

Анализ причин активизации разработок цифровых валют центральных банков и их возможное влияние на развитие мировой экономики

Analysis of the Reasons for the Intensification of the Development of Digital Currencies of Central Banks and their possible impact on the Development of the World Economy

УДК 339; 330

Получено: 14.11.2021

Одобрено: 19.11.2021

25.12.2021

Тебекин А.В.

д-р техн. наук, д-р экон. наук, профессор, почетный работник науки и техники Российской Федерации, профессор кафедры менеджмента Московского государственного института международных отношений (Университета) МИД России; профессор кафедры Социокультурного проектирования и развития территорий Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова

Tebekin A.V.

Doctor of Engineering, Doctor of Economics, professor, honorary worker of science and technology of the Russian Federation, professor of department of management of the Moscow State Institute of International Relations (University) MFA of Russia, Professor of the Department of Socio-Cultural Design and Development of Territories of the Moscow State University. M.V. Lomonosov

Аннотация

Рассмотрены проблемы, с которыми периодически сталкивается финансовая система любой страны в связи с кризисными ситуациями в экономике, в том числе финансовой природы. Проанализированы исторические примеры крупнейших кризисов в мировой экономике, сопровождавшиеся обвалом рынков. При этом проанализированы закономерности больших, средних и малых циклов экономической активности, определяющие динамику социально-экономического развития общества. Показано, что с учетом достигнутого в предшествующие десятилетия уровня развития информационных технологий, именно в 2010-е годы началось бурное развитие негосударственных цифровых валют, в том числе криптовалют. Показана структура товарной и денежной массы в мировой экономике в современных рыночных условиях. Рассмотрены основные проблемы, связанные с использованием криптовалют. Проанализированы закономерности мировых финансовых кризисов финансовой природы в соответствии с циклами К. Жугляра. Показано, что в сложившихся условиях введением ЦВЦБ государства объективно стремятся перехватить инициативу у обладателей негосударственных цифровых валют. Но на текущий момент представляется, что введение государством ЦВЦБ не сможет полностью решить проблему финансового пузыря, поскольку эмиссию необеспеченных 2,5 денежных единиц из 3,5 осуществляло само государство.

Ключевые слова: анализ причин, активизация разработок, цифровые валюты центральных банков, возможное влияние, развитие мировой экономики.

Abstract

The article deals with the problems that the financial system of any country periodically faces in connection with crisis situations in the economy, including financial ones. Historical examples of the largest crises in the world economy, accompanied by a collapse of markets, are analyzed. At the same time, the regularities of large, medium and small cycles of economic activity are analyzed, which determine the dynamics of socio-economic development of society. It is shown that, taking into account the level of information technology development achieved in the previous decades, it was in the 2010s that the rapid development of non-state digital currencies, including cryptocurrencies, began. The structure of commodity and money supply in the world economy in modern market conditions is shown. The main problems associated with the use of cryptocurrencies are considered. The regularities of the world financial crises of a financial nature are analyzed in accordance with the cycles of K. Zhuglyar. It is shown that under the current conditions, the introduction of the Central Bank of the Russian Federation objectively strives to seize the initiative from the owners of non-state digital currencies. But at the moment it seems that the introduction of the Central Securities Market by the state will not be able to completely solve the problem of the financial bubble, since the issue of unsecured 2.5 out of 3.5 monetary units was carried out by the state itself.

Keywords: analysis of the reasons, activation of the development of digital currencies of central banks, possible impact, development of the world economy.

Введение

Анализ процессов цифровизации валют, происходящий при непосредственном участии центральных (национальных) банков, демонстрирует существенный рост их активности.

При всем том, что цифровые валюты центральных банков (ЦВЦБ) преподносятся как новый вид денег, вобравший в себя как плюс безналичных в виде электронных транзакций, так и наличных – в виде уникального номера каждой единицы, совершенно очевидно, что ЦВЦБ как любая инновация несёт в себе как позитивное влияние на управление финансовыми потоками, так и сопряжено с рядом негативных моментов, несущих в себе дополнительные риски.

В этой связи представляет интерес проведение анализа причин активизации разработок ЦВЦБ и их возможное влияние на развитие мировой экономики.

Цель исследований

Таким образом, целью представленной работы является детальный анализ причин активизации разработок ЦВЦБ и оценка их возможного влияния на развитие мировой экономики в ближайшей перспективе.

Методическая база исследований

Методическую базу представленных исследований составили известные публикации по проблемам внедрения цифровых валют Центральными банками таких авторов, как Киселев А. [9], Маслов А. [13], Пашковская И.В. [16], Пенкин С. [17], Раксина А. [18], Сахаров Д.М. [19], Ситник А.А. [20], Теткин М. [30], Толмачева О.В. [31], Юзефальчик И. [35] и др.

Методическую основу исследований также составили авторские наработки по теме исследований, получившие отражение в трудах [26, 28, 29].

Основное содержание исследований

На первом этапе были рассмотрены причины появления ЦВЦБ.

Очевидно, что финансовая система любой страны, функции которой представлены на рис. 1, периодически сталкивается кризисными ситуациями в экономике, в том числе финансовой природы.

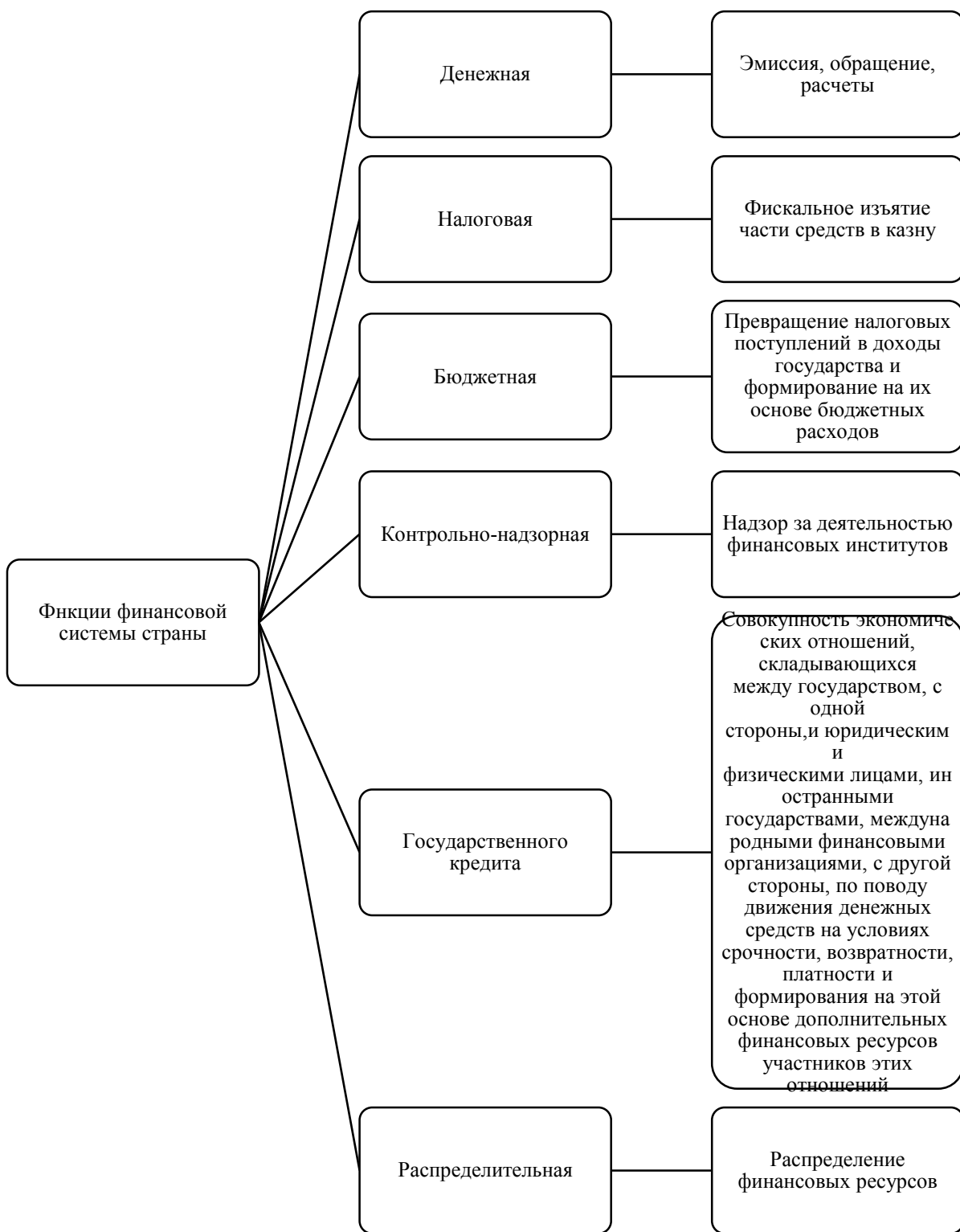


Рис. 1. Функции финансовой системы государства

Исторические примеры крупнейших кризисов в мировой экономике, сопровождавшиеся обвалом рынков, приведены на рис. 2 [27].

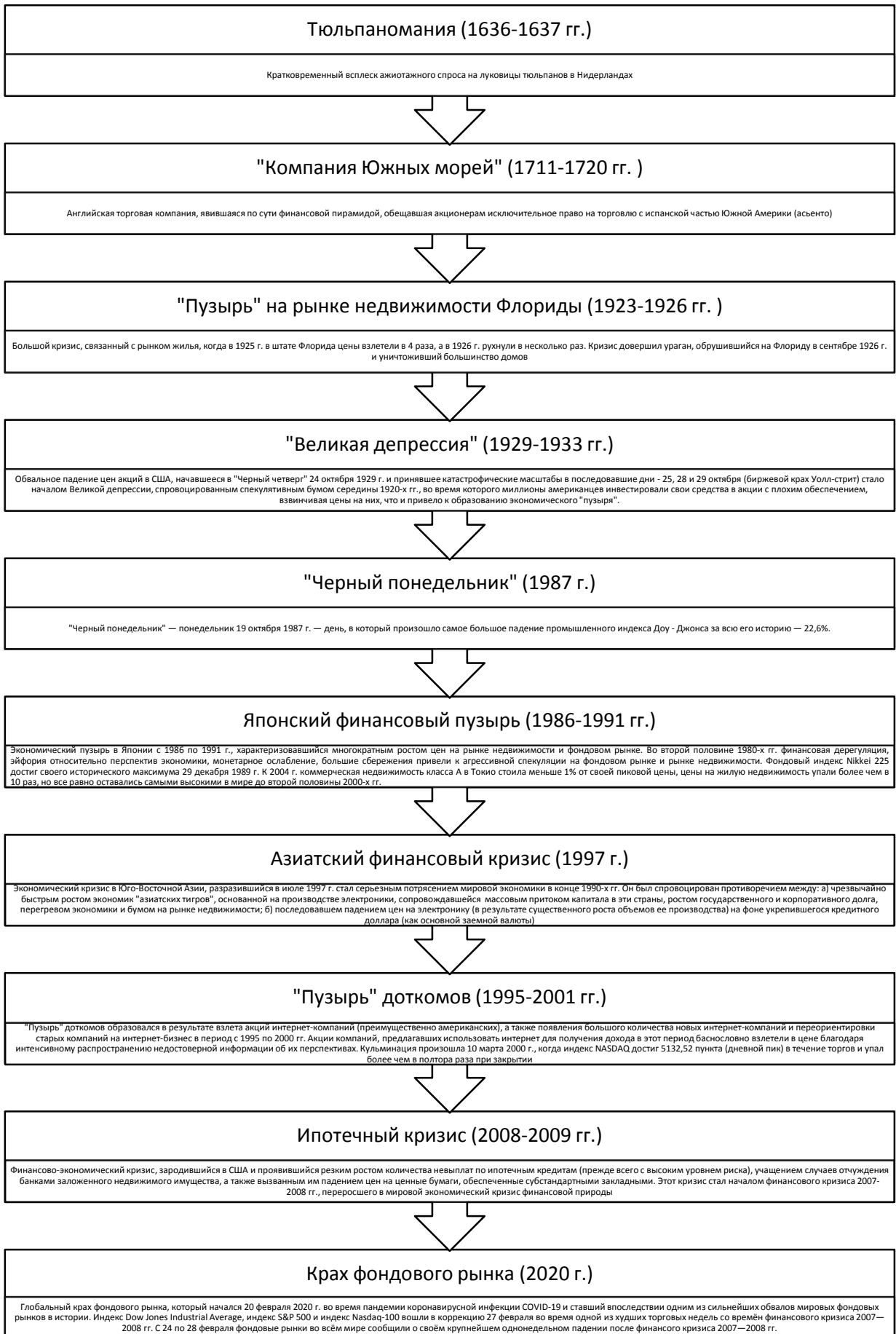


Рис. 2. Исторические примеры обвалов мировых рынков

Показательным в этом смысле является ипотечный кризис 2008–2009 гг. (рис. 2), когда отрыв массы не обеспеченных реальными активами финансовых активов, произошедший в рамках малых (банковских) циклов экономической активности К. Жугляра [3], достиг своего апогея [11].

Надо отметить, что как только в 2008–2009 гг. лопнул гигантский финансовый пузырь, в рамках циклов К. Жугляра тут же начал надуваться новый мировой финансовый пузырь (см. табл. 1) [24].

Таблица 1

Закономерности больших, средних и малых циклов экономической активности, определяющие динамику социально-экономического развития общества

| Годы | Динамика больших циклов экономической активности Н. Кондратьева | Динамика средних циклов экономической активности С. Кузнеца | Динамика малых циклов экономической активности К. Жугляра |
|------|---|---|---|
| 1991 | Подъем | Спад | Подъем |
| 1992 | Подъем | Кризис | Подъем |
| 1993 | Подъем | Подъем | Пик |
| 1994 | Подъем | Подъем | Спад |
| 1995 | Пик | Подъем | Спад |
| 1996 | Спад | Подъем | Спад |
| 1997 | Спад | Подъем | Спад |
| 1998 | Спад | Подъем | Кризис |
| 1999 | Спад | Подъем | Подъем |
| 2000 | Спад | Подъем | Подъем |
| 2001 | Спад | Подъем | Подъем |
| 2002 | Спад | Пик | Подъем |
| 2003 | Спад | Спад | Подъем |
| 2004 | Спад | Спад | Пик |
| 2005 | Спад | Спад | Спад |
| 2006 | Спад | Спад | Спад |
| 2007 | Спад | Спад | Спад |
| 2008 | Спад | Спад | Спад |
| 2009 | Спад | Спад | Кризис |
| 2010 | Спад | Спад | Подъем |
| 2011 | Спад | Спад | Подъем |
| 2012 | Спад | Кризис | Подъем |
| 2013 | Спад | Подъем | Подъем |
| 2014 | Спад | Подъем | Подъем |
| 2015 | Спад | Подъем | Пик |
| 2016 | Спад | Подъем | Спад |
| 2017 | Спад | Подъем | Спад |
| 2018 | Спад | Подъем | Спад |
| 2019 | Спад | Подъем | Спад |
| 2020 | Кризис | Подъем | Кризис |

Следует отметить, что с учетом достигнутого в предшествующие десятилетия уровня развития информационных технологий [25], именно в 2010-е годы началось бурное развитие негосударственных цифровых валют, в том числе криптовалют, виды которых представлены на рис. 3.

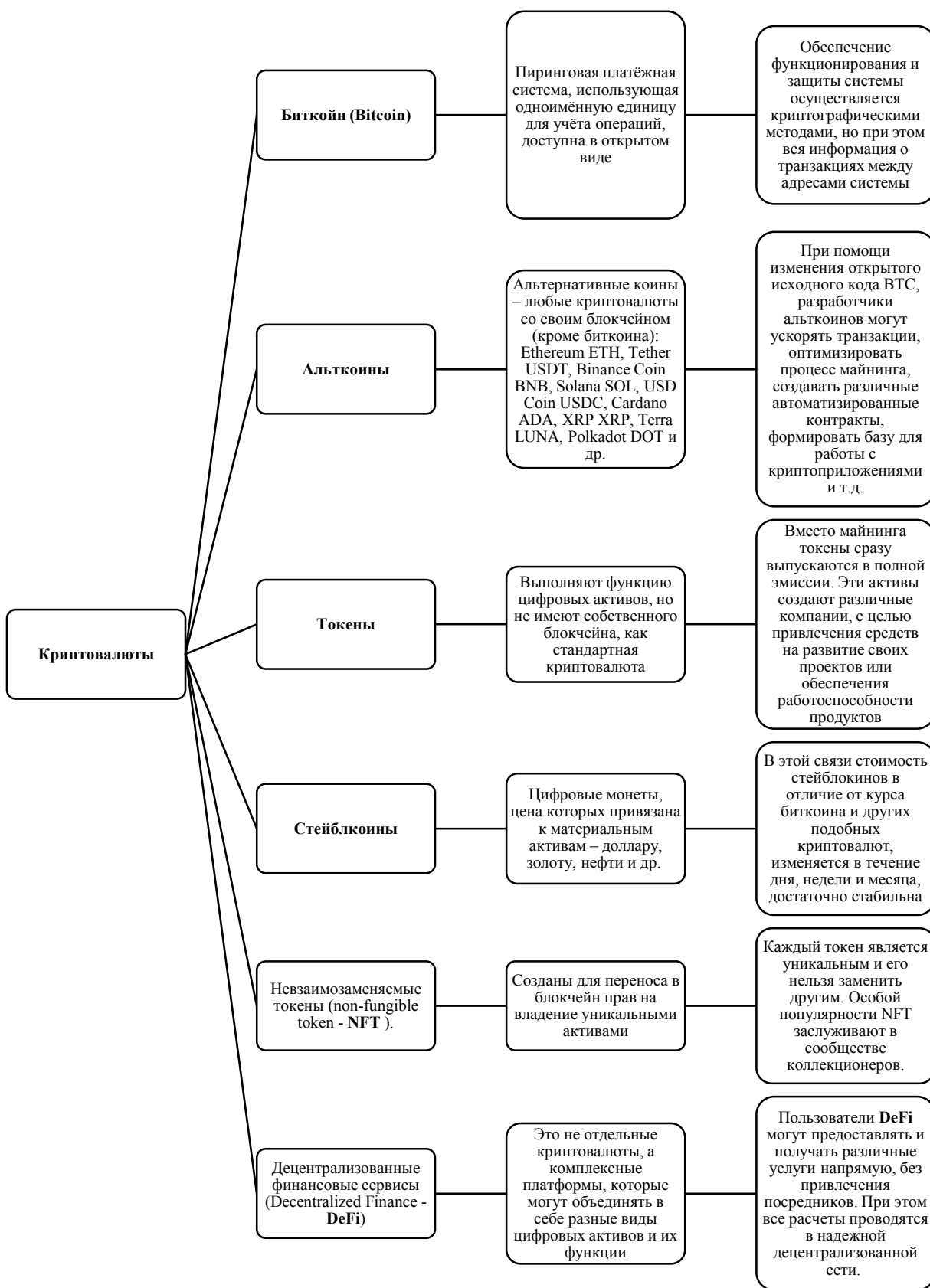


Рис. 3. Пример классификации видов криптовалют

В условиях надувания очередного финансового пузыря, по сути, начавшегося уже в 2009 г. [10] и сопровождающегося очередным отрывом денежной массы от товарной массы, негосударственные цифровые валюты, по сути, «взвалили» на себя в функциях финансовой системы государств (рис. 1) функции не обеспеченных товарами традиционных денег (рис. 4), включая функции: меры стоимости, мировых денег, средства накопления, средства обращения и средства платежа.

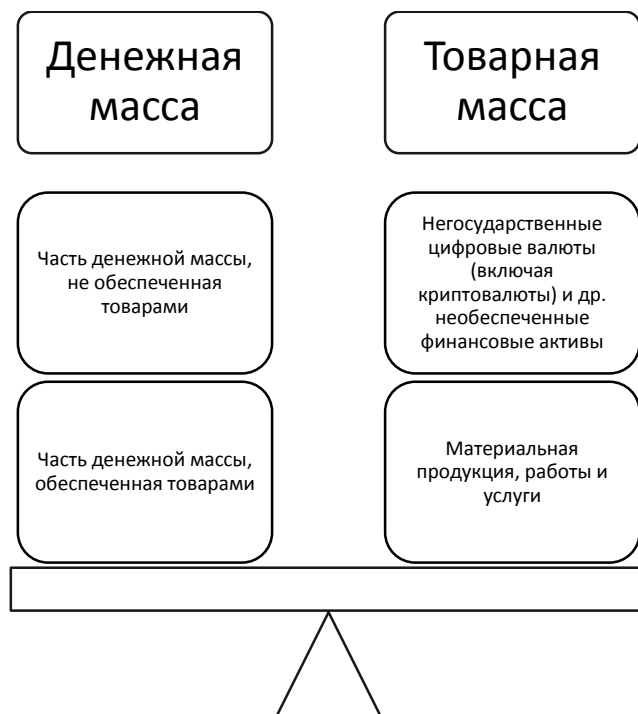


Рис. 4. Структура товарной и денежной массы в современных рыночных условиях

Таким образом, появление цифровых валют явилось не результатом объективной нехватки традиционных денег (эмиссия которых для поддержания относительного паритета товарной и денежной массы в принципе не является проблемой), а напротив – результатом избытка непокрытых товарами традиционных денег в результате надувания финансового пузыря.

Здесь уместно вспомнить характеристики, которые дали криптовалютам ряд уважаемых экспертов, сравнивая их с катализатором или даже источником финансовых пирамид и мыльных экономических пузырей [21].

Так, главный управляющий международной инвестиционной компании Black Rock Ларри Финк в свое время заявил, что биткойн отражает «индекс отмывания денег» [2], а основатель американской компании по управлению активами Oaktree Capital Management Ховард Маркс утверждал, 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» [4].

Именно с учетом высказываний Ховарда Маркса был выстроен вариант пирамиды вселенских обманов, включающий криптовалюты (рис. 5) [21].

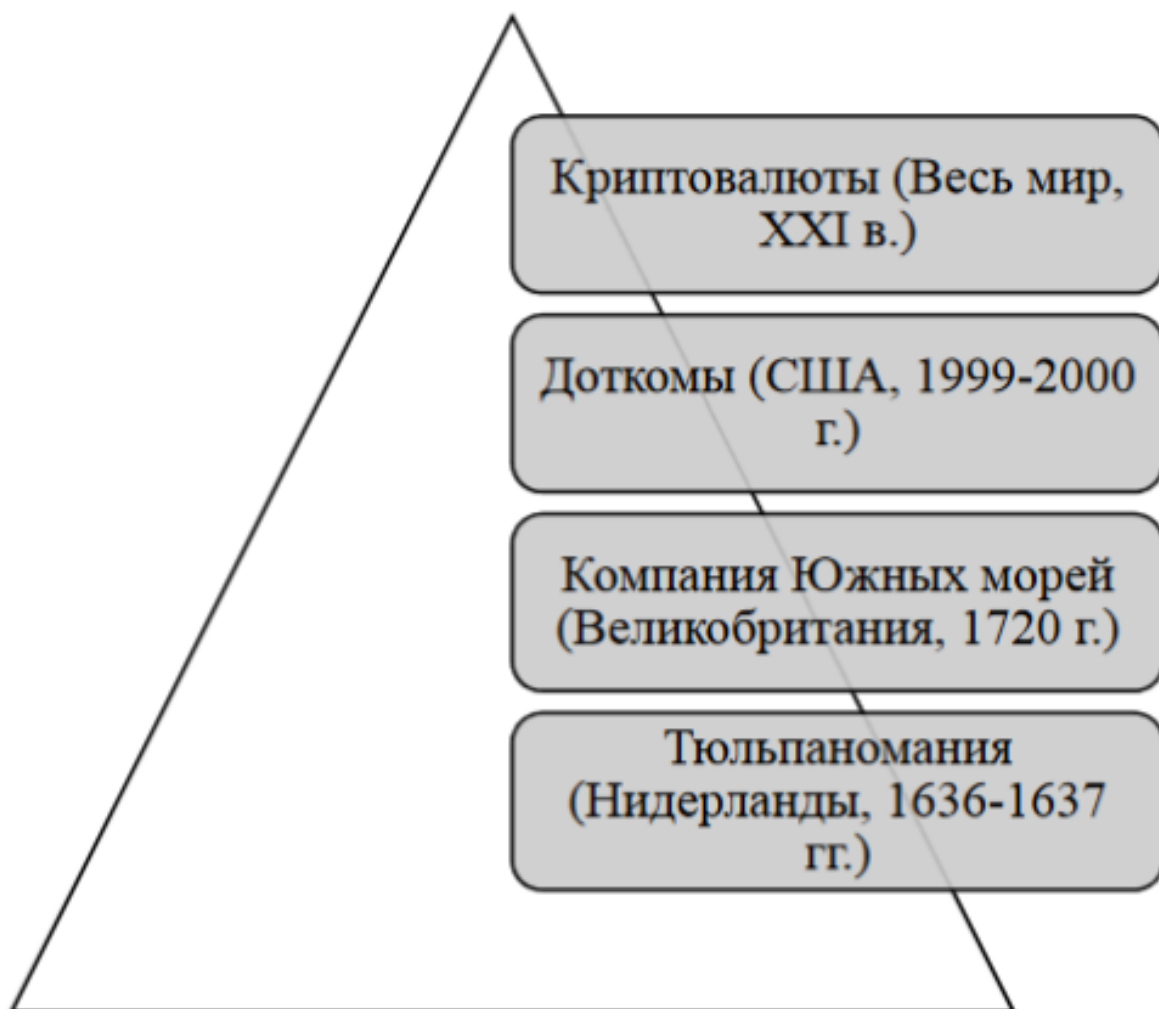


Рис. 5. Вариант пирамиды вселенских обманов, включающий криптовалюты [21]

Основные проблемы, связанные с использованием криптовалют, представлены на рис. 6.

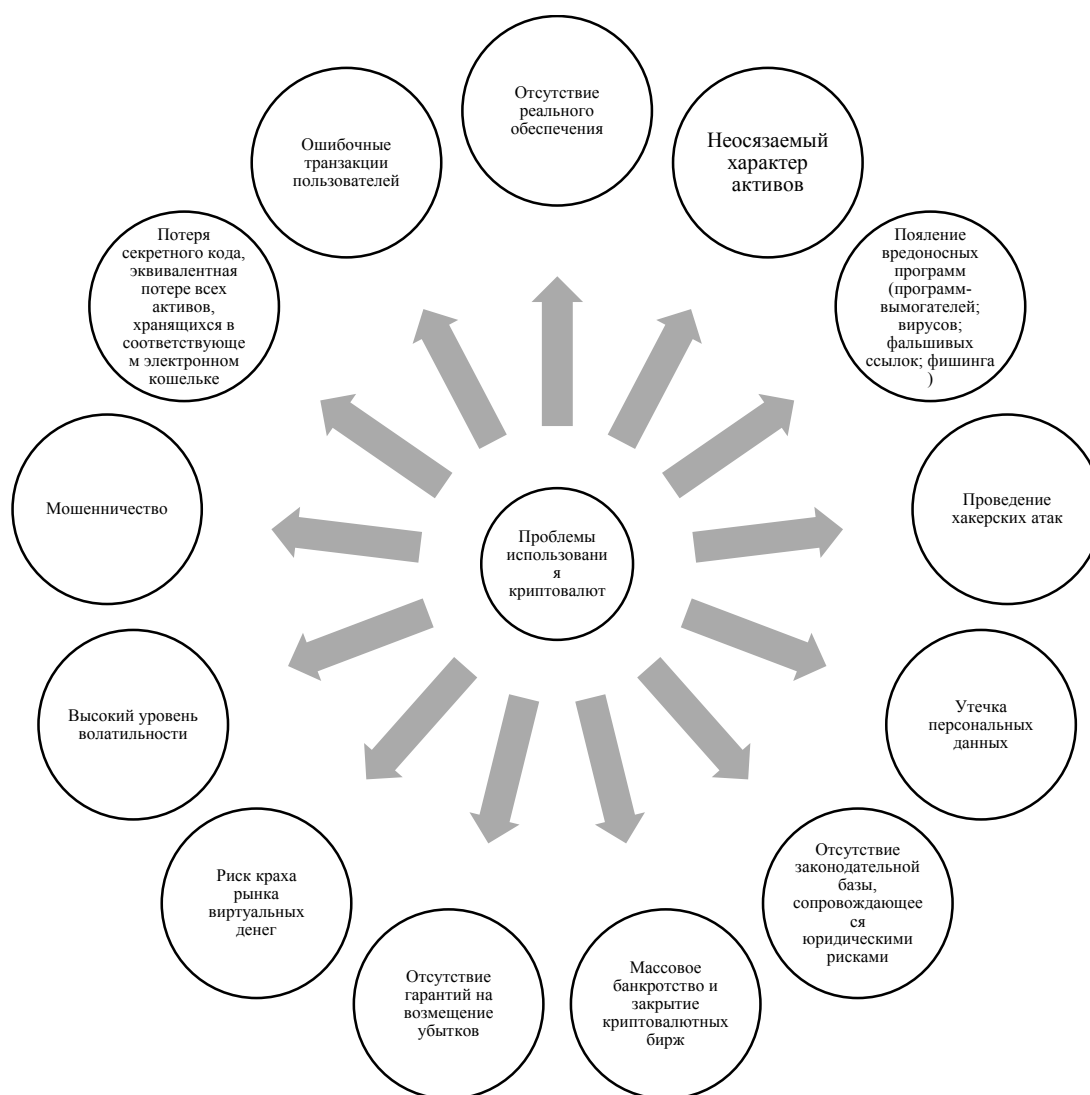


Рис. 6. Основные проблемы, связанные с использованием криптовалют

Для того чтобы оценить позицию государства по отношению к негосударственным цифровым валютам достаточно вспомнить заявление главы Центробанка России Э. Набиуллиной пятилетней давности относительно криптовалют [15], которое можно свести к следующим тезисам:

- во-первых, признание того, что в механизме использования криптовалют «признаки» финансовой пирамиды, в связи с чем глава ЦБ заявила, что «категорически против» того, чтобы вводить эти цифровые активы в регулирование в качестве денежного средства;

- во-вторых, глава регулятора тут же заявила, что ЦБ «не запрещает криптовалюты, но внимательно их изучит»;

- в-третьих, глава ЦБ практически признала, что причина такого противоречивого отношения к криптовалютам заключается в том, что «регуляторы практически всех стран не знают, что с этим делать».

Именно непонимание центральных (национальных) банков как обуздать фактически неконтролируемый (или слабо контролируемый) процесс развития негосударственных цифровых валют вынудило регуляторов стран руководствоваться принципом действий, приписываемым, в частности, Александру Васильевичу Суворову: «Если ты не можешь предотвратить безобразие, нужно его возглавить».

Сложившаяся в финансовом секторе экономики ситуация практически и привела к тому, что к итогу 2021 г. многие страны мира, включая Российскую Федерацию, или

готовили проекты цифровых валют Центральными банками (ЦВЦБ), или уже активно вели тестирование этих валют [1].

По сообщениям ЦБ РФ регулятор на данный момент располагает всеми необходимыми ресурсами для испытаний прототипа Цифрового Рубля, которое было запланировано на декабрь 2021 г. (рис. 7) и, в случае успеха, дальнейшего внедрения в финансовую систему страны [32].

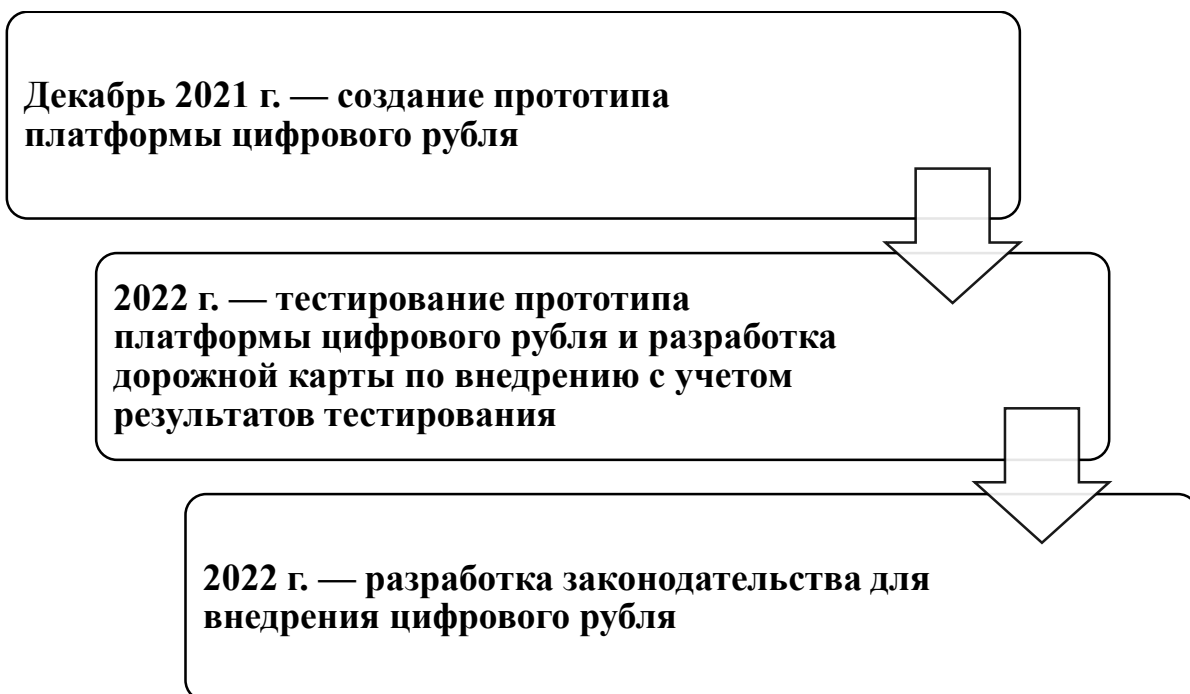


Рис. 7. План реализации проекта цифровых валют Центрального банка Российской Федерации

В США готовятся к испытаниям цифрового доллара [6].

Лидером же в вопросах создания ЦВЦБ в настоящее время считается КНР, Народный банк которого уже запустил пилотный проект государственной цифровой валюты Digital Currency Electronic Payment (DCEP) с перспективой начала полномасштабного её обращения с 2022 г. [33].

Это, с одной стороны.

С другой стороны, здесь уместно вспомнить, что большинство стран мира в своем стремлении создать ЦВЦБ стали демонстрировать фактически от безысходности.

Дело в том, что с момента предыдущего мирового экономического кризиса финансовой природы (см. ипотечный кризис (2008–2009 гг.) рис.2)) новый финансовый «пузырь», который в рамках банковских циклов К. Жугляра длительностью 7-12 лет, вновь максимально надувается, может лопнуть в любой момент [23]. И если бы не мировой экономический кризис, обусловленный закономерной сменой технологических укладов [22] (см. крах фондового рынка (2020 г.) рис. 2)), то мог бы уже произойти в соответствии с закономерностями циклов К. Жугляра (рис. 8) [23].

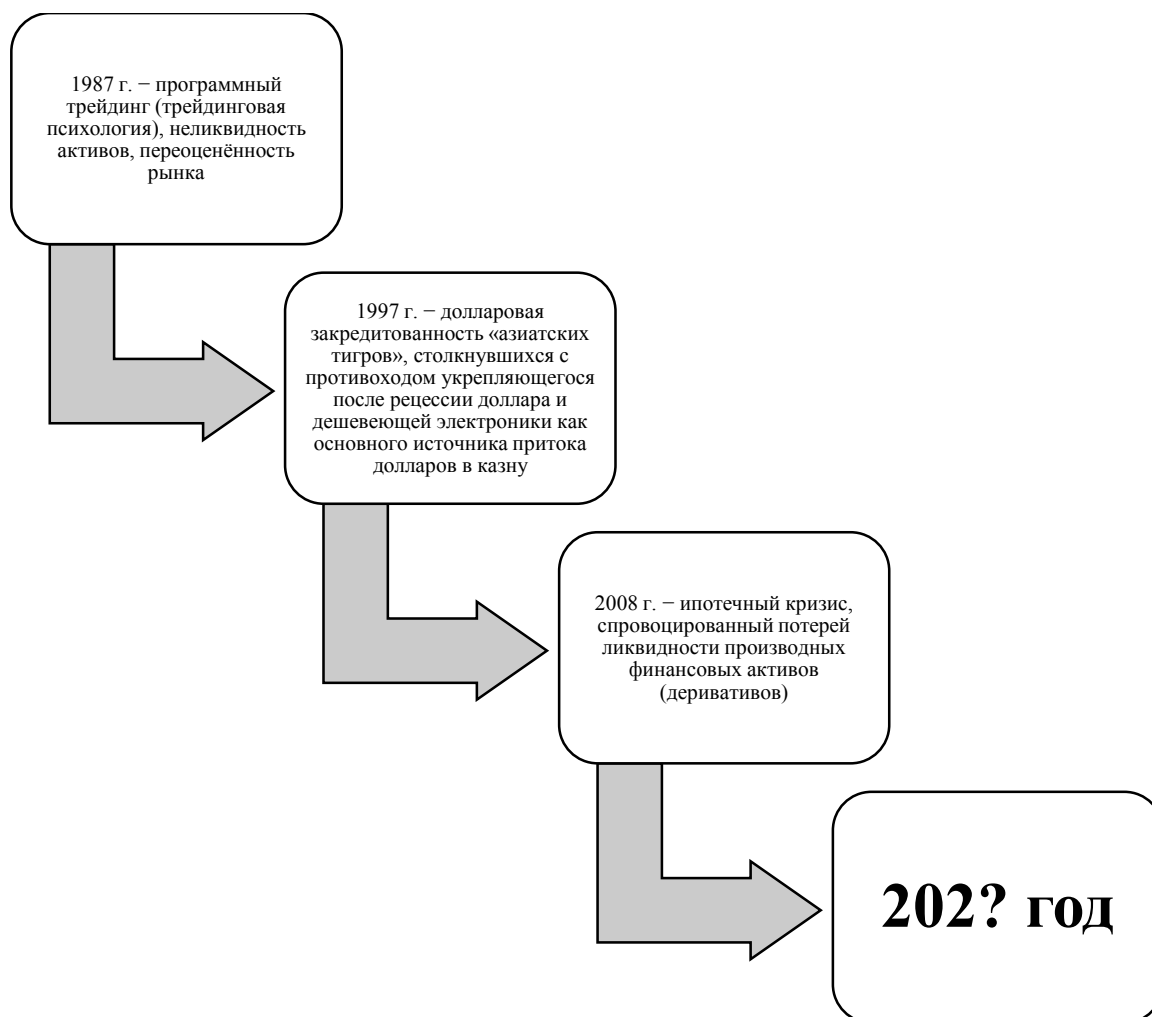


Рис. 8. Закономерности мировых финансовых кризисов финансовой природы в соответствии с циклами К. Жугляра [23]

Говоря о надвигающемся мировом финансовом кризисе, уместно вспомнить комментарий Алана Гринспена, 18,5 лет возглавлявшего ФРС США о росте «пузыря» на американском финансовом рынке [34].

Следует обратить внимание на слова главы Норвежского пенсионного фонда, считающегося крупнейшим резервным фондом мира, Н. Тангена о том, что «ситуация с резко возросшим спросом на социально-ответственные инвестиции в компании, отвечающие нормам ESG, напоминает обстоятельства, которые предшествовали появлению "пузыря доткомов", возникшему во второй половине 1990-х — начале 2000-х годов, когда резко возрос интерес к вложениям в акции появившихся повсюду интернет-компаний, что завершилось рыночным обвалом и разорением многих инвесторов» [12].

Также обратим внимание на оценку ситуации на мировом финансовом рынке, существенно усугубленную в разгар пандемии 2020 г. «вертолетными деньгами» [5], владельца американской компании Rogers Holdings Джима Роджерса о том, что «правительства повсюду печатают и тратят огромное количество денег. Возможно, мы получим еще один "пузырь" на рынках, который может лопнуть. В 2008 году у нас были проблемы из-за слишком больших долгов. С тех пор долги во всем мире взлетели до небес, особенно в последние несколько месяцев. Одна Америка задолжала триллионы долларов, это уже самая большая страна-должник за всю историю. У Японии огромный объем долга. Во всем мире большие долги» [8].

Можно привести подобные мнения и других авторитетных специалистов. Все они сходятся в одном – мировой финансовый «пузырь» может лопнуть в любой момент.

По данным МВФ суммарный госдолг стран мира к концу 2020 г. фактически сравнялся с мировым валовым продуктом [7] (отношение госдолга к ВВП в странах, имеющих крупнейшие экономики в мире, представлено на рис. 9).

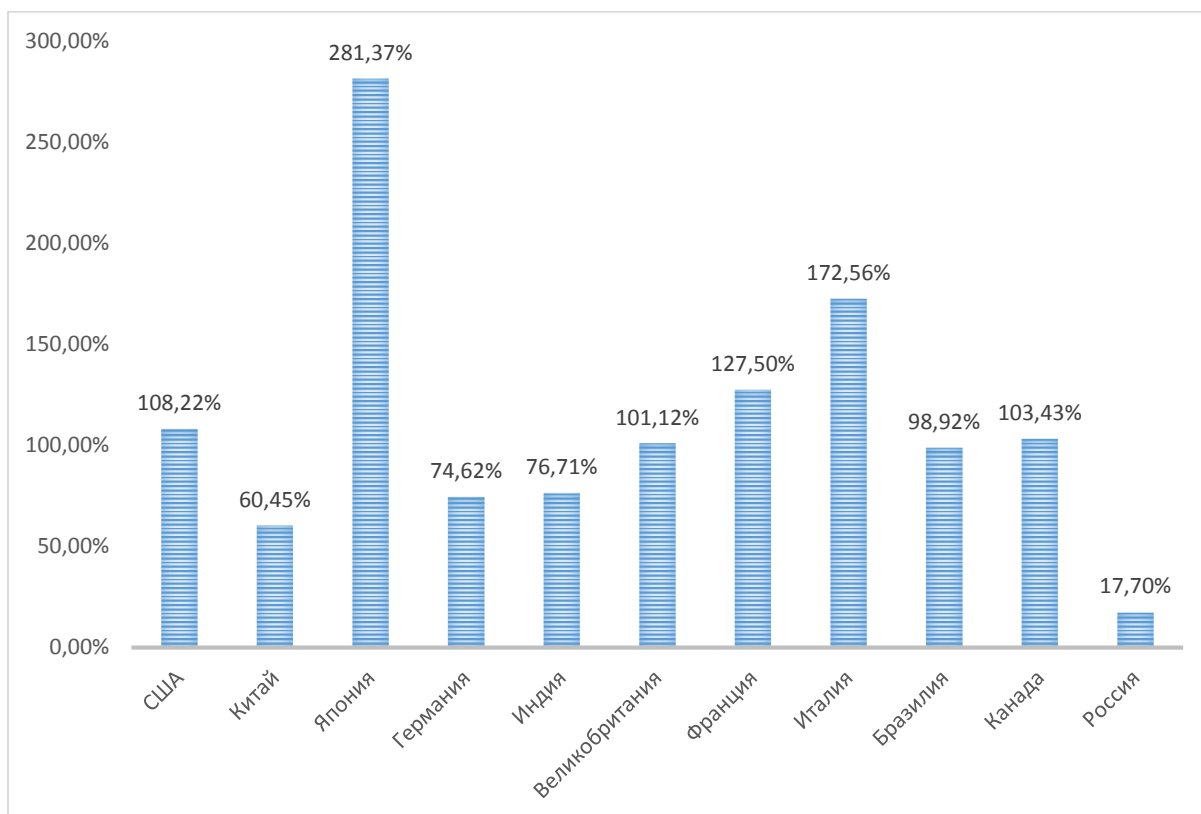


Рис. 9. Отношение госдолга к ВВП в странах, имеющих крупнейшие экономики в мире [7]

Общий же суммарный долг государств, компаний и домохозяйств планеты по итогам 2020 г. по оценкам Института международных финансов составил 355% от мирового ВВП [14].

Фактически это означает, что на 3,5 обращающихся на рынке денежных единицы (например, доллара) товаром обеспечен только 1 доллар. Заполнение оставшихся необеспеченных 2,5 долл. из 3,5 при этом активно осуществляется помимо традиционных финансовых активов негосударственными цифровыми валютами, в том числе криптовалютами как товарами.

В сложившихся условиях введением ЦВЦБ государства объективно стремятся перехватить инициативу у обладателей негосударственных цифровых валют. И здесь в перспективе возможны различные сценарии, описанные, например, в работе [23].

Но на текущий момент представляется, что введение государством ЦВЦБ не сможет полностью решить проблему финансового пузыря, поскольку эмиссию необеспеченных 2,5 денежных единиц из 3,5 осуществляло само государство.

В этой связи оценка вероятного влияния цифровых валют центральных банков на управление финансовыми потоками в мировой экономике требует более глубокого исследования.

Обсуждение результатов и выводы

Таким образом, в результате проведенных исследований проанализированы причины, по которым финансовая система любой страны периодически сталкивается с кризисными ситуациями в экономике, в том числе финансовой природы.

Проанализированы исторические примеры крупнейших кризисов в мировой экономике, сопровождавшиеся обвалом рынков, и установлено, что показательным в преддверии ожидаемого мирового финансового кризиса является ипотечный кризис 2008–2009 гг., когда отрыв массы, не обеспеченных реальными активами финансовых активов, произошедший в рамках малых (банковских) циклов экономической активности К. Жугляра, достиг своего апогея.

Показано, что как только в 2008–2009 гг. лопнул гигантский финансовый пузырь, в рамках циклов К. Жугляра тут же начал надуваться новый мировой финансовый пузырь, в формировании которого с учетом достигнутого в предшествующие десятилетия уровня развития информационных технологий, началось бурное использование негосударственных цифровых валют.

Установлено, что в условиях надувания очередного финансового пузыря, по сути, начавшегося уже в 2009 г., и сопровождающегося очередным отрывом денежной массы от товарной массы, негосударственные цифровые валюты, по сути, «взвалили» на себя в функциях финансовой системы государств функции не обеспеченных товарами традиционных денег, включая функции: меры стоимости, мировых денег, средства накопления, средства обращения и средства платежа.

Таким образом, появление цифровых валют явилось не результатом объективной нехватки традиционных денег (эмиссия которых для поддержания относительного паритета товарной и денежной массы в принципе не является проблемой), а напротив – результатом избытка непокрытых товарами традиционных денег в результате надувания финансового пузыря.

Показано, что именно непонимание центральных (национальных) банков как обуздать фактически неконтролируемый (или слабо контролируемый) процесс развития негосударственных цифровых валют вынудило регуляторов стран руководствоваться принципом действий, приписываемым, в частности, Александру Васильевичу Суворову: «Если ты не можешь предотвратить безобразие, нужно его возглавить».

Установлено, что сложившаяся в финансовом секторе экономики ситуация практически и привела к тому, что к итогу 2021 г. многие страны мира, включая Российскую Федерацию, или готовили проекты цифровых валют Централных банков (ЦВЦБ), или уже активно вели тестирование этих валют. Представляется, что большинство стран мира в свое стремление создать ЦВЦБ стали демонстрировать фактически от безысходности, поскольку с момента предыдущего мирового экономического кризиса финансовой природы 2008–2009 гг. новый финансовый «пузырь» может лопнуть в любой момент.

Показано, что, поскольку общий суммарный долг государств, компаний и домохозяйств планеты по итогам 2020 г. по оценкам Института международных финансов составил 355% от мирового ВВП, то фактически это означает, что на 3,5 обращающихся на рынке денежные единицы (например, доллара) товаром обеспечен только 1 доллар. Заполнение оставшихся необеспеченных 2,5 долл. из 3,5 при этом активно осуществляется помимо традиционных финансовых активов негосударственными цифровыми валютами, в том числе криптовалютами как товарами. Поэтому в сложившихся условиях введением ЦВЦБ государства объективно стремятся перехватить инициативу у обладателей негосударственных цифровых валют.

Продемонстрировано, что на текущий момент представляется, что введение государством ЦВЦБ не сможет полностью решить проблему финансового пузыря, поскольку эмиссию необеспеченных 2,5 денежных единиц из 3,5 осуществляло само государство.

Литература

1. CBDC в 2021 году: насколько Центробанки близки к выпуску цифровой валюты. <https://media.sigen.pro/articles/1223>
2. Imbert, Fred. BlackRock CEO Larry Fink calls bitcoin an 'index of money laundering', CNBC, 13.10.2017.
3. Juglar C. Des Crises commerciales et leur retour périodique en France, en Angleterre et aux États-Unis, — Paris, 1862
4. Kim, Tae. Billionaire investor Marks, who called the dotcom bubble, says bitcom is a 'pyramid scheme'. CNBC, 26.06.2017.
5. Асмаков А. «Вертолетные деньги»: выход из кризиса или еще одно заблуждение традиционной школы экономики. <https://forklog.com/vertoletnye-dengi-vygod-iz-krizisa-ili-eshhe-odno-zabluzhdenie-traditsionnoj-shkoly-ekonomiki/>
6. В США раскрыли детали работы над цифровым долларом. <https://www.rbc.ru/crypto/news/5f6c94579a79477af0c27c27>
7. Госдолг всех стран мира почти достиг 100% мирового ВВП. <https://secretmag.ru/news/gosdolg-vsekh-stran-mira-dostig-pochti-100-mirovogo-vvp.htm>
8. Джим Роджерс предсказал раздувание «пузыря» на мировом рынке долга. <https://quote.rbc.ru/news/article/5f282fbc9a7947d0e44bf85f>.
9. Киселев А. Есть ли будущее у цифровых валют центральных банков? Аналитическая записка. – Банк России. АПРЕЛЬ 2019. – 23 с.
10. Конотопов М.В., Тебекин А.В. Апрельские тезисы 2009 года (о мировом экономическом кризисе). // Инновации и инвестиции. – 2009. – № 1. – С. 2-8.
11. Конотопов М.В., Тебекин А.В. Мартовские тезисы 2010 года (о мировом экономическом кризисе с позиций циклов инновационного развития К. Жугляра). // Инновации и инвестиции. – 2010. – № 1. – С. 2-6.
12. Крупнейший резервный фонд мира предупредил о «пузыре» на рынке. <https://lenta.ru/news/2021/02/26/buble/>.
13. Маслов А. Почему центральные банки заинтересовались цифровыми валютами? Журнал ПЛАС » 2021, №2. <https://plusworld.ru/journal/2021/plus-2-2021/pochemu-tsentralnye-banki-zainteresovalis-tsifrovymi-valyutami/>
14. Мировой долг достиг 355% от глобального ВВП. https://smartlab.ru/company/ivolga_capital/blog/678724.php
15. Набуллина заявила об «опасности криптомании». <https://www.rbc.ru/finances/14/09/2017/59ba53ae9a794762264bf471>
16. Паиковская И.В. Перспективы развития национального денежного обращения в условиях цифровой экономики // Вестник Евразийской науки. – 2018. – No2. <https://esj.today/PDF/75ECVN218.pdf>
17. Пенкин С. Зачем центральные банки по всему миру создают собственные цифровые валюты. <https://vc.ru/april-capital/268413-zachem-centralnye-banki-po-vsemu-miru-sozdayut-sobstvennye-cifrovye-valyuty>
18. Раксина А. Цифровая валюта центробанков: что нужно знать. https://finance.rambler.ru/business/45474964/?utm_content=finance_media&utm_medium=read_more&utm_source=copylink
19. Сахаров Д.М. Цифровые валюты центральных банков: ключевые характеристики и влияние на финансовую систему. Финансы: теория и практика. – 2021. – 25(5). С. 133-149.
20. Ситник А.А. Цифровые валюты центральных банков. Вестник Университета имени О.Е. Кутафина (МГЮА). 2020;(9):180-186.
21. Тебекин А.В. Анализ трансформации содержания понятия "деньги" с момента издания первого тома "капитала" К. Маркса. // Журнал экономических исследований. – 2018. – Т. 4. – № 10. – С. 1-9.

22. *Тебекин А.В.* О глубине кризиса 2020-го года для мировой и национальной экономик и путях выхода из него. // Журнал экономических исследований. – 2020. – Т. 6. – № 2. – С. 52-71.
23. *Тебекин А.В.* Риски роста "пузыря" на мировом финансовом рынке. // Теоретическая экономика. – 2021. – № 9 (81). – С. 72-86.
24. *Тебекин А.В.* Стратегический менеджмент. Учебник для бакалавров / Москва, 2012. Сер. 60 Бакалавр. Прикладной курс (1-е изд.) – 319 с.
25. *Тебекин А.В.* Управление инновационно-инвестиционной деятельностью в сфере информационных технологий. Москва, 2006.
26. *Тебекин А.В., Егорова А.А.* Цифровая экономика как источник экономического роста. // Журнал экономических исследований. – 2019. – Т. 5. – № 6. – С. 3-9.
27. *Тебекин А.В., Митропольская-Родионова Н.В., Хорева А.В.* Будущее общественной и частной собственности в части интеллектуального продукта в свете происходящих технико-технологических и социально-экономических трансформаций. // Транспортное дело России. – 2021. – №5.
28. *Тебекин А.В., Петров В.С.* Возможности цифровой трансформации для повышения эффективности управления денежными расчетами в России. // Журнал экономических исследований. – 2021. – Т. 7. – № 2. – С. 48-53.
29. *Тебекин А.В., Петров В.С.* Пути совершенствования управления экономикой за счет использования цифровых финансовых активов. // Журнал экономических исследований. – 2020. – Т. 6. – № 4. – С. 55-63.
30. *Теткин М.* Глава ЦБ рассказала о влиянии цифрового рубля на бизнес-модели банков. <https://www.rbc.ru/crypto/news/5f9a92c19a794753b9ff5641>
31. Финансовые рынки и институты: учебное пособие / Е.Г. Князева, Е.А. Разумовская, М.И. Львова, Н.Н. Мокеева, О.В. Толмачева; под общ. ред. О. В. Толмачевой; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Уральский федеральный университет. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2020. – 96 с.
32. Цифровой рубль. <https://cbr.ru/fintech/dr/>
33. Цифровой юань. <https://dcep.ru/>
34. Экс-глава ФРС Алан Гринспен: финансовые рынки США на грани обвала. <https://investfuture.ru/articles/id/eks-glava-frs-alan-grinspen-finansovye-rynki-ssha-na-grani-obvala> © Investfuture.ru
35. *Юзефальчик И.* Цифровые валюты центральных банков: подходы к внедрению и роль в финансовой системе. // БАНКОВСКИЙ ВЕСТНИК. – 2019. – № 11 (676).