



Введение в финансы

Кондрахина Олеся Сергеевна

О чем поговорим сегодня?

- Финансовая система
- Финансовые инструменты



Упрощенная финансовая система

Косвенное финансирование



Прямое финансирование

Зачем нужна финансовая система?

01 Сводить заемщиков и кредиторов

Финансовая система – это связующая платформа между отраслями, которые нуждаются в дополнительных средствах, и инвесторами, ищущими возможности для получения прибыли

01

02

03

04

Зачем нужна финансовая система?

01 Сводить заемщиков и кредиторов

Финансовая система – это связующая платформа между отраслями, которые нуждаются в дополнительных средствах, и инвесторами, ищущими возможности для получения прибыли

01

02 Формировать рыночные цены на финансовые инструменты

Базовая экономическая концепция спроса и предложения помогает определить, сколько рынок готов заплатить за конкретный финансовый инструмент

02

03

04

Зачем нужна финансовая система?

01 Сводить заемщиков и кредиторов

Финансовая система – это связующая платформа между отраслями, которые нуждаются в дополнительных средствах, и инвесторами, ищущими возможности для получения прибыли

01

02 Формировать рыночные цены на финансовые инструменты

Базовая экономическая концепция спроса и предложения помогает определить, сколько рынок готов заплатить за конкретный финансовый инструмент

02

03 Обеспечивать ценные бумаги ликвидностью

Торгуемые активы должны быть обеспечены ликвидностью для их бесперебойного функционирования и движения, что позволяет инвесторам легко продать эти активы и конвертировать их в наличные деньги

03

04

Зачем нужна финансовая система?

01 Сводить заемщиков и кредиторов

Финансовая система – это связующая платформа между отраслями, которые нуждаются в дополнительных средствах, и инвесторами, ищущими возможности для получения прибыли

01

02 Формировать рыночные цены на финансовые инструменты

Базовая экономическая концепция спроса и предложения помогает определить, сколько рынок готов заплатить за конкретный финансовый инструмент

02

03 Обеспечивать ценные бумаги ликвидностью

Торгуемые активы должны быть обеспечены ликвидностью для их бесперебойного функционирования и движения, что позволяет инвесторам легко продать эти активы и конвертировать их в наличные деньги

03

04 Поддерживать эффективность/Сокращать затраты

Финансовые рынки предлагают эффективную торговлю, поскольку трейдерам не нужно тратить капитал и время, чтобы найти заинтересованных покупателей или продавцов. Они также предоставляют всю необходимую информацию, связанную с торговлей, что приводит к снижению транзакционных издержек

04

Участники рынка (финансовые агенты)

Кредиторы - Поставщики капитала:

- Частные лица, которые размещают свои средства в банках, участвуют в инвестиционных фондах, покупают ценные бумаги, вкладывают деньги в пенсионные фонды
- Организации, имеющие свободный капитал
- Государство

Заемщики - Пользователи капитала:

- Государство/Муниципальные власти, занимающие средства на общественные расходы
- Компании, привлекающие деньги для своего развития и поддержания ликвидности
- Частные лица и домохозяйства, имеющие потребительские нужды

Финансовые посредники:

- Депозитарные учреждения
- Договорные сберегательные учреждения
- Инвестиционные посредники

Участники рынка (финансовые агенты)

Кредиторы - Поставщики капитала:

- Частные лица, которые размещают свои средства в банках, участвуют в инвестиционных фондах, покупают ценные бумаги, вкладывают деньги в пенсионные фонды
- Организации, имеющие свободный капитал
- Государство

Заемщики - Пользователи капитала:

- Государство/Муниципальные власти, занимающие средства на общественные расходы
- Компании, привлекающие деньги для своего развития и поддержания ликвидности
- Частные лица и домохозяйства, имеющие потребительские нужды

Финансовые посредники:

- Депозитарные учреждения
- Договорные сберегательные учреждения
- Инвестиционные посредники

Участники рынка (финансовые агенты)

Кредиторы - Поставщики капитала:

- Частные лица, которые размещают свои средства в банках, участвуют в инвестиционных фондах, покупают ценные бумаги, вкладывают деньги в пенсионные фонды
- Организации, имеющие свободный капитал
- Государство

Заемщики - Пользователи капитала:

- Государство/Муниципальные власти, занимающие средства на общественные расходы
- Компании, привлекающие деньги для своего развития и поддержания ликвидности
- Частные лица и домохозяйства, имеющие потребительские нужды

Финансовые посредники:

- Депозитарные учреждения
- Договорные сберегательные учреждения
- Инвестиционные посредники

Участники рынка (финансовые агенты)

Кредиторы - Поставщики капитала:

- Частные лица, которые размещают свои средства в банках, участвуют в инвестиционных фондах, покупают ценные бумаги, вкладывают деньги в пенсионные фонды
- Организации, имеющие свободный капитал
- Государство

Заемщики - Пользователи капитала:

- Государство/Муниципальные власти, занимающие средства на общественные расходы
- Компании, привлекающие деньги для своего развития и поддержания ликвидности
- Частные лица и домохозяйства, имеющие потребительские нужды

Финансовые посредники:

- Депозитарные учреждения
- Договорные сберегательные учреждения
- Инвестиционные посредники

Финансовые посредники

Депозитарные учреждения

- Коммерческие банки - используют краткосрочные депозиты для выдачи долгосрочных кредитов (Ех: Сбер, JPMorgan Chase & Co, Deutsche Bank)
- Ссудо-сберегательные ассоциации – занимаются аккумулярованием сбережений и долгосрочным кредитованием строительства и покупки жилых домов
- Кредитные потребительские кооперативы

Договорные сберегательные учреждения

- Страховые и пенсионные фонды - собирают средства на контрактной основе и инвестируют в долгосрочные ценные бумаги (облигации, акции, ипотечные кредиты)

Инвестиционные посредники

- Взаимные фонды - объединяют деньги людей и компаний и инвестируют в краткосрочные (денежный рынок) и долгосрочные активы (Ex: АК БАРС, Vanguard, Fidelity)
- Хедж-фонды - собирают средства учреждений и состоятельных лиц для инвестирования в более сложные стратегии (Ex: VTB capital Russia & CIS Equity fund, Citadel, Man Group, Bridgewater)
- Инвестиционные банки - консультируют корпорации и правительства по выпуску ценных бумаг, реструктуризации капитала и корпоративным финансам (M&A) (Ex: Сбер CIB, VTB Capital, JPMorgan Chase, Goldman Sachs, BNP Paribas)
- Фирмы, ведущие операции с ценными бумагами – осуществляют торговлю бумагами: брокеры сопоставляют покупателей с продавцами за определенную цену, а дилеры помогают рынкам функционировать, храня запасы ценных бумаг. Зарабатывают на bid-ask spread. (Ex: Торговые подразделения GS, Morgan Stanley, Schwaab)

Финансовые инструменты



Финансовые инструменты

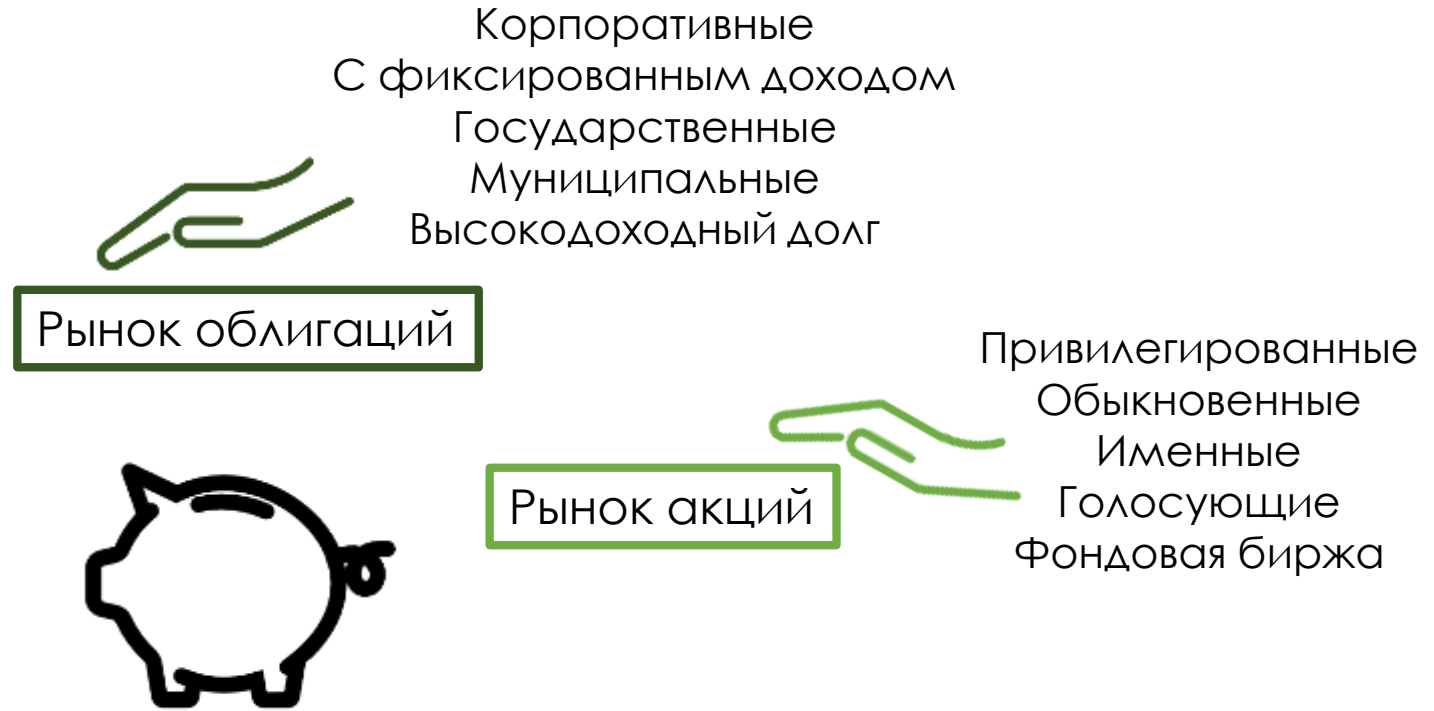
Корпоративные
С фиксированным доходом
Государственные
Муниципальные
Высокодоходный долг



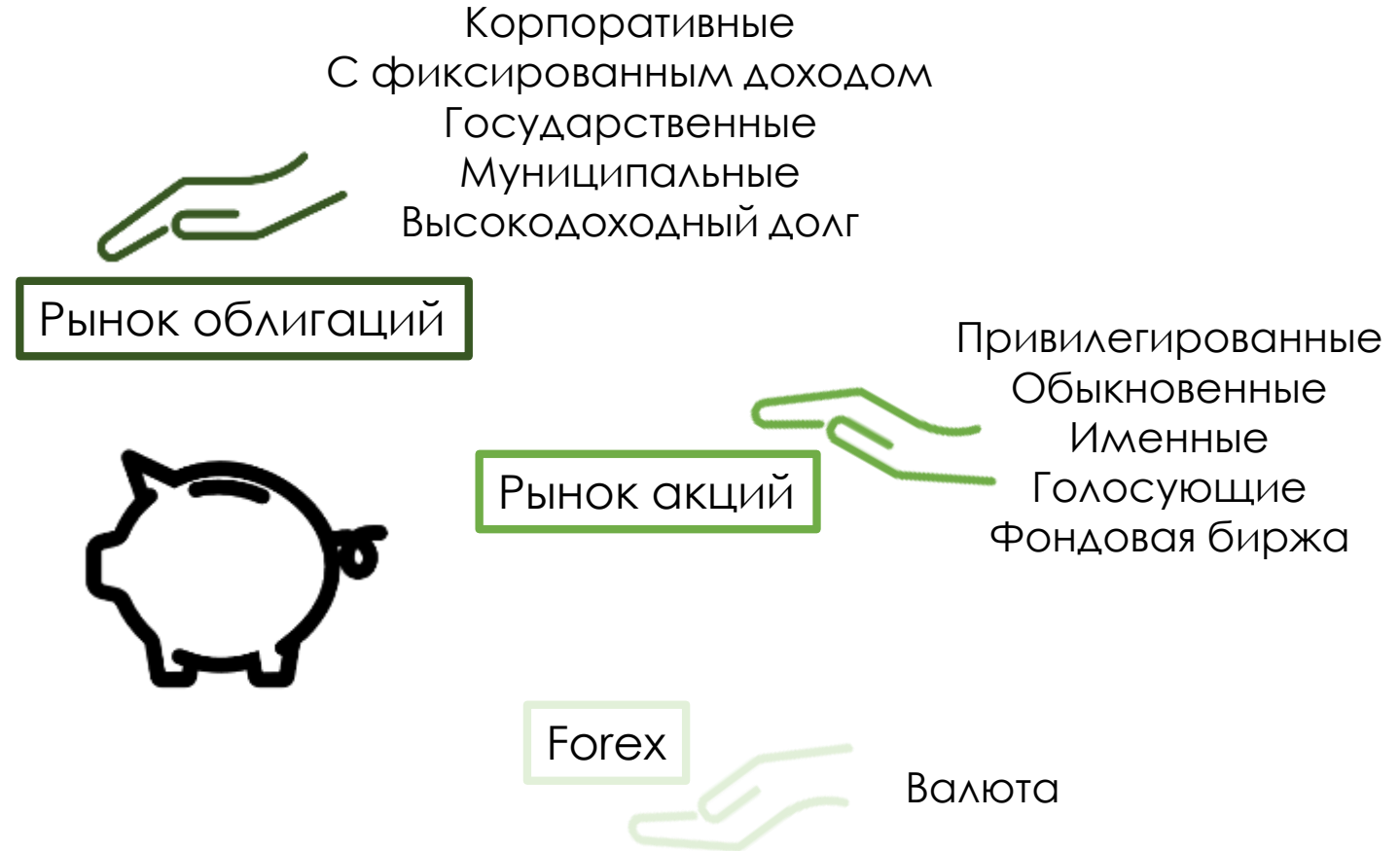
Рынок облигаций



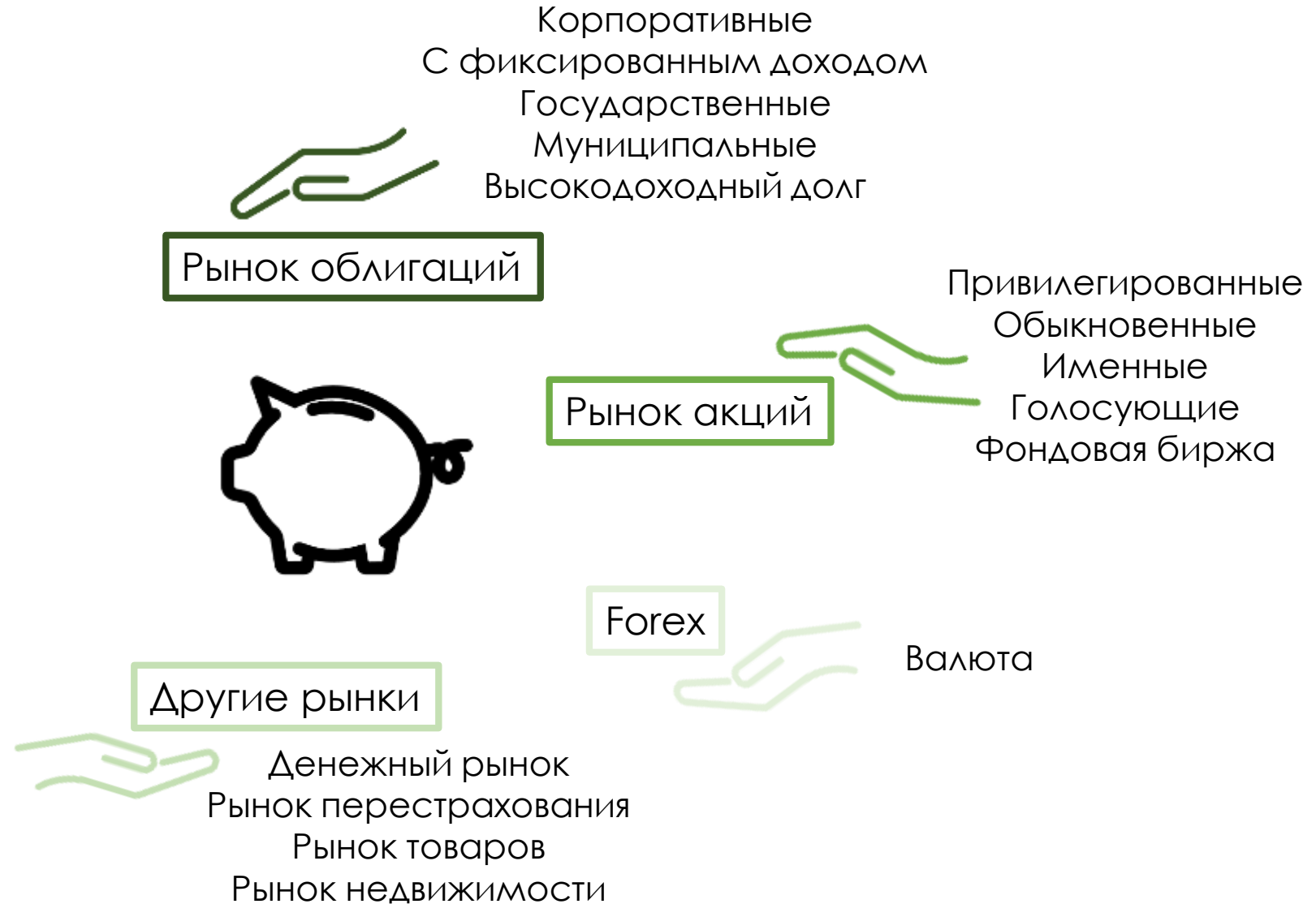
Финансовые инструменты



Финансовые инструменты



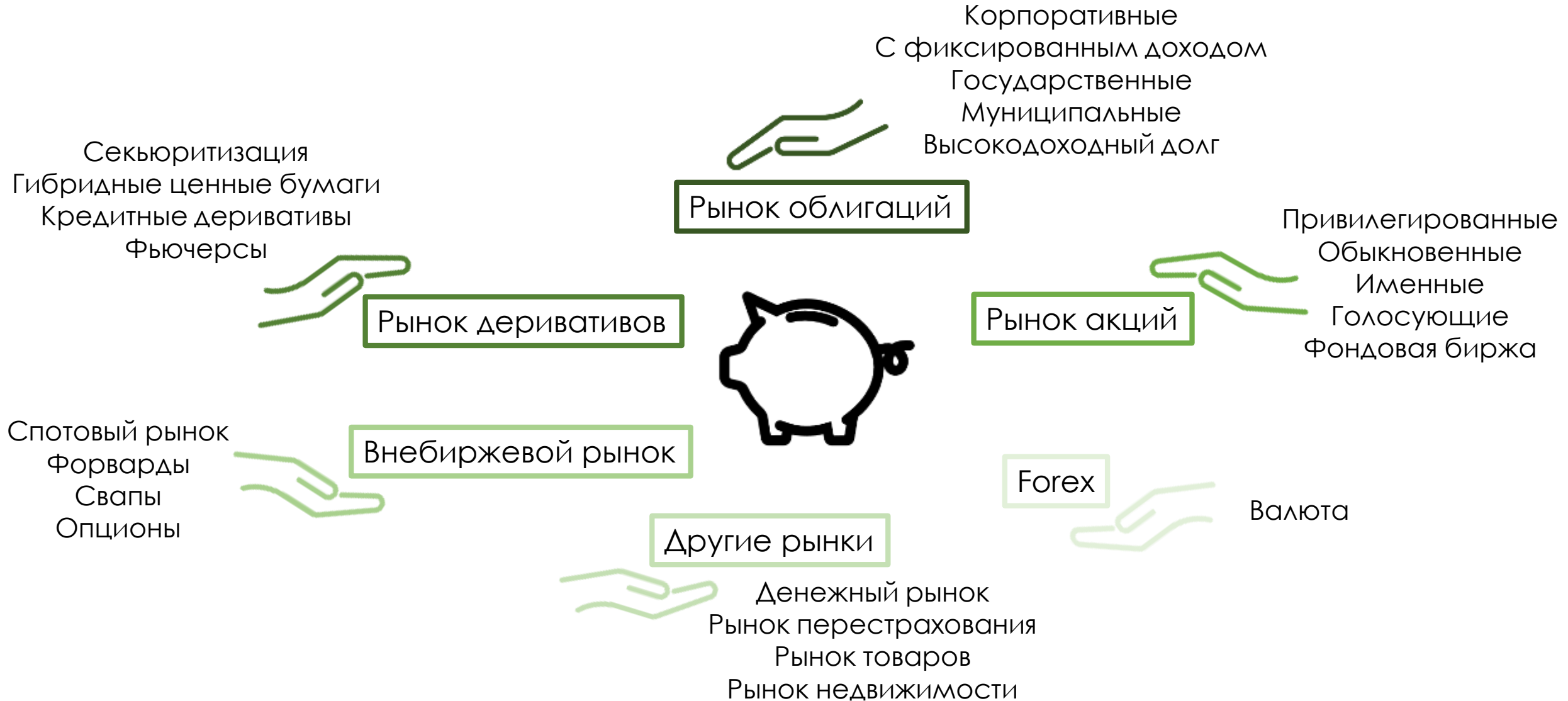
Финансовые инструменты



Финансовые инструменты



Финансовые инструменты

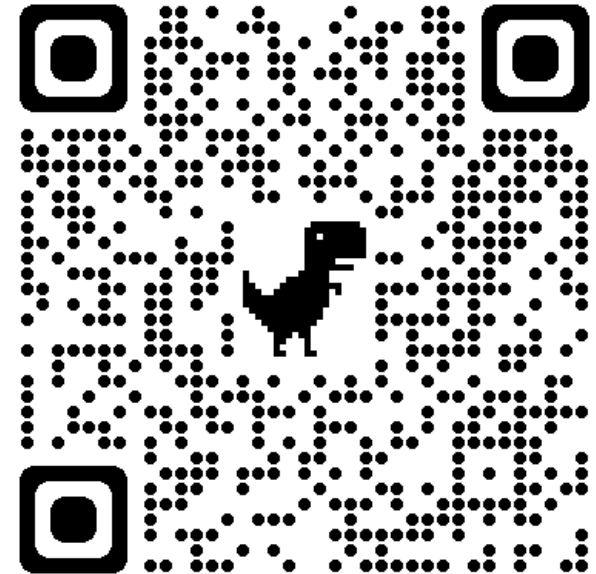


Что такое акции?

Что такое акции?

Ценная бумага, которую выпускает акционерное общество (компания-эмитент)

Прикол (ржекич)

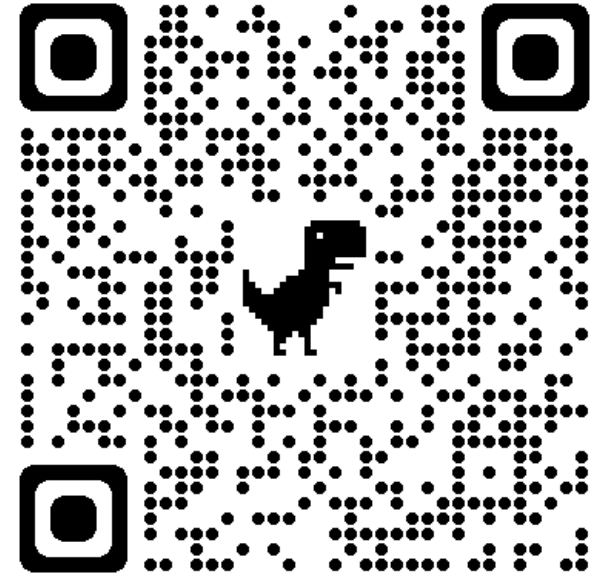


Что такое акции?

Ценная бумага, которую выпускает акционерное общество (компания-эмитент)

Дает возможность получить часть прибыли компании и дивиденды

Прикол (ржекич)



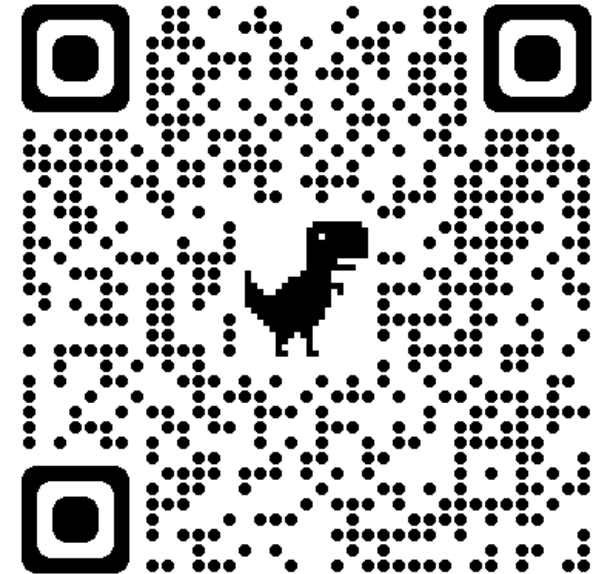
Что такое акции?

Ценная бумага, которую выпускает акционерное общество (компания-эмитент)

Дает возможность получить часть прибыли компании и дивиденды

При ликвидации компании часть имущества переходит собственнику инвестиции

Прикол (ржекич)



Что такое акции?

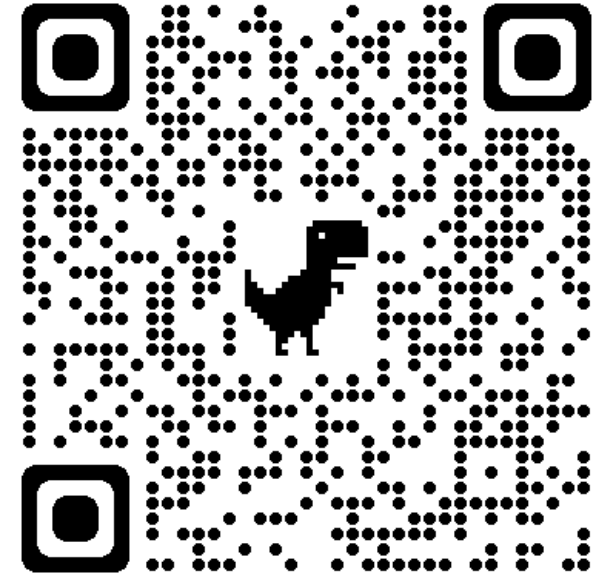
Ценная бумага, которую выпускает акционерное общество (компания-эмитент)

Дает возможность получить часть прибыли компании и дивиденды

При ликвидации компании часть имущества переходит собственнику инвестиции

Дает право голосовать на собрании акционеров и таким образом участвовать в управлении компанией

Прикол (ржекич)



Виды акций



Обыкновенные

- Всегда дают права голоса на собрании акционеров
- Не гарантируют фиксированный дивиденд
- Наименьший приоритет при ликвидации



Привилегированные

- Не дают права голоса
- Гарантируют дивиденды постоянного размера (даже при отрицательной прибыли), выплачивают первым
- Высший приоритет при ликвидации

Привилегированные акции эмитируются для привлечения средств, в то время как обыкновенные - инструмент долевого управления бизнесом

IPO

Initial Public Offering -
первичное
размещение
акций компании
на бирже

IPO

Initial Public Offering -
первичное
размещение
акций компании
на бирже

Это первая публичная
продажа акций компании
неограниченному кругу лиц.
Во время IPO компания
выпускает
акции и размещает их на
бирже, а любой желающий
инвестор
или инвестиционный фонд
может приобрести бумаги

IPO

Initial Public Offering -
первичное
размещение
акций компании
на бирже

Это первая публичная
продажа акций компании
неограниченному кругу лиц.
Во время IPO компания
выпускает
акции и размещает их на
бирже, а любой желающий
инвестор
или инвестиционный фонд
может приобрести бумаги

Процесс этот
затратный, однако
если размещение
акций пройдет
успешно, компания
сумеет привлечь сотни
тысяч, миллионы, а то
и миллиарды
долларов

При выходе на IPO компания:

1

2

3

Привлекает большие суммы в капитал

Крупнейшие в России:

Сбербанк - \$8,8 млрд, 2007г.

Роснефть - \$10,7 млрд, 2006г.

ВТБ - \$7,98 млрд, 2007г.

Крупнейшие в мире:

Saudi Aramco - \$29,4 млрд, 2019г.

Alibaba - \$25 млрд, 2014г.

Softbank - \$23 млрд, 2018г.

При выходе на IPO компания:

1

Привлекает большие суммы в капитал

Крупнейшие в России:

Сбербанк - \$8,8 млрд, 2007г.
Роснефть - \$10,7 млрд, 2006г.
ВТБ - \$7,98 млрд, 2007г.

Крупнейшие в мире:

Saudi Aramco - \$29,4 млрд, 2019г.
Alibaba - \$25 млрд, 2014г.
Softbank - \$23 млрд, 2018г.

2

3

Получает инструмент для оплаты поглощаемых компаний. Как правило, одной из форм оплаты при поглощении являются не только деньги, но и акции «материнской» компании. К примеру, когда Facebook покупал мессенджер WhatsApp за \$19 млрд, то деньгами было выплачено только около \$4 млрд, а остальное составили акции

При выходе на IPO компания:

1

Привлекает большие суммы в капитал

Крупнейшие в России:

Сбербанк - \$8,8 млрд, 2007г.
Роснефть - \$10,7 млрд, 2006г.
ВТБ - \$7,98 млрд, 2007г.

Крупнейшие в мире:

Saudi Aramco - \$29,4 млрд, 2019г.
Alibaba - \$25 млрд, 2014г.
Softbank - \$23 млрд, 2018г.

2

Получает инструмент для оплаты поглощаемых компаний. Как правило, одной из форм оплаты при поглощении являются не только деньги, но и акции «материнской» компании. К примеру, когда Facebook покупал мессенджер WhatsApp за \$19 млрд, то деньгами было выплачено только около \$4 млрд, а остальное составили акции

3

Упрощает работу с банковским сектором. После выхода на биржу меняется статус компании она становится публичной, а ее акции свободно торгуются на бирже и могут быть куплены кем угодно.

Публичным компаниям, например, проще получить кредит в банке под залог акций или по более низким ставкам

IPO в России

Whoosh

- Сервис краткосрочной аренды электросамокатов 14 декабря 2022 вышел на IPO
- Компания смогла привлечь 2,1 млрд руб от инвесторов
- Акционеры также предоставили акции на 200 млн руб
- Тем не менее общий объем IPO оказался более чем в два раза меньше, чем планировалось
- Стоимость акции была зафиксирована по самому низкому диапазону ценовой границы, 185 руб за бумагу (максимум был на уровне 225 руб). По итогам размещения рыночная капитализация компании составила 20,6 млрд руб

Mercury Retail Group

- Один из крупнейших российских ретейлеров, Mercury Retail Group (MRG), готовится к IPO на Московской бирже и уже проводит investor education
- Акции продаст Mercury Retail Group Limited, говорится в сообщении компании
- Другие параметры, такие как количество акций и ценовой диапазон, не разглашались
- По данным «Коммерсанта», владельцы продадут 10–15% своих акций, группу оценят в \$20–25 млрд

СПЛИТ

Сплит — это дробление одной акции на несколько

В итоге число акций в обращении увеличивается, но их общая стоимость остается неизменной. Сплит проводят, когда бумаги становятся чрезмерно дорогими и компании нужны новые инвесторы

Пример: 15 июля 2022 Alphabet, материнская компания Google, провела сплит акций в соотношении 20:1. Каждый инвестор получил по 19 дополнительных акций на одну имеющуюся. Одна акция корпорации стала стоить \$111 вместо \$2,220



Байбэк

Байбэк - это обратный выкуп акций

При байбэке компания выкупает бумаги у акционеров и фактически забирает из обращения на фондовом рынке некую часть своих акций, что позволяет увеличить фактические доли крупнейших акционеров и укрепить их позиции

Совет директоров "Самолета" принял решение осуществить выкуп собственных акций на рынке в размере до 10 млрд рублей до конца 2023 года,. Исходя из последней цены закрытия торгов на "Московской бирже", на эту сумму можно купить около 6% акций "Самолета". Однако на новостях о buyback бумаги "Самолета" активно растут

Выкуп будет осуществляться дочерней компанией группы, приобретенные акции в дальнейшем будут использованы в общекорпоративных целях.



Задача

Уоррен Баффет собрал инвестиционный портфель из трех российских компаний:

- 20 акций VK (aka Mail.ru Group) по рыночной цене $\text{₽}400$,
- 30 акций МТС, общей стоимостью $\text{₽}7500$
- 15 акций Газпрома, рыночная цена $\text{₽}200$

На следующий день после покупки совет директоров МТС принял решение сделать сплит акции в соотношении 5 к 1. Руководство Газпрома также одобрило сплит своих акций 3:1.

Ровно через год:

- Акции VK упали до $\text{₽}360$
- Акции МТС торгуются по цене $\text{₽}65$
- Бумаги Газпрома теперь стоят $\text{₽}75$.

Посчитайте годовую доходность портфеля Господина Баффета.

Ответ

Уоррен Баффет собрал инвестиционный портфель из трех российских компаний:

- 20 акций VK (aka Mail.ru Group) по рыночной цене $\text{₽}400$,
- 30 акций МТС, общей стоимостью $\text{₽}7500$
- 15 акций Газпрома, рыночная цена $\text{₽}200$

На следующий день после покупки совет директоров МТС принял решение сделать сплит акции в соотношении 5 к 1. Руководство Газпрома также одобрило сплит своих акций 3:1.

Ровно через год:

- Акции VK упали до $\text{₽}360$
- Акции МТС торгуются по цене $\text{₽}65$
- Бумаги Газпрома теперь стоят $\text{₽}75$.

Посчитайте годовую доходность портфеля Господина Баффета.

Для начала посчитаем общую стоимость портфеля на момент покупки акций:

$$20 \times 400 + 30 \times 250 + 15 \times 200 \\ = 18'500$$

А теперь стоимость портфеля через год:

$$20 \times 360 + 150 \times 65 + 45 \times 75 \\ = 20'325$$

И поделим стоимость портфеля через год на изначальную стоимость:

$$\frac{20'325}{18'500} = 109,86\%$$

Таким образом, доходность портфеля по цене составила почти **10%**

ДИВИДЕНДЫ

Дивиденды — это доля от прибыли, которую компания распределяет среди своих акционеров. Чистая прибыль, направляемая на выплату дивидендов, распределяется между акционерами пропорционально числу и виду принадлежащих им акций. Размер выплат на каждую акцию прописывается в дивидендной политике и утверждается на общем собрании акционеров

Задача

Акции номиналом 100 руб. продавались в начале года по курсовой (рыночной) стоимости 93 руб. Дивиденд за год был объявлен в размере 12 рублей на акцию.

- Какова доходность акции по номиналу?
- Какова доходность размещенного капитала инвестора, если мы игнорируем изменения рыночной цены?
- Рассчитайте сумму дивидендов, полученную владельцем 25 акций.
- Определите полную доходность акций, если сразу после выплаты дивидендов курс акций на рынке составил 87 рублей.

Ответ

Акции номиналом 100 руб. продавались в начале года по курсовой (рыночной) стоимости 93 руб. Дивиденд за год был объявлен в размере 12 рублей на акцию.

- Какова доходность акции по номиналу?
- Какова доходность размещенного капитала инвестора, если мы игнорируем изменения рыночной цены?
- Рассчитайте сумму дивидендов, полученную владельцем 25 акций.

1) Дивиденд обычно определяется в % от номинала, его сумма на одну акцию будет равна:

$$D = N \times f$$

где N – номинал акции

f – ставка выплачиваемого процента

$$1) 100 \times f = 12 \text{ руб.} \Rightarrow f = 12\%$$

$$2) 93 \times f = 12 \text{ руб.} \Rightarrow f = 12,9\%$$

Сумма дивидендов, полученная владельцем 25 акций, составит:

$$3) 12 \times 25 = 300 \text{ руб.}$$

Ответ

Акции номиналом 100 руб. продавались в начале года по курсовой (рыночной) стоимости 93 руб. Дивиденд за год был объявлен в размере 12 рублей на акцию.

Определите полную доходность акций, если сразу после выплаты дивидендов курс акций на рынке составил 87 рублей.

$$\text{Полная Доходность Акции} = \frac{(\text{дивиденды за весь срок} + \text{прибыль/убыток от перепродажи}) / \text{срок владения акцией}}{\text{рыночная цена приобретения}}$$

$$\frac{(12 + (-6)) / 1}{93} \times 100\% = 6,45\%$$



Теория

Понятие облигации

Облигации - долговые расписки, выпускающиеся компанией, которой нужны деньги

Отличие облигации от других ценных бумаг

Инвесторы могут заранее оценить сроки, размеры выплат, а также свой доход

Основные риски

Банкротство компании-эмитента - основной риск для инвестора. Он может легко потерять все вложенные деньги, так как они не защищены системой страхования



История

Когда впервые были использованы облигации?

Первые облигации были выпущены 6 веков назад. Эмитентом была Ост-Индская компания, занимавшаяся перевозом специй

Это была крупнейшая компания своего времени. Её капитализация (в пересчете на нынешние деньги) была больше, чем у Apple или Google, и составляла 7 триллионов долларов

Компания привлекала заемные средства на свои экспедиции и перевозки





По эмитенту

- Государственные => для погашения долга страны
- Муниципальные => для финансирования проектов
- Корпоративные => для развития компании
- Инвестиционные или структурные => для получения комиссии брокерами



Виды

По эмитенту

- Государственные => для погашения долга страны
- Муниципальные => для финансирования проектов
- Корпоративные => для развития компании
- Инвестиционные или структурные => для получения комиссии брокерами

По валюте выпуска

- Рублевые
- Валютные
- Замещающие

Виды

По эмитенту

- Государственные => для погашения долга страны
- Муниципальные => для финансирования проектов
- Корпоративные => для развития компании
- Инвестиционные или структурные => для получения комиссии брокерами

По обеспеченности

- Обеспеченные => самые надежные
- Необеспеченные => менее надежные
- Субординированные необеспеченные => самые рискованные

По валюте выпуска

- Рублевые
- Валютные
- Замещающие

Виды

По эмитенту

- Государственные => для погашения долга страны
- Муниципальные => для финансирования проектов
- Корпоративные => для развития компании
- Инвестиционные или структурные => для получения комиссии брокерами

По валюте выпуска

- Рублевые
- Валютные
- Замещающие

По обеспеченности

- Обеспеченные => самые надежные
- Необеспеченные => менее надежные
- Субординированные необеспеченные => самые рискованные

По конвертируемости

- Конвертируемые => можно обменять на другие ценные бумаги
- Неконвертируемые

Виды

По эмитенту

- Государственные => для погашения долга страны
- Муниципальные => для финансирования проектов
- Корпоративные => для развития компании
- Инвестиционные или структурные => для получения комиссии брокерами

По валюте выпуска

- Рублевые
- Валютные
- Замещающие

По обеспеченности

- Обеспеченные => самые надежные
- Необеспеченные => менее надежные
- Субординированные необеспеченные => самые рискованные

По конвертируемости

- Конвертируемые => можно обменять на другие ценные бумаги
- Неконвертируемые

По форме выплаты дохода

- Процентные облигации => вы получаете проценты от номинальной стоимости
- Дисконтные облигации => их стоимость ниже номинальной
- Облигации с индексируемым номиналом => номинал может меняться (например, на величину инфляции)
- Структурные => вы получаете сложный структурный доход

Виды

По эмитенту

- Государственные => для погашения долга страны
- Муниципальные => для финансирования проектов
- Корпоративные => для развития компании
- Инвестиционные или структурные => для получения комиссии брокерами

По валюте выпуска

- Рублевые
- Валютные
- Замещающие

По обеспеченности

- Обеспеченные => самые надежные
- Необеспеченные => менее надежные
- Субординированные необеспеченные => самые рискованные

По конвертируемости

- Конвертируемые => можно обменять на другие ценные бумаги
- Неконвертируемые

По форме выплаты дохода

- Процентные облигации => вы получаете проценты от номинальной стоимости
- Дисконтные облигации => их стоимость ниже номинальной
- Облигации с индексируемым номиналом => номинал может меняться (например, на величину инфляции)
- Структурные => вы получаете сложный структурный доход

По сроку погашения

- Срочные (<1 года)
- Среднесрочные (от года до 5 лет)
- Долгосрочные (>5 лет)
- Бессрочные

Виды



Риски

01

Риск дефолта. Эмитент обанкротится и не сможет выплатить свои обязательства

02

Риск реструктуризации обязательств. Эмитент изменит срок погашения или периодичность выплат

03

Риск ликвидности. Вы не сможете продать свои облигации по справедливой цене до момента погашения

04

Процентный риск. Среднерыночные ставки по аналогичным облигациям станут выше

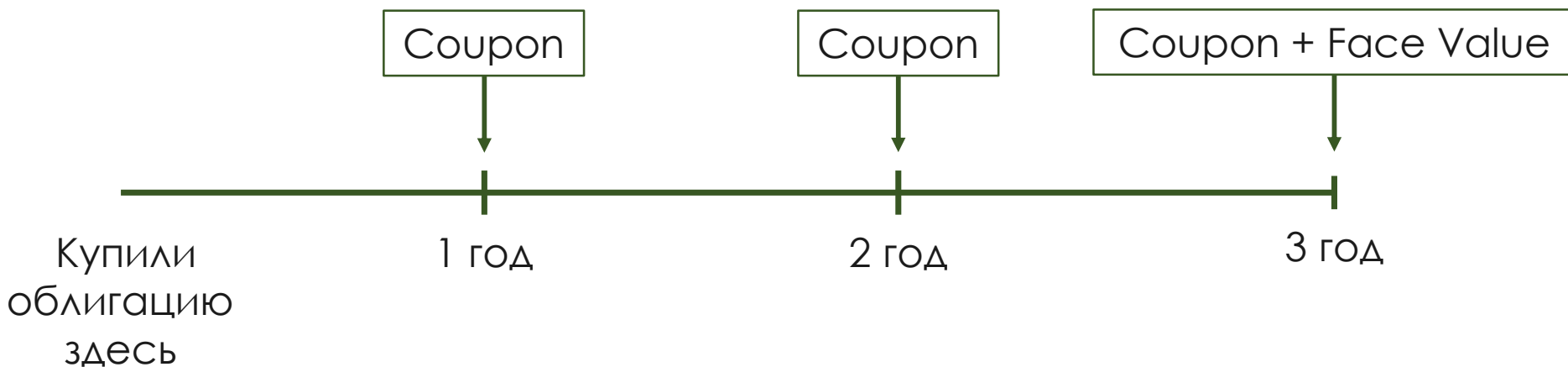


Облигации

Как считать?

- Предположим, что у нас есть трехлетняя облигация. При покупке покупатель должен сделать платеж в размере номинала облигации (face value)
- Регулярно будут проводиться выплаты купонов по облигации (coupons). Купонный платеж измеряется в процентах

- Цена такой облигации будет складываться из купонов, дисконтированных по процентной ставке на каждый год. Помимо этого, в последний период будет выплачен номинал облигации (также дисконтированный). Доходом от такой облигации будет разница между номиналом и ценой облигации (суммой всех денежных потоков)



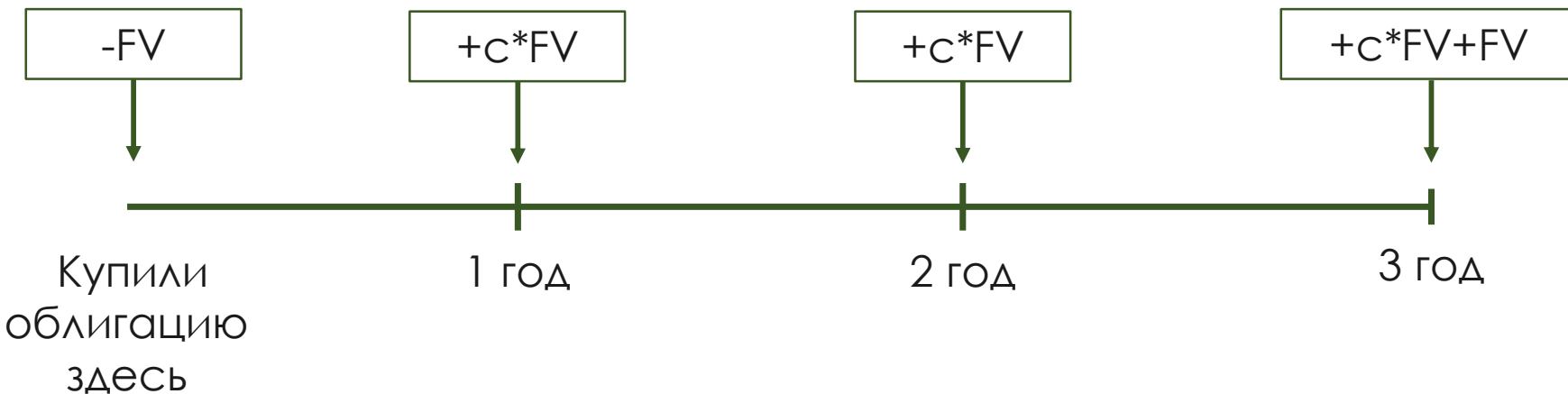
Облигации

Как считать?

Предположим, что наш друг Евлампий открыл свой бизнес и хочет скорее привлечь деньги на развитие. Евлампий решает выпустить трехлетнюю облигацию, которую мы с радостью у него купим. При покупке мы будем должны заплатить ему номинальную стоимость облигации (Face Value)

В свою очередь, Евлампий будет регулярно (обычно каждые полгода/год) платить нам купоны (c), т.е. процент от Face Value облигации. А под конец срока наш друг заплатит и последний купон и вернет Face Value, которую мы ему одолжили

Чтобы посчитать цену такой облигации, нам нужно взять денежные потоки за каждый год, продисконтировать их по процентной ставке (поделить на $1+\%$ в степени номера года) и сложить. Дисконтирование нам нужно, чтобы понять стоимость будущих денег на текущий момент. Доходом от такой облигации будет разница между ценой и номиналом



Задача

У нас есть облигация с номиналом в 1000 рублей. Она четырехлетняя с купоном в 7%. Годовая ставка равна 8% (ключевая ставка ЦБ) и не меняется от года к году

Стандартная формула для подсчета цены облигации:

$$P = \sum_{t=1}^T \frac{c}{(1+r)^t} + \frac{c + FV}{(1+r)^T}$$

Определите цену облигации

Ответ

У нас есть облигация с номиналом в 1000 рублей. Она четырехлетняя с купоном в 7%. Годовая ставка равна 8% (ключевая ставка ЦБ) и не меняется от года к году

Стандартная формула для подсчета цены облигации:

$$P = \sum_{t=1}^T \frac{c}{(1+r)^t} + \frac{c + FV}{(1+r)^T}$$

Определите цену облигации

Подставляя наши исходные данные, мы получаем следующую цену облигации:

$$P = \frac{7\% \times 1000}{1 + 8\%} + \frac{7\% \times 1000}{(1 + 8\%)^2} + \frac{7\% \times 1000}{(1 + 8\%)^3} + \frac{7\% \times 1000 + 1000}{(1 + 8\%)^4} = 966.88 \text{ руб}$$

Что такое доходность к погашению?

Доходность к погашению (yield to maturity) – это показатель, который отражает прибыльность от инвестиций в ценную бумагу за весь период ее обращения она включает в себя оценку совокупного дохода и номинальной стоимости актива

При расчете показателя не учитывается реинвестирование купона

Формула для расчета доходности к погашению:

$$YTM_{approximation} = \frac{C + \frac{FV - P}{t}}{\frac{FV + P}{2}}$$

C – купон

FV – номинальная стоимость облигации

P – цена облигации

t – количество лет до погашения

Задача

Группа компаний "ПИК" хочет выпустить 20-летние облигации с фиксированным полугодовым платежом для своего проекта. Цена облигации составляет $\text{₽}3856$, а номинальная стоимость облигации составляет $\text{₽}3000$. Ставка купона составляет $7,5\%$ по облигации. Необходимо рассчитать приблизительную доходность облигации к погашению

Ответ

Группа компаний "ПИК" хочет выпустить 20-летние облигации с фиксированным полугодовым платежом для своего проекта. Цена облигации составляет $\text{₽}3856$, а номинальная стоимость облигации составляет $\text{₽}3000$. Ставка купона составляет $7,5\%$ по облигации. Необходимо рассчитать приблизительную доходность облигации к погашению

$FV = 3000\text{руб.}$, $P = 3856\text{руб.}$, $c = 7,5\%$, $t = 40$ (так как платится каждые полгода)

$$\text{Шаг 1: } C = \frac{FV \times c}{2} = \frac{3000 \times 7.5\%}{2} = 112.5$$

$$\text{Шаг 2: } YTM_{\text{semi-annual}} = \frac{112.5 + \frac{3000 - 3856}{40}}{\frac{3000 + 3856}{2}} = 2,66\%$$

$$YTM_{\text{annual}} = 2,66\% \times 2 = 5.32\%$$



ФОРВАРДЫ

ФЬЮЧЕРСЫ

ОПЦИОНЫ

Фьючерсы

Форварды

Форвард/фьючерс – это обязательство продать или купить базовый актив (underlying asset) в определенную дату и время

Фьючерсы

- Фьючерсный контракт всегда заключается на бирже, а значит - с участием посредника
- Стандартизированная процедура заключения сделки
- В содержании договора указываются сроки исполнения сделки и ее цена. Остальные параметры указываются в спецификации
- Клиринговая палата следит за выполнением соглашения и выступает гарантом
- Требуется внесение гарантийного обеспечения, а также вариационной маржи

Самые ликвидные фьючерсы — это фьючерсы на индекс РТС, ММВБ, ММВБ мини, на обыкновенные и привилегированные акции Сбербанка, на акции «Газпрома», «ВТБ», «Магнита», «Лукойла», «Роснефти», на пары доллар-рубли, евро доллар, евро-рубли, на нефть, на золото

Фьючерсы
Фьючерсы
Фьючерсы
Фьючерсы
Фьючерсы
Фьючерсы
Фьючерсы
Фьючерсы
Фьючерсы
Фьючерсы
Фьючерсы
Фьючерсы
Фьючерсы

Форварды
Форварды
Форварды
Форварды
Форварды
Форварды
Форварды
Форварды
Форварды
Форварды
Форварды
Форварды

Опционы
Опционы
Опционы
Опционы
Опционы
Опционы
Опционы
Опционы
Опционы
Опционы
Опционы
Опционы

Форварды

- Форвард всегда заключается за пределами биржи без участия посредника
- Срок такого договора может быть любым и определяется его участниками
- Процедура заключения форвардных сделок менее стандартизирована, в отличие от фьючерсных
- Отчетность по форварду не обязательна
- Стороны не могут изменить условия форвардного договора или расторгнуть его
- Отсутствие расходов на заключение форвардного контракта;
- Такой контракт имеет обязательную силу
- При составлении соглашения учитываются конкретные требования каждой из сторон
- На момент заключения форвардного договора должны быть четко определены: размер контракта, срок его исполнения, характеристики поставляемого актива и условия его поставки (дата, время, место)

Форварды

Цена форварда:

$$F = S_0 \times (1 + r_f)^T$$

S_0 – значение базового актива в $t = 0$

r_f – безрисковая ставка

T – количество периодов

Ценность форварда:

$$Value_t = S_t - \frac{F_0}{(1 + r_f)^{T-t}} = \frac{F_t - F_0}{(1 + r_f)^{T-t}}$$

S_t – значение базового актива в $T = t$

r_f – безрисковая ставка

F_0 – стоимость форварда в $t = 0$

Форварды

Цена VS Ценность

- Цена форвардного контракта фиксирована, что означает, что она не меняется на протяжении всего жизненного цикла контракта, поскольку базовый актив будет приобретен позже
- Мы можем рассматривать цену форвардного контракта, “встроенную” в контракт
- Форвардная ценность (value) противоположна и колеблется по мере изменения рыночных условий
- При инициировании стоимость форвардного контракта равна нулю, а затем становится либо положительной, либо отрицательной на протяжении всего жизненного цикла контракта

Задача

Вы хотите приобрести форвардный контракт на акцию компании Whoosh на 1 год. На данный момент цена акции составляет \$41, а безрисковая ставка 7%. Через полгода после того, как вы заключили форвардный контракт, цена акции поднялась до \$45, а безрисковая ставка 8%.

- Найдите цену форвардного контракта
- Найдите ценность (value) форвардного контракта через полгода

Ответ

Вы хотите приобрести форвардный контракт на акцию компании Whoosh на 1 год. На данный момент цена акции составляет \$41, а безрисковая ставка 7%.

Через полгода как вы заключили форвардный контракт, цена акции стала \$45, а безрисковая ставка 8%.

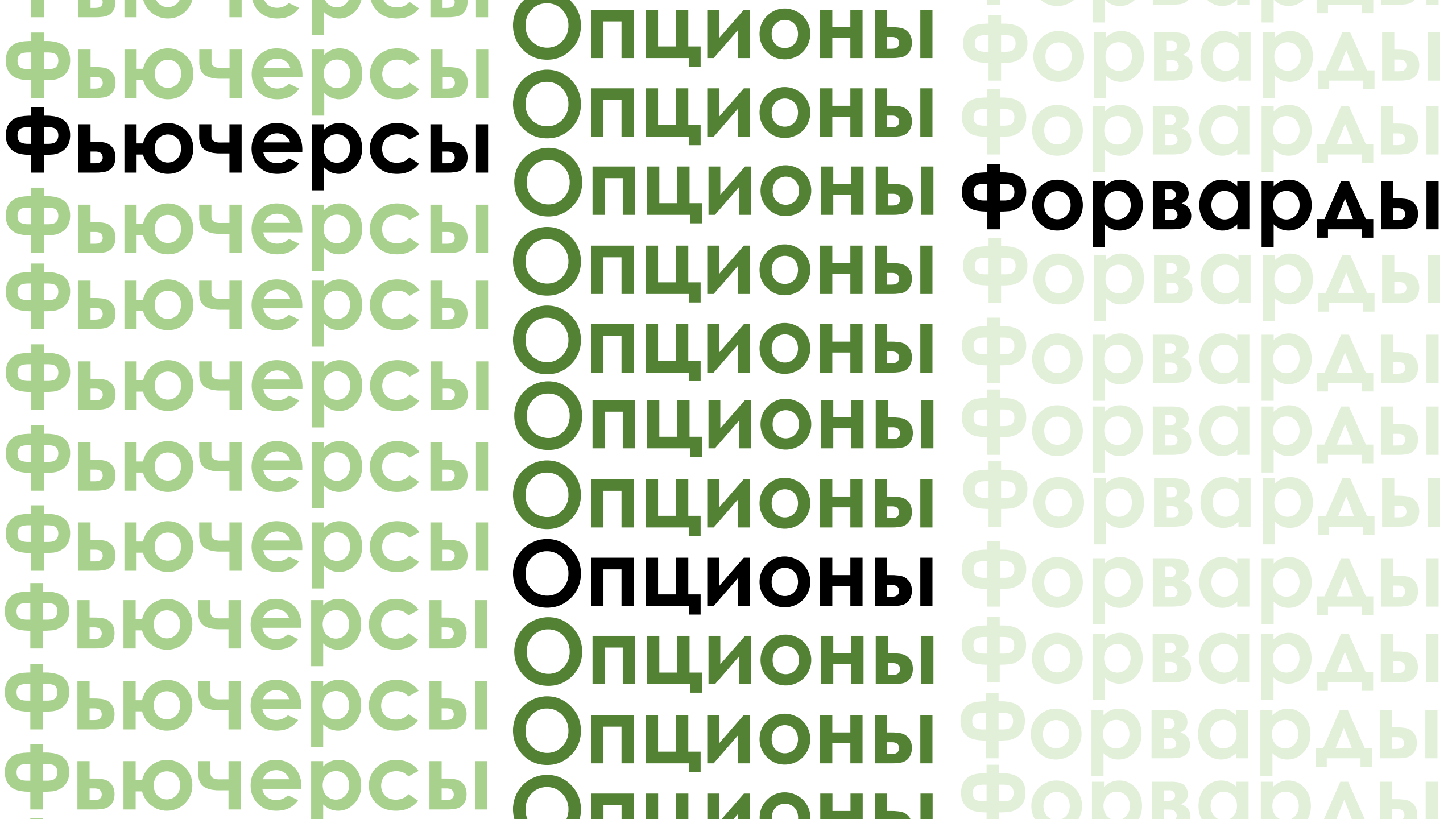
- Найдите цену форвардного контракта
- Найдите ценность (value) форвардного контракта через полгода

$$F = S_0 \times (1 + r_f)^T = 41 \times (1 + 0.07)^1 = \$44$$

$$F_t = S_t \times (1 + r_f)^{T-t} = 45 \times (1 + 0.08)^{0.5} =$$

\$46.76

$$Value_t = \frac{F_t - F_0}{(1 + r_f)^{T-t}} = \frac{46.76 - 44}{(1 + 0.08)^{0.5}} = \$2.65$$



Фьючерсы

Опционы
Опционы
Опционы
Опционы
Опционы
Опционы
Опционы
Опционы
Опционы
Опционы
Опционы
Опционы

Форварды

ОПЦИОНЫ

Опцион — это договор на покупку или продажу актива в определенный период по заранее установленной цене (strike price). Вне зависимости от использования этого права покупатель опциона платит цену опциона - премию. С его помощью можно застраховать риски, что бумаги пойдут вверх или вниз, а также заработать независимо от того, в какую сторону пойдут рынки

Пример

Вы считаете, что акции Сбера вырастут, но не уверены в этом настолько, чтобы просто купить эти акции. Вы можете купить опцион на поставку этих акций на конкретный срок, за который вы и прогнозируете рост

Сегодня цена акции Сбера составляет 240 руб и вы приобретаете опцион на эту акцию. Через год акции выросли до 270 руб и теперь у вас есть возможность купить базовый актив (акцию Сбера) за 240 руб, а продать за 270 руб

ОПЦИОНЫ

Виды

Американские VS Европейские

Отличие заключается в том, что американские опционы позволяют затребовать исполнение в любой момент его существования, а европейские опционы дают возможность сделать это только в конкретную дату

Call VS Put

Опцион колл — тип опциона, который дает покупателю право купить базовый актив в будущем по установленной цене в определенный срок, при этом продавец такого опциона обязуется продать базовый актив

Опцион пут — тип опциона, который дает покупателю право продать базовый актив в будущем по установленной цене в определенный срок, при этом продавец такого опциона обязуется купить базовый актив

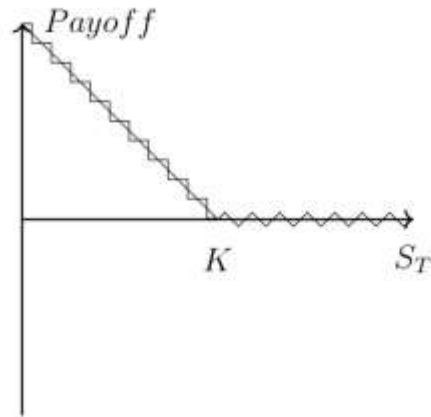
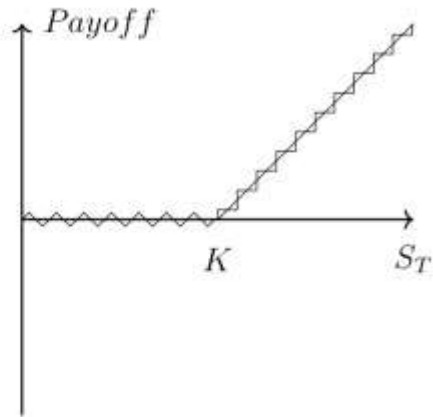
ОПЦИОНЫ

Call VS Put

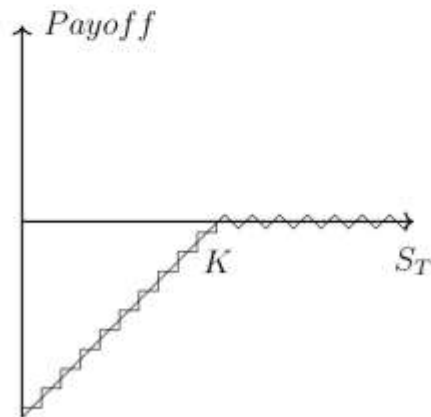
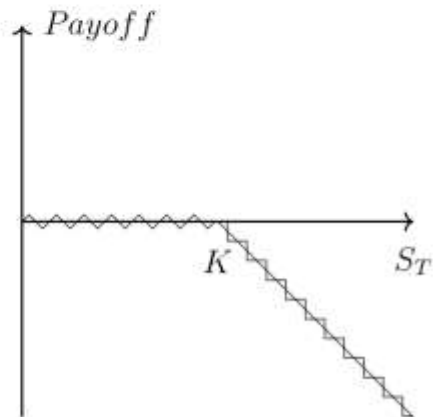
Call option

Put option

Long position



Short position



Для опциона call:

$S_T > K$ – опцион в деньгах (*in the money*)

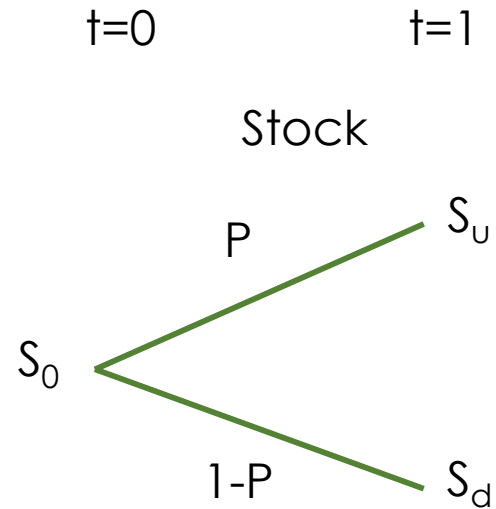
$S_T = K$ – опцион на деньгах (*at the money*)

$S_T < K$ – опцион вне денег (*out of the money*)

Для put все наоборот

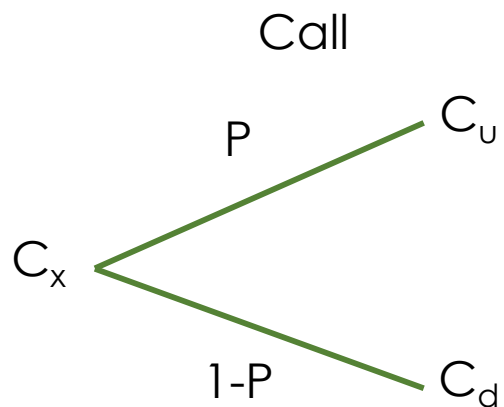
ОПЦИОНЫ

Как считать
Через дерево



$$C_u = \max[0; S_u - X]$$
$$C_d = \max[0; S_d - X]$$

P – вероятность того, что цена опциона вырастет
 S_0 – нынешняя цена базового актива
 S_u – цена базового актива, если он пойдет вверх
 S_d – цена базового актива, если он пойдет вниз
X – цена исполнения опциона



$$\begin{cases} C_u = S_u \times \sigma + \beta \times (1 + r_f) \\ C_d = S_d \times \sigma + \beta \times (1 + r_f) \end{cases}$$

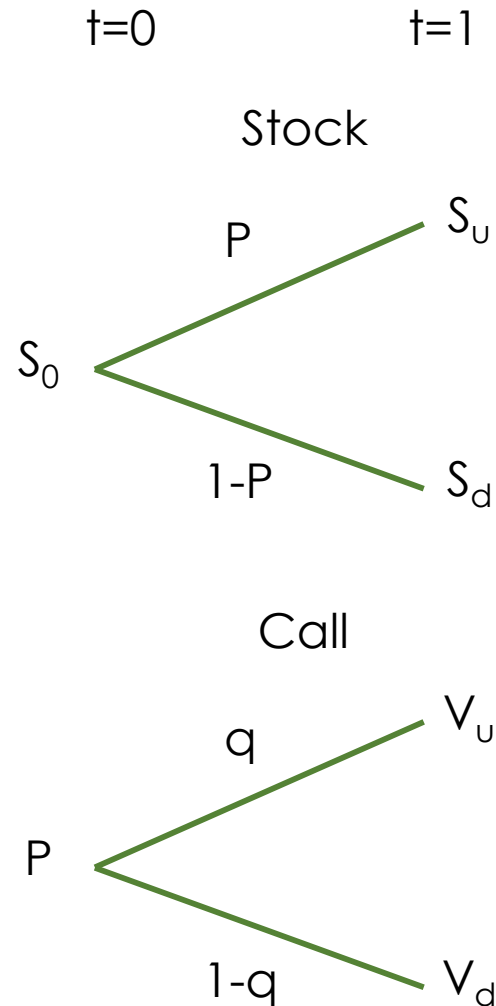
Из системы мы находим значение σ и β . Далее находим C_x по формуле:

$$C_x = S_0 \times \sigma - \beta$$

ОПЦИОНЫ

Как считать

Через риск-нейтральные вероятности



$$q = \frac{1 + r_f - d}{u - d}$$

$u = \frac{S_u}{S_0}$ – какую часть от изначальной цены будет составлять наивысшая цена

$d = \frac{S_d}{S_0}$ – какую часть от изначальной цены будет составлять низшая цена

Цена для опциона с одним периодом:

$$P = \frac{q \times V_u + (1 - q) \times V_d}{1 + r_f}$$

Forward VS Option

По форвардам обе стороны имеют обязательства друг перед другом, в то время, как опционный договор дает его владельцу право, но не обязательство, совершить сделку с базовым активом в заранее определенную в будущем дату и по заранее определенной цене

