

О ДОХОДНОСТИ КРИПТОИНВЕСТИЦИЙ, ОРИЕНТИРОВАННЫХ НА РЫНОЧНУЮ КАПИТАЛИЗАЦИЮ

Гилязова А.А.

Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН,
Россия, г. Москва ул. Профсоюзная д.65
giliazova@mail.ru

Аннотация: В работе приводятся расчёты доходности портфелей криптовалют, построенных на основе данных о рыночной капитализации криптовалют или об объёме торгов за 2014-2021 гг. Целью исследования является нахождение простой, но прибыльной и малорисковой стратегии для среднестатистического криптоинвестора, имеющего доступ только к открытым статистическим данным и ограниченное время на расчёты. Есть широко известная стратегия такого сорта – регулярно покупать биткоин, поскольку на исторических данных это всегда давало прибыль на интервале около двух-трёх лет. В статье рассматривается, существует ли подобная стратегия, основанная на инвестировании в альткоины. Выявлено, что портфели из топ 2-10 и топ 11-50 монет показывают себя хуже биткоиновой стратегии, а портфели топ 101-500 более прибыльные, но и более рискованные, чем биткоиновая стратегия, а также требуют более высоких капитальных вложений. Ещё более высокую прибыльность при сравнимом риске и меньших капитальных затратах показывают портфели топ 2-10 и топ 11-50 по объёму торгов. Результаты исследования могут быть интересны, например, частным инвесторам.

Ключевые слова: криптовалюта, рыночная капитализация, рентабельность инвестированного капитала.

Введение

Рынок криптовалют – относительно молодой, но стремительно набирающий популярность среди инвесторов во всём мире как один из способов вложения капитала. Например, в Индии, Южной Корее, США и Германии число криптопользователей с 2019 по 2021 год выросло в 2-3 раза. Примерно 17,3 миллионов россиян, или около 12% населения, владеют криптовалютами, как свидетельствуют данные платежного шлюза TripleA из Сингапура [1]. В связи с экономическими санкциями, наложенными на Россию некоторыми иностранными государствами, на криптотехнологии также возлагаются надежды в том, что они могут помочь населению оплачивать зарубежные покупки в обход иностранных банковских систем.

Тем не менее, известно, что мировой рынок криптовалют очень волатилен и поэтому его участники несут повышенные риски потери капиталов [2]. Имеется спрос на безопасные стратегии, позволяющие получать доход с пониженным риском. Известна как минимум одна такая стратегия: покупать биткоин и держать – к настоящему времени такая стратегия была доходной для всех, кто ей следовал на протяжении более трёх лет. Однако очевидно, что биткоин не может расти вечно, и представляет интерес оценить потенциальную доходность подобной стратегии в отношении других криптовалют (альткоинов).

Риски и доходность криптовалютного рынка на протяжении нескольких лет являются темой международных научных исследований, например, изучаются факторы, влияющие на цены криптовалют [3, 4, 5, 6], доходности различных стратегий инвесторов, например, при арбитраже бирж [7], при участии в ICO [8], при трейдинге [9] и др. В частности, выявлено, что есть корреляции между изменениями цен различных криптовалют [10, 11].

В данной работе на основе данных о цене и рыночной капитализации криптовалют за 2014-2021 гг. были проведены расчёты доходности портфелей, построенных на основе рыночной капитализации (топ-1 по рыночной капитализации, топ 2-10 и т.д.) и проведён сравнительный анализ. Для сравнения проведён расчёт для портфелей, построенных на основе данных об объёме торгов. Данные взяты с сайта coinmarketcap.com и включают от примерно 50 криптовалют в 2014 году до примерно 1820 криптовалют в 2021 году. Отметим, что данные подобных сайтов статистики могут не вполне соответствовать данным бирж [12].

Целью является выработка прибыльной и низкорисковой стратегии для среднестатистического среднесрочного криптоинвестора, не знакомого с математической теорией составления портфелей и имеющего доступ только к открытым статистическим данным.

1 Данные

Данные взяты с сайта coinmarketcap.com и представляют собой сведения о криптовалютах, торговавшихся на мировых биржах.

Для расчётов использовались следующие сведения: open price (цена на начало дня, по времени

UTC, в долларах США, если эта цена была ненулевой) и объём рыночной капитализации (Market Cap), в долларах США, для первого дня каждого месяца 2014-2021 гг., а также 1 января 2022 года.

Были взяты только те криптовалюты, для которых рассчитан объём рыночной капитализации и он был не ниже 1000 долларов. Из данных удалены 94 стейблкоина и 62 криптовалюты с привязкой к курсу других криптовалют, например, 1x-short-bitcoin-token. Оставшееся число криптовалют на начало января каждого года показано в Таблице 1.

Разница в количестве криптовалют по годам связана, в первую очередь, со значительным ростом рынка криптовалют в рассматривавшийся период.

Таблица 1. Количество криптовалют, о которых собраны данные с MarketCap > \$1000

Год	Количество криптовалют на начало января
2014	49
2015	361
2016	360
2017	360
2018	760
2019	1129
2020	1313
2021	1822

Для сравнения проведены также расчёты для портфелей по топ объёма торгов. В Таблице 2 указано число криптовалют, которые участвовали в этом расчёте, имевшие на 1 января объём не менее 1000 долларов, а также капитализацию не менее 1000 долларов и цену открытия выше нуля. Видно, что их меньше, чем в Таблице 1.

Таблица 2. Количество криптовалют, о которых собраны данные с объёмом торгов > \$1000

Год	Количество криптовалют на начало января
2014	47
2015	62
2016	50
2017	111
2018	631
2019	783
2020	913
2021	1462

2 Расчёты

Целью исследования было оценить, какова была бы доходность портфелей, для которых выбраны криптовалюты на основе их рыночной капитализации или объёма торгов.

Рассматривались портфели, содержащие топ-1, топ 2-10, топ 11-50, топ 51-100, топ 101-500, топ 501-1000, топ 1001-1500 криптовалют или все из доступных данных.

Рассчитывались портфели по следующему принципу. Условный инвестор первого числа каждого месяца покупает выбранные криптовалюты на сумму 10 долларов США каждая (минимальный объём для покупки на некоторых международных биржах), количество купленных криптовалют для удобства округлялось с точностью до восьми знаков после запятой, как принято для биткоина. Это условное допущение, в реальности эта степень округления различается для криптовалют.

Доходность портфеля оценивалась как рентабельность инвестированного капитала (ROI), т.е. отношение разницы между стоимостью портфеля на конец периода и общей инвестированной суммой к этой инвестированной сумме, в процентах. Стоимость портфеля рассчитывалась на ближайшее первое января, следующее после рассматриваемого периода инвестирования. Отметим, что многие криптобиржи работают онлайн круглосуточно и без выходных, так что является возможным продать весь портфель 1 января. Полученные показатели (вложенный капитал, ROI) делились на количество лет инвестирования. Не делалось поправок на инфляцию, налоги, комиссии бирж и т.п., они различаются в зависимости от страны и периода инвестирования, а также от выбранной биржи.

Рассматривались периоды инвестирования от одного года до восьми лет с шагом в год, где было применимо для соответствующего количества криптовалют в портфеле.

В общей сложности проанализированы 182 портфеля с различным составом и длительностью

инвестирования для рыночной капитализации и 162 портфеля для объема торгов.

3 Результаты

3.1. Портфели, отобранные по рыночной капитализации

Результаты исследования обобщены в Таблице 3.

Таблица 3. Доходность криптопортфелей по рыночной капитализации в 2014-2021 гг.

Портфель	Вложенный капитал за год, \$			ROI в год, %		
	Средний	Минимальный	Максимальный	Средний	Минимальный	Максимальный
Топ 1	120,0	120	120	225,1	-49	954,3
Топ 2-10	1080,0	1080	1080	452,1	-61	4036,5
Топ 11-50	4800,0	4800	4800	362,0	-66	3653,0
Топ 51-100	6000,0	6000	6000	527,8	-70	5979,3
Топ 101-500	47997,1	47990	48000	146,6	-65	585,0
Топ 501-1000	59987,8	59960	60000	119,3	69	197,0
Топ 1001-1500	59930,0	59930	59930	78,0	78	78,0
Все	103113,3	26040	268710	654,0	-54	5573,3

Как видно из Таблицы 3, необходимый вложенный капитал минимален, если вкладывать только в биткоин, тогда как, если собирать портфели криптовалют, то необходимые вложения увеличатся. Для некоторых портфелей уровень вложений различался, если у каких-то валют в рассматриваемом топе была нулевая цена. Для всех криптовалют уровень вложений значительно рос по годам, т.к. росло число этих валют.

При этом уровень рентабельности инвестированного капитала у топ 2-10, 11-50, 51-100, а также всех валют был выше, чем у биткоина. Уровень риска (выражающийся в том, насколько сильно снижается минимальный ROI) был минимальным для вложений в биткоин, за исключением портфелей топ 501-1000 и топ 1001-1500, по которым было мало временных периодов, они пришлись на удачные для криптоиндустрии годы.

На Рис. 1 изображены уровни ROI по одногодичным портфелям.

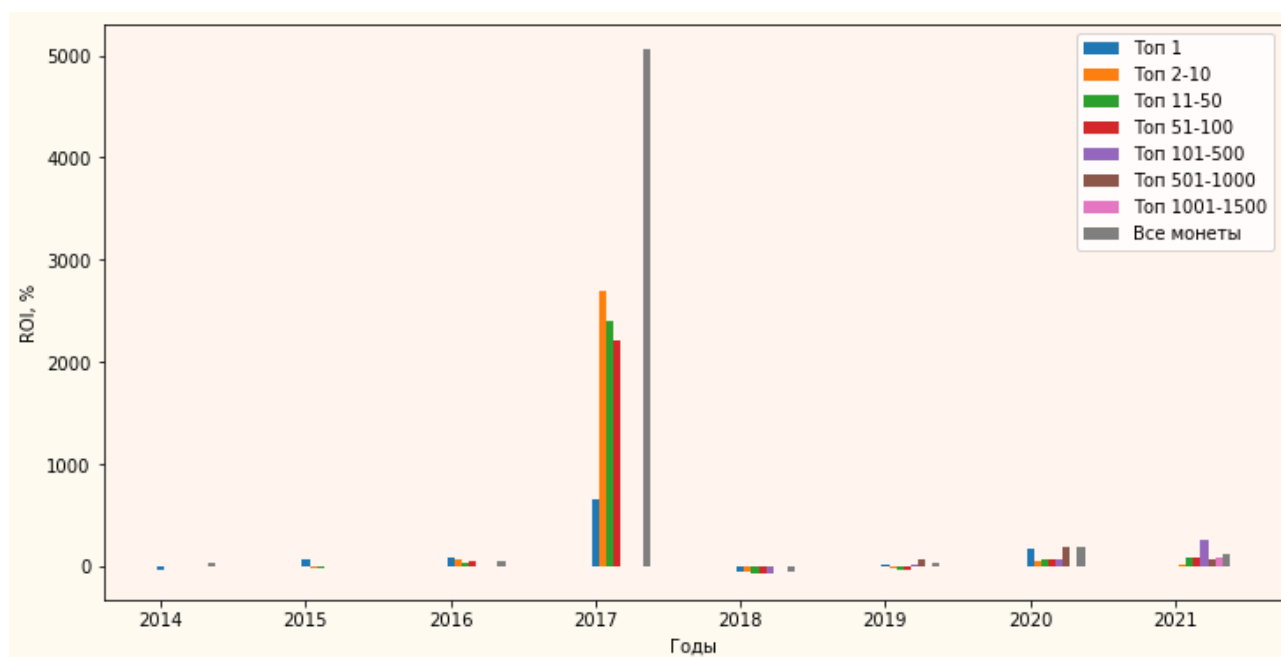


Рис. 1. Доходности одногодичных портфелей по рыночной капитализации

Как видно из Рис. 1, сильно выделяется своими отличными показателями 2017 год, удачный для криптоиндустрии. Тем не менее, представляется, что эта особенность возникла, когда рынок был

молодым, и не стоит ждать, что такие годы с такими высокими доходностями будут повторяться регулярно. Поэтому есть смысл рассмотреть данные без учёта 2017 года (Рис. 2, Таблица 4).

Таблица 4. Доходность криптопортфелей по рыночной капитализации без учёта 2017 г.

Портфель	Вложенный капитал за год, \$			ROI в год, %		
	Средний	Минимальный	Максимальный	Средний	Минимальный	Максимальный
Топ 1	120,0	120	120	59,6	-49	173
Топ 2-10	1080,0	1080	1080	28,2	-61	143,5
Топ 11-50	4800,0	4800	4800	35,4	-66	129,5
Топ 51-100	6000,0	6000	6000	66,2	-70	364,5
Топ 101-500	47997,1	47990	48000	146,6	-65	585
Топ 501-1000	59987,8	59960	60000	119,3	69	197
Топ 1001-1500	59930	59930	59930	78,0	78	78
Все	103113,3	26040	268710	69,5	-54	233

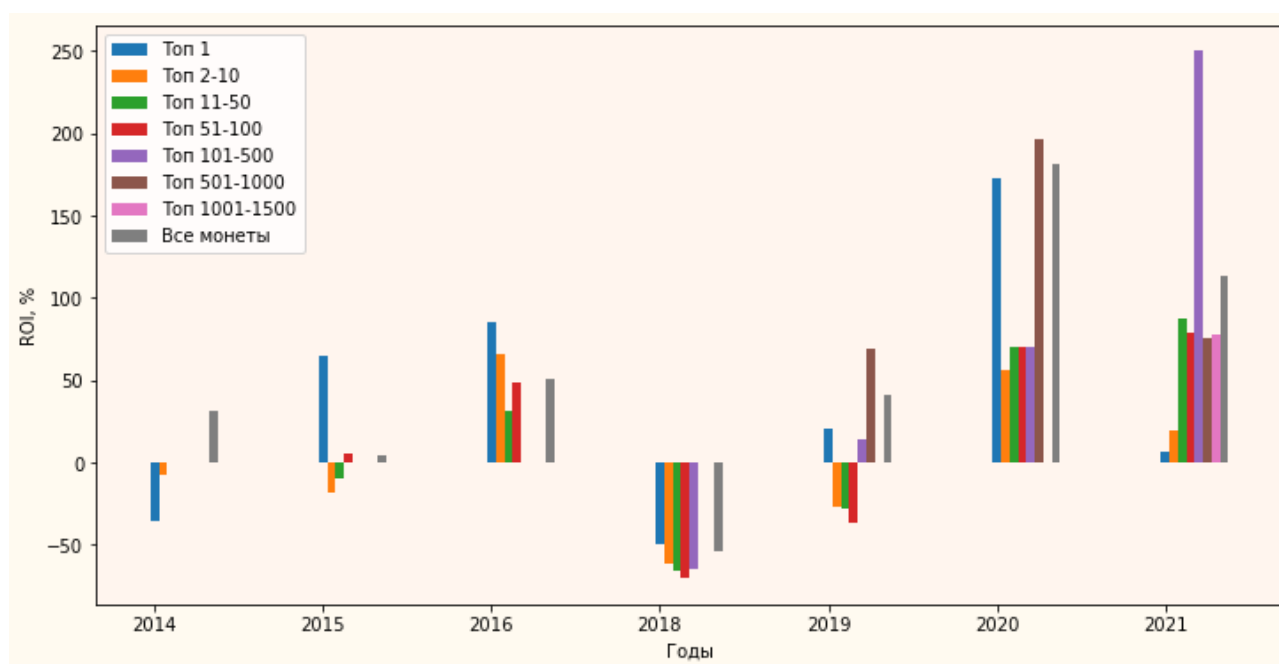


Рис. 2. Доходности одногодичных портфелей без учёта 2017 года

Как видно из Рис. 2 и Таблицы 4, портфели топ 2-10 и 11-50 по рыночной капитализации заметно хуже вложений в биткоин, они больше проседают в кризис, меньше растут в удачные годы, при этом вложений для них нужно больше. Отметим, что их состав с годами менялся, хотя возможно, что со временем он установится и станет более стабильным.

С другой стороны, остальные портфели показали более высокий средний ROI, чем биткоин, хотя надо заметить, что у них было меньше временных промежутков, т.к. в 2014 г. ещё не было достаточного количества криптовалют с достаточным уровнем рыночной капитализации. Наилучшие средние показатели у портфеля топ 101-500, т.е. криптовалют, уже получивших некоторую популярность, но ещё имеющих огромный запас для роста. Тем не менее вложений для такого портфеля нужно, как минимум, 4000 долларов в месяц, что довольно большая сумма для инвестора из среднего класса. Кроме того, хорошие показатели этого портфеля во многом обусловлены результатами 2021 года, так что нельзя полагаться на то, что они всегда будут хорошими. Также у этого портфеля более высокий риск, чем у биткоина (ниже минимальный уровень ROI).

3.2. Портфели, отобранные по объёму торгов

Результаты исследования обобщены в Таблице 5.

Таблица 5. Доходность криптопортфелей по объёму торгов в 2014-2021 гг.

топ	Вложенный капитал за год, \$			ROI в год, %			стартовый год	годы максимального ROI
	средний	минимальный	максимальный	Средний	минимальный	максимальный		
топ 1	120,00	120	120	223,2	-49	950,3	2014	2015-2017
топ 2-10	1080,00	1080	1080	401,9	-62	3469,0	2014	2015-2017
топ 11-50	4794,44	4740	4800	394,3	-70	4120,3	2015	2015-2017
топ 51-100	6000,00	6000	6000	232,5	-70	2552,0	2017	2017
топ 101-500	48000,00	48000	48000	163,3	-66	726,5	2018	2020-2021
топ 501-1000	60000,00	60000	60000	142,0	142	142,0	2021	2021
все	71013,87	6590	227010	297,2	-64	2632,5	2014	2016-2017

Как видно из Таблицы 5, необходимый вложенный капитал топ-портфелей аналогичен, как для портфелей, отобранных по рыночной капитализации, но для покупки всех выбранных криптовалют он меньше из-за более строгих критериев отбора.

При этом уровень рентабельности инвестированного капитала у топ 2-10, 11-50, 51-100, а также всех валют был выше, чем у биткоина. Уровень риска (выражающийся в том, насколько сильно снижается минимальный ROI) был минимальным для вложений в биткоин, за исключением портфелей топ 501-1000, по которым было мало временных периодов, они пришлись на удачные для криптоиндустрии годы. По сравнению с портфелями, отобранными по рыночной капитализации, существенно выше ROI для топ 51-100 и существенно ниже ROI для всех криптовалют.

На Рис. 3 изображены уровни ROI по одногодичным портфелям.

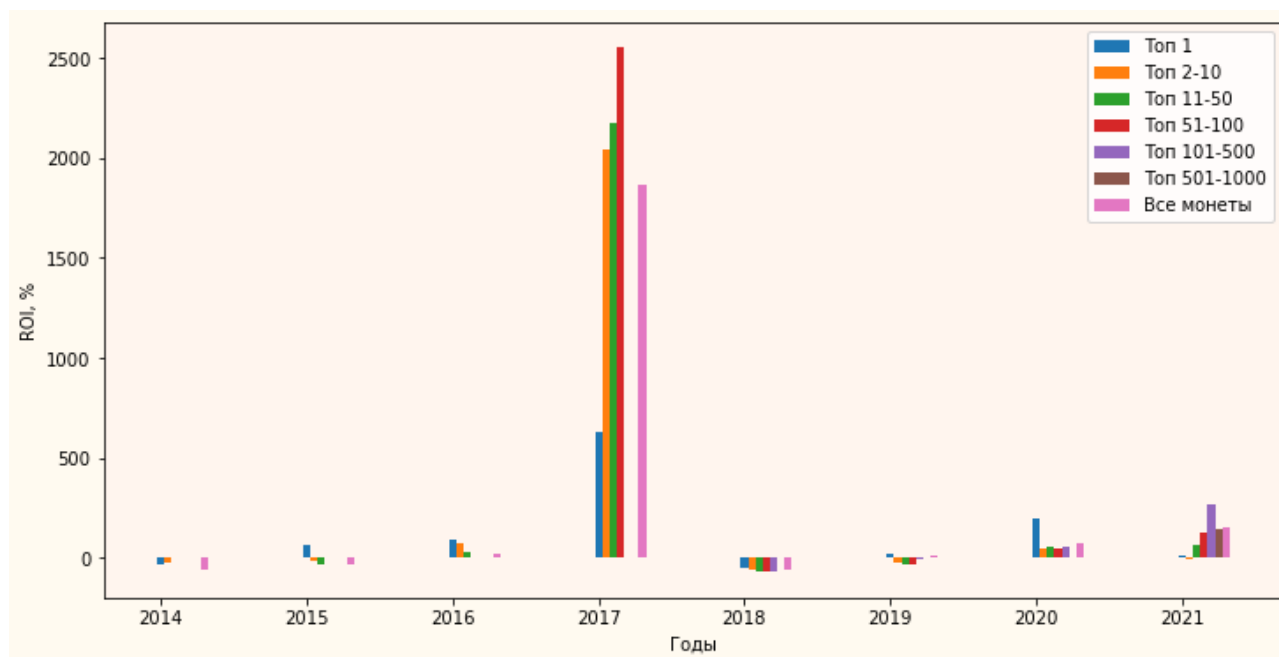


Рис. 3. Доходности одногодичных портфелей по объёму торгов

Как видно из Рис. 3, как и для портфелей, отобранных по рыночной капитализации, сильно выделяется своими отличными показателями 2017 год, удачный для криптоиндустрии. Тем не менее, представляется, что эта особенность возникла, когда рынок был молодым, и не стоит ждать, что такие годы с такими высокими доходностями будут повторяться регулярно.

Как видно из Таблицы 5, портфели топ 2-10 и 11-50 по объёму торгов показывают наилучший ROI, но и наибольший риск. По сравнению с топ 101-500 по рыночной капитализации они требуют меньше капитальных вложений и показывают выше средний ROI при сравнимом уровне риска.

Заключение

В данной работе рассмотрена рентабельность инвестированного капитала для ряда портфелей криптовалют, выбранных на основе рыночной капитализации с различным временным интервалом в диапазоне 2014-2021 гг. Выявлено, что портфели из топ 2-10 и топ 11-50 монет по рыночной капитализации показывают себя хуже биткоиновой стратегии, а портфели топ 101-500 более прибыльные, но и более рискованные, чем биткоиновая стратегия, а также требуют более высоких капитальных вложений. Кроме того, во многом это было обусловлено результатами одного-двух выдающихся лет, тогда как повторение таких лет в будущем для инвестора не гарантировано. Портфели топ 2-10 и топ 11-50 по объёму торгов показывали среднее значение ROI выше, чем у топ 101-500 по рыночной капитализации, при сравнимом риске и меньших капитальных затратах и представляются наилучшими по имеющимся данным. Результаты исследования могут быть полезны частным инвесторам при разработке индивидуальной стратегии инвестирования.

Литература

1. Данные платежного шлюза TripleA из Сингапура, доступные по адресу: <https://triple-a.io/crypto-ownership-russia>.
2. Криптовалюты: тренды, риски, меры // Банк России: Доклад для общественных консультаций, 36 стр., М.: 2022. Доступен по адресу: https://cbr.ru/Content/Document/File/132241/Consultation_Paper_20012022.pdf
3. *Yukun Liu, Aleh Tsyvinski*. Risks and Returns of Cryptocurrency // *The Review of Financial Studies*, Volume 34, Issue 6, June 2021, Pages 2689–2727, <https://doi.org/10.1093/rfs/hhaa113>
4. *Marcin Wątopek, Stanisław Drożdż, Jarosław Kwapien, Ludovico Minati, Paweł Oświęcimka, Marek Stanuszek*. Multiscale characteristics of the emerging global cryptocurrency market // *Physics Reports*, Volume 901, 2021, Pages 1-82, <https://doi.org/10.1016/j.physrep.2020.10.005>
5. *Nikolaos Kyriazis, Stephanos Papadamou, Shaen Corbet*. A systematic review of the bubble dynamics of cryptocurrency prices // *Research in International Business and Finance*, Volume 54, December 2020, <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2020.101254>
6. *Brian M. Lucey, Samuel A. Vigne, Larisa Yarovaya, Yizhi Wang*. The cryptocurrency uncertainty index // *Finance Research Letters*, Volume 45, March 2022, <https://doi.org/10.1016/j.frl.2021.102147>
7. *Igor Makarov, Antoinette Schoar*. Trading and arbitrage in cryptocurrency markets // *Journal of Financial Economics*, Volume 135, Issue 2, 2020, Pages 293-319, <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2019.07.001>
8. *Paul P. Montaz*. The Pricing and Performance of Cryptocurrency // *The European Journal of Finance*, Volume 27, 2021, Issue 4-5: Initial Coin Offerings and Fintech, Pages 367-380, <https://doi.org/10.1080/1351847X.2019.1647259>
9. *Fan Fang, Carmine Ventre, Michail Basios, Leslie Kanthan, Lingbo Li, David Martinez-Regoband, Fan Wu*. Cryptocurrency Trading: A Comprehensive Survey // Submitted on 25 Mar 2020 (v1), last revised 25 Oct 2021 (this version, v4). <https://arxiv.org/abs/2003.11352>
10. *Darko Stosic, Dusan Stosic, Teresa B. Ludermir, Tatijana Stosic*. Collective behavior of cryptocurrency price changes // *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*. Volume 507, 1 October 2018, Pages 499-509. <https://doi.org/10.1016/j.physa.2018.05.050>
11. *Saba Qureshi, Muhammad Aftab, Elie Bouri, Tareq Saeed*. Dynamic interdependence of cryptocurrency markets: An analysis across time and frequency // *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, Volume 559, 1 December 2020. <https://doi.org/10.1016/j.physa.2020.125077>
12. *C. Alexander, M. Dakos*. A critical investigation of cryptocurrency data and analysis // *Quantitative Finance*, Volume 20, 2020, Issue 2, Pages 173-188. <https://doi.org/10.1080/14697688.2019.1641347>