2 | Коэффициент дисконта | 1,000000 | 0,854701 | 0,730514 | 0,624371 | 0,533650 | 0,456111 | 0,389839 |
| 3 | Дисконтированный поток реальных денег | -254000,0 | 56700,9 | 64036,2 | 68536,4 | 70798,7 | 71317,2 | 105438,9 |
| 4 | Накопленный дисконтированный поток | -254000,0 | -197299,1 | -133262,9 | -64726,5 | 6072,2 | 77389,4 | 182828,3 |

|  |  |
| --- | --- |
| ЧДД | 182828,3 |
| ВНД | 36% |
| ИД | 1,304683 |
| Сок | 2,032 |

Материалы увеличены на 10 %.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Инвестиционная деятельность | | | | | | | | | | | | | | |  | |
|  |  | | | | 0 | | 1 | | 2 | 3 | | 4 | | 5 | 6 | |
| 1 | Реализация основных активов | | | | 0,0 | | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | | 0,0 | 81928,0 | |
| 2 | Технологическая линия | | | | -220000,0 | | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | |
| 3 | Прирост оборотного капитала | | | | -34000,0 | | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | |
|  | **Сальдо** | | | | -254000,0 | | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | | 0,0 | 81928,0 | |
| Операционная деятельность | | | | | | | | | | | | | | | |  |
|  | |  | 0,0 | 1,0 | | 2,0 | | 3,0 | | | 4,0 | | 5,0 | | | 6,0 |
| 4 | | Объем продаж | 0,0 | 49000,0 | | 50300,0 | | 51600,0 | | | 52900,0 | | 54200,0 | | | 55500,0 |
| 5 | | Цена | 0,0 | 4,5 | | 4,9 | | 5,3 | | | 5,7 | | 6,1 | | | 6,5 |
| 6 | | Выручка | 0,0 | 220500,0 | | 246470,0 | | 273480,0 | | | 301530,0 | | 330620,0 | | | 360750,0 |
| 7 | | Оплата труда | 0,0 | -28000,0 | | -32300,0 | | -36600,0 | | | -40900,0 | | -45200,0 | | | -49500,0 |
| 8 | | Материалы | 0,0 | -29700,0 | | -32800,0 | | -35900,0 | | | -39000,0 | | -42100,0 | | | -45200,0 |
| 9 | | Постоянные затраты | 0,0 | -4500,0 | | -4500,0 | | -4500,0 | | | -4500,0 | | -4500,0 | | | -4500,0 |
| 10 | | Амортизация оборудования | 0,0 | -36666,7 | | -36666,7 | | -36666,7 | | | -36666,7 | | -36666,7 | | | -36666,7 |
| 11 | | Проценты по кредитам | 0,0 | -46200,0 | | -38500,0 | | -30800,0 | | | -23100,0 | | -15400,0 | | | -7700,0 |
| 12 | | Прибыль до вычета налогов | 0,0 | 121633,3 | | 140203,3 | | 159813,3 | | | 180463,3 | | 202153,3 | | | 224883,3 |
| 13 | | Налог на прибыль (24%) | 0,0 | -29192,0 | | -33648,8 | | -38355,2 | | | -43311,2 | | -48516,8 | | | -53972,0 |
| 14 | | Проектируемый чистый доход | 0,0 | 46241,3 | | 68054,5 | | 90658,1 | | | 114052,2 | | 138236,6 | | | 170911,3 |
|  | | **Сальдо** | 0,0 | 82908,0 | | 104721,2 | | 127324,8 | | | 150718,8 | | 174903,2 | | | 207578,0 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Финансовая деятельность | | | | | | | |  |
|  |  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 15 | Собственный капитал | 34000,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 16 | Долгосрочный кредит | 220000,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 17 | Погашение кредита | 0,0 | -36666,7 | -36666,7 | -36666,7 | -36666,7 | -36666,7 | -36666,7 |
| **Сальдо** | | 254000,0 | -36666,7 | -36666,7 | -36666,7 | -36666,7 | -36666,7 | -36666,7 |
| **Поток реальных денег** | | -254000,0 | 82908,0 | 104721,2 | 127324,8 | 150718,8 | 174903,2 | 289506,0 |
| **Сальдо реальных денег** | | 0,0 | 46241,3 | 141387,9 | 163991,5 | 187385,5 | 211569,9 | 252839,3 |
| **Сальдо накопленных реальных денег** | | 0,0 | 46241,3 | 187629,2 | 351620,7 | 539006,2 | 750576,2 | 1003415,5 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Чистая ликвидационная стоимость технологической линии | | |
| 18 | Рыночная стоимость | 61600,0 |
| 19 | Затраты | -220000,0 |
| 20 | Амортизация оборудования | -220000,0 |
| 21 | Балансовая стоимость | 0,0 |
| 22 | Затраты по ликвидации | 20328,0 |
| 23 | Налог на имущество | 0,0 |
| 24 | Чистая ликвидационная стоимость | 81928,0 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели эффективности проекта | | | | | | | |  |
|  | Показатель | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Поток реальных денег | -254000,0 | 82908,0 | 104721,2 | 127324,8 | 150718,8 | 174903,2 | 289506,0 |
| 2 | Коэффициент дисконта | 1,000000 | 0,854701 | 0,730514 | 0,624371 | 0,533650 | 0,456111 | 0,389839 |
| 3 | Дисконтированный поток реальных денег | -254000,0 | 70861,5 | 76500,3 | 79497,9 | 80431,1 | 79775,3 | 112860,6 |
| 4 | Накопленный дисконтированный поток | -254000,0 | -183138,5 | -106638,2 | -27140,3 | 53290,8 | 133066,1 | 245926,7 |

|  |  |
| --- | --- |
| ЧДД | 245926,7 |
| ВНД | 43% |
| ИД | 1,523882 |
| Сок | 2,012 |

Материалы снижены на 10 %.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Инвестиционная деятельность | | | | | | | |  |
|  |  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Реализация основных активов | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 81928,0 |
| 2 | Технологическая линия | -220000,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 3 | Прирост оборотного капитала | -34000,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
|  | **Сальдо** | -254000,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 81928,0 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Операционная деятельность | | | | | | | |  |
|  |  | 0,0 | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | 5,0 | 6,0 |
| 4 | Объем продаж | 0,0 | 49000,0 | 50300,0 | 51600,0 | 52900,0 | 54200,0 | 55500,0 |
| 5 | Цена | 0,0 | 4,5 | 4,9 | 5,3 | 5,7 | 6,1 | 6,5 |
| 6 | Выручка | 0,0 | 220500,0 | 246470,0 | 273480,0 | 301530,0 | 330620,0 | 360750,0 |
| 7 | Оплата труда | 0,0 | -28000,0 | -32300,0 | -36600,0 | -40900,0 | -45200,0 | -49500,0 |
| 8 | Материалы | 0,0 | -24300,0 | -27400,0 | -30500,0 | -33600,0 | -36700,0 | -39800,0 |
| 9 | Постоянные затраты | 0,0 | -4500,0 | -4500,0 | -4500,0 | -4500,0 | -4500,0 | -4500,0 |
| 10 | Амортизация оборудования | 0,0 | -36666,7 | -36666,7 | -36666,7 | -36666,7 | -36666,7 | -36666,7 |
| 11 | Проценты по кредитам | 0,0 | -46200,0 | -38500,0 | -30800,0 | -23100,0 | -15400,0 | -7700,0 |
| 12 | Прибыль до вычета налогов | 0,0 | 127033,3 | 145603,3 | 165213,3 | 185863,3 | 207553,3 | 230283,3 |
| 13 | Налог на прибыль (24%) | 0,0 | -30488,0 | -34944,8 | -39651,2 | -44607,2 | -49812,8 | -55268,0 |
| 14 | Проектируемый чистый доход | 0,0 | 50345,3 | 72158,5 | 94762,1 | 118156,2 | 142340,6 | 175015,3 |
|  | **Сальдо** | 0,0 | 87012,0 | 108825,2 | 131428,8 | 154822,8 | 179007,2 | 211682,0 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Финансовая деятельность | | | | | | | |  |
|  |  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 15 | Собственный капитал | 34000,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 16 | Долгосрочный кредит | 220000,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 17 | Погашение кредита | 0,0 | -36666,7 | -36666,7 | -36666,7 | -36666,7 | -36666,7 | -36666,7 |
| **Сальдо** | | 254000,0 | -36666,7 | -36666,7 | -36666,7 | -36666,7 | -36666,7 | -36666,7 |
| **Поток реальных денег** | | -254000,0 | 87012,0 | 108825,2 | 131428,8 | 154822,8 | 179007,2 | 293610,0 |
| **Сальдо реальных денег** | | 0,0 | 50345,3 | 145491,9 | 168095,5 | 191489,5 | 215673,9 | 256943,3 |
| **Сальдо накопленных реальных денег** | | 0,0 | 50345,3 | 195837,2 | 363932,7 | 555422,2 | 771096,2 | 1028039,5 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Чистая ликвидационная стоимость технологической линии | | |
| 18 | Рыночная стоимость | 61600,0 |
| 19 | Затраты | -220000,0 |
| 20 | Амортизация оборудования | -220000,0 |
| 21 | Балансовая стоимость | 0,0 |
| 22 | Затраты по ликвидации | 20328,0 |
| 23 | Налог на имущество | 0,0 |
| 24 | Чистая ликвидационная стоимость | 81928,0 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели эффективности проекта | | | | | | | |  |
|  | Показатель | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Поток реальных денег | -254000,0 | 87012,0 | 108825,2 | 131428,8 | 154822,8 | 179007,2 | 293610,0 |
| 2 | Коэффициент дисконта | 1,000000 | 0,854701 | 0,730514 | 0,624371 | 0,533650 | 0,456111 | 0,389839 |
| 3 | Дисконтированный поток реальных денег | -254000,0 | 74369,2 | 79498,3 | 82060,3 | 82621,2 | 81647,2 | 114460,5 |
| 4 | Накопленный дисконтированный поток | -254000,0 | -179630,8 | -100132,5 | -18072,2 | 64549,0 | 146196,2 | 260656,7 |

|  |  |
| --- | --- |
| ЧДД | 260656,7 |
| ВНД | 44% |
| ИД | 1,575576 |
| Сок | 2,007 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Чуствительность проекта | | | | | |
|  | Исходные данные | Увеличение цены на 10% | Снижение цены на 10% | Увеличение стоимости материалов на 10% | Снижение стоимости материалов на 10% |
| ЧДД | 253291,70 | 323755,12 | 182828,28 | 245926,69 | 260656,71 |
| ВНД | 43% | 51% | 36% | 43% | 44% |
| ИД | 1,55 | 1,79 | 1,30 | 1,52 | 1,58 |
| Сок | 2,01 | 1,01 | 1,01 | 2,01 | 2,01 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | умень.10% |  | увел.10% |
| Цена | 182828,28 | 253291,70 | 323755,12 |
| изменение, ден.ед | 70463,41826 |  | -70463,41826 |
| Материалы | 260656,71 | 253291,70 | 245926,69 |
| изменение, ден.ед | -7365,007116 |  | 7365,007116 |

В результате проведенной оценки эффективности инвестиционного проекта можно сделать вывод, что инвестиционный проект финансово реализуем (т.к. сальдо реальных денег в каждом году положительно) и экономически целесообразен, поскольку чистый дисконтированный доход составляет 253291,70 д.ед. Т.к. ВНД равен 43%,что больше стоимости привлечения кредитных ресурсов, следовательно, даже при не больших отклонениях в худшую сторону от запланированных значений проекта, кредитование проекта целесообразно. Индекс доходности составляет 1,5, следовательно, на 1 инвестированный рубль приходится 1,5 рубля поступлений. Срок окупаемости – 2 года. Анализ чувствительности показал, что в значительной степени результативность проекта зависит от цены реализации продукции, следовательно, необходимо постоянно заниматься мониторингом рыночных цен и цен конкурентов.

Общий вывод: короткий срок окупаемости, достаточно высокая доходность одной вложенной единицы, невысокий риск делают проект довольно привлекательным.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Инвестирование представляет собой один из наиболее важных аспектов деятельности любой динамично развивающейся коммерческой организации.

Для планирования и осуществления инвестиционной деятельности особую важность имеет предварительный анализ, который проводится на стадии разработки инвестиционных проектов и способствует принятию разумных и обоснованных управленческих решений.

Принятие решений, связанных с вложениями денежных средств, - важный этап в деятельности любого предприятия. Для эффективного использования привлеченных средств и получения максимальной прибыли на вложенный капитал необходим тщательный анализ будущих доходов и затрат, связанных с реализацией рассматриваемого инвестиционного проекта.

Задачей финансового менеджера является выбор таких проектов и путей их реализации, которые обеспечат поток денежных средств, имеющих максимальную приведенную стоимость по сравнению со стоимостью требуемых капиталовложений.

Существует несколько методов оценки привлекательности инвестиционного проекта и, соответственно, несколько основных показателей эффективности. Каждый метод в своей основе имеет один и тот же принцип: в результате реализации проекта предприятие должно получить прибыль (должен увеличиться собственный капитал предприятия), при этом различные финансовые показатели характеризуют проект с разных сторон и могут отвечать интересам различных групп лиц, имеющих отношение к данному предприятию, - кредиторов, инвесторов, менеджеров.

# СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон «об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» от 24.07.2007 N 215-ФЗ
2. Аньшин В.М. Инвестиционный анализ. - М: Дело, 2008. - 280 с.
3. Афонин И.В. Инновационный менеджмент. М.: Гардарика, 2009.
4. Балабанов И. Инновационный менеджмент. – СПб.: Питер, 2007. – 304 с.
5. В.Н.Бердникова. Инвестиции: методические указания по выполнению курсовой работы/ В.Н.Бердникова. – Братск: филиал ГОУ ВПО «БГУЭП», 2008.

Вахрин П.И. Инвестиции: учебник/П.И. Вахрин, А.С. Нешитой. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2007.

1. ИльенковаС.Д., Гохберг Л.М.Инновационныйменеджмент. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2008
2. Медынский В.Г. Инновационный менеджмент. - М.: ИНФРА-М, 2008

Морозов Ю.П. Инновационный менеджмент: учебное пособие для вузов/ Ю.П.Морозов – М.: ЮНИТИ – ДАНА, 2009.

1. Уткин Э.А. Управление фирмой.М.: Акалис, 2008.
2. Фатхутдинов Р. Инновационный менеджмент. – СПб.: Питер, 2007. – 400 с.
3. Швальбе Б., ШвальбеХ. Личность, карьера, успех: Пер. с нем. — М.: Прогресс. —2007,—С. 90.
4. Шумпетер И. Теория экономического развития (Исследование пред­принимательской прибыли, капитала, кредита, процента и цикла конъюнктуры). — М.: Прогресс. — 2008 — С. 115.

1. ИльенковаС.Д., Гохберг Л.М.Инновационныйменеджмент. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2008 [↑](#footnote-ref-1)
2. Вахрин П.И. Инвестиции: учебник/П.И. Вахрин, А.С. Нешитой. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2007. [↑](#footnote-ref-2)
3. Афонин И.В. Инновационный менеджмент. М.: Гардарика, 2009. [↑](#footnote-ref-3)
4. Вахрин П.И. Инвестиции: учебник/П.И. Вахрин, А.С. Нешитой. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2007. [↑](#footnote-ref-4)
5. Фатхутдинов Р. Инновационный менеджмент. – СПб.: Питер, 2007. – 400 с. [↑](#footnote-ref-5)
6. Шумпетер И. Теория экономического развития (Исследование пред­принимательской прибыли, капитала, кредита, процента и цикла конъюнктуры). — М.: Прогресс. — 2008 — С. 115. [↑](#footnote-ref-6)
7. Уткин Э.А. Управление фирмой.М.: Акалис, 2008. [↑](#footnote-ref-7)
8. Швальбе Б., ШвальбеХ. Личность, карьера, успех: Пер. с нем. — М.: Прогресс. —2007,—С. 90 [↑](#footnote-ref-8)
9. ИльенковаС.Д., Гохберг Л.М.Инновационныйменеджмент. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2008 [↑](#footnote-ref-9)
10. Морозов Ю.П. Инновационный менеджмент: учебное пособие для вузов/ Ю.П.Морозов – М.: ЮНИТИ – ДАНА, 2009 [↑](#footnote-ref-10)
11. Медынский В.Г. Инновационный менеджмент. - М.: ИНФРА-М, 2008 [↑](#footnote-ref-11)
12. Балабанов И. Инновационный менеджмент. – СПб.: Питер, 2007. – 304 с. [↑](#footnote-ref-12)
13. Аньшин В.М. Инвестиционный анализ. - М: Дело, 2008. - 280 с [↑](#footnote-ref-13)
14. ИльенковаС.Д., Гохберг Л.М.Инновационныйменеджмент. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2008 [↑](#footnote-ref-14)
15. Морозов Ю.П. Инновационный менеджмент: учебное пособие для вузов/ Ю.П.Морозов – М.: ЮНИТИ – ДАНА, 2009 [↑](#footnote-ref-15)
16. Вахрин П.И. Инвестиции: учебник/П.И. Вахрин, А.С. Нешитой. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2007. [↑](#footnote-ref-16)
17. Фатхутдинов Р. Инновационный менеджмент. – СПб.: Питер, 2007. – 400 с. [↑](#footnote-ref-17)
18. Афонин И.В. Инновационный менеджмент. М.: Гардарика, 2009 [↑](#footnote-ref-18)
19. Шумпетер И. Теория экономического развития (Исследование пред­принимательской прибыли, капитала, кредита, процента и цикла конъюнктуры). — М.: Прогресс. — 2008 — С. 115 [↑](#footnote-ref-19)