

## Тема: Сущность и виды электронных денег. Криптовалюты

1. История появления электронных денег
2. Сущность электронных денег
3. Виды электронных денег
4. Понятие и сущность и основные виды криптовалют
5. Преимущества и недостатки электронных денег



# 1. История появления электронных денег

## Основные стадии предварительного этапа создания электронных денег:

- **XIII в.** Если покупатель хотел заплатить продавцу путем депозитного трансферта, он должен был один (или вместе с продавцом) встретиться лично с банкиром, чтобы устно санкционировать перевод средств;
- **XIV в.** Появились и начали распространяться бумажные чеки, снабженные письменным приказом (подписью);
- **XVII в.** бумажные чеки получили широкое распространение;
- **1871г.** компания Western Union (основанная в 1851г.) впервые осуществила перевод денег при помощи телеграфных линий с опорой на собственную разветвлённую телеграфную сеть;
- **1914г.** вводятся потребительские платежные карточки;
- **1935г.** введена в эксплуатацию первая внутригородская факсимильная связь;
- **1958г.** в компании Western Union внедрён телекс, с помощью которого осуществляется прямая телетайпная связь между клиентами;



# Основные стадии предварительного этапа создания электронных денег

- **1959г.** "Бэнк оф Америка" в Сан-Франциско ввел в действие полностью автоматизированную электронную установку для обработки чеков и ведения текущих счетов;
- **1964г.** в компании Western Union введена в эксплуатацию трансконтинентальная система микроволновой передачи данных с помощью радиоволн, полностью заменяющую паутину телеграфных столбов и проводов.
- **В 50-е гг. XXв.** начался поиск более экономичных форм платежей, который значительно усилился в 60 - 70-е гг. благодаря внедрению в банковскую сферу достижений научно-технического прогресса. В это время широко распространенные телеграфные приказы о немедленном переводе денежных средств с одного счета на другой, (т.е. приказы, отдаваемые дистанционно без использования бумажных документов) превратились в «электронный телеграф».



# 1 этап развития электронных денег (60-е - 70-е годы XX века)

- **В обращение вводятся магнитные кредитные дебетовые карты.** Широкое распространение получают электронные системы платежей.
- В 70-х годах было **внедрено новое, более совершенное поколение ЭВМ**, что позволило подключить к ним многих абонентов с помощью дистанционных устройств - выносных пультов-терминалов. Этот процесс охватил банки основных экономически развитых стран того периода.
- Процесс электронизации денежных переводов **позволил индивидуальным пользователям получать доступ к платежной системе** для того, чтобы самостоятельно совершать платежи с помощью дебетовой карты или персонального компьютера. Электронные платежи того периода являлись, фактически, использованием телеграфных переводов на уровне розничных транзакций.



# 1 этап развития электронных денег (60-е - 70-е годы XX века)

- В конце 1970-х годов Дэвидом Чоумом (*David Chaum*) высказана идея "*электронных денег*", или "*электронной наличности*", на волне эйфории вокруг первых систем цифровой подписи и цифровых конвертов, на **основе систем защиты информации с двумя ключами:**
  - *открытым* (общедоступным);
  - *индивидуальным*.

*Индивидуальные ключи используются для подтверждения стоимости виртуальных купюр, а общедоступные - для проверки их подлинности при проведении платежей.*

Суть идеи Чоума состояла в так называемой системе «слепой» цифровой подписи, когда подписывающий информацию видит ее лишь в части ему необходимой, но своей цифровой подписью заверяет подлинность всей информации: *эмитент видит достоинство купюр, но не знает их серийных номеров, которые знает только их владелец.*

## 2 этап развития электронных денег (80-е – первая половина 90-х годов XX века)

**Начинается внедрение в обращение смарт-карт** или "карт с хранимой суммой". Смарт-карта (англ. *smart card*) – пластиковая карта, содержащая микропроцессор и операционную систему контролирующую устройство и доступ к объектам в его памяти. Изобретены в 1968 г., патент утвержден в 1982г.

**1983г.** началось массовое использование смарт-карт во Франции для оплаты телефонных счетов

**Смарт-карты могут рассматриваться в двух качествах:**

- как элемент электронных денег;
- как инструмент электронных денег, так как являются "продуктом-ключом».

*Магнитные карты и смарт-карты не заменили наличные деньги, а лишь дали их обладателям возможность более эффективно распоряжаться своими счетами в банках.*



## 2 этап развития электронных денег (80-е – первая половина 90-х годов XX века)

С экономической точки зрения, **электронные деньги в виде смарт-карт, дебетовых и кредитных карт являются обезличенным платежным инструментом.**

**Основной отличительной чертой электронных денег на смарт-картах** от кредитных и дебетовых карт, **является их анонимность.**

**Существенным недостатком электронных денег данного вида является отсутствие автономности их функционирования.** Кредитор не имеет права распоряжаться ими в качестве платежного средства, а может лишь получить их денежное покрытие у обслуживающего банка.

**В этот период начинается исследование природы электронных денег.** Так, в 1993г. ряд центральных банков стран Евросоюза относили к электронным деньгами **предоплатные карты.** В результате **в 1994г. впервые на официальном уровне были признаны электронные деньги.** Одновременно центробанки ЕС начали мониторинг распространения цифровых продуктов с целью принятия политических решений и сохранения целостности платежной системы.

## 3 этап развития электронных денег (вторая половина 90-х г. XX века – по н.в.)

Появились "сетевые электронные деньги", которые позволяют осуществлять платежи в *режиме реального времени* или "он-лайн" в компьютерных сетях.

Сетевые электронные деньги *сняли главный недостаток смарт-карт* и пластиковых карт - *отсутствие автономности функционирования*.

**Электронные деньги это не безналичная форма денежных средств, а аналог наличных денег (банкнот).** Они анонимны, могут использоваться многократно, номера цифровых банкнот уникальны, способны переходить от одного потребителя к другому без участия посредников (кредитных организаций). *Они способны выполнять функцию, присущую только наличным деньгам - функцию средства обращения.*

### Отличительные черты электронных денег:

- **Фиксируются и хранятся на электронном носителе** (пластиковой карте или жестком диске компьютера).
- **Выпускаются эмитентом** при получении от иных лиц денежных средств в объёме, не меньшем, чем эмитированная денежная стоимость.
- **Принимаются как средство платежа** другими (помимо эмитента) организациями.



## 3 этап развития электронных денег (вторая половина 90-х г. XX века – по н.в.)

Важную роль в развитии «сетевых электронных денег» сыграло создание **электронного банка DigiCrash** в октябре 1984г. с капитализацией в 1 млн. необеспеченных **кибербаксов** (cyberbacks).

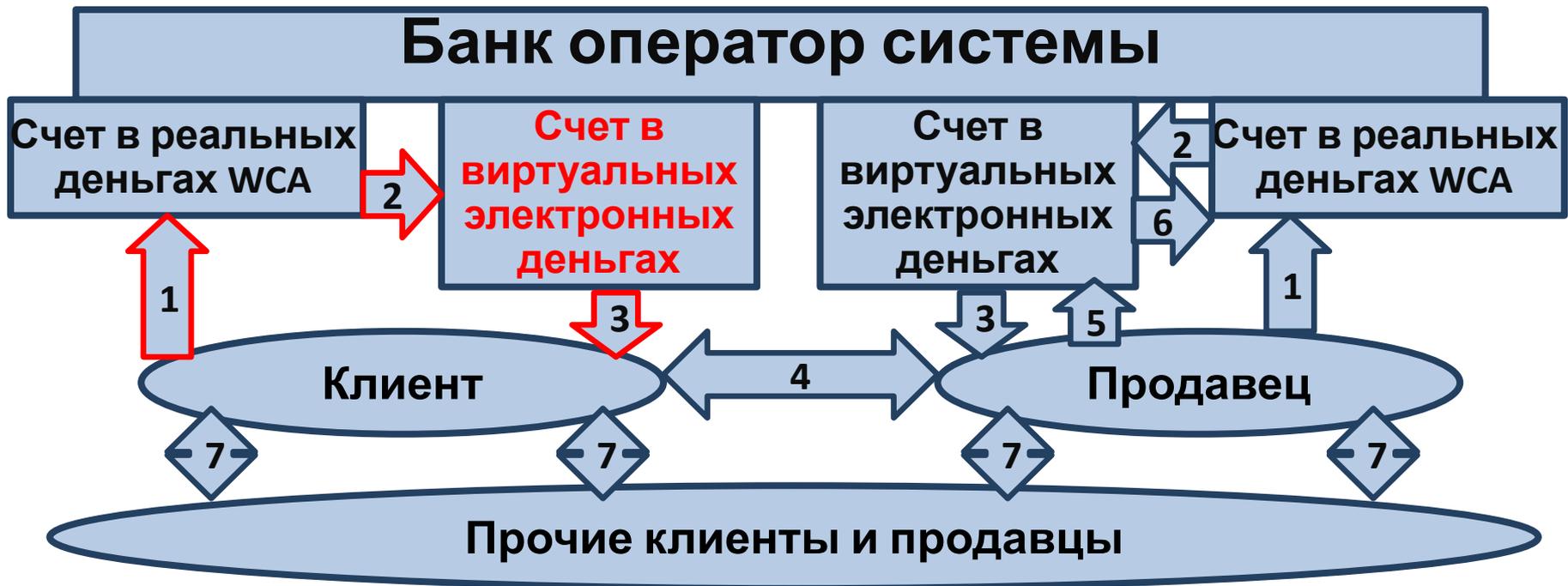
В реальный оборот цифровые деньги «**Digi-Cash**» были введены лишь в 1993г.

**Цифровые наличные (eCash)** - полностью анонимная система, по которой работает ряд банков (первые - **Mark Twain Bank** в США и **Merita Bank** в Финляндии) которые проводят любые операции с кибербаксами включая их конвертацию в реальные валюты: доллары США и финские марки.

**Кибербаксы представляют собой электронную сумму**, а не инструмент предоплаты. **Способны циркулировать вне банковских сетей**. Номинал денежной единицы **не может быть разделен на более мелкие суммы**, что ограничивает возможности непрерывного осуществления переводов. Для предотвращения повторного использования e-cash, **каждой электронной сумме присваивается закодированный номер серии** (слепая подпись). Когда электронная сумма поступает в банк, номер серии проверяется. **Сумма принимается лишь в том случае, если ее номер не был использован ранее.**



# Схема расчетов в системе DigiCash

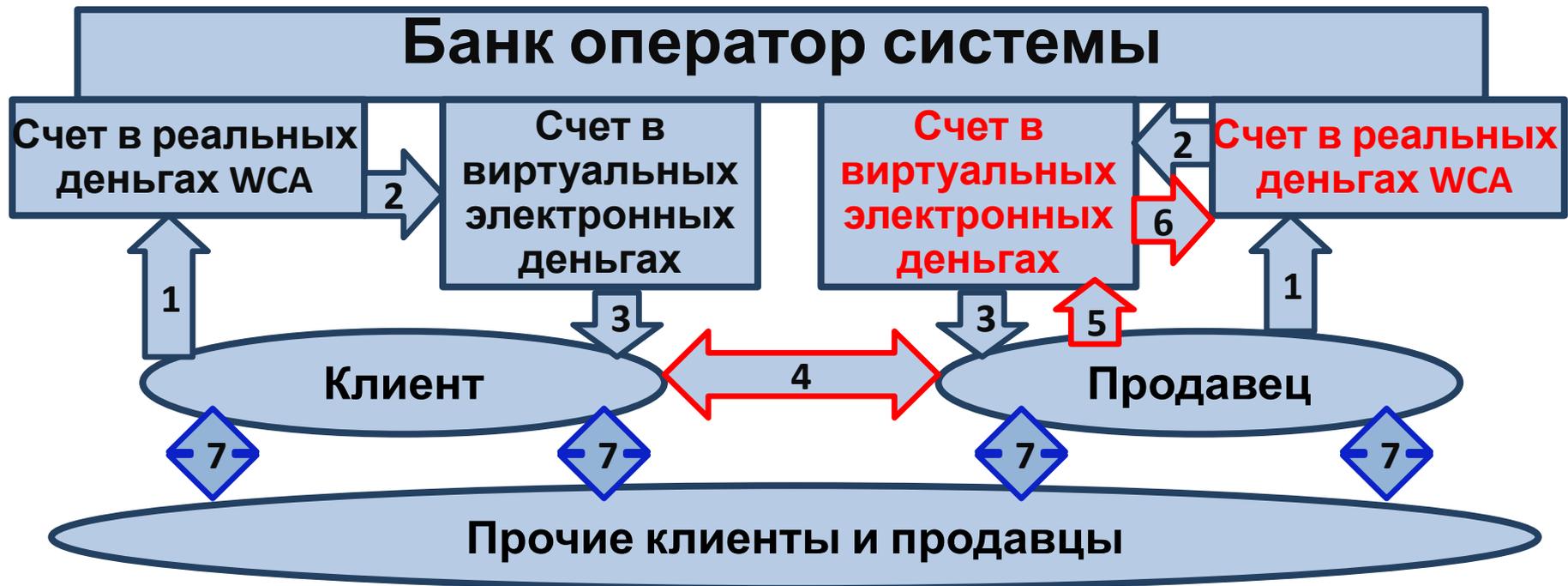


Банк-оператор системы (Mark Twain Bank в США или Merita Bank в Финляндии)

1. Открытие счета в реальных деньгах в одной из валют . WCA: World Currency Access (доступ к мировым валютам).
2. После поступления денег на счет в банк-оператор, они конвертируются в электронные деньги, предназначенные для коммерческих расчетов.
3. Информация о начисленных виртуальных деньгах поступает на PC Клиента (Продавца).



# Схема расчетов в системе DigiCash



4. Совершение сделки. Поступление информации на РС Продавца о переведенных электронных деньгах.
5. Полученные электронные деньги зачисляются на счет продавца в банке-операторе системы.
6. По желанию Продавца электронные деньги могут быть переведены в реальные и зачислены на счет WCA.
7. Расчеты электронными деньгами с прочими участниками торговых-расчетных операций.



## 3 этап развития электронных денег (вторая половина 90-х г. XX века – по н.в.)

**Электронная монета *eCash*** (*как последовательность цифр*) может быть не только послана по Интернету, но и продиктована по телефону, отправлена по факсу или в письме.

### **Недостатки данной платежной системы:**

- **необходимость клиентам доверять банку.** Нет механизмов, позволяющих независимо от банка проверить, использовалась ли ранее цифровая монета или нет. Клиент вынужден полагаться на правдивость ответа банка, что подспудно указывает на возможность обмана путем присваивания банками цифровых денег клиентов.
- **невозможность получения сдачи.** Это вынуждает клиентов дополнительно обращаться в банк за разменом монет, чтобы заплатить продавцу точно требуемую сумму, что, в конечном итоге, усложняет элементарную операцию покупки, не говоря уже об увеличении базы данных использованных монет, которую надо проверять при каждом новом платеже.

**Указанные недостатки преодолены в одной из Российских систем, реализующих идею «электронных денег» - системе PayCash,** в которой множество различных банков одновременно оперируют в одной электронной платежной системе, взаимодействуя на основе универсальных денежных единиц, принимаемых в оборот любым из этих банков.

## 3 этап развития электронных денег (вторая половина 90-х г. XX века – по н.в.)

- **Первая в мире покупка через Интернет была совершена в 1994 году. Для её осуществления использовалась технология eCash.**
- **1995 г.** Английская компания Mondex **создала первый в мире электронный кошелек**
- **1996г.** платёжная система Visa запустила собственный электронный кошелек.
- **Уже к середине 1997г.** во всем мире осуществлялось свыше 150 проектов на основе «электронных денег».
- **С 1996г.** Банк Международных расчетов (Швейцария, Базель), при поддержке Центробанков ведущих стран мира регулярно анализирует развитие электронных денег и соответствующих систем. Данные были конфиденциальными и были доступными только Центробанкам
- **Май 2000 г.** данные по развитию электронных денег стали общедоступными.
- **2004 г.** Проведено первое масштабное исследование электронных денег Центральными банками 95 стран. В это время электронные деньги полноценно применялись уже в 37 странах мира

## 2. Сущность электронных денег

**Главные тенденции в мире банков и денег:**

- 1.** Уходит монополизм Центральных банков на проведение эмиссии денег и проведение итоговых расчетов вследствие развития информ.технологий.
  - 1.1** появляются *признаки сокращения спроса на традиционные «банковские» деньги* в качестве средства обслуживания сделок купли-продажи и средства расчетов между контрагентами;
  - 1.2** кардинально меняется кредитование нефинансового сектора, *банковские депозиты перестают быть главной основой ссуд*, предоставляемых корпоративным и частным заемщикам;
  - 1.3** формируются *усовершенствованные механизмы частного клиринга*, которые со временем могут заменить систему окончательных расчетов через центральные банки.

*Снижение потребности экономических агентов в традиционных деньгах связано с появлением электронных денег.*

*Иными словами, в наши дни начинается возрождение «частных денег» (*private monies*)*, которые, казалось бы, безвозвратно ушли в прошлое, после того как центральные банки получили исключительное право на денежную эмиссию.



# Главные тенденции в мире банков и денег

## 2. Развитие банковского сектора в сторону информационных услуг.

### 2.1 Ключевое слово новой банковской стратегии - «технологии».

Политика содержания отделений, с их большими расходами и низкой рентабельностью – вчерашний день. Маленький местный банк Cardinal Bankshares и учрежденный им SFNB (Security First Network Bank) известен на весь мир как первый банк, обслуживающий клиентов исключительно через Internet.

### 2.2 Ключевые принципы банковской стратегии:

- **не клиент идет к банку, а банк идет к клиенту** (доставка банковских услуг непосредственно клиентам через электронные каналы доставки - Banking Delivery Channels);
- **постоянное создание и предоставление клиентам новых видов электронных банковских услуг** в соответствии с новыми технологическими возможностями.

Продуктом высокоскоростной передачи информации, можно считать возникновение **электронных платежных систем**, необходимых как срочное финансовое обеспечение процессов и оплаты услуг, а **электронные деньги** как единицу обращения в системе.



# Сущность электронных денег

**Термин "электронные деньги"** зачастую используется в отношении широкого спектра платежных инструментов, базирующихся на инновационных технических решениях в сфере реализации розничных платежей.

**Часто ошибочно понимают** традиционные банковские карты (как предавторизованные (микропроцессорные), так и с магнитной полосой), либо предоплаченные карты предприятий торговли (сервиса, услуг).

**Главная причина ошибочности такого суждения** - отсутствие точного определения понятия "электронных денег».

- В Директиве Европейского парламента и Совета от 18 сентября 2000 г. № 2000/46/ЕС уточнено определение электронных денег: "**денежная стоимость, представляющая собой требование к эмитенту, которая:**
- хранится на электронном устройстве;
- эмитируется после получения денежных средств в размере не менее объема принимаемых на себя обязательств;
- принимается в качестве средства платежа не только эмитентом, но и другими фирмами".



# Европейский подход к электронным деньгам:

**Регулятивная составляющая** - устанавливаются достаточно жесткие нормы в отношении объема эмиссии "электронных денег" (т.е. объем выпущенных в обращение обязательств банка не может быть больше суммы денежных средств, полученных при их выпуске), исключающие возможность эмиссии необеспеченных "электронных денег".

**Правовая составляющая** - функционирование электронных денег рассматривается как совокупность правовых отношений, в соответствии с которыми электронные деньги определяются как денежное обязательство эмитента, а в процессе обращения выступают как денежное требование к нему, позволяют провести аналогии между электронными деньгами и дорожными чеками, векселями или беспроцентным займом.



# Электронные устройства, носители электронной наличности:

*Карточки с предварительной оплатой.* В них электронная стоимость хранится на микропроцессоре, встроенном в карту, и стоимость, как правило, передается, когда карточка вставляется в считывающее устройство - **Smart-cards** ("умные" карты)

*Программные продукты с предварительной оплатой.*

Электронная стоимость хранится на жестком диске персонального компьютера и передается через телекоммуникационную сеть. Это различные электронные платежные системы для оплаты товаров и услуг по Internet, они служат для проведения быстрых и безопасных расчетов между многочисленными пользователями Internet (клиентами, магазинами, справочными и свадебными бюро и т.д.), и образуют собой новый рыночный сектор - рынок платежных систем для расчетов по Internet.

# Электронные наличные деньги

**Цифровая наличность в электронной форме** - *электронные купюры в виде совокупности двоичных кодов*, существующих на том или ином носителе, перемещаемых в виде цифрового конверта по сети.

**Электронные наличные деньги**, подобно реальным наличным деньгам, **анонимны и могут использоваться многократно**, а номера цифровых банкнот уникальны. Их можно передавать от одного лица другому, минуя банк, но при этом сохраняя в пределах сетевых платежных систем.

При оплате товара или услуги цифровые деньги передают продавцу, который либо передает их участвующему в системе банку для зачисления на свой счет, либо расплачивается ими со своими партнерами.

В настоящее время в сети Интернет распространены различные сетевые платежные системы.

# Трактовка электронных денег в России

**СПРАВОЧНО:** Определение электронных денег из Федерального закона Российской Федерации № 161-ФЗ г. «О национальной платежной системе» от 27 июня 2011 г. Статья 3, пункт 18.

**электронные денежные средства** - денежные средства, которые предварительно предоставлены одним лицом (лицом, предоставившим денежные средства) другому лицу, учитывающему информацию о размере предоставленных денежных средств без открытия банковского счета (обязанному лицу), для исполнения денежных обязательств лица, предоставившего денежные средства, перед третьими лицами и в отношении которых лицо, предоставившее денежные средства, имеет право передавать распоряжения исключительно с использованием электронных средств платежа. При этом не являются электронными денежными средствами денежные средства, полученные организациями, осуществляющими профессиональную деятельность на рынке ценных бумаг, клиринговую деятельность и (или) деятельность по управлению инвестиционными фондами, паевыми инвестиционными фондами и негосударственными пенсионными фондами и осуществляющими учет информации о размере предоставленных денежных средств без открытия банковского счета в соответствии с законодательством, регулирующим деятельность указанных организаций;

# Трактовка электронных денег в России

Определение электронных денег дано в ст. 3, пункт 18. Федерального закона РФ «О национальной платежной системе».

**Российское законодательство трактует электронные деньги как предоплаченный финансовый продукт, который:**

- представляет собой **денежное обязательство эмитента**;
- выпускается после **получения эмитентом денежных средств в размере, не меньшем выпускаемой стоимости**;
- **не требует использования при транзакции банковских счетов**;
- принимается **в качестве средства платежа** экономическими субъектами иными, нежели эмитент;
- информация о размере денежной стоимости **хранится в электронной форме на устройстве во владении держателя**.

Электронные деньги полностью моделируют реальные деньги. При этом, эмиссионная организация - **ЭМИТЕНТ** - выпускает их электронные эквиваленты, называемые в разных системах по-разному (например, купоны).

# Трактовка ЭМИТЕНТА электронных денег

Определение **ЭМИТЕНТА** – важнейший политический вопрос формирования обращения электронных денег, а именно - *определение перечня организаций, которые имеют право осуществлять в стране эмиссию электронных денег.*

## Подходы разных стран:

- Законодательство ЕС разрешает осуществлять эмиссию электронных денег новому классу кредитных учреждений - **Институтам электронных денег (ELMI)**.
- В Индии, Мексике, Нигерии, на Украине, в Сингапуре и на Тайване эмиссия электронных денег может осуществляться только **банками**.
- В Гонконге, эмитенты электронных денег должны получить лицензию депозитной компании.
- В России эмитентами электронных денег могут быть только кредитные организации - банки или НКО, имеющие лицензии на осуществление деятельности в качестве оператора электронных денег и денежных переводов без открытия банковского счета.

# Варианты эмиссии электронных денег

- **Открытие специального счета**, на который перечисляются средства со счета покупателя **в обмен на электронные купюры**.
- **Некоторые банки могут сами эмитировать электронную наличность**. При этом она эмитируется только по запросу клиента с последующим ее перечислением на компьютер или карту этого клиента и снятием денежного эквивалента с его счета.
- При реализации слепой подписи **покупатель сам создает электронные купюры**, пересылает их в банк, где при поступлении реальных денег на счет они заверяются печатью и отправляются обратно клиенту.

**Основной проблемой эмитированных** электронных денег является нестабильность хранения средств - порча диска или смарт-карты оборачивается невозвратимой потерей электронных денег.

**Наличные электронные деньги могут не только обеспечить необходимый уровень конфиденциальности и анонимности, но и не требуют связи с центром для подтверждения оплаты.** В связи с этим **стоимость транзакции сводится к минимуму, и такие системы могут эффективно использоваться для обеспечения микроплатежей — платежей менее \$1**, где традиционные системы на основе кредитных карт экономически невыгодны. **Именно микроплатежи в состоянии обеспечить основной оборот продаж информации в Интернете.**

# Схема расчетов посредством электронных денег



1. Покупатель заранее обменивает реальные деньги на электронные.
2. Покупатель перечисляет на сервер продавца электронные деньги за покупку.
3. Деньги предъявляются эмитенту, который проверяет их подлинность.
4. В случае подлинности электронных купюр счет продавца увеличивается на сумму покупки, а счет покупателя уменьшается на эту же сумму и ему отгружается товар или оказывается услуга.

# Сущность электронных денег

**Электронным деньгам свойственно внутреннее противоречие:**

- с одной стороны они являются *средством платежа*;
- с другой - *обязательством эмитента*, которое должно быть выполнено в традиционных неэлектронных деньгах.

Такой парадокс можно пояснить с помощью *исторической аналогии*: в свое время банкноты тоже рассматривались как обязательство, *которое подлежит оплате монетами или драгоценными металлами*.

*Очевидно, что с течением времени электронные деньги будут являться одной из разновидностей формы денег (монеты, банкноты, безналичные деньги и электронные деньги).*

Также очевидно, что в будущем центробанки будут производить эмиссию электронных денег, так же, как сейчас чеканят монету и печатают банкноты.

Одним из основных последствий появления электронных денег явится *интернационализация денежного обращения*, так как электронные деньги обеспечивают возможность беспрепятственного совершения международных розничных операций.

## 3. Виды электронных денег

### 3.1 По способу хранения электронных денег:

- электронные деньги на аппаратной основе;
- электронные деньги на программной основе.

#### 3.1.1 электронные деньги на аппаратной основе, на базе карт (card-based).

Электронные деньги хранятся на чипе, носителем которого является пластиковая карта ("электронный кошелек").

На чипе записан эквивалент денежной стоимости, заранее оплаченной эмитенту, которым может являться как банк, так и небанковская организация. *Примеры электронных денег на базе карт - карты Mondex, система VisaCash.* С помощью электронного бумажника можно проверить остаток на карте и перевести денежную стоимость на другую карту, с помощью специальной приставки - послать по телефону и т.д.

Чаще это карты *одноцелевые*, то есть позволяют оплачивать услуги (товары) только в пользу одной компании (телефонные, транспортные, медицинские и т.п.). *Как только появляется возможность расплатиться и с иными клиентами - переходят в разряд электронных денег.*

Считается, что со временем электронные деньги первой группы могут вытеснить традиционную наличность и чеки.



## 3.1 Способ хранения электронных денег:

**3.1.2 - электронные деньги на программной основе.** Электронные деньги хранятся на жестком диске компьютера и их передача осуществляется с помощью программного обеспечения через телекоммуникационные сети (*network-based*). Такие деньги называют ("цифровые деньги").

Развиваются с появлением криптографических алгоритмов шифрования с открытым ключом и слепой подписи. Из наиболее известных систем сетевых денег (network money) следует отметить CyberCash, DigiCash, FirstVirtual, а также российские PayCash и WebMoney.

Для проведения платежей необходимо установить специальное программное обеспечение, обычно бесплатное.

Эти карты многоцелевые - используются для платежей в пользу не только самих эмитентов карт, но и других фирм.

*Считается, что со временем электронные деньги второй группы заменят кредитные карты, а также возьмут на себя расчетные функции в обход центральных банков.*

## 3.2 По субъекту эмиссии:

**Фиатные и нефиатные электронные деньги.**

**3.2.1 - фиатные электронные деньги** - обязательства, выраженные *в валюте государства* (эмитируемые *центральным банком*), и являются разновидностью денежных единиц платежной системы одного из государств.

Государство законами обязывает всех граждан принимать к оплате фиатные деньги. Соответственно, эмиссия, обращение и погашение электронных фиатных денег происходит по правилам национальных законодательств, центробанков или других государственных регуляторов.

### 3.2.1.1. фиатные электронные деньги смарт-карт:

**Visa Cash** – запущена 1995 году компанией VISA, карты выдавались сетью крупных банков США.

**Mondex** – разработана NatWest в Великобритании, куплена MasterCard Incorp., запущена 1990х годах.

**Octopus** – запущена в 1997 г. группой операторов общественного транспорта, Гонконг.

**Chipknip** – запущена в 1996 г. Голландия.

**Смарт-карты системы НСМЭП** – разработана Нац. банком Украины и запущена в 2003 г.

### 3.2.1.2. фиатные электронные деньги на базе сетей:

**PayPal** - создана в 1998 году, компанией PayPal Inc, Сан-Хосе США.

**M-Pesa** - разработана компанией Sagentia, в 2007 году запущена компанией Safaricom и Vodafone, Кения.



## 3.2 По субъекту эмиссии:

**3.2.2 - нефинантные электронные деньги** - электронные обязательства негосударственных систем (эмитируемые частными институтами), т.е. частные деньги (англ. *private currency*). Эмиссия, обращение и погашение (*обмен на финансовые деньги*) происходят по правилам негосударственных платежных систем. Степень контроля и регулирования государственными органами таких платежных систем в разных странах сильно отличаются.

**Государства никак не обеспечивают надежность и реальную ценность таких стоимостных единиц.**

нефинантные электронные деньги на базе сетей:

Bitcoin E-gold Litecoin Perfect Money Moneta Delta Key  
ОКРАУ Google Checkout Rapida EasyPay WebMoney  
Деньги@Mail.Ru W1 QIWI RBK Money Яндекс.Деньги  
LiqPay TeleMoney Z-Payment PayCash и многие другие



## 3.3 По степени сохранения анонимности:

**Анонимные и персонифицированные электронные деньги.**

**3.3.1 анонимные (неперсонифицированные)** - операции, **без установления личности владельца.** Имеют совместное обращение с государственными платежными системами.

**3.3.2 персонифицированные** - системы на условиях **установления личности владельца**

*По своей природе электронные деньги ближе к анонимным наличным деньгам, чем к персонифицированным безналичным.*

*Наличие или отсутствие анонимности обеспечиваются правилами и механизмами обращения электронных денег в определенной платежной системе.*

**В России электронные деньги делятся на категории:** анонимные, персонифицированные ***и корпоративные электронные средства.***

Персонифицированные и анонимные кошельки могут быть **исключительно у частных лиц**, корпоративные - исключительно у юридических лиц и частных предпринимателей. *Между кошельками частных лиц разрешены внутренние платежи между кошельками, так же как, и разрешены платежи на корпоративные кошельки.* С корпоративных кошельков разрешено платить только частным лицам, платежи с корпоративных кошельков одних юридических лиц на корпоративные кошельки других юридических лиц **запрещены.**

# Виды электронных денег

## 3.4 По форме организации электронной денежной системы:

- **одноуровневая** система электронных денег, включающая только эмитента (эмитентов);
- **двухуровневая** система электронных денег, включающая эмитента (эмитентов) и банки-распространители;
- **трехуровневая** система электронных денег, включающая эмитента (эмитентов), банки-распространители и кредитные организации, обеспечивающие завершение межбанковских расчетов по операциям с электронными деньгами.

## 3.5 По способу обработки данных об операциях:

- **централизованные** системы электронных денег ("подконтрольные"). Сведения об операциях с участием электронных денег отражаются в централизованном банке данных;
- **децентрализованные** системы электронных денег ("неподконтрольные").

# Виды электронных денег

## 3.6 По форме обращения в денежном обороте:

- **безналичные** электронные деньги;
- **наличные** электронные деньги.

## 3.7 По сроку обращения:

- электронные деньги **с ограниченным сроком** обращения;
- **бессрочные** электронные деньги.

## 3.8 По ограничению на величину суммы хранения и платежа:

- системы электронных денег **с установленными ограничениями на сумму** хранения и платежа;
- системы электронных денег **с не установленными ограничениями** на сумму хранения и платежа.

## 3.9 По степени открытости:

- **закрото** циркулирующие системы электронных денег;
- **открыто** циркулирующие системы электронных денег.

## 4. Понятие и сущность и основные виды криптовалют

- **Криптовалюта** (англ. *Cryptocurrency*) - это цифровые монеты (валюты), эмиссия и учёт которой основаны на криптографических методах (например методе защиты Proof-of-work и асимметричному шифрованию), а функционирование системы происходит децентрализованно в распределённой компьютерной сети. Как правило криптовалюты защищены от подделки, могут храниться в электронных кошельках и переводиться между кошельками.
- **Пиринговая сеть** (англ. *peer-to-peer*, *P2P* - равный к равному) или **одноранговая, децентрализованная** сеть - компьютерная сеть, основанная на равноправии участников. Часто в такой сети отсутствуют выделенные серверы, а **каждый узел** (*peer*) является как **клиентом**, так и выполняет **функции сервера**. В отличие от архитектуры **клиент-сервера**, такая организация позволяет сохранять работоспособность сети при любом количестве и любом сочетании доступных узлов.



# Терминология

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

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



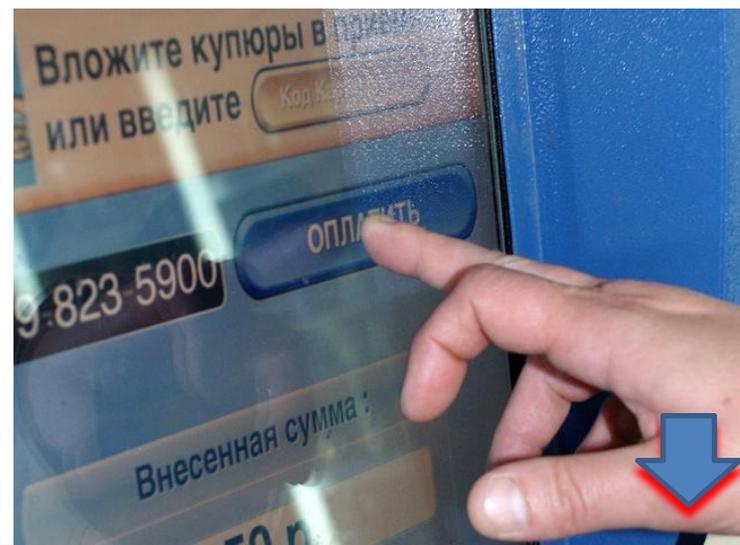
- **Proof-of-work (POW)** (доказательство выполнения работы) — принцип защиты систем от злоупотребления услугами (например, **DoS-атак** или **рассылок спама**), основанный на необходимости выполнения запрашивающей стороной некоторой достаточно сложной длительной работы, результат которой легко и быстро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

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



# Терминология

- **Криптографическая система с открытым ключом** (или **асимметричное шифрование, асимметричный шифр**) - система **шифрования** и/или **электронной цифровой подписи (ЭЦП)**, при которой *открытый ключ* передаётся по открытому (то есть незащищённому, доступному для наблюдения) каналу и используется для проверки ЭЦП и для шифрования сообщения. Для генерации ЭЦП и для расшифровки сообщения используется **закрытый ключ**. Криптографические системы с открытым ключом в настоящее время широко применяются в различных **сетевых протоколах**.



# Терминология

- **Электронная подпись (электронно-цифровая подпись)** – параметр электронного документа отвечающий за его достоверность. Электронный документ, подписанный ЭЦП имеет юридически значимую силу, такую же, как и бумажный документ подписанный собственноручной подписью.

*ЭЦП представляет собой уникальную последовательность символов*, которая генерируется с помощью криптографического преобразования информации. Электронная подпись идентифицирует владельца сертификата ЭЦП, а также устанавливает отсутствие несанкционированных изменений информации в электронном документе.

В настоящее время программное обеспечение всех криптовалют базируется на открытом исходном коде системы Bitcoin.

# Понятие и сущность криптовалют

У криптовалют по умолчанию **не предусмотрен принудительный возврат платежей**, однако имеются возможности сделок с участием посредника, когда для завершения или отмены сделки требуется согласие всех трёх или произвольных двух сторон, средства не могут быть принудительно заморожены или изъяты без доступа к приватному ключу владельца, однако участники сделки могут добровольно временно взаимно блокировать свои средства в **качестве залога**.

У большей части криптовалют **имеется верхний предел общего объёма эмиссии**.

Все существующие на данный момент криптовалюты используются **псевдонимно - все транзакции публичны, но привязки к конкретному человеку по умолчанию нет**, однако личность пользователя может быть установлена, если известна необходимая дополнительная информация.

# 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.***

# Понятие и сущность криптовалют

Можно сказать, что **электронные платежные средства значительно эволюционировали**, превратившись из средств доступа к электронным счетам в денежные заместители, а затем в самостоятельные необеспеченных деньги. *Тем самым пройдя путь, аналогичный ситуации в «реальном» мире.*



# Особенность криптовалют

Внешне криптовалюта выглядит как обычная электронная платежная система, однако внутри она принципиально отличается. **Основное отличие – это P2P архитектура и отсутствие эмиссионного центра.**

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

**Каждый желающий** может установить себе дома **«монетный двор»**, достаточно мощный компьютер или специализированную плату, которая будет добывать (майнить) эти цифровые монетки. И ценность их при этом будет такой же, как и у всех других криптографических монет.

**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!

# Особенность криптовалют

У современных P2P криптовалют **нет единого эмиссионного центра.**

**Нет комиссий за перевод**, а если и есть, то это вознаграждение берёт себе программист (или фирма), написавший саму программу-кошелёк.

**Минимальные связи с банками и иными посредниками**, кроме бирж, переводящих криптовалюты в «стандартные» деньги.

Как правило, **количество «цифровых монеток» ограничено** и не может быть больше какого-то числа, что **делает инфляцию более контролируемой**, или вообще исключает её.

**Криптовалюты никак не привязана к определённой личности** или фирме, это просто последовательность цифр. «Монетки» из кошелька пользователя невозможно изъять, не зная код.

**Потерял код, деньги «сгорели». Атака хакеров, компьютерный сбой** – всё, восстановить деньги, которые «лежали» в кошельке нет никакой возможности. Застраховать эти потери вряд ли получится.

# Особенность криптовалют

Появление криптовалют было в какой-то мере *следствием противодействия государственному вмешательству в дела общества.*

*Криптовалюты является воплощением анархических идей. Анархизм отрицает необходимость государственного принуждения или вмешательства,* а главным источником насилия государства по отношению к обществу является денежная сфера.

*Сама идея криптовалют появилась в среде криптоанархистов (или шифропанков)* – группы, призывающей к использованию шифровальных алгоритмов, т.е. криптографии на основе публичных ключей, для защиты частной жизни и свободы людей.

**Особая опасность криптовалют для государства определяется двумя факторами:**

- Возможность беспрепятственно *финансировать незаконные операции.* Данный аспект широко обсуждается в прессе.
- Криптовалюты *ставят под сомнение сам институт государства,* являющийся основой современной цивилизации, т.к. ставит под угрозу построение современного общества посредством *взимания налоговых сборов.*



# Обзор основных криптовалют

## Криптовалюта Биткойн



**Bitcoin** (от англ. **bit** – единица информации «бит», англ. **coin** – «монета», то есть *Биткоин* или *Биткойн*) – пиринговая электронная платёжная система, использующая одноимённые единицы для учёта.

**Обозначение** криптовалюты Bitcoin **BTC**

Валюта Bitcoin была **разработана в 2009 г.** человеком или группой лиц под псевдонимом **Сатоши Накамото**.

Считается, что **первая официальная продажа биткоинов состоялась 25 апреля 2010 г.** (1000 монет было продано за 0,3 цента каждая). При этом примечательно, что первая покупка реального товара за биткойны состоялась позже.

**Неофициальное название «цифровое золото»**

# Особенности криптовалюты Биткойн



- **Конечное число** «цифровых монет» биткойнов – **21 млн. «штук»**. К середине 2014г.в ыпущено в оборот более 11 млн. шт. При этом минимальный объём транзакции составляет  $10^{-8}$  биткойна.
- **Сложность поиска новых монеток**. Майнинг, становится всё более затруднённым, а цена найденных новых кодов (в биткойнах) падает, т.е. вероятность нахождения монеток, если **мощность частного «монетного двора»** не меняется, уменьшается в два раза каждый месяц. Кроме того, сама **цена найденного кода привязана к количеству монет в Сети** и всё время снижается.
- **Децентрализация**. Майнят биткойны миллионы простых пользователей . Следовательно, невозможно «напечатать» сразу огромное количество монеток.
- **Почти бесконечная делимость**. Каждую «монетку» можно разделить на сто миллионов «центов». Называется эта стомиллионная часть биткойна «**сатоши**», по имени основателя этой криптовалюты Сатоши Накамото.
- Как и золото, **биткойны можно купить за любую традиционную валюту** по обменному курсу.
- **Невозможность подделки**. Историю каждой криптомонетки от момента ее появления на свет и до последней операции может проследить каждый участник системы. Никакие спецслужбы и центральные банки в этой системе не нужны.
- **Полная анонимность компьютерного кода**. Владелец его тот, кто владеет отправным и приёмным паролем данной комбинации чисел.

# Выигрышные позиции криптовалюты Бит



- Конечное число монеток способствует **высокой привлекательности инвестиций в биткойнах**.
- **Анонимность валюты**. «Сетевые наличные», **позволяют купить любые, даже запрещённые к продаже товары**. Скорость передачи этих денег, в отличие настоящей, бумажной и металлической наличности, на любые расстояния практически мгновенна.
- Отсутствие единого эмиссионного центра **защищает валюту от «экономических кризисов»**, когда в сеть **вбрасывается большое количество ничем не обеспеченных денег**.
- **Биткойны невозможно отнять или объявить «вне закона»** ввиду полной децентрализации всей системы.



В настоящее время **биткойн можно считать полноценными деньгами**, хотя и в довольно узком сегменте.

Биткойн фактически подтверждает возможность существования и функционирования **системы частных денег** и **многовалютных конкурентных денежных систем**.



# Отношение государства к Биткойн

- **Полный запрет Bitcoin: Россия, Китай.**

Причины:

**Китай.** Модель экономики Китая - *из страны очень сложно вывести валюту*: вывезти товары гораздо проще, чем деньги. Биткойн в корне противоречит этой системе, становясь для неё разрушительной.

**Россия.** *Опасение неконтролируемости денежных потоков.*

- **Частичное ограничение: Таиланд, Индия, Канада**
- **Прагматичный реализм : ЕС, США**



**Криптовалюта Биткойн** – очень удачный эксперимент создания альтернативной валюты. **Журналисты даже сравнили появление Биткойн с изобретением лампочки накаливания в эпоху электричества.**





## Криптовалюта Litecoin

**Litecoin** (от англ. lite – «легкий», англ. coin – «монета»: лёгкие деньги) **Лайткойн**.

Один из главных конкурентов Биткойна, получивший название «цифровое серебро».

Обозначение криптовалюты Лайткойн LTC

Широко известна с апреля 2013г.



Лайткойн – пиринговая электронная платёжная система.

Создание и передача Litecoin основывается на протоколе без централизованного администрирования, основанном на технологии Bitcoin.

Программа имеет открытый исходный код.



## Криптовалюта Litecoin

**Litecoin** задумывался разработчиками как *эволюция Bitcoin* и имеет ряд отличий от него:

- **Алгоритм шифрования.** Он принципиально другой и использует не столько вычислительные мощности процессора, сколько оперативную память. Именно поэтому для генерации Лайткойнов ещё не создали специализированных микросхем.
- **Все процессы генерации и транзакции лайткойнов проводятся в четыре раза быстрее, чем для биткойнов.**
- **Всего монеток Лайткойна будет «намайнено» 84 млн.**  
Лайткойн можно разделить на «**центы**», одна **монета делится на 100 млн. частей.**

### Недостатки Лайткоина

- ничем не обеспечена, кроме доверия пользователей;
- её слишком мало, и любой крупный вброс «монеток» на биржи может обрушить её курс



# Dogecoin

## Криптовалюта Dogecoin (Догкойн)

- Создана в декабре 2013г.
- Основывается на коде Litecoin.
- Догкойны используют в своей **основе функцию Scrypt и систему proof-of-work.**
- Одна из особенностей догкойна в случайным образом распределяемой награде за подтвержденный блок. **Не каждый найденный блок подтверждается статусом монеты.**
- **Максимальное число монет**, которое может быть добыто, составляет **100 миллиардов.**





криптовалюта Peercoin.

Peercoin создана на основе кода Биткойн, но с противоположной идеологией.

Обозначение криптовалюты Peercoin PPC.

Создана в августе 2012г.



Peercoin или PPCoin или Peer-To-Peer Coin (то есть равный-равному). В основе майнинга лежит сочетание двух систем: **proof-of-work** (доказательства выполнения работы) и **proof-of-stake** (доказательство владения). Это означает, что хотя и кошелёк и программа майнинга распространяется бесплатно, нельзя начать майнинг, если в кошельке нулевой счёт. **Т.е. перед тем, как начать майнить монетки, их надо купить.** Это одновременно **стимулирует покупку пиркойнов** и **ограничивает их майнинг несерьёзными пользователями**, которым интересно «просто попробовать».

Причём у майнера вероятность получить монетку тем выше, чем больше монеток у него в кошельке.



PEERCOIN

криптовалюта Peercoin.

*Пиркойн можно майнить бесконечно,  
верхняя граница количества монет  
отсутствует.*



- На лежащие в кошельках монетки начисляется **инфл.** «вклад» – **один процент в год.**
- Валюта свободно обменивается на Биткойн на любой бирже, торгующей криптовалютами.
- Сдерживает развитие этой криптовалюты лишь отсутствие «экосистемы», продавцы реальных товаров и услуг продают их за биткойны, а все остальные криптовалюты остаются лишь «вещью в себе», функционируя лишь на криптовалютных биржах.

P2PCOIN





# Криптовалюта MintCoin

mint  coin

**MintCoin** (пер. с англ. *мятная монета*).

По мнению разработчиков, должна напоминать само растение мяту: *растет быстро, размножается одним корешком, да и полезна в хозяйстве.*

В обращении с февраля 2014 г.

**Особенность майнинга** - добывается только с помощью **POS метода** (*доказательства владения*). Это значит, что без покупки некоторого начального количества монеток майнинг в принципе невозможен. На подобном принципе основана и криптовалюта Peercoin.

**Время первоначального майнинга уже прошло**





# Криптовалюта MintCoin

## Особенности данной криптовалюты:

- **Объем выпуска монет - 70 миллиардов.**
- Программа майнинга дает ровно один блок в единицу времени, так что наращивание мощности просто неэффективно. Это и есть использование POW протокола (доказательство работы), остальные монетки (до 50 шт.) могут «насыпаться в кошелёк» только при наличии некоторого числа монет в кошельке, и это сильно зависит от времени хранения.
- На лежащие в кошельке деньги **начисляются «дополнительные проценты»**. В первый год 20%, во второй 15%, в третий 10% и в последующие годы 5%.
- По достижении количества в 70 миллиардов монет выплата всех бонусов прекратится.
- Передача монеток с кошелька на кошелёк занимает от 30 секунд до 4 минут.



# Некоторые прочие криптовалюты



## Криптовалюта Coinye.

Создана в начале 2014г. Названа в честь рэпера Канье Уэста.



## Криптовалюта Auroracoin.

Клон криптовалюты Litecoin, получила название *«национальная исландская криптовалюта»*



## Криптовалюта Кварккойн (QuarkCoin).

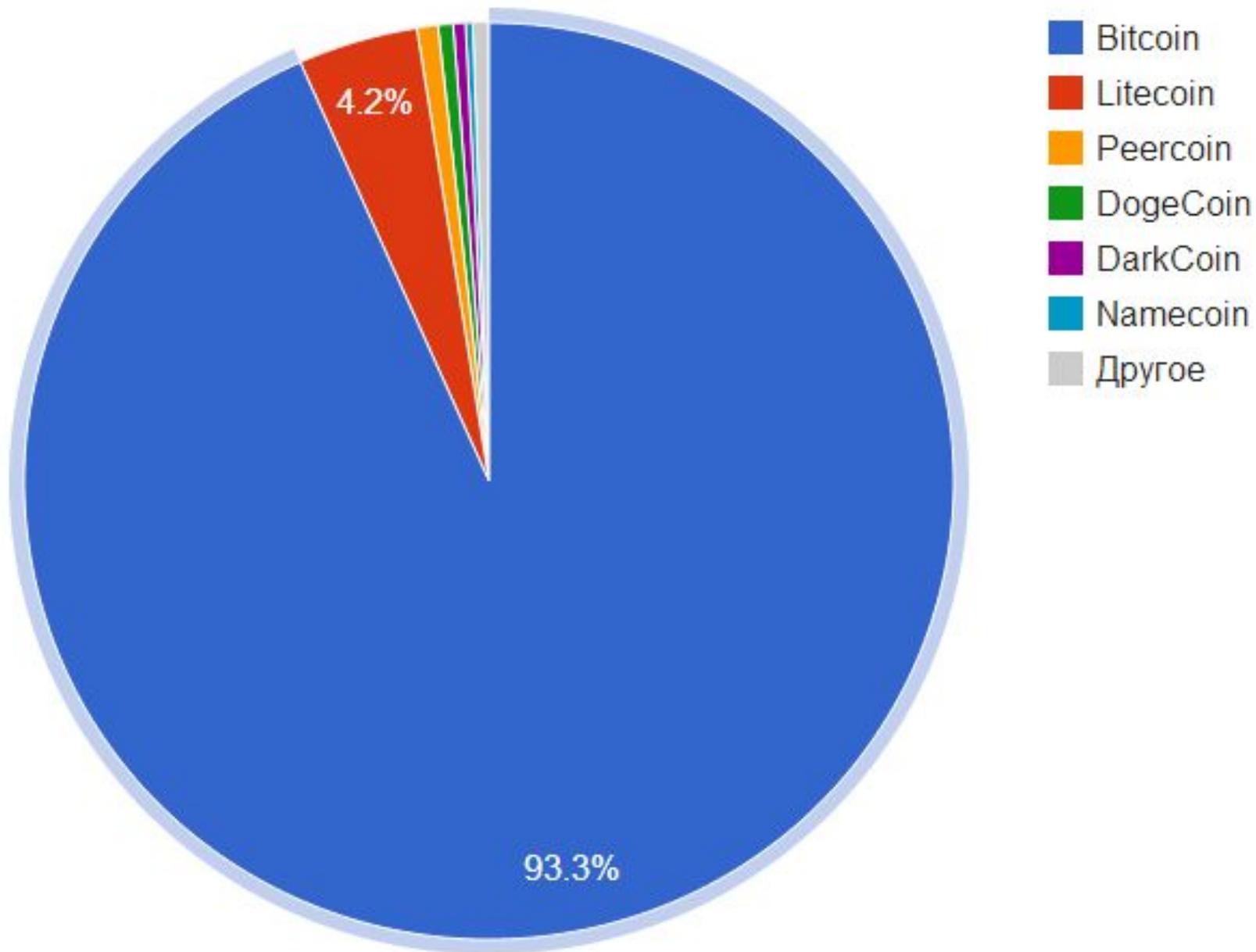
Создана: июль 2013г.



## Криптовалюта 42Coin.



# Структура рынка криптовалют на 1 июля 2016г.



# 5. Преимущества и недостатки электронных денег

## Преимущества электронных денег:

- **Объединяемость и делимость** — использование электронных денег позволяет обойтись без выдачи сдачи.
- **Низкая стоимость эмиссии** — отсутствует необходимость в чеканке монет, выпуске банкнот и затрат на краску, бумагу, металлы и другие материалы в связи с этим.
- **Высокий уровень портативности** — в отличие от наличных финансовых средств величина суммы электронных денег не связана с их весовыми или габаритными размерами.
- **Легкость в процессе расчетов** — пересчитывать электронные деньги не нужно, поскольку этот процесс автоматически осуществляется при помощи платежного инструмента.
- Проще, чем в случае с наличными деньгами, **организовать физическую охрану** электронных денег;
- **Снижение воздействия человеческого фактора** — момент платежа всегда фиксируется электронной системой.
- **Экономия пространства и времени** — переводы средств с одного кошелька на другой происходят практически мгновенно, время совершения внешних платежей определяется только скоростью работы платежной системы. Электронные деньги не нужно упаковывать, перевозить, пересчитывать или оставлять в хранилищах.
- При платеже через фискализированное эквайринговое устройство торговцу **невозможно укрыть средства от налогообложения**;
- **Качественная однородность** — электронные деньги невозможно повредить, как, например, банкноты или монеты.

# Недостатки электронных денег:

- **Отсутствие стабильного правового регулирования** – сегодня многие страны еще не до конца определили статус электронных денег и, следовательно, не разработали ряд законов, которые могли бы регулировать процесс взаиморасчетов, осуществляемых посредством использования электронных платежных систем.
- Необходимость в использовании **специальных инструментов обращения и хранения.**
- **Невозможность восстановления денежной стоимости** при физическом уничтожении носителя электронных денег – впрочем, этого недостатка не лишены и наличные денежные средства.
- **Отсутствие узнаваемости** – сумму электронных денег невозможно определить без специальных технических средств.
- Высокая вероятность того, что **персональные данные плательщиков могут отслеживать мошенники.**

## Неоднозначная трактовка безопасности электронных денег:

- **Оптимисты: Высокий уровень безопасности** – электронные деньги защищены от изменения номинала, подделки или хищения, что обеспечивается с помощью электронных и криптографических средств
- **Прагматики: Невысокий уровень безопасности** – при отсутствии необходимых мер защиты электронные деньги достаточно легко украсть непосредственно со счета владельца

## Спорные моменты внедрения электронных денег:

*Внедрение электронных денег сталкивается с сопротивлением* со стороны государственных институтов, и в первую очередь со стороны Центральных банков по следующим причинам:

- **неконтролируемая эмиссия** и другие возможные злоупотребления;
- механизм **обеспечения** эмиссии;
- **отсутствия стандартов обращения** электронных нефинансовых денег;
- возможность **вывести из налогооблагаемой базы** часть доходов.

**Тема:** Сущность и виды электронных денег.  
Криптовалюты

*Лекция закончена.  
Спасибо за внимание!*