

# ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

## Лекция 6. Биткойн – цифровая валюта

Курс лекций

# Что такое криптовалюта и биткойн?

**Криптовалюта** - это электронное платежное средство, цифровая валюта, созданная и работающая в сети интернет. Криптовалюта может использоваться для обмена на товары или услуги у продавцов, которые согласны их принимать. **Никто не контролирует ее**, эмиссия валюты происходит посредством работы миллионов компьютеров по всему миру, **используя программы решения вычислительных задач по проверке и осуществлению транзакций криптовалюты**; владельцу предоставляемых для этого вычислительных мощностей обычно выплачивает **вознаграждение** в размере определенного количества этой валюты.

**Биткойн** — самая популярная в мире криптовалюта; обладателем биткойна можно либо путем его приобретения, либо в процессе майнинга; за биткойны можно делать покупки интернете, как за доллары, евро или рубли, он так же торгуется на биржах, как и они. Главное отличие биткойна от всех остальных валют – децентрализация, поскольку ни один банк в мире его не контролирует;

**Майнинг** — предоставление своих вычислительных ресурсов для выполнения математической задачи по проверке и осуществлению транзакции криптовалюты;

**Альткойны** - все остальные криптовалюты; на данный момент в мире насчитывается более 1 тыс. видов криптовалют.

# Как «майнить» биткойны?

**В принципе**, «майнить» биткойны может каждый, у кого есть компьютер в распределенной сети. Любой человек может запустить скрипт по добыче биткойнов у себя на компьютере и почувствовать себя мини-Центробанком. Исходный код скрипта опубликован в открытом виде.

Сейчас добывать биткойны на персональном компьютере нереально, хотя ранее это было возможно. Позже крупные инвесторы вложили крупные суммы в разработку специализированных устройств ASIC (application-specific integrated circuit, «интегральная схема специального назначения»), предназначенных для майнинга криптовалют, увеличив скорость майнинга в сотни раз, по сравнению с обычными домашними компьютерами.



Кроме того, из-за роста мощности биткойн сети повысилась сложность добычи криптовалюты, после чего **добыть биткойны на стационарном компьютере стало уже невозможным.**

Но, поскольку биткойн имеет открытый исходный код, независимые разработчики начали делать альтернативные криптовалюты, которые и назвали «альткойнами» (или «форками»).

# Как майнить криптовалюту?

1. Надо выбрать тип криптовалюты на сайтах, где приведены сводные таблицы всех существующих сегодня криптовалют, а также алгоритмы их майнинга.

2. Найти пул (сайт, на котором объединяются мелкие майнеры), поскольку в одиночку майнинг неэффективен.

3. Скачать, настроить и запустить программу майнинга.

4. Скачать с официального сайта криптовалюты кошелек, в который будут переводиться добытые монеты.

5. Можно также реализовать более простой вариант: посмотреть, на каких биржах торгуется выбранная криптовалюта, выбрать ту, где наибольший объем торгов, зарегистрироваться на ней, открыть личный кабинет и внести свои средства.



# История создания

В 2008 году человеком или группой людей под псевдонимом<sup>1</sup> Сатоши Накамото (*Satoshi Nakamoto*) был опубликован файл с описанием протокола и принципа работы платёжной системы в виде одноранговой сети. По словам Сатоши, разработка началась в 2007 году.

3 января 2009 года был сгенерирован первый блок и первые 50 биткойнов. **Первая транзакция** по переводу биткойнов произошла 12 января 2009 года — Сатоши Накамото отправил Хэлу Финни 10 биткойнов. **Первый обмен биткоинов** произошёл в сентябре 2009 года — Марти Малми отправил пользователю с псевдонимом NewLibertyStandard 5050 биткоинов, за которые получил на свой счёт в PayPal 5,02 доллара.

Первый **обмен биткойнов на реальный товар** произошёл в мае 2010 года — американец Ласло Ханеч за 10 000 биткойнов получил две пиццы.

Дальнейшую разработку организует и координирует сообщество разработчиков, при этом любые значительные изменения в протоколе должны быть приняты большинством владельцев майнинговых пулов.

# Отличие криптовалюты от электронных переводов

Электронные платежи известны давно, но попытки создать «электронные деньги», которые можно было бы передавать между компьютерами так же легко и надёжно, как наличные, не приводили к успеху, поскольку компьютеры могли делать копию любой информации и многократно использовать для разных платежей одни и те же «монеты». Покупатель мог оплатить товар, а потом направить точную копию электронной «монеты» другому продавцу. Обычно **доверие к платежам обеспечивали посредники**.

Система «Биткойн» является первым решением проблемы — как **обеспечить доверие между сторонами** к полученной информации, когда ни у одной стороны нет доверия к другой и к открытому незащищённому каналу связи, по которому эта информация передаётся. «Биткойн» первым предоставил возможность **прямой передачи прав собственности другому лицу через Интернет без привлечения внешних гарантов**, при этом передача безопасна и надёжна, никто не может её оспорить, отсутствует обязательная комиссия за проведение операций, любые транзакции могут осуществляться для каждой из сторон бесплатно.

# Правовой статус криптовалют



Кафе в Нидерландах, где можно расплатиться биткойнами, 2013г.

Криптовалюта уникальна по отношению к традиционным валютам, поскольку **не обеспечивается золотым запасом государства и ее эмиссия не контролируется государственными органами.**

В разных странах отношение к системе «Биткойн» сильно различается. В ряде стран официально разрешены операции с биткойнами, они рассматриваются как товар или инвестиционный актив и для целей налогообложения подчинены соответствующему законодательству.

Иногда биткойны признают в качестве расчетной денежной единицы. В Японии биткойн является законным платежным средством с налогом на их покупку. В других странах (например, в Китае) операции с биткойнами запрещены для банков, но разрешены для физических лиц. С конца 2013 года обмен биткойнов на юани сравнялся с обменом биткойнов на доллары.

# Критика криптовалют

«Биткойн» усложняет государству задачу контролировать финансовые потоки, в том числе через границу. Банк Англии высказал опасение, что если у системы «Биткойн» увеличится популярность, то в крайнем варианте можно потерять контроль над инфляцией.

Использование биткойнов в теневой экономике позволяет обеспечить неподконтрольность национальным органам власти торговлю такими товарами, как оружие, наркотики и т. д.

Бывший глава Федеральной резервной системы Ален Гринспен заявил, что считает «Биткойн» «пузырём», так как они не имеют никакой реальной ценности.

Роберт Шиллер, лауреат Нобелевской премии по экономике (2013г.), считает, что биткойн «демонстрирует многие из характеристик спекулятивного пузыря».

Бывший старший советник Казначейства США и МВФ Нуриэль Рубини заявил, что «Биткойн» является вариантом финансовой пирамиды.



# Биткойн в России

Перспективы майнинга криптовалюты в России обсуждались на уровне правительства в рамках рабочей группы по блокчейну и дискуссии по работе Внешэкономбанка по данному направлению. Во время Петербургского международного экономического форума первый заместитель председателя правительства Игорь Шувалов на панельной сессии «Блокчейн — рождение новой экономики» сказал: «Технологического лидерства, чтобы менять жизнь людей, в России пока мы не обеспечиваем. Обеспечить это лидерство — сегодня задача номер один. Президент полностью заболел этим, понимает, что разрыв и значительные темпы роста базируются на цифровой экономике и технологическом лидерстве».

В настоящее время в России майнинг составляет всего 2% от мирового уровня. Лидер – Китай с 60%.

Основными центрами майнинга в России становятся регионы с дешевой электроэнергией, в частности Иркутск, уже получивший неофициальное название «майнинговой столицы России».

# Биткойн в России

Бизнес в сфере криптовалют активно разворачивает интернет-омбудсмен Дмитрий Мариничев. В августе 2017г. холдинг Russian Mining Center (RMC), соучредителем которого является Radius Group Мариничева, объявил о планах привлечь \$100 млн. для разработки нового оборудования по добыче криптовалют. С начала 2017 года он организовал два публичных пула для совместной добычи криптовалют **биткойн** и **эфир**, которые занимают первое и второе места по популярности среди «цифровых денег». Кроме того, Мариничев решил создать ферму для добычи криптовалюты на территории бывшего автомобильного завода «Москвич», где строится один из крупнейших в стране ЦОД.

В апреле 2017 года компания запустила продажи майнеров Rantech, предназначенных для добычи биткоинов — это совместная разработка нескольких компаний. Ожидается, что выручка компаний от их продажи может достигать \$2 млн.

Ферма для майнинга биткоинов может появиться в совместном ЦОД «Ростелекома» и концерна «Росэнергоатом» возле Калининской атомной электростанции. Дешевую электроэнергию, которую не надо будет далеко транспортировать, должна обеспечить Калининская АЭС. Этот проект курирует тоже Мариничев. Он планирует найти инвесторов, на чьи деньги будет закуплено оборудование для майнинга.