

# Биржевая торговля

Лекция 9.

## ВАЛЮТНЫЙ РЫНОК И ВАЛЮТНЫЕ ОПЕРАЦИИ



Преподаватель: Жуковская И.Ф., к.э.н., доцент

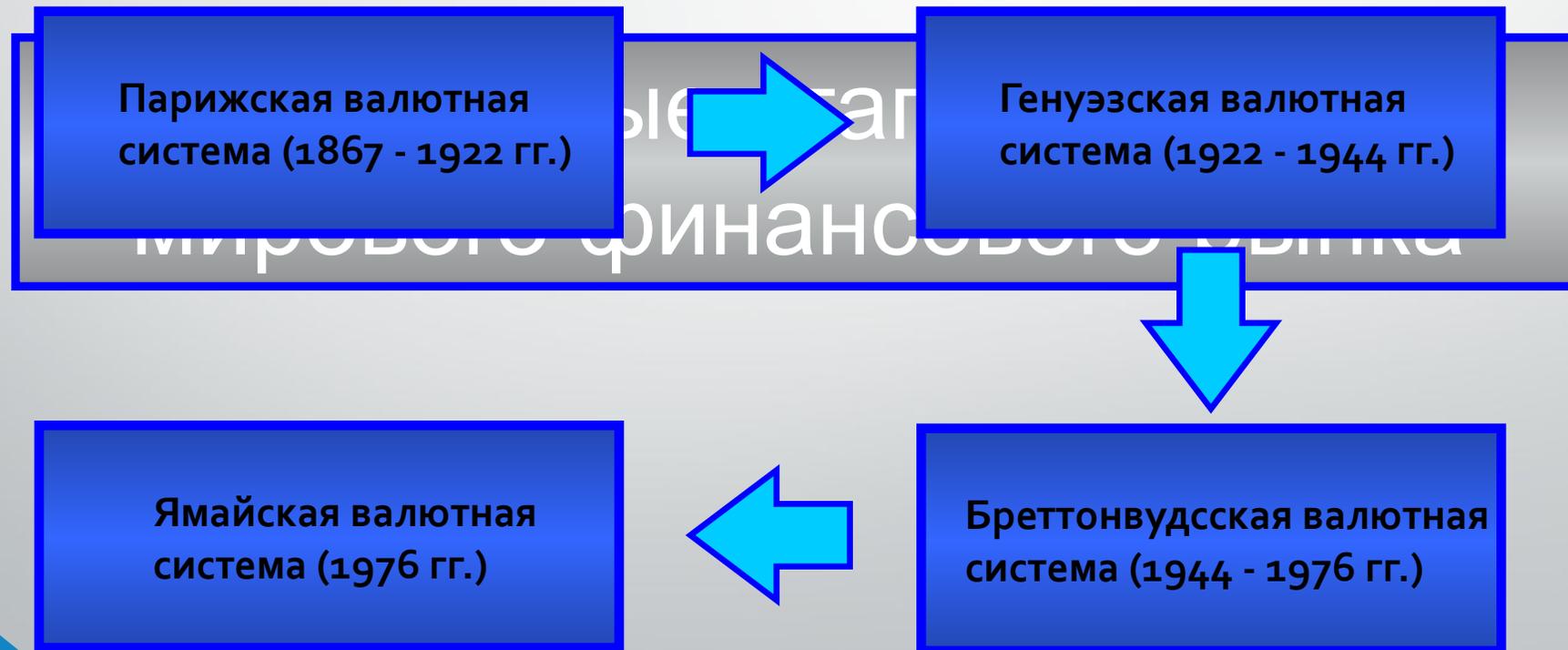
# План

1. Основные этапы развития мирового финансового рынка
2. Участники валютной биржи
3. Валютные курсы
4. Операции на валютном рынке
5. Рынок криптовалют



# Основные этапы развития мировой валютной системы

**М**ировая валютная система (МВС) – форма организации валютных отношений в рамках мирового хозяйства, закреплённая межгосударственными и международными договорённостями



# Принципы парижской валютной системы

Критерии	Парижская валютная система			
Год подписания соглашения				
База				
Использование золота как мировых денег				
Режим валютного курса				

# Принципы парижской валютной системы

Критерии	Парижская валютная система			
Год подписания соглашения				
База				
Использование золота как мировых денег				
Режим валютного курса				

## Причины кризиса Парижской ВС

Значительная эмиссия бумажных денег для покрытия военных расходов

Введение воюющими сторонами валютных ограничений

Истощение ресурсов золота при финансировании военных затрат

Золотомонетный стандарт перестал функционировать как денежная и валютная системы. Обмен валюты на золото сохраняют только США и Япония.

# Принципы Генуэзской валютной системы

<b>Критерии</b>	<b>Парижская валютная система</b>	<b>Генуэзская валютная система</b>		
Год подписания соглашения	1867 г.			
База	Золотомонетный стандарт			
Использование золота как мировых денег	Золотые паритеты			
Режим валютного курса	Плавающие курсы в пределах золотых точек			

# Принципы Генуэзской валютной системы

<b>Критерии</b>	<b>Парижская валютная система</b>	<b>Генуэзская валютная система</b>		
Год подписания соглашения	1867 г.			
База	Золотомонетный стандарт			
Использование золота как мировых денег	Золотые паритеты			
Режим валютного курса	Плавающие курсы в пределах золотых точек			

# Причины кризиса Генуэзской ВС

Экономический кризис 1929-1933гг.

Вторая Мировая война

Резкие перемены капитала

Стагнация международного кредита

Отказ ряда стран от золотодевизного стандарта

Валютный демпинг

Образование валютных блоков

**ОП**: валютный блок – это объединение стран,

Стерлинговый (фунт стерлингов)

Долларовый (доллар США)

Золотой (французский франк)

# Принципы Бреттон-Вудской валютной системы

<b>Критерии</b>	<b>Парижская валютная система</b>	<b>Генуэзская валютная система</b>	<b>Бреттон-Вудская валютная система</b>	
Год подписания соглашения	1867 г.	1922 г.		
База	Золотомонетный стандарт	Золотодевизный стандарт		
Использование золота как мировых денег	Золотые паритеты	Золото – резервное платёжное средство		
Режим валютного курса	Плавающие курсы в пределах золотых точек	Плавающие курсы без золотых точек		

# Принципы Бреттон-Вудской валютной системы

<b>Критерии</b>	<b>Парижская валютная система</b>	<b>Генуэзская валютная система</b>	<b>Бреттон-Вудская валютная система</b>	
Год подписания соглашения	1867 г.	1922 г.		
База	Золотомонетный стандарт	Золотодевизный стандарт		
Использование золота как мировых денег	Золотые паритеты	Золото – резервное платёжное средство		
Режим валютного курса	Плавающие курсы в пределах золотых точек	Плавающие курсы без золотых точек		

## Формы проявления кризиса Бреттон-Вудской ВС

«Валютная» и «золотая» лихорадка

Обострение проблемы международной ликвидности

Ревальвации и массовые девальвации валют, паника на фондовых биржах

Активизация валютного регулирования, активная интервенция центральных банков

Массовое использование заимствований МВФ

## Предпосылки кризиса Бреттон-Вудской ВС

```
graph TD; A[Предпосылки кризиса Бреттон-Вудской ВС] --> B[Ключевая роль одной валюты (USD)]; A --> C[Дефицит платежного баланса США и формирование евродолларового рынка]; A --> D[Появление новых финансовых центров – Западная Европа и Япония];
```

Ключевая роль одной валюты (USD)

Дефицит платежного баланса США и формирование евродолларового рынка

Появление новых финансовых центров – Западная Европа и Япония

## Меры по предотвращению кризиса Бреттон-Вудской ВС

Установление двойного рынка золота: частный и официальный

Временное запрещение конвертируемости доллара в золото для центральных банков

Ревальвация швейцарского франка и австрийского шиллинга (скрытая девальвация доллара)

Смитсоновские соглашения (1971г.)

Девальвация доллара на 10% и повышение официальной цены золота на 11,1%

**Расширение пределов колебаний валютных курсов**

**Отмена таможенной пошлины в США**

# Принципы ямайской валютной системы

<b>Критерии</b>	<b>Парижская валютная система</b>	<b>Генуэзская валютная система</b>	<b>Бреттон-Вудская валютная система</b>	<b>Ямайская валютная система</b>
Год подписания соглашения	1867 г.	1922 г.	1944 г.	
База	Золотомонетный стандарт	Золотодевизный стандарт	Золотодолларовый стандарт	
Использование золота как мировых денег	Золотые паритеты	Золото – резервное платёжное средство	Золото – резервное платёжное средство	
Режим валютного курса	Плавающие курсы в пределах золотых точек	Плавающие курсы без золотых точек	Фиксированные курсы	

# Принципы ямайской валютной системы

<b>Критерии</b>	<b>Парижская валютная система</b>	<b>Генуэзская валютная система</b>	<b>Бреттон-Вудская валютная система</b>	<b>Ямайская валютная система</b>
Год подписания соглашения	1867 г.	1922 г.	1944 г.	
База	Золотомонетный стандарт	Золотодевизный стандарт	Золотодолларовый стандарт	
Использование золота как мировых денег	Золотые паритеты	Золото – резервное платёжное средство	Золото – резервное платёжное средство	
Режим валютного курса	Плавающие курсы в пределах золотых точек	Плавающие курсы без золотых точек	Фиксированные курсы	

Ожидания, связанные с введением плавающих валютных курсов в ямайской валютной системе, исполнились лишь частично *по трём причинам:*

Страны поддерживали валютный курс с помощью интервенций

Ожидания, связанные с введением плавающих валютных курсов в бразильской валютной системе, исполнились лишь частично *по трём причинам:*

Страны поддерживали валютный курс с помощью интервенций

Сохранение долларом США лидирующих позиций

Значительный запас долларов у частных лиц и правительств во всём мире

Платёжные балансы стран, валюты которых могут претендовать на роль доллара, имеют стабильные активные сальдо

Евродолларовые рынки создают доллары независимо от состояния платёжного баланса США

Ожидания, связанные с введением плавающих валютных курсов в ямайской валютной системе, исполнились лишь частично *по трём причинам:*

Страны поддерживали валютный курс с помощью интервенций

Сохранение долларом США лидирующих позиций

Независимая экономическая политика США

Сильное колебание курса доллара США

Ожидания, связанные с введением плавающих валютных курсов в ямайской валютной системе, исполнились лишь частично *по трём причинам:*

Страны поддерживали валютный курс с помощью интервенций

Сохранение долларом США лидирующих позиций

Независимая экономическая политика США

Увеличиваются требования о создании новой, более сбалансированной мировой валютной системы

Возможное развитие кризиса современной МВС

# Эволюция европейской валютной системы

В развитии Европейской валютной системы можно выделить *следующие этапы:*

Подготовительный этап (с начала 1950-х гг.- 1978 г.)



Е

Период ЭКЮ и поддержание валютного коридора (1979-1998 гг. – ЕЭС (Европейское экономическое сообщество))

а



Современный этап (с 1999 г.) – ЕС (Европейский союз)

# Эволюция европейской валютной системы

Критерии	Подготовительный этап	ЕЭС	ЕС
Период			
База			
Использование золота как мировых денег			
Режим валютного курса			

# Эволюция европейской валютной системы

Критерии	Подготовительный этап	ЕЭС	ЕС
Период			
База			
Использование золота как мировых денег			
Режим валютного курса			

Экономическая и валютная интеграция стран Европы развивалась *в трёх основных направлениях:*

Взаимная увязка движения курсов валют стран-участниц

Совершенствование единой денежной единицы с расширением осуществляемых с её помощью операций

Отмена ограничений во взаимной торговле, движении капиталов и валют

Валютный рынок

=

Модель идеальной конкуренции



1. Каждый участник покупает валюту по рыночным ценам и не может повлиять на них
2. Товар однороден и идеально заменяем, существует только одно предпочтение – цена
3. Участники идеально информированы о цене, покупка происходит по низшей цене
4. Свободный вход/выход на рынок
5. Отсутствуют транспортные и информационные расходы

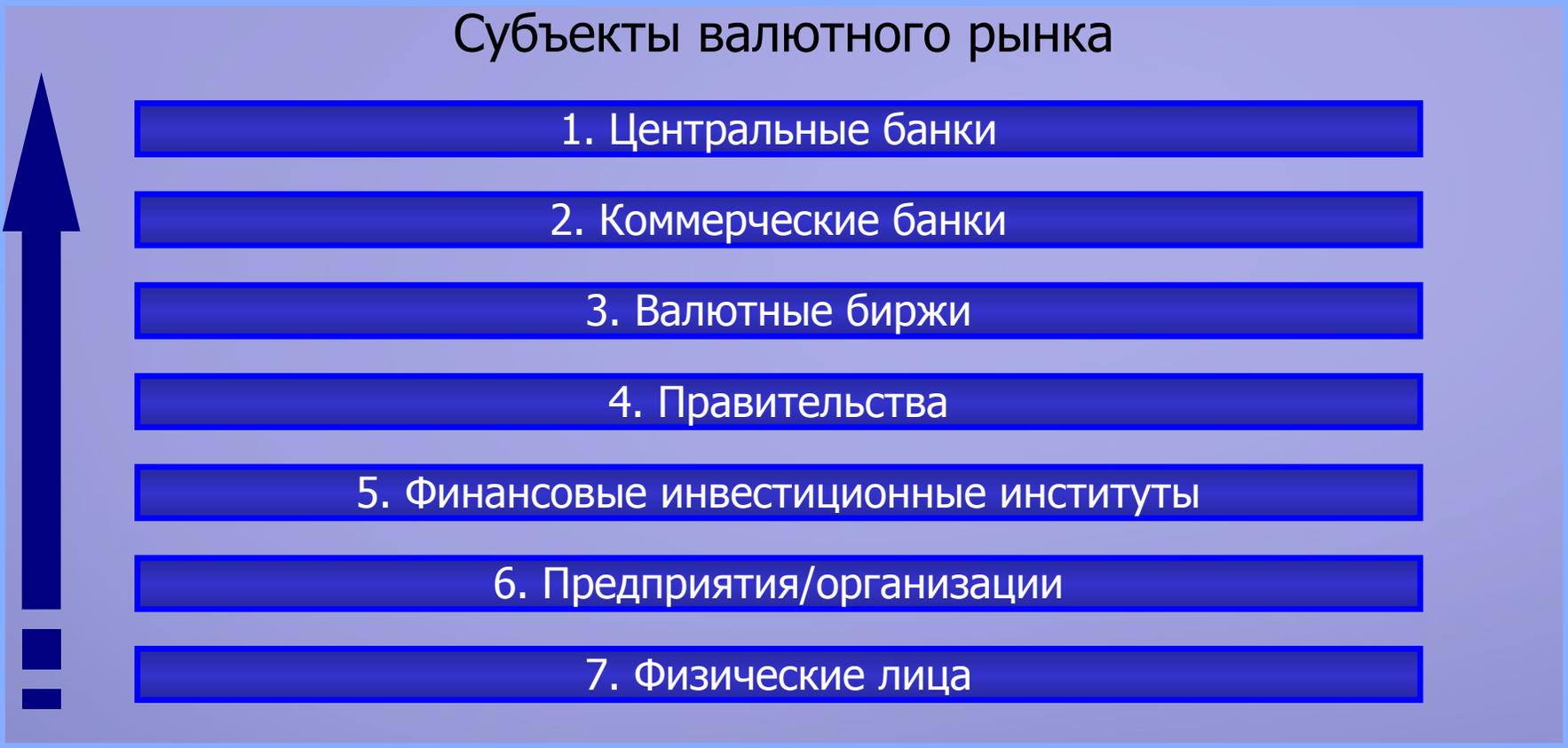
# Виды валютных рынков

Критерий	Виды валютных рынков
<b>По месту совершения операций</b>	
<b>По объему и характеру операций</b>	

# Виды валютных рынков

Критерий	Виды валютных рынков
По месту совершения операций	<ul style="list-style-type: none"><li>■ <b>Межбанковский</b></li><li>■ <b>Биржевой</b></li></ul>
По объему и характеру операций	<ul style="list-style-type: none"><li>■ <b>Мировой</b> (годовой оборот около 300 трлн. долл.)</li><li>■ <b>Региональные:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Азиатский (Токио, Гонконг, Сингапур)</li><li>- Европейский (Париж, Цюрих, Лондон)</li><li>- Северо-американский (Нью-Йорк, Чикаго, Монреаль)</li></ul></li><li>■ <b>Внутренние</b> (в пределах одного государства)</li></ul>

# Цели и действия субъектов валютного рынка



По степени  
увеличения объема  
операций:

- 7
- 6
- 5
- 4
- 3
- 2
- 1

# Цели и действия субъектов валютного рынка

## Цели субъектов валютного рынка

### Участие во внешнеэкономической деятельности

#### Спекуляция

Покупка/продажа валюты для расчетов по экспортно-импортным операциям.

**Hedge** – «страховать себя от возможных потерь» (англ.)  
Страхование валютных рисков с целью минимизации потерь.  
Проявляется в поддержании закрытых валютных позиций.

# Понятие валютного курса

**ОПР.:** валютный (обменный) курс – цена валюты одной страны, выраженная в единицах валюты другой страны

Установление валютного (обменного) курса *необходимо хозяйствующим субъектам* для:

## 3. ВАЛЮТНЫЕ КУРСЫ

Взаимного обмена валютами при торговле и движении капиталов

Сравнения мировых и национальных рынков

Оценки (переоценки) счетов предприятий в иностранной валюте

## Классификация валютных курсов

Критерий	Виды валютных курсов
1. Способ установления продаж	<ul style="list-style-type: none"><li>официальный</li><li>неофициальный</li></ul>
2. Способ фиксации	<ul style="list-style-type: none"><li>фиксированный</li><li>плавающий</li></ul>
3. Отношение к участникам сделки	<ul style="list-style-type: none"><li>курс покупки</li><li>курс продажи</li></ul>
4. Вид сделки	<ul style="list-style-type: none"><li>спот-курс</li><li>форвардный курс</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li></li></ul>

Фиксированный и плавающий курс

Государственная политика валютного курса предполагает *два* противоположных *подхода к порядку установления валютного курса:*

Фиксированный валютный курс

Правительство каждой страны, входящей в систему фиксированных валютных курсов обязано поддерживать согласованный валютный курс между собственной валютой и валютой других стран-членов системы.

Фиксированный и плавающий курс

Государственная политика валютного курса предполагает *два* противоположных *подхода к порядку установления валютного курса:*

Фиксированный валютный курс

Плавающий валютный курс

Жесткий

Гибкий

Курс национальной валюты определяется исключительно валютным рынком и не проводятся никакие официальные интервенции для его изменения

## Промежуточные валютные курсы:

```
graph TD; A[Промежуточные валютные курсы:] --> B[Режим «скользящей фиксации»]; A --> C[Режим валютного коридора]; A --> D[Режим «совместного плавания»];
```

Режим  
«скользящей  
фиксации»

Режим  
валютного  
коридора

Режим  
«совместного  
плавания»

***Валютные ограничения*** – это введенные в законодательном или административном порядке ограничения операций с национальной и иностранной валютой, золотом и другими валютными ценностями.

# Обозначения валют

## ISO 4217

наименование валюты на английском и французском языках

трёхбуквенный алфавитный (alpha-3) код валюты

трёхзначный цифровой (number-3) код валюты

информация о наличии и разрядности разменной (дробной, производной) денежной единицы

список стран, где указанная валюта является законным средством платежа на основании формального соглашения с её эмитентом



### Основные валюты

USD	840	Доллар США	\$
EUR	978	Евро	€
GBP	826	Фунт стерлингов Великобритании	£
JPY	392	Японская йена	¥
CHF	756	Швейцарский франк	
CNY	156	Китайский юань женьминьби	
RUB	643	Российский рубль	

## Курс покупки и курс продажи

**Прямая котировка** – выражение цены иностранной валюты в единицах национальной

**Обратная котировка** – выражение цены национальной валюты в единицах иностранной

**Кросс-котировка** – выражение курсов валют друг к другу через курс каждой из них по отношению к третьей валюте.

Расчёт стоимости валюты А в единицах валюты В происходит через соотношение их прямых котировок:

Кросс-курс валюты А в единицах валюты В

Кросс-курс

$$CR_{A/B} = \frac{SR_{A/C}}{SR_{B/C}}$$

Прямая котировка валюты А

Прямая котировка валюты В

## Валютная конвертируемость -

*это возможность конверсии (обмена) валюты данной страны на валюты других стран*

**Частично конвертируемая валюта** – при существующих в стране ограничениях по отдельным видам операций и/или отдельных держателей валюты

**Полностью конвертируемая валюта** – практически отсутствуют валютные ограничения по всем видам операций и для всех держателей валюты (резидентов и нерезидентов)

### Самые ликвидные мировые валюты



## Валютные пары

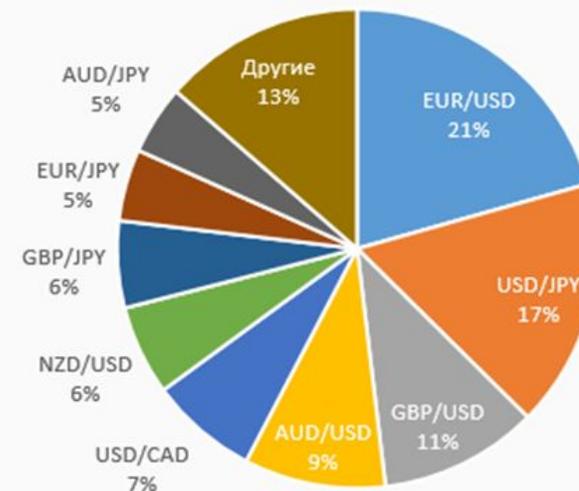
**Валютная пара** – это соотношение двух валют, образующих валютный курс, который является объектом торговли

**Ликвидность валютной пары** – это способность валютной пары быть быстро проданной

### Самые ликвидные валютные пары

Валютная пара	Страна	Жаргон
EUR/USD	ЕС/США	«евро доллар»
USD/JPY	США/Япония	«доллар йена»
GBP/USD	Великобритания/США	«фунт доллар»
USD/CHF	США/Швейцария	«доллар свисси»
USD/CAD	США/Канада	«доллар луни»
AUD/USD	Австралия/США	«осси доллар»
NZD/USD	Новая Зеландия/США	«киви доллар»

Самые ликвидные валютные пары



# Доходность от операций с валютой

Доходность от покупки валюты:

$$D_{\text{пок}} = V(K_{\text{цб}} - K_{\text{пок}})$$

$$I_{\text{пок}} = 365 \times D_{\text{пок}} / (V_{\text{пок}} \times t \times K_{\text{пок}})$$

- где  $D_{\text{пок}}$  – величина дохода от покупки валюты (руб.);  
 $V$  – объем покупки (валюта);  
 $K_{\text{цб}}$  – фиксированный курс рубля по отношению к валюте по курсу Центробанка на день расчета (руб./валюта);  
 $K_{\text{пок}}$  – курс покупки (руб./валюта);  
 $I_{\text{пок}}$  – доходность операций покупки валюты в виде годовой ставки (безразмерная величина);  
 $t$  – время держания валюты (дни).

# Доходность от операций с валютой

Доходность операции по продаже валюты  
(прибыль по короткой позиции) :

$$I_{\text{пр}} = 365 \times D_{\text{пр}} / (V_{\text{пр}} \times t \times K_{\text{пр}})$$

- где  $D_{\text{пр}}$  – величина дохода от продажи валюты (руб.);
- $V$  – объем продажи (валюта);
- $K_{\text{пр}}$  – курс продажи (руб./валюта);
- $I_{\text{пр}}$  – доходность операций по продаже валюты в виде годовой ставки (безразмерная величина);
- $t$  – продолжительность открытой позиции (дни).

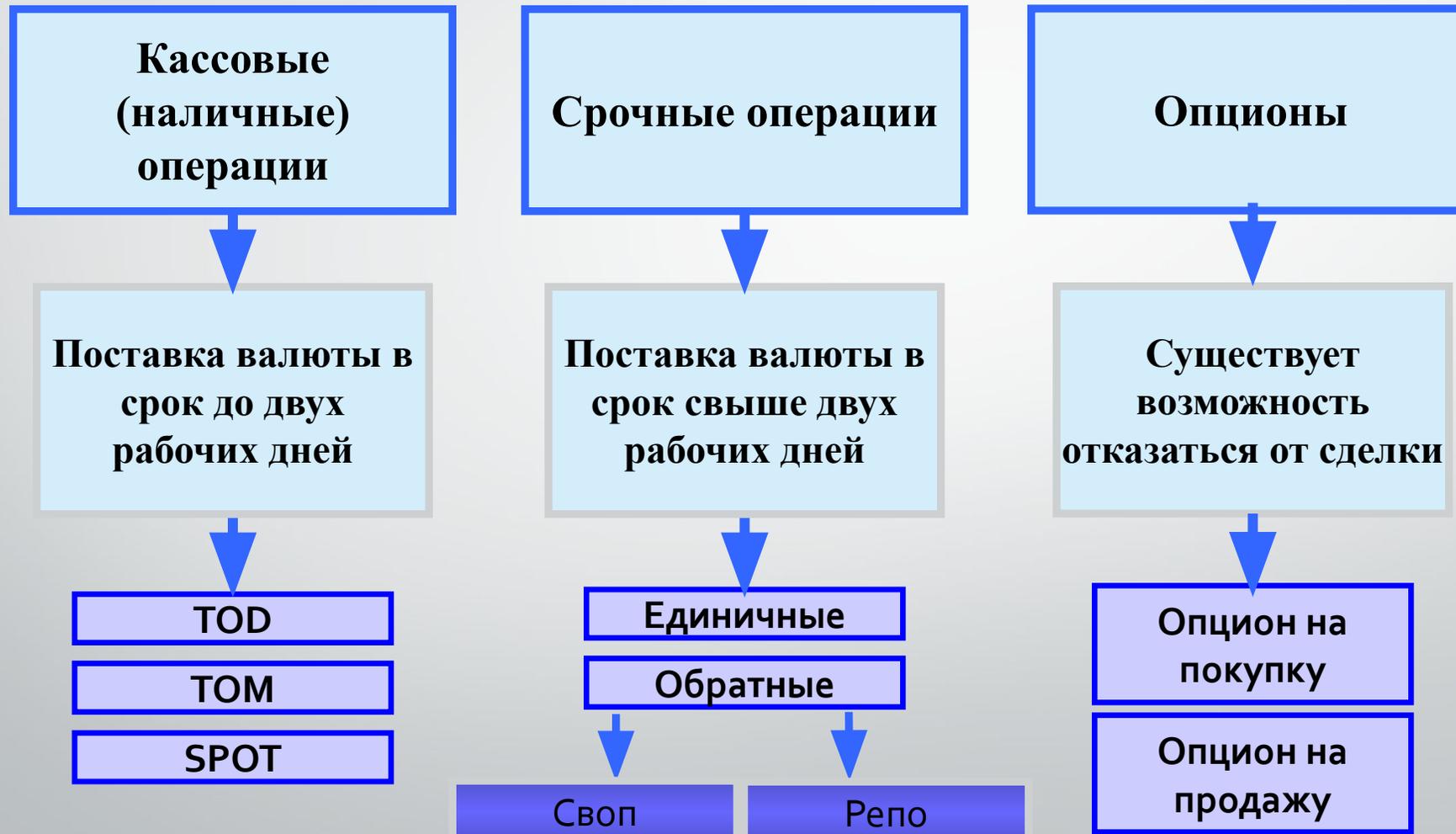
### 3. Операции на валютном рынке

Под **валютными операциями** обычно понимают конверсионные сделки с валютой – сделки покупки одной стороной согласованной суммы средств в одной валюте за согласованную сумму средств в другой валюте, подлежащих поставке в согласованную дату валютирования

Многообразие видов валютных сделок связано с желанием субъектов валютного рынка **минимизировать валютные риски**

**Валютный риск** – это вероятность потерь или неполучение прибыли в результате неблагоприятного изменения валютного курса

# Виды валютных операций



# Арбитраж

**Арбитраж** (от франц. arbitrage – игра на разнице цен) – это безрисковое использование валютных курсов для извлечения прибыли.

**Необходимое условие сделки:** разница между ценами должна быть больше расходов

## Виды арбитража:

### Ценовой

### Пространственный

Игра на разнице валютных курсов

Игра на разнице цен в различных странах

Игра на разнице валютных курсов

Игра на разнице цен в различных странах

Использование преимуществ

Игра на разнице цен в течение времени

Простой (двойственный)

Сложный (кросс-курс)

С учетом курсов различных валют к национальной валюты в другую

# 5. Рынок криптовалют

**Хайп** (англ. – HYPE) — это аббревиатура для высокодоходных инвестиционных программ, что представляют собой онлайн-инвестиционные программы, которые обещают высокую прибыль потенциальным инвесторам, но в общем используют деньги новых инвесторов для выплаты уже имеющимся инвесторам. Итог этой истории практически всегда предрешен – большинство инвесторов после короткого периода времени потеряют свои средства. Проще говоря, хайпы — это такие финансовые пирамиды или схемы Понци.

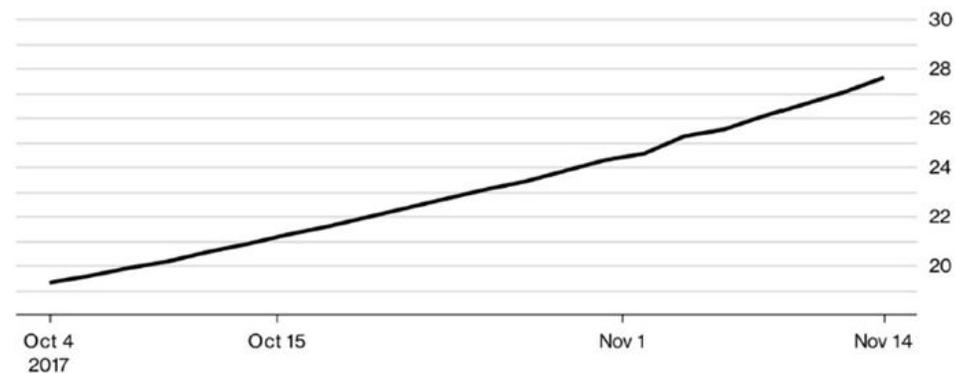
График обменного курса Биткойна за 1 год



Доходность с начала года **717%**!

Рост потребления электроэнергии для майнинга Биткойна (BTC) с Октября 2017 был 43%

(Количество Тераватт в час)



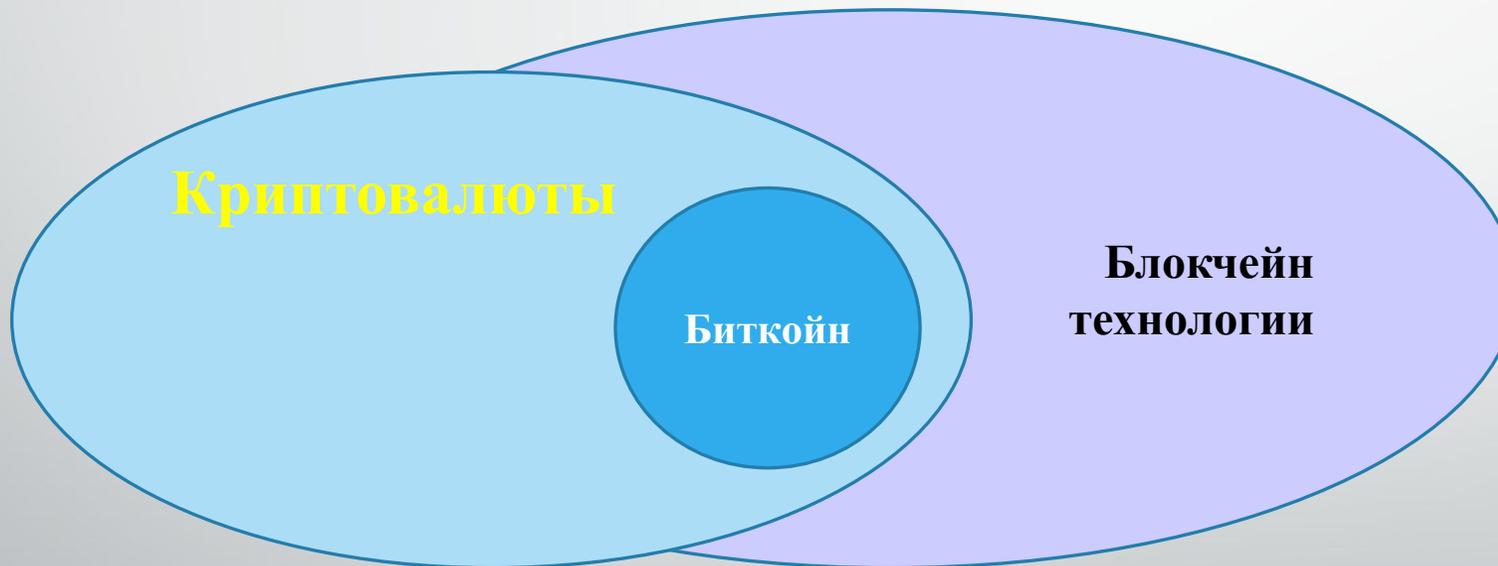
Note: Figures based on modeled estimates

Source: Digiconomist

# Три наиболее часто используемых термина

*Технология блокчейн*, позволяющая людям создавать, например, криптовалюты.

*Суть технологии блокчейн* заключается в том, что она основывается на так называемой распределенной сети.



# Понятие и сущность криптовалют

Денежные системы до криптовалют были централизованные, а впервые термин «криптовалюта» начал использоваться после появления пиринговой платёжной системы Bitcoin.

**Первоначальная стоимость криптовалют** - это стоимость затраченной электроэнергии.

**Вторичную стоимость определяет спрос на эту криптовалюту.**

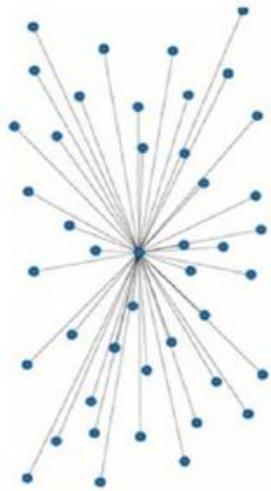
Спрос может быть трех видов:

- **Инвестиционный** (покупка криптовалюты в надежде продать её дороже)
- **Повседневный** (при возможности совершать сделки по покупке товаров за криптовалюту)
- **Спекулятивный** (при сделках по переводу одних криптовалют в другие с эффектом арбитража)

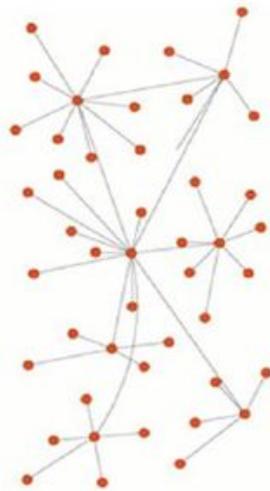
*Также важную роль в ценообразовании играет условия конечной или заключительной эмиссии криптовалют.*

# Основной принцип – распределенная сеть

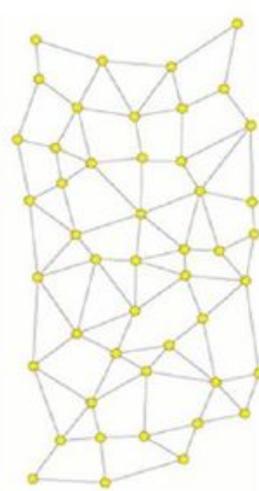
Основной принцип **технологии блокчейн** – распределенная сеть



Централизованная сеть



Децентрализованная сеть



Распределенная сеть

## Рынок блокчейн-систем и приложений



	01/2016	09/2016	Изменение %	Изменение \$
Bitcoin	\$ 6.502 млрд	\$ 9.669 млрд	<b>+49%</b>	<b>+\$ 3.167 млрд</b>
Ethereum	\$ 0.071 млрд	\$ 1.160 млрд	<b>+1500%</b>	<b>+\$ 1.089 млрд</b>
Ripple	\$ 0.596 млрд	\$ 0.685 млрд	<b>+14%</b>	<b>+\$ 0.089 млрд</b>
Litecoin	\$ 0.153 млрд	\$ 0.183 млрд	<b>+20%</b>	<b>+\$ 0.030 млрд</b>
Synereo	\$ 0.012 млрд	\$ 0.170 млрд	<b>+1300%</b>	<b>+\$ 0.158 млрд</b>

Источник: cyber • Fund, сентябрь 2016

# Распределенная сеть



# БЛОКЧЕЙН

## Как это работает:



## Криптовалюта

Криптовалюта – это цифровые деньги, которые создаются и хранятся электронным образом в блокчейне. Для создания денежных единиц и подтверждения переводов в криптовалюте используются методы шифрования. Самой известной криптовалютой является биткоин.

Не имеет внутренней стоимости, то есть не подлежит обмену на какой-либо сырьевой ресурс, например, золото.

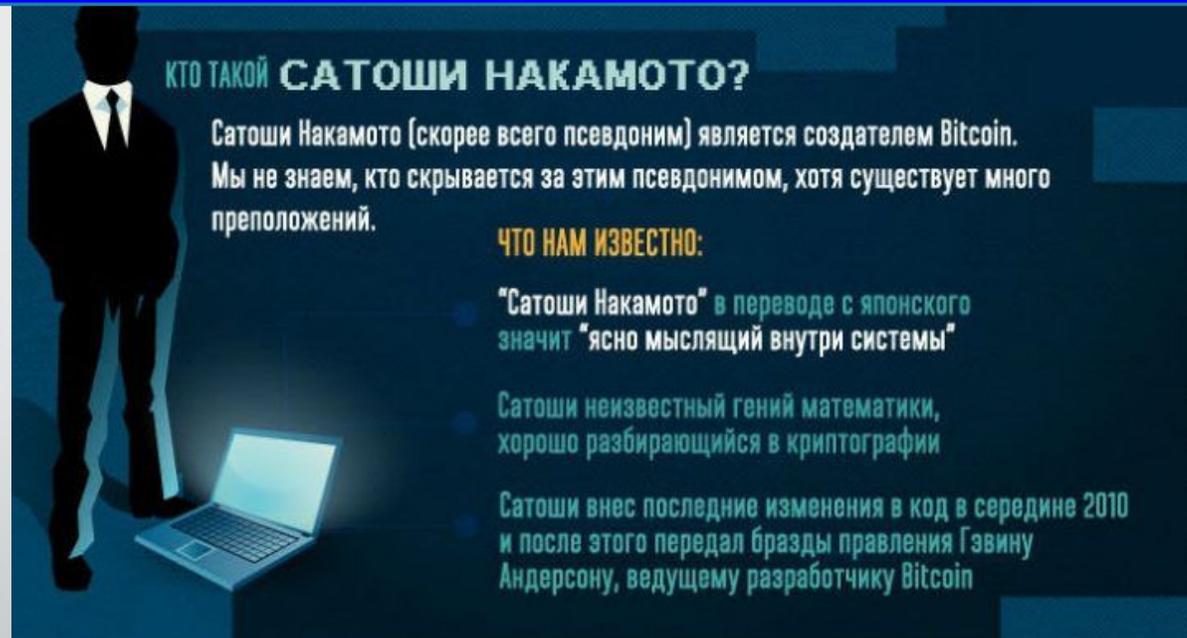
Не имеет материального воплощения и существует только в электронном виде.

Не эмитируется центральным банком и хранится децентрализованно в сети.

# История биткойна

В 2008 году о криптовалюте впервые заговорили, хоть и в довольно узком кругу IT-специалистов. Толчком к этому стала публикация статьи о первой виртуальной денежной единице, основанной на принципе криптографии – Биткойне.

Некий Сатоши Накамото изложил свою концепцию криптоденег.

An infographic with a dark blue background. On the left, there is a silhouette of a man in a suit standing next to a glowing laptop. The text is in white and yellow. The title is 'КТО ТАКОЙ САТОШИ НАКАМОТО?'. The main text explains that Satoshi Nakamoto is the creator of Bitcoin and that his real identity is unknown. A section titled 'ЧТО НАМ ИЗВЕСТНО:' lists facts: the name means 'clear thinking inside the system', he is a mathematician and cryptographer, and he handed over control to Gavin Andresen in 2010.

**КТО ТАКОЙ САТОШИ НАКАМОТО?**

Сатоши Накамото (скорее всего псевдоним) является создателем Bitcoin. Мы не знаем, кто скрывается за этим псевдонимом, хотя существует много предположений.

**ЧТО НАМ ИЗВЕСТНО:**

- “Сатоши Накамото” в переводе с японского значит “ясно мыслящий внутри системы”
- Сатоши неизвестный гений математики, хорошо разбирающийся в криптографии
- Сатоши внес последние изменения в код в середине 2010 и после этого передал бразды правления Гэвину Андерсону, ведущему разработчику Bitcoin

Уже в 2010 году состоялась первая покупка за битки. Один из майнеров, который накопил 10 000 BTC обменял их на две пиццы, что по курсу того времени было равно \$50. Это приобретение вошло в историю не только как первый инцидент обмена биткоинов на товар, но и как самая дорогая пицца в истории человечества – по нынешнему курсу покупка составила около 170 млн. долларов!



# Биткойн и бумажные деньги

**Эмиссия Bitcoin ограничена: количество Bitcoin не превысит 21 000 000**

**Согласно расчетам, выпуск Bitcoin закончится в 2045 году.**

**Каждый криптокошелек – уже сам по себе банк. Множество компьютеров с криптокошельками по всему миру образуют огромный распределенный банк, который полностью автоматический и работает круглосуточно.**

**Сегодня каждый желающий может просто изобрести свою валюту и, если она будет обеспечена доверием достаточно большой группы людей, сделать из неё средство для мировых расчетов!**



- **Майнинг** (англ. *Mining* - добыча ископаемых, шахтная разработка) - деятельность по генерации новых криптовалют.

*Применительно к криптовалютам майнинг является аналогом процесса эмиссии для фиантных денег.*



- **Proof-of-work (POW)** (доказательство выполнения работы) — принцип защиты систем от злоупотребления услугами (например, **DoS-атак** или **рассылок спама**), основанный на необходимости выполнения запрашивающей стороной некоторой достаточно сложной длительной работы, результат которой легко и быстро проверяется обслуживающей стороной.

Главная особенность этих схем заключается **в асимметрии затрат времени** - длительность для инициатора и высокая скорость для ответа.

# Добыча коинов с помощью PoW

В блокчейне должны создаваться блоки из новых транзакций.

**Простая задача для РС:** добытчик - **майнер** - проверяет правильность новых транзакций и собирает их в блок.

Награда за работу: комиссионные за проверенные транзакции и **вознаграждение майнер** переводит сам себе - это последняя транзакция в его блоке.

**Очень сложная задача:** чтобы **майнер** успешно опубликовал свой блок, его компьютер должен быстрее других решить очень сложную головоломку, потратив при этом большое количество вычислительной мощности и электроэнергии.

**Транзакции, которые ещё не вошли в другие блоки**



# ПОЛУЧЕНИЕ КОИНОВ С ПОМОЩЬЮ PoS

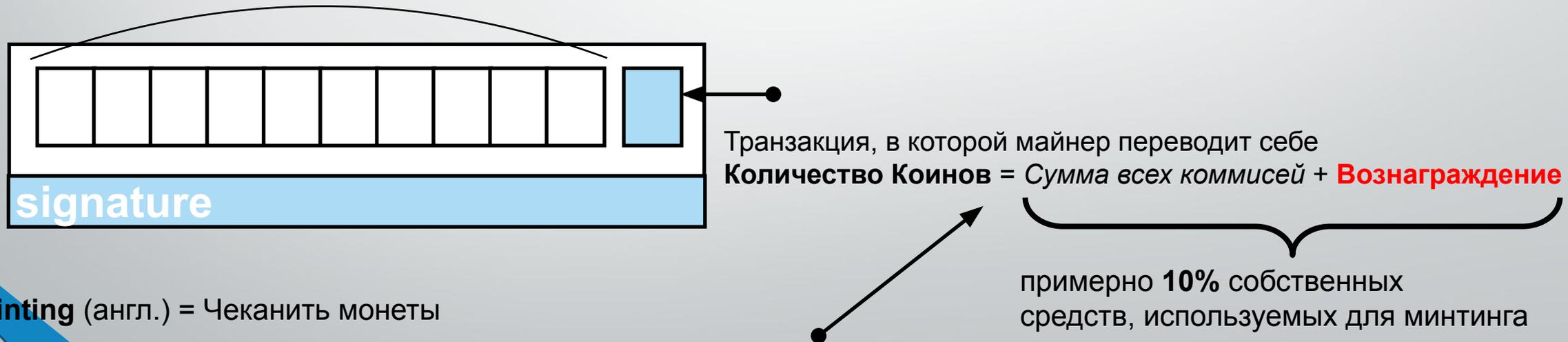
В блокчейне должны создаваться блоки из новых транзакций.

**Простая задача для РС:** пользователь компьютера проверяет правильность новых транзакций и собирает их в блок.

Награда за работу: комиссионные за проверенные транзакции и **вознаграждение** он переводит сам себе - это последняя транзакция в его блоке.

Чтобы успешно опубликовать свой блок, **минтер** должен доказать, что обладает объявленным количеством коинов и для этого перевести их самому себе. Больше коинов - больше шансов на успех!

Транзакции, которые ещё не вошли в другие блоки



Транзакция, в которой майнер переводит себе  
**Количество Коинов = Сумма всех комиссий + Вознаграждение**

примерно **10%** собственных средств, используемых для минтинга

\*) **Minting** (англ.) = Чеканить монеты

Это **МИНТИНГ!**\*

# МАЙНИНГ ФЕРМА ДЛЯ БИТКОИНА



- Требуется высокая вычислительная мощность компьютеров.
- Требуется дорогая система охлаждения для компьютеров, работающих с такой мощностью.
- Требуется много электроэнергии.

Чем больше майнеров, тем выше должна становиться вычислительная мощность.

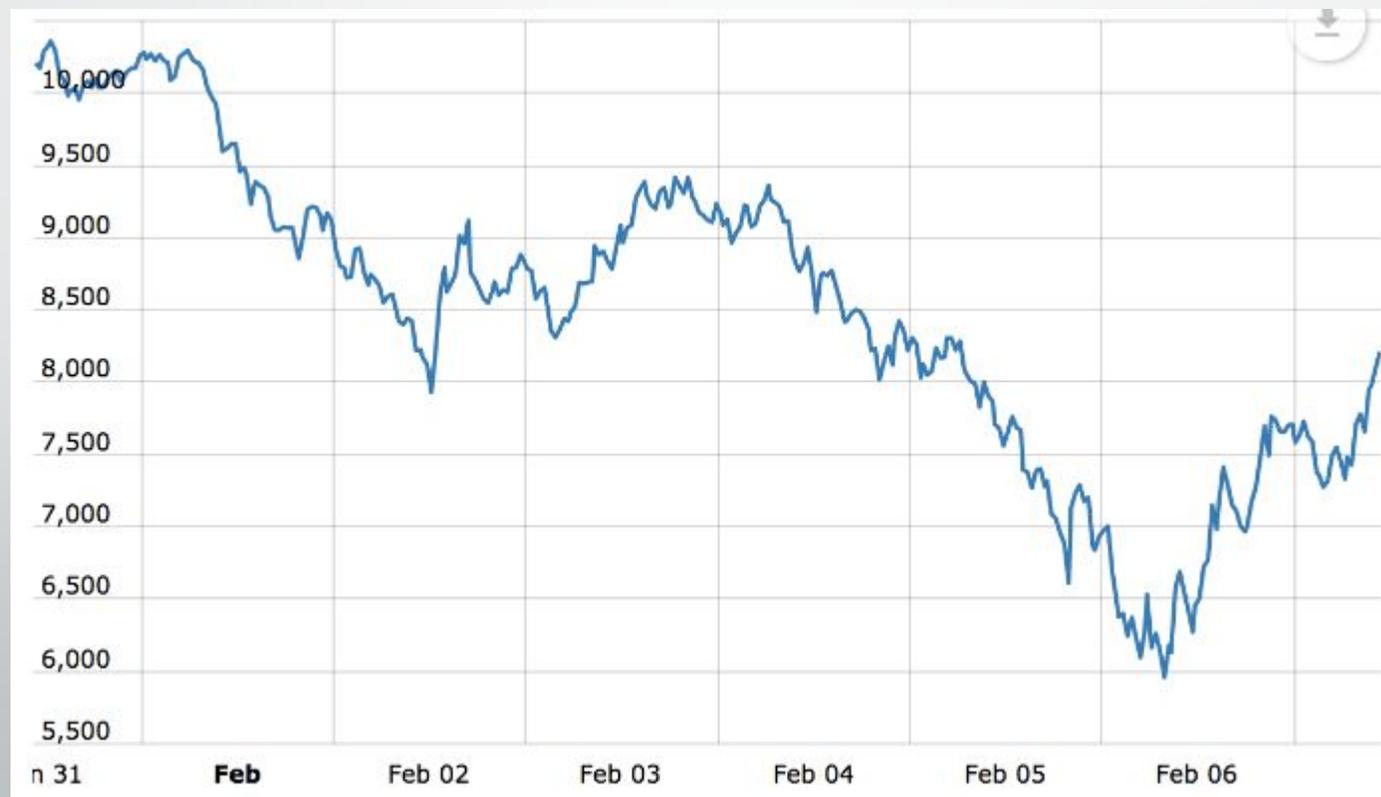


# Криптовалюты мира



# Что дальше?

Самая популярная криптовалюта в мире – биткоин – начала 2018 год с падения, отскока и нового падения. Такие качели будут продолжаться и дальше. Некоторые эксперты не исключают взлета курса до \$100 тыс., но и упасть он может до \$8 тыс.



*Лекция окончена.*

*Благодарю за внимание*