Федеральное агентство по образованию

Московский государственный горный университет

Кафедра ФинГП

Курсовая работа

По дисциплине «Инвестиции»

на тему

**Оценка инвестиционного проекта отработки месторождения**

Выполнила

Студентка гр. ФК-07

Порческу О.О.

Проверила

Пешкова М.Х.

Москва 2010

**Содержание**

Введение……………………………………………………………………….2

Теоретическая часть……..……………………………………………………3

Расчет основных параметров по проектам…………..………………...……3

Инвестиции……………………………………………………………………5

Текущие расходы……………………………………………………………..6

Затраты на оборудование……………………………………………………7

Амортизация оборудования и налоги………………………………………8

Расчет критериев эффективности проектов………...……………………...12

Практическая часть………………………………………………………….20

Заключение…………………………………………………………………..24

Список использованной литературы………………..……………………..25

**Введение**

 Рассматриваются два варианта отработки медного месторождения открытым способом, характеризующиеся различными календарными графиками производства продукции. Разработка месторождения предусматривает извлечение пустых пород, покрывающих основное полезное ископаемое. Извлечение вскрышных пород производится как в период строительства предприятия, так и в течение всей отработки рудного тела. Необходимое количество извлечения пустых пород, приходящееся на единицу добываемой руды характеризуется коэффициентом вскрыши.

 По каждому из рассматриваемых вариантов месторождение отрабатывается в два этапа. На первом этапе второй вариант отработки месторождения характеризуется большими объемами добычи руды и более высоким содержанием полезного компонента, но большими объемами вскрышных работ по сравнению с первым вариантом. На втором этапе первый вариант отработки месторождения характеризуется большими объемами добычи и более высоким содержанием полезного компонента, но большим объемами вскрышных работ по сравнению со вторым.

 Цель работы – определить наиболее экономически эффективный инвестиционный проект отработки месторождения. Выбор наиболее эффективного проекта производится путем сравнения критериев оценки эффективности инвестиционных проектов.

*Теоретическая часть*

**Расчет основных параметров по проектам**

Эффективность инвестиционного проекта - категория, отражающая соответствие проекта, порождающего данный инвестиционный проект, целям и интересам его участников.

 Осуществление эффективных проектов увеличивает поступающий в

распоряжение общества внутренний валовой продукт (ВВП), который затем

делится между участвующими в проекте субъектами (фирмами (акционерами

и работниками), банками, бюджетами разных уровней и пр.).

Поступлениями и затратами этих субъектов определяются различные виды

эффективности инвестиционного проекта.

 Рекомендуется оценивать следующие виды эффективности:

 - эффективность проекта в целом;

 - эффективность участия в проекте.

 Эффективность проекта в целом оценивается с целью определения

потенциальной привлекательности проекта для возможных участников и

поисков источников финансирования. Она включает в себя:

 - общественную (социально - экономическую) эффективность проекта;

 - коммерческую эффективность проекта.

 Показатели общественной эффективности учитывают социально -

экономические последствия осуществления инвестиционного проекта для общества в целом, в том числе как непосредственные результаты и затраты проекта, так и "внешние": затраты и результаты в смежных секторах экономики,экологические, социальные и иные внеэкономические эффекты.

Показатели коммерческой эффективности проекта учитывают

финансовые последствия его осуществления для участника, реализующего

инвестиционный проект, в предположении, что он производит все необходимые для реализации

проекта затраты и пользуется всеми его результатами.

 Показатели эффективности проекта в целом характеризуют с

экономической точки зрения технические, технологические и

организационные проектные решения.

 Эффективность участия в проекте определяется с целью проверки

реализуемости инвестиционного проекта и заинтересованности в нем всех его участников.

 Эффективность участия в проекте включает:

 - эффективность участия предприятий в проекте (эффективность инвестиционного проекта для предприятий - участников);

 - эффективность инвестирования в акции предприятия (эффективность

для акционеров акционерных предприятий - участников инвестиционного проекта);

 - эффективность участия в проекте структур более высокого уровня

по отношению к предприятиям - участникам инвестиционного проекта , в том числе:

 - региональную и народнохозяйственную эффективность - для

отдельных регионов и народного хозяйства РФ;

 - отраслевую эффективность - для отдельных отраслей народного

хозяйства, финансово - промышленных групп, объединений предприятий и

холдинговых структур;

 - бюджетную эффективность инвестиционного проекта (эффективность участия государства в

проекте с точки зрения расходов и доходов бюджетов всех уровней).

**Основные принципы оценки эффективности инвестиционного проекта**

 В основу оценок эффективности инвестиционного проекта положены следующие основные

Принципы инвестиционного проекта, применимые к любым типам инвестиционных проектов независимо от их

технических, технологических, финансовых, отраслевых или региональных

особенностей:

 - рассмотрение проекта на протяжении всего его жизненного цикла

(расчетного периода) - от проведения прединвестиционных исследований

до прекращения проекта;

 - моделирование денежных потоков, включающих все связанные с

осуществлением проекта денежные поступления и расходы за расчетный

период с учетом возможности использования различных валют;

 - сопоставимость условий сравнения различных проектов (вариантов

проекта);

 - принцинвестиционного проекта положительности и максимума эффекта. Для того чтобы инвестиционный проект,

с точки зрения инвестора, был признан эффективным, необходимо, чтобы

эффект реализации порождающего его проекта был положительным; при

сравнении альтернативных инвестиционных проектов предпочтение должно отдаваться

проекту с наибольшим значением эффекта;

 - учет фактора времени. При оценке эффективности проекта должны

учитываться различные аспекты фактора времени, в том числе

динамичность (изменение во времени) параметров проекта и его

экономического окружения; разрывы во времени (лаги) между

производством продукции или поступлением ресурсов и их оплатой;

неравноценность разновременных затрат и / или результатов

(предпочтительность более ранних результатов и более поздних затрат);

 - учет только предстоящих затрат и поступлений. При расчетах

показателей эффективности должны учитываться только предстоящие в ходе

осуществления проекта затраты и поступления, включая затраты,

связанные с привлечением ранее созданных производственных фондов, а

также предстоящие потери, непосредственно вызванные осуществлением

проекта (например, от прекращения действующего производства в связи с

организацией на его месте нового).

- учет влияния инфляции (учет изменения цен на различные виды

продукции и ресурсов в период реализации проекта) и возможности

использования при реализации проекта нескольких валют;

 - учет (в количественной форме) влияния неопределенностей и

рисков, сопровождающих реализацию проекта

Денежные потоки

Эффективность инвестиционного проекта оценивается в течение расчетного периода,

охватывающего временной интервал от начала проекта до его прекращения.

Проект, как и любая финансовая операция, т.е. операция, связанная

с получением доходов и (или) осуществлением расходов, порождает

денежные потоки (потоки реальных денег).

 Денежный поток инвестиционного проекта - это зависимость от времени денежных

поступлений и платежей при реализации порождающего его проекта,

определяемая для всего расчетного периода.

На каждом шаге значение денежного потока характеризуется:

 - притоком, равным размеру денежных поступлений (или результатов

в стоимостном выражении) на этом шаге;(cash inflow)

 - оттоком, равным платежам на этом шаге;( cash outflow)

 - сальдо (активным балансом, эффектом), равным разности между

притоком и оттоком.(net cash-flow)

Инвестиционная деятельность на предприятии в целом приводит к оттоку денежных средств. Операционная деятельность является главным источником окупаемости инвестиционного проекта и генерирует основной поток денежных средств. Приток денежных средств по финансовой деятельности может обеспечиваться за счет внешних источников финансирования по отношению к проекту: уставного капитала, поступлений от выпуска дополнительной эмиссии акций, целевого финансирования, заемного капитала. Отток обеспечивается выплатой дивидендов, процентов владельцам эмиссионных ценных бумаг, заемного капитала, процентов по займам и кредитам. При формировании денежных потоков важно уметь правильно классифицировать их по сфере обращения – на внутренние и внешние по отношению к проекту, что позволит оценить финансовую реализуемость инвестиционного проекта, его самофинансирование.

Приток денежных средств предприятия:

·             выручка от реализации товаров (услуг);

·             внереализационные доходы;

·             доходы от инвестиций в ценные бумаги;

·             поступления от продажи излишних активов;

·             высвобождение оборотных средств;

·             продажа ценных бумаг;

·             привлечение кредитов.

Отток денежных средств предприятия:

·             платежи за сырье, материалы, комплектующие изделия, покупные полуфабрикаты;

·             платежи за топливо и энергию;

·             зарплата персонала с отчислениями на социальные нужды;

·             налоги;

·             приобретение основных средств и нематериальных активов;

·             вложения в прирост оборотных средств;

·             выплата процентов по кредитам;

·             выплата дивидендов;

·             погашение обязательств по привлеченному капиталу;

·             вложения в дополнительные фонды (дополнительные вклады в ценные бумаги);

·             затраты при ликвидации предприятия.

Наряду с денежными потоками при оценке эффективности инвестиционных проектов используются такие понятия, как сальдо потоков от отдельных видов деятельности, сальдо суммарного потока, накопленное сальдо денежного потока.

Сальдо денежного потока по отдельным видам деятельности рассчитывается путем алгебраического суммирования притоков денежных средств и оттоков от конкретного вида деятельности. Суммарное сальдо отражает суммарный итог (приток и отток) денежных средств по нескольким видам деятельности. Накопленное сальдо денежного потока может определяться как накопленный приток, накопленный отток и накопленное сальдо, отражающее сумму соответствующих характеристик денежного потока с нулевого периода проекта, включая поэтапно все денежные потоки всех последующих периодов.

**Расчет основных параметров по проектам**

В задаче добыча руды начинается в 3-м году в период строительства карьеров и составляет на этот год 50% проектной мощности. Проектная производственная мощности (Q) первого карьера по полезному ископаемому равна 10 млн.т., достигается на 4-м году и остаётся неизменной в течении всего этапа, а с 10-го она увеличивается до 13 млн. т/год и остается на таком уровне до окончания проекта. Для второго карьера проектная производственная мощность на первом этапе составляет 11 млн. т., на втором этапе она увеличивается до 12 млн. т/год.

Добытая руда поступает на обогатительную фабрику, на которой происходит процесс извлечения концентрата из руды, характеризующийся коэффициентом выхода концентрата (γ) – 0,8; процентным содержанием меди в концентрате (β) – 28% и содержание меди в руде (α) – 0,75-1,00% в зависимости от проекта. Объем полученного медного концентрата можно определить по формуле:

Vк = (Q× γ × α) / β

На рынке минерального сырья сложилась цена на медный концентрат (Рк) – 1500 дол/т. При расчете цены на длительный промежуток времени учитывается индекс роста цены медного концентрата (ik) – 1,05, который вызывает рост доходов компании.

Затем можно рассчитать выручку по обоим проектам по формуле:V = Vк× Рк× ik

**Инвестиции** – это вложения капитала, вкладываемые в объекты различных видов деятельности с целью получения прибыли. Риск инвестиционных вложений в горную промышленность очень высок. Это связано со следующими факторами:

а) горная промышленность капиталоемкая и фондоемкая отрасль экономики, поэтому разработка нового месторождения связана с большим объемом инвестиционных вложений;

б) отработка месторождений характеризуется большими предпроизводственными сроками, в течение которых производятся горно-капитальные работы, строятся здания и сооружения;

в) рынки сырья очень нестабильны, что является следствием инерционности технических, технологических и организационных решений на горных компаниях. Поэтому высокая изменчивость цен – характерная черта международных рынков металлов и полезных ископаемых;

г) существует вероятность неподтверждения запасов, определенных геологической разведкой.

Инвестиции (на горно-капитальные работы, строительство зданий и сооружений, приобретение оборудования) по годам строительства карьера и обогатительной фабрики (*К*) для рассматриваемых проектов распределяются следующим образом в процентах к общим инвестициям:

**1 год – 10%; 2 год – 20%; 3 год – 30%; 4 год – 40%**

Для первого проекта инвестиции в горное производство (*Кгп*) составляют 83 млн. дол., инвестиции в обогатительное производство (*Коп*) – 88 млн. дол.; для второго проекта инвестиции в горное производство (*Кгп*) составляют 90 млн. дол. и инвестиции в обогатительное производство (*Коп*) – 92 млн. дол..

 **Текущие расходы** – это расходы, связанные с производством и реализацией продукции. При отработке медного месторождения текущие затраты включают в себя материальные затраты и затраты на оплату труда. По местам возникновения они делятся на затраты по горным работам (вскрышные и добычные работы) и затратам на обогащение. Сумма материальных затрат рассчитывается исходя из объема добываемого полезного ископаемого и вскрыши.

Извлечение вскрышных (пустых) пород, покрывающих основное полезное ископаемое, производится как в период строительства карьера, так и течение всей отработки рудного тела. Необходимое количество извлечения пустых пород, приходящееся на единицу добываемой руды характеризуется коэффициентом вскрыши (*Кв*), который равен отношению годового объема извлечения вскрышных пород к годовому объему добычи руды.

Из этого отношения можем найти объем извлечения вскрышных пород:

*Qв = Q× Кв*

Для первого проекта текущий коэффициент вскрыши (*Кв)=*1,2 т/т на протяжении всего срока проекта, для второго проекта на первом этапе *Кв=*1,31 т/т, а на втором – 1,1 т/т.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Объем вскрыши, млн.т | Первый этап | Второй Этап |
| Первый проект | 12 | 15,6 |
| Второй проект | 14,41 | 13,2 |

Материальные затраты и затраты на оплату труда можно рассчитать исходя из данных по объему вскрыши и производственной мощности, учитывая инфляцию на материальные затраты – 8% и индекс роста оплаты труда – 1,07, а затем найдем общие текущие расходы.

**Затраты на оборудование**

Доля инвестиций в основное горное и обогатительное оборудование составляет 40% общих инвестиций. Именно такой процент инвестиций привлекается в 4-м году. Предположим, что на закупку оборудования тратится именно эта сумма. Исходя из данных, стоимость оборудования для первого проекта равна 68,4 млн. дол., а для второго проекта – 72,8 млн. дол.

Срок службы основного горного и обогатительного оборудования в среднем составляет 7 лет. Это меньше продолжительности срока отработки месторождения, поэтому необходимо закупать новое оборудование в конце 9-го и 16-го года.

**Амортизация оборудования и налоги**

Амортизацию оборудования начинаем считать с 4 года, т.е. с того года, когда закупаем его. В расчетах используется 2 вида амортизации – амортизация для целей налогообложения и амортизация для целей бухгалтерского учета.

При линейном способе годовая сумма начисления амортизационных отчислений определяется исходя из первоначальной стоимости немате­риальных активов и нормы амортизации, исчисленной исходя из срока полезного использования объекта.

При расчете амортизации для целей налогообложения используется коэффициент ускорения = 2.

Рассчитывается по следующей формуле:

 Аналог. = Стоим. оборуд.\*(2/число лет полезного использования оборудования)

При расчете амортизации для целей бухгалтерского учета используется формула:

Абух. = Стоим. оборуд.\*(оставшееся число лет полезного использования/

сумма чисел лет полезного использования оборудования)

 При расчёте ЕСН в качестве базы для налогообложения берём сумму заработной платы рабочих горного производства и заработной плату рабочих обогатительного производства. Ставка составляет 26,2 %.

Сумма выплат за весь срок проекта( в млн. дол.) составила:

По первому проекту: 760,75

По второму проекту: 733, 28

При расчете налога на имущество за налогооблагаемую базу берём среднегодовую стоимость оборудования в данном году. Налоговая ставка равняется 2,2 %.

По первому проекту: **962,66 млн. дол.**

По второму проекту: **1024,28 млн. дол.**

Прибыль до налогообложения и процентных выплат представляет собой выручку, уменьшенную на величину текущих затрат и амортизации для целей бухгалтерского учета.

Погашение долга производим с 4-го года в течении 5 лет. Процентные выплаты составляют 15 % от нашей задолженности за предыдущий год.

Прибыль до вычета налога представляет собой прибыль до вычета процентных выплат и налога, уменьшенную на величину погашения долга и процентных выплат в данном году.

Под налоговыми выплатами понимают уплату налога на прибыль по ставке 24%. Базой для налогообложения является выручка, уменьшенная на величину текущих затрат, амортизации для налогообложения, налога на имущество, процентных выплат и ЕСН.

Прибыль после вычета налога и долга представляет собой выручку, уменьшенную на величину текущих затрат, амортизации для целей бухгалтерского учета, процентных выплат, погашения долга, налога на имущество, ЕСН и налоговых выплат.

Удержания из прибыли, связанные с инфляцией являются разницей стоимости оборудования за предыдущий и последующий год.

Чистая прибыль представляет собой разницу между прибылью после вычета налога, долга и удержаниями из прибыли, связанными с инфляцией.

Прирост наличности является разницей между выручкой, текущими затратами, ЕСН, налогом на имущество, величиной погашения долга, процентными выплатами, налоговыми выплатами и выплатами дивидендов.

*За счет выручки от реализации продукции и внереализационных доходов формируется положительный денежный поток.*

По первому проекту: 11769,57 млн. дол.

По второму проекту: 10430,01 млн. дол.

*Отрицательные денежные потоки включают в себя текущие затраты, ЕСН, налог на имущество, процентные выплаты, задолженность, налоговые выплаты, выплату дивидендов и затраты на оборудование.*

По первому проекту: 6482,48 млн. дол.

По второму проекту: 5771,55 млн. дол.

*Разница между положительными и отрицательными денежными потоками формирует чистые денежные потоки.*

**Расчет критериев эффективности проектов**

Оценка эффективности  осуществляется  с  помощью  расчета системы показателей или критериев эффективности инвестиционного  проекта.

Все они имеют одну важную особенность.  Расходы и доходы разнесены по времени, приводятся к одному (базовому) моменту времени. Базовым моментом времени обычно являются дата реализации проекта, дата начала производства продукции или условная дата, близкая времени произведения расчетов  эффективности  проекта.

Процедура  приведения  разновременных  платежей к базовой дате называется дисконтированием. Экономический смысл этой процедуры состоит в следующем. Пусть задана некоторая ставка ссудного процента r и поток платежей (отрицательных  или  положительных t),  начало которого совпадает с базовым моментом времени приведения.  Тогда дисконтированная величина платежа P(t), выполненного в момент, отстоящий от базового на величину t интервалов (месяцев, лет), равна некоторой величине Pd(t), которая, будучи выданной, под ссудный процент r, даст в момент t величину P(t). Таким образом , Pd(t) (1+r )t = P(t) , или дисконтированная величина платежа P(t) равна:

Величина ссудного  процента r называется нормой дисконтирования (приведения) и, помимо указанного выше смысла, трактуется  в  экономической  литературе  как  норма (или степень) предпочтения доходов, полученных в настоящий момент, над доходами, которые будут получены в будущем.

При выборе ставки дисконтирования  ориентируются  на  существующий  или ожидаемый усредненный уровень ссудного процента. Практически выбирают конкретные ориентиры (доходность  определенных видов  ценных бумаг,  банковских операций и т.д.) с учетом деятельности соответствующих предприятий и  инвесторов.

В рыночной экономике непосредственными факторами, определяющими эффективность инвестиций, являются: а) ожидаемая норма чистой прибыли и б) реальная ставка процента. Если ожидаемая норма чистой прибыли превышает ставку процента, то инвестирование будет прибыльным.

***Ставка дохода (RR):***

RR - это процентное отношение среднегодовой годовой чистой прибыли к среднегодовой годовой бухгалтерской стоимости активов за весь срок проекта

RR= , где

PAT( profit after tax) прибыль после выплаты налогов

N-срок проекта

Vsn,Vfn- стоимость активов на начало и на конец года

Оценка проекта осуществляется путем сравнения расчетной величины *ставки дохода* с требуемой или предельной процентной ставкой, принятой компанией. Если расчетная *ставка дохода* превышает предельную величину, то проект принимается, если нет – исключается.

 Основные достоинства критерия *ставка дохода:*

* достаточно распространен благодаря простоте расчета;
* требует доступной исходной информации.

 Основные недостатки критерия *ставка дохода:*

• основан на расчете прибыли, а не на действительных
значениях денежных потоков;

• не принимает во внимание ценности денег во времени.

В обоих проектах ставка дохода положительная. Следовательно инвестиции окупаются в одном и другом проекте.

***Период окупаемости (PP):***

 (Payback Period).

Это метод оценки эффективности инвестиций исходя из сроков окупаемости основан на расчете периода времени, за который доходы по инвестиционному проекту покрывают единовременные затраты на его реализацию. Данный метод позволяет определить срок окупаемости инвестиционного проекта, который сравнивается с экономически целесообразным сроком, заданным инвестором и сроками окупаемости по другим инвестиционным проектам.

PP=n, при котором

I=,где

I – первоначальные инвестиции в проект,

CF- чистый денежный поток в n-ный год

Возможность неоднозначной трактовки периода окупаемо­сти является результатом первого, наиболее важного из пере­численных ниже недостатков этого критерия:

* не учитывает ценности денег во времени
* не принимает во внимание денежные потоки, которые возможны после периода окупаемости, и поэтому не может быть принят в качестве оценки проекта в течение всего срока.
* требует предварительно оцененного максимально при­емлемого значения периода окупаемости. Установление максимально приемлемого периода окупаемости часто является результатом субъективного решения менедж­мента компании.

***Дисконтированный период окупаемости (DPP):***

Дисконтированный период окупаемости инвестиции (Discounted Payback Period, DPP) устраняет недостаток статического метода срока окупаемости инвестиций и учитывает стоимость денег во времени, а соответствующая формула для расчета дисконтированного срока окупаемости, DPP, имеет вид:

DPP = min n, при котором

Io=, где

Io – первоначальные инвестиции

I – процентная ставка

 - коэффициент дисконтирования

Очевидно, что в случае дисконтирования срок окупаемости увеличивается, т. е. всегда DPP > PP.

При использовании критериев РР и DPP в оценке инвестиционных проектов решения могут приниматься исходя из следующих условий:
   а) проект принимается, если окупаемость имеет место;
   б) проект принимается только в том случае, если срок окупаемости не превышает установленного для конкретной компании предельного срока.

К достоинствам критерия периода окупаемости, в первую очередь, следует отнести простоту расчетов. В силу этого качества отсекаются наиболее сомнительные и рискованные проекты, в которых основные денежные потоки приходятся на конец периода. Этот показатель довольно точно сигнализирует о степени рискованности проекта - чем больший срок нужен для возврата первоначальных инвестиций, тем больше вероятность неблагоприятного развития ситуации. Кроме того, чем короче срок окупаемости, тем больше денежные поступления в первые годы реализации инвестиционного проекта, а значит, лучше условия для поддерживания ликвидности инвестора. Недостатки: Требуется заданная % ставка для дисконтирования денежных потоков; трудность определения достоверной % ставки, особенно в ситуации нестабильной экономики может привести к недостаточному результату. Этот критерий не может использоваться как единственный, он играет вспомогательную роль «барьера», который. отфильтровывает инвестиционный проект перед применением более точных критериев.

***Чистая настоящая стоимость (NPV):***

В современных опубликованных работах используются следующие термины для названия критерия данного метода:

* чистый дисконтированный доход;
* чистый приведенный доход;
* чистая текущая стоимость;
* чистая дисконтированная стоимость;
* общий финансовый итог от реализации проекта;
* текущая стоимость.

Величина чистого дисконтированного дохода (ЧДД) рассчитывается как разность дисконтированных денежных потоков доходов и расходов, производимых в процессе реализации инвестиции за прогнозный период.

Суть критерия состоит в сравнении текущей стоимости будущих денежных поступлений от реализации проекта с инвестиционными расходами, необходимыми дли его реализации.

Применение метода предусматривает последовательное прохождение следующих стадий:

1. Расчет денежного потока инвестиционного проекта.
2. Выбор ставки дисконтирования, учитывающей Доходность альтернативных вложений и риск проекта.
3. Определение чистого дисконтированного дохода.

ЧДД или NPV для постоянной нормы дисконта и разовыми первоначальными инвестициями определяют по следующей формуле:

NPV=

где

CFn - денежный поток от реализации инвестиций в момент времени t;
n - шаг расчета (год, квартал, месяц и т. д.);
i - ставка дисконтирования.

Денежные потоки должны рассчитываться в текущих или дефлированных ценах. 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.

В основе расчетов по данному методу лежит посылка о различной стоимости денег во времени. Процесс пересчета будущей стоимости денежного потока в текущую называется *дисконтированием* (от англ. discont - уменьшать).

Ставка, по которой происходит дисконтирование, называется *ставкой дисконтирования (дисконта)*, а множитель F=1/ (1 + i)t - *фактором дисконтирования*.

Условия принятия инвестиционного решения на основе данного критерия сводятся к следующему:
   если NPV > 0, то проект следует принять;
   если NPV< 0, то проект принимать не следует;
   если NPV = 0, то принятие проекта не принесет ни прибыли, ни убытка.

В основе данного метода заложено следование основной целевой установке, определяемой инвестором, - *максимизация его конечного состояния или повышение ценности фирмы*. Следование данной целевой установке является одним из условий сравнительной оценки инвестиций на основе данного критерия.

Отрицательное значение чистой текущей стоимости свидетельствует о нецелесообразности принятия решений о финансировании и реализации проекта, поскольку если NPV < 0, то в случае принятия проекта ценность компании уменьшится, т. е. владельцы компании понесут убыток и **основная** целевая установка не выполняется.

Положительное значение чистой текущей стоимости свидетельствует о целесообразности принятия решений о финансировании и реализации проекта, а при сравнении вариантов вложений предпочтительным считается вариант с наибольшей величиной NPV, поскольку если NPV > 0, то в случае принятия проекта ценность компании, а следовательно, и благосостояние ее владельцев увеличатся. Если NPV = 0, то проект следует принять при условии, что его реализация усилит поток доходов от ранее осуществленных проектов вложения капитала.

Чистый дисконтированный доход широко используется в мировой практике оценки инвестиционных проектов благодаря следующим достоинствам:

* учитывает ценность денег во времени;
* учитывает все денежные потоки проекта в отличие от периода окупаемости инвестиций;
* представляет собой денежный эквивалент, который может быть использован как показатель при сравнении проектов, оцененных на настоящий момент времени *(п* = 0);
* значение NPV — всегда единственная величина при данной процентной ставке дисконтирования

Несмотря на широкое использование, критерий NPV имеет некоторые недостатки, ограничивающие его применение в оп­ределенных условиях, а именно:

• трудно определяется достоверная процентная ставка
дисконтирования в нестабильной экономической ситуа­ции

• чистый дисконтированный доход измеряется в денежных
единицах и поэтому представляет собой абсолютный
показатель экономической оценки проекта. Оценивая
проекты по этому критерию, нельзя ответить на вопрос,
какой проект из рассматриваемых будет эффективнее, т. е.
иметь большую отдачу от инвестиций будет эффективнее, т. е.
иметь большую отдачу от инвестиций.

Критерий NPV первого проекта составляет 992,18, что значительно немного ниже критерия NPV второго проекта, который составляет 1109,62.

***Чистая будущая стоимость (NFV):***

Пред­ставляет собой разницу суммарных положительных и отрица­тельных денежных потоков проекта (или чистых денежных по­токов), оцененных на определенный момент в будущем, как правило, на момент его окончания. Таким образом, величина NFV показывает, как много средств будет накоплено к концу срока существования проекта (или будущую ценность проекта) при принятой процентной ставке. Чистый будущий доход оп­ределяется следующим образом

**NFV= сумма от n=0 до N\*[(+CFN-n)-(-CFN-n)](1+i)^n**

В принципе нет разницы, как оценивать проекты: используя NPV или NFV. Однако наиболее распространенным критерием является все-таки NPV и это, вероятно, связано **с** тем, что в данном случае оценка проектов осуществляется на настоящий момент времени, т. е. на момент принятия решения.

По данному критерию первый проект **26041,17** наиболее целесообразен, чем второй проект, который составляет **34457,04**

***Чистый ежегодный доход (NAV):***

пред­ставляет собой средний чистый ежегодный денежный поток, рассчитанный с учетом ценности денег во времени.

Существуют проекты, при оценке которых более подходя­щим приемом является определение его годовой ценности, а не настоящей или будущей.

Чистый ежегодный доход рассчитывается следующим об­разом. Сначала определяется значение NPV или NFV, затем с учетом ценности денег во времени определяется эквивалентный этим значениям годовой денежный поток, который и будет представлять собой чистый ежегодный доход проекта :

NAV = NFV *\** или

 NAV = NPV\*

Значения NPV, NFV и NAV представляют собой эквива­лентную оценку проектов и отличаются только моментом вре­мени, на который они определяются.

Данный критерий NAV первого проекта 161,91 меньше критерия NAV второго проекта 181,07

***Индекс прибыльности (PI):***

*Отношение приведенных доходов, ожидаемых от инвестиции, к сумме инвестированного капитала*

Индекс прибыльности (Profitability Index, PI) рассчитывается по следующей формуле:

где NCFi - чистый денежный поток для i-го периода,
Inv - начальные инвестиции
r - ставка дисконтирования (стоимость капитала, привлеченного для инвестиционного проекта).

При значениях PI > 1 считается, что данное вложение капитала является эффективным.

Отметим, что различие между расчетами критериев NPV и PI состоит в том, что при определении NPV берется разница между суммарными дисконтированными положительными де­нежными потоками и суммарными дисконтированными отри­цательными денежными потоками, тогда как критерий PI пред­ставляет собой отношение этих двух сумм.

Критерий PI первого проекта равен 1,63, второго проекта 1,69.

Практическая часть.

Условия задачи можно представить в виде следующей таблице.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Объем горной массы, млн.т | 161 | **Этапы отработки месторождения, года** |   | Инфляция | Доля инвестиций в основное и обогатительное оборудование  | 40% |
| Содержание меди в руде, % | 0,075-1,0 | 1 этап | 8 лет | Материальные затраты 8% | Срок службы горно-капитальных выработок, зданий и сооружений | 18лет |
| Содержание меди в концентрате, % | 28 | 2 этап  | 10 лет | Горное оборудование 10% | Срок службы горного и обогатительного оборудования | 7 лет |
| Извлечение концентрата из руды | 0,8 | **Инвестиции по годам на строительство карьера и обогатительной фабрики** |   | Индекс роста доходов 1,05 | **Условия кредитования** |   |
| Срок строительства карьера и обогатительной фабрики, года | 4 | 1 год | 10% | Индекс роста оплаты труда 1,07 | Процентные выплаты | 15% |
| Цена медного концентрата, дол./т | 1500 | 2 год | 20% | Структура капитала | Срок кредита  | 5 лет |
|  |  | 3 год | 30% | Заёмный капитал: 50% | Начало выплаты  | 4-тый год |
|  |  | 4 год | 40% | Собственный капитал:50% | Выплата дивидендов | 10% |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **П**ервый вариант разработки | Второй вариант разработки |
|  | **Первый этап** | Второй этап | Первый этап | Второй этап |
| Инвестиции в горное производство, млн. долл. | 83 |   | 90 |   |
| Инвестиции в обогатительное производство млн. долл. | 88 |   | 92 |   |
| Проектная производственная мощность, млн. тонн | 10 | 13 | 11 | 12 |
| Текущий коэффициент вскрыши, т/т | 1,2 | 1,2 | 1,31 | 1,1 |
| Материльные затраты по горным работам, долл/т | 1 |   | 0,92 |   |
| **Материльные затраты без НДС** |   |   |   |   |
| Затраты на оплату труда (горные работы), долл./т | 0,5 | 0,7 | 0,5 | 0,7 |
| Материальные затраты на обогащение, долл./т | 3,5 | 2,3 | 2,8 | 2,5 |
| Затраты на оплату труда (обогащение), долл./т. | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Содержание меди в руде | 0,75% | 1% | 1% | 0,75% |

**Заключение**

Рассмотрев два варианта отработки медного месторождения открытым способом можно сделать вывод, что оба проекта экономически эффективны.

**Список использованной литературы**

1.Пешкова М.Х. Оценка экономической эффективности инвестиционных горных проектов: Учебное пособие – М.: Издательство МГГУ, 2006

2. Учебник/под общ.ред.проф.Н.П. Иващенко.-М.:ИНФРА- М,2007.- 528 с.-(учебники экономического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова).

3. Методические рекомендации по оценке инвестиционных проектов. Министерство Экономики РФ 21 июня 1999 г.

1. http://www.cfin.ru/

«Корпоративный менеджмент» — это интернет-проект, направленный на сбор и предоставление справочной, методической и аналитической информации, относящейся к управлению компаниями, инвестициям, финансам и оценке