***ПЛАН.***

1. Решения по инвестиционным проектам. Критерии их принятия.
2. Критерии оценки инвестиционного проекта.
3. Методы оценки инвестиционного проекта.
	1. Методы дисконтирования.
		1. Чистая приведенная стоимость (NPV).
		2. Внутренняя норма прибыли инвестиций (IRR).
	2. Простые (статистические) методы.
		1. Срок окупаемости инвестиций (PP).
		2. Индекс рентабельности инвестиций (PI).
		3. Коэффициент эффективности инвестиций (ARR).

**Список литературы.**

1. Решения по инвестиционным проектам. Критерии их принятия.

Все предприятия в той или иной степени связаны с инвестиционной деятельностью. Принятие решений по инвестиционным проектам осложняется различными факторами: вид инвестиций, стоимость инвестиционного проекта, множественность доступных проектов, ограниченность финансовых ресурсов, доступных для инвестирования, риск, связанный с принятием того или иного решения. В целом, все решения можно классифицировать следующим образом.

 Классификация распространенных инвестиционных решений:

1. Обязательные инвестиции, то есть те, которые необходимы, чтобы фирма могла продолжать свою деятельность:

* решения по уменьшению вреда окружающей среде;
* улучшение условий труда до государственных норм.

2. Решения, направленные на снижение издержек:

* решения по совершенствованию применяемых технологий;
* по повышению качества продукции, работ, услуг;
* улучшение организации труда и управления.

3. Решения, направленные на расширение и обновление фирмы:

* инвестиции на новое строительство (возведение объектов, которые будут обладать статусом юридического лица);
* инвестиции на расширение фирмы (возведение объектов на новых площадях);
* инвестиции на реконструкцию фирмы (возведение СМР на действующих площадях с частичной заменой оборудования);
* инвестиции на техническое перевооружение (замена и модернизация оборудования).

4. Решения по приобретению финансовых активов:

* решения, направленные на образование стратегических альянсов (синдикаты, консорциумы, и т.д.);
* решения по поглощению фирм;
* решения по использованию сложных финансовых инструментов в операциях с основным капиталом.

5. Решения по освоению новых рынков и услуг;

6. Решения по приобретению НМА.

Принятие решений инвестиционного характера, как и любой другой вид управленческой деятельности, основывается на использовании различных формализованных и неформализованных методов и критериев. Степень их сочетания определяется разными обстоятельствами, в том числе и тем из них, насколько менеджер знаком с имеющимся аппаратом, применимым в том или ином конкретном случае. В отечественной и зарубежной практике известен целый ряд формализованных методов, с помощью которых расчёты могут служить основой для принятия решений в области инвестиционной политики. Какого-то универсального метода, пригодного для всех случаев жизни, не существует. Вероятно, управление все же в большей степени является искусством, чем наукой. Тем не менее, имея некоторые оценки, полученные формализованными методами, пусть даже в известной степени условные, легче принимать окончательные решения.

***Критерии принятия инвестиционных решений.***

Критерии, позволяющие оценить реальность проекта:

* Нормативные критерии (правовые) т.е. нормы национального, международного права, требования стандартов, конвенций, патентоспособности и др.;
* Ресурсные критерии, по видам:
* научно-технические критерии;
* технологические критерии;
* производственные критерии;
* объем и источники финансовых ресурсов.

Количественные критерии, позволяющие оценить целесообразность реализации проекта.

1. Соответствие цели проекта на длительную перспективу целям развития деловой среды;

2. Риски и финансовые последствия (ведут ли они дополнения к инвестиционным издержкам или снижения ожидаемого объема производства, цены или продаж);

3. Степень устойчивости проекта;

4. Вероятность проектирования сценария и состояние деловой среды.

Количественные критерии (финансово-экономические), позволяющие выбрать из тех проектов, реализация которых целесообразна. (критерии приемлемости).

* стоимость проекта;
* чистая текущая стоимость;
* прибыль;
* рентабельность;
* внутренняя норма прибыли;
* период окупаемости;
* чувствительность прибыли к горизонту (сроку) планирования, к изменениям в деловой среде, к ошибке в оценке данных.

2. Критерии оценки инвестиционного проекта.

Для снижения риска инновационной деятельности предпринимательской фирме необходимо в первую очередь провести тщательную оценку предлагаемого к осуществлению инвестиционного проекта. Инвестиционный проект, эффективный для одного предприятия, может оказаться неэффективным для другого в силу объективных и субъективных причин, таких, как территориальная расположенность предприятия, уровень компетентности персонала по основным направлениям инвестиционного проекта, состояние основных фондов и т.п. Все эти факторы оказывают влияние на результативность инвестиционного проекта, но оценить их количественно очень сложно, а в некоторых случаях и невозможно, поэтому их необходимо учитывать на стадии отбора проектов. Поскольку на каждом конкретном предприятии существуют свои факторы, оказывающие влияние на эффективность инвестиционных проектов, то универсальной системы оценки проектов нет, но ряд факторов имеет отношение к большинству инвестиционных предприятий. На основе этих факторов выделяют определенные критерии для оценки инновационных проектов, которые включают в себя:[[1]](#footnote-1)

1. цели, стратегия, политика и ценности предприятия;
2. маркетинг;
3. НИОКР;
4. финансы;
5. производство.

Рассмотрим каждый критерий оценки инвестиционного проекта.

1. Цели, стратегия, политика предприятия. Оценивая инвестиционный проект в этом направлении, необходимо выявить .насколько цели и задачи инвестиционного проекта совпадают с целями и стратегией развития предприятия, так как если направление проекта противоречит общей политике предприятия, то возникает большая вероятность того, что проект не принесет ожидаемого результата.

2. Маркетинг, для реализации инвестиционного проекта необходимо, чтобы маркетинговые исследования рынка подтвердили его потребность, выявили конкретных будущих потребителей. В том случае, если конечный результат инвестиционного проекта -продуктовая инновация, то цель маркетингового исследования - спрогнозировать спрос на новую продукцию которая в начальный период предложения ее на рынке в силу патентной или иной временной монополии данного предприятия на новую продукцию будет одновременно спросом на продукцию предприятия. Сюда же можно отнести и технологические инновации, улучшающие качество продукции, создающие ее новую модификацию. Однако провести маркетинговое исследование по инвестиционному проекту, предлагающему принципиально новый продукт, очень сложно, т.к. в некоторых случаях они могут быть настолько новы, что их потенциальными потребителями еще не осознана потребность в них. Маркетинговое исследование в такой ситуации с большей долей вероятности может дать ошибочный и даже отрицательный результат.

Технологические инновации, ориентированные на повышение производительности продукта (в перспективе обеспечивающие резкое увеличение объема прежнего по качеству продукта при прежних или незначительно больших затратах на его производство) или ориентированные на резкое снижение себестоимости его производства, позволяющие снижать оптовые и розничные цены и вытеснять конкурентов, нуждаются в проведении сложных маркетинговых исследовании в оценке резервов емкости рынка предлагаемого инвестиционным проектом продукта или услуги.

Однако целью маркетингового исследования инвестиционного проекта является не только оценка спроса, но и оценка объема продаж, который будет обеспечен в результате выпуска товара или услуги, причем эта оценка имеет очень важное значение, т.к. объем продаж - это конечный показатель успеха проекта. При оценке возможного объема продаж необходимо оценить общий объем рынка, долю рынка, срок выпуска новой продукции, вероятность коммерческого успеха.

При оценке инвестиционного проекта следует выявить действительных, а также потенциально возможных конкурентов, однако сравнивать необходимо не только продукт -результат инвестиционного проекта с аналогами конкурентов, а ожидаемые последствия от действий на рынке конкурентов.

Целесообразно также проанализировать и возможные каналы распределения результатов инвестиционного проекта, оценить, насколько подходит уже существующая на предприятии система сбыта для распространения нового товара, т.к. создание специализированных каналов распределения на предприятии может значительно увеличить стоимость инвестиционного проекта.

3. Стадия НИОКР является начальной стадией инвестиционного проекта, на которой следует оценить вероятность достижения требуемых научно-технических показателей проекта и влияние их на результаты деятельности предприятия. Технический успех - это получение желаемых технических показателей, при этом эти показатели должны быть достигнута в рамках выделенных на проект средств и в требуемые сроки. Инвестиционный проект может быть изолированной разработкой или родоначальником семейства новых продуктов, определяющим дальнейшую специализацию предприятия. Поэтому оценивать проект следует не только с позиций непосредственно нового проекта, а целесообразно выявить и учесть возможные перспективы разработки в течение нескольких лет семейства продуктов, а также применения соответствующей технологии для дальнейших разработок продукта или других сфер его приложения. Для предприятия большей привлекательностью обладает тот инвестиционный проект, результат которого имеет долгосрочные перспективы. Оценивая инвестиционный проект с позиций научно-технических критериев, следует учитывать не только вероятность технического успеха, но и воздействие этого проекта на бюджет НИОКР предприятия и деятельность подразделений, которые выполняют НИОКР.

При проверке инвестиционного проекта следует учитывать не нарушает ли реализация данного проекта права на интеллектуальную собственность какого-либо патентодержателя, а также выяснить, не ведутся ли конкурентами параллельные разработки иначе эффективность проекта может быть оценена неверно. На принятие решения также оказывает влияние возможное отрицательное воздействие на окружающую среду процесса реализации проекта. Так как в некоторых случаях экологические последствия проекта могут быть негативными, проекты могут быть запрещены законодательным путем или на предприятие могут быть наложены большие штрафы., что вызовет непредвиденные убытки и поставит под вопрос эффективность проекта.

4. Финансы. При выборе инвестиционного проекта большое значение имеет правильная оценка эффективности (прибыльности) проекта. Проект должен рассматриваться в совокупности с уже разрабатываемыми инвестиционными проектами, которые также требуют финансирования. В некоторых случаях требующие значительных капитальных ресурсов проекты могут быть отвергнуты в пользу менее эффективных проектов, но требующих меньших затрат, из-за того, что финансовые ресурсы необходимы для других проектов предприятия. Концентрировать все финансовые ресурсы предприятия на разработке одного проекта не всегда целесообразно. Предприятие может себе это позволить лишь в том случае, если проекту гарантирован 100%-ныи технический и коммерческий успех. В других случаях выгоднее направлять ресурсы на разработку нескольких инвестиционных проектов. В таком случае проявление неудач при разработке одного из проектов будет компенсировано успехом от реализации других.

Следует оценить количественно все затраты, необходимые для разработки проекта. Основные затраты, производимые до того, как продукт или технологический процесс начнет давать отдачу, состоят из затрат на НИОКР, капитальных вложении в производственные мощности и первоначальных стартовых затрат, причем уровень этих затрат зависит от направленности проекта. Здесь же необходимо оценить возможный метод финансирования проекта, необходимость и вероятность привлечения внешних инвестиций для реализации проекта. Одна из главных проблем - это правильное планирование денежной наличности. Очень часто вполне рентабельный проект может оказаться несостоятельным в результате непоступления финансовых средств в конкретные сроки. Поэтому необходимо соотнести во времени прогноз денежных поступлений с прогнозом необходимости финансовых затрат, требующихся для разработки проекта.

5. Производство. Стадия производства является заключительной стадией реализации проекта, требующая тщательного анализа, в результате которого исследуются все вопросы, связанные с обеспечением производственными помещениями, оборудованием, его расположением, персоналом. Обстоятельно анализируются производственный процесс: как должна быть организована система выпуска продукции и каким образом должен осуществляться контроль за соблюдением технологических процессов, обеспечивает ли оборудование достижение требуемого качества нового продукта и т.д. Если какие-то работы по проекту предприятие не может выполнить самостоятельно, необходимо выявить потенциальных субподрядчиков и оценить примерную стоимость этих работ.

К моменту, когда завершается стадия НИОКР и проект внедряется в производство, в первую очередь необходимо оценить потребность производства в специализированном оборудовании и высококвалифицированных кадрах для перехода к выпуску больших объемов продуктов или услуг. Скорость и издержки, сопровождающие внедрение в производство, различны у отдельных проектов. Обычно чем больше разрыв между требованиями, необходимыми для организации производства новой продукции и существующими производственными возможностями, тем больше соответствующие затраты по реализации инвестиционного проекта. Оценивая проект, необходимо выявить те характеристики нового продукта или услуги, достижения которых, вероятнее всего, вызовут дополнительные производственные затраты. Определив эти трудности и затраты, можно обеспечить плановый переход проекта от стадии НИОКР к стадии производства.

На данной стадии реализации проекта следует оценить окончательные издержки производства нового продукта, которые зависят от многих факторов: цен на материалы, сырье, энергию, комплектующие, технологии, уровня оплаты труда работникам, капитальных вложений, объема выпуска.

Полная оценка проекта включает в себя анализ вышеперечисленных элементов реализации проекта. Для сведения полученных результатов в единое целое для получения общей оценки, можно использовать критерии, перечисленные в таблице 8 (см. приложение).

Приведенный перечень не является универсальным и в зависимости от целей и направления конкретного проекта может быть расширен.

3. Методы оценки инвестиционного проекта.

Инвестиционные проекты, анализируемые в процессе составления бюджета капитальных вложений, имеют определенную логику.

* С каждым инвестиционным проектом принято связывать денежный поток (Cash Flow), элементы которого представляют собой либо чистые оттоки (Net Cash Outflow), либо чистые притоки денежных средств (Net Cash Inflow). Под чистым оттоком в k-м году понимается превышение текущих денежных расходов по проекту над текущими денежными поступлениями (при обратном соотношении имеет место чистый приток). Денежный поток, в котором притоки следуют за оттоками, называется ординарным. Если притоки и оттоки чередуются, денежный поток называется неординарным.
* Чаще всего анализ ведется по годам, хотя это ограничение не является обязательным. Анализ можно проводить по равным периодам любой продолжительности (месяц, квартал, год и др.). При этом, однако, необходимо помнить о сопоставимости величин элементов денежного потока, процентной ставки и длины периода.
* Предполагается, что все вложения осуществляются в конце года, предшествующего первому году реализации проекта, хотя в принципе они могут осуществляться в течение ряда последующих лет.
* Приток (отток) денежных средств относится к концу очередного года.
* Коэффициент дисконтирования, используемый для оценки проектов с помощью методов, основанных на дисконтированных оценках, должен соответствовать длине периода, заложенного в основу инвестиционного проекта (например, годовая ставка берется только в том случае, если длина периода - год).

Необходимо особо подчеркнуть, что применение методов оценки и анализа проектов предполагает множественность используемых прогнозных оценок и расчетов. Множественность определяется как возможность применения ряда критериев, так и безусловной целесообразностью варьирования основными параметрами. Это достигается использованием имитационных моделей в среде электронных таблиц.

Критерии, используемые в анализе инвестиционной деятельности, можно разделить на две группы в зависимости от того, учитывается или нет временной параметр:

Основанные на дисконтированных оценках ("динамические" методы):

* Чистая приведенная стоимость - NPV (Net Present Value);
* Индекс рентабельности инвестиций - PI (Profitability Index);
* Внутренняя норма прибыли - IRR (Internal Rate of Return);
* Модифицированная внутренняя норма прибыли- MIRR (Modified Internal Rate of Return);
* Дисконтированный срок окупаемости инвестиций - DPP (Discounted Payback Period).

Основанные на учетных оценках ("статистические" методы):

* Срок окупаемости инвестиций - PP (Payback Period);
* Коэффициент эффективности инвестиций - ARR (Accounted Rate of Return).

До самого последнего времени расчет эффективности капиталовложений производился преимущественно с "производственной" точки зрения и мало отвечал требованиям, предъявляемым финансовыми инвесторами:

* 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.

 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.

 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.

## 3.1. Методы дисконтирования.

Главный недостаток простых методов оценки эффективности инвестиций заключается в игнорировании факта неравноценности одинаковых сумм поступлений или платежей, относящихся к разным периодам времени. Понимание и учет этого фактора имеет важное значение для корректной оценки проектов, связанных с долгосрочным вложением капитала.

С учетом этого фактора следует выделить два главных положения:

* с точки зрения продавца, сумма денег, получаемая сегодня, больше той суммы, получаемой в будущем;
* с точки зрения покупателя, сумма платежей, производимых в будущем, эквивалентна меньшей сумме, выплачиваемой сегодня.

При этом надо особо подчеркнуть тот факт, что изменение ценности денежных сумм происходит не только в связи с инфляцией.

Проблема адекватной оценки привлекательности проекта, связанного с вложением капитала, заключается в определении того, насколько будущие поступления оправдают сегодняшние затраты. Поскольку принимать решение приходится «сегодня», все показатели будущей деятельности инвестиционного проекта должны быть откорректированы с учетом снижения ценности (значимости) денежных ресурсов по мере отдаления операций, связанных с их расходованием или получением. Практически корректировка заключается в приведении всех величин, характеризующих финансовую сторону осуществления проекта, в масштаб цен, сопоставимый с имеющимся «сегодня». Операция такого пересчета называется «дисконтированием» (уценкой).

Расчет коэффициентов приведения в практике оценки инвестиционных проектов производится на основании так называемой, «ставки сравнения» (коэффициента дисконтирования или нормы дисконта). Смысл этого показателя заключается в изменении темпа снижения ценности денежных ресурсов с течением времени. Соответственно значения коэффициентов пересчета всегда должны быть меньше единицы.

Сама величина ставки сравнения (СС или Кд) складывается из трех составляющих:

где СС=Кд - ставка сравнения или коэффициент дисконтирования, И - темп инфляции, ПР - минимальная реальная норма прибыли, Р - коэффициент, учитывающий степень риска.

Под минимальной нормой прибыли, на которую может согласиться предприниматель (ставка отказа, отсечения) понимается наименьший гарантированный уровень доходности, сложившийся на рынке капиталов, т.е. нижняя граница стоимости капитала. В качестве эталона здесь часто выступают абсолютно рыночные, безрисковые и не зависящие от условий конкуренции облигации 30-летнего государственного займа правительства США, приносящие стабильный доход в пределах 4-5 реальных процентов годовых.

Более точный расчет ставки сравнения может потребовать учета не только существующего темпа инфляции (И), но и возможного его изменения в течение рассматриваемого периода (срока жизни проекта). Для этого в формулу (15) должен быть введен поправочный коэффициент Ип, который в случае ожидаемого роста темпов инфляции, будет иметь положительное значение. В случае предполагаемого их снижения такая поправка приведет к уменьшению общей величины ставки сравнения.

В качестве приближенного значения ставки сравнения могут быть использованы существующие усредненные процентные ставки по долгосрочным ставкам рефинансирования, устанавливаемые Банком России.

Для действующих предприятий, осуществляющих инвестиции, в качестве коэффициентов дисконтирования рекомендуется использовать средневзвешенную стоимость постоянного (акционерного или долгосрочного заемного) капитала, определяемую на основании величины дивидендных или процентных выплат. Методы дисконтирования с наибольшим основанием могут быть отнесены к стандартным методам анализа инвестиционных проектов, фиксации, однако наибольшее распространение получили расчеты показателей чистой текущей стоимости проекта и внутренней нормы прибыли.

Наконец, отметим, что применение методов дисконтирования чистых потоков денежных средств позволяет более корректно, с учетом фактора времени, определить срок окупаемости проекта.

***3.1.1. 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:

,

. (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.

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.

3.1.3. Внутренняя норма прибыли инвестиций (IRR).

Вторым стандартным методом оценки эффективности инвестиционных проектов является метод определения внутренней нормы рентабельности проекта (internal rate of return, IRR), т.е. такой ставки дисконта, при которой значение чистого приведенного дохода равно нулю.

IRR = r, при котором NPV = f(r) = 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. 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). 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).

Точность вычислений обратно пропорциональна длине интервала (r1,r2), 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)=minr{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 "+".

3.2. Простые (статистические) методы.

Среди простых методов определения целесообразности помещения капитала в инвестиционный проект чаще всего используются три: индекс доходности, расчет простой нормы прибыли и расчет срока окупаемости.

Общими недостатками этих методов являются следующие. *Первый* из них состоит в том, что при расчетах каждого из перечисленных показателей не учитывается фактор времени ни прибыль, ни объем инвестируемых средств не приводится к настоящей стоимости. Следовательно, в процессе расчета сопоставляются заведомо несопоставимые величины сумма инвестиций в настоящей стоимости и сумма прибыли в будущей стоимости. *Второй* из недостатков используемых показателей заключается в том, что показателем возврата инвестируемого капитала принимается только прибыль. Однако в реальной практике инвестиции возвращаются в виде денежного потока, состоящего из суммы чистой прибыли и амортизационных отчислений. Следовательно, оценка эффективности инвестиций только на основе прибыли существенно искажает результаты расчетов (искусственно занижает коэффициент эффективности и завышает срок окупаемости). И, наконец, *третий* недостаток состоит в том, что рассматриваемые показатели позволяют получить только одностороннюю оценку эффективности инвестиционного проекта, т.к. оба они основаны на использовании одинаковых исходных данных (суммы прибыли и суммы инвестиций).

3.2.1. Срок окупаемости инвестиций.

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.

***3.2.2. Индекс рентабельности инвестиций (PI).***

Этот метод является по сути следствием метода чистой теперешней стоимости. 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.

***3.2.3. 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). 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 исключена.

ARR = \_\_\_\_\_PN\_\_\_\_\_\_

 1/2 (IC - RV)

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).

**Список литературы.**

Ковалев В.В. Методы оценки инвестиционных проектов. Москва, Финансы и статистика, 2000г.

Микков У.Э. Оценка эффективности капитальных вложений. М. 1991.

Финансовый менеджмент/Авт. колл. под рук. Н.С. Стояновой, М.: Перспектива, 1993.

Липсиц И. В., Коссов В. В. Инвестиционный проект: методы подготовки и анализа. - М.: Издательство БЕК, 1999.

1. [↑](#footnote-ref-1)