

## СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ РЫНКА КРИПТОВАЛЮТ

*К.О. Засим, 1 курс*

*Научный руководитель – Н.Н. Коваленко, к.т.н., доцент  
Полесский государственный университет*

Одной из новаций последнего времени в мировой экономике стало появление особого вида валют, который получил название «криптовалюта». Данный феномен привлекает к себе особое внимание, при этом большинство авторов в основном рассматривают технические аспекты обращения криптовалют. За созданием криптовалют не стоят центральные банки и чаще всего даются юридические рекомендации к их отрицанию.

*Объектом* исследования является современный рынок криптовалют, *предметом* – классификация «лидеров» мирового рынка криптовалют в аспекте экономических характеристик, *целью* – систематизация криптовалют в виде групп и составление их характерного «портрета», *методом* – кластерного анализа.

Для реализации цели исследования были поставлены задачи:

- ознакомиться с понятием криптовалюты;
- изучить рынок криптовалют;
- выявить основные экономические характеристики (факторы) криптовалюты для проведения кластерного анализа;
- собрать статистические данные по всем факторам для каждой из криптовалют;
- построить дендрограмму кластеризации криптовалют по выбранным факторам;
- дать характерное описание каждому кластеру дендрограммы.

Криптовалюта – это новое поколение децентрализованной валюты, созданной и работающей только в сети интернет. Её никто не контролирует, эмиссия валюты происходит посредством ра-

боты миллионов компьютеров по всему миру с использованием программ для вычисления математических алгоритмов. Одной из основных криптовалют является биткойн.

Все криптовалюты обладают рядом преимуществ (доступность денег в любое время, в любой момент сложно проверить валидность операции, прогнозируемая скорость криптовалюты сложно вычисляется, комиссия предусмотрена в добровольном порядке, ограниченная эмиссия, отсутствует комиссия за переводы между странами) и недостатков (отсутствие возможности отозвать платёж, отсутствие общего организатора торговли, отсутствие обеспеченности более значительные колебания курса, недостаточная безопасность).

Для анализа были выбраны 20 криптовалют, которые являются лидирующими на мировом рынке по итогам 2017 года (таблица 1)

Таблица 1 Топ 20 криптовалют по итогам 2017 года

Номер	Название	Тикер
1	Bitcoin	BTC
2	Ethereum	ETH
3	Bitcoin Cash	BCH
4	IOTA	MIOTA
5	Litecoin	LTC
6	Ripple	XRP
7	Dash	DASH
8	Bitcoin Gold	BTG
9	Monero	XMR
10	NEM	XEM
11	Cardano	ADA
12	Ethereum Classic	ETC
13	Stellar Lumens	XLM
14	EOS	EOS
15	NEO	NEO
16	BitConnect	BCC
17	Populous	PPT
18	Waves	WAVES
19	Stratis	STRAT
20	Qtum	QTUM

Для их классификации был выбран кластерный анализ. Главное назначение кластерного анализа — разбиение множества исследуемых объектов и признаков на однородные в некотором смысле группы, или кластеры. Методы кластерного анализа можно применять даже тогда, когда речь идет о простой группировке, в которой все сводится к образованию групп по количественному сходству. Большое достоинство кластерного анализа в том, что он дает возможность производить разбиение объектов не по одному параметру, а по ряду признаков. Кроме того, кластерный анализ в отличие от большинства математико-статистических методов не накладывает никаких ограничений на вид рассматриваемых объектов и позволяет исследовать множество исходных данных практически произвольной природы.

В качестве факторов кластеризации были выбраны экономические характеристики криптовалют: цена (\$), рыночная капитализация, объём сделок (\$), объём сделок (%), цена в биткойнах.

При настройке параметров кластеризации были определены способ кластеризации (древовидная кластеризация), объект кластеризации (криптовалюта), метод кластеризации (метод Уорда), мера кластеризации (Евклидово расстояние).

Результаты кластеризации представлены в виде дендрограммы на рисунке 1. При выборе расстояния ( $d$ ) в интервале  $3.5 \leq d \leq 10.8$  формируется 3 кластера. Характеристика каждого кластера представлена в таблице 2:

- криптовалюты 1 кластера имеют самые высокие показатели по всем факторам;

- криптовалюты 2 кластера имеют средний уровень по всем показателям, хотя он значительно ниже показателей 1 кластера;
- криптовалюты 3 кластера имеют самые низкие показатели практически по всем факторам.

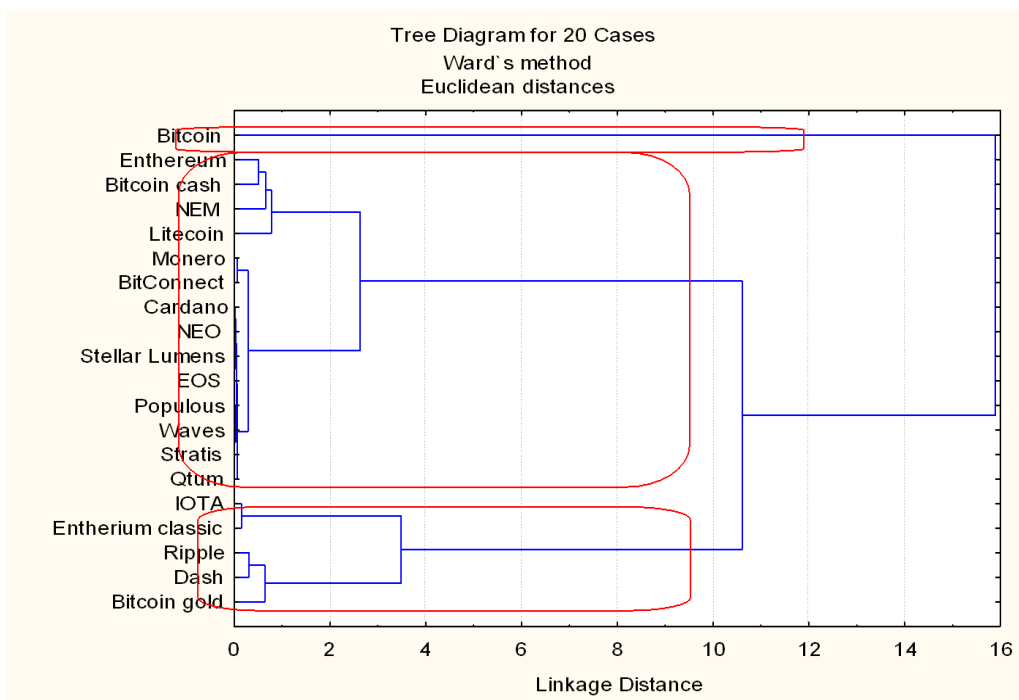


Рисунок – Дендрограмма

Таблица 2 – Описание кластеров

Клас-тер	Цена(\$)	Рыночная капита-лизация	Объём сделок (\$)	Объём сде-лок (%)	Цена в биткоинах
1	16 886,00	28 871 000,00	1 261,00	55,04	1
2	0,14 – 1556,20	98581 – 4598000	0,40 – 212	0,17 – 9,25	0,00000825 – 0,0276026
3	0,44 – 877,97	272000 – 1224000	17684 – 45694	0,78 – 2	0,00001454 – 0,0147364

Практически все популярные криптовалюты соответствуют среднему уровню, так как попадают во 2 кластер за исключением IOTA, Entherium classic, Ripple, Dash, Bitcoin Gold. Отдельным кластером выделяется криптовалюта Bitcoin, которая объединяется с другими только при формировании одной группы.

#### Список использованных источников

1. Обзор и описание самых популярных криптовалют – <https://cryptomagic.ru/base/vidy-kriptoalyut.html>
2. Тенденции изменения криптовалют в 2017 году – <https://www.allcryptonews.com/mir-kriptoalyut-v-2018-om-godu-izmeneniya-v-2017-om-godu-i-road-map-na-budushhee/>
3. Система Биткойн: плюсы и минусы – <http://fingeniy.com/sistema-bitcoin-plyusy-i-minusy/>
4. Халафян А.А. Statistica 6. Статистический анализ данных. 3-е издание. Учебник – М.:ООО «Бином-Пресс», 2007 г. – 512 с.