



**Международная академия методологии  
государственного управления  
(МОО)  
Международное общественное движение  
«Созидание человеческого общества - общества социальной справедливости»  
(МОО)**

# **Созидание общества социальной справедливости и электронные валюты: какова взаимобусловленность?**

**Фрагменты мониторинга:  
социально-экономический аспект**

**Том 8(50)**

**Москва - 2018**

*Научное издание*

*Международный межведомственный научный сборник*

**Том 8(50)**

*Свидетельство о государственной регистрации печатного  
средства массовой информации: серия КВ № 6*

ББК 67.9 (4 УКР) 413

УДК 343.37 (482)

Рекомендовано к печати

Экспертным Советом

Международной академии методологии государственного управления

10 января 2017 г., протокол №1

**Созидание общества социальной справедливости и электронные  
валюты: какова взаимообусловленность?/ Социально-  
экономический аспект. Комарова А.И. Том 8(50). М., 2018.**

ISBN978-5-91578-013-5

Для сотрудников государственных и негосударственных органов, общественных организаций и объединений, политиков, ученых, специалистов-практиков, студентов, аспирантов и преподавателей высших и других образовательных учреждений, а также широкого круга читателей, интересующихся вопросами утверждения правового государства, созидания человеческого общества-общества социальной справедливости в России и в Мире.

ISBN978-5-91578-013-5

ББК 67.9 (4) 4123

УДК 343.37 (482)

© Международная ак

©Международная академия методологии  
государственного управления, 2018

© Коллектив авторов, 2018

© Оформление: Научно-издательский  
и производственный центр  
«Общественно-государственное  
партнерство»

Настоящий Том 8(50) – это очередной выпуск 50- томного Издания, который продолжает ДИАЛОГ – ОБРАЩЕНИЕ к социуму Планеты, государствам и народам - нашим современникам и будущим поколениям - созидателям ИСТИННО ЧЕЛОВЕЧНОГО ОБЩЕСТВА – ОБЩЕСТВА СОЦИАЛЬНОЙ СПРАВЕДЛИВОСТИ

*А.Комарова*



Мы, участники предыдущих Московских экономических форумов, выражаем надежду и уверенность: предстоящий **VI МЭФ-2018** внесет достойный вклад в развитие экономики, улучшение благосостояния народа, утверждение человеческого общества- общества социальной справедливости в России и странах Мира.

# **С о д е р ж а н и е**

## **Р А З Д Е Л первый**

**Программа. «Круглый стол»:  
«Нравственно-формализованные  
основы цифровой экономики»**

## **Р А З Д Е Л второй**

**Что ожидает завтра сегодняшнего  
школьника - будущего студента?  
Его родителей? Например,  
предпринимателя? Например, доктора  
экономических наук, профессора?**

## **З А К Л Ю Ч Е Н И Е**

# РАЗДЕЛ первый

## ПРОГРАММА «Круглый стол»: **«Нравственно-формализованные основы цифровой экономики»**

в плане подготовки *Секции «Будущее экономики России: роль цифросферы»* в рамках предстоящего VI Московского экономического форума (МЭФ- 2018).  
25 декабря 2017г. 14.00. Московская международная академия.  
Метро «Марьяна роща», ул. Новомосковская, д. 15 а, стр.1.

### **Организаторы**

Московская международная академия

Международная академия методологии государственного управления

### **Соорганизаторы**

Международное общественное движение «Созидание человеческого общества – общества социальной справедливости»

Всемирный философский форум (Координация ЮНЕСКО)

Конгресс работников образования, науки, культуры и техники (КРОН)

Российское агентство развития информационного общества «РАРИО»

МОИП - Московское Общество Испытателей Природы (при МГУ)

### **Информационная поддержка**

Медиа-холдинг «Регионы России»

Журнал «Правозащита»

Газета «Народная инициатива»

Газета «20x20»

### **Модераторы:**

Братищев Игорь Михайлович, профессор

Комарова Алина Ивановна, профессор

### **ВЫСТУПЛЕНИЯ**

Сподах Григорий Григорьевич Первый проректор Московской международной академии, кандидат экономических наук, доцент

Открытие. Вводное слово

**Братищев Игорь Михайлович** – депутат Государственной Думы Федерального Собрания РФ первого (1993-1995) и второго (1995-1999) созывов, Руководитель отдела мониторинга научных исследований Московской международной академии, Первый заместитель председателя ЦС РУСО, заместитель Руководителя Международного общественного движения «Созидание человеческого общества-общества социальной справедливости», доктор экономических наук, академик РАЕН, профессор

**Цифроэкономика: уже не рынок, еще не план?**

**Комарова А.И.** – ректор Международной академии методологии государственного управления, Руководитель Международного общественного движения «Созидание человеческого общества – общества социальной справедливости», академик Ноосферной общественной академии наук, доктор философских наук, юрист, профессор  
**Теоретико-методологические основы экономики, обретающей формат цифровой**

**Кондрашин Игорь Иванович** – Президент Всемирного философского форума, кандидат философских наук  
**О месте России-XXI в глобализующемся мире современности**

**Субетто Александр Иванович** – Президент Ноосферной общественной академии наук, член РУСО, доктор экономических наук, доктор технических наук, кандидат философских наук, профессор, Заслуженный деятель науки РФ (г. Санкт-Петербург)  
**Рыночный геноцид России и стратегия выхода из исторического тупика**

**Румянцева Нина Леонидовна** – заместитель руководителя Международного общественного движения «Созидание человеческого общества – общества социальной справедливости», заместитель руководителя Общественного движения "Честь и Родина", кандидат технических наук, доцент  
**Экономическая наука и проблема: «цифровая экономика»**

**Волков Денис Владимирович** - старший преподаватель кафедры Управления информационными системами и программирования (Прикладной информатики в менеджменте и управления знаниями) факультета Математической экономики, статистики и информатики Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова, Управляющий партнёр Practical Consulting Group и Point Training Group  
Президент профессионального сообщества [Сообщество Success Insights® CIS](#), объединяющего специалистов в области «управления талантами».

**"Цифровая экономика" и "экономика знаний": онтологические и эпистемологические аспекты управления знаниями в условиях "новой" экономики".**

**Мысловский Евгений Николаевич** - Член Совета при Президенте Российской Федерации по развитию гражданского общества и правам человека, профессор кафедры уголовного права и процесса Российской государственной академии интеллектуальной собственности (РГАИС), главный редактор журнала «Правозащита», Старший советник юстиции, кандидат юридических наук

**Совершенствование правозащиты – условие повышения уровня безопасности цифросферы**

**Румянцева Нина Леонидовна** – заместитель руководителя Международного общественного движения «Созидание человеческого общества – общества социальной справедливости», заместитель руководителя Общественного движения "Честь и Родина", кандидат технических наук, доцент.

**О проблемах экономической науки**

**Простов Александр Федорович** - сопредседатель "Национального союза общественных экспертов", главный редактор журнала "Социальная экспертиза", Основатель "Школы интеллектуального выживания", кандидат политических наук

**Цифросфера: вопросы и ответы.**

**Герасимов Валерий Иванович** – директор ЗАО «НПК ИНТЕЛЛЕКТ», доктор экономических наук

**Механизмы разрушения и стратегия направления развития экономики России.**

**Мионов Анатолий Степанович** – сопредседатель Конгресса работников образования, науки, культуры и техники (КРОН), старший научный сотрудник Фрязинского филиала Института радиотехники и электроники им. В.А.Котельникова РАН (ФИРЭ).

**Проблемы и перспективы "Цифровой экономики" в справедливом информационном обществе**

**Шагин Анатолий Алексеевич** - руководитель отдела Международной академии методологии государственного управления, инженер.

**Роль цифросферы в обеспечении хозяйственного роста и международной конкурентоспособности России**

**Пителинский Кирилл Владимирович** - доцент Московской международной академии, кандидат технических наук.

**Дорогой инноваций в цифросферу, или из «эры роботов» в «эру человека»**

**Пунтус Валерий Иванович** - Руководитель семинара МОИП, старший научный сотрудник, кандидат технических наук, доцент

**Цифровая экономика в будущем вытеснит денежное обращение**

**Гришина Татьяна Михайловна** – доцент Московского юридического института.

**Обеспечение безопасности в информационной сфере как ответ на угрозы национальным интересам России.**

**Бабич Валерий Петрович** - председатель Всемирного научного онтологического общества им. В.И. Вернадского, (г. Харьков), член Ассоциации русскоязычных Ученых штата Массачусетс (г. Бостон, США), академик Российской академии ноосферных наук и образования (РАННО), (г. Москва, РФ), доктор экономических наук, профессор (Украина, г. Харьков).

**Проблемы и перспективы духовно-интеллектуального воспитания и образования человека-землянина новой эры цифровой экономики (Генеральному директору ЮНЕСКО ООН Боковой Ирине Георгиевне)**

**Бейсенбин Кайрат Аманжолович** - доцент кафедры государственно-правовых дисциплин Смоленского государственного университета, кандидат политических наук

**Идеологические и нравственно-политические основы деятельности органов государственной власти современной России в условиях вступления в эру цифровой экономики**

**Симчера Василий Михайлович** - Вице-президент Российской академии экономических наук, доктор экономических наук, профессор

**Достоверная статистика цифровой экономики: есть ли она?**

**Хохлова Галина Ивановна** - Член Президиума Московского общества испытателей природы (МОИП), секретарь секции "Философские и методологические проблемы естественных наук"

**Критерии и показатели цифровой экономики: что будем считать**

**Предтеченский Валерий Вениаминович** – главный энергетик МИТХТ им. М.В. Ломоносова

**Исходные позиции построения цифровых систем: координатный метод**

**Волчков Виталий Юрьевич** - ответственный секретарь Ассоциации «Аналитика»

**Цифровая экономика: диалектика человеческого творчества и компьютерного учёта**

**Головина Татьяна Евгеньевна** - заместитель руководителя группы КРОН-ИО Конгресса работников образования, науки, культуры и техники

**Справедливое информационное общество: проблематика концепции развития**

**Голубев Владимир Степанович** - главный научный сотрудник ФИЦ ИУ, доктор геол.-мин. и кандидат хим.н., академик РАЕН

**Учение социального гуманизма и цифровая экономика**

**Сапронов Сергей Владимирович** – директор Научно-исследовательского центра проблем коррупции, кандидат юридических наук

**Законодательство в сфере противодействия экономическим преступлениям: правоприменительная практика**

**Николаев Сергей Владимирович** – аспирант Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ.

**Цифросфера и образование**

### **Эксперты**

**Крашенинников Сергей Николаевич** – кандидат технических наук

**Шевченко Борис Пантелеймонович** – член Президиума РУСО, кандидат философских наук

### **Информационная поддержка**

#### **Медиа-холдинг «Регионы России»**

**Чорнокоз Ольга Валерьевна** – Генеральный директор Медиа-холдинга «Регионы России»

**Бударин Глеб Юрьевич** – заместитель Генерального директора Медиа-холдинга «Регионы России», кандидат социологических наук

#### **Газета «Народная инициатива»**

**Лебедев Александр Александрович** - политический обозреватель Газеты «Народная инициатива»

**Савинич Галина Сергеевна** – фотокорреспондент Газеты «Народная инициатива»

#### **Газета «20x20»**

**Алексеев Сергей Иванович** – главный редактор газеты «20x20»

**Козельский Андрей Георгиевич** – заместитель главного редактора газеты

## **РАЗДЕЛ второй**

**Что ожидает завтра сегодняшнего школьника - будущего студента? Его родителей? Например, предпринимателя? Например, доктора экономических наук, профессора?**

**Какие ответы на эти вопросы дает вездесущий интернет? Остановимся на некоторых штрихах.**

### **1. Школьнику, будущему студенту.**

В частности, к 2020 году количество вузов в России сократится до 877.

Институт социологии РАН и Центр социального прогнозирования и маркетинга опубликовали крупное исследование, в котором представлен подробный прогноз численности обучающихся и числа образовательных организаций Российской Федерации до 2020 года, а также оценены тенденции до 2030 года. Материалы были подготовлены по заказу Минобрнауки РФ.

Прогноз осуществлен с использованием демографического прогноза Росстата численности населения Российской Федерации до 2030 года, возрастного состава населения по годам рождения, динамики статистических показателей численности педагогического и профессорско-преподавательского персонала, числа образовательных организаций Российской Федерации за период 2010-2014 годы.

...

Постепенный рост приема в вузы начнется в 2018 году. Через 5 лет, в 2020 году, количество принятых в вузы России достигнет цифры 115,1 тыс.чел.

Общая численность студентов в вузах РФ достигнет своего минимума в 2018/2019 учебном году – 4295,4 тысячи человек.

Своего максимума численность студентов достигнет в 2029/2030 учебном году: по России – 5373,4.

**К 2018/2019 учебному году в России будет наблюдаться минимальное количество образовательных организаций высшего образования.**

**К этому времени останется всего 877 вузов, что на 238 меньше, чем в 2010/2011 учебном году.**

Рост числа вузов в России продолжится до 2029/2030 учебного года и составит к тому времени 1058 единиц, что все равно будет меньше, чем в 2010/2011 учебном году.

Подробную информацию можно найти в сборнике «Численность обучающихся, педагогического и профессорско-преподавательского персонала, число образовательных организаций Российской Федерации. (Прогноз до 2020 года и оценка тенденций до 2030 года)». М.: Институт социологии РАН, Центр социального прогнозирования и маркетинга, 2015.

<https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:pgR7vHU73bOJ:https://www.utmn.ru/presse/novosti/obrazovanie/107087/+&cd=1&hl=ru&ct=clnk&gl=ru>

## 2. Родителям школьника

ЭКОНОМИКА, 28 ИЮНЯ, 2017.

### **Количество бедных в России за первый квартал увеличилось на 2 млн человек, заявила глава Счетной палаты Татьяна Голикова.**

«[За] первый квартал 2017 года количество граждан, которые находятся за чертой бедности, — 15%, то есть 22 млн. Это больше, чем годовые показатели 2016 года — 19,8 млн человек», — сказала Голикова в среду в ходе заседания Совета Федерации, передает корреспондент РБК.

Татьяна Голикова также подчеркнула, что в законопроект о поправках в федеральный бюджет 2017 года заложены более оптимистичные цифры по количеству граждан, находящихся за чертой бедности. «Тот прогноз, который сейчас представлен, предполагает, что количество граждан, которые находятся за чертой ниже прожиточного минимума, будет снижено на один процентный пункт — с 13,9 до 12,9%», — подчеркнула она. По данным Росстата, в 2016 году доходы ниже прожиточного минимума были у 13,5% граждан.

В январе—мае реальные располагаемые доходы населения снизились на 0,8%. Это существенно меньше показателя прошлого года — снижения на 4,8%, отметила глава СП. Но отрицательная динамика этого показателя оказывает негативное влияние на уровень потребительского спроса, который тоже продолжает снижаться. «За пять месяцев [падение этого показателя составило] 0,8%, а в прогнозе предполагается, что он должен достигнуть роста 1,9%», — заявила Голикова.

Реальные располагаемые доходы россиян в апреле этого года снизились до уровней 2009 года, написал в одном из своих последних обзоров Внешэкономбанк. Доходы падают с октября 2014 года, за это время они показали положительную динамику лишь один раз — в январе этого года. Основной вклад в это внесла единовременная выплата пенсионерам в размере 5 тыс. руб. Минэкономразвития в базовом и целевом сценариях прогнозирует рост реальных доходов на 1% в 2017 году.

**Автор:** Анна Могилевская.

<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:1rftPVT5jH0J:www.rbc.ru/economics/28/06/2017/59536b549a794702e475254a+&cd=1&hl=ru&ct=clnk&gl=ru>

**Подробнее** на РБК:

<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:1rftPVT5jH0J:www.rbc.ru/economics/28/06/2017/59536b549a794702e475254a+&cd=1&hl=ru&ct=clnk&gl=ru>

<https://www.vedomosti.ru/economics/news/2017/12/22/746234-golikova-nazvala-chislo-zhivuschih-za-chertoi-bednosti-rossiyan>

### **Медведев назвал бедность кричащей проблемой российской экономики**

Ведомости. 30 ноября 2017.

Премьер-министр России Дмитрий Медведев в ходе интервью российским телеканалам назвал бедность кричащей проблемой российской экономики. Он отметил необходимость предпринимать шаги, направленные на борьбу с бедностью.

«Бедность является обратной стороной недоразвитости экономики, потому что не может быть ситуации, когда экономика находится в слабом состоянии, а бедных вообще нет», - сказал премьер.

Ранее бывший министр финансов Алексей Кудрин заявил, что стране с таким уровнем ВВП, как в России, стыдно иметь такой уровень бедности.

В конце октября эксперты аналитического центра при правительстве России подсчитали, что более 12 млн работников в России не могут обеспечить себя и свои семьи. Их доходы в 2016 г. были ниже прожиточного минимума трудоспособного населения.  
<https://www.vedomosti.ru/economics/news/2017/11/30/743705-medvedev-nazval-bednost>

## Россияне будут выбираться из кризиса самостоятельно



## Население переходит к активной реакции на кризис

Андрей Махонин / Ведомости

Беднеющее население все ясней осознает, что Россия находится в кризисе, и начинает искать способы самостоятельно выбраться из него, показал сентябрьский опрос Института социальной политики Высшей школы экономики. Сначала люди взялись экономить – покупали более дешевые продукты или одежду, вовсе

отказывались от некоторых товаров и услуг. И до сих пор так поступает 74% опрошенных.

Но не у всех есть возможность экономить: некоторым просто уже некуда ужимать и без того скудное потребление, написано в мониторинге. И теперь население переходит к активной стратегии – все больше людей ищут подработку, более высокий заработок или пытаются заняться бизнесом. В последние три месяца так поступили члены 25% опрошенных семей, год назад таких было 16%.

Активнее искать дополнительные доходы стали бедные люди и средний класс, говорит директор Института социальной политики Высшей школы экономики Лилия Овчарова: представители последнего активнее меняют работу на более прибыльную, но менее статусную.

Бедные стали активнее менять область занятости, продолжает Овчарова: уборщица, к примеру, может перейти на работу в магазин, а сотрудник гостиницы – на почту. Правда, учиться и переучиваться, чтобы найти более доходное место, люди пока не стали, признает она, люди с низкими доходами стали больше подрабатывать, как правило на самых простых работах, в сфере услуг и торговле. А вот дополнительные заработки среднего класса, напротив, сокращаются – зарплаты на крупных и средних предприятиях растут, и люди отказываются от подработки. Предпринимателей и самозанятых, по оценке Овчаровой, больше не стало.

Люди ищут и другие способы продержаться, например стали чаще занимать у родственников и знакомых – или принимать помощь от них.

Доля таких россиян, по данным опроса, выросла на 40 и 60% соответственно. Больше стали люди полагаться и на личное подсобное хозяйство (особенно на селе) – выращивать больше овощей и фруктов, разводить птицу у себя на участке, делать больше домашних заготовок, за год доля выбравших такой ответ на кризис выросла с 17 до 23%. А доля тех, кто покупает товары в кредит, выросла с 12 до 22%.

Кроме того, россияне стали больше занимать до зарплаты: по данным Национального бюро кредитных историй, за год средний размер такого займа увеличился на 14,1% до 10 500 руб., особенно вырос средний размер займа у молодежи.

#### Россияне стали больше занимать до зарплаты

Сберегать стали меньше: по итогам девяти месяцев люди откладывали всего около 6,9% доходов – это на 2,5 процентного пункта меньше прошлогоднего.

С 2013 г. доходы россиян уменьшились на 11%, подсчитали аналитики Fitch. В 2017 г. реальные доходы не снижались в годовом выражении только в январе, когда пенсионеры получили единовременную выплату 5000 руб., а в мае и июне доходы не менялись. В октябре, по предварительной оценке Росстата, доходы упали на 1,3%, как и за 10 месяцев.

Главная причина – падение реальной стоимости непенсионных социальных выплат, которые или не индексируются вовсе, или индексируются недостаточно, считают аналитики Института социальной политики Высшей школы экономики. Также снижаются доходы от предпринимательства и от собственности, сокращаются зарплаты на малых предприятиях и в теневом секторе.



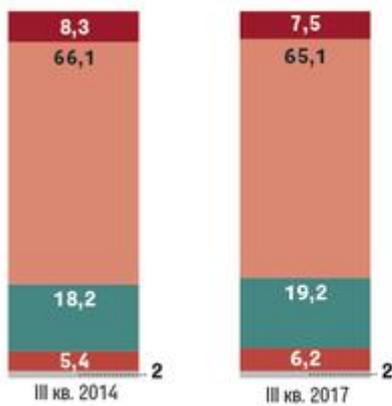
**Россияне отказываются от кефира и йогурта в пользу более дешевых продуктов**

Продажи молочных продуктов сократились за год.

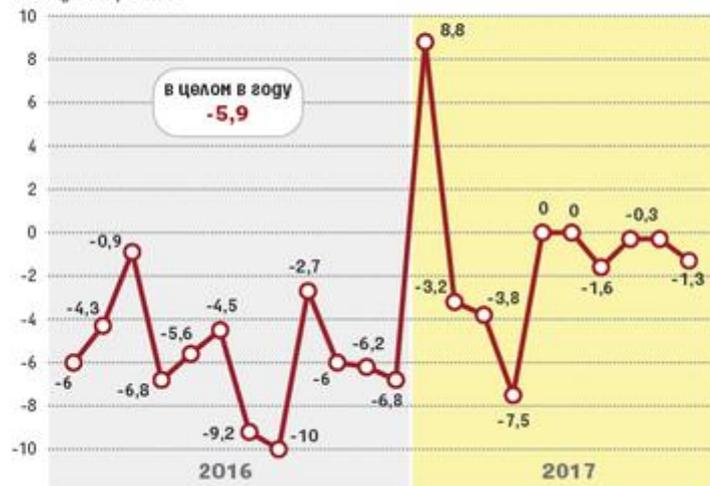
### Реакция на кризис

**ЗАВИСИМОСТЬ ОТ ГОСУДАРСТВА РАСТЕТ**  
Структура доходов населения, %

■ от предпринимательства ■ оплата труда  
■ социальные выплаты ■ от собственности  
■ другие



**РЕАЛЬНЫЕ ДОХОДЫ**  
% в годовом сравнении



**КАК МЕНЯЕТСЯ ПОТ...**  
(В ПОСЛЕДНИЕ ТРИ

покупка более  
отказ от  
или сокраще  
поиск работ  
расширение л  
покупки  
заем у родств  
расход  
на по  
без  
родств  
п  
формирование ван

<https://www.vedomosti.ru/economics/articles/2017/11/24/742924-rossiyane-vibiratsya-samostoyatelno>

### 3. Предпринимателю.

[https://www.gazeta.ru/business/2018/01/09/11599484.shtml?utm\\_source=push&updated](https://www.gazeta.ru/business/2018/01/09/11599484.shtml?utm_source=push&updated)

**Все под контролем: резервы России доверили США  
Зачем Банк России держит треть валютных активов в США**

Наталья Еремина



Sony Pictures Television International Кадр из телесериала «Во все тяжкие»

Около трети золотовалютных активов Банка России размещены в США. Формально, ЦБ не входит в систему органов госвласти, а значит, возможные новые американские санкции не должны его затронуть. Но ранее в Америке были заморожены активы казахстанского Национального фонда, поэтому полностью исключить риск ареста российских резервов нельзя. Эксперты при этом уверяют, что отказаться от вложений в США Россия не может, и полагают, что такое решение обрушило бы инвестрейтинг РФ.

### Новости партнеров

На 31 июня прошлого года в государственные ценные бумаги иностранных эмитентов ЦБ вложил \$218,7 млрд или 52,4% из \$417,8 млрд активов Банка России в иностранных валютах и золоте. Об этом говорится в обзоре ЦБ, опубликованном во вторник 9 января.

Кроме иностранных госбумаг, ЦБ активно вкладывается в золото. Активы в золоте на конец июня составили 16,1% (в конце июля 2016 года – 15,4%), или \$67,3 млрд.

Всего с июля 2016-го по июнь 2017 года Банк России купил золота на \$8,8 млрд.

Вложения в драгметалл для ЦБ с финансовой точки зрения были не слишком удачными. Как сообщает сам регулятор, цена на золото с июля 2016 года по июль 2017 года упала на 3,7%

Увеличились также вложения ЦБ в депозиты с иностранными контрагентами и остатки на счетах у иностранных корреспондентов. С июля 2016 года они выросли почти вдвое – с 9,9% до 18,6% или до \$77,6 млрд.

Если анализировать географическую структуру активов, то больше всего Банк России вложил в активы США — 27,2%, Франции – 12,5% и Германии – 10%. В России находилось всего 22,7% активов, из которых примерно две трети (16,1% от общего объема активов) приходилось на золото в хранилищах ЦБ.

В целом активы, номинированные в доллары, составили на конец июня прошлого года 46,3%, тогда как в июле 2016 года они составляли 40,9%.

«К началу 2017 года сверхмягкая денежно-кредитная политика ЕЦБ при одновременном ужесточении денежно-кредитной политики ФРС привела к росту дифференциала процентных ставок между активами в долларах США и евро. На этот период Банк России счел возможным изменить валютную структуру активов, снизив объемы инвестиций в активы в евро в пользу доллара США», — объясняет ЦБ эти изменения.

Учитывая, какие отношения сейчас сложились между США и Россией, а также ожидаемые в феврале новые санкции со стороны Америки в отношении нашей страны, вложения российского ЦБ в долларовые активы выглядят рискованными. Тем более, что прецеденты заморозки активов уже есть.

Так, 30 октября 2017 года банк Bank of New York Mellon добровольно согласился заморозить \$22,6 млрд, находящиеся у него на кастодиальном хранении в интересах Национального банка Казахстана, по иску компаний молдавского бизнесмена Анатоли Стати. Как сообщало агентство Reuters, заморожены средства Национального фонда Казахстана.

На 30 сентября 2017 года, по данным Нацбанка республики, в фонде находилось ценных бумаг и денег на сумму \$60,528 млрд, в том числе валютный портфель составлял \$57,064 млрд, остальное номинировано в тенге.

Однако, по словам руководителя практики управления рисками ФБК Grant Thornton Романа Кенигсберга, Банк России, скорее всего, учитывает эти риски и пытается их минимизировать. В частности, повышенную защиту от риска ареста дают вложения в золото и обременение активов в качестве залогов.

«Очень правильно ЦБ поступает, что скупает золото на внутреннем рынке. Кроме всего прочего, золото хранится на территории России. Другое дело, что купить золото можно только в ограниченном объеме, поскольку покупка большого объема одновременно поднимет цену на золото, а потом цена неизбежно отскочит назад», — говорит он.

По словам эксперта, увеличение вложений ЦБ в депозиты с иностранными контрагентами и остатки на счетах у иностранных корреспондентов также может быть вызвано желанием Банка России диверсифицировать свои вложения. По словам Романа Кенигсберга, также риски могут быть снижены за счет обременения иностранных активов в виде залогов по обязательствам.

Отказываться от вложений в бумаги иностранных государств ЦБ не может и не должен. С юридической точки зрения такие вложения защищены тем, что формально ЦБ отделен от государства и не подчиняется правительству.

Кроме того, отказ от таких вложений приведет к понижению инвестиционного рейтинга России и проблемами с обеспечением экспортно-импортных сделок, отмечает Роман Кенигсберг.

«Если не вкладывать активы в госбумаги США, то сразу возникает вопрос, во что тогда вкладывать. Теоретически можно было бы кредитовать другие страны. Однако при этом возникает сразу вопрос их кредитоспособности. Например, мы выдали Украине кредит почти на \$3 млрд, и что из этого вышло?», — задает вопрос эксперт.

Россия в конце 2013 года купила украинские облигации на \$3 млрд. Но новые власти Украины отказались платить по этому долгу, назвав его «взяткой» Виктору Януковичу, который был президентом на момент выпуска бондов. Дело рассматривается в Высоком суде Лондона. Первую инстанцию выиграла Россия, апелляция намечена на конец января этого года.

Судя по объяснению ЦБ в обзоре, Банк России боится европейских событий гораздо больше, чем санкций, считает управляющий партнер экспертной группы Veta Илья Жарский.

«Что касается распределения активов, то для сопоставимых с нами стран (даже по простому подсчету ВВП в долларах) подобная корзина активов является оптимальной», — говорит эксперт.

Заменить американские госбумаги активами сопоставимого качества российский ЦБ не может, поскольку их просто нет, соглашаются и другие эксперты.

## **Заморозка активов: США тренируются на Казахстане**

США в следующем году могут ввести новые ограничительные меры в отношении России. Бизнесмены и эксперты предупреждают, что уже в феврале РФ может... →

«Если отказаться от гособлигаций США, то обострятся проблемы с фондированием российских банков. У гособлигаций хорошего качества есть весомые преимущества: они ликвидны, низковолатильны, доходны, под них можно привлекать деньги с низким дисконтом», — отмечает аналитик «Фридом Финанс» Георгий Ващенко.

Уровень защищенности активов российского ЦБ и Нацбанка Казахстана несопоставим, отмечает аналитик «Алор брокер» Кирилл Яковенко. Говорить о том, что активы российского ЦБ могут быть заморожены аналогичным образом, всерьез невозможно.

В Казахстане действительно могут нарушаться права инвесторов, а Россия поднимается в международном рейтинге Doing Business по этому показателю.

В споре с Казахстаном атаке подвергается в первую очередь сложившаяся система власти во главе с Назарбаевым, и международные силы уже не раз пытались вмешаться во внутренние дела этой страны, считает он.

В частности, до этого была информационная атака с раскрытием электронной переписки руководящих лиц. Все эти козыри США будут применять на предстоящей встрече с Назарбаевым в 2018 году во время его визита в США, полагает Кирилл Яковенко

## **4. Доктору экономических наук, профессору.**

<https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:hrnXD-r9sq8J:https://myfin.by/crypto-rates+&cd=3&hl=ru&ct=clnk&gl=ru>

**Будьте в тренде  
СМИ и финансисты всего мира сходят с ума от  
разговоров о криптовалюте. Хотите быть в тренде, но  
есть много вопросов?**

**Проблемы с которыми сталкиваются желающие инвестировать в  
криптовалюты:**

**Как зарегистрировать кошелек для выбранной криптовалюты?**

**Где и как купить криптовалюту?**

**Как правильно ее хранить и защитить свой кошелек от взлома?**

**Мы разрешим все ваши сомнения и проблемы!  
График роста BITCOIN в режиме реального времени**

# \$14959.61

## BTC/USD

MktCap\$251B  
High\$19193.72  
Low\$1910.74  
Supply16.8M  
Blocks503211

7.0%\$1123.49

Jan 8, 2018 9:52 PM

## Мы Вам предлагаем

Профессиональный подход  
Отсутствует необходимость регистрации кошельков

Диверсификация рисков

Высокая доходность

Простая и быстрая покупка индексов

**Только с начала 2017 года многие криптовалюты подорожали более, чем на 200%.  
Не упустите и Вы свой шанс получить супер прибыль!**

### Вот, что говорят о криптовалюте самые известные люди планеты

«Каменный век кончился не потому, что камни кончились, а потому, что появились новые технологии. Они появляются в мире. И тот, кто опоздает в этом соревновании, он мгновенно, я хочу это подчеркнуть, он во всяком случае очень быстро попадет в полную зависимость от лидеров этого процесса»*Путин В.В. (Президент России)*



«Биткоин - это не просто новая валюта», «цифровое золото» или «новый Western Union» - это нечто новое, что даст миру то, что никогда не существовало ранее»*Олаф Карлсон-УИ (Coinbase)*



«Я думаю, что цифровая валюта только набирает популярность и 2017 году биткоин вполне способен пробить порог в \$4000 а может и дальше»*Дэниэл Мастерс (Global Advisors)*



«Количество людей, которые пользуются сегодня криптовалютами, приближается к размеру населения небольшой страны и это только начало, мир меняется»*Кембриджский университет (Исследование)*



«Криптовалюта - может существенно упростить транснациональные перемещения денег, и к тому же весьма значительно снизить комиссию. Кripto-революцию необходимо приближать»*Билл Гейтс (самый богатый человек)*

<https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D0%B8%D0%BF%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BB%D1%8E%D1%82%D0%B0>

---

## Криптовалюта

**Криптовалюта** — разновидность [цифровой валюты](#), создание и контроль за которой базируются на [криптографических](#) методах<sup>[1][2][3][4]</sup>. Как правило, учёт криптовалют децентрализован<sup>[5][2]</sup>. Функционирование данных систем основано на технологии [блокчейна](#)<sup>[6][7]</sup>. Информация о [транзакциях](#) обычно не шифруется и доступна в открытом виде. Для обеспечения неизменности базы [цепочки блоков транзакций](#) используются элементы [криптографии](#) ([цифровая подпись](#) на основе [системы с открытым ключом](#), последовательное [хеширование](#)).

Термин закрепился после публикации статьи о системе [Биткойн](#) «Crypto currency» (Криптографическая валюта), опубликованной в 2011 году в журнале [Forbes](#)<sup>[8]</sup>. Сам же [автор биткойна](#), как и многие другие, использовал термин «[электронная наличность](#)» ([англ.](#) *electronic cash*). Криптовалюта может быть разработана с нуля или использовать общедоступный исходный код другой криптовалюты. Если, помимо кода, новая криптовалюта также использует уже имеющуюся цепочку блоков исходной криптовалюты, такую криптовалюту называют [форком](#) исходной криптовалюты. Для своей эмиссии разные криптовалюты применяют [майнинг](#), [форжинг](#) или [ICO](#).

Об экономической сути и [юридическом статусе криптовалют](#) ведутся дискуссии. В зависимости от страны криптовалюты рассматриваются как [платёжное средство](#), специфичный товар, могут иметь ограничения в обороте (например, запрет операций с ними для банковских учреждений).

### Содержание

- 1.1 Блокчейн
- 1.2 Реализация в системе Биткойн
  - 1.2.1 Блок транзакций
  - 1.2.2 Цепочка блоков
    - 1.2.2.1 Подтверждение транзакций
    - 1.2.2.2 «Двойное расходование»
  - 1.2.3 Сложность
- 2 История
- 3 Приобретение
  - 3.1 Майнинг
    - 3.1.1 Принцип работы
    - 3.1.2 Майнинг биткойнов
  - 3.2 Форжинг
  - 3.3 ICO
    - 3.3.1 История
    - 3.3.2 ICO и краудфандинг
- 4 Список
- 5 Правовой режим
  - 5.1 Правовые вопросы нерегулируемой глобальной экономики
  - 5.2 Мошенничество
  - 5.3 Рынки в даркнете
  - 5.4 ICO
  - 5.5 В мире
    - 5.5.1 Евросоюз
    - 5.5.2 Япония

- 5.5.3 Китай
- 5.5.4 Другие страны
- 5.6 В России

- 6 Критика
- 7 Примечания
- 8 Литература
- 9 Ссылки

## Обзор

---

Ключевой особенностью криптовалют является отсутствие какого-либо внутреннего или внешнего администратора. Поэтому банки, налоговые, судебные и иные государственные или частные органы не могут воздействовать на [транзакции](#) каких-либо участников платёжной системы. Передача криптовалют необратима — никто не может отменить, заблокировать, оспорить или принудительно (без [приватного ключа](#)) совершить транзакцию<sup>[9][10][11]</sup>. Однако участники сделки могут добровольно временно взаимно заблокировать свои криптовалюты в качестве залога<sup>[12][13]</sup> или установить, что для завершения/отмены сделки требуется согласие всех (или произвольных дополнительных) сторон<sup>[14]</sup>.

### Блокчейн]

Технология криптовалют исходит из того, что в сети нет доверенного узла — того, чьи действия гарантированно истинны и кто может подтвердить корректность чужих операций. Для принятия решения о достоверности транзакций в условиях неверия любому сообщению в сети ([задача византийских генералов](#)) используется технология [блокчейн](#), впервые появившаяся в системе «[Биткойн](#)». Для хранения данных транзакции объединяются в блоки, из которых формируется непрерывная цепочка. Непрерывность обеспечивается не столько нумерацией, сколько включением в текущий блок [хеш-суммы](#) предыдущего блока — таким образом нет возможности изменить блок без изменения хешей во всех последующих блоках. Истинной считается только самая длинная цепочка, все хеши в которой отвечают определённым требованиям, выполнить которые сложно либо дорого. В разных криптовалютах для верификации блоков применяются методы [Proof-of-work](#)<sup>[комм. 1]</sup>, [Proof-of-stake](#)<sup>[комм. 2]</sup> или их комбинация.

Как правило, в криптовалютах разработчики изначально оговаривают [верхний предел](#) общего объёма эмиссии<sup>[7][10][15]</sup>. Однако у некоторых криптовалют, таких как [PPCoin](#) (англ.)[русск.](#)<sup>[16]</sup>, [Novacoin](#), [Sifcoin](#) и других, отсутствует фиксированный верхний предел общего объёма эмиссии и возможна как эмиссия, так и демиссия (путём обязательного уничтожения фиксированной суммы в каждой транзакции).

Большинство криптовалют обеспечивают [псевдонимность](#) — все транзакции между всеми адресами (кошельками) общедоступны, но нет данных о владельцах адресов. Однако личность владельца может быть установлена, если становится известна необходимая дополнительная информация. В [концепте ZeroCash](#) изложена возможность заменить псевдонимность на [анонимность](#)<sup>[17][18][19][20]</sup>.

**Реализация в системе Биткойн**[\[править\]](#) | [править код](#)

**Блок транзакций**[\[править\]](#) | [править код](#)

Блок транзакций — специальная структура для записи группы транзакций в системе [Биткойн](#) и аналогичных ей. Транзакция считается завершённой и достоверной («подтверждённой»), когда проверены её формат и подписи, и когда сама транзакция объединена в группу с несколькими другими и записана в специальную структуру — *блок*. Содержимое блоков может быть проверено, так как каждый блок содержит информацию о предыдущем блоке. Все блоки выстроены в одну цепочку, которая содержит информацию

обо всех совершённых когда-либо операциях в базе. Самый первый блок в цепочке — *первичный блок* ([англ. genesis block](#)) — рассматривается как отдельный случай, так как у него отсутствует родительский блок.<sup>[21]</sup>

Блок состоит из заголовка и списка транзакций. Заголовок блока включает в себя свой [хеш](#), хеш предыдущего блока, хеши транзакций и дополнительную служебную информацию. В системе Биткойн первой транзакцией в блоке всегда указывается получение комиссии, которая станет наградой пользователю за созданный блок. Далее идёт список транзакций, сформированный из очереди транзакций, ещё не записанных в предыдущие блоки. Для транзакций в блоке используется [древовидное хеширование](#), аналогичное формированию [хеш-суммы](#) для файла в [протоколе BitTorrent](#).<sup>[21]</sup>

Созданный блок будет принят остальными пользователями, если числовое значение хеша заголовка равно или меньше определённого целевого числа, величина которого периодически корректируется. Так как результат [хеширования](#) функции [SHA-256](#) считается [необратимым](#), на данный момент нет алгоритма получения желаемого результата, кроме случайного перебора. Когда вариант найден, узел рассылает полученный блок другим подключенным узлам, которые проверяют блок. Если ошибок нет, то блок считается добавленным в цепочку и следующий блок должен включить в себя его хеш. При этом величина целевого числа, с которым сравнивается хеш, в системе Биткойн корректируется через каждые 2016 блоков.<sup>[22]</sup>

### Цепочка блоков

Основная последовательность блоков (чёрные) является самой длинной от начального (зелёный) до текущего. Побочные ветви (фиолетовые) отсекаются. Блоки одновременно формируются множеством «майнеров». Удовлетворяющие критериям блоки отправляются в сеть, включаясь во все [репликации](#) распределённой базы блоков. Регулярно возникают ситуации, когда несколько новых блоков в разных частях распределённой сети называют предыдущим один и тот же блок, то есть цепочка блоков может ветвиться. Специально или случайно можно ограничить ретрансляцию информации о новых блоках (например, одна из цепочек может развиваться в рамках локальной сети). В этом случае возможно параллельное наращивание различных ветвей. В каждом из новых блоков могут встречаться как одинаковые транзакции, так и разные, вошедшие только в один из них. Когда ретрансляция блоков возобновляется, майнеры начинают считать главной цепочку с учётом уровня сложности хеша и длины цепочки. При равенстве сложности и длины предпочтение отдаётся той цепочке, конечный блок которой появился раньше. Транзакции, вошедшие только в отвергнутую ветку (в том числе по выплате вознаграждения), теряют статус подтверждённых. Если это транзакция по передаче биткойнов, то она будет поставлена в очередь и затем включена в очередной блок. Транзакции получения вознаграждения за создание отсечённых блоков не дублируются в другой ветке, то есть «лишние» биткойны, выплаченные за формирование отсечённых блоков, не получают дальнейших подтверждений и «утрачиваются».<sup>[23]</sup>

Блокчейн формируется как непрерывно растущая цепочка блоков с записями обо всех транзакциях. Копии базы или её части одновременно хранятся на множестве компьютеров и синхронизируются согласно формальным правилам построения цепочки блоков. Информация в блоках не зашифрована и доступна в открытом виде, но отсутствие изменений удостоверяется [криптографически](#) через хэш-цепочки (элемент [цифровой подписи](#)).<sup>[21]</sup>

### Подтверждение транзакций [[править](#) | [править код](#)]

Пока транзакция не включена в блок, система считает, что количество биткойнов на некоем адресе остаётся неизменным. В это время есть техническая возможность оформить несколько разных транзакций по передаче с одного адреса одних и тех же биткойнов

разным получателям<sup>[24]</sup>. Но как только одна из подобных транзакций будет включена в блок, остальные транзакции с этими же биткойнами система будет уже игнорировать. Например, если в блок будет включена более поздняя транзакция, то более ранняя будет считаться ошибочной. Есть небольшая вероятность, что при ветвлении две подобные транзакции попадут в блоки разных ветвей. Каждая из них будет считаться правильной, лишь при отмирании ветви одна из транзакций станет считаться ошибочной. При этом не будет иметь значения время совершения операции.<sup>[21]</sup>

Таким образом, попадание транзакции в блок является подтверждением её достоверности вне зависимости от наличия других транзакций с теми же биткойнами. Каждый новый блок считается дополнительным «подтверждением» транзакций из предыдущих блоков.

### «Двойное расходование»

Основная статья: [Двойное расходование](#)

Если контролировать более 50 % суммарной вычислительной мощности сети, то существует теоретическая возможность при любом пороге подтверждений одни и те же биткойны передать два раза разным получателям<sup>[25]</sup> — одна из транзакций будет публичной и подтверждаться в общем порядке, а вторая не будет афишироваться, её подтверждения будут происходить блоками скрытой параллельной ветви. Лишь через некоторое время сеть получит сведения о второй транзакции, она станет подтверждённой, а первая утратит подтверждения и будет игнорироваться. В результате не произойдёт удвоения биткойнов, но изменится их текущий владелец, при этом первый получатель утратит биткойны без каких-либо компенсаций.

Открытость цепочки блоков позволяет внести в произвольный блок изменения. Но тогда потребуется пересчёт хеша не только изменённого блока, но и всех последующих. Фактически, для такой операции потребуется мощность не меньше той, которая была использована для создания изменённого и последующих блоков (то есть всей текущей мощности), что делает такую возможность крайне маловероятной.<sup>[26]</sup>

### Сложность

За требование к хешам блоков отвечает специальный параметр, называемый «сложность». Так как вычислительные мощности сети непостоянны, этот параметр пересчитывается клиентами сети через каждые 2016 блоков таким образом, чтобы поддерживать среднюю скорость формирования блокчейна на уровне 2016 блоков в две недели. Таким образом, 1 блок должен создаваться примерно раз в десять минут. Перерасчёт сложности с привязкой ко времени возможен благодаря наличию в заголовках блоков времени их создания. Оно записывается в [Unix-формате](#) по системным часам автора блока (если блок создается в пуле, то по системным часам сервера этого пула)<sup>[27]</sup>.

### История

---

Криптография для конфиденциальных платежей начала использоваться с 1990 года в системе [DigiCash](#) (англ.)[русск. Дэвида Чома](#), компания которого обанкротилась в 1998 году<sup>[28]</sup>. Эта платёжная система была централизованной.

Впервые термин «криптовалюта» начал использоваться после появления платёжной системы «[Биткойн](#)», которая была разработана в 2009 году человеком или группой людей под псевдонимом [Сатоши Накамото](#)<sup>[29]</sup> Позже появились [форки](#): [Namecoin](#) (децентрализованная [DNS](#) для регистрации внутри доменной зоны .bit), [Litecoin](#) (использует хеширование [scrypt](#)), [PPCoin](#) (использует гибридный механизм proof-of-work/proof-of-stake, не имеет [верхнего предела](#) объёма эмиссии), [Novacoin](#) (аналогична [PPCoin](#), но использует [scrypt](#)) и множество других.

До июля 2013 года [программное обеспечение](#) всех криптовалют, кроме [Ripple](#), базировалось на открытом исходном коде системы «Биткойн». С июля 2013 года стали появляться иные платформы, которые помимо криптовалюты поддерживают различную инфраструктуру — биржевую торговлю, магазины, мессенджеры и прочее. К таким криптоплатформам относятся: [BitShares](#), [Mastercoin](#), [Nxt](#). Анонсируются и другие платформы.<sup>[30]</sup>

## Приобретение

---

Существуют различные способы приобретения криптовалюты, например: [майнинг](#), [форжинг](#), [ICO](#).<sup>[31]</sup> Майнинг и форжинг являются технологиями создания новых блоков в блокчейне, за что создатели награждаются некоторым количеством криптовалюты. ICO является способом привлечения криптовалюты.<sup>[32]</sup> Изначально криптовалюту получают те, кто выполнил оговоренные условия (майнинг, форжинг), затем остальные желающие могут получить выпущенную криптовалюту от тех, кто ей уже владеет — в обмен на обычные деньги, либо в обмен на предоставленные товары или услуги, либо в качестве пожертвований. Обмен можно проводить непосредственно между заинтересованными лицами без посредников или с помощью какой-либо из многочисленных [площадок обмена цифровых валют](#).<sup>[31]</sup>

**Майнинг**[\[править\]](#) | [править код](#)

**Майнинг**, также **добыча** (от [англ.](#) *mining* — *добыча полезных ископаемых*) — деятельность по поддержанию [распределенной платформы](#) и созданию новых блоков с возможностью получить вознаграждение в форме новых единиц и комиссионных сборов в различных криптовалютах, в частности в [Биткойн](#).<sup>[33]</sup> <sup>[34]</sup> Производимые вычисления требуются для обеспечения защиты от повторного расходования одних и тех же единиц, а вознаграждение стимулирует людей расходовать свои вычислительные мощности и поддерживать работу сетей.<sup>[23]</sup>

### Принцип работы

Процесс майнинга заключается в подборе такого значения Nonce, которое позволит получить [хеш](#), числовое значение которого будет не более некоторого заданного числа — *Difficulty Target*, целевого уровня сложности.<sup>[35]</sup>

Пример хешей для одной и той же фразы, но с разными дополнительными параметрами (последняя строка в примере имеет наименьшее значение хеша):

В системе «Биткойн» целевой уровень сложности пересчитывается через каждые 2016 блоков (примерно раз в 2 недели). Он увеличивается или уменьшается в зависимости от того, насколько время создания этой партии блоков отличается от 20160 минут (2016 \* 10). Такой механизм поддерживает средние затраты времени для генерации 1 блока на уровне 10 минут вне зависимости от суммарной мощности всех майнеров.<sup>[23]</sup>

В других криптовалютах вычисление как хеша, так и целевого уровня сложности может существенно отличаться.

### Майнинг биткойнов

Система [Биткойн](#) предусматривает только одну возможность для дополнительной эмиссии — новые биткойны получает в качестве вознаграждения тот, кто сгенерировал очередной блок. Полученное вознаграждение за блоки можно использовать после получения 120 подтверждений (то есть сеть разрешает тратить вознаграждение примерно через 20 часов).<sup>[23]</sup>

Вероятность получения награды самостоятельным майнером в произвольный десятиминутный период приблизительно равна [соотношению](#) его [вычислительной мощности](#) к вычислительной мощности всей сети. И если это соотношение очень

маленькое, то вероятность получения награды даже за длительный промежуток времени также будет низкой. Желаящие получить возможно большее вознаграждение стремились задействовать как можно большие вычислительные мощности.<sup>[36]</sup>

## Форжинг

**Форжинг** (от [англ. Forging](#) — ковка; или **Минтинг**, от [англ. Minting](#) — чеканка монет) — создание в различных криптовалютах новых блоков в [блокчейне](#) на основе [подтверждения доли](#) владения с возможностью получить вознаграждение в форме новых единиц и комиссионных сборов.<sup>[37]</sup>

Различные криптовалюты могут иметь дополнительные условия для участия в форжинге. Например, [Nxt](#) позволяет присоединиться к процессу только для тех сумм, которые имеют не менее 1440 блоков подтверждений; [Emercoin](#) требует, чтобы активы, участвующие в оценке доли, были депонированы (заморожены) не менее 30 дней. В этом случае вознаграждение становится похожим на начисление процентов по вкладу.<sup>[38]</sup>

## ICO

**ICO**, [англ. Initial coin offering](#), (с [англ.](#) — «первичное предложение монет, первичное размещение монет») — форма привлечения инвестиций в виде продажи инвесторам фиксированного количества новых единиц криптовалют, полученных разовой или ускоренной эмиссией.<sup>[39][32][40]</sup> Встречается также форма «первичного предложения [токенов](#)». Термин «ICO» образован по аналогии с [IPO](#) ([англ. Initial Public Offering](#) — [первичное публичное предложение](#) акций).<sup>[40]</sup> Основные отличия ICO от IPO:

- при ICO отсутствует на сегодняшний день государственное регулирование, характерное для IPO и любых других публичных финансовых и инвестиционных видов деятельности;
- приобретатели токенов или криптовалют не имеют корпоративных прав, аналогичных тем, что получают владельцы акций.

## История

Первым ICO в истории стало размещение токенов для проекта [Mastercoin](#) в 2013 году, собравшее 5 млн долларов. К июлю 2017 года, согласно данным портала [coinmarketcap.com](#), в обороте находится свыше 800 криптовалют. К этому количеству нужно добавить те, которые уже размещаются, но ещё не вышли на [площадки обмена](#). Капитализация рынка криптовалют составляет на начало июля 2017 года свыше 90 млрд долларов при существенном доминировании биткойна (свыше 40 млрд долларов) и Ethereum (свыше 25 млрд долларов).<sup>[41]</sup>

1 июля 2017 года компания Block.one объявила о привлечении 185 млн долл. за первые пять дней размещения своих токенов EOS.<sup>[42]</sup> Это на данный момент новый рекорд после привлечения в июне 150 млн долл. фондом Vprotocol при размещении токенов Bancor.<sup>[43]</sup>

ICO как инструмент привлечения инвестиций активно осваивается не только IT-компаниями, но и «реальным сектором»: в апреле 2017 года было осуществлено ICO фермы «[Колионово](#)», в ходе которого был получен 401 биткойн, что эквивалентно более 500 тыс. долл. Ещё на одной криптоплатформе — [Waves](#) — находятся в обороте токены ZrCoin, выпущенные одним из российских производителей [диоксида циркония](#).<sup>[44]</sup> В июле 2017 года была запущена первая платформа для токенизации людей TokenStars, которая позволяет вкладывать в успех знаменитостей: спортсменов, актёров, музыкантов и др.<sup>[45]</sup>

## ICO и краудфандинг

ICO является одной из форм [краудфандинга](#), — коллективного финансирования. Самым известным подобным проектом в мире является сайт [Kickstarter](#), существуют краудфандинговые проекты и в России ([Kroogi](#), [Boomstarter](#)).<sup>[40]</sup>

#### Список

См. также: [Список криптовалют](#) (англ.)

Общее число криптовалют на март 2015 года превышало 2000<sup>[46]</sup>. Список некоторых популярных криптовалют:

Запуск	Статус	Наименование	Обозначение	Основатель	Хеш-функция	Верификация блоков (Proof-of-stake, Proof-of-work, или другие)	Дополнительно
2009	Активна	<a href="#">Bitcoin</a>	BTC, <sup>[47][48]</sup> XBT	<a href="#">Сатоши Накамото</a> <sup>[49]</sup>	<a href="#">SHA-256d</a> <sup>[50][51]</sup>	<a href="#">PoW</a> <sup>[51][52]</sup>	Первая и самая популярная криптовалюта с наибольшей рыночной капитализацией.
2011	Активна	<a href="#">Litecoin</a>	LTC	Charles Lee <sup>[53]</sup>	<a href="#">Scrypt</a>	<a href="#">PoW</a>	Первая криптовалюта, использующая Scrypt в качестве хеш-функции. <sup>[54]</sup>
2011	Активна	<a href="#">Namecoin</a>	NMC	Vincent Durham <sup>[55][56]</sup>	<a href="#">SHA-256d</a>	<a href="#">PoW</a>	Также действует как альтернативная децентрализованная <a href="#">DNS</a> .
2011	Активна	<a href="#">SwiftCoin</a>	STC	Daniel Bruno <sup>[57]</sup>	SHA-256	<a href="#">PoW</a>	Первая цифровая валюта,

Запуск	Статус	Наименование	Обозначение	Основатель	Хеш-функция	Верификация блоков (Proof-of-stake, Proof-of-work, или другие)	Дополнительно
							ценность которой привязана к затратам электроэнергии. Одна из первых запатентованных в США криптовалют.
2012	Активна	<a href="#">Peercoin</a>	PPC	Sunny King (псевдоним) <sup>[58]</sup>	<a href="#">SHA-256d</a> <sup>[59]</sup>	<a href="#">PoW</a> & <a href="#">PoS</a>	Первая криптовалюта, использующая PoS и PoW одновременно. <sup>[60]</sup>
2013	Активна	<a href="#">Dogecoin</a>	DOGE, XDG	Jackson Palmer & Billy Markus <sup>[61]</sup>	<a href="#">Scrypt</a> <sup>[62]</sup>	<a href="#">PoW</a>	Основана на <a href="#">интернет-меме</a> .
2013	Активна	<a href="#">Emercoin</a>	EMC	Evgenij M86 & Yitshak Dorfman	<a href="#">SHA-256</a>	<a href="#">PoW</a> & <a href="#">PoS</a>	Действует как альтернативная децентрализованная <a href="#">DNS</a> . <sup>[63]</sup>
2013 <sup>[64]</sup> <sup>[65]</sup>	Активна	<a href="#">Gridcoin</a>	GRC	Rob Hälford <sup>[66]</sup>	<a href="#">Scrypt</a>	Decentralized <a href="#">PoS</a>	Первая криптовалюта, связанная с <a href="#">гражданской</a>

Запуск	Статус	Наименование	Обозначение	Основатель	Хеш-функция	Верификация блоков (Proof-of-stake, Proof-of-work, или другие)	Дополнительно
							<a href="#">наукой</a> при помощи <a href="#">BOINC</a> <sup>[67][68]</sup>
2013	Активна	<a href="#">Omni</a>	MSC	J. R. Willett <sup>[69]</sup>	<a href="#">SHA-256d</a> <sup>[70]</sup>	н/д	Omni является одновременно цифровой валютой протоколом коммуникации и построена на основе <a href="#">bitcoin</a> . <sup>[71]</sup>
2013	Активна	<a href="#">Primecoin</a>	XPM	Sunny King (псевдоним) <sup>[58]</sup>	<a href="#">1CC/2CC/TWN</a> <sup>[72]</sup>	POW <sup>[72]</sup>	
2013	Активна	<a href="#">Ripple</a> <sup>[73][74][75]</sup>	XRP <sup>[75]</sup>	Chris Larsen & Jed McCaleb <sup>[76]</sup>	<a href="#">ECDSA</a> <sup>[77]</sup> <sub>1</sub>	"Consensus"	
2014	Активна	<a href="#">Auroracoin</a>	AUR	Baldur Odinson (псевдоним) <sup>[78]</sup>	<a href="#">Scrypt</a>	<a href="#">PoW</a>	Создана в качестве альтернативы <a href="#">фиатным деньгам</a> в Исландии. <sup>[79]</sup>

Запуск	Статус	Наименование	Обозначение	Основатель	Хеш-функция	Верификация блоков (Proof-of-stake, Proof-of-work, или другие)	Дополнительно
2014	Активна	<a href="#">BlackCoin</a>	BC	Rat4 (псевдоним)	<a href="#">Scrypt</a>	<a href="#">PoS</a>	
2014	Активна	<a href="#">Burstcoin</a>	BURST	Burstcoin Community	<a href="#">SHA-256d</a>	Proof of Capacity	
2014	Неактивна	<a href="#">Coinye</a>	KOI, COYE		<a href="#">Scrypt</a>	<a href="#">PoW</a>	Использовала похожесть наименования с именем рэпера <a href="#">Kanye West</a> и была закрыта в результате иска об авторских правах.
2014	Активна	<a href="#">Dash</a>	DASH	Evan Duffield & Kyle Hagan <sup>[80]</sup>	<a href="#">X11</a>	<a href="#">PoW</a> & Proof of Service <sup>[81]</sup>	Основанная на bitcoin криптовалюта, позволяющая производить моментальные транзакции, распределённое управление финансовое планирование

Запуск	Статус	Наименование	Обозначение	Основатель	Хеш-функция	Верификация блоков (Proof-of-stake, Proof-of-work, или другие)	Дополнительно
							и приватные транзакции.
2014	Активна	<a href="#">DigitalNote</a>	XDN	XDN-dev team, dNote	<a href="#">CryptoNighth<sup>[82]</sup></a>	<a href="#">PoW</a>	Криптовалюта с мгновенными неотслеживаемыми зашифрованными сообщениями, использует протокол CryptoNote.
2014	Активна	<a href="#">MazaCoin</a>	MZC	BTC Oyate Initiative	<a href="#">SHA-256d</a>	<a href="#">PoW</a>	Программная реализация основана на реализации другой криптовалюты ZetaCoin.
2014	Активна	<a href="#">Monero</a>	XMR	Monero Core Team	<a href="#">CryptoNighth<sup>[82]</sup></a>	<a href="#">PoW</a>	Ориентированная на конфиденциальность криптовалюта, использующая протокол CryptoNote, дополненная улучшениями в масштабируемости и

Запуск	Статус	Наименование	Обозначение	Основатель	Хеш-функция	Верификация блоков (Proof-of-stake, Proof-of-work, или другие)	Дополнительно
							распределённости.
2014	Активна	<a href="#">NEM</a>	XEM	Utopian Future (псевдоним)	<a href="#">SHA3-512</a>	POI	Первая криптовалюта, использующая алгоритм Proof of Importance.
2014	Активна	<a href="#">Nxt</a>	NXT	BCNext (псевдоним)	<a href="#">SHA-256d<sup>[83]</sup></a>	<a href="#">PoS</a>	Специально создана как гибкая платформа для построения приложений и финансовых сервисов на основе своего протокола.
2014	Неактивна	<a href="#">PotCoin</a>	POT		<a href="#">Scrypt</a>	<a href="#">PoW</a>	Создана для легализованной индустрии <a href="#">каннабиса</a> .
2014	Активна	<a href="#">Synereo AMP</a>	AMP	Dor Konforty & Greg Meredith <a href="#">[84]</a>	<a href="#">PoS</a>	<a href="#">PoS</a>	

Запуск	Статус	Наименование	Обозначение	Основатель	Хеш-функция	Верификация блоков (Proof-of-stake, Proof-of-work, или другие)	Дополнительно
2014	Активна	<a href="#">Bitcoin</a>	BIT	Edward Mansfield & Richard Allen <sup>[85]</sup>	<a href="#">SHA-256d</a>	<a href="#">PoW</a>	
2014	Активна	<a href="#">Vertcoin</a>	VTC	Bushido	<a href="#">Lyra2rev2</a>	<a href="#">PoW</a>	
2015	Активна	<a href="#">Ethereum</a>	ETH	<a href="#">Vitalik Buterin</a> <sup>[86]</sup>	<a href="#">Ethash</a> <sup>[87]</sup>	<a href="#">PoW</a>	Поддерживает Тьюринг-полные умные контракты.
2015	Активна	<a href="#">Ethereum Classic</a>	ETC		<a href="#">Ethash</a> <sup>[87]</sup>	<a href="#">PoW</a>	Альтернативная версия Ethereum. Поддерживает Тьюринг-полные умные контракты.
2015	Активна	<a href="#">IOTA</a>	ИОТ, MIOTA <sup>[88]</sup>	David Sønstebø, Sergey Ivanchev, Dominik Schiener and Dr.	<a href="#">SHA-3</a>	<a href="#">Directed acyclic graph</a>	

Запуск	Статус	Наименование	Обозначение	Основатель	Хеш-функция	Верификация блоков (Proof-of-stake, Proof-of-work, или другие)	Дополнительно
				Serguei Popov			
2015	Активна	<a href="#">SixEleven</a>	SIL	fflo (псевдоним) <sup>[89]</sup>	<a href="#">SHA-256d</a>	<a href="#">PoW</a>	Служит альтернативным распределённым <a href="#">DNS</a> .
2016	Активна	<a href="#">Decred</a>	DCR		<a href="#">Blake-256</a>	<a href="#">PoW/PoS</a> гибрида	Гибрид PoW/PoS.
2016	Активна	<a href="#">Waves Platform</a>	WAVES	Sasha Ivanov	<a href="#">PoS</a>	<a href="#">PoS</a>	
2016	Активна	<a href="#">Zcash</a>	ZEC	<a href="#">Zooko Wilcox</a>	<a href="#">Equihash</a>	<a href="#">PoW</a>	
2016	Активна	<a href="#">Ark Ecosystem</a>	ARK	<a href="#">The Ark Team</a>	<a href="#">DPoS</a>	<a href="#">DPoS</a>	
2017	Активна	<a href="#">Bitcoin Cash</a>	BCH <sup>[90]</sup> , BCC		<a href="#">SHA-256d</a>	<a href="#">PoW</a>	Отделилась от bitcoin. <sup>[91]</sup>
2017	Активна	<a href="#">Ubiq</a>	UBQ	Julian Yap <sup>[92]</sup>	<a href="#">Ethash</a> <sup>[87]</sup>	<a href="#">PoW</a>	

### Основная статья: [Правовой режим криптовалют](#)

Правовой режим криптовалют в значительной степени варьируется от страны к стране и по-прежнему остается неопределенным или меняющимся во многих из них. В то время как некоторые страны явно разрешили использование и торговлю, другие запретили или ограничили ее. Аналогичным образом различные государственные учреждения, ведомства и суды классифицировали биткойны по-разному. [Народный банк Китая](#) запретил обработку биткойнов финансовыми учреждениями в [Китае](#), чрезвычайно быстро приняв закон в начале 2014 года.<sup>[93]</sup> В России, хоть криптоконкурсы и являются законными, фактически незаконно покупать товары на любую валюту, отличную от [Российского рубля](#).<sup>[94]</sup>

25 марта 2014 года [Служба внутренних доходов](#) США (IRS) постановила, что биткойн будет рассматриваться как собственность для целей налогообложения, а не как валюта. Это означает, что биткойн будет облагаться [налогом на прирост капитала](#). Одно из преимуществ этого решения состоит в том, что оно разъясняет законный статус биткойна. Инвесторам больше не нужно беспокоиться о том, что инвестиции или прибыль от биткойнов являются незаконными или о том, как сообщать о них в IRS.<sup>[95]</sup> В статье, опубликованной исследователями из Оксфорда и Уорика, было показано, что биткойн имеет характеристики, более близкие к рынку драгоценных металлов, чем к рынку традиционной валюты, что соответствует решению IRS.<sup>[96]</sup>

Правовые вопросы, не связанные с правительствами, также возникали в отношении криптовалют. Например, [Coinye](#) — это альтернативная криптовалюта, которая использовала рэпера [Kanye West](#) в качестве своего логотипа без разрешения. Узнав о выпуске Coinye, первоначально названного Coinye West, адвокаты Kanye West отправили письмо с требованием прекратить использование имени владельцу Coinye, David P. McEnergy Jr. В письме говорилось, что создание Coinye было умышленным незаконным использованием товарного знака, недобросовестной конкуренцией и киберпреступностью, и требовалось прекратить использовать похожесть на имя Kanye West.<sup>[97]</sup>

### Правовые вопросы нерегулируемой глобальной экономики

Поскольку популярность и спрос на онлайн-валюты увеличились с момента создания биткойна в 2009 году,<sup>[98]</sup> то возникают опасения, что такая нерегулируемая глобальная экономика, которую предлагают криптовалюты, может стать угрозой для общества. Обеспокоенность возникает в связи с тем, что цифровые деньги могут стать инструментами для анонимных интернет-преступников.<sup>[99]</sup>

Транзакции, возникающие при использовании и обмене такими цифровыми деньгами, не зависят от формальных банковских систем и, следовательно, могут упростить уклонение от уплаты налогов для физических лиц. Поскольку распределение налогооблагаемого дохода основано на том, о каком именно доходе бенефициар сообщает службе дохода, становится чрезвычайно сложно учитывать транзакции, выполненные с использованием существующих криптовалютных курсов, поскольку этот способ обмена сложно и (в некоторых случаях) невозможно отследить.<sup>[99]</sup>

Системы анонимности, которые предлагает большинство крипторесурсов, также могут служить более простым средством для отмывания денег. В отличие от отмывания денег через сложную сеть финансовых игроков и оффшорных банковских счетов, отмывание денег через цифровую валюту может быть достигнуто посредством анонимных транзакций.<sup>[99]</sup>

### Мошенничество

6 августа 2013 года мировой судья Амос Мацант из федерального суда Восточного округа Техаса постановил, что, поскольку криптовалюта (в частности биткойн) может

использоваться в качестве денег (её можно использовать для покупки товаров и услуг, оплаты индивидуальных расходов на проживание и обмена для обычных валют), она является валютой или формой денег. Это постановление позволило [Комиссии по ценным бумагам и биржам США](#) иметь юрисдикцию в отношении случаев мошенничества с ценными бумагами с использованием криптовалюты.<sup>[100]</sup>

GBL, китайская торговая платформа для биткойнов, внезапно закрылась 26 октября 2013 года. Подписчики, неспособные войти в систему, потеряли до \$ 5 млн биткойнов.<sup>[101]</sup>

В феврале 2014 года криптовалюта оказалась в заголовках прессы из-за крупнейшего в мире обмена биткойнов: [Mt. Gox](#) объявила о [банкротстве](#). Компания заявила, что она потеряла почти 473 миллиона долларов от биткойнов своих клиентов, вероятно, из-за кражи. Это эквивалентно примерно 750 000 биткойнов, или около 7 % всех существующих биткойнов. Из-за этого кризиса, среди прочих новостей, цена на биткойн упала с максимума примерно в 1,160 долларов в декабре до менее 400 долларов в феврале.<sup>[102]</sup>

31 марта 2015 года двум бывшим агентам [Управления по борьбе с наркотиками](#) и [секретной службе США](#) были предъявлены обвинения в цифровом мошенничестве, отмывании денег и других преступлениях за якобы кражу биткойна во время федерального расследования по [Silk Road](#) (с [англ.](#) — «[Шелковый путь](#)»), подпольного незаконного чёрного рынка, закрытого федеральными прокурорами в 2013 году.<sup>[103]</sup>

1 декабря 2015 года владелец ныне несуществующего веб-сайта GAW Miners был обвинён в мошенничестве с ценными бумагами после разработки им криптовалюты, известной как Raucoin. Его обвиняют в том, что он руководил сложной финансовой пирамидой под видом «облачной разработки» с майнинговым оборудованием, размещённым в дата-центре. Он заявлял, что облачные майнеры, известные как «хешлеты», будут добывать криптовалюту в облачном «Зенпортале», когда на самом деле майнеров не существовало. В Зенпортале было более 10 000 пользователей, которые приобрели хешлеты на общую сумму более 19 миллионов долларов США.<sup>[104][105]</sup>

24 августа 2016 года федеральный судья во Флориде утвердил иск о групповом действии<sup>[106]</sup> против несуществующей криптовалютной биржи Cryptsy и владельца Cryptsy. Он обвиняется в присвоении миллионов долларов пользовательских депозитов, уничтожении доказательств и, как считается, бежал в Китай.<sup>[107]</sup>

21 ноября 2017 года интернет-компания Tether, которая поддерживает криптовалюту с заявкой на статус [фидуциарных денег](#), была взломана, потеряв 31 миллион долларов в форме USTD со своего основного кошелька.<sup>[108]</sup> Компания «пометила» украденную валюту, надеясь «заблокировать» их в кошельке хакера (делая их непригодными). Tether указывает, что создаёт новое ядро для своего основного кошелька в ответ на атаку, чтобы предотвратить использование украденных монет.

## **Рынки в даркнете**

Криптовалюта также используется на чёрных онлайн-рынках, таких как Silk Road. Первоначальный Шёлковый путь был закрыт в октябре 2013 года, и с тех пор появилось ещё два варианта; текущая версия — Silk Road 3.0. Успешный формат «Шёлкового пути» широко используется на тёмных рынках в Интернете, что привело к последующей децентрализации чёрного онлайн-рынка. В течение года после закрытия первоначального Шёлкового пути количество заметных чёрных рынков увеличилось с четырёх до двенадцати, а объём списков наркотиков увеличился с 18 000 до 32 000 записей.<sup>[109]</sup>

Рынки в даркнете сталкиваются с растущими проблемами в отношении законности. Биткойны и другие формы криптовалюты, используемые на чёрных рынках, юридически

не классифицированы практически во всех частях мира. В США биткойны обозначаются как «виртуальные активы». Такая двусмысленная классификация усиливает давление на правоохранительные органы во всём мире, создавая препятствия для выведения торговли наркотиками из чёрных рынков.<sup>[109]</sup>

Поскольку большинство рынков в даркнете работают через [Tor](#), их можно найти с относительной лёгкостью в публичных доменах. Это означает, что их адреса могут быть найдены, также как и обзоры клиентов и открытые форумы, касающиеся продаваемых на рынке наркотиков, без изобличения пользователей.<sup>[99]</sup> Такая анонимность позволяет пользователям по обеим сторонам тёмных рынков скрыться от правоохранительных органов. В результате правоохранительные органы придерживаются кампании по выделению отдельных рынков и торговцев наркотиками для сокращения предложения. Однако дилеры и поставщики могут оставаться на шаг впереди правоохранительных органов, которые не могут идти в ногу с быстро расширяющимися и анонимными площадками тёмных рынков.<sup>[109]</sup>

## ICO

ICO является нерегулируемым средством, с помощью которого привлекаются средства для нового предприятия в форме криптовалюты. ICO используется стартапами для обхода строгих и регулируемых процессов привлечения капитала, необходимых венчурным предпринимателям или банкам. В кампании ICO процент криптовалюты продается ранним сторонникам проекта в обмен на законные платёжные средства или другие криптовалюты, часто Bitcoin или Ethereum.<sup>[110]</sup>

В середине 2017 года [Комиссия по ценным бумагам и биржам](#) США (SEC) опубликовала разъяснения по поводу ICO и их рисков и сравнением с традиционными методами инвестирования.<sup>[111]</sup> Комиссия подчеркнула, что данная технология может использоваться для предоставления честных и законных инвестиционных возможностей, и предложила регулировать размещения в соответствии с законом США [Securities Exchange Act](#) 1934 года, в частности, регистрировать предложение и продажу токенов в SEC.<sup>[112]</sup> 4 сентября 2017 года семь [китайских финансовых регуляторов](#) официально запретили все ICO в Китайской Народной Республике, требуя, чтобы выручка от всех уже прошедших ICO была возмещена инвесторам, иначе нарушитель будет «сурово наказан согласно закону».<sup>[113][114][115]</sup> Это действие со стороны китайских регуляторов привело к большим распродажам и понижению курса большинства криптовалют.<sup>[115]</sup> До этого запрета, ICO привлекли эквивалент почти 400 млн долл. приблизительно от 100 тысяч инвесторов.<sup>[116]</sup> Однако, неделю спустя китайский финансовый чиновник заявил по китайскому национальному телевидению, что запрет на ICO носит лишь временный характер, до тех пор пока не появятся правила и стандарты, регулирующие ICO.<sup>[117]</sup> ICO запрещены и в Южной Корее<sup>[118]</sup> на законодательном уровне.<sup>[119]</sup> В сентябре 2017 года Комиссия по ценным бумагам и инвестициям Австралии (ASIC) опубликовала руководство по юридическим обязанностям для компаний, которые организуют ICO.

## В мире

### Евросоюз

22 октября 2015 года [Европейский суд](#) (European Court of Justice, ECJ) постановил, что операции обмена биткойнов на фиатные валюты освобождаются от НДС. В решении суда уточняется, что закон об НДС распространяется на поставку товаров и оказание услуг.<sup>[120]</sup> Транзакции в биткойнах были отнесены к платёжным операциям с валютами, монетами и банкнотами, и потому не подлежат обложению НДС. Суд рекомендовал всем странам-членам Евросоюза исключить криптовалюты из числа активов, подлежащих налогообложению.<sup>[121]</sup>

### Япония

До марта 2014 года Банк Японии не имел каких-либо планов относительно регулирования оборота биткойнов<sup>[122]</sup>. Однако после краха [Mt.Gox](#), базировавшейся в [Токио](#), власти Японии объявили о необходимости регулирования данного рынка. Ожидается разработка норм налогообложения.<sup>[123]</sup> Глава [Банка Японии Харухико Курода](#) сказал, что банковский Институт денежных и экономических исследований сейчас проводит изучение Биткойн<sup>[122]</sup>.

По сравнению с традиционными способами [денежных переводов](#) и существующими [электронными деньгами](#), Биткойн имеет как похожие, так и отличные черты.

— [Харухико Курода](#)

Начиная с марта 2016 года в [Японии](#) Bitcoin является [законным платёжным средством](#)<sup>[124][125][126]</sup>.

## Китай

5 декабря 2013 года [Народный банк Китая](#) запретил китайским финансовым компаниям проводить операции с биткойнами.<sup>[127]</sup> В заявлении указано, что биткойн не является валютой в реальном смысле этого слова. Финансовым компаниям запрещены не только прямые операции с биткойнами, но и публикация котировок или страхование финансовых продуктов, связанных с биткойном. В то же время физические лица могут свободно участвовать в интернет-транзакциях на свой страх и риск. Биткойны при этом рассматриваются как некий товар, но не денежные средства.

В конце марта 2014 года [Народный банк Китая](#) выпустил циркуляр, согласно которому к 15 апреля 2014 года китайские банки и платёжные системы должны закрыть счета пятнадцати китайских веб-сайтов, которые продают биткойны. Неповиновение будет караться, но [Народный банк Китая](#) не уточняет, как именно.<sup>[128]</sup>

## Другие страны

В ряде стран, например, во Франции и Индии, пока не было официального решения о регулировании и правовом статусе биткойна, однако регуляторы сделали заявления о том, что они пытаются выработать позицию в отношении криптовалют, и предупреждают потенциальных пользователей о высоких рисках вложений средств в криптовалюты из-за высокой [волатильности](#)<sup>[129]</sup>. Французский Центробанк считает, что даже профессиональные [трейдеры](#) должны быть осторожны — конвертируемость биткойна не гарантируется, держатель биткойнов вряд ли сможет обратиться в суд в случае воровства или мошенничества<sup>[130]</sup>.

## В России

Власти России рассматривают возможность легализовать в 2018 году операции с биткойнами и другой криптовалютой в рамках борьбы с незаконными денежными переводами. Об этом 11 апреля 2017 года сообщил заместитель министра финансов Российской Федерации Алексей Моисеев<sup>[131]</sup>.

« Государство должно знать каждого участника финансовой операции. Если это сделка, то лицам, принимающим в ней непосредственное участие, необходимо понимать, у кого они покупают и кому они продают, как это происходит при банковских операциях.

*Алексей Моисеев*



В конце мая Банк России предложил идентифицировать криптовалюты в качестве цифрового товара и ввести их налогообложение. Такое предложение поддержали Минфин России, Минэкономразвития России и «силовые ведомства», с которыми Банк России проводил совещания.<sup>[132]</sup>

В июне 2017 года зампред Банка России Ольга Скоробогатова сообщила о планах Банка России разработать в России собственную виртуальную валюту<sup>[133]</sup>.

« До виртуальной национальной валюты мы точно дойдем. Над этим мы уже начали работать... На самом деле все регуляторы пришли к мысли, что, безусловно, национальную виртуальную валюту делать надо. Это будущее. Вопрос конкретного времени.

Ольга Скоробогатова

28 августа 2017 года Минфин России предложил считать криптовалюту финансовым активом, но регулировать её как «иное имущество». При этом в министерстве посчитали, что покупать и продавать биткойны должны только «квалифицированные инвесторы на бирже»<sup>[134]</sup>. Такая позиция была встречена критикой. Так, директор блокчейн-лаборатории бизнес-инкубатора Финансового университета Андрей Варнавский назвал такое предложение Минфина «утопией» и высказал мнение, что ограничение оборота не будет способствовать развитию данного финансового института. По его мнению, стоит развивать возможность легального приобретения криптовалюты, но при этом не запрещать и другие способы её обращения.<sup>[135]</sup>

На совещании у президента России, прошедшем 10 октября 2017 года, было принято решение о том, что государство будет осуществлять регулирование процессов эмиссии, майнинга и обращения криптовалют. В. В. Путин подчеркнул необходимость такого регулирования обращения криптовалют, которое дало бы возможность использовать их плюсы и открываемые возможности.<sup>[136]</sup>

## Критика

- Криптовалюта часто сравнивается с [пирамидными схемами](#) и [экономическими пузырями](#), такими как, например, [пузырь на рынке недвижимости](#)<sup>[137][138]</sup>. Ховард Маркс ([англ. \(Howard Marks\)](#)) из [Oaktree Capital Management](#) ([англ.](#))[русск.](#) заявил в 2017 году, что цифровые валюты являются «ничем иным как необоснованной манией (или возможно, пирамидной схемой), основанной на желании придать вес чему-то, что имеет очень мало или совсем ничего кроме того, что люди будут платить за это», и сравнил это с [Тюльпаноманией](#) (1637), финансовой пирамидой [Компании Южных морей](#) (1720), и [Пузырём доткомов](#) (1999)<sup>[139]</sup>.
- В октябре 2017 главный управляющий компании BlackRock Ларри Финк (Larry Fink) заявил, что биткойн является «индексом отмывания денег»<sup>[140]</sup>.

## Сноски

<sup>↑</sup> [Мащенко П. Л., Пилипенко М. О. Технология Блокчейн и ее практическое применение // Наука, техника, образование. — Олимп, 2017. — № 32. — С. 61-64.](#)

1. <sup>↑</sup> [Перейти к:<sup>1</sup> <sup>2</sup> Хажиахметова Е. Ш. Криптовалюта - деньги XXI века // Новая наука: от идеи к результату. — Агентство международных исследований, 2016. — № 11-2. — С. 177-179.](#)

2. ↑ [Пещеров А. И. Понятие и место криптовалюты в системе денежных средств // Юридическая мысль. — 2016. — Т. 95, № 3. — С. 130-138.](#)
3. ↑ [Щербик Е. Е. Феномен криптовалют: опыт системного описания // Концепт. — 2017.](#)
4. ↑ [Рисс В. И. К вопросу о коллективных валютах или частных деньгах // Экономика, управление, и право: инновационное решение проблем. — 2017. — С. 21-23.](#)
5. ↑ [Криптовалюты как пиринговые системы и платёжные средства](#)
6. ↑ [Перейти к:<sup>1 2</sup> Краткий обзор криптовалют](#)
7. ↑ [Crypto Currency // Forbes](#)
8. ↑ [Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System, 2008, с. 1.](#)
9. ↑ [Перейти к:<sup>1 2</sup> Crypto currency, Forbes, 26-05-2013](#)
10. ↑ [Here's why Bitcoin is the future of money, cnet, 26-05-2013](#)
11. ↑ [Oleg Andreev — Contracts without trust or third parties](#)
12. ↑ [Биткойн — это гораздо больше, чем просто денежные переводы / Хабрахабр, 13 декабря 2013 — перевод Oleg Andreev. Contracts without trust or third parties, August 14 2013{{подст:не АИ}}](#)
13. ↑ [Обратимые транзакции в Bitcoin](#)
14. ↑ [How Cryptocurrencies Could Upend Banks' Monetary Role, American Banker, 26-05-2013](#)
15. ↑ [Secure & Sustainable Cryptocoin](#) [Архивировано](#) 5 августа 2013 года.
16. ↑ ['Zerocoin' Add-on For Bitcoin Could Make It Truly Anonymous And Untraceable, Forbes, 26-05-2013](#)
17. ↑ [Zerocoin: Anonymous Distributed E-Cash from Bitcoin, The Johns Hopkins University Department of Computer Science, 26-05-2013](#)
18. ↑ [zerocoin.org, 26-05-2013](#)
19. ↑ [This is Huge: Gold 2.0 — Can code and competition build a better Bitcoin?, New Bitcoin World, 26-05-2013](#)
20. ↑ [Перейти к:<sup>1 2 3 4</sup> Genesis Block, Block 0 \(англ.\).](#) Проверено 21 декабря 2015.
21. ↑ [Finding 2016 Blocks \(англ.\).](#) Проверено 21 декабря 2015.
22. ↑ [Перейти к:<sup>1 2 3 4</sup> Nakamoto, Satoshi Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System \(24 May 2009\).](#) Проверено 20 декабря 2012.
23. ↑ [Bitcoin is under attack \(англ.\).](#) Проверено 21 декабря 2015.
24. ↑ [Статья о вероятности Double Spending атаки \(англ.\).](#) [Архивировано](#) 21 мая 2013 года.
25. ↑ [Dingzhu Du, Lian Li, En Zhu, Kun He. Theoretical Computer Science: 35th National Conference, NCTCS 2017, Wuhan, China, October 14-15, 2017, Proceedings. — Springer, 2017-10-14. — 367 с. — ISBN 9789811068935.](#)
26. ↑ [Bitcoin hash \(англ.\).](#) Проверено 21 декабря 2015.
27. ↑ [Дэвид Чом: «Цифровая наличность заменит бумажную!» — Журнал «Компьютерра»](#)

28. [↑ Bitcoin developer chats about regulation, open source, and the elusive Satoshi Nakamoto](#), PCWorld, 26-05-2013
29. [↑ Kharpal, Arjun. All you need to know about the top 5 cryptocurrencies](#), CNBC (14 декабря 2017). Проверено 14 декабря 2017.
30. [↑ Перейти к:<sup>1 2</sup> Patt Tomas. Cryptocurrency 101:: A Beginners Guide To Understanding Cryptocurrencies and How To Make Money From Trading](#). — Pronoun, 2017-10-10. — 28 с. — ISBN 9781537829951.
31. [↑ Перейти к:<sup>1 2</sup> Motoh, Osi. Initial Coin Offering \(ICO\)](#) (англ.), Investopedia (20 декабря 2016). Проверено 4 июля 2017.
32. [↑ Mining - Bitcoin Wiki](#) (англ.). en.bitcoin.it. Проверено 7 декабря 2017.
33. [↑ Melanie Swan. Blockchain: Blueprint for a New Economy](#). — "O'Reilly Media, Inc.", 2015-01-24. — 149 с. — ISBN 9781491920473.
34. [↑ Melanie Swan. Blockchain: Blueprint for a New Economy](#). — "O'Reilly Media, Inc.", 2015-01-24. — 149 с. — ISBN 9781491920473.
35. [↑ Biggs, John. How To Mine Bitcoins](#) (англ.), TechCrunch. Проверено 7 декабря 2017.
36. [↑ Arvind Narayanan, Joseph Bonneau, Edward Felten, Andrew Miller, Steven Goldfeder. Bitcoin and Cryptocurrency Technologies: A Comprehensive Introduction](#). — Princeton University Press, 2016-07-19. — 335 с. — ISBN 9781400884155.
37. [↑ NXT API Wiki](#).
38. [↑ Initial Coin Offerings \(ICOs\): Risks, Regulation, and Accountability](#). Social Science Research Network (SSRN). Accessed 6 December 2017.
39. [↑ Перейти к:<sup>1 2 3</sup> What is a token sale \(ICO\)? - Smith + Crown](#) (англ.), Smith + Crown (21 июня 2016). Проверено 4 июля 2017.
40. [↑ Cryptocurrency Market Capitalizations | CoinMarketCap](#) (англ.). coinmarketcap.com. Проверено 7 декабря 2017.
41. [↑ \\$185 million in 5 days: Block.one sets new ICO record with its EOS token | VentureBeat](#) (англ.). venturebeat.com. Проверено 8 декабря 2017.
42. [↑ Wong, Joon Ian. Ethereum unleashed the “initial coin offering” craze, but it can’t handle its insane success](#) (англ.), Quartz. Проверено 8 декабря 2017.
43. [↑ ZrCoin ICO](#). zrcoin.io. Проверено 7 декабря 2017.
44. [↑ TokenStars – Токенизируй знаменитостей | ICO в сентябре – октябре 2017](#) (рус.). tokenstars.com. Проверено 7 декабря 2017.
45. [↑ Другие криптовалюты — форки, альткойны](#)

46. ↑ [Dixon, Lance. Building Bitcoin use in South Florida and beyond, \*Miami Herald\* \(24 December 2013\).](#) Проверено 24 января 2014.
47. ↑ [Spaven, Emily. Bitcoin price could reach \\$98,500, say Wall Street analysts, \*CoinDesk\* \(3 December 2013\).](#) Проверено 24 января 2014.
48. ↑ It is not known whether the name "Satoshi Nakamoto" is real or a pseudonym, nor whether it represents one person or a group.
49. ↑ [Taylor, Michael Bedford \(2013\). «Bitcoin and the age of bespoke silicon» \(PDF\) \(\[IEEE Press\]\(#\)\).](#) Проверено 14 January 2014.
50. ↑ [Перейти к:<sup>1</sup> <sup>2</sup> Steadman, Ian. Wary of Bitcoin? A guide to some other crypto currencies, \*Wired UK\*, Condé Nast UK \(7 May 2013\).](#)
51. ↑ [Hobson, Dominic. What is Bitcoin?, \*XRDS: Crossroads, The ACM Magazine for Students\*, Association for Computing Machinery, стр. 40–44.](#)
52. ↑ [John Stevenson. Getting started with Litecoins \(after Bitcoin\).](#) — John Stevenson, 2013-12-29. — 82 с.
53. ↑ [John Stevenson. Bitcoins, litecoins, what coins?: A global phenomenon.](#) — John Stevenson, 2013-12-29. — 74 с.
54. ↑ [vined/namecoin: Vince's tree - see namecoin/namecoin for main integration tree.](#) [GitHub](#). Проверено 24 июля 2017.
55. ↑ [Keller, Levin. Namecoin - a distributed name system based on Bitcoin, \*Prezi\* \(19 марта 2011\).](#)
56. ↑ [Swiftcoin: We Are Talking to Chinese VCs about Our Bitcoin Bonds.](#) *Coin News Asia*(15 июня 2015). Проверено 23 марта 2017.
57. ↑ [Перейти к:<sup>1</sup> <sup>2</sup> Boase, Richard. Litecoin spikes to \\$200m market capitalization in five hours, \*CoinDesk\* \(20 November 2013\).](#) Проверено 14 января 2014.
58. ↑ [Bradbury, Danny. Third largest crypto currency peercoin moves into spotlight with Vault of Satoshi deal, \*CoinDesk\* \(7 November 2013\).](#) Проверено 14 января 2014.
59. ↑ [John Stevenson. Bitcoins, litecoins, what coins?: A global phenomenon.](#) — John Stevenson, 2013-12-29. — 74 с.
60. ↑ [Chang, Jon M. Bitcoin alternative 'Dogecoin' hacked, 21 million coins stolen, \*ABC News \(website\)\*, ABC News Internet Ventures, Yahoo! – ABC News Network \(27 December 2013\).](#) Проверено 14 января 2014.
61. ↑ [Intro - Dogecoin # Technical specifications.](#) *Dogeco.in*. Проверено 14 декабря 2013.
62. ↑ [Devin Williams. Cryptocurrency Compendium: A Reference for Digital Currencies: A Reference for Digital Currencies.](#) — Lulu.com, 2017-06-22. — 284 с. — ISBN 9781387055975.
63. ↑ [Halford, Rob GRIDCOIN – GRC \(The environmentally conscious coin\).](#) *cryptocointalk.com* (6 октября 2013). Проверено 14 ноября 2014.
64. ↑ [Putting the Blockchain to Work For Science!. \*Bitcoin Magazine\*.](#) Проверено 9 апреля 2016.

65. ↑ [New Coin Launch Announcement - GRC - GridCoin - GRIDCOIN GRC - Cryptocurrencytalk.com](#). *Cryptocointalk.com*. Проверено 24 июля 2017.
66. ↑ [Gridcoin: Crypto-Currency using Berkeley Open Infrastructure Network Computing Grid as a Proof Of Work](#). Проверено 11 апреля 2016.
67. ↑ [GridCoin: Using the Blockchain for Good](#). *CoinTelegraph*. Проверено 9 апреля 2016.
68. ↑ [Buterin, Vitalik. Mastercoin: A Second-Generation Protocol on the Bitcoin Blockchain](#) (4 November 2013). Проверено 9 января 2014.
69. ↑ [Mastercoin Spec](#). Проверено 2 апреля 2014.
70. ↑ [Devin Williams. Cryptocurrency Compendium: A Reference for Digital Currencies: A Reference for Digital Currencies](#). — Lulu.com, 2017-06-22. — 284 с. — ISBN 9781387055975.
71. ↑ [Перейти к:<sup>1</sup><sup>2</sup> FAQ · primecoin/primecoin Wiki · GitHub](#). Проверено 20 января 2014.
72. ↑ [Chayka, Kyle What Comes After Bitcoin?](#). *Pacific Standard* (2 July 2013). Проверено 18 января 2014.
73. ↑ [Vega, Danny. Ripple's Big Move: Mining Crypto currency with a Purpose](#), *Seattlepi.com*, Hearst Seattle Media, LLC, a division of [The Hearst Corporation](#) (4 December 2013).
74. ↑ [Перейти к:<sup>1</sup><sup>2</sup> Brown, Ariella. 10 things you need to know about Ripple](#), *CoinDesk* (17 May 2013). Проверено 15 января 2014.
75. ↑ [Simonite, Tom. Big-name investors back effort to build a better Bitcoin](#), *MIT Technology Review* (11 April 2013). Проверено 14 января 2014.
76. ↑ [How it works - Ripple Wiki](#). Проверено 20 января 2014.
77. ↑ [Casey, Michael J.. Auroracoin already third-biggest cryptocoin—and it's not even out yet](#), *The Wall Street Journal* (5 марта 2014).
78. ↑ [Devin Williams. Cryptocurrency Compendium: A Reference for Digital Currencies: A Reference for Digital Currencies](#). — Lulu.com, 2017-06-22. — 284 с. — ISBN 9781387055975.
79. ↑ [Scharr, Jill. What is Dash? An FAQ](#), *Tom's Guide* (28 May 2014).
80. ↑ Via Masternodes containing 1000 DASH held as collateral for "Proof of Service". Through an automated voting mechanism, one Masternode is selected per block and receives 45% of mining rewards.
81. ↑ [Перейти к:<sup>1</sup><sup>2</sup> CryptoNight - Bitcoin Wiki](#). *En.bitcoin.it*(19 июня 2014). Проверено 24 июля 2017.
82. ↑ [NXT Whitepaper](#). *NxtWiki - Whitepaper*. Проверено 21 декабря 2014.
83. ↑ [Meredith, Greg. "A Brief History of Synereo"](#). *Synereo Blog*. Retrieved 13 October 2016.
84. ↑ [Mercier Voyer, Stephanie. "Titcoin Is a Brand New Cryptocurrency for Porn Purchases"](#). *Vice Magazine*. Retrieved 18 June 2014.

85. [↑ Out in the Open: Teenage Hacker Transforms Web Into One Giant Bitcoin Network](#). *Wired.com*. Проверено 24 июля 2017.
86. [↑ Перейти к:<sup>1 2 3</sup> Ethash](#). *Github.com*. Проверено 24 июля 2017.
87. [↑ ИЮТА \(МИОТА\) price, charts, market cap, and other metrics](#). *CoinMarketCap.com*. Проверено 24 июля 2017.
88. [↑ fflo/sixeleven: SixEleven tree - official website](#). *GitHub*. Проверено 24 июля 2017.
89. [↑ Bitcoin Cash Markets and Dilemma](#). *CryptoCoinCharts*. Проверено 14 сентября 2017.
90. [↑ Bitcoin Cash Hard Fork Upgrade Causes No Major Problems](#) (англ.), *The Merkle*. Проверено 8 декабря 2017.
91. [↑ juap808 \(Julian Y\)](#). *Github*. Проверено 17 июня 2017.
92. [↑ The Big Picture Behind the News of China's Bitcoin Bans – Bitcoin Magazine](#). *Bitcoin Magazine*. Проверено 24 февраля 2015.
93. [↑ Bitcoin's Legality Around The World](#), *Forbes*, 31 January 2014
94. [↑ 3 Reasons The IRS Bitcoin Ruling Is Good For Bitcoin](#), *Nasdaq*, 24 March 2014
95. [↑ On the Complexity and Behaviour of Cryptocurrencies Compared to Other Markets](#), 7 November 2014
96. [↑ Infringement of Kayne West Mark and Other Violations](#), *Pryor Cashman LLP*, 6 January 2014
97. [↑ Iwamura, Mitsuru; Kitamura, Yukinobu; Matsumoto, Tsutomu. Is Bitcoin the Only Cryptocurrency in the Town? Economics of Cryptocurrency And Friedrich A. Hayek](#)(28 февраля 2014).
98. [↑ Перейти к:<sup>1 2 3 4 5</sup> ALI, S, T; CLARKE, D; MCCORRY, P; Bitcoin: Perils of an Unregulated Global P2P Currency \[By S. T Ali, D. Clarke, P. McCorry Newcastle upon Tyne: Newcastle University: Computing Science, 2015. \(Newcastle University, Computing Science, Technical Report Series, No. CS-TR-1470\)](#)
99. [↑ SEC v Shavers](#), United States District Court Eastern District Of Texas, 08-06-2013
100. [↑ Banshee bitcoins: \\$5 million worth of bitcoin vanish in China](#). *Russia Today*. Проверено 6 марта 2015.
101. [↑ Mt. Gox Seeks Bankruptcy After \\$480 Million Bitcoin Loss](#), Carter Dougherty and Grace Huang, *Bloomberg News*, Feb. 28, 2014
102. [↑ CNN Justice Reporter](#). Проверено 31 марта 2015.
103. [↑ Pissed-off customers sue GAW Miners in proposed class-action suit](#). *Ars Technica*. Проверено 6 июня 2016.
104. [↑ Best Forex Brokers That Offer Bitcoin \(BTC/USD\) Trading](#). *FXdailyReport.Com* (27 July 2016). Проверено 28 октября 2016.
105. [↑ Liu v. Project Investors, Inc. et al \(9:16-cv-80060\)](#), *Florida Southern District Court*.

106. ↑ <http://cryptsyreceivership.com/v1/wp-content/uploads/2016/08/Notice-of-Filing-Receiver-2nd-Report-8-2-16-full.pdf>
107. ↑ [Russell, Jon. Tether, a startup that works with bitcoin exchanges, claims a hacker stole \\$31M](#) (англ.), *TechCrunch*.
108. ↑ [Перейти к:<sup>1</sup> <sup>2</sup> Raeesi, Reza \(2015-04-23\). «The Silk Road, Bitcoins and the Global Prohibition Regime on the International Trade in Illicit Drugs: Can this Storm Be Weathered?»](#). *Glendon Journal of International Studies / Revue d'études internationales de Glendon* **8** (1–2). ISSN 2291-3920.
109. ↑ [Momoh, Osi Initial Coin Offering \(ICO\)](#) (англ.). Investopedia.com (20 December 2016). Проверено 19 ноября 2017.
110. ↑ [Investor Bulletin: Initial Coin Offerings](#). SEC(July 25, 2017).
111. ↑ [Initial Coin Offerings](#) (англ.). SEC Investor Bulletin. [Комиссия по ценным бумагам и биржам США](#) (July 25, 2017). Проверено 3 августа 2017.
112. ↑ [Chuan, Tian China Outlaws ICOs: Financial Regulators Order Halt on Token Trading](#). CoinDesk (September 4, 2017). Проверено 4 сентября 2017.
113. ↑ [Information and Communication Technology Seven departments on the prevention of tokens issued financing risk notice](#). Ministry of Industry and Information Technology (September 4, 2017). Проверено 4 сентября 2017.
114. ↑ [Перейти к:<sup>1</sup> <sup>2</sup> Vigna, Paul China Bans Digital Coin Offers as Celebrities Like Paris Hilton Tout Them](#). The Wall Street Journal (September 4, 2017). Проверено 5 сентября 2017.
115. ↑ [Ou, Elaine Go Ahead, Try to Stop Initial Coin Offerings](#). Boomborg View (September 6, 2017). Проверено 7 сентября 2017.
116. ↑ [Young, Joseph China Ban on ICO is Temporary, Licensing to be Introduced: Official](#). CoinTelegraph (September 10, 2017). Проверено 10 сентября 2017.
117. ↑ [Южная Корея запретила ICO вслед за Китаем](#) (рус.). РБК (29 сентября 2017).
118. ↑ [Австралийские регуляторы опубликовали свод правил для проведения ICO](#) (рус.), CoinMarket.News (29 сентября 2017). Проверено 11 октября 2017.
119. ↑ [Обмен традиционных валют на виртуальную валюту «Биткойн» освобождается от НДС // Пресс-релиз Европейского суда № 128/15 от 22 октября 2015](#) (англ.)
120. ↑ [Европейский суд справедливости приравнял Биткойн к валютам и освободил от НДС](#)
121. ↑ [Перейти к:<sup>1</sup> <sup>2</sup> Япония изучает Bitcoin](#)
122. ↑ [Власти Японии готовы обложить операции с биткойном налогом](#). Интерфакс (5 марта 2014). Проверено 21 марта 2014.

123. ↑ **Ошибка в сносках<sup>2</sup>: Неверный тег <ref>; для сноска autogenerated5 не указан текст**
124. ↑ **Ошибка в сносках<sup>2</sup>: Неверный тег <ref>; для сноска autogenerated2 не указан текст**
125. ↑ [Japan OKs recognizing virtual currencies as similar to real money](#) // The Japan Times, 2016-03-04
126. ↑ **Ошибка в сносках<sup>2</sup>: Неверный тег <ref>; для сноска vedomosti не указан текст**
127. ↑ [PBOC Rule Means Bitcoin Websites in China Must Close, Expert Says — Caixin Online](#)
128. ↑ [Индия присматривается к Bitcoin](#)
129. ↑ [Центробанки мира высказываются насчет Биткойна](#)
130. ↑ <http://tass.ru/ekonomika/4171967>
131. ↑ <http://www.rbc.ru/finances/25/05/2017/5926d3169a79473858a2c989>
132. ↑ <https://ria.ru/economy/20170602/1495675131.html>
133. ↑ <http://www.rbc.ru/rbcfreenews/59a40fba9a794730f9ac82e2>, [https://vk.com/wall1\\_1964197?w=wall1\\_1964197](https://vk.com/wall1_1964197?w=wall1_1964197)
134. ↑ <http://www.rbc.ru/business/28/08/2017/59a3cd869a7947835e1300d1>
135. ↑ <http://www.rbc.ru/finances/11/10/2017/59ddee9a79476751163eaf>
136. ↑ [Subscribe to read](#). Financial Times. Проверено 15 октября 2017.
137. ↑ [На рынке криптовалют надувается небывалый пузырь](#). Ведомости. Проверено 28 декабря 2017.
138. ↑ [Kim, Tae. Billionaire investor Marks, who called the dotcom bubble, says bitcoin is a 'pyramid scheme', CNBC](#) (26 июля 2017). Проверено 15 октября 2017.
139. ↑ [Imbert, Fred. BlackRock CEO Larry Fink calls bitcoin an 'index of money laundering', CNBC](#) (13 октября 2017). Проверено 15 октября 2017.

## Литература

---

- [Фридрих фон Хайек](#), Denationalisation of Money: An Analysis of the Theory and Practice of Concurrent Currencies. — London: Institute of Economic Affairs, 1976.
- [Satoshi Nakamoto](#). [Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System](#). — 2008. — 9 с.
- [Кирилл Сарханяни, Ольга Шестопал, Роман Рожков](#) [Много денег из ничего](#) // Газета «Коммерсантъ», № 102/П (5133), 17.06.2013
- [Криптовалюты](#) // Mercatus Center, George Mason University (перевод на русский), 1 июля 2014 ([англ](#))
- [Мир братьев-коинов Чем отличаются друг от друга разные криптовалюты: обзор «Ленты.ру»](#), 18 декабря 2013

- [Что такое криптовалюта.](#) Ф.Томлинсон 6 февраля 2013 года (перевод [Crypto Currency / The Age of Stupidity, 29 November 2012](#))
- [Wary of Bitcoin? A guide to some other cryptocurrencies](#) // Ars Technica, Wired, MAY 11, 2013 (англ.)

## Криптовалюты

<b>PoW</b> на основе <b>SHA-2</b>	<a href="#">Биткойн</a> • <a href="#">Bitcoin Cash</a> • <a href="#">Mazacoin</a> (англ.) • <a href="#">Namecoin</a>
<b>PoW</b> на основе <b>Script</b>	<a href="#">Auroracoin</a> • <a href="#">Coinye</a> (англ.) • <a href="#">Dogecoin</a> • <a href="#">Litecoin</a>
<b>PoW</b> на основе <b>CryptoNote</b>	<a href="#">Bytecoin</a> • <a href="#">Monero</a> • <a href="#">DarkNote</a> (англ.)
Другие алгоритмы PoW	<a href="#">Primecoin</a> • <a href="#">Dash</a> • <a href="#">Peercoin</a>
Алгоритмы DPoS	<a href="#">Bitshares</a>
Другие технологии	<a href="#">Burstcoin</a> • <a href="#">Counterparty</a> (англ.) • <a href="#">EmerCoin</a> • <a href="#">Gridcoin</a> • <a href="#">Stellar</a> • <a href="#">Ethereum</a> • <a href="#">Mastercoin</a> • <a href="#">NEM</a> • <a href="#">NXT</a>
Связанные темы	<a href="#">Правовой режим криптовалют</a> • <a href="#">Альтернативная валюта</a> • <a href="#">Цифровая валюта</a> • <a href="#">Электронные деньги</a> • <a href="#">валюта</a> • <a href="#">Криптоанархизм</a> • <a href="#">Онлайн-сервис обмена цифровых валют</a> • <a href="#">Блокчейн</a> • <a href="#">Двойное расходование</a> • <a href="#">Доказательство работы</a> • <a href="#">Доказательство доли</a> • <a href="#">Майнинг</a> • <a href="#">Форжинг</a> • <a href="#">I</a>

### Категории:

- [Криптовалюты](#)
- [Криптография](#)
- [Неформальная экономика](#)
- Эта страница последний раз была отредактирована 28 декабря 2017

<https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:gP6cQ18Od2cJ:https://ru.wikipedia. Биткойн>

**Биткойн**



**bitcoin**

**Тип** [Платёжная система](#)

**Автор** [Сатоши Накамото](#)

<b>Разработчик</b>	Дональд <sup>[d]</sup>
<b><u>Написана на</u></b>	<u>C++</u>
<b><u>Операционная система</u></b>	<u>Windows</u> , GNU/Linux <sup>[d]</sup> и <u>macOS</u>
<b><u>Языки интерфейса</u></b>	<u>несколько языков</u> <sup>[d]</sup>
<b>Первый выпуск</b>	<u>3 января 2009</u>
<b>Последняя версия</b>	0.15.1 ( <u>11 ноября 2017</u> ) <sup>[1]</sup>
<b><u>Лицензия</u></b>	<u>лицензия MIT</u>
<b>Сайт</b>	<u>bitcoin.org</u> <sup>[2]</sup>

 [Биткойн на Викискладе](#)

Не следует путать с *Bitcoin Cash*.

**Битко́йн** (англ. *Bitcoin*, от *bit* — «**бит**» и *coin* — «монета») — **пиринговая платёжная система**, использующая одноимённую единицу для учёта операций и одноимённый **протокол передачи данных**. Для обеспечения функционирования и защиты системы используются **криптографические** методы. Вся информация о транзакциях между **адресами системы** доступна в открытом виде<sup>[3]</sup>.

Минимальная передаваемая величина (наименьшая величина дробления) —  $10^{-8}$  биткойна — получила название «сатоши» в честь создателя **Сатоши Накамото**, хотя сам он использовал в таких случаях слово «цент»<sup>[4]</sup>.

**Электронный платёж** между двумя сторонами происходит без посредников и необратим — нет механизма **отмены подтверждённой операции** (включая случаи, когда платёж был отправлен на ошибочный или несуществующий адрес, или когда транзакция была подписана закрытым ключом, который стал известен другим лицам). Средства никто не может заблокировать (арестовать), даже временно, за исключением владельца закрытого ключа (или лица, которому он стал известен). Но предусмотренная технология **мультиподписи** позволяет привлечь третью сторону (арбитра) и реализовать «обратимые транзакции». При помощи специального **языка сценариев** есть возможность реализовать и другие варианты **умных контрактов**<sup>[5][6][7]</sup>, однако он не доступен из **графического интерфейса** и не **полон по Тьюрингу**, в отличие от более новых **блокчейновых** систем (см. **Ethereum**<sup>[8]</sup>).

Разные авторы по-разному классифицируют биткойны. Чаще всего встречаются варианты: **криптовалюта**<sup>[9]</sup>, **виртуальная валюта**<sup>[9][10][11]</sup>, **цифровая валюта**<sup>[12][13]</sup>, **электронная наличность**<sup>[14]</sup>.

Биткойны могут использоваться для обмена на товары или услуги у продавцов, которые согласны их принимать. Обмен на обычные валюты происходит через **онлайн-сервис**

[обмена цифровых валют](#), другие платёжные системы, обменные пункты или непосредственно между заинтересованными сторонами.

Комиссия за проведение операций назначается отправителем добровольно, размер комиссии влияет на приоритет при обработке транзакции. Обычно программа-клиент подсказывает рекомендуемый размер комиссии. Транзакции без комиссии возможны и также обрабатываются, однако не рекомендуются, поскольку время их обработки неизвестно и может быть довольно велико.

Одна из главных особенностей системы — полная децентрализация: нет центрального администратора или какого-либо его аналога. Необходимым и достаточным элементом этой платёжной системы является базовая [программа-клиент](#) (имеет [открытый исходный код](#)). Запущенные на множестве компьютеров программы-клиенты соединяются между собой в [одноранговую сеть](#), каждый узел которой равноправен и самодостаточен. Невозможно государственное или частное управление системой, в том числе изменение суммарного количества биткойнов. Заранее известны объём и время [выпуска новых биткойнов](#), но распределяются они относительно случайно среди тех, кто [использует своё оборудование для вычислений](#)<sup>[15]</sup>, результаты которых являются механизмом регулирования и подтверждения правомочности операций в системе «Биткойн» (см. метод [доказательства выполнения работы](#)<sup>[16]</sup>).

## Содержание

- 1 Стандартизация
  - 1.1 Названия в русскоязычных текстах
- 2 История создания
- 3 Описание
- 4 Принцип работы
  - 4.1 Ключи
  - 4.2 Адресация
    - 4.2.1 Конфиденциальность
  - 4.3 Транзакции
    - 4.3.1 Комиссионные сборы
  - 4.4 Блоки транзакций
  - 4.5 Майнинг
    - 4.5.1 Пулы
  - 4.6 Объём данных
  - 4.7 Масштабируемость
- 5 Программное обеспечение
- 6 Безопасность
  - 6.1 Холодное хранение
- 7 «Физические» биткойны
- 8 Правовой режим
- 9 Исследования применения в традиционной финансовой среде
  - 9.1 Сравнение с золотым стандартом
- 10 Экономика
  - 10.1 Классификация
  - 10.2 Ценовая волатильность
  - 10.3 Площадки обмена
    - 10.3.1 Mt.Gox
    - 10.3.2 Bitstamp

- 10.3.3Cryptsy
  - 10.3.4Kraken
  - 10.3.5Bitfinex
  - 10.3.6BTC-E
  - 10.3.7Китайская тройка
- 10.4Сайты с «бесплатными» биткойнами
- 11Оценка технологии «Биткойн»
  - 11.1Альтернативное использование технологии
- 12Критика
  - 12.1Эмиссия денег вне контроля
  - 12.2Оборот нелегальных товаров
  - 12.3Спекулятивный пузырь
  - 12.4Дискуссия о финансовой пирамиде
  - 12.5Непризнание валютой
  - 12.6Риски
- 13Примечания
- 14Литература
- 15Ссылки

## Стандартизация



В качестве сокращения вместо «биткойн» часто пишут латинские **BTC**. Такая запись похожа на [коды валют](#), однако подобный код международным стандартом [ISO 4217](#) пока не присвоен. 7 октября 2014 года [Bitcoin Foundation](#) опубликовала планы добиться стандартизации кода для биткойна. Запись **BTC** противоречит принятой в стандарте системе — именовать «глобальные товары» начиная с **X** (например, золото имеет код *XAU*). В качестве кандидата рассматривают вариант **XBT**<sup>[17]</sup>. При указании *BTC* или *XBT* имеется в виду расчётная единица, а не сеть, набор алгоритмов или какая-либо другая сущность, относящаяся к данной тематике.

Знак биткойна «**₿**» включён в стандарт [Юникода](#) версии 10.0, ему присвоен номер U+20BF (□)<sup>[18]</sup>. Иногда применяют символ **฿** — знак [тайского бата](#), но он поддерживается не всеми кодировками и шрифтами.

[URI](#)-схема «*bitcoin:*», для операций с биткойнами через [гиперссылки](#), официально включена в спецификации [WHATWG](#) для [HTML5](#)<sup>[19][20]</sup>.

Биткойн также планируется добавить в список валют в [Microsoft Excel 2016](#)<sup>[21][22]</sup>.

### Названия в русскоязычных текстах

При употреблении названия в русскоязычных текстах часто используют один из трёх вариантов:

- [транскрипция](#) «*Биткойн*»<sup>[23][24]</sup>, соответствующая правилам [англо-русской практической транскрипции](#), используемой для передачи английских собственных имён, а также других лексических единиц, непосредственно заимствуемых из английского языка (например, терминов), для которых не существует исторически сложившейся

(традиционной) передачи на русский язык; применён в заявлении [Банка России](#)<sup>[11]</sup>; с 12 сентября 2014 года используется на сайте Bitcoin Project.

- [транслитерация](#) «*Биткойн*»<sup>[9]</sup> использовалась на сайте Bitcoin Project до 12 сентября 2014 года.
- оригинальное написание латиницей<sup>[12]</sup>;

Разное написание встречается даже в публикациях одного издания<sup>[25][26]</sup>.

## История создания

---

[Марк Андрессен](#), разработчик первого графического интернет-браузера [NCSA Mosaic](#), считает, что на фундаментальном уровне система «Биткойн» является прорывом в области компьютерных наук, который опирается на 20 лет исследований криптографических валют и 40 лет работы в области криптографии тысяч исследователей по всему миру<sup>[27]</sup>.

В 1983 году [Дэвид Чаум](#) (англ. *David Chaum*) и [Стефан Брэндс](#) (англ. *Stefan Brands*) предложили первые протоколы «электронной наличности»<sup>[28]</sup>.

В мае 1997 года [Адам Бак](#) (англ. *Adam Back*) для противодействия отправке спама и DoS-атакам предложил [Hashcash](#), основанную на [системе доказательства выполнения работы](#). Впоследствии подобная система в другой реализации стала частью процедуры создания новых блоков в биткойн-базе.

Идеи криптовалюты «b-money» описал в 1998 году [Вэй Дай](#) (англ. *Wei Dai*) в рассылке [шифропанков](#)<sup>[29]</sup>. Независимо от него примерно в то же время аналогичные идеи предложил [Ник Сабо](#) (англ. *Nick Szabo*) для «bit-gold»<sup>[30]</sup>. Ник Сабо также предложил модель рыночного механизма, основанного на управлении инфляцией, и исследовал некоторые аспекты выявления надёжной информации в ненадёжной децентрализованной системе ([задача византийских генералов](#)).

Позднее [Хэл Финни](#) реализовал связку цепочек хеш-блоков для системы Hashcash на базе чипа для шифрования IBM в рамках спецификации [TRM](#). Хэл Финни стал вторым участником сети Биткойн<sup>[31]</sup>.

В 2008 году человеком или группой людей под псевдонимом<sup>[32]</sup> [Сатоси Накамото](#) (англ. *Satoshi Nakamoto*) был опубликован файл с описанием протокола и принципа работы платёжной системы в виде одноранговой сети. По словам Сатоси, разработка началась в 2007 году<sup>[33]</sup>. В 2009 году он закончил разработку протокола и опубликовал код программы-клиента.

3 января 2009 года был сгенерирован первый блок и первые 50 биткойнов<sup>[31]</sup>. Первая транзакция по переводу биткойнов произошла 12 января 2009 года — Сатоси Накамото отправил Хэлу Финни 10 биткойнов<sup>[31]</sup>. Первый обмен биткойнов на национальные деньги произошёл в сентябре 2009 года — Марти Малми (Martti Malmi) отправил пользователю с псевдонимом NewLibertyStandard 5050 биткойнов, за которые получил на свой счёт в PayPal 5,02 доллара<sup>[31]</sup>. NewLibertyStandart предложил использовать для оценки биткойнов стоимость электроэнергии, затрачиваемой на генерацию.

Первый обмен биткойнов на реальный товар произошёл в мае 2010 года — американец Ласло Ханеч за 10 000 биткойнов получил две пиццы с доставкой<sup>[34][35]</sup>.

Дальнейшую разработку организует и координирует сообщество разработчиков<sup>[36]</sup>, при этом любые значительные изменения в протоколе должны быть приняты большинством владельцев [майнинговых пулов](#).

1 августа 2017 года структура блоков в [блокчейне](#) была изменена. Группа разработчиков и майнеров запустила [форк](#) «Биткойна» под названием «[Bitcoin Cash](#)»<sup>[37]</sup>. Новая

криптовалюта имеет общую историю с «Биткойном»: обратную совместимость по структуре блока до 1 августа, но имеет несовместимую структуру после 1 августа.

## Описание

Первоначально удалённые платежи осуществлялись прямой пересылкой наличных денег. При этом стороны сделки не обязаны были доверять друг другу. Для продавца главное — получить деньги и убедиться в их подлинности. Если всё в порядке, то к покупателю больше вопросов не будет. Для покупателя главным было иметь подтверждение отправки денег, чтобы с продавца можно было требовать исполнения обязательств. Со временем появились посредники, которым доверяли обе стороны сделки. Покупатель передавал представителю посредника деньги, а продавец в другом месте от другого представителя получал их. Физически деньги не всегда надо было транспортировать, так как мог использоваться предварительный запас. Это позволило ускорить и удешевить платежи, сделать их безопаснее. Одним из дополнительных свойств таких платёжных систем стала возможность блокировать или отменять платежи. С развитием компьютерных технологий всё чаще возникала потребность в электронных платежах. Но попытки создать «электронные деньги», которые можно было бы передавать между компьютерами так же легко и надёжно, как наличные, не приводили к успеху. Проблемой была способность компьютеров делать точную копию любой цифровой информации, что потенциально могло приводить к многократному использованию для разных платежей одних и тех же «монет»<sup>[38]</sup>. Покупатель мог оплатить товар, а потом направить точную копию электронной «монеты» другому продавцу. Лишь сторонний доверенный посредник мог гарантировать продавцам отсутствие спора о платеже. Именно контроль со стороны посредника позволяет продавцу убедиться, что у покупателя хватит средств и это не будет копия ранее кому-то уплаченных денег<sup>[38]</sup>. Обязательность посредников позволила существенно упростить систему государственного контроля за электронными платежами — достаточно было установить контроль над посредниками или обязать их контролировать «подозрительные» сделки. Требовалось также снижение транзакционных затрат, которые в некоторых случаях забирали до половины прибыли от сделки<sup>[27]</sup>. Неоднократно делались попытки создать систему удалённых платежей, которая была бы дешевле, менее зависима от посредников, но не менее надёжна и безопасна.

---

[Марк Андрессен](#) отмечает, что система «Биткойн» является первым практическим решением давней информационной проблемы — [как обеспечить доверие между сторонами к полученной информации в ситуации, когда ни у одной из сторон нет доверия к действиям другой стороны](#) 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<sup>[27]</sup>, отсутствует обязательная комиссия за проведение операций, любые транзакции могут осуществляться для каждой из сторон бесплатно. [Билл Гейтс](#) в интервью [Bloomberg](#) сказал, что «Биткойн» показывает, насколько дешёвыми могут быть денежные переводы<sup>[39]</sup>.

## Принцип работы

---

Биткойны существуют только в виде записей в [реплицированной распределённой базе](#) (см. [блокчейн](#)), в которой в общедоступном открытом (нешифрованном) виде хранятся все [транзакции](#), с указанием биткойн-адресов отправителей/получателей, но без информации о реальном владельце этих адресов<sup>[10]</sup>. В базе нет отдельных записей о текущем количестве биткойнов у какого-либо владельца. Лишь на основании цепочек транзакций становится понятным текущее количество биткойнов, связанных с тем или иным биткойн-адресом. То есть можно увидеть, что на адрес поступил 1 биткойн, а по

другой транзакции на этот же адрес поступило 2 биткойна, третья транзакция отправила с этого адреса 1 биткойн. Но в базе не хранится отдельной записи, сколько всего сейчас биткойнов числится за данным адресом — просто предоставляется возможность в любой момент это легко подсчитать. Такие подсчёты автоматически делают клиентские программы, пользователь может и не замечать раздробленности информации.

## Ключи

Основная статья: [Криптосистема с открытым ключом](#)



**Трезор** — аппаратный хранитель ключей



Пара ключей и биткойн-адрес на бумаге, подготовлены сервисом [bitaddress.org](#)

Каждый пользователь системы может генерировать неограниченное количество пар ключей (алгоритм [ECDSA](#) с параметром `secp256k1`). Размер *закрытого ключа* — 256 бит, а соответствующего ему *открытого ключа* — 512 бит.

Основное использование ключей — создание биткойн-адреса и подтверждение правомочности формирования транзакций. Но они могут использоваться и для [цифровой подписи](#) или шифрования при переписке.

Создание новой пары ключей автономно и не требует соединения с сетью или Интернетом. Созданные ключи обычно хранят в специальном зашифрованном файле **wallet.dat** («кошельке»). Пользователь придумывает пароль только для доступа к информации из файла «wallet.dat», то есть для доступа к своим парам ключей. Для распоряжения биткойнами наличие этого файла не является обязательным — в большинстве случаев будет достаточно каким-либо образом получить закрытый ключ.

Хранить ключи можно на любом носителе, не только на [карте памяти](#), но и в бумажном виде. Существуют *онлайн кошельки*, например, [Blockchain.info](#), [Circle Snapcard](#) или [Coinbase](#), которые достаточно просты в использовании<sup>[40]</sup>. Но подобный инструмент снижает степень защищённости ключей, так как проблемы с сайтом такого сервиса, в том числе его взлом, могут приводить к перебоям в использовании своих биткойнов или даже их утрате.

## Адресация

Адреса создаются при помощи генерации [асимметричной](#) пары [криптографических ключей](#), для чего не требуется подключения к [Интернету](#). Человек может иметь неограниченное число адресов, создавая их по своему желанию. Каждому возможному адресу соответствует баланс, выраженный в биткойнах. Все адреса с ненулевым балансом записаны в [децентрализованную цепочку блоков транзакций](#), защищённую от изменений. При создании адреса его баланс всегда нулевой и может быть пополнен либо отправкой

биткойнов с других адресов, либо путём создания новых биткойнов и комиссионных сборов за счёт [майнинга](#).

Биткойн-адрес является последовательностью [байт](#), полученных в результате преобразования открытого ключа<sup>[41]</sup>. Чаще всего кодированием [Base58](#) адрес записывают как строку длиной до 34 букв латинского алфавита и цифр, для человека является хаотичным набором символов. Адреса с небольшим количеством неслучайных символов могут быть получены путём перебора<sup>[42][43]</sup>. Первый символ адреса является всегда единицей для обычных адресов или тройкой для адресов, созданных с использованием [мультиподписи](#). Часть символов является [контрольной суммой](#), проверяющей корректность основной части адреса<sup>[41]</sup>.

Передача биткойнов на адрес происходит с контролем формальной корректности адреса получателя, но без контроля реального существования ключа, который бы ему соответствовал. Так адреса `111111111111111111111111111111114oLvT2`<sup>[44]</sup> или `1BitcoinEaterAddressDontSendf59kuE`, являются корректными, однако создание соответствующего им приватного ключа [вычислительно неосуществимо](#)<sup>[42]</sup>, Биткойны, отправленные на такие адреса, будут гарантированно выведены из оборота, так как никто потом не сможет ими воспользоваться<sup>[42]</sup>.

Адреса также могут быть отображены в виде [QR-кодов](#) и других [штрихкодов](#), пригодных для машинного считывания, например, мобильными устройствами<sup>[10][45]</sup>.

Если секретный ключ утерян, биткойн-сеть не примет никаких других доказательств [права собственности](#)<sup>[46]</sup>. Создать для существующего адреса новый ключ не получится, так как уникальной паре ключей всегда соответствует свой адрес. Биткойны, связанные с адресом, для которого нет закрытого ключа, становятся недоступными, фактически утрачиваются. В конце ноября 2013 года на [BBC](#) прошёл сюжет о британце, который на местной свалке искал выброшенный им ранее свой старый компьютерный жёсткий диск с секретным ключом к адресу, на котором ещё с 2009 года хранилось 7,5 тыс. биткойнов. Из новостей британец узнал о значительном росте курса биткойна и «осознал, что натворил». На момент «раскопок» стоимость утраченных биткойнов превысила 7,5 млн долларов<sup>[34][47]</sup>.

## Конфиденциальность

Сравнение традиционной модели приватности с моделью приватности в системе Биткойн.

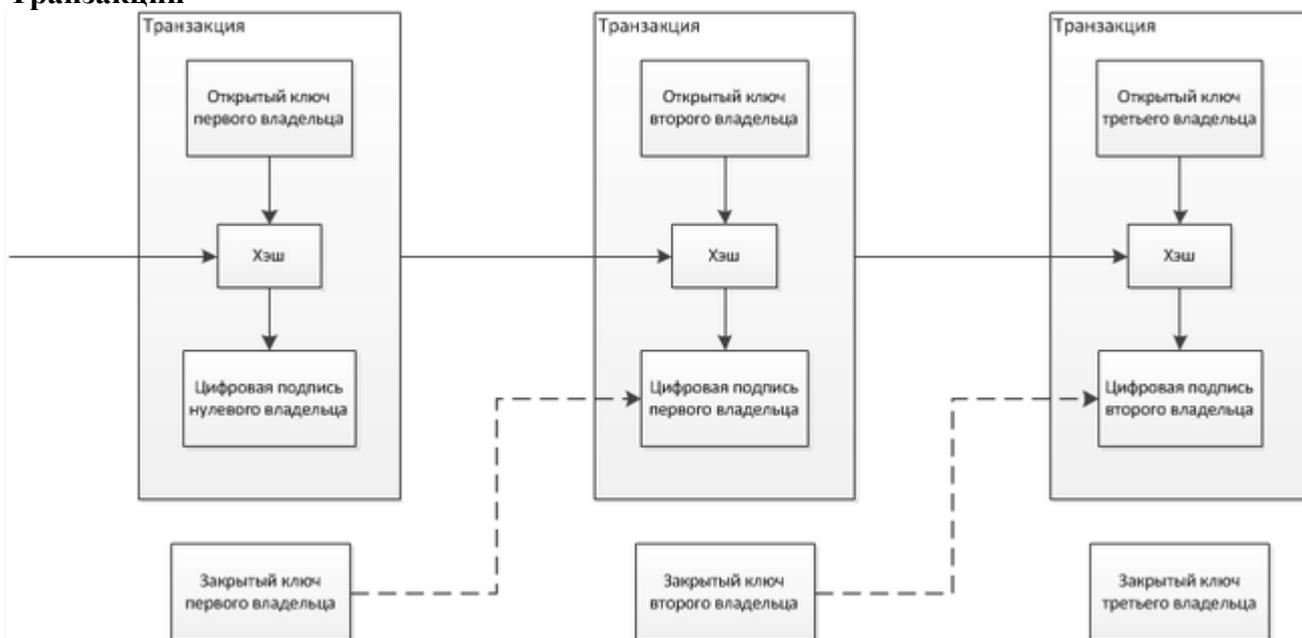
Традиционная модель достигает секретности путём ограничения доступа к информации. О сделке могут знать только две стороны и банк. В системе «Биткойн» все транзакции публичны, хранятся в открытом нешифрованном виде, а секретность достигается отсутствием персонификации владельцев адресов<sup>[48]</sup>. [Сатоши Накамото](#) для конфиденциальности рекомендует создавать отдельные адреса для каждой транзакции. Это осложняет сопоставление адресов с одним владельцем.

По мнению ряда авторов, биткойн-адреса являются псевдонимами пользователей<sup>[38]</sup> системы. Если связать биткойн-адрес с конкретным человеком, то исчезает анонимность всех транзакций с использованием этого адреса. В июле 2011 года было показано, что на основе общедоступной информации возможно связать многие открытые ключи как друг с другом, так и с определённой внешней идентифицирующей информацией. Обменники, магазины и хранилища кошельков, опираясь на e-mail, IP-адреса, номера кредитных карт и т. п., способны выявлять и персонифицировать значительную часть операций<sup>[49]</sup>.

Дополнительную анонимность операций с биткойнами может обеспечить использование сети [Tor](#), которая скрывает истинный IP-адрес, но не меняет биткойн-адреса.

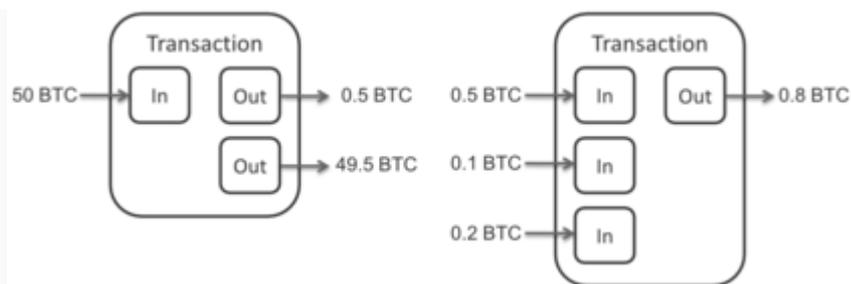
Также для сохранения конфиденциальности может быть применён «[биткойн миксер](#)», который в одной транзакции смешивает на входе биткойны разных пользователей и производит одновременно много платежей. Это затрудняет сопоставление, кто куда платил.

## Транзакции



Упрощённая структура последовательных транзакций с одним входом и одним выходом

Биткойны могут быть переданы любому, кто сообщит корректный биткойн-адрес или открытый ключ. Для передачи биткойнов текущий владелец создаёт новую транзакцию, которая помимо указаний о количестве передаваемых биткойнов содержит подписанный инициатором хеш предыдущей транзакции, по которой биткойны были получены. Предыдущая транзакция становится «входом» текущей транзакции. Также указывается публичный ключ или биткойн-адрес нового получателя («выход») (см. схематическую структуру на рисунке). Транзакция широковещательным запросом по открытым каналам без шифрования отправляется в сеть. Остальные узлы сети, прежде чем принять транзакцию к обработке, проверяют подписи. Правильность подписи свидетельствует, что инициатор действительно является владельцем секретного ключа для адреса «выхода».



Примеры множественных входов и выходов в транзакциях

Транзакции поддерживают произвольное количество «входов» (ссылок на предыдущие транзакции, в том числе в пользу разных адресов) и «выходов» (указания о получателях). Значения со всех «входов» суммируются, и сумма распределяется по «выходам»<sup>[4]</sup>.

Особенностью протокола является невозможность взять лишь некоторую часть биткойнов из «входа». Если на адрес было передано 2 биткойна одной транзакцией, то при следующей операции с указанием этой транзакции в качестве «входа» автоматически будет подразумеваться передача 2 биткойнов. Однако их можно распределить на

несколько «выходов», один из которых может указывать на этот же адрес, то есть часть биткойнов будут переданы самому себе («сдача»)<sup>[41]</sup>. Но остаток не обязательно отправлять на адрес из входного списка. Например, «Bitcoin-qt» отправляет каждый остаток на новый биткойн-адрес из резерва заранее созданных адресов.

Отменить стандартную транзакцию невозможно, даже при явной ошибке или **мошенничестве**. Однако предусмотрено использование **мультиподписей**, в том числе для сделок с участием арбитра<sup>[50][51]</sup>, что может обеспечить возврат биткойнов при невыполнении контрагентами оговоренных условий.

Передача биткойнов сводится к указанию условий дальнейшего распоряжения ими. Условия формируются с применением открытых ключей<sup>[52]</sup>. Для следующей операции с этими биткойнами потребуется соответствующая **электронная подпись** с применением секретных ключей (см. **криптосистема с открытым ключом**), что и будет выполнением условий. Сеть проверяет подписи парными открытыми ключами. Таким образом, распорядиться биткойнами сможет только владелец секретного ключа. Наиболее типичным условием является простое указание *биткойн-адреса*, который формируют на основе открытого ключа<sup>[41]</sup>. Условия могут быть и другими. Например, можно потребовать использовать последовательно несколько цифровых подписей (то есть получить согласие нескольких сторон) или указать открытый ключ и **IP-адрес** — тогда цифровую подпись надо будет выполнить на компьютере с оговоренным IP-адресом<sup>[52]</sup>.

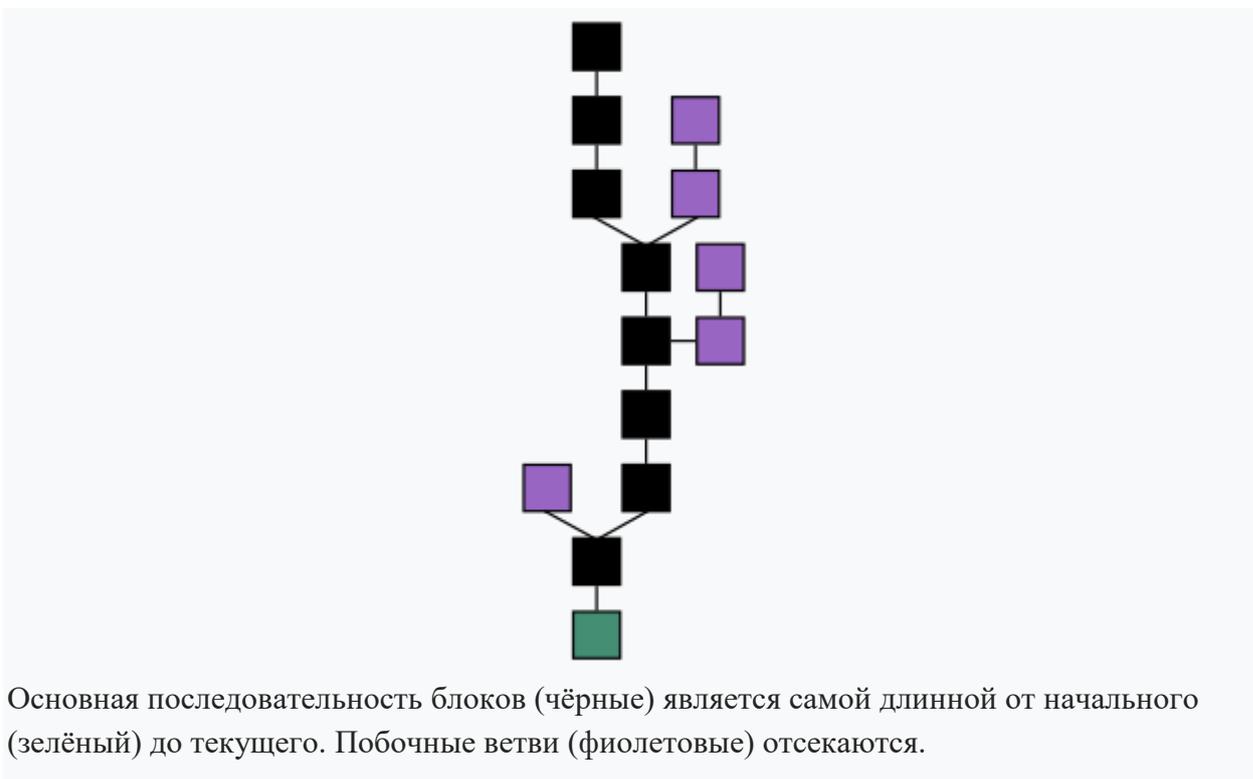
### **Комиссионные сборы**

В системе «Биткойн» не предусмотрено обязательной комиссии. Пользователи могут добровольно установить любой её размер. Если сумма «входов» транзакции больше суммы «выходов», то разница считается комиссией, и она достанется создателю блока с данной транзакцией<sup>[15]</sup>. Различные программы-клиенты имеют свои правила и настройки относительно комиссии и чаще всего рекомендуемый размер комиссии они вычисляют автоматически.

Тот, кто генерирует новый блок, может по своему усмотрению добавлять в него транзакции из очереди. Например, он может отобрать только транзакции с комиссией<sup>[53]</sup>. По состоянию на начало 2015 года обычно 50 000 байт в блоке резервируется под приоритетные транзакции вне зависимости от комиссии. За счёт транзакций с комиссией величина блока может достигать 750 000 байт. Между компьютерами сети «Биткойн» установлено ограничение скорости в 15 килобайт в минуту для ретрансляции информации о транзакциях без комиссии, которые ещё не включены ни в один блок. Таким образом, нет гарантии, что транзакция без комиссии будет включена в ближайший блок.

### **Блоки транзакций**

Основная статья: **[Цепочка блоков транзакций](#)**



Основная последовательность блоков (чёрные) является самой длинной от начального (зелёный) до текущего. Побочные ветви (фиолетовые) отсекаются.

Отдельные транзакции объединяют вместе с другими транзакциями в специальную структуру — *блок*. Информация в блоках открыта, не шифруется, её можно быстро перепроверить.

Каждый блок всегда содержит свой порядковый номер и [хеш](#) предыдущего блока. Все блоки можно выстроить в одну цепочку, которая содержит информацию о всех совершённых когда-либо операциях с биткойнами. С ними можно ознакомиться, например, на специализированных сайтах — *браузерах цепочек блоков*<sup>[54]</sup> ([англ. Blockchain explorer](#)).

Первая транзакция в блоке всегда формируется автоматически и передаёт вознаграждение за создание блока<sup>[15]</sup>. Остальное наполнение блока берут из очереди транзакций, которые ещё не были записаны в предыдущие блоки. Создающий блок участник может сам отобрать включаемые в блок транзакции, например, не взять в блок транзакции без комиссии<sup>[53]</sup>.

Не всякий сформированный блок будет принят остальными участниками. Требуется, чтобы числовое значение хеша заголовка не превышало установленного значения (параметр «сложность»). Чем меньше задано значение, тем меньше вероятность выполнения условия. В служебной области блока выделено место для произвольных значений. Если хеш заголовка неудовлетворителен, произвольные значения заменяются на новые и расчёт хеша повторяется. Результат [хеширования](#) (функции [SHA-256](#)) непредсказуем, поэтому [нет алгоритма целенаправленного изменения](#) произвольной области для достижения желаемого результата. Обычно требуется большое количество пересчётов. Параметр «сложность» каждые 2016 блоков (примерно раз в две недели) автоматически устанавливается так, чтобы поддерживать постоянной среднюю скорость создания блоков<sup>[55]</sup> (примерно 1 блок в 10 минут). Если блоки формируются быстрее, то после пересчёта «сложности» достичь цели становится труднее, и наоборот. Поэтому изменение суммарной вычислительной мощности сети лишь очень незначительно изменяет количество создаваемых блоков.

Когда подходящий вариант хеша найден, узел рассылает полученный блок другим подключённым узлам для проверки. Если ошибок нет, то каждый узел сети получивший блок записывает его в свой экземпляр базы<sup>[56]</sup>.

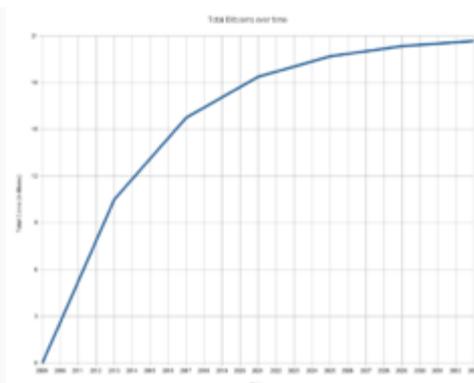
При формировании блоков могут возникнуть ситуации, когда несколько новых блоков считают предыдущим один и тот же блок. Это явление называется ветвлением и происходит из-за одновременного формирования блоков «[майнерами](#)».

До включения транзакции в блок есть техническая возможность оформления нескольких разных транзакций по передаче с одного адреса одних и тех же биткойнов разным получателям<sup>[57]</sup>. Как только транзакция будет включена в блок, остальные транзакции с этими же биткойнами система будет уже игнорировать, то есть в цепочке блоков останется только одна транзакция. Но если контролировать более 50 % суммарной вычислительной мощности сети, то существует теоретическая возможность при любом пороге подтверждений формировать параллельную более длинную цепочку блоков, в которой те же биткойны будут переданы другому получателю<sup>[58]</sup> (проблема «[двойного расходования](#)»). Когда сеть получит сведения о второй цепочке блоков, она станет основной, а транзакция в ней — подтверждённой, первая же транзакция утратит подтверждения и будет считаться ошибочной. В результате не произойдёт удвоения биткойнов<sup>[59]</sup>, но изменится их текущий владелец, при этом первый получатель утратит биткойны без каких-либо компенсаций.

## Майнинг

Основная статья: [Майнинг](#)

См. также: [proof-of-work](#)



Количество биткойнов с течением времени (годы с 2009 по 2033)



Логарифмический график сложности майнинга.



Блок из нескольких [ASIC](#)-плат в форме USB-модулей, широко используется для [майнинга](#) с 2013 года

Выпуск новых биткойнов децентрализован, не зависит от какого-либо регулирующего органа, объём [эмиссии](#) известен заранее (см. график количества биткойнов до 2033 года). Стандартная порция новых биткойнов прибавляется к сумме комиссий из транзакций, включённых в очередной блок. Итоговую сумму в качестве вознаграждения получает тот, кто добавил очередной блок в базу транзакций<sup>[15]</sup>.

Деятельность по созданию новых блоков ради возможности получить вознаграждение в форме эмитированных биткойнов и комиссионных сборов получила название «[майнинг](#)» (от [англ.](#) *mining* — добыча полезных ископаемых).

В первых версиях программы-клиента была кнопка «сгенерировать новые биткойны»<sup>[32]</sup>. Для поиска хеша заголовка нового блока использовался [центральный процессор](#) компьютера. Вероятность успешного создания блока майнером приблизительно равна [отношению](#) его [вычислительной мощности](#) к вычислительной мощности всей сети, и если это отношение очень мало, то вероятность получения награды даже за длительный промежуток времени будет незначительной. Желаящие увеличить вероятность получения вознаграждения стремятся задействовать как можно большие вычислительные мощности. Особенность задачи перебора хешей позволяла применить [максимальное распараллеливание вычислений](#). Для этого хорошо подошли многопоточные [графические процессоры \(GPU\)](#) после появления небольшой дополнительной программы<sup>[60]</sup> (в сотни раз производительнее [CPU](#)<sup>[61]</sup>) и платы с [FPGA](#) (производительность аналогична видеокартам, но превосходят их по энергоэффективности). После этого майнинг при помощи центрального процессора оказался нецелесообразным из-за слишком малой вероятности получить вознаграждение, и кнопку в программе-клиенте убрали. Позднее были выпущены специализированные процессоры ([ASIC](#)), ориентированные на вычисление хешей для сети «Биткойн», ещё более производительные, чем GPU и FPGA. С 2013 года майнинг без специализированных процессоров (на [видеокартах](#) или центральном процессоре) стал нерентабельным: стоимость потребляемой электроэнергии превысила средний результат<sup>[62][63]</sup>.

С 2013 года появляются репортажи о «фабриках биткойнов» — специализированных безлюдных предприятиях, на которых «трудятся» тысячи [ASIC](#)-процессоров<sup>[64][65]</sup>. Месячный доход фабрики может превышать миллион долларов (несколько тысяч биткойнов)<sup>[66]</sup>. В начале 2015 года, даже если предположить, что все майнеры используют наиболее энергоэффективные процессоры ASIC, суммарный расход электроэнергии на майнинг оценивался в 1,46 тераватт-часа в год, что эквивалентно годовому потреблению 135 000 американских домов<sup>[65]</sup> (средний уровень порядка 10,8 МВт·ч за год).

После формирования каждые 210 000 блоков (приблизительно раз в 4 года) запрограммировано размер вознаграждения новыми биткойнами уменьшать вдвое<sup>[67]</sup>, то есть это значение является убывающей [геометрической прогрессией](#) (размер вознаграждения  $50 \rightarrow 25 \rightarrow 12,5 \rightarrow \dots$ )<sup>[67]</sup>. Общий объём эмиссии биткойнов ограничен,

так как является суммой членов убывающей геометрической прогрессии, и не превысит 21 миллион. На май 2014 года в обращении находилось 12,7 миллиона биткойнов<sup>[32]</sup>.

Первоначально размер эмиссии при создании блока составлял 50 биткойнов. 28 ноября 2012 года произошло первое уменьшение эмиссионной награды с 50 до 25 биткойнов. 9 июля 2016 года произошло второе уменьшение эмиссионной награды с 25 до 12,5 биткойна. В 2031 году размер эмиссии при создании блока составит менее одного биткойна и продолжит стремиться к нулю. Предполагается, что эмиссия остановится в 2140 году, поскольку награда за блок не сможет превышать  $10^{-8}$  BTC, однако задолго до этого постепенно основным источником вознаграждения за формирование новых блоков станут комиссионные сборы<sup>[15]</sup>.

## Пулы

Для уменьшения случайности и более равномерного получения биткойнов майнеры используют специализированные [веб-службы](#) — пулы<sup>[68]</sup> (от [англ. pool](#) — общий фонд). Каждый участник ищет свой вариант блока и полученные результаты направляет пулу.

Пул получает вознаграждение как некий мощный сольный майнер. Полученные биткойны пул распределяет между участниками в соответствии с правилами, установленными владельцем пула.

По состоянию на 2016 год, большинство крупных пулов находятся в [КНР](#): по состоянию на март 2016 года, более половины мощности сети разделена между тремя крупными китайскими пулами<sup>[69][70][71][72][73]</sup>, четвёртое место занимает пул компании [BitFury](#) — одного из первых<sup>[74]</sup> производителей майнинговых чипов и основанной выходцами из постсоветского пространства<sup>[75]</sup>.

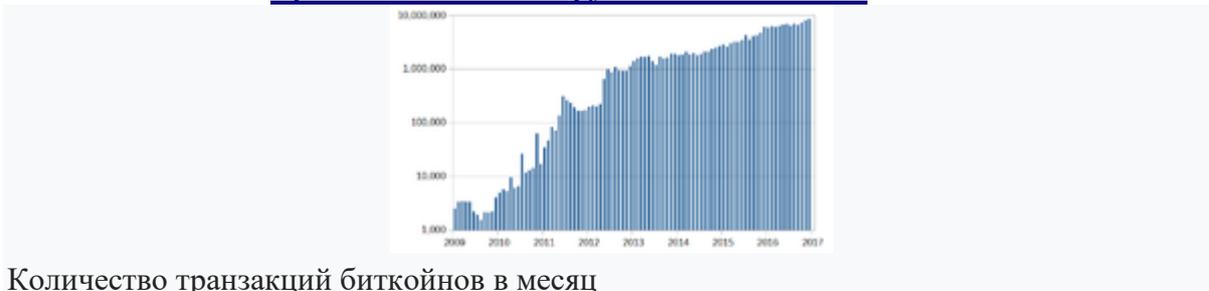
## Объём данных

Стандартные программы-клиенты ориентированы на работу с полной базой транзакций. Программа-клиент способна работать полностью автономно, как полноценная сеть. Такой механизм обеспечивает работоспособность сети без выделенного сервера и центрального агента, но вынуждает хранить огромный архив всех транзакций. По состоянию на июнь 2015 года, размер базы составлял более 42 Гб. После первого запуска на получение, анализ и сохранение базы транзакций может уходить более суток. В случае увеличения числа транзакций до уровней, сравнимых с популярными ныне платёжными системами, проблема хранения и передачи данных может сделать невозможным использование стандартных программных клиентов на большинстве домашних компьютеров.

По этой причине разработаны «тонкие клиенты», которые хранят на жёстком диске только заголовки блоков (около 80 байт)<sup>[76]</sup>, а полное содержимое блоков скачивают по мере необходимости. Это экономит место на диске, но не подходит для [майнинга](#).

## Масштабируемость

Основная статья: [Проблема масштабируемости биткойна](#)



Количество транзакций биткойнов в месяц

Размер блока в [блокчейне](#) Биткойна ограничен в 1 [мегабайт](#). Когда транзакций было не слишком много, такое ограничение почти ни на что не влияло, но существенно ограничивало возможности [DDoS](#)-атаки. С ростом популярности Биткойна, число

транзакций увеличилось, но из-за ограничения максимального размера блоков не все транзакции «помещались» сразу, периодически возникала очередь. В мае 2017 года ситуация сильно ухудшилась. Некоторые пользователи жаловались, что им приходится ждать подтверждения несколько дней<sup>[77]</sup>. Для ускорения обработки пользователь может назначить повышенную комиссию. Но это делает использование биткойнов достаточно дорогим, особенно для небольших платежей — исчезает смысл использовать их, например, в кафе и барах<sup>[77]</sup>.

Один из первых вариантов решения проблемы обработки увеличившегося количества транзакций и уменьшения комиссий предложил один из ведущих разработчиков [Гэвин Андресен](#) — предполагалось увеличить максимальный размер блока с 1 мегабайта до 20. Однако эта идея была раскритикована многими другими разработчиками, крупнейшими майнерами и владельцами пулов (сосредоточенными в [КНР](#)), а также владельцем самого крупного форума о биткойне [bitcointalk](#) и модератором раздела о биткойне на [Reddit](#), поскольку это сильно увеличило бы размер базы данных и снизило бы децентрализацию.

Другим решением проблемы масштабируемости является использование некоторых видов сайдчейнов<sup>[78][79]</sup> и в целом протоколов более высокого уровня, развёрнутых поверх протокола биткойна. Этим занимаются компания [Blockstream](#)<sup>[80]</sup>, а также проекты [Lightning Network](#)<sup>[81][82][83][84][85]</sup>, [Rootstock](#)<sup>[86][87]</sup>, [Segregated Witness](#)<sup>[88][89]</sup>, [Amiko Pay](#)<sup>[90]</sup>.

Постепенно было выработано решение [Segregated Witness](#) (*SegWit*) — часть информации хранится не в блокчейне, а в отдельных файлах за пределами цепочки блоков. Разработчики считают, что в результате освободится много места, в блоке будет помещаться больше транзакций и скорость подтверждений увеличится<sup>[77]</sup>.

В итоге был разработан компромиссный протокол SegWit2x — часть информации хранить за пределами блокчейна и размер блоков постепенно увеличить до 2 Мб.

Группа разработчиков под руководством экс-инженера Facebook Амори Сечета объявила об отказе от SegWit2x и сохранении прежней структуры блокчейна (без хранения информации за его рамками), но увеличении размера блока до 8 Мб. Свою ветку они назвали «[Bitcoin Cash](#)».

1 августа 2017 года состоялось «принудительное ветвление». У обеих криптовалют общая начальная история<sup>[91]</sup>, но блок 478559 был сформирован дважды в разных форматах. Один из них соответствует протоколу SegWit2x, другой — Bitcoin Cash, который фактически стал первым блоком новой криптовалюты. Все последующие транзакции разделены — попадают в разные ветки блокчейна. Таким образом, кто имел биткойны до 1 августа, после разделения сохранили все свои биткойны, но автоматически стали владельцами ещё и аналогичного количества Bitcoin Cash. Фактически, разделение веток создало возможность [двойного расходования](#) с одного и того же кошелька с использованием одних и тех же ключей доступа, хотя это уже две разные криптовалюты, для работы с которыми используется разное ПО, хотя отличия и минимальны.

18 Декабря 2017 года стало известно о возобновлении активной работы по запуску приостановленного проекта Segwit2x<sup>[92]</sup>. Идея команды разработчиков заключается в возобновлении и доработке приостановленного проекта Segwit2x и создании «реально анонимного и моментального Биткойна». При этом утверждается, что целью работы является не замена оригинальной сети, а эффективное сосуществование двух сетей с разным предназначением.

## Программное обеспечение

---

Программное обеспечение узла сети «Биткойн» существует в двух видах: приложение с графическим интерфейсом и фоновое приложение ([демон в Unix](#), [служба в Windows](#)). Программы могут удалённо управляться по протоколу [JSON-RPC](#) ([RFC 4627](#))<sup>[93]</sup>,

разработаны соответствующие классы для [PHP5](#). Это позволяет подключить к одному узлу несколько майнеров, создать собственный пул; сопрячь узел с веб-сайтом.

- **bitcoind** — [программа-демон](#), в которой реализован протокол Bitcoin, управляется через [командную строку](#).
- **Bitcoin Core** (ранее **Bitcoin-qt**) — клиент на основе первой программы с [графическим интерфейсом Qt](#), формат хранения секретного ключа совместим с bitcoind.
- **BitcoinJ** — узел сети «Биткойн» на языке [Java](#), разработанный сотрудником [Google](#) Майком Хирном (Mike Hearn) в рамках программы «20 % рабочего времени сотрудника»<sup>[94]</sup>. Имеет только пользовательские функции<sup>[95]</sup> — не может проверять транзакции и блоки, создавать блоки, но может создавать новые транзакции. Возможно применение в мобильных приложениях для операций с биткойнами.
- **Armory** — клиент с различными функциями для повышения безопасности, является надстройкой, работающей поверх bitcoind, однако использует собственный формат хранения секретного ключа. По состоянию на начало 2016 года, ведущий разработчик прекратил работу над улучшением проекта, но поскольку исходный код открыт, работа над проектом может быть продолжена любым желающим. Официальный сайт проекта продолжает работать<sup>[96]</sup>.
- **Electrum** — [тонкий клиент](#), не требующий хранения всей базы транзакций за счёт подключения к одному из полных узлов сети Bitcoin. В качестве [seed](#) (англ.)[русск.](#) для генерации или восстановления асимметричной пары ключей использует последовательность из 12 английских слов. Существует версия для [смартфонов](#)<sup>[97]</sup>.

На май 2015 года существует много сервисов «онлайн-кошельков»<sup>[40]</sup>, которые позволяют пользователям создавать личные биткойн-адреса и управлять ими, аналогично, как это делают почтовые службы. При этом устанавливать отдельные программы не требуется. Но в случае проблем с сайтом его клиенты могут утратить контроль над созданными биткойн-адресами.

16 мая 2013 года электронная система расчётов [WebMoney](#) объявила о запуске в обращение титульных знаков «WMX», эквивалентных 0,001 BTC<sup>[98]</sup>. В связи с тем, что передача WMX внутри Webmoney не порождает никаких транзакций в системе «Биткойн», а сами WMX являются не биткойнами, а правом на получение биткойнов<sup>[99]</sup>, работа с WMX полностью аналогична работе с другими титульными знаками WebMoney. Полученные WMX можно сразу передавать, не дожидаясь включения транзакции в блок. Кроме того, ошибочные или мошеннические транзакции можно оспорить в Арбитражном сервисе WebMoney, можно легко обменять WMX на другие титульные знаки системы.

При этом WebMoney централизована и предусматривает многоуровневую идентификацию пользователей<sup>[100]</sup>. В частности, WMX-кошелек могут создавать только пользователи, загрузившие скан своего паспорта на сайт Центра Аттестации WebMoney или получившие в системе аттестат не ниже начального, что предусматривает предоставление бумажных копий паспорта агентам Центра Аттестации<sup>[101]</sup>. Таким образом, при работе с WMX нет анонимности.

6 августа 2010 года, ещё до широкого распространения системы, была замечена ошибка, которая позволяла обойти проверку, и было возможно сформировать транзакцию с любым количеством биткойнов на выходе. 15 августа таким образом было создано 184 млрд биткойнов. В течение нескольких часов сделка была замечена, работа сети остановлена, ошибочные блоки были удалены из базы транзакций, выпущена исправленная версия программы<sup>[68]</sup>.

В 2011 году американский эксперт систем компьютерной безопасности [Дэн Камински](#) (англ. *Dan Kaminsky*) пытался взломать Bitcoin, но не смог найти уязвимости в системе<sup>[102]</sup>. По мнению Дэна Камински, устойчивость к взлому системы «Биткойн» обусловлена тем, что при разработке изначально предусматривалась вероятность разнообразных атак, «в коде есть признаки, что аудит проводили люди вроде нас».

11 марта 2013 года после выхода версии 0.8 программы-клиента выявилась несовместимость формата блоков с предыдущей версией программы. Подобная несовместимость форматов регулярно встречается при разработке других программ и обычно решается методом [обратной совместимости](#). Но в системе «Биткойн» программный модуль версии 0.7 отвергал блоки нового формата, что привело к разделению цепочки блоков на две параллельные, которые продолжали наращивать разные версии программы. Произошёл фактический раскол на две параллельные платёжные системы. Было принято решение срочно отказаться от версии 0.8. Примерно через семь часов версия «цепочки 0.7» стала стабильно превышать «цепочку 0.8», которая в соответствии с протоколом была отвергнута<sup>[38]</sup>.

В системе «Биткойн» невозможно обжаловать и/или отменить транзакции, даже если будет доказано, что владелец о них не знал и не хотел их проводить. Если у пользователя будет украден пароль доступа и биткойны будут переданы на другой адрес, то потерпевший не сможет выяснить, кто это сделал, так как адрес получателя не содержит идентификационной информации<sup>[103]</sup>. Также нет механизма гарантировать возврат платежа в случае, когда оплата произведена, но услуга или товар не получены. Этим пользуются мошенники.

Есть множество сообщений об использовании для воровства биткойнов ошибок и уязвимостей в сторонних системах. Ранее известная проблема генератора случайных чисел в ОС [Android](#) позволяет в некоторых случаях подобрать электронные ключи, в том числе для системы «Биткойн»<sup>[104]</sup>. В 2011 году была выявлена ошибка обработки неподтверждённых транзакций в системах бухгалтерского учёта многих [сервисов обмена](#), которая позволяла произвести зачисление средств без передачи биткойнов<sup>[57]</sup>.

Игнорирование этой проблемы привело к банкротству [Mt.Gox](#). Зафиксированы и другие взломы площадок обмена и [пулов совместной добычи](#)<sup>[105][106][107][108]</sup>. В конце 2013 года с транзитных счетов подпольного магазина Sheep Marketplace было украдено 96 000 биткойнов, принадлежавших пользователям<sup>[34][109][110]</sup>.

В апреле 2014 года [Лаборатория Касперского](#) сообщила о росте вирусных атак, направленных на кражи биткойнов, в том числе через воровство файлов с ключами (wallet.dat)<sup>[111]</sup>.

Средствами безопасного хранения биткойнов являются:

- Для защиты от сбоев: бумажные и/или цифровые бэкапы (с возможностью их зашифровать и/или хранить несколько частей в разных местах).
- Для защиты от кражи: «холодное хранение» или аппаратные средства защиты. При этом шифрование кошелька само по себе не является надёжной защитой от [гроянских программ](#), поскольку пароль может быть прочитан через [кейлоггер](#)<sup>[112]</sup>.

## Холодное хранение

Метод заключается в хранении приватного ключа на компьютере, не подключенном к интернету, и с возможностью осуществления операций на компьютере, который имеет подключение к интернету. Данный метод реализован например в Bitcoin-клиенте Armory<sup>[96][112]</sup>.

### «Физические» биткойны



Металлические биткойн-монеты, выпущенные компанией Casascius

Существует возможность обеспечения биткойнами физических монет за счёт одноразовых вскрываемых голограмм и секретных ключей под ними. Однако у владельца таких монет нет возможности проверить, что производитель действительно надёжно уничтожил все копии секретного ключа. Без вскрытия голограммы нет возможности сделать резервную копию ключа или просто убедиться, что ключ действительно имеется, а при её вскрытии подкрепление таких монет биткойнами утрачивается.

В 2011 году американская компания Casascius Bitcoin Mint начала выпуск металлических биткойн-монет разных номиналов<sup>[113]</sup>. Фактически, это выполненные в форме монет «автономные кошельки» — на них указан биткойн-адрес, а секретный ключ скрыт одноразовой голограммой. Пары ключей создавались без подключения к сети, автоматически наносились на монеты и оригиналы ключей удалялись. На биткойн-адрес монеты можно по обычной процедуре передать любое количество биткойнов. Зная адрес, можно легко убедиться в наличии биткойнов. Но воспользоваться ими можно, только открыв секретный ключ. Пока голограмма не повреждена, можно быть уверенным, что никто не сможет передать их на другой адрес. По данным производителя, голограмму удалили примерно на 9 тысячах из 90 тысяч выпущенных монет<sup>[113]</sup>.

Монета номиналом 1 биткойн выполнена из латуни, диаметр 28,6 мм, масса 7 граммов; монета в 25 биткойнов гальванически покрыта золотом, диаметр 44,5 мм, толщина — 2,9 мм, масса — 34 грамма.

Помимо монет в 1 и 25 биткойнов выпускались номиналы 0,1, 0,5, 5 и 10 биткойнов, а также позолоченные «слитки» в 100, 200, 500 и 1000 биткойнов. Самой большой редкостью является полностью золотая монета номиналом 1000 биткойнов — было выпущено всего 6 штук. Последняя сделка с этой серией была совершена за 1 миллион долларов США<sup>[113]</sup>.

Эти монеты стали популярны по всему миру в качестве сувениров, как предмет коллекционирования и для офлайн-расчётов. Их реализация происходила исключительно

за биткойны с небольшой наценкой к номиналу, с последующей почтовой рассылкой<sup>[113]</sup>. Но в ноябре 2013 года хозяин компании получил уведомление от американской комиссии по финансовым преступлениям ([англ. FinCEN](#)) о том, что пересылку биткойн-монет считают пересылкой денег, то есть компания занимается «финансовыми услугами» и «незаконными денежными переводами» без соответствующей регистрации. Это могло повлечь штраф в размере 5000 долларов в день и тюремное заключение сроком до 5 лет, а также конфискацию средств, связанных с бизнесом без лицензии. Кроме того, в США законодательные требования к пересылке денег разные в отдельных штатах. Таким образом, помимо регистрации у федеральных регуляторов, надо регистрироваться в каждом из тех штатов, с жителями которых компания хочет работать.

Чтобы не столкнуться с санкциями, компания прекратила свою деятельность. В результате, выпущенные ранее монеты Casascius, сделанные из латуни, никеля и серебра высокой пробы, становятся нумизматической редкостью<sup>[113]</sup>.

В апреле 2015 года появилось сообщение о том, что финская компания планирует наладить новый выпуск биткойн-монет номиналом 0,1 и 0,01 биткойн, а также подарочные «пустышки», у которых будет адрес и ключ, но изначально не будет биткойнов<sup>[114]</sup>.

В марте 2016 года японская компания выпустила пластиковые физические монеты с ключами к 0,001 BTC<sup>[115]</sup>.

## **Правовой режим**

---

*Основная статья:* [Правовой режим криптовалют](#)

В разных странах отношение к системе «Биткойн» сильно различается. В ряде стран официально разрешены операции с биткойнами. Обычно они рассматриваются как товар<sup>[116][117]</sup> или инвестиционный актив<sup>[118]</sup> и для целей налогообложения подчинены соответствующему законодательству. Иногда биткойны признают в качестве [расчётной денежной единицы](#)<sup>[119][120]</sup>, в других странах, например, в [Японии](#), Bitcoin является [законным платёжным средством](#)<sup>[121][122][123]</sup> с налогом на их покупку. В других странах (например, в Китае) операции с биткойнами запрещены для банков, но разрешены для физических лиц<sup>[124]</sup>.

Во многих странах статус до сих пор не определён или изменяется. Первоначально [Банк Таиланда](#) заявил, что для операций с биткойнами требуется лицензия на право проведения валютнообменных операций. Позже было опубликовано разъяснение, что из-за отсутствия законных оснований, в Таиланде обмен биткойнов не попадает под тайское валютное законодательство, так как иностранные валюты в операциях не участвуют<sup>[125]</sup>. Через некоторое время Банк Таиланда дополнительно разъяснил, что биткойны можно обменять на иностранную валюту, через обмен они всё же связаны и лицензия нужна<sup>[126]</sup>.

Даже в одной стране различные государственные учреждения, министерства, суды могут относиться к биткойнам по-разному. В [США](#) биткойны считают «[виртуальной валютой](#)»<sup>[10][127]</sup>. В марте 2013 года комиссии по финансовым преступлениям ([англ. FinCEN](#)) объявила о том, что операции по обмену любых [криптовалют](#) на [фиатные деньги](#) должны регулироваться так же, как и операции по обмену фиатных денег между собой<sup>[128]</sup>. Обменные пункты должны регистрироваться в качестве поставщиков финансовых услуг ([англ. Money Service Business](#)) и сообщать о подозрительных транзакциях в органы правопорядка. В ноябре 2013 в Сенате США проходили слушания по поводу виртуальных валют. Хотя окончательного решения не было принято, но криптовалюты не запретили, выразили пожелания их контролировать и изучать, работать над регулированием этого бизнеса<sup>[129]</sup>. В августе 2013 года обвиняемый в мошенничестве оправдывался тем, что биткойны не являются деньгами и он не несёт перед инвесторами никаких финансовых обязательств. Судья Восточного округа [штата Техас](#) (США) принял

решение, что при передаче биткойнов в инвестиционный фонд они являются валютой или формой денег, то есть инвесторы передали в фонд деньги и фонд теперь несёт соответствующие обязательства<sup>[130]</sup>. 25 марта 2014 года [Служба внутренних доходов](#) США выпустила руководство по налогообложению операций с биткойнами и другими [виртуальными валютами](#)<sup>[131]</sup>, которые рассматриваются как имущество<sup>[132]</sup>.

В январе 2014 года [Банк России](#) предупредил, что операции с «[виртуальными валютами](#)» являются спекулятивными. В начале июля 2014 года первый заместитель председателя Банка России [Георгий Лунтовский](#) высказался о том, что за системой «Биткойн» наблюдают, вопрос изучается, возможно в будущем появится законодательное регулирование<sup>[133]</sup>. 20 марта 2015 года заместитель министра финансов Алексей Моисеев заявил о том, что в 2015 году будет принят закон, который предусматривает наказания за использование денежных суррогатов на территории России. В случае принятия, закон фактически запретит использование в России виртуальных валют, в том числе биткойнов<sup>[134]</sup>. 14 июля 2015 года президент России на молодёжном форуме IT-специалистов «Территория смыслов на Клязьме» заявил о допустимости использования криптовалют как форма расчётов в некоторых сферах. Он сообщил, что обсуждал проблему криптовалют с главой центробанка Эльвирой Набиуллиной, и признал, что есть фундаментальные проблемы с широким использованием сегодня криптовалют.<sup>[135]</sup> В 2017 году в [Костромской области](#) было возбуждено уголовное дело за незаконную банковскую деятельность ([часть 2 статьи 172 Уголовного кодекса Российской Федерации](#)) в отношении 3 человек, которые обменяли биткойны на сумму, превышающую 500 млн рублей<sup>[136]</sup>.

22 октября 2015 года [Европейский суд](#) (European Court of Justice, ECJ) постановил, что операции обмена биткойнов на фиатные валюты освобождаются от [НДС](#). В решении суда уточняется, что закон об НДС распространяется на поставку товаров и оказание услуг<sup>[137]</sup>. Транзакции в биткойнах были отнесены к платёжным операциям с валютами, монетами и банкнотами, и потому не подлежат обложению НДС. Суд рекомендовал всем странам-членам Евросоюза исключить криптовалюты из числа активов, подлежащих налогообложению<sup>[138]</sup>.

26 октября 2015 года «[Известия](#)» сообщили, что министерство финансов России решило ввести наказание за выпуск и оборот биткойнов. Изначально указанное ведомство разработало законопроект, согласно которому нарушителей предполагалось сажать в тюрьму на срок до четырёх лет<sup>[139]</sup>, однако в итоге Минфин полностью отказался от данных планов<sup>[140]</sup>.

Старший научный сотрудник Центра денежно-кредитной политики Института ФЭИ [Финансового университета при Правительстве РФ](#), к.э.н., Валерий Лопатин высказал мнение о том, что возможный запрет Bitcoin автоматически закрывает возможность создания и использования российских [сайдчейн](#)-систем, похоронив надежды на появление значительного количества российских инновационных продуктов и услуг<sup>[141]</sup>.

Заместитель председателя комитета Госдумы по безопасности и противодействию коррупции [Андрей Луговой](#) и депутат [ЛДПР](#) сообщил [Агентству городских новостей «Москва»](#), что он против полного запрета криптовалют в России<sup>[142]</sup>:

Было бы ошибкой отождествлять денежные суррогаты и виртуальную валюту.

По его словам, это приведёт, к тому, что в России практически перестанут развиваться новые децентрализованные [блокчейн](#)-системы, полностью защищённые от [кибератак](#).

Потенциал этой технологии даже по предварительным прогнозам чрезвычайно высок. В ближайшей перспективе это может стать новой защищённой моделью обмена государственной и финансовой информацией, а принимая во внимание тот факт, что в

современной модификации блокчейн непосредственно связан с оборотом виртуальной валюты, то запрещая одно, мы одновременно запрещаем и [блокчейн](#).

По словам депутата, созданная в Госдуме рабочая группа в ближайшее время намерена вместе с правительством РФ разработать новую концепцию оборота криптовалюты, построенную на максимальном учёте её оборота и должна оценить, можно ли считать криптовалюту денежным инструментом, суррогатом, новым платёжным инструментом либо ценной бумагой.

В настоящий момент её в большей мере можно оценивать как новый, до конца не изученный финансовый инструмент, но уже показавший значительный экономический потенциал.

Аналитический центр [НАФИ](#) регулярно проводит исследования общественного мнения о том, нужно ли запрещать в России биткойны. Всероссийский репрезентативный опрос (1600 респондентов), проведённый в октябре 2016 года, показал, что запрет криптовалюты поддерживают только 20 % россиян, год назад сторонников запрета было вдвое больше — 40 %<sup>[143]</sup>.

Исследования применения в традиционной финансовой среде [\[править | править код\]](#)

Крупнейший французский банк [BNP Paribas](#) исследует возможные способы интегрировать биткойн в валютные запасы банка<sup>[144]</sup>.

Британский банк [Barclays](#) заключил партнерство с биткойн-[ретејлером](#) Safello для исследования возможных приложений блокчейн-технологии в финансовом секторе<sup>[145]</sup>.

[Goldman Sachs](#) опубликовал отчёт «Будущее финансов: революция способов оплаты в грядущем десятилетии», в котором подразумевается, что биткойн и криптовалюты в целом могут изменить платёжную экосистему<sup>[146]</sup>. Goldman Sachs также принял участие в финансировании общим объёмом 50 млн долларов биткойн-стартапа Circle<sup>[147]</sup>.

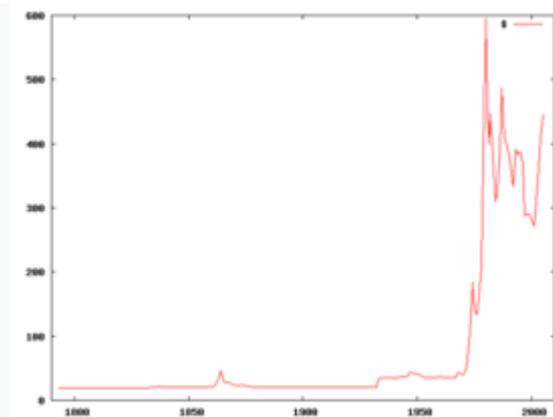
Биржа [NASDAQ](#) в процессе разработки платформы Linq тестировала один из протоколов [«покраски» биткойнов](#)<sup>[en]</sup> [Open Assets Protocol](#) для обеспечения полного цикла управления ценными бумагами<sup>[148][149][150][151]</sup>.

В некоторых других прототипах задействованы системы [Ripple](#) или [Ethereum](#).

Швейцарский финансовый конгломерат [UBS](#) считает, что [сайдчейны](#) биткойна обладают потенциалом, сравнимым с Ethereum<sup>[152][153]</sup>. Данное заявление [UBS](#) сделал примерно через полгода с момента открытия им технологической лаборатории по изучению применения технологии [блокчейна](#)<sup>[154]</sup>.

Австралийский экономист [Джон Квиггин](#) считает, что система «Биткойн» заставляет пересмотреть ряд экономических теорий. По его мнению, цена биткойна значительное время превышает его оптимальное значение, поэтому Квиггин видит в этом опровержение [гипотезы эффективного рынка](#)<sup>[155]</sup>, он уверен в некой «реальной стоимости», отличной от рыночной. Также давались и противоположные оценки, например, в 39-ти страничном отчёте инвестиционной компании [Needham & Company](#) (англ.) [русск.](#) говорится о заниженности текущей рыночной цены биткойна по отношению его к «реальной стоимости»<sup>[156][157]</sup>. Автор доклада пришёл к такому выводу на основе сравнительного анализа со спекулятивными инвестициями в [золото](#)<sup>[156][157][158]</sup>.

**Сравнение с золотым стандартом**



Цены на золото во время и после золотого стандарта (до 2005 года) в долларах США

По заказу [Банка Канады](#) был произведён сравнительный анализ [золотого стандарта](#) периода 1880—1913 годов с возможным аналогом золотого стандарта, основанном на биткойне<sup>[159]</sup>. Из плюсов гипотетического стандарта, основанного на биткойне, автор отметил усиление предсказуемости уровня цен и высвобождение средств, которые сейчас направляются на [хеджирование](#) рисков валютных колебаний. Однако он также считает, что при сохранении системы [частичного резервирования](#) избежать [экономических кризисов](#) при помощи такого стандарта не получится. А появление такого стандарта по инициативе центробанков он считает маловероятным из-за их возможности бесплатного получения денег за счёт [сеньоража](#).



**Экономика**

В этом кафе можно расплатиться биткойнами. [Нидерланды, Делфт](#), 2013 год

Биткойны не являются долговым обязательством эмитента, что отличает их от [электронных денег](#) и [безналичных расчётов](#). [Котировка](#) биткойна формируется исключительно балансом спроса и предложения, не привязана к какой-либо [валюте](#) или другому активу. В отличие от [фидуциарных денег](#), система «Биткойн» не принадлежит административному органу ([центробанку](#) или государству), который бы стремился обеспечить [ликвидность](#) на заданном уровне, обязался сам и/или обязывал других принимать оплату в биткойнах или мог бы изменить его [покупательную способность](#) путём волевого изменения суммарного количества биткойнов.

Часто утверждается, что ограничение эмиссии является защитой от инфляции<sup>[9][12]</sup>, так как предполагается, что ограниченное предложение обеспечит тенденцию к росту котировок. Это стимулирует спекулятивное накопление биткойнов<sup>[160][161]</sup>. Ряд авторов считают, что ограниченное количество биткойнов не является достаточным условием для гарантирования тенденции роста курса, так как ещё одним необходимым условием для этого является увеличение объёма предложения товаров и услуг за биткойны и сервисов, связанных с ним<sup>[162]</sup>. То есть неспекулятивная ценность биткойнов напрямую зависит от объёма только тех товаров и услуг, которые можно будет за них приобрести, а не общемировой товарной массы.

Биткойны принимаются в обмен на сетевые услуги и реальные товары. Многие организации принимают пожертвования в биткойнах<sup>[163][164][165][166][167]</sup>. На игре Университетской лиги США в объективы телекамер попал плакат одного из студентов «Мама, пришли денег!» со знаком биткойна и **QR-кодом** биткойн-адреса студента. За сутки студент получил пожертвований на 20 тысяч долларов<sup>[34]</sup>. В случае с **WikiLeaks**, приём биткойнов стал вынужденной мерой после того, как **Visa**, **Mastercard**, **Bank of America** прекратили принимать пожертвования в адрес WikiLeaks, а **PayPal** и некоторые другие платёжные системы — заморозили счета<sup>[168]</sup>. Предоставление возможности оплаты через биткойны может служить дополнительной рекламой, даже если такая оплата ни разу не проводилась<sup>[169]</sup>.

Ряд брокеров на условиях **маржинальной торговли** предлагают торговлю беспоставочными **CFD**-контрактами на курс «биткойн — доллар США» (BTC/USD).

## Классификация

**Сатоси Накамото** использовал термин *электронные наличные* (англ. *electronic cash*)<sup>[170]</sup>. Сторонники системы считают биткойны «новым видом денег». Но среди экономистов ведутся дебаты, являются ли биткойны деньгами (валютой)<sup>[171]</sup>. Биткойны обладают рядом качеств, присущих деньгам: их трудно получить, ограниченное предложение, лёгкость проверки<sup>[65]</sup>. Биткойны могут выполнять ряд **денежных функций**: средство обращения, средство платежа, **средство накопления**<sup>[172]</sup>. Экономический обозреватель The New Yorker Джеймс Суравецки в 2011 году высказал мнение, что хотя покупка биткойнов для спекулятивных целей носит массовый характер, но они не подходят для длительного хранения как предмет со стабильной ценностью из-за сильных колебаний котировок<sup>[173]</sup>. Когда торговцы указывают цены в биткойнах, эти цены как правило привязаны к ценам в традиционных валютах. Таким образом, лучше всего биткойны выполняют функции средства обращения и средства платежа<sup>[38][172]</sup>.

## Ценовая **волатильность**



Линейный график курса Bitcoin по отношению к **USD**.



Логарифмический график курса Bitcoin по отношению к USD и показатель волатильности.

Котировка биткойна зависит исключительно от баланса спроса и предложения, она никем не регулируется. Ни резкий рост, ни резкое падение не ограничивается, как это происходит на фондовых биржах путём остановки торгов.

С 2009 по апрель 2010 года биткойны лишь накапливались. 25 апреля 2010 года состоялась первая официальная продажа 1000 биткойнов по 0,3 цента, а в мае 2010 года за 10 000 биткойнов купили две пиццы<sup>[34]</sup>. Лишь в феврале 2011 года за биткойн начали давать доллар или около того<sup>[174]</sup>. Первая крупная статья о биткойнах в Forbes 20 апреля 2011 года<sup>[175]</sup> пробудила более широкий интерес. К концу мая за биткойн давали почти 9 долларов, 9 июня 2011 года цена достигла 29,57 доллара<sup>[176]</sup>, после чего пошла вниз примерно до двух долларов и вернулась только 19 февраля 2013 года<sup>[177]</sup>. В апреле 2013 года произошёл новый резкий подъём до 266 долларов и последующий обвал до уровня 50 долларов<sup>[178]</sup>. В середине ноября 2013 года цена превысила 1000 долларов<sup>[179]</sup>. После череды всплесков и падений, с января 2014 года цена имела тенденцию к понижению. В январе 2015 года цена снизилась до 200 долларов, после чего начала колебаться в пределах 200—300 долларов.

Осенью 2015 года биткойн подорожал на 97 %, превысив 490 долларов. По мнению Financial Times, резкий рост курса биткойн был связан с популярностью финансовой пирамиды MMM Global Republic Bitcoin российского предпринимателя Сергея Мавроди<sup>[180][181]</sup>. 12 апреля 2016 года организация MMM Global прекратила использование биткойнов из-за невозможности выполнить по ним свои обязательства<sup>[182]</sup>, но это не вызвало уменьшения цены биткойна<sup>[183]</sup>.

По мнению другого издания Wall Street Journal, данный рост был связан с популярностью ценных бумаг GBTC на бирже NASDAQ<sup>[184][185][186]</sup>. По состоянию на май 2016 года котировка GBTC значительно превышает стоимость их эквивалента в размере 0,1 BTC<sup>[157][184]</sup>.

Значительные колебания котировок вызвали много обсуждений. Появились прогнозы, что цена биткойна в будущем достигнет 40 тыс. долларов<sup>[187]</sup> и даже 100 тыс. долларов<sup>[188]</sup>. По прогнозу исполнительного директора Coinbase<sup>[en]</sup> биткойн может вытеснить доллар с позиции мировой резервной валюты в течение 10-15 лет<sup>[189][190][191]</sup>.

В октябре 2017 года курс биткойна преодолел отметку в 6000 американских долларов.<sup>[192]</sup> 28 ноября 2017 года цена биткойна достигла 10000 долларов<sup>[193]</sup>.

### Площадки обмена



Банкомат, поддерживающий операции с биткойнами (Брно)

Купить или продать биткойны можно операцией непосредственно с человеком или через специализированные банкоматы. Но более известны [сервисы обмена цифровых валют](#) (в том числе биткойнов) на другие активы, включая национальные [валюты](#)<sup>[194]</sup>. Подобные службы обычно совершают все операции только в электронной форме<sup>[195]</sup>. Как правило, за операции взимается комиссия<sup>[194]</sup>.

Подобные площадки часто именуются «[биржами](#)», хотя они не имеют официальных биржевых лицензий. Скандалы со взломом площадок обмена<sup>[196][197]</sup> показали потенциальную техническую и юридическую незащищённость их клиентов при воровстве криптовалют.

### **Mt.Gox**

[Mt.Gox](#) — первая из крупных [площадок купли-продажи криптовалют](#). Располагалась в Японии. В конце февраля 2014 года торги были остановлены<sup>[198]</sup> в связи с кражей у Mt.Gox крупной суммы биткойнов<sup>[197]</sup>. Стало известно, что в программном обеспечении Mt.Gox, написанном владельцами для внутренних нужд, была уязвимость, которая позволила злоумышленникам украсть около 650 000 биткойнов<sup>[57][199]</sup>. 15 апреля 2014 года компания подала в суд Токио заявление о собственной ликвидации<sup>[200]</sup>.

### **Bitstamp**

[Bitstamp](#)<sup>[en]</sup> — одна из старейших площадок по обмену биткойнов, зарегистрированных в Европе (Люксембург), входит в пятёрку самых крупных в мире. Bitstamp с апреля 2016 года поддерживает две торговых пары — BTC/USD и BTC/EUR. На октябрь 2015 суточный оборот составлял 15 300 биткойнов. В 2014 году Bitstamp подверглась атаке, и операции на несколько дней были приостановлены, после чего система безопасности была серьёзно преобразована. Для регистрации на Bitstamp требуется подтвердить идентификационные данные, в том числе доказать резидентство.<sup>[201]</sup>

### **Cryptsy**

Cryptsy была одной из самых значительных площадок по обмену биткойнов среди тех, которые, кроме биткойнов, торгуют и другими криптовалютами. Площадка была зарегистрирована в мае 2013 года в США. На ноябрь 2015 года её суточный оборот составляет около 400 биткойнов. Верификация аккаунта обязательна только для работы с долларами США.<sup>[201]</sup> В январе были приостановлены торги по причине возможного банкротства из-за хакерской атаки<sup>[202]</sup>.

### **Kraken**

[Kraken Bitcoin Exchange](#)<sup>[en]</sup> — основана в 2011 году компанией Kraken из Сан-Франциско. Суточный оборот площадки на ноябрь 2015 года составляет около 6100 биткойнов. Для регистрации возможно пройти несколько ступеней верификации, различные ступени дают различные возможности торговли.<sup>[201]</sup>

### **Bitfinex**

Bitfinex — самая крупная в мире площадка по обмену биткойнов на доллары с большим количеством дополнительных специализированных функций. Суточный оборот на ноябрь 2015 года составлял 10 300 биткойнов. Для ввода и вывода долларов требуется достаточно строгая верификация. Из фиатных денег обмен возможен только на доллары, из криптовалют — только биткойны и [лайткойны](#).<sup>[201]</sup>

Bitfinex была взломана 2 августа 2016 года, в результате чего мошенникам удалось вывести 119 756 BTC, что по курсу на тот момент составляло около \$65 млн в эквиваленте.<sup>[203]</sup> После непродолжительного простоя биржа продолжила свою работу, и руководством биржи было принято решение распределить потери между всеми аккаунтами, в результате чего аккаунт каждого пользователя уменьшен на 36 %.<sup>[204]</sup>

## BTC-E

[BTC-E](#), основанная в 2011 году, является самой крупной русскоязычной площадкой по обмену биткойнов и входит в пятёрку крупнейших в мире<sup>[201]</sup>. Имеется обмен на доллары США, российские рубли и евро, между которыми поддерживается также обмен напрямую по внутреннему курсу. В отличие от Mt.Gox, при регистрации нет требования идентификации личности. Суточный оборот площадки на октябрь 2015 составлял около 12 600.

На официальном сайте по состоянию на ноябрь 2015 года нет регистрационной информации и не указана правовая юрисдикция компании. В других источниках встречаются данные, что BTC-e использует сторонние банковские услуги, один из банков находится в Чехии, компания зарегистрирована в Болгарии, управляющая компания базируется на Кипре, а учредителями являются два российских программиста, которые, по их словам, ранее работали в [Сколково](#)<sup>[205]</sup>.

25 июля 2017 года сотрудники [ФБР](#) изъяли в дата-центре всё оборудование BTC-E. 28 июля был заблокирован домен. Часть средств сервиса была арестована ФБР<sup>[206]</sup>. В Греции был задержан гражданин России Александр Винник по обвинению в отмывании денег. В документах Минюста США, направленных греческим властям, Александр Винник назван одним из руководителей преступной организации, которая отмывала деньги с помощью биткойнов и сервиса BTC-E<sup>[207][208][209][210]</sup>. Со стороны FinCEN за нарушение законов США против отмывания денег на BTC-E выписан штраф в размере 110 млн долларов США, хотя они и признают, что юрисдикция и расположение BTC-E неизвестны. Виннику выписан штраф на 12 млн долларов<sup>[211][212]</sup>. На форуме [bitcointalk](#) в сообщении пользователя «btc-e.com» утверждается, что Александр Винник никогда не был руководителем или сотрудником сервиса BTC-E<sup>[206]</sup>.

### Китайская тройка [[править](#) | [править код](#)]

С конца 2013 года обмен биткойнов на юани сравнялся с обменом биткойнов на доллары<sup>[213]</sup>. К июню 2014 года обмен на юани составлял 79 % общего обменного оборота биткойнов, а на доллары — только 16 %<sup>[213]</sup>. Основной оборот обеспечивают три китайские площадки OKCoin, BTC China и Huobi (суточный оборот каждой в начале 2015 года составлял от 100 000 до 200 000 биткойнов). Специалисты отмечают большое количество транзакций, в которых продавец является одновременно покупателем, то есть не происходит реального изменения собственника. Стимулирует такие сделки отсутствие комиссий, жёстких ограничений и некоторые другие особенности. Например, на площадке OKCoin за большой оборот начисляются бонусы, которые можно использовать для увеличения возможностей [маржинальной торговли](#). В итоге возможно существенное искажение статистики<sup>[213]</sup>.

### Сайты с «бесплатными» биткойнами [[править](#) | [править код](#)]

На конец 2014 года существует множество сайтов с «бесплатными» биткойнами («краны» биткойнов, [англ. Bitcoin faucet](#)), которые предлагают всем желающим регулярно получать небольшое количество сатоши в обмен на выполнение простых задач, например, клик на [рекламном баннере](#), решение [капчи](#), просмотр веб-страницы в течение определённого времени. Эти сайты обычно размещают общую информацию о биткойнах. При регистрации надо сообщить биткойн-адрес для зачисления полученных сатоши.

Типичный размер вознаграждения составляет менее 100 сатоши, но многие сайты в форме лотереи разыгрывают достаточно большие призы. Обычно сайты не передают сатоши сразу, а ведут накопительный учёт начислений в собственной системе, разрешая вывод относительно большого количества — 10000 и более сатоши. Зачастую действует ограничение по времени — после начисления объявляется таймаут 1 час до следующего призового события, что не позволяет интенсифицировать получение в рамках одного

сайта. Многие подобные сайты имеют систему [реферальных](#) выплат. Появились сайты, обеспечивающие вход одновременно на несколько сайтов с бесплатными биткойнами — это позволяет экономить время на переключениях.

Бизнес-модель сайтов с выплатой бесплатных сатоши строится на получении дохода от баннерной рекламы и платы за просмотр рекламных материалов с последующим распределении между зарегистрированными пользователями части этого дохода.

Оценка технологии «Биткойн» [[править](#) | [править код](#)]

Основатель [пиратской партии Швеции Рикард Фальквинге](#) в 2011 году предположил<sup>[214]</sup>:

Я предвижу, что «Биткойн» станет широко использоваться где-то к 2019 году. Мой прогноз основан на развитии других новаторских технологий.

Например, [блогинг](#) появился в 1994, но пришёл в широкие массы в 2004; [файлообмен](#) появился ещё в 1989, но только с появлением «[Напстера](#)» в 1999 он пришёл к массам. Потокое видео появилось в 1995, причём поначалу, только в [порноиндустрии](#), в 2005 появился «[YouTube](#)» — и всё переменялось, настолько он был удобен. В этом нет ничего плохого, это просто наблюдение, что любой новаторской технологии с момента внедрения до созревания и удобства в использовании необходимо для выхода в широкие массы около десяти лет.

В начале 2014 года Фальквинге сделал ещё один прогноз: «Биткойн изменит общество сильнее, чем Интернет, но почувствуем мы это не ранее 2025 года, а в 2035 году это станет очевидным»<sup>[215]</sup>.

Бывший конгрессмен и известный противник [ФРС Рон Пол](#) изначально не был знаком с технологией [блокчейн](#) и относился к биткойну скептически:

Если я не могу положить его в карман, значит у меня есть сомнения.

Мнения его сторонников разделились: одни считали, что он никогда не признает ничего кроме золота, а другие, что он поменяет мнение, когда получит исчерпывающую информацию о технологии. Позже он положительно отозвался о биткойне<sup>[216]</sup>.

**Альтернативное использование технологии** [[править](#) | [править код](#)]

Открытый исходный код программного обеспечения системы «Биткойн» был использован не только для многочисленных подражаний с незначительными модификациями (например, [форк Litecoin](#), в котором используется функция хеширования [scrypt](#) вместо SHA-256, объём и скорость эмиссии увеличены в 4 раза). В ряде систем были принципиальные изменения:

- Сеть [Namecoin](#) — система [альтернативных корневых DNS-серверов](#).
- Форк [Primecoin](#), в котором в качестве системы [подтверждения выполненной работы](#) используются полезные вычисления — не хеши, а цепочки простых чисел.
- Компания SmartMetric объявила о доступности для предпринимателей и разработчиков платёжной карты со встроенным нанокomпьютером, которая является офлайновым хранилищем биткойнов и совместима с имеющимися стандартами банкоматов<sup>[217]</sup>.

Технология [блокчейна](#) нашла применение в приложениях, которые не являются платёжными системами:

- Сеть [Coinprism](#) — цифровое подтверждение прав собственности на произвольные объекты<sup>[218]</sup>.
- Компания [Bitnation](#) (основана в 2014 году) предоставляет услуги традиционного [государства: удостоверение личности, нотариат](#) и ряд других<sup>[219][220]</sup>.

Критика[\[править\]](#) | [править код](#)

**Эмиссия денег вне контроля**[\[править\]](#) | [править код](#)

Псевдонимность системы «Биткойн» усложняет государству задачу контролировать финансовые потоки, в том числе через границу. В сентябре 2014 года [Банк Англии](#) высказал опасение, что если у системы «Биткойн» увеличится популярность, то в крайнем варианте можно потерять контроль над [инфляцией](#)<sup>[221]</sup>. Аналогичное мнение в октябре 2014 года высказал заместитель [министра финансов Российской Федерации](#) Алексей Моисеев<sup>[222]</sup>.

**Оборот нелегальных товаров**[\[править\]](#) | [править код](#)

Использование биткойнов в [теневой экономике](#) позволяет обеспечить неподконтрольность национальным органам власти торговлю такими товарами, как [оружие](#), [наркотики](#) и т. д.<sup>[223][224]</sup> В качестве примера подобной торговли СМИ чаще всего рассматривают историю интернет-магазина [Silk Road](#). При этом во время слушаний в Сенате США по поводу виртуальных валют отмечалось, что наличные деньги для нелегальных сделок используют гораздо чаще, но это не становится основанием для критики или запрета наличных<sup>[129]</sup>.

**Спекулятивный пузырь**[\[править\]](#) | [править код](#)

Многие экономисты считают систему «Биткойн» [спекулятивным пузырём](#). Бывший глава [ФРС США](#) [Алан Гринспен](#) 5 декабря 2013 года в интервью агентству [Bloomberg](#) заявил, что считает «Биткойн» «пузырём», так как, по его мнению, биткойны не имеют никакой реальной ценности<sup>[225]</sup>.

Австралийский экономист [Джон Квиггин](#) считает биткойны приемлемым инструментом расчётов вместо бартера, но неподходящим на роль финансового актива<sup>[155]</sup>. Базовая стоимость активов должна либо формироваться их альтернативным использованием (как [альтернативная стоимость](#) у золота или серебра), либо их доходностью (как [дисконтированная стоимость](#) у акций или облигаций). Но у биткойна подобных источников стоимости нет. Если торговцы откажутся принимать биткойны в качестве оплаты за товары и услуги, их стоимость станет нулевой. Именно отсутствие вариантов продуктивного использования биткойнов или потока доходов делает их цену исключительно спекулятивной. Квиггин считает, что рано или поздно цена биткойна достигнет своего истинного значения — нуля, но невозможно сказать, когда именно это произойдёт<sup>[155]</sup>.

[Роберт Шиллер](#), лауреат [Нобелевской премии по экономике](#) (2013), считает, что биткойн «демонстрирует многие из характеристик спекулятивного пузыря»<sup>[226]</sup>.

[Дэвид Андолфатто](#) ([англ.](#) *David Andolfatto*), вице-президент [Федерального резервного банка](#) Сент-Луиса, считает, что цена биткойна «состоит исключительно из пузыря», хотя он признаёт, что многие иные активы имеют цены выше, чем их внутренняя стоимость<sup>[227]</sup>.

Тимоти Ли из [Washington Post](#) в ноябре 2013 года заметил, что наблюдаемые циклы роста и снижения цены биткойна не характерны для спекулятивного пузыря. Он указывает, что для пузыря характерно падение цены после того, как становится очевидным её

спекулятивная завышенность и последующего возврата не происходит. Для биткойнов периоды снижения сменялись новым ростом даже после выхода негативных новостей<sup>[228]</sup>.

Джеймс Суrowецки (англ. *James Surowiecki*), экономический обозреватель The New Yorker, считает, что благодаря стремительному росту цены, а вместе с тем и популярности, система «Биткойн» выглядит как классический пузырь<sup>[173]</sup>.

Но главное, люди решили, что покупать и держать биткойны — легкий способ зарабатывать деньги. В результате многие — вероятно, даже большинство — пользователей приобретают биткойны не для покупки товаров и услуг, а для спекуляции. Это плохое инвестиционное решение, которое к тому же плохо сказывается на перспективах биткойна.

*Оригинальный текст (англ.)*

— <https://esquire.ru/bitcoin>

### Дискуссия о финансовой пирамиде

Бывший старший советник Казначейства США и Международного валютного фонда Нуриэль Рубини в марте 2014 года заявил, что «Биткойн» является вариантом финансовой пирамиды<sup>[229]</sup>. В этом убеждён и Джонатан Тругман из New York Post<sup>[230]</sup>.

В 2012 году Европейский центральный банк в докладе отметил, что пока нет возможности оценить, является ли работа системы «Биткойн» финансовой пирамидой<sup>[231]</sup>. В 2014 году глава Банка Эстонии осторожно отмечал отсутствие доказательства того, что «Биткойн» не является финансовой пирамидой<sup>[232]</sup>.

В отчёте 2014 года Всемирного банка указывается, что «вопреки широко распространённому мнению, „Биткойн“ не является преднамеренной финансовой пирамидой»<sup>[233]</sup>. По мнению Эрика Познера, профессора права в Университете Чикаго, финансовая пирамида обычно имеет признаки мошенничества, а ситуация с «Биткойном» больше похожа на коллективную иллюзию<sup>[234]</sup>. Экономист Джеффри Такер утверждает, что «есть несколько ключевых различий между финансовой пирамидой и „Биткойном“»<sup>[235]</sup>. В отчёте 2014 года Совета Федерации (Швейцария) в ответ на неоднократно поднимавшийся вопрос, является ли «Биткойн» финансовой пирамидой, делается вывод, что система «Биткойн» не делает типичные обещания прибыли, поэтому «Биткойн» пирамидой не является<sup>[236]</sup>.

Надо отделять вопрос, является ли система «Биткойн» финансовой пирамидой, от фактов использования биткойнов и других криптовалют для создания и функционирования финансовых пирамид — примером может служить организованная Сергеем Мавроди «MMM Global»<sup>[237][238]</sup>.

### Непризнание валютой

В интервью радио «Голос России» финансовый эксперт и американский предприниматель Карл Деннингер (англ. *Karl Denninger*) заявил, что биткойн никогда не был валютой, потому что для этого необходимо выполнение двух условий.

Первое — необходимо быть средством обмена, чтобы вы и я могли совершать операции с различными товарами и услугами. А это требует повсеместного признания. Второе — необходимо быть стабильным средством сохранения стоимости, таким, чтобы я мог вложить в данную валюту определённую стоимость, созданную моими усилиями в сфере экономики, и получить её обратно через некоторое время.

*Оригинальный текст (англ.)*

— Карл Деннингер. Биткойн не валюта<sup>[239]</sup>

[Уоррен Баффет](#) считает, что биткойн не является долговечным средством обмена.

Это не [валюта](#). Я бы не удивился, если бы он [биткойн] исчез в ближайшие 10-20 лет.

*Оригинальный текст (англ.)*

— [Уоррен Баффет](#). I'm Buying Stocks If They Fall Today, And Bitcoin Is Not A Currency<sup>[240]</sup>

## Риски

[Центробанк РФ](#) предостерегает россиян от использования биткойнов: «По „виртуальным [валютам](#)“ отсутствует обеспечение и юридически обязанные по ним субъекты. Операции по ним носят [спекулятивный](#) характер, осуществляются на так называемых „виртуальных [биржах](#)“ и несут высокий риск потери стоимости»<sup>[241]</sup>.

29 сентября 2017 г. глава Минфина Антон Силуанов заявил, что в стратегию повышения финансовой грамотности россиян необходимо включить тему криптовалют:<sup>[242]</sup>

Мы сейчас видим здесь больше рисков, чем рекомендаций по инвестированию в такого рода инструменты, поэтому объяснение возможных последствий вложения в нерегулируемые, малопрогнозируемые инструменты будет одним из вопросов финансовой грамотности

## Примечания

[↑ Показывать компактно](#)

- [↑ Перейти к:<sup>1 2</sup> <https://api.github.com/repos/bitcoin/bitcoin/releases>](#)
- [↑ Перейти к:<sup>1 2</sup> <https://api.github.com/repos/bitcoin/bitcoin>](#)
- [↑ \[Bitcoin Block Explorer\]\(#\) — \[Blockchain.info\]\(#\)](#)
- [↑ Перейти к:<sup>1 2 3</sup> \[Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System, 2008\]\(#\), раздел № 9 «Combining and Splitting Value».](#)
- [↑ \[Биткойн — это финансовая платформа с разнообразными API\]\(#\) // \[Vit•Новости\]\(#\)](#)
- [↑ \[Как на самом деле работает протокол Биткойн / Geektimes\]\(#\)](#)
- [↑ \[Иван Тихонов, основатель bits.media на Bitcoin Conference Russia 2015\]\(#\) — \[YouTube\]\(#\)](#)
- [↑ \[Долгосрочные планы Виталика Бутерина\]\(#\)](#)
- [↑ Перейти к:<sup>1 2 3 4</sup> \*Кирилл Сарханянц, Ольга Шестопал, Роман Рожков\* \[Много денег из ничего\]\(#\) // Газета «Коммерсантъ», № 102/П \(5133\), 17.06.2013](#)
- [↑ Перейти к:<sup>1 2 3 4</sup> \[Bitcoin Virtual Currency: Unique Features Present Distinct Challenges for Deterring Illicit Activity\]\(#\) \(англ.\) — Отчёт ФБР о виртуальной валюте Биткойн; \[Краткий пересказ на русском\]\(#\)](#)
- [↑ Перейти к:<sup>1 2</sup> \[Информация Банка России\]\(#\) «Об использовании при совершении сделок „виртуальных валют“, в частности, Биткойн»](#)
- [↑ Перейти к:<sup>1 2 3</sup> Журнал \[Forbes\]\(#\): \[Виртуальный золотой стандарт: Некоммерческий проект Bitcoin собирается создать цифровую валюту, защищенную от инфляции\]\(#\)](#)
- [↑ \[bitcoin: definition of bitcoin in Oxford dictionary\]\(#\)](#)
- [↑ <http://spar.isi.jhu.edu/~mgreen/ZerocoinOakland.pdf>](#)

15. ↑ [Перейти к:<sup>1 2 3 4 5</sup> Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System, 2008](#), раздел № 6 «Incentive».
16. ↑ [Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System, 2008](#), раздел № 4 «Proof-of-Work».
17. ↑ [Nermin Hajdarbegovic. Bitcoin Foundation to Standardise Bitcoin Symbol and Code Next Year. CoinDesk \(7 October 2014\)](#). Проверено 27 апреля 2015.
18. ↑ [Currency Symbols](#)
19. ↑ [Схему URI для платежей Bitcoin добавили в стандарт HTML5 // Хакер.ru, 24.04.2013](#)
20. ↑ [HTML5, A vocabulary and associated APIs for HTML and XHTML. W3C Candidate Recommendation // W3C, 6 August 2013 «The following schemes are the whitelisted schemes: bitcoin»](#)
21. ↑ [Биткоин будет включен в список валют Microsoft Excel 2016](#)
22. ↑ [FastTrack for Office 365](#)
23. ↑ [Лопатников Л. И. Биткойн // Словарь Лопатникова](#)
24. ↑ [Центробанки мира высказываются насчет Биткойна](#)
25. ↑ [Американские регуляторы возьмутся за виртуальную валюту](#)
26. ↑ [Банк в стиле киберпанк](#)
27. ↑ [Перейти к:<sup>1 2 3</sup> Марк Андрессен. Why Bitcoin Matters // The New York Times 21.01.2014 \(англ.\) вариант русского перевода Почему Биткоин так важен?](#)
28. ↑ \* Chaum, David (1983). «[Blind signatures for untraceable payments](#)». *Advances in Cryptology Proceedings of Crypto* **82** (3): 199–203. DOI:[10.1007/978-1-4757-0602-4\\_18](#).
  - [«Untraceable Electronic Cash»](#). *Lecture Notes in Computer Science*.
29. ↑ [Вэй Дай Описание протокола криптовалюты «b-money» \(англ.\) \(есть неофициальный перевод на русский\)](#)
30. ↑ [Szabo, Nick Bit Gold. Unenumerated.](#) Blogspot. Проверено 5 декабря 2013. [Архивировано](#) 22 сентября 2011 года.
31. ↑ [Перейти к:<sup>1 2 3 4</sup> Genesis: Как появился Биткоин](#)
32. ↑ [Перейти к:<sup>1 2 3</sup> Сергей Козловский Никто не знает, но стоит дорого](#)
33. ↑ [Questions about Bitcoin](#)
34. ↑ [Перейти к:<sup>1 2 3 4 5</sup> Виктор Фомин. Сокровища ботанов: все, что важно знать о валюте будущего — биткойнах \(февраль 2014\)](#). Проверено 27 декабря 2017.
35. ↑ [Eric Mack. The Bitcoin Pizza Purchase That's Worth \\$7 Million Today \(англ.\)](#), Forbes (12/23/2013). Проверено 6 апреля 2015.; перевод *portwein74*. [Пицца стоимостью 7 миллионов долларов. Vit•Новости \(25 декабря 2013\)](#). Проверено 6 апреля 2015.
36. ↑ [\[https://bitcoin.org/ru/development\]](https://bitcoin.org/ru/development) Разработка — Bitcoin

37. ↑ [Bitcoin splits, but clone off to slow start](#) (англ.), *Reuters* (1 August 2017). Проверено 3 августа 2017.
38. ↑ [Перейти к: <sup>1</sup> <sup>2</sup> <sup>3</sup> <sup>4</sup> <sup>5</sup> Джерри Брито, Эли Дурадо. Криптовалюты, 2014.](#)
39. ↑ [Bill Gates: Bitcoin Is Exciting Because It's Cheap.](#) Bloomberg L.P. (2 October 2014). Проверено 12 ноября 2014.
40. ↑ [Перейти к: <sup>1</sup> <sup>2</sup> Jon Matonis. Be Your Own Bank: Bitcoin Wallet for Apple, Forbes](#) (26 April 2012). Проверено 17 ноября 2014.
41. ↑ [Перейти к: <sup>1</sup> <sup>2</sup> <sup>3</sup> Адреса Bitcoin. Часть 1, теория](#)
42. ↑ [Перейти к: <sup>1</sup> <sup>2</sup> <sup>3</sup> Скрытые сюрпризы и секреты blockchain](#)
43. ↑ [Адреса Bitcoin. Часть II, практика](#)
44. ↑ [Данному адресу](#) соответствует публичный ключ 00
45. ↑ [Nathan Willis. Bitcoin: Virtual money created by CPU cycles, LWN.net](#) (10 ноября 2010).
46. ↑ [Jerry Brito and Andrea Castillo. Bitcoin: A Primer for Policymakers. Mercatus Center. George Mason University](#) (2013). Проверено 22 октября 2013.
47. ↑ [Британец выбросил жесткий диск с биткоинами на \\$7,5 млн](#)
48. ↑ [Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System, 2008,](#) раздел № 10 «Privacy».
49. ↑ [«An Analysis of Anonymity in the Bitcoin System»](#)
50. ↑ [Обратимые транзакции в Bitcoin](#)
51. ↑ [Биткойн — это финансовая платформа с разнообразными API // Bit•Новости](#)
52. ↑ [Перейти к: <sup>1</sup> <sup>2</sup> Транзакции Bitcoin](#)
53. ↑ [Перейти к: <sup>1</sup> <sup>2</sup> Joshua A. Kroll, Ian C. Davey, Edward W. Felten. The Economics of Bitcoin Mining, or Bitcoin in the Presence of Adversaries. The Twelfth Workshop on the Economics of Information Security \(WEIS 2013\) \(11–12 June 2013\). — «A transaction fee is like a tip or gratuity left for the miner.».](#) Проверено 8 мая 2014.
54. ↑ [Bitcoin Block Explorer - сайт, позволяющий просматривать цепочку блоков. Архивировано 15 июля 2012 года.](#)
55. ↑ [Графики изменения сложности сети Bitcoin](#)
56. ↑ [Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System, 2008,](#) раздел № 5 «Network».
57. ↑ [Перейти к: <sup>1</sup> <sup>2</sup> <sup>3</sup> Bitcoin is under attack // CNNMoney 12.02.2014](#)
58. ↑ [Статья о вероятности Double Spending атаки. Архивировано 21 мая 2013 года.\)](#)
59. ↑ [Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System, 2008,](#) раздел № 11 «Calculations».

60. [↑ Malware mints virtual currency using victim's GPU](#) «the idea of GPGPU extremely attractive for the purpose of bitcoin mining»
61. [↑ More Bitcoin malware: this one uses your GPU for mining](#)«estimates that GPUs can compute hashes up to 750 times as quickly as a typical CPU.»
62. [↑ Михаил Карнов. Биткойны стоят в несколько раз дешевле электроэнергии, потраченной на их выработку // Компьютерра](#) 12 декабря 2013
63. [↑ Bays, Jason. Bitcoin offers speedy currency, poses high risks. Purdue Exponent.](#) The Exponent Online (9 April 2014). Проверено 14 апреля 2014.
64. [↑ CHARLES RILEY. Inside Hong Kong's biggest Bitcoin mine // CNN](#) 17.12.2013 (англ.) Вариант перевода [Крупнейшая биткойн-ферма в Гонконге](#)
65. [↑ Перейти к:<sup>1 2 3</sup> The magic of mining, The economist](#) (13 January 2015). Проверено 13 января 2015.
66. [↑ ERIK FRANCO. Inside the Chinese Bitcoin Mine That's Grossing \\$1.5M a Month](#) Вариант перевода [Внутри секретной китайской фабрики биткойнов, которая генерирует 1.5 миллиона долларов в месяц](#)
67. [↑ Перейти к:<sup>1 2</sup> Bitcoin Clock, прогноз моментов изменения сложности и уменьшения вознаграждения](#)
68. [↑ Перейти к:<sup>1 2</sup> История криптовалют, часть I: от создания Биткойна до криптобума](#)
69. [↑ Bitcoin Hashrate Distribution — Blockchain.info](#)
70. [↑ Список крупнейших пулов для майнинга Bitcoin](#)
71. [↑ 帮助与支持 — 蚂蚁矿池](#)
72. [↑ F2Pool — 比特币矿池](#)
73. [↑ BTCC矿池 — 保护比特币网络](#)
74. [↑ Получены фотографии кристалла специализированного Bitcoin-процессора Bitfury / Блог компании Zeptobars / Хабрахабр](#)
75. [↑ CEO Bitfury: я верю в Bitcoin! — Bit•Новости](#)
76. [↑ Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System, 2008,](#) раздел № 7 «Reclaiming Disk Space».
77. [↑ Перейти к:<sup>1 2 3</sup> Козловский, Сергей Биткоин распался на две валюты: как это произошло.](#) Русская служба Би-би-си (1.08.2017). Проверено 1 августа 2017.
78. [↑ О сайдчейнах для непосвященных — Bit•Новости](#)
79. [↑ A simple explanation of Bitcoin «Sidechains» | Richard Gendal Brown](#)
80. [↑ Инвестиции в Blockstream ускорят развитие Биткойна — Bit•Новости](#)
81. [↑ Сложности реализации проекта Lightning Network](#)
82. [↑ Решит ли сеть Bitcoin Lightning проблему масштабируемости блокчейна? — Bit•Новости](#)
83. [↑ Создатели Lightning Network: комиссия за транзакции будет стремиться к нулю | ForkLog](#)

84. [↑ Создатели Lightning: комиссии будут близки к нулю — Bit•Новости](#)
85. [↑ https://bitcoinmagazine.com/articles/bitcoin-lightning-network-creators-fees-will-be-effectively-zero-1459955513](https://bitcoinmagazine.com/articles/bitcoin-lightning-network-creators-fees-will-be-effectively-zero-1459955513)
86. [↑ RSK](#)
87. [↑ Проект «умных контрактов» Rootstock собрал \\$1 млн инвестиций — портал Coinfox](#)
88. [↑ Сжатие блокчейна: обзор технологии Segregated Witness](#)
89. [↑ Что такое Segregated Witness и как он может улучшить биткоин](#)
90. [↑ Разработана альтернатива Lightning Network, позволяющая делать мгновенные переводы между разными блокчейнами | ForkLog](#)
91. [↑ First Bitcoin Cash block on bitcoin.com](#)
92. [↑ Segwit2x, или старый новый хардфорк биткоина / forklog](#)
93. [↑ Спецификация API](#)
94. [↑ BitcoinJ на Google Code](#)
95. [↑ Google releases open source Bitcoin client — open source, money, Google, Gavin Andresen, Economics, e-commerce, Bitcoin — Java — Development — Techworld](#)
96. [↑ Перейти к: <sup>1</sup> <sup>2</sup> http://www.bitcoinarmory.com/](#)
97. [↑ Устанавливаем и используем «легкий» кошелек Electrum — Bit•Новости](#)
98. [↑ WMX – новый тип титульных знаков | WebMoney Новости. news.wmtransfer.com. Проверено 16 февраля 2016.](#)
99. [↑ Платежный бизнес вчера, сегодня и завтра: совершенствование банковской системы. bankir.ru. Проверено 16 февраля 2016.](#)
100. [↑ WebMoney Europe: Мы не просто кошелек, мы создаем среду для бизнеса в интернете - Новости. Banks.eu. Проверено 16 февраля 2016.](#)
101. [↑ Правила создания WM-кошельков - WebMoney Wiki. wiki.webmoney.ru. Проверено 16 февраля 2016.](#)
102. [↑ Денис Мирков Дэн Камински пытался взломать Bitcoin, но не смог // Хакер.ru 15.04.2013](#)
103. [↑ ComputerBild №17, 2011, с. 69.](#)
104. [↑ Старая уязвимость в Android «бьет» по кошелькам Bitcoin SecurityLab.ru 12.08.2013](#)
105. [↑ BTC-E | News](#)
106. [↑ Хакерская атака на Mt Gox](#)
107. [↑ Взломаны сервера на Linode, украдено около 50K BTC \(\\$250K\) / Хабрахабр](#)
108. [↑ Кража 24,000 BTC у Bitfloor](#)
109. [↑ JIM EDWARDS. A Thief Is Attempting To Hide \\$100 Million In Stolen Bitcoins — And You Can Watch It Live Right Now \(англ.\), Business Insider \(DEC. 3, 2013\). Проверено 4 декабря 2013. «A person who allegedly](#)

robbed the web site Sheep Marketplace of 96,000 Bitcoins — about \$100 million at current prices — is attempting to hide the heist».

110. ↑ [Цифровая погоня за золотым гусём, или как самая большая афера в истории Bitcoin превратилась в фарс / Хабрахабр](#)
111. ↑ [«Лаборатория Касперского» фиксирует резкий рост атак с целью завладеть валютой Bitcoin // Лаборатория Касперского 22.04.2014](#)
112. ↑ [Перейти к:<sup>1 2</sup> Знакомимся с самым продвинутым Bitcoin-кошельком — «Хакер»](#)
113. ↑ [Перейти к:<sup>1 2 3 4 5</sup> Биткойн-монеты не нравятся регуляторам](#)
114. ↑ [Физические монеты Биткойн снова актуальны — Финский стартап готов покорить Восточный рынок](#)
115. ↑ [Satori Coin: биткойн, который можно потрогать — портал Coinfox](#)
116. ↑ [Сингапур планирует легализовать Bitcoin](#)
117. ↑ [Singapore government to tax some bitcoin transactions](#)
118. ↑ [Доходите от сделки с биткойн се декларират и облагат — Национална Агенция за Приходите](#)
119. ↑ [Германия признала Bitcoin](#)
120. ↑ [Croatia considers Bitcoin legal; 45 members of the Swiss parliament want the same | BitCoin Examiner](#)
121. ↑ [Японское правительство подтвердило, что биткойн — законное средство платежа — портал Coinfox](#)
122. ↑ [Japan to adopt new safeguards for bitcoin users- Nikkei Asian Review](#)
123. ↑ [Japan OKs recognizing virtual currencies as similar to real money | The Japan Times](#)
124. ↑ [ЦБ Китая запретил банкам операции с Bitcoin](#)
125. ↑ [Возвращение Bitcoin в Таиланд — Cryptorise](#)
126. ↑ [Банк Таиланда опять против — Cryptorise](#)
127. ↑ [Application of FinCEN's Regulations to Persons Administering, Exchanging, or Using Virtual Currencies](#) Архивировано 19 марта 2013 года.
128. ↑ [FinCEN guidance on virtual currencies](#)
129. ↑ [Перейти к:<sup>1 2</sup> Bitcoin hits \\$700 during surprisingly friendly Senate hearing on the virtual currency](#)
130. ↑ [Court officially declares Bitcoin a real currency // RT USA, August 09, 2013](#)
131. ↑ [IRS Notice 2014-41](#)
132. ↑ [Рецепт налогообложения биткойна от США / TAX-TODAY.COM](#)
133. ↑ [Георгий Лунтовский. ЦБ признал, что у биткойна может быть будущее в России. ИТАР-ТАСС \(2 июля 2014 года\).](#)
134. ↑ [РИА Новости. Минфин: надо принять закон о запрете оборота денежных суррогатов. ria.ru \(20.03.2015\).](#)

135. ↑ [РБК. Путин допустил использование криптовалют в некоторых сферах](#). rbc.ru (14.07.2015).
136. ↑ [РБК. В Костроме завели дело за обналичивание 500 млн руб. через биткойны](#). rbc.ru (01.09.2017).
137. ↑ [Обмен традиционных валют на виртуальную валюту «Биткойн» освобождается от НДС // Пресс-релиз Европейского суда № 128/15 от 22 октября 2015 \(англ.\)](#)
138. ↑ [Европейский суд справедливости приравнял Биткойн к валютам и освободил от НДС](#)
139. ↑ [Минфин подготовил законопроект, предусматривающий наказание за выпуск и оборот криптовалют](#)
140. ↑ [Власти РФ отказались вводить уголовную ответственность за оборот биткойнов](#)
141. ↑ [Почему нельзя запрещать Bitcoin в России](#)
142. ↑ [В Госдуме выступили против полного запрета криптовалют в России — Агентство городских новостей «Москва» — информационное агентство](#)
143. ↑ [Нужно ли запрещать биткойны? | НАФИ](#)
144. ↑ [The French bitcoin revolution: BNP Paribas testing crypto on its currency funds](#)
145. ↑ <http://www.coindesk.com/barclays-trials-bitcoin-tech-with-pilot-program/>
146. ↑ <http://www.coindesk.com/goldman-sachs-report-says-bitcoin-could-shape-future-of-finance/>
147. ↑ <http://www.coindesk.com/circle-raises-50-million-with-goldman-sachs-support/>
148. ↑ [Nasdaq тестирует технологию биткойна](#)
149. ↑ <http://www.nasdaqomx.com/newsroom/pressreleases/press-release?messageId=1361706& displayLanguage=en>
150. ↑ <http://www.nasdaqomx.com/newsroom/pressreleases/press-release?messageId=1373282& displayLanguage=en>
151. ↑ [A Bitcoin Technology Gets Nasdaq Test — WSJ](#)
152. ↑ [UBS reveals its interest in Sidechains as well as Ethereum](#)
153. ↑ <http://www.coindesk.com/swiss-bank-ubs-banks-absorb-benefits-bitcoin/>
154. ↑ [UBS to Open Blockchain Research Lab in London — Digits — WSJ](#)
155. ↑ [Перейти к:<sup>1</sup> <sup>2</sup> <sup>3</sup> Quiggin, John. The Bitcoin Bubble and a Bad Hypothesis, \*The National Interest\* \(16 April 2013\). Проверено 31 октября 2014.](#)
156. ↑ [Перейти к:<sup>1</sup> <sup>2</sup> http://www.coindesk.com/bitcoin-undervalued-200-needham-report/](#)
157. ↑ [Перейти к:<sup>1</sup> <sup>2</sup> <sup>3</sup> Биткойн недооценен на более чем \\$200 — Bit•Новости](#)
158. ↑ [Bitcoin Price Is \\$200 Less Than It Should Be According To Investment Bank](#)
159. ↑ <http://www.bankofcanada.ca/wp-content/uploads/2016/03/swp2016-14.pdf>

160. ↑ [Cryptocurrency | MIT Technology Review](#)
161. ↑ [Technical Analysis in the Virtual World. Philip Daniel](#) «As bitcoins deflate and gain value relative to other currencies, those holding bitcoins become more wealthy. As deflation happens the incentive to hold bitcoins and not spend them increases. This could hurt the bitcoin economy»
162. ↑ [Онлайн-конференция «Биткоин: переходим на электронные деньги»](#)
163. ↑ [Donate to ReactOS — ReactOS Website](#)
164. ↑ [Download music, movies, games, software! The Pirate Bay — The galaxy's most resilient BitTorrent site](#)[Архивировано](#) 23 октября 2013 года.
165. ↑ [Donate to EFF | Electronic Frontier Foundation](#)
166. ↑ [Internet Archive Frequently Asked Questions](#)
167. ↑ [Румынский биткоин-миллионер оплатил долги OpenBSD / Хабрахабр](#)
168. ↑ [WikiLeaks Asks For Anonymous Bitcoin Donations – Andy Greenberg – The Firewall – Forbes.](#) [Архивировано](#) 27 июня 2011 года.. Blogs.forbes.com (14 June 2011). Retrieved 5 September 2011.
169. ↑ [Друскининкайский гостевой дом привлёк иностранцев необычной формой расчёта](#)
170. ↑ [Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System, 2008](#), с. 1.
171. ↑ [Joyner, April. How bitcoin is moving money in Africa. usatoday.com. USA Today \(25 April 2014\).](#) Проверено 25 мая 2014.
172. ↑ [Перейти к:<sup>1</sup> <sup>2</sup> Free Exchange. Money from nothing. Chronic deflation may keep Bitcoin from displacing its rivals.](#) (15 March 2014). Проверено 25 марта 2014.
173. ↑ [Перейти к:<sup>1</sup> <sup>2</sup> «Взамен валют» — Журнал Esquire](#)
174. ↑ [Online-Only Currency BitCoin Reaches Dollar Parity](#)
175. ↑ [«Crypto Currency»](#)
176. ↑ [The Rise and Fall of Bitcoin](#)
177. ↑ [Bitcoin Charts / Charts.](#) Проверено 26 февраля 2013.[Архивировано](#) 13 марта 2013 года.
178. ↑ [Bitcoin Charts / Charts.](#) Проверено 20 апреля 2013.[Архивировано](#) 29 апреля 2013 года.
179. ↑ [Bitcoin Charts / Charts.](#) Проверено 28 ноября 2013.
180. ↑ [Kaminska, Izabella. Bitcoin surges as Chinese flock to Russian fraudster's site, Financial Times](#) (4 ноября 2015). Проверено 1 мая 2016.
181. ↑ [МММ Сергея Мавроди в Китае разогрела биткоин – FT. www.vedomosti.ru](#) (5 ноября 2015). Проверено 1 мая 2016.
182. ↑ [МММ Global закрывает «Республику биткоина» - портал Coinfox. www.coinfox.ru.](#) Проверено 1 мая 2016.
183. ↑ [Цена биткоина достигла 100-дневного максимума](#)
184. ↑ [Перейти к:<sup>1</sup> <sup>2</sup> Bitcoin Investment Trust \(GBTC\) Interactive Chart Analysis — NASDAQ.com](#)

185. [↑ Bitcoin Fund May Have Contributed to Currency's Rally — WSJ](#)
186. [↑ WSJ связывает рост цены биткоина с активностью инвесторов GBTC | ForkLog](#)
187. [↑ Кэмерон Уинкловс прогнозирует рост курса биткойна до 40 тыс. долларов // Банки.ру 17.12.2013](#)
188. [↑ Партнёр Andreessen Horowitz Крис Диксон: Venture Capitalist Chris Dixon Believes Bitcoin Will Hit \\$100k](#)
189. [↑ Исполнительный директор Coinbase: биткоин заменит доллар в течение 15 лет — портал Coinfox](#)
190. [↑ Мнение: Биткойн превзойдет доллар в качестве резервной валюты в течение 15 лет — Bit•Новости](#)
191. [↑ Coinbase CEO: Bitcoin to surpass the dollar as reserve currency within 15 years](#)
192. [↑ Александр Щербаков. Курс биткоина преодолел отметку в 6000 долларов. hi-tech.mail.ru. Проверено 20 октября 2017.](#)
193. [↑ Цена биткоина достигла рекордных \\$10 000.](#)
194. [↑ Перейти к:<sup>1</sup> <sup>2</sup> Digital Currency Exchanger \(DCE\) Definition. Investopedia Dictionary. Investopedia US, a division of ValueClick, Inc.. Проверено 11 января 2014.](#)
195. [↑ Working Group on Typologies \(18 October 2010\). «Draft Report on Money Laundering and Terrorist Financing through New Payment Methods» \(PDF\) \(Financial Action Task Force\).](#)
196. [↑ Исследователи опубликовали метод взлома обменника криптовалюты](#)
197. [↑ Перейти к:<sup>1</sup> <sup>2</sup> The Coinbase Blog — Joint Statement Regarding MtGox](#)
198. [↑ Mt. Gox Trading Halts As Bitcoin Businesses Move to Assure Investors](#)
199. [↑ Karpeles, Mark. 当社保有ビットコインの残高に関するお知らせ / Announcement regarding the balance of Bitcoin held by the company \(яп.\) \(PDF\). MtGox \(20 марта 2014\). — «MtGox Co., Ltd. had certain oldformat wallets which were used in the past and which, MtGox thought, no longer held any bitcoins. Following the application for commencement of a civil rehabilitation proceeding, these wallets were rescanned and their balance researched. On March 7, 2014, MtGox Co., Ltd. confirmed that an oldformat wallet which was used prior to June 2011 held a balance of approximately 200,000 BTC \(199,999.99 BTC\).». Проверено 22 марта 2014. \[Архивировано\]\(#\) 22 марта 2014 года.](#)
200. [↑ beCoin — Биткойн Лайткоин Аналитика Новости — Mt.Gox подала заявление о ликвидации](#)
201. [↑ Перейти к:<sup>1</sup> <sup>2</sup> <sup>3</sup> <sup>4</sup> <sup>5</sup> Гиганты прошлого, маленькие русские и китайские драконы: обзор крупнейших мировых биткойн-бирж](#)
202. [↑ Биржу криптовалют Cryptsy взломали и ограбили — «Хакер»](#)

203. ↑ [Биткоин-биржу Bitfinex взломали и вывели около \\$65 млн в эквиваленте](#) (рус.). Проверено 1 марта 2017.
204. ↑ [Биржа Bitfinex компенсирует потерянные \\$65 млн за счет пользователей - «Хакер»](#) (рус.), «Хакер» (9 августа 2016). Проверено 1 марта 2017.
205. ↑ [BTC-e: Проблем нет, мы просто быстро растём](#) // Bit Novosti 11.12.2013
206. ↑ [Перейти к:<sup>1 2</sup> BTC-E](#). E. [bitcointalk.org/index.php?topic=2056158.0 Сообщение на форуме bitcointalk о событиях вокруг BTC-E]. bitcointalk (31 июля 2017). Проверено 31 июля 2017.
207. ↑ <http://www.coinfox.ru/7304-grechskie-smi-podtverdili-svyaz-arestovannogo-rossiyanina-s-btc-e>
208. ↑ <https://lenta.ru/news/2017/07/26/detained/>
209. ↑ <http://www.dailythess.gr/h-megali-klopi-bitcoins-dark-web-ke-chlidati-zoi-tou-rosou-pou-entopise-fbi-sti-chalkidiki/>
210. ↑ <https://www.justice.gov/usao-ndca/pr/russian-national-and-bitcoin-exchange-charged-21-count-indictment-operating-alleged>
211. ↑ <https://www.fincen.gov/news/news-releases/fincen-fines-btc-e-virtual-currency-exchange-110-million-facilitating-ransomware>
212. ↑ [\\$110 млн: США назначили штраф бирже BTC-e](#) (рус.). good-click.ru. Проверено 28 июля 2017.
213. ↑ [Перейти к:<sup>1 2 3</sup> Доминирование Китая на биткойн-рынках создает проблемы](#)
214. ↑ [Что такое криптовалюта / ДИАЛОГ.ua](#)
215. ↑ [Рикард Фальквинге. Snowden and bitcoin: The 2 trends that really matter in 2013](#) 3.01.2014
216. ↑ <http://cointelegraph.com/ru/news/after-40-years-of-looking-ron-paul-finds-bitcoin>
217. ↑ [SmartMetric предлагает карту для расчетов в Bitcoin и используемую в ней сверхмалую операционную систему для нанокomпьютеров](#) // IXBT
218. ↑ [Что такое «Цветные Монеты» и почему они так важны](#)
219. ↑ [Interview: Bitcoin Pioneer Susanne Tarkowski Tempelhof on Bitnation and M+](#).
220. ↑ [D printing, counterfeit pharma and crypto CCTV highlighted at Digital Catapult Blockchain Pitchoff.](#)
221. ↑ [Банк Англии: В будущем биткойны могут пошатнуть финансовую стабильность Великобритании](#)
222. ↑ [Минфин предложил ввести штрафы за использование биткойнов](#) // «Ведомости» 06.10.2014
223. ↑ [Fernholz, Tim Silk Road collected 9.5 million bitcoin—and only 11.75 million exist.](#) QUARTZ (2 октября 2013). — «the currency’s primary use so far (besides as a speculative investment vehicle and point of departure for futuristic payment schemes) was buying illegal things online.». Проверено 10 октября 2013.

224. ↑ [RAFFAELA WAKEMAN. "Take the Drugs, But Don't Take the People's Bitcoins"](#), New Republic (OCTOBER 9, 2013). Проверено 21 октября 2013. «(To date, the world has about 11.75 million bitcoins, each worth as of this writing \$137 from a variety of sources.) Note that Silk Road's revenue prior to being shut down was 9.5 million bitcoin—meaning that nearly all of the virtual currency that's been generated thus far worldwide was being spent on this system.».
225. ↑ [Everyone Is Baffled By Alan Greenspan's Comment About Bitcoin](#)
226. ↑ [Shiller, Robert. In Search of a Stable Electronic Currency](#), New York Times (1 March 2014). Проверено 31 октября 2014.
227. ↑ [Andolfatto, David. Bitcoin and Beyond: The Possibilities and Pitfalls of Virtual Currencies. Dialogue with the Fed.](#) Federal Reserve Bank of St. Louis (31 March 2014). Проверено 16 апреля 2014.
228. ↑ [Lee, Timothy. When will the people who called Bitcoin a bubble admit they were wrong](#), The Washington Post (5 November 2013). Проверено 10 января 2014.
229. ↑ [Lubin, Gus. ROUBINI: 'Bitcoin Is A Ponzi Game And A Conduit For Criminal Activities'](#). Business Insider (9 March 2014). Проверено 1 апреля 2014.
230. ↑ [Jonathon M. Trugman. Welcome to 21st-century Ponzi scheme: Bitcoin](#), *The New York Post*, NYP Holdings, inc. (15 February 2014). Проверено 13 декабря 2014.
231. ↑ [European Central Bank. Virtual Currency Schemes.](#) — Frankfurt am Main: European Central Bank. — ISBN 978-92-899-0862-7.
232. ↑ [Ott Ummelas and Milda Seputyte. Bitcoin 'Ponzi' Concern Sparks Warning From Estonia Bank](#), *bloomberg.com*, Bloomberg (31 Jan 2014). Проверено 1 апреля 2014.
233. ↑ [Kaushik Basu. Ponzis: The Science and Mystique of a Class of Financial Frauds. World Bank Group](#) (July 2014). Проверено 30 октября 2014.
234. ↑ [Posner, Eric. Bitcoin is a Ponzi scheme—the Internet's favorite currency will collapse.](#) *Slate* (11 April 2013). Проверено 1 апреля 2014.
235. ↑ [Tucker, Jeffrey. Ponzi Logic: Debunking Gary North](#), *The Libertarian Standard* (1 December 2013). Проверено 12 февраля 2014.
236. ↑ [Federal Council report on virtual currencies in response to the Schwaab \(13.3687\) and Weibel \(13.4070\) postulates. Federal Council \(Switzerland\). Swiss Confederation](#) (25 June 2014). Проверено 28 ноября 2014.
237. ↑ [В сети заинтересовались новой финансовой пирамидой Мавроди в Африке // Lenta.ru, 01.10.2016](#)

238. ↑ [Иван Трушкин. Три миллиона обманутых МММ нигерийцев жадут расправы над Мавроди](#) (англ.). НТВ. Проверено 6 февраля 2017.
239. ↑ [Карл Деннингер Bitcoin не валюта](#) // Интервью «Голос России» 21.02.2014 (англ.)
240. ↑ [Уоррен Баффет I'm Buying Stocks If They Fall Today, And Bitcoin Is Not A Currency](#) (англ.)
241. ↑ [Об использовании при совершении сделок «виртуальных валют», в частности, Биткойн](#)
242. ↑ [Статья на портале Лента.ру от 29.09.2017 «Криптовалюты предложили включить в программу финансового ликбеза россиян»](#)

## Литература

---

- [Михаил Решевский. Золотая лихорадка XXI век](#) // [ComputerBild](#) : журнал. — 2011. — 15 августа (№ 17). — С. 64—69.
- [Виталий Пряхин. Чековая книжка анархиста](#) // [Мир ПК](#) : журнал. — 2011. — Сентябрь (№ 9). — С. 14—16. — [ISSN 02353520](#).
- [Алексей Кутовенко. Цифровая лихорадка](#) // [UPgrade](#) : журнал. — 2011. — 12 сентября (№ 35). — С. 38—40. — [ISSN 1680-4694](#).
- [Виктор Фомин. Деньги: план ₴](#) // [MAXIM](#) : журнал. — 2014. — № 143. — С. 82—87. — [ISSN 1682-8976](#).
- [Овчинский В. С., Ларина Е. С. Кибервойны XXI века. О чём умолчал Эдвард Сноуден.](#) — М.: Книжный мир, 2014. — 352 с. — [ISBN 978-5-8041-0723-0](#).
- [Satoshi Nakamoto. Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System.](#) — 2008. — 9 с.
- Пол Форд. [Биткойн может оказаться последней «безопасной гаванью» глобальной экономики](#) перевод статьи [Bitcoin May Be the Global Economy's Last Safe Haven](#) // BloombergBusinessweek, March 28, 2013
- [Сергей Голубицкий. Монеты и симулякры](#) // [Бизнес-журнал](#), 18 Января 2014
- [Джерри Брито, Эли Дурадо. Криптовалюты](#) // Mercatus Center, [George Mason University](#). — 2014.
- Пол Винья и Майкл Кейси. Эпоха криптовалют. Как биткойн и блокчейн меняют мировой экономический порядок — М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017. — 432 с. — [ISBN 978-5-00100-747-0](#)
- [Bitcoin Project](#)
- [Русскоязычный информационный ресурс о сети Bitcoin](#)
- [Котировка биткойна на крупных площадках обмена](#)
- [Карта мест где принимают биткойны](#)
- [Bitcoin: The political 'virtual' of an intangible material currency](#) // International Journal of Community Currency Research VOLUME 17 (2013) SECTION A 8-18

- [coinmarketcap.com](https://coinmarketcap.com) — актуальный курс и рыночная капитализация Bitcoin.

## Биткойн

### Категории:

- [Программное обеспечение по алфавиту](#)
  - [Программное обеспечение, разработанное в 2009 году](#)
  - [Анонимные сети](#)
  - [Криптографическое программное обеспечение](#)
  - [Свободное кросс-платформенное программное обеспечение](#)
  - [Свободное сетевое программное обеспечение](#)
  - [Свободное программное обеспечение, написанное на C++](#)
  - [Программное обеспечение с лицензией MIT](#)
  - [Появились в 2009 году](#)
  - [Биткойн](#)
- Текст доступен по [лицензии Creative Commons Attribution-ShareAlike](#); в отдельных случаях могут действовать дополнительные условия. Подробнее см. [Условия использования](#).
- Wikipedia® — зарегистрированный товарный знак некоммерческой организации [Wikimedia Foundation, Inc.](#)
- [Свяжитесь с нами](#)

<https://dailystorm.ru/v-rossii-predlozhili-sozdat-edinuyu-platformu-dlya-dostupa-k-cifrovym-uslugam>

## **В России предложили создать единую платформу для доступа к цифровым услугам**

Надежда Иванова

В ОНФ считают, что таким образом можно улучшить качество госуслуг и сэкономить средства



Фото: © GLOBAL LOOK press

Участники экономической площадки «Форума действий» Общероссийского народного фронта (ОНФ) «Россия, устремленная в будущее» предложили создать Федеральную облачную платформу «Цифровая страна» для доступа россиян к цифровым услугам и защиты их персональных данных. Платформа позволит объединить, оптимизировать и синхронизировать сервисы и данные государственных информационных систем (ГИС), считают эксперты ОНФ.

Перевод данных на новую единую платформу в разы повысит эффективность бизнес-процессов, скорость оказания государственных и коммерческих услуг, отметили на форуме ОНФ. Однако при этом станет необходимо разработать новые принципы и правила регулирования и контроля цифровой среды, потребуются значительные инвестиции в технологии и инфраструктуру передачи, хранения и обеспечения безопасности данных.

Ядром платформы «Цифровая страна» будут две основные услуги — создание статуса цифрового резидента и выдача цифрового паспорта на основе многофакторной идентификации пользователя, а также создание электронного кошелька с привязкой к цифровому паспорту. Эти услуги позволят предприятиям, предпринимателям и финансовым институтам создавать на платформе различные сервисы с возможностью расчетов посредством электронного кошелька.

Сейчас многие предприятия и финансовые институты разрабатывают новые информационные сервисы и технологии, однако процесс не имеет

единого подхода. В результате потребитель соглашается с предложенными ему услугами, не понимая, кто и как будет использовать его персональные данные.

**«В России на сегодня около 300 федеральных информационных систем (ГИС) и около 1,5 тысячи — региональных. По данным Минкомсвязи, общее количество всех информационных систем и порталов составляет более пяти тысяч. И каждый год появляются все новые и новые. Тратятся огромные государственные средства. Для того чтобы воспользоваться их услугами, человеку необходимо в каждой из них зарегистрироваться, завести пароль, создать личный кабинет, ввести свои персональные данные»,** — сказал советник руководителя Исполкома ОНФ Дмитрий Петрожицкий.

По его словам, платформы обладают различными интерфейсами, это создает неудобства для людей при их использовании, потому что в таком количестве систем очень легко запутаться. «Цифровая страна» позволит человеку **«пройти идентификацию в одном месте и получить доступ к различного рода информации, которая находится в этих системах и порталах»**, отметил Петрожицкий.

Новая платформа создаст условия для привлечения в цифровую экономику интеллектуальных и финансовых ресурсов со всего мира, позволит воспользоваться дистанционными медицинскими, образовательными и другими профессиональными консультациями и услугами, упростит общение граждан с государственными органами, снизит коррупцию, сэкономит ресурсы, упростит контроль за платежами, включая госзакупки и субсидии, отметили авторы инициативы.

Итоговый «Форум действий» ОНФ «Россия, устремленная в будущее» проходит 18-19 декабря в Москве. Это самый масштабный форум в истории движения — в нем принимают участие более четырех тысяч человек. На мероприятии работают шесть тематических площадок, где рассматриваются современные тенденции и новые прорывные модели, которые могут стать определяющими в вопросах повышения качества жизни. Все предложения, сформированные в рамках форума, традиционно станут базой для дальнейшей работы Общероссийского народного фронта с администрацией президента и правительством России.

## **Век цифры.**

<https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:E0P9LEORjNoJ:https://ria.ru/economy/20170705/1497892989.html+&cd=1&hl=ru&ct=clnk&gl=ru>

## **Путин призвал совершить рывок в развитии цифровой экономики**

**05.07.2017**

**5 июля на заседании Совета при Президенте по стратегическому развитию и приоритетным проектам Президент РФ Владимир Путин призвал совершить рывок в сфере развития цифровой экономики, поскольку “каменный век закончился”, и Россия может оказаться в зависимости от лидеров, которые успешно развивают это направление.**



© РИА Новости / Алексей Дружинин

**НОВО-ОГАРЕВО, 5 июл** — РИА Новости. Президент РФ Владимир Путин призвал совершить рывок в сфере развития цифровой экономики, поскольку "каменный век закончился", и Россия может оказаться в зависимости от лидеров, которые успешно развивают это направление.



© РИА Новости / Алексей Дружинин

**Формирование цифровой экономики - вопрос безопасности, заявил Путин**

Глава государства отметил, что есть такие люди, которые задаются вопросом, зачем это нужно, поскольку РФ обладает большими богатствами, среди которых газ, нефть, уголь, металлы, алмазы.

"И в принципе в общем и целом развитие технологическое идет неплохо, интеллектуальная база очень хорошая. Но нам нужен с вами рывок. Вот что нужно. И нужно это обеспечить", — заявил Путин на заседании Совета по стратегическому развитию и приоритетным проектам.

Он привел слова бывшего министра нефти одной из арабских стран, который сказал: "Каменный век закончился не потому, что камни кончились. А потому что появились новые технологии".

"Вот они появляются в мире, и тот, кто опоздает в этом соревновании, он мгновенно, я хочу это подчеркнуть, во всяком случае очень быстро попадет в полную зависимость от лидеров этого процесса. Россия не может ни в коем случае этого допустить. И главное, что у нас есть все шансы, все возможности использовать те факторы, о которых я уже сказал, а их нужно максимально использовать — все, что я сказал, это нам нужно сегодня, это по максимуму нужно использовать для того, чтобы обеспечить этот рывок и прорыв в будущее", — заявил Путин.

<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:PaI7VkUuyrgJ:www.vesti.ru/doc.html%3Fid%3D2906743%26cid%3D780+&cd=2&hl=ru&ct=clnk&gl=ru>

Цифровой рывок: Москва обгоняет Торонто, Токио и Гонконг



*России нужен рывок в сфере цифровых технологий, иначе она попадет в зависимость от тех стран, где эти технологии развиты лучше. При этом глава государства отметил, что в России уже есть примеры внедрения новых технологий, на которые можно равняться не только нашим регионам, но и всему миру.*

"Наша столица – Москва — входит в число мировых лидеров по применению цифровых технологий в современной городской инфраструктуре, опережая такие мегаполисы, как Торонто, Токио, Гонконг, Барселона и Сидней, — констатирует Владимир

Путин. — Кстати говоря, по отдельным направлениям индекса Москва входит в тройку лидеров. Цифровые сервисы при взаимодействии государства с гражданами — вообще первое место. Просто первое место в мире!".

Вся столица живет в электронном формате: родители школьников изучают онлайн-дневники, а пациенты — электронные медкарты. Каждый второй москвич использует портал госуслуг — там уже полторы сотни сервисов, миллион пользователей — на сайте "Наш город".

"Здесь отписки получить невозможно, — подчеркивает мэр Москвы Сергей Собянин. — Человек фотографирует ту проблему, которую он фиксирует, посылает через Интернет. Весь город может следить за прохождением этой жалобы, так что это еще и такой общественный контроль за работой городских служб".

"Умный" город — одна из трех сфер (еще здравоохранение и госуправление), которые предлагается первыми перевести в цифру. Как в XIX веке строительство железных дорог, в XX — электрификация, переход к цифровой экономике, технологическая революция — XXI века, заявил на заседании совета по приоритетным проектам Владимир Путин. Это вопрос национальной безопасности и конкурентоспособности страны.

"Есть и наши коллеги, и просто рядовые граждане страны, которые зададутся вопросом — зачем нам это все нужно, потому что у нас все есть и так, — добавил российский президент. — У нас есть нефть, газ, уголь, металлы. И, в принципе, в общем и целом, развитие идет технологическое неплохо, интеллектуальная база очень хорошая. Но нам нужен с вами рывок. Один из наших коллег в одной из арабских стран, бывший министр нефти, он как-то сказал: "Каменный век закончился не потому, что камни кончились, а потому что появились новые технологии". Вот они появляются в мире. И тот, кто опоздает в этом соревновании, он мгновенно, я хочу это подчеркнуть, во всяком случае, очень быстро, попадет в полную зависимость от лидеров этого процесса. Россия не может ни в коем случае этого допустить и, главное, что у нас есть все шансы, все возможности, чтобы обеспечить вот этот рывок и прорыв в будущее".

По некоторым показателям Россия уже в лидерах цифровой гонки: наши IT-технологии покупают за рубежом на 7 миллиардов долларов, две трети домов и квартир подключены к Интернету, а оптоволоконные линии дотянулись до Камчатки и Магадана.

"Самый дешевый мобильный Интернет в Гонконге. Российская Федерация (это невероятно, если вы сравните территорию Гонконга и территорию Российской Федерации) занимает второе место, — говорит министр связи и массовых коммуникаций РФ Николай Никифоров. — Цены на фиксированный Интернет, проводной, который приходит к нам домой по проводам, мы занимаем примерно десятое место в мире. Соединенные Штаты занимают 11-е. Телекоммуникационная революция в нашей стране точно состоялась, и мы как раз уже сейчас переживаем уже следующие этапы".

Но цифровая экономика — конечно, не просто подключение к Интернету, по сути, это новый уклад жизни, указывает президент. Одно из ключевых понятий программы — сквозные технологии: они должны пронизывать все сферы и отрасли и влиять на жизнь каждого конкретного человека. От ставших повседневными смартфонами до интеллектуального транспорта, электронных чиновников и целых "умных" городов. На реализацию программы потратят до 100 миллиардов рублей в год — часть средств уже заложена в бюджете. Но главное, конечно, — человеческий капитал, всеобщая цифровая грамотность.

Сейчас в России — 500 тысяч IT-специалистов. Нужно вдвое больше — воспитывать их стоит со школьной скамьи. "Ввести так называемое цифровое ГТО, которое бы давало для всех, владеющих этими компетенциями, преимущества при поступлении в вузы, — предлагает директор направления "Молодые профессионалы" Агентства стратегических инициатив Дмитрий Песков. — Модернизированный урок технологии, который должен регулироваться отдельным образом, быстро, впитывая в себя лучшие мировые практики, их прямую трансляцию прямо в урок".

Для перевода экономики на цифровые рельсы нужен эффективный механизм. Разработать его — поручение президента.

<https://wod-1958.livejournal.com/5471507.html>.

## Восстание Набиуллиной: ЦБ против Путина



Криптовалюты не будут допущены на российский рынок как денежные суррогаты, заявила глава ЦБ Эльвира Набиуллина на Московском финансовом форуме.

«Использование криптовалют как денежных суррогатов активно предлагается для расчета за товары и услуги. На наш взгляд, это имеет в качестве риска подрыв денежного обращения, и, конечно, мы использование криптовалют как денежных суррогатов допускать не будем», – цитирует ТАСС госпожу Набиуллину.

Напомним, Эльвира Набиуллина возглавляет Центробанк, который не относится к Российской Федерации, а является финансовым институтом международного цеха, выпускающего доллары. Поэтому её опасения понятны: не дать российским деньгам вытеснить деньги международной мафии.

Слова Набиуллиной прозвучали в качестве отповеди российскому Минфину, который намерен разрешить торговлю криптовалютами на Московской бирже.

Это последние шаги. Но до этого президент России Владимир Путин поставил стратегическую цель для экономики нашей страны.

В июле сего года на заседании Совета по стратегическому развитию и приоритетным проектам глава государства призвал совершить рывок в сфере развития цифровой экономики, поскольку «каменный век закончился», и Россия может оказаться в зависимости от лидеров, которые успешно развивают это направление.

Формирование цифровой экономики – вопрос безопасности, заявил Путин и пояснил: «Каменный век закончился не потому, что камни кончились. А потому что появились новые технологии».

«Вот они появляются в мире, и тот, кто опоздает в этом соревновании, он мгновенно, я хочу это подчеркнуть, во всяком случае очень быстро попадет в полную зависимость от лидеров этого процесса», – добавил Путин.

Таким образом противостояние Набиуллиной имеет своей целью не защиту денежного обращения – ведь криптовалюта тоже деньги, – а формирование этого самого отставания, которое отбросит Россию в хвост экономической процессии.

Следует заметить, что оппозиция Набиуллиной по отношению к Путину проявилась так отчётливо накануне конкретных шагов по внедрению новых денег. Первичное предложения токенов (ICO) новой криптовалюты начнется 15 сентября и продлится до 15 октября 2017 года.

В общей сложности криптовалюта CAT насчитывает 2 млрд токенов, на продажу будет выставлена половина. Стоимость одного токена составит \$0,07.

Недавно президент России Владимир Путин, в ходе образовательного форума, транслируемого телеканалом «Россия 24» пояснил: в целом как единицей расчета «коинами» можно пользоваться, они все шире и шире распространяются. Как какой-то эквивалент в каких-то сегментах расчета, наверное, возможно.

Да и с Центробанком президент этот вопрос уже обсуждал: «Я знаю позицию нашего центрального банка, она очень обоснованная, профессиональная, спокойная. Мы ничего не отвергаем».

Что касается правовой стороны, то она следующая. Согласно статье 75 Конституции России любые денежные суррогаты в России запрещены. К таким суррогатам относятся эфириум и биткоин.

Представитель Генпрокуратуры России также недавно озвучил позицию своего ведомства: использование криптовалют и обмен их на реальные деньги юридическими лицами будет рассматриваться в контексте закона о противодействии легализации доходов, полученных преступным путем.

Так что, пока оборот цифровой валюты противоречит конституционным и законодательным нормам России. За их нарушение предусмотрено лишение свободы сроком до трех лет. Возможен штраф до полумиллиона. В отношении организаций меры ещё строже.

Тем не менее, преодолевать эти барьеры придётся, иначе Россия окажется в хвосте мировой экономики.

Иван Орлов

[http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:xt7xnv\\_eW4MJ:kavdjaradze.ru/news/first-person/11728/+&cd=10&hl=ru&ct=clnk&gl=ru](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:xt7xnv_eW4MJ:kavdjaradze.ru/news/first-person/11728/+&cd=10&hl=ru&ct=clnk&gl=ru)

## АНАЛИТИКА: Цифровая экономика – дом, здоровье, работа. Новые принципы жизни и вопрос национальной безопасности

20 июля 2017 г.

| Новости сенатора



«Цифровая экономика – зачем нам все это нужно? У нас есть все – нефть, газ, уголь, разные металлы, алмазы. Чего у нас только нет?» Эти вопросы задавал Владимир Путин в начале июля участникам Совета по стратегическому развитию и приоритетным проектам. И сам дал ответ. «Нам нужен с вами рыбок – вот что нужно. И нужно это обеспечить». И далее президент процитировал отнюдь не древнюю, а современную восточную мудрость. Фактически, сломал пресловутую «нефтяную иглу».

«Один из наших коллег в одной из арабских стран, бывший министр нефти, как-то сказал: «Каменный век закончился не потому, что камни кончились, а потому, что появились новые технологии». Они появляются в мире. Тот, кто опоздает в этом соревновании, мгновенно – я хочу это подчеркнуть, – во всяком случае очень быстро попадёт в полную зависимость от лидеров этого процесса. Россия не может ни в коем случае этого допустить. Главное, что у нас есть все шансы, возможности, используя те факторы, о которых я уже сказал, а их нужно максимально использовать, для того, чтобы обеспечить этот рыбок и прорыв в будущее»

Владимир Путин, Президент России на заседании совета по стратегическому развитию и приоритетным проектам, 5 июля 2017г.

Что же такое «цифровая экономика»? Сам термин попал в оборот еще в прошлом веке – в 1995-м его обозначил и обосновал профессор Массачусетского университета (США) Николас Негропонте ( Nicholas Negroponte ). Сейчас под цифровой экономикой понимают целую совокупность факторов и явлений. Прежде всего, это отношения, которые определяются и осуществляются Интернетом, мобильной связью, через современные компьютерные технологии. Это - прямая дорога, без посредников и ответвлений, между государством, компаниями, банками и конечным потребителем. Населением, клиентом, гражданином. Что дает «цифровая экономика»? Дивиденды трудно подсчитать – даже навскидку. Но – это рост производительности труда и уменьшение издержек производства, фора в конкурентной борьбе, снижение безработицы, комфорт самой работы и труда, а за счет этого – ослабление поляризации общества.

О «цифровом приоритете» в развитии российского общества и в экономике заговорили после Послания Президента Федеральному Собранию в декабре прошлого года. Тогда Владимир Путин обратил внимание на то, что нужно сформулировать новые конкретные пути для «интенсификации» России. Правительству было поручено подготовить программу для «цифровой экономики». За некоторыми аспектами Президент не только пообещал следить лично, но и сделать их видимыми, реальными для всех.

Уже в июне этого года цифровая экономика стала ключевой темой в выступлении Владимира Путина на Петербургском экономическом форуме. Были сформулированы четыре основных направления и условия ее развития. Во-первых – необходима гибкая нормативная база, во-вторых – масштабная и эффективная господдержка IT-компаний, которые занимаются обработкой и анализом больших массивов данных, искусственным интеллектом и нейротехнологиями, виртуальной и, так называемой, дополненной реальностью. Третье и четвертое – организация опорной инфраструктуры с безопасными линиями связи и увеличение выпуска профильных специалистов, причем, кратное.

Все это следует подкрепить и законодательно. По мнению сенатора Максима Кавджарадзе, нужно кардинально модифицировать сам подход к законам классической экономики, забыть о знаменитом принципе «невидимой руки рынка», заменив его на понятие «руки видимой и измеряемой». Во всех проекциях.

«При этом весь проект включает в себя восемь направлений. Это законодательство и нормативная база, образование и здравоохранение, кадры, наука, информационная безопасность, прикладные разработки, «умный город», система управления и госуправление. К этому времени требуется упорядочить подходы к нормативному правовому регулированию, для стимулирования «цифровой экономики» на всем пространстве Евразийского экономического союза. Наконец, к этому же сроку — 2018г., по данному проекту планируется принять налоговые и прочие преференции для организаций, связанных с развитием современных технологий, сбором и обработкой больших массивов данных»

Максим Кавджарадзе, заместитель председателя комитета Совета Федерации по конституционному законодательству и государственному строительству

При этом стартовый задел по многим позициям у России не так уж плох. Да что там, вполне даже выигрышный. Широкополосный Интернет – его развитие и распространение – на уровне ведущих стран в этой области. Даже Президент отмечал и приводил цифру – интернет-скорость выросла в прошлом году почти на 30 % - это уровень Франции и Италии. Еще один показатель – за шесть лет доля домашних хозяйств (таков термин Росстата), подключенных к Сети, увеличилась с 50 до 75 %.

Среди прочих, конечно же, выделяется Москва. Как пример управленческой концепции «умного города». В Интернете для получения госуслуг зарегистрирована фактически каждая столичная семья – более 6 миллионов аккаунтов. С них в мэрию уходит в течение года более 200 миллионов обращений – примерно 50-60 запросов с каждого. Причем, создана система, не требующая электронной подписи для получения услуг. Детские пособия, к примеру, можно оформить и получить вообще без визита в МФЦ.

Пакет электронных позиций для бизнеса еще объемнее. Разрешения на работу такси, заключение, продление или переоформление аренды земельного участка, экспертиза проектной документации, разрешение на строительство, разрешение на въезд в центр грузового транспорта – на сегодняшний день – 74 услуги. В целом по стране ситуация не такая радужная и благополучная. Документооборот зачастую дублируется – электронный формат еще идет в параллели с бумажным. Законодатели осознают это и серьезно настроены устранить это несоответствие.

А что еще предстоит сделать? Каковы будут опять-таки реальные шаги и сроки? Минсвязи информирует о программе развития мобильной связи и сетей пятого поколения «5G». Кроме того, при строительстве и капремонте уже закладываются программы, по которым новые и отремонтированные квартиры будут снабжаться датчиками, которые собирают и просчитывают всю информацию о потреблении услуг ЖКХ – в одном пакете, готовым к передаче.

Кадры – о них неоднократно напоминал президент. Сейчас количество профессионалов в IT-индустрии – около 500 тысяч. Но «цифровой рывок» должны обеспечивать как минимум один миллион специалистов. Тут, наверное, стоит процитировать Германа Грефа. Он был на июльском президентском Совете и говорил там о необходимости радикального переосмысления всей концепции образования. «В вузах ситуацию уже не догнать – она сегодня создается в школах: радикально меняется модель» - констатировал глава Сбербанка.

Еще примеры других инновационных цифровых практик сегодняшнего дня. Центробанк форсирует разработку и внедрение национальной криптовалюты, а Аэрофлот намерен внедрить криптооплату своих билетов. В компании уже ищут подрядчика для исследований этого рынка. «Ростелеком» отчитывается о своих открытых инвестиционных планах – о так называемой «базовой закладке» под всю российскую «цифровую программу».

«Мы планируем в горизонте пяти лет инвестиции в объёме до 130 миллиардов рублей в развитие систем передачи информации, центров обработки и хранения данных. Это позволит нам почти на 40 процентов увеличить пропускную способность по всей стране, развить глобальные коридоры (транзит Европа – Азия) для улучшения обмена трафиком с нашими европейскими и азиатскими партнёрами и сформировать самую широкую в стране сеть центров обработки данных»

Еще одна интересная подробность – уже в следующем году (совместно с «Росатомом») «Ростелеком» отстроит и запустит (рядом с Калининской АЭС) крупнейший в Европе центр обработки и хранения данных. Его мощности способны аккумулировать архивы и обеспечить потребности большинства федеральных ведомств и органов власти. Все эти планы требуют серьезной законодательной проработки. Недаром эксперты и специалисты даже заговорили об оформлении полноценного специального «цифрового Кодекса» - то есть масштабного и приоритетного законодательного пакета. Его Валентина Матвиенко уже определила в числе основных для осенней сессии Совета Федерации.

Но некоторые проблемы начинают решать уже сегодня. На пленарном заседании Совета Федерации 19 июля одобрил Закон о безопасности критической IT-инфраструктуры. Смысл и цель документа – защита от хакерских атак информационных систем госорганов, систем управления оборонной промышленности, здравоохранения, транспорта, связи, банков, атомных станций. То есть всех объектов, которые влияют на жизнь России, обеспечивают и охраняют ее. Приняты поправки и в другие – смежные и сопутствующие документы. В частности, предусмотрена уголовная ответственность за кибератаки. Максимальная – до 10 лет лишения свободы - за «неправомерный доступ к информации из объектов критической информационной инфраструктуры, а также за создание хакерских программ для неправомерного воздействия на критическую информационную инфраструктуру».

В 1995-м году, когда «цифровая экономика» только получала свою «прописку» еще в печатно-бумажных словарях и на реальном рынке – о таких угрозах, их масштабах думали разве что только фантасты. Не подозревали и о том, насколько вообще изменится вся мировая жизненная палитра. Три года назад автора термина, Николаса Неграпонте, попросили на Т.Е.Д.- форуме (TED - Technology, Entertainment, Design.) сделать прогноз еще на 30 лет вперед. Вот, что предположил этот успешный ученый-прогнозист. По его словам – вскоре для достижения практически любого результата будет «достаточно одной таблетки».

О «таблетке знания» еще в 20-м веке, писал, кстати, и советский писатель, поэт, фантаст Вадим Шефнер. В романе «Лачуга должника» герои с ее помощью за ночь в совершенстве овладели инопланетным языком. И в книге и в сегодняшней жизни вопрос качества и скорости - первостепенен. Россия пытается на него ответить.

Михаил Михайлов, «Вместе-РФ»

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

### **1. Об электронной экономике и электронных валютах.**

**«Электронная экономика» - понятие более широкое и емкое, характеризующее новые киберсоставляющие современной экономики.**

**Понятие «электронные валюты» - более узкое, о чем шла речь выше.**

**Следовательно, подмена одного явления другим совершенно недопустима: именно эта манипуляция дельцами, вортилами легкой наживы является основой для придания финансовым пирамидам значимости, свойственной позитивам цифровой экономики.**

**2. Базовым аргументом при переходе от обычного товарообмена и золота к бумажным деньгам, электронным расчетам и, тем более, криптовалюте является вопрос о доверии. Кому доверять свои кровные: государству, доморощенным финансовым дельцам или обезличенным (неизвестным нигде и никому) интернетовским вортилам...**

**3. Если страна не развивается, не становится богаче в целом, то богатство одной кучки возможно только за счет обнищания другой подобно закону сохранения энергии. Значит надо производить БЛАГА МАТЕРИАЛЬНЫЕ И ДУХОВНЫЕ..., а не деньги!**

**Известно, например, что деньги есть не будешь, даже когда их много: рубли, доллары, электронные, криптовалюта....хоть как их не назови, какие коды не придумай... Да и ни материальной, ни духовной ценностью их не назовешь.. Это, ведь, не манна небесная, а по сути - обогащение за счет других... А это несправедливо. это – ЗЛО!!! А зло не совместимо с жизнью.**

**4. В созидании человеческого общества – общества социальной справедливости и в реалиях действительности, и в перспективе совершенствования, укрепления основной сферы жизнедеятельности общества - в социально-экономической сфере, в сфере развития**

**высокотехнологичного производства, интегрированного с передовыми достижениями науки и образования надо утверждать научно-методологически обоснованный подход: социогуманитарно-формализованные основы современной экономики, в настоящее время подпадающей под засилие манипуляторов финансовых пирамид, паразитрующих на возможностях галопирующих многочисленных электронных кибертехнологий.**