***ТЕМА 5***

***Учет факторов инфляции, риска и ликвидности в принятии финансовых решений***

План лекции:

1. Влияние инфляции на финансовые инструменты.
2. Фактор риска.
3. Концепция фактора ликвидности.

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Виды инфляции.
2. Методология расчета основных показателей, характеризующих инфляцию (ИПЦ, индекс-дефлятор).
3. Методы оценки финансового риска.

Рефераты по теме:

1. Инфляционные процессы в России и их влияние на доходность финансовых инструментов.
2. Рискованность российских финансовых инструментов.
3. Международный финансовый рынок: инфраструктура, инструменты, динамика развития.

***1. Влияние инфляции на финансовые инструменты.***

Для эффективного управления предприятием постоянно приходится считаться с фактором инфляции, которая с течением времени обесценивает стоимость находящихся в обращении денежных средств. Влияние инфляции сказывается на многих аспектах финансовой деятельности предприятия:

* в процессе инфляции происходит относительное занижение стоимости отдельных материальных активов, используемых предприятием (основных средств, запасов тмц);
* снижается реальная стоимость денежных и других финансовых активов (дебиторской задолженности, нераспределенной прибыли, инструментов финансового инвестирования);
* занижается себестоимость производства продукции, что вызывает искусственный рост суммы прибыли и приводит к росту налоговых отчислений с нее;
* происходит падение реального уровня предстоящих доходов.

Особенно сильно фактор инфляции сказывается на проведении долгосрочных финансовых операций предприятия.

Концепция учета влияния фактора инфляции в управлении различными аспектами финансовой деятельности предприятия заключается в необходимости реального отражения стоимости его активов и финансовых (денежных) потоков, а также обеспечении возмещения потерь доходов, вызываемых инфляционными процессами, при осуществлении различных финансовых операций.

***Инфляция*** характеризуется обесценением национальной валюты, снижением ее покупательной способности и общим повышением цен в стране. В этом случае инвестор может потерять часть дохода, а заемщик соответственно может выиграть за счет погашения задолженности деньгами сниженной покупательной способности.

На этом основании необходимо установить количественные соотношения по определению влияния инфляции на показатели финансовой операции.

Обратный процесс общего снижения цен называется ***дефляцией***.

Инфляция характеризуется следующими показателями:

* *индекс-дефлятор ВВП* – оценивает степень инфляции по всей совокупности благ, производимых и потребляемых в государстве, учитывает изменение цен как на товары народного потребления, так и товары, используемые в государственных интересах, инвестиционных целях и на прочие товары и услуги. Показывает, во сколько раз изменились цены на все товары и услуги в целом по стране.
* *индекс потребительских цен (индекс инфляции)* – характеризует изменение цен на потребительском рынке, показывает во сколько раз выросли цены на потребительские товары и услуги, рассчитывается как отношение стоимости потребительской корзины отчетного и базисного периода:



где р0, р1 – цена i-го товара или услуги, включенных в состав потребительской корзины, соответственно в базисном и отчетном году

q1 – количество i-го товара или услуги, включенных в состав потребительской корзины в отчетном году

n – количество товаров и услуг потребительской корзины

* ***темп инфляции*** - относительная величина инфляции, показывающая на сколько процентов выросли цены за рассматриваемый период:



 Данные показатели взаимосвязаны: ***Iи = 1 + α или = 100 + α***

 Динамика индекса инфляции за несколько лет отражает изменения, происходящие в инфляционных процессах. Повышение индекса инфляции за определенный период по сравнению с предыдущим таким же периодом указывает на ускорение инфляции, снижение – на уменьшение ее темпов.

 Информация об уровне инфляции может быть представлена различными способами:

1. Если известен годовой уровень инфляции α, то за период в n лет (при этом n=na +nb, na – целое число лет, nb – оставшаяся нецелая часть года) индекс инфляции составит:

Iи = (1 + α )na\* (1 + nbα )

1. Если уровень инфляции αm задан за интервал меньше года (например, за месяц), то за период, составляющий m таких интервалов, индекс инфляции равен:

Iи = (1 + αm)m

Последняя формула наглядно демонстрирует, что определении инфляции, например, за год по данным о помесячном изменении цен, при условии их равномерного изменения в течение года, осуществляется по аналогии с методом начисления сложных процентов. Так, например, если цены растут в размере 8% в месяц, то годовой рост цен составит не 96%=8\*12, а (1+0,08)12=2,52р., так как базой сравнения будет служить цена каждого предыдущего периода, а не первоначальная, т.е. мы имеем процесс наращения стоимости товара.

В связи с инфляционными процессами в финансовых расчетах принято выделять две группы показателей:

1. номинальные, рассчитанные в текущих, фактически действующих на данный момент, ценах,

2. реальные, учитывающие влияние инфляции, рассчитанные в сопоставимых ценах базисного периода.

Дадим основные определения, используемые в концепции учета влияния фактора инфляции.

*Номинальная сумма денежных средств* – оценка размеров денежных активов в соответствующих денежных единицах в целом, без учета изменения покупательной способности денег в рассматриваемом периоде.

*Реальная сумма денежных средств* - оценка размеров денежных активов с учетом изменения уровня покупательной стоимости денег в рассматриваемом периоде, вызванного инфляцией. Реальная сумма всегда меньше номинальной в связи со снижением покупательной способности денежных сумм.

*Номинальная процентная ставка* – ставка процента, устанавливаемая без учета изменения покупательной способности денег в связи с инфляцией (или общая процентная ставка, в которой не элиминирована ее инфляционная составляющая).

*Реальная процентная ставка* – ставка процента, устанавливаемая с учетом изменения покупательной способности денег в рассматриваемом периоде в связи с инфляцией, т.е. номинальная ставка за вычетом уровня инфляции.

*Инфляционная премия* – дополнительный доход, выплачиваемый (или предусмотренный к выплате) кредитору или инвестору с целью возмещения финансовых потерь от обесценения денег в связи с инфляцией. Уровень этого дохода обычно приравнивается к темпу инфляции.

*Пример: Клиент положил в банк сумму в размере 100 руб. на 1 год под 10% годовых. В номинальном выражении наращенная стоимость, т.е. стоимость денег, которую получит клиент через год при начислении простых процентов составит 110 руб. = 100 + 100\*10%\100.*

*Если бы отсутствовали инфляционные процессы, то на первоначальную сумму 100 руб. в настоящий момент клиент мог купить 1 кг товара по цене 100 руб. за кг, а на 110 руб. через год – уже 1 кг 100 гр. по той же цене. Однако, если за этот период инфляционный рост цен составит 8%, то полученная клиентом сумма (110руб.) с точки зрения покупательной способности, т.е. способности приобретать определенное количество товара на эту сумму, снизится на 8% и в реальном выражении денежная сумма составит 110\1,08=101,85 руб. Таким образом, через год клиент сможет купить за 110 руб. только 1 кг 18,5 гр. товара.*

Номинальная ставка доходности по своей сути является рыночной ценой финансовых активов, в которой учтены все факторы, в том числе и инфляционные ожидания. Поэтому ставка, характеризующая общее изменение первоначального капитала есть не что иное, как ***номинальная*** или рыночная ставка процента **r** (или дисконта d).

 И.Фишер, который выявил взаимосвязь между фактической стоимостью активов и инфляцией, определял номинальную ставку процента как функцию реальной нормы процента и ожидаемого темпа инфляции. Таким образом, ***реальная ставка процента*** показывает доходность актива без учета инфляционного роста.

Введем условные обозначения реальных показателей:

rα – реальная ставка простого ссудного процента,

dα  - реальная ставка простого учетного процента,

rсα  - реальная ставка сложного ссудного процента,

dсα  - реальная ставка сложного учетного процента,

Fα - реальная наращенная стоимость,

Рα - реальная современная (первоначальная) стоимость.

Взаимосвязь между номинальной и реальной ставкой доходности определяется формулой Фишера:

,

где сумма (α*+r*α\*α)является величиной, которую необходимо прибавить к ставке реальной доходности *r*α для компенсации инфляционных потерь. Эта величина называется *инфляционной премией.* При этом ставка доходности *r*αназывается *реальной*, а ставка r, включающая инфляционную премию, номинальной. Особое внимание следует обратить на второе слагаемое инфляционной премии. Т.к. в условиях высокой инфляции оно составляет значительную величину, то им пренебрегать нельзя. Данное произведение может опускаться только в случае невысоких темпов инфляции, когда оно составляет незначительную величину.

Для реальной ставки формула Фишера имеет вид:

*В формуле Фишера не учитывается срок финансовой операции*, т.е. n принимается равным единице, поэтому данная формула может применяться как для простых, так и для сложных процентов, если срок операции – 1 год.

Последняя формула показывает, что:

* если доходность вложений и уровень инфляции равны (r = α), то реальная ставка rα = 0, т.е. весь доход поглощается инфляцией;
* если доходность вложений ниже уровня инфляции (r < α), то в реальном измерении доходность rα < 0, т.е. операция приносит убыток;
* если доходность вложений выше уровня инфляции (r > α), то в реальная ставка rα > 0, т.е. происходит реальный прирост вложенного капитала.

Если срок финансовой операции больше 1 года и имеются различные условия начисления процентов, то доходность с учетом инфляции (реальные ставки) может быть определена на основании нижеследующих алгоритмов. При этом, в формулах следует применять значение индекса инфляции Iи за период n:

1. Для простых процентных ставок

*r =  rα = *

2. Для простых учетных ставок аналогично

*d =  dα = *

3. Для сложных процентных ставок

*rс = (1+ rαс)\*-1 rαс = *

4. Если начисление процентов происходит *к* раз в год, то

*rс = ] *

 5. Для сложных учетных ставок имеем соответственно

*dс =  dс = *

*dαс = 1-(1-dc)n\*Iи *

 *Для определения реальной стоимости денежных сумм используется два подхода:*

* первый основан на использовании реальных ставок доходности и базовых формул наращенной и современной стоимостей, т.е. вначале определяется реальная ставка доходность по формулам, изложенным выше в п.1-5, а затем эта ставка подставляется в соответствующую базовую формулу, исходя из условий финансовой операции.

*Пример: Определить реальную наращенную стоимость и реальную доходность вклада в размере 1000 руб., помещенного на 3 года под 15% годовых при ежемесячном начислении процентов, если за этот период инфляция составит 1% в месяц.*

Вначале определяется реальная доходность в виде сложной ставки с внутригодовым начислением процентов, при этом к=12, а уровень инфляции за период сделки (n=3 года) будет определен по формуле

Iи = (1 + αm)m

Так как ежемесячный темп инфляции αm=1%=0,01, то за три года (т.е. т=36 месяцев) инфляция составит Iи = (1 + 0,01)3\*12=1,4308. Тогда реальная ставка будет равна:

**

*Далее используем базовую формулу для оценки наращенной стоимости при к-разовом начислении процентов, подставляя вместо номинальной ставки реальную и преобразовывая формулу:*

*- наращенная стоимость в номинальном выражении*

*- наращенная стоимость в реальном выражении.*

*Таким образом, с точки зрения покупательной способности исходная 1000 руб. увеличилась за три года всего на 93,07 руб. в результате того, что уровень инфляции составил более 43% за три года.*

* второй основан на применении метода дефлятирования, который вначале предполагает определение номинальной наращенной стоимости по базовым формулам, затем расчет реальной стоимости путем дефлятирования на индекс инфляции, т.е.



и последним шагом является определение реальной ставки через базовые формулы, в которой вместо номинальной наращенной денежной суммы подставляется реальная.

*Пример: По данным предыдущего примера, определяем номинальную наращенную стоимость по формуле*

 **

*Индекс инфляции за три года составляет Iи = (1 + 0,01)3\*12=1,4308, тогда реальная наращенная стоимость составит:*

*, т.е. аналогично первому способу*

*Далее, используя базовую формулу сложной процентной ставки при к-разовом начислении, находим реальную доходность:*

**

*Таким образом, расчеты по обоим вариантам совпадают.*

***2.******Фактор риска.***

***Концепция учета фактора риска*** в финансовых расчетах состоит в объективной оценке его уровня с целью обеспечения формирования необходимой доходности финансовых операций и разработки системы мероприятий, минимизирующих его негативные финансовые последствия для хозяйственной деятельности предприятия.

Как известно, уровень доходности финансовых операций напрямую взаимосвязан с уровнем риска. Поэтому для четкой количественной пропорциональности этих двух показателей используется следующий инструментарий.

***Уровень премии за риск УПР по конкретному финансовому инструменту (относительный показатель):***

**,**

где – уровень премии за риск по конкретному финансовому (фондовому) инструменту, %;

– средняя норма доходности на финансовом рынке, %;

– безрисковая норма доходности на финансовом рынке, %;

–бета-коэффициент, характеризующий уровень систематического риска по конкретному финансовому (фондовому) инструменту.

Уровень финансового риска отдельных ценных бумаг определяется на основе следующих значений бета-коэффициентов:

=1 – средний уровень;

>1 – высокий уровень;

<1 – низкий уровень.

***Сумма премии за риск - абсолютный показатель, выражается в денежных единицах***

***,***

где  – сумма премии за риск по конкретному финансовому (фондовому) инструменту в настоящей стоимости;

– стоимость (котируемая цена) конкретного финансового (фондового) инструмента, выраженная в денежных единицах;

 – уровень премии за риск по конкретному финансовому показателю (фондовому) инструменту, выраженный десятичной дробью.

***Необходимый общий уровень доходности финансовых операций с учетом фактора риска:***

******

– общий уровень доходности по конкретному финансовому (фондовому) инструменту с учетом фактора риска, %;

– безрисковая норма доходности на финансовом рынке;

 – уровень премии за риск по конкретному финансовому показателю (фондовому) инструменту.

***Наращенная стоимость денежных средств с учетом фактора риска.***

***,***

где –будущая стоимость финансового инструмента (денежных средств), учитывающая фактор риска;

– первоначальная сумма финансового инструмента;

– безрисковая норма доходности на финансовом рынке, выраженная десятичной дробью;

 – уровень премии за риск по конкретному финансовому инструменту (финансовой операции), выраженный десятичной дробью;

– количество интервалов, по которым осуществляется каждый конкретный платеж, в общем обусловленном периоде времени.

***Настоящая стоимость денежных средств с учетом фактора риска.***

******

*Пример: Определить уровень и сумму премии за риск, общий уровень доходности с учетом фактора риска и будущую стоимость финансовых вложений через 2 года, если первоначальная стоимость оставляет 1000 руб., уровень риска по данным вложениям – 1,25, средняя норма доходности на финансовом рынке – 7%, а ставка доходности по абсолютно надежным активам составляет 1%.*

*Используем рассмотренные в параграфе алгоритмы расчета:*

*Уровень премии за риск* ***- ,*** *т.е. за риск вложений следует заплатить инвестору 7,5%.*

*Сумма премии за риск составит - *

*Необходимый уровень доходности с учетом фактора риска - , т.е. общая доходность финансовой сделки должна быть не ниже 8,5%, чтобы обеспечить инвестору привлекательность с учетом риска данных вложений*

*Наращенная стоимость с учетом фактора риска*

******

***3. Концепция фактора ликвидности.***

Финансовый менеджмент тесно связан с категорией ликвидности, которая применительно к теории управления финансовой деятельностью имеет ряд аспектов. В экономической литературе по проблеме финансового менеджмента выделяют обычно следующие понятия:

* ликвидность предприятия - возможность его быстрой реализации при банкротстве или самоликвидации,
* ликвидность активов - обеспечивает текущую платежеспособность предприятия,
* ликвидность намечаемых объектов инвестирования - обеспечивает потенциальную возможность быстрого реинвестирования капитала при изменившейся коньюктуре финансового рынка с минимальными финансовыми потерями.

Первые два вида ликвидности имеют дело с безальтернативными вариантами объектов этой ликвидности (уже сформированными целостным имущественным комплексом или отдельными видами активов), в то время как третий вид ликвидности связан с выбором альтернативных объектов, обеспечивающих различный уровень эффективности намечаемых финансовых операций. Эта альтернативность управленческих решений определяет необходимость постоянного учета фактора ликвидности при осуществлении инвестиционных операций.

Ликвидность объектов инвестирования оказывает существенное влияние на уровень доходности соответствующих финансовых операций. Чем ниже ликвидность отдельных объектов (инструментов) инвестирования, тем соответственно выше должен быть необходимый уровень доходности по ним, обеспечивающий возмещение финансовых потерь, связанных с предстоящей высокой продолжительностью их реализации при реинвестировании капитала. Взаимосвязь этих показателей носит обратный характер и формирует шкалу "доходность–ликвидность", определяющую количественные пропорции их уровней в процессе осуществления финансовых операций, связанных с инвестированием капитала. Таким образом, фактор ликвидности является объективным фактором, обусловливающим выбор управленческих решений по формированию уровня доходности соответствующих финансовых операций.

***Концепция учета фактора ликвидности*** состоит в объективной оценке её уровня по намечаемым объектам инвестирования с целью обеспечения необходимой доходности по ним, возмещающей возможное замедление денежного оборота при реинвестировании капитала.

Реинвестирование капитала предполагает возможность продажи одного финансового инструмента и вложения вырученных денег в другой.

Методический инструментарий оценки уровня ликвидности инвестиций обеспечивает осуществление такой оценки в абсолютных и относительных показателях.

1. Основным ***абсолютным показателем оценки ликвидности*** является общий период возможной реализации соответствующего объекта (инструмента) инвестирования. Он рассчитывается по следующей формуле:

***,***

где – общие период ликвидности конкретного объекта (инструмента) инвестирования, в днях;

– возможный период конверсии конкретного объекта (инструмента) инвестирования в денежные средства, в днях;

– технический период конверсии инвестиций с абсолютной ликвидностью в денежные средства, принимаемый обычно за 7 дней.

2. Основным ***относительным показателем оценки уровня ликвидности*** инвестиций является коэффициент их ликвидности, определяемый по формуле:

***,***

где  – коэффициент ликвидности инвестиций;

 – технический период конверсии инвестиций с абсолютной ликвидностью в денежные средства, принимаемый обычно за 7 дней;

 – возможный период конверсии конкретного объекта (инструмента) инвестирования в денежные средства, в днях.

Методический инструментарий формирования необходимого уровня доходности инвестиционных операций с учетом фактора ликвидности основан на взаимозависимости этих показателей, определяющих шкалу "доходность–ликвидность".

1. Определение необходимого ***уровня премии за ликвидность*** осуществляется по следующей формуле:

,

где  – необходимый уровень премии за ликвидность, в процентах;

– общий период ликвидности конкретного объекта (инструмента) инвестирования, в днях;

 – средняя годовая норма доходности по инвестиционным объектам (инструментам) с абсолютной ликвидностью, в процентах.

2. Определение необходимого ***общего уровня доходности с учетом фактора ликвидности*** осуществляется по следующей формуле:

,

где  – необходимый общий уровень доходности с учетом фактора ликвидности, в процентах;

 – средняя годовая норма доходности по инвестиционным объектам (инструментам) с абсолютной ликвидностью, в процентах;

 – необходимый уровень премии за ликвидность, в процентах.

Методический инструментарий оценки стоимости денежных средств с учетом фактора ликвидности позволяет формировать сравнимые инвестиционные потоки, обеспечивающие необходимый уровень премии за ликвидность.

1. ***При оценке наращенной стоимости денежных средств с учетом фактора ликвидности*** используется следующая формула:

,

где  – будущая стоимость финансового инструмента (денежных средств), учитывающая фактор ликвидности;

 – средняя годовая норма доходности по инвестиционным проектам (инструментам) с абсолютной ликвидностью, выраженная десятичной дробью;

 – средняя годовая норма доходности по инвестиционным объектам (инструментам) с абсолютной ликвидностью, в процентах;

 – необходимый уровень премии за ликвидность, выраженный десятичной дробью;

– количество интервалов, по которым осуществляется каждый конкретный платеж, в общем обусловленном периоде времени.

2. ***При оценке настоящей стоимости денежных средств с учетом фактора ликвидности*** используется следующая формула:

,

где  – настоящая стоимость финансового инструмента (денежных средств), учитывающая фактор ликвидности;

 – ожидаемая будущая стоимость вклада (денежных средств);

 – средняя годовая норма доходности по инвестиционным объектам (инструментам) с абсолютной ликвидностью, в процентах;

 – необходимый уровень премии за ликвидность, выраженный десятичной дробью;

– количество интервалов, по которым осуществляется каждый конкретный платеж в общем обусловленном периоде времени.

*Пример:**Клиент положил в банк на срочный 60-тидневный депозит 1000 руб. Определить, каким будет общий период конверсии, коэффициент ликвидности данных вложений, уровень премии за ликвидность, общий уровень доходности с учетом фактора ликвидности и наращенная стоимость вклада, если доходность по вкладам до востребования составляет 1,5%..*

*Т.к. вклад положен на 60 дней, то возможный период конверсии равен ,*

*тогда общий период конверсии составит ,*

 *коэффициент ликвидности инвестиций ,*

*уровень премии за ликвидность (т.к. вклад должен быть выплачен уже через 60 дней, т.е. ликвидность вложений высока, уровень премии за ликвидность низок),*

*общий уровень доходности с учетом фактора ликвидности составит ,*

*т.к. срок вклад 60 дней, т.е. n=60дней=0,167года, наращенная стоимость с учетом ликвидности составит* 

***Вопросы для самоконтроля:***

1. *Дайте определение инфляции?*
2. *Какими показателями характеризуются инфляционные процессы?*
3. *В чем проявляется негативное влияние инфляции?*
4. *В чем различия между номинальной и реальной ставками процента?*
5. *Как определить годовой индекс инфляции, если среднемесячный темп инфляции равен 1%?*
6. *При каком соотношении доходности финансового инструмента и уровня инфляции происходит реальный прирост вложенного капитала?*
7. *В каких случаях применяется формула Фишера?*
8. *Какие подходы применяются для расчета реальной стоимости денежных сумм?*
9. *Как соотносятся риск финансовой операции и ее доходность?*
10. *Дайте характеристику –бета-коэффициенту?*
11. *В чем состоит концепция учета фактора ликвидности?*
12. *Дайте характеристику техническому и возможному периоду конверсии.*