



# Понятие временной стоимости денег.



## Понятие временной стоимости денег.

- Рыночный этап функционирования российских предприятий предполагает широкое использование базовых рыночных концепций функционирования коммерческого предприятия и теории принятия управленческих финансовых решений.
- Принятие финансовых решений сопровождается движением положительных и отрицательных денежных потоков и требует учета двух важнейших факторов:





- **фактора времени**, то есть стоимостной неоднородности денежных потоков фирмы в течение инвестиционного периода и разброс этих потоков во времени;
- **фактора риска**, то есть неопределенности времени и величины денежных потоков.



- Предположим, что денежные потоки определены и нет влияния фактора риска. В этом случае проблема оценки денежных потоков сводится к тому, что в теории финансов носит название «временная стоимость денег».



- **Временная стоимость денег** - это функция, зависящая от времени возникновения денежных доходов или расходов. Сегодняшние деньги обладают большей ценностью, чем будущие, так как могут быть немедленно инвестированы и начать приносить доход. Стоимость денег имеет тенденцию к снижению в результате инфляционных процессов. Поэтому при проведении финансовых операций, связанных с долгосрочными вложениями денежных средств, необходимо учитывать влияние фактора времени.



## 2.2. Денежные потоки предприятия: понятие, виды и методы их оценки

- Осуществление всех видов финансовых и хозяйственных операций предприятия сопровождается движением денежных средств – их поступлением или расходом. Этот непрерывный процесс определяется понятием денежный поток.



■ **Денежный поток** предприятия представляет собой совокупность распределенных во времени поступлений и выплат денежных средств, создаваемых его хозяйственной деятельностью.

■ Денежные потоки предприятия во всех формах и видах, а соответственно и совокупный денежный поток являются важнейшим самостоятельным объектом финансового менеджмента.



- Эффективное управление денежными потоками:
- обеспечивает финансовое равновесие организации в процессе ее развития. Темпы этого развития и финансовая устойчивость в значительной мере определяются тем, насколько разные виды потоков денежных средств синхронизированы по объемам и во времени. Высокий уровень такой синхронизации обеспечивает существенное ускорение реализации стратегических целей развития предприятия;





- позволяет сократить потребность предприятия в заемном капитале. Активно управляя денежными потоками, можно обеспечить более рациональное и экономное использование собственных финансовых ресурсов, снизить зависимость организации от привлекаемых кредитов;
- обеспечивает снижение риска платежеспособности.
- Денежные потоки предприятия могут быть классифицированы по следующим признакам:



# 1. По видам хозяйственной деятельности в соответствии с международными стандартами учета:

- по операционной деятельности.

- Этот денежный поток характеризуется денежными выплатами: поставщикам сырья и материалов; сторонним исполнителям отдельных видов услуг, обеспечивающих операционную деятельность; заработной платы; налоговых платежей организации в бюджеты всех уровней и во внебюджетные фонды; другими выплатами, связанными с осуществлением операционного процесса. Этот вид денежного потока отражает поступления денежных средств от покупателей продукции; налоговых органов в порядке осуществления пересчета излишне уплаченных сумм и некоторые другие платежи;



## ■ ПО ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

- Он характеризует платежи и поступления денежных фондов, связанные с осуществлением реального и финансового инвестирования, продажей выбывающих основных фондов и нематериальных активов, ротацией долгосрочных финансовых инструментов инвестиционного портфеля и другие аналогичные потоки денежных средств, обслуживающие инвестиционную деятельность организации;



- по финансовой деятельности.

- Такой поток характеризует поступления и выплаты денежных средств, связанные с привлечением дополнительного акционерного и паевого капитала, получением долгосрочных и краткосрочных кредитов и займов, уплатой в денежной форме дивидендов и процентов по вкладам собственников и некоторые другие денежные потоки, связанные с внешним финансированием хозяйственной деятельности предприятия.

## 2. По направленности движения денежных средств:

- положительный денежный поток, характеризующий совокупность поступлений денежных средств в организацию от всех видов хозяйственных операций (приток денежных средств);
- отрицательный денежный поток, отражающий совокупность выплат денежных средств предприятием в процессе осуществления всех видов хозяйственных операций (отток денежных средств).



### 3. По уровню достаточности объема:


- избыточный денежный поток, при котором поступления денежных средств существенно превышают реальную потребность организации в целенаправленном их расходовании;
- дефицитный денежный поток, когда поступления денежных средств существенно ниже реальных потребностей организации в целенаправленном их расходовании.



## 4. По методу оценки во времени:

- настоящий денежный поток, характеризующий денежный поток организации как величину, приведенную по стоимости к текущему моменту времени;
- будущий денежный поток, который характеризует денежный поток организации как величину, приведенную по стоимости к конкретному будущему моменту времени.





5. По непрерывности формирования в рассматриваемом периоде различают:

■ **регулярный денежный поток,**


т.е. поток поступления или расходования денежных средств по отдельным хозяйственным операциям, который в рассматриваемом периоде осуществляется постоянно по отдельным интервалам этого периода. Характер регулярных носит большинство видов денежных потоков, генерируемых операционной деятельностью организации;




## дискретные денежные потоки.

- Они характеризуют поступление или расходование денежных средств, связанное с осуществлением единичных хозяйственных операций организации в рассматриваемом периоде, например, однократное расходование денежных средств, связанное с приобретением имущества, поступлением средств в порядке безвозмездной помощи и др.







## 6. По стабильности временных интервалов формирования регулярные денежные потоки бывают:



- потоками с равномерными временными интервалами в рамках рассматриваемого периода. Подобный денежный поток поступления или расходования денежных средств носит характер аннуитета.



- потоками с неравномерными временными интервалами в рамках рассматриваемого периода. Примером такого денежного потока могут служить лизинговые платежи при согласовании сторонами неравномерных интервалов платежей на протяжении срока действия лизингового договора.









- Для управления финансами предприятия чрезвычайно важна оценка денежных потоков. Перед инвестором постоянно стоит задача оценки денежного потока  $CF_1, CF_2 \dots CF_n$ , генерируемого в течение  $n$  временных периодов в результате осуществления инвестиционного проекта.



- Оценка денежного потока может производиться:
- **прямым методом** на основе использования схемы наращений и определения суммарной оценки будущей стоимости денежного потока (FV);
- **обратным методом** на основе использования схемы дисконтирования и определения суммарной оценки настоящей стоимости денежного потока (PV).
- Методы вычисления различны в зависимости от вида денежного потока.



## 2.3. Классификация способов начисления процентов, их использование на практике.

- 
- **Проценты** – это доход от предоставления капитала в долг в различных формах (ссуды, кредиты и т. д.), либо от инвестиций производственного или финансового характера.
  - **Процентная ставка** – это величина, характеризующая интенсивность начисления процентов.
  - Величина получаемого дохода (т.е. процентов) определяется исходя из величины вкладываемого капитала, срока, на который он предоставляется в долг или инвестируется, размера и вида процентной ставки.
- 
- 



- Процентные ставки могут быть либо простыми, либо сложными.



- **Простые проценты**



- Инвестиции на условиях простых процентов предполагают начисление очередного процентного дохода только с исходной величины инвестированного капитала, без учета уже начисленных в предыдущие периоды процентов. Обычно расчеты с помощью простых процентов используются на практике при начислении процентов по краткосрочным ссудам со сроками погашения менее одного года.





## ■ 2. Сложные проценты.

- Инвестирование осуществляется на условиях сложных процентов, если очередной доход начисляется с общей суммы как исходной величины инвестированного капитала, так и величины начисленных и неустраиваемых инвестором процентов.
- При оценке денежных потоков инвестиционных проектов, как правило, используется схема сложного процента. Начисление процента на проценты называется компаундингом. Использование в расчетах схемы начисления сложных процентов более логично, поскольку в этом случае капитал, генерирующий доходы, постоянно возрастает.







- Считается, что по мере получения любых денежных поступлений, в силу требования рациональности, последние должны наращиваться либо в ходе данного инвестиционного проекта, либо в других инвестиционных проектах.
- Применение принципа простого процента стимулирует к изъятию начисленных процентов в пользу текущего потребления, текущей хозяйственной деятельности или другого инвестиционного процесса.
- Инвестиции на условиях сложного процента более выгодны, чем на условиях простого процента при условии равенства номинальных доходностей (в годовом исчислении).





- Как отмечается в учебнике «Финансовый менеджмент: теория и практика» под ред. Е. С. Стояновой, «...когда возникает возможность выбора между низкой сложной процентной ставкой и более высокой простой процентной ставкой, следует отдавать предпочтение первому варианту. Естественно, если в нашем распоряжении более или менее значительный период времени. Сумма, наращенная по сложной процентной ставке, уже через небольшое (в зависимости от разницы в величине процентных ставок) количество интервалов начисления превысит сумму, наращенную по простой ставке».

## 2.4. Будущая и настоящая (приведенная, текущая) стоимость финансовых потоков предприятий.




В любой финансовой сделке речь идет о движении денежных потоков в двух направлениях: от настоящего к будущему и от будущего к настоящему. Движение денежного потока от настоящего к будущему характеризуется процессом **наращения (или компаундинга)**. Экономический смысл процесса наращивания заключается в определении величины **будущей стоимости денежных потоков (FV)**. Будущая стоимость после одного инвестиционного периода равна:

Преобразовав формулу, получим:


где  $FV_1$  – будущая стоимость в конце первого инвестиционного периода;

$PV$  – настоящая стоимость первого инвестиционного периода;



$r$  – норма доходности, на которую возрастет капитал инвестора при инвестировании.



## Рассмотрим будущую стоимость в конце второго или n-го периода

- 
- Если деньги инвестированы на два или более инвестиционных периодов, то проценты могут быть начислены по двум схемам.
  - 1. В конце n-го периода будущую стоимость на условиях простых процентов можно определить по формуле:
  - (1)

$$FV = PV * (1 + n * r)$$

- 
- Движение денежного потока от будущего к настоящему характеризуется процессом **дисконтирования**. Рассчитывается **настоящая (приведенная, текущая) стоимость денежных потоков (PV)**. Настоящая стоимость денежных потоков представляет собой максимальную цену, которую инвестор согласен заплатить сегодня для того, чтобы получить будущие денежные потоки.
- 



- 2. В конце  $n$ -ого периода будущую стоимость на условиях сложных процентов можно определить по следующей формуле:  
(2)

$$FV = PV * (1 + r)^n$$

- Формула (2) является базовой формулой финансового менеджмента.
- В базовой формуле (2) называется коэффициентом наращения будущей стоимости, или компаунд-фактором. Экономический смысл коэффициента будущей стоимости состоит в том, что он показывает, чему будет равна одна денежная единица через  $n$  периодов при заданной процентной ставке  $r$ .



- Для того чтобы рассчитать настоящую стоимость, вспомним базовую формулу финансового менеджмента (2). Из этой формулы следует:

- (3)

$$PV = FV \frac{1}{(1 + r)^n}$$



- Процентная ставка  $r$ , которая используется в формуле (3), известна как ставка дисконтирования. Для того чтобы найти настоящую стоимость, необходимо дисконтировать будущую стоимость.



- В формуле (3) отношение называют коэффициентом настоящей стоимости, или фактором дисконтирования. Между коэффициентом настоящей стоимости и коэффициентом будущей стоимости существует обратная зависимость.





- Для вычисления коэффициентов наращенения и дисконтирования можно использовать три основных метода:
- 1. Вычисление с помощью таблиц наращенения и дисконтирования денежных потоков.
- 2. Вычисление с помощью финансового калькулятора.
- 3. Вычисление с использованием компьютерных программ.



- Будущие стоимости нескольких денежных потоков могут быть просуммированы, если наращение происходит к единому временному периоду в будущем. Настоящие стоимости нескольких денежных потоков могут быть просуммированы, если они рассматриваются в одном и том же временном интервале.
- В финансовой деятельности предприятий начисление процентов может осуществляться раз в полгода, квартал, месяц, неделю, день. Чем чаще начисляются проценты, тем больше итоговая накопленная сумма. Для того чтобы можно было использовать базовую формулу (2) при **внутригодовых процентных начислениях**, необходимо определить:



- В формуле (3) отношение называют коэффициентом настоящей стоимости, или фактором дисконтирования. Между коэффициентом настоящей стоимости и коэффициентом будущей стоимости существует обратная зависимость.
- Для вычисления коэффициентов наращения и дисконтирования можно использовать три основных метода:
  - 1. Вычисление с помощью таблиц наращения и дисконтирования денежных потоков.
  - 2. Вычисление с помощью финансового калькулятора.
  - 3. Вычисление с использованием компьютерных программ.





- Будущие стоимости нескольких денежных потоков могут быть просуммированы, если наращение происходит к единому временному периоду в будущем. Настоящие стоимости нескольких денежных потоков могут быть просуммированы, если они рассматриваются в одном и том же временном интервале.
- В финансовой деятельности предприятий начисление процентов может осуществляться раз в полгода, квартал, месяц, неделю, день. Чем чаще начисляются проценты, тем больше итоговая накопленная сумма. Для того чтобы можно было использовать базовую формулу (2) при **внутригодовых процентных начислениях**, необходимо определить:



## 2.5. Аннуитет: определение и классификация.

- Последовательность из  $n$  одинаковых регулярных денежных потоков по одному в каждом периоде называется **аннуитетом** и может быть обозначена следующим образом:  $CF_1=CF_2=\dots=CF_n=CF$ .
- **По времени наступления платежей** различают два типа аннуитета:
  - 1. Обыкновенный аннуитет (постнумерандо) - когда платежи происходят в конце каждого периода.
  - 2. Авансовый аннуитет (пренумерандо) - когда платежи происходят в начале каждого периода.



- По продолжительности денежного потока различают:
- 1. Срочный аннуитет - денежный поток с равными поступлениями в течение ограниченного промежутка времени.
- 2. Бессрочный аннуитет - когда денежные поступления продолжаются достаточно длительное время (50 и более лет).
- Прямая задача оценки срочного аннуитета предполагает оценку будущей стоимости аннуитета. **Будущая стоимость обыкновенного аннуитета** рассчитывается по следующей формуле:
- (7)

$$FV = CF \left( \frac{(1 + r)^n - 1}{r} \right)$$



- Для денежного потока из  $n$  периодов с учетом формулы (7) **будущая стоимость авансового аннуитета** равна:

(8)

$$FV = CF \left( \frac{(1 + r)^n - 1}{r} \right) (1 + r)$$



- Для денежного потока из  $n$  периодов **настоящая стоимость обыкновенного аннуитета** рассчитывается по формуле:  
(9)

$$PV = CF \left( \frac{1}{(1+r)} + \frac{1}{(1+r)^2} + \dots + \frac{1}{(1+r)^n} \right) = CF \sum_{i=1}^n \left( \frac{1}{1+r} \right)^i$$



- Последнее равенство можно преобразовать следующим образом:
- (10)

$$PV = CF \left( \frac{1 - \frac{1}{(1+r)^n}}{r} \right)$$

- Коэффициент в формуле (10) называется коэффициентом настоящей стоимости обыкновенного аннуитета.
- На практике достаточно часто встает вопрос о подсчете настоящей стоимости для денежного потока, у которого денежные поступления наступают в начале периода



- Для денежного потока из  $n$  периодов с учетом формулы (10) **настоящую стоимость авансового аннуитета** можно рассчитать таким образом:

- (11)

$$PV = CF \left( \frac{1 - \frac{1}{(1+r)^n}}{r} \right) (1+r)$$



- Существует три основных метода вычисления коэффициентов будущей и настоящей стоимости аннуитета:
- 1. Вычисление с помощью таблиц наращивания и дисконтирования.
- 2. Вычисление с помощью финансового калькулятора.
- 3. Вычисление с помощью компьютерных программ.





- Еще одной разновидностью аннуитета является **бессрочный аннуитет**. Аннуитет, при котором денежные поступления продолжаются достаточно длительное время, называется бессрочным, или перпетуитет.



- Рассмотрим специфику оценки бессрочного аннуитета. В формуле (9) при  $n \rightarrow \infty$ , коэффициент .
- Тогда: (12)

$$PV = \frac{CF}{r}$$

- Формула (12) используется для расчета настоящей стоимости бессрочного аннуитета. В данном случае настоящая стоимость бессрочного аннуитета показывает максимальную цену, которую инвестор согласен заплатить за бессрочные денежные поступления. Для этого в числителе используют размер годовых поступлений, а в знаменателе в качестве коэффициента дисконтирования обычно принимается гарантированная процентная ставка (например, процент по государственным ценным бумагам).



- Формула (12) используется для расчета настоящей стоимости бессрочного аннуитета. В данном случае настоящая стоимость бессрочного аннуитета показывает максимальную цену, которую инвестор согласен заплатить за бессрочные денежные поступления. Для этого в числителе используют размер годовых поступлений, а в знаменателе в качестве коэффициента дисконтирования обычно принимается гарантированная процентная ставка (например, процент по государственным ценным бумагам).