

image not found or type unknown



В настоящее время есть большой интерес общества к криптовалютам. Это новый экономический инструмент, предлагающий новые возможности экономической деятельности.

Каждая криптовалюта основана на алгоритмах шифрования и хеширования. С помощью них обеспечивается идентификация держателя средств и его намерение совершить платеж.

Другой математический инструмент, называемый блокчейном, обеспечивает хранение истории всех платежей и позволяют совершать транзакции. С помощью этого механизма обеспечивается функционирование любой криптовалют

Криптовалютные системы не имеют одного центра управления и нельзя изменить правила поведения системы без согласия большинства участников. Особые правила записи и функционирования системы не позволяют кому либо имеет контроль над системой.

Как объект исследования криптовалюты интересны тем что они появились сравнительно недавно, в 2009 году. А обширное их применение и использование их началось лишь несколько лет назад. В настоящее время бурный интерес и рост стоимости не позволяет однозначно определить экономические закономерности которым они подчиняются.

Четкие и практически не изменяемые правила работы денежной системы позволяют применять ранее не доступные экономические модели. Предметом исследования кандидатской диссертации я хочу сделать экономические возможности криптовалют и технологии блокчейн.

Цель исследования заключается в определении экономических возможностей применения криптовалюты и ограничения этого инструмента.

Для определения этих целей возможно построить математическую модель функционирования и стоимости криптовалюты. Определить границы применимости инструмента и определить экономическую выгоду от его использования.

1. Особенности криптовалют

Одним из интересных сторон криптовалют является их строгая функционирование в рамках правил, установленных при создании криптовалюты. Эта строгость поддерживается математическим путем, и дает возможность изменения правил функционирования только в случае согласия большинства участников сети.

Независимость и четко определенные правила являются главным достоинство нового инструмента. Всегда известно точное количество платежного средства и механизм его перевода средств.

Децентрализованное управление биткоина дает ему главную ценность, это зафиксированные правила и независимость от одного единственного центра.

Это теоретически позволяет избежать некоторых проблем современных фискальных денег, таких как неконтролируемая инфляция, неожиданные ограничения на перемещение денежных средств, сложные и запутанные процедуры перевода средств за границу, банкротство или санация банка.

Невозможность или контролируемая эмиссия денежных средств приводит к уверенности всех участников и держателей средств в надежности хранения средств. С криптовалютой не может случиться внезапная гиперинфляция.

Независимость криптовалюты от кого либо, позволяет применять её в международных сделках, не волнуясь о возможном политическом давлении одной из сторон сделки.

Некоторые новые криптовалюты позволяют не только переводить средства между пользователями, но и более сложные сценарии, называемыми смарт контрактам или умными контрактами. В них заранее прописывают какое то действие при получении денег. Такой контракт обеспечивает строгое выполнение своих условий.

Как пример такая система может использоваться для быстрой покупки недвижимости, при получении денег на счет продавца, автоматически переписывается владелец недвижимости в некотором реестре.

Главными минусами криптовалют является следствием их плюсов. Они не могут контролироваться кем то, в том числе государством и поэтому в настоящее время часто используются для противоправной деятельности[1].

Так же не требуется каких то данных лица для открытия нового счета и перевода средств, что сильно ограничивает возможности государственных органов в противодействии преступности. Некоторые криптовалюты к дополнению к

возможности анонимно открыть счет, позволяют еще осуществлять анонимные переводы, когда невозможно восстановить адрес откуда пришли средства, а только сам факт наличия платежа.

Современные криптовалюты часто имеют некоторые ограничения и проблемы.

Одной из главных проблем любой криптовалюты является невозможность создания надежного физического представления денежных средств. Необходимость обработки любого платежа в интернете ограничивает применение такого инструмента в качестве универсального платежного средства.

Второй проблемой является сама структура технологии блокчейн. Из-за необходимости выполнять одну и ту же работу на всех компьютерах подключенных в сеть и обеспечивающих работу сети, возможности криптовалют справиться с большим количеством транзакций сильно ограничено. Количество максимально возможных транзакций в сети биткойта за сутки составляет несколько сотен тысяч, когда современные электронные платежные системы обрабатывают их миллионами в час.

Еще одной проблемой криптовалют является возможность технической уязвимости протокола. Если обнаружится критическая ошибка в протоколе системы, то все пользователи системы потеряют свои средства. Такое не возможно в системе фиатных денег. За несколько лет бурного развития криптовалют несколько раз случались такие инциденты[2].

Так же, не смотря на обширную поддержку алгоритмов шифрования и их широкую проверку, полного математического доказательства их надежности нет. Новые исследования в области квантовых компьютеров предсказывают возможность дешифровки современных алгоритмов. Эта возможность не дает утверждать что современные криптовалюты будут стабильны на протяжении долгого времени. Есть вероятность что с развитием технологий этот инструмент станет ненадежным.

2.История денежных отношений для объяснения проблем решаемых проблем

Предполагается, что до появления денег был бартер, или прямой безденежный обмен товарами. Но при бартере появлялись проблемы: трудность равной и справедливой оценки товаров и услуг в условиях отсутствия нормального денежного рынка этих товаров, невозможность деления, сложность налогообложения, неудобство использования в виду размеров товаров для

бартера, вероятно была и низкая ликвидность товаров редкой необходимости.

Вторым этапом развития стали т.н. товарные деньги, которые представляли собой ракушки и жемчужины, камни с отверстиями посередине, меха и шкуры животных, соляные бруски, обрубки из металлов и т.д. Эта форма денег решала проблему трудности оценки товаров, проблему деления, налогообложения и неудобства использования в некоторой степени, однако зачастую привносила проблему легкой возможности фальсификации и отсутствие контроля над денежной массой (ракушки можно собирать на пляже).

Постепенно роль денег перешла к металлам. Металлические деньги способствовали резкому расширению сферы использования денег, т.к. была решена проблема доверия к ним.

Монета это исторически первая организованная, универсальная форма металлических денег. По мере расширения использования металлических денег в обмене и вовлечения в этот процесс не только золотых и серебряных денег, но и различных сплавов из них, вновь встал вопрос доверия к тем или иным слиткам, так как каждый раз приходилось проверять удельный вес собственно драгметалла в слитке. Чтобы повысить доверие к металлу, как к товару-посреднику, стали делать мерные куски и обозначать этот вес в виде клейма на самом куске. При этом клеймо имело право ставить либо государство, либо обложенный государственным доверием частный монетный двор. Постепенно чеканка монет была строго централизована и осуществлялась только государственными монетными дворами.

Как только авторитет денег был подтвержден авторитетом государства, вопрос доверия к деньгам стал вопросом доверия к экономике данного государства.

Монета - это следующий шаг в развитии форм денег. На кусок металла строго зафиксированного веса и пробы ставилось специальное клеймо того, кто этот кусок изготовил. Клеймо было, как правило, символом чьей-либо власти, все чаще государственной. Монетная форма денег упорядочила и процесс ценообразования, который в условиях господства штучных денег носил стихийный характер. В актах обмена, где посредниками выступали штучные деньги, цены присутствовали, но в случайной примитивной форме. Устойчивая форма денег упорядочила и цены.

Спустя некоторое время появились бумажные деньги, изначально как форма гарантии выдачи их хранимого обеспечения банками и хранилищами. Такие деньги ещё более упростили торговлю ввиду физической легкости и удобства больших

сумм денег. Первая форма бумажных денег - долговая расписка, т.е. письменное обязательство хранилища выдать предъявителю хранящуюся ценность. Именно тогда начали основываться первые банки. Лица, принимавшие вклады, тогда не давали по ним проценты, однако придумали и начали давать ссуды, и вкладчики, озабоченные все повышающимися прибылями владельцев хранилищ, попытались найти причину сверхприбылей, которые вели к тому, что большие суммы денег концентрировались у банкиров.

Выяснилось, что те вели систему частичного резервирования, которая используется по сей день. Этот момент и является первостепенной проблемой современной экономики в понимании автора. В итоге, вкладчики потребовали чтобы им тоже платили проценты за их вклад и успокоились на этом. Золотой стандарт, подразумевающий обеспечение доллара США как мировой резервной валюты золотом и гарантии их обмена по фиксированному курсу продержался до 1971 года, когда США отказались от свободного обмена долларов на золото. Причина, как обычно, одна - корыстные цели регулятора, которые сподвигли выпустить огромное количество долларов, не обеспеченных реальным золотом.

С этого момента пошло экстенсивное развитие финансовой сферы, фондовых рынков и рынков деривативов, которое теперь перестало быть привязанным к реальным фундаментальным понятиям, хотя бы к такой базовой вещи как стоимость металла, являвшемся ранее обеспечением ценности денег. Все современные валюты, такие как Евро, Йена, Доллар, Рубль, Франк, Песо, и т.д. являются денежными знаками, подкреплены экономикой государства и ничем более.

Государство на своей территории обязывает принимать национальную валюту как средство платежа под страхом суда. На данный момент эмиссией денег занимаются частные банки в результате принятия долгов экономических агентов. Кредитный счет банка может быть обналичен в национальной валюте. Именно поэтому текущие деньги и называются кредитными. В результате, общее количество создаваемых денег ограничено лишь совокупным максимальным количеством долгов. Таким образом, количество ограничено лишь максимальным возможным совокупным долгом, а не существующими активами и экономическими благами, что определяет их как не меру стоимости, а просто денежные знаки.

Проблемы текущих форм денег заключаются в следующем:

- Высокие комиссии на их перемещение в мире

- необходимость подотчетности лиц при управлении их частными финансовыми средствами
 - зависимость от банков в вопросах управления большими суммами
 - вероятность фальсификации банкнот
 - среднее удобство делимости
 - неконтролируемая эмиссия и связанные с этим проблемы в виде инфляции и кризисов ликвидности
 - необходимость конвертации валют при международном использовании и связанные с этим потери
 - зависимость от человеческого фактора в лице правительства и ЦБ, регулирующего процесс хождения денег
 - Плохая отслеживаемость финансовых потоков наличности
 - Долгое время международного перевода, особенно больших сумм
 - Необходимость доверять как банку отправителя, так и банку получателя, а ещё и государствам, регулирующим хождение этих валют
 - Ограничения на снятие и/или внесение/использование личных финансовых средств на счета
 - Фактическая принадлежность всех купюр ЦБ, а не лично владельцам, т.е. фактически аренда денег
 - Необходимость раскрытия личных данных плательщика при отправке перевода
 - Издержки и дополнительные налоги населения, предназначенные для эмиссии, регулирование и обеспечение хождения национальной валюты
 - Проявившаяся политика государств в банковской сфере в виде безвозмездной финансовой помощи крупными суммами при состояниях банков на грани краха
- В противовес фиатным денежным средствам, криптовалюты теоретически избавлены от этих недостатков.

3. Ограничение криптовалют

Одна из сильных проблем биткойна заключается в малом количестве возможных транзакций. Это цифра на порядки ниже чем у современных электронных платежных сервисов. Решение этой проблемы технологически очень тяжелое, так как рассылать миллионы транзакций минуту на миллионы компьютеров в сети технологически сильно тяжелее, чем стандартные архитектуры платежных сервисов.

Из-за этого себестоимость одной транзакции заведомо больше чем у традиционных платежных систем. Задача исследования точной стоимости одной транзакции и как она меняется во времени

Сама возможность выполнения платежа в любое время обеспечивается механизмом блокчейна. Это означает что каждый промежуток времени все компьютеры в сети находят подпись для всех операций совершенное в это время. На это уходит большая вычислительная мощность, однако человек нашедший необходимую цифровую подпись, называемую хешем, получает вознаграждение за работу. Система сама регулирует свою сложность, чтобы среднее время нахождение нового блока было примерно одинаково. При этом уровень вознаграждения в отрезок времени одинаковый, но получают его участники сети в зависимости от их доли в общей мощности. Это значит что хотя увеличение вычислительной мощности одного участника увеличивает его прибыль, оно так же увеличивает и общие затраты на поддержание работы сети.

Такая система хоть и позволяет функционировать системе независимо от любого участника, но приводит к значительному перерасходу ресурсов на её поддержание. В долгосрочной перспективе это будет приводить к выводу значительного количества средств с криптовалютных бирж.

Другой проблемой криптовалюты является бездействие хранящихся на счетах средств. В традиционной банковской системе деньги хранящиеся на счете в банке частично используются им для финансирования других клиентов. В криптовалюте отложенные средства не участвуют в обороте. Это может привести к нестабильности стоимости валюты на фоне всплесков использования и хранения.

Деятельность банков сильно затруднена на рынке криптовалют. Они в настоящее время не имеют четкой юридической силы в большинстве стран. Хотя в этом году Япония признала биткойн в качестве денежного средства, остальные страны еще не выработали политику работы с криптовалютами.

Хотя к биткойну сейчас привлечено огромное внимание, в качестве ежедневного платежного средства биткойн в настоящее время не представляет интерес. Это происходит из-за механизма подтверждения платежа. Платеж считается подтвержденным если он записан в блок и к этому блоку найден хеш. В биткойне блок вычисляется в среднем каждые 20 минут. При этом при вычислении нового блока сразу берутся возможные платежи из очереди. Это значит что если вычисления блока уже начались, запрос на платеж уже не пойдет в него, а пойдет только в следующий блок, а значит возможно придется ждать 40 минут подтверждения платежа.

При этом не всегда все получается компьютеры вычисляющие цепочку блоков биткона могут синхронизироваться вовремя. Случается что на какое то время могут существовать несколько цепочек биткойна. В этом случае при следующей синхронизации этих цепочек, считается правильной цепочка с большей сложностью. При этом цепочка с меньшей сложностью признаются неправильными.

В истории цепочки биткойна бывали случаи когда до 5 блоков подряд были признаны недействительными. К тому же в настоящее время сеть количество транзакций в сети биткойна приближается к максимуму, и возможно ждать несколько суток в ожидании подтверждения платежа.

Заключение

Хотя криптовалюта новый и не до конца исследованный инструмент, он представляет интересные возможности исследования поведения людей. Одной из таких особенностей является невозможность инфляции в некоторых криптовалютах и связанное с этим явлением постоянный рост стоимости валюты. Одной из целей исследования будет выяснения пригодности такой системы использованию в обществе. При значительных притоках и оттоках средств с рынка, такая система может проявлять значительную нестабильность.

Так же особый интерес является возможности применения

Литература

1. Е.Д. БУТЕНКО, Биткойн состояние и перспективы развития криптовалюты
2. <https://geektimes.ru/post/277434/>