

Моделирование ETF из 20 крупнейших по капитализации криптоактивов без исключений

Историческое моделирование ежегодно ребалансируемого равновзвешенного портфеля за период 01.01.2014 - 01.01.2026

Стартовый капитал	Финал без издержек
\$1 000 000.00	\$16 192 077.04
Финал с издержками	Накопленный эффект издержек
\$13 315 937.70	17.7626%

Документ подготовлен как воспроизводимое исследование. В этой версии к рейтингу не применяется никаких фильтров: в портфеле могут находиться Bitcoin, стейблкоины, WBTC и любые другие токены. Все цены, количества, сделки, комиссии и оценки проскальзывания приведены далее. Результаты не являются инвестиционной рекомендацией.

Содержание

Содержание	2
1. Постановка задачи	3
2. Методика расчёта	3
2.1. Источник данных и инвестиционная вселенная	3
2.2. Формирование и ежегодная ребалансировка	3
2.3. Оценка портфеля перед следующей ребалансировкой	3
2.4. Неттинг торговых операций	3
2.5. Комиссии	4
2.6. Проскальзывание	4
2.7. Сложное накопление издержек	4
3. Особые случаи и ограничения	4
4. Исходный портфель на 01.01.2014	4
5. Сводные результаты	5
6. Детальный расчёт по годам	7
6.1. Ребалансировка 01.01.2015	8
6.2. Ребалансировка 01.01.2016	11
6.3. Ребалансировка 01.01.2017	14
6.4. Ребалансировка 01.01.2018	17
6.5. Ребалансировка 01.01.2019	20
6.6. Ребалансировка 01.01.2020	23
6.7. Ребалансировка 01.01.2021	26
6.8. Ребалансировка 01.01.2022	29
6.9. Ребалансировка 01.01.2023	32
6.10. Ребалансировка 01.01.2024	35
6.11. Ребалансировка 01.01.2025	38
6.12. Ребалансировка 01.01.2026	41
7. Итоговый результат и интерпретация	44
8. Вывод	44
9. Источники и воспроизводимость	44

1. Постановка задачи

Цель исследования - проверить, какой результат мог бы показать условный ETF, ежегодно инвестирующий равные доли капитала в первые 20 позиций общего рейтинга CoinMarketCap без каких-либо исключений. Стартовая дата - 1 января 2014 года, стартовый капитал - 1 000 000 долларов США. Контрольные даты - 00:00 UTC 1 января каждого года до 1 января 2026 года включительно.

На каждой контрольной дате сначала оценивается старый портфель по текущим ценам. Затем определяется новый состав из 20 монет, капитал делится на 20 равных частей, выбывшие позиции продаются, сохранившиеся доводятся до целевой доли, а новые покупаются.

2. Методика расчёта

2.1. Источник данных и инвестиционная вселенная

Ранжирование, цены, капитализация и 24-часовой объём торгов взяты из исторических снимков CoinMarketCap за 1 января каждого года [1]. Использовались полные числовые значения из данных страницы, а не только округлённые значения, видимые в интерфейсе.

Инвестиционная вселенная не фильтровалась. Выбирались ровно первые 20 строк рейтинга по капитализации. Поэтому в составе сохранялись нативный Bitcoin, все попавшие в топ-20 стейблкоины, токенизированные и обёрнутые активы, включая WBTC, а также форки Bitcoin и любые иные токены. Один и тот же экономический риск мог присутствовать несколько раз: например, одновременно через BTC и WBTC либо через несколько долларовых стейблкоинов.

2.2. Формирование и ежегодная ребалансировка

В начале 2014 года один миллион долларов был разделён на 20 равных частей по 50 000 долларов.

Целевая сумма на одну монету: $W_v = K_v / 20$

Количество монет: $Q_{i,y} = \text{floor}_8(W_y / P_{i,y})$

Количество округлялось вниз до восьми знаков после запятой. Это создаёт микроскопический остаток денежных средств, который в расчёте не инвестировался. Комиссии и проскальзывание сначала рассчитывались поверх ранее полученного валового капитала, как было задано в ходе исследования.

2.3. Оценка портфеля перед следующей ребалансировкой

Стоимость позиции: $V_{i,v+1} = Q_{i,v} \times P_{i,v+1}$

Общая стоимость: $K_{y+1} = \text{sum}(V_{i,y+1})$

Если монета исчезала и надёжной котировки на контрольную дату не было, её цена принималась равной нулю. Если проект менял тикер при сохранении идентичности актива, использовалась продолжающаяся серия: наиболее заметный пример - LUNA, ставшая LUNC.

2.4. Неттинг торговых операций

Для монеты, присутствующей в старом и новом составах, моделировалась одна чистая сделка: покупка недостающей суммы либо продажа излишка. Для выбывшей монеты моделировалась полная продажа, для новой - покупка на целевую долю. Благодаря неттингу одновременная фиктивная продажа и обратная покупка одной монеты не создавали лишний оборот.

2.5. Комиссии

Исторические комиссии основных альткоин-бирж находились примерно в диапазоне 0.20-0.30% за сделку: BTER и Poloniex указывали около 0.20%, Cryptsy взимала около 0.20% при покупке и 0.30% при продаже, Bittrex использовала 0.25% [2-5]. Для единой воспроизводимой модели принята комиссия 0.25% от валовой суммы каждой операции.

$$\text{Комиссия}_i = 0.0025 \times |\text{Сделка}_i|$$

2.6. Проскальзывание

Исторические стаканы большинства монет за 2014-2020 годы недоступны. Поэтому проскальзывание не является наблюдаемым фактом и оценивается модельно через размер сделки относительно совокупного суточного объёма CoinMarketCap. Использована адаптация эмпирического закона квадратного корня рыночного воздействия [6].

$$\text{Проскальзывание, \%} = 0.25\% + 5\% \times \sqrt{|\text{Сделка}| / \text{Объём}_{24h}}$$

$$\text{Потеря от проскальзывания} = |\text{Сделка}| \times \text{Проскальзывание, \%}$$

Модель предполагает исполнение через доступную совокупную ликвидность вокруг контрольной даты. Она не включает комиссии за ввод и вывод средств, сетевые комиссии, налоги и валютную конвертацию. Для сделок, превышающих суточный объём, оценка особенно ненадёжна и может быть нижней границей фактических потерь.

2.7. Сложное накопление издержек

Чтобы получить реалистичную конечную траекторию, процент издержек каждого года применяется к уже уменьшенному капиталу. Поэтому ранние расходы снижают базу всех последующих лет.

$$K_{\text{net},y} = K_{\text{net},y-1} \times (K_{\text{gross},y} / K_{\text{gross},y-1}) \times (1 - c_y)$$

Здесь c_y - рассчитанные комиссии и проскальзывание в долях валового капитала соответствующего года.

3. Особые случаи и ограничения

Дата	Актив	Принятое решение
01.01.2016	BANX	Котировка отсутствует, стоимость принята равной нулю.
01.01.2019	BCC	BitConnect исчез, стоимость равна нулю.
01.01.2021	999	Историческая котировка отсутствует, стоимость равна нулю.
01.01.2023	LUNA/LUNC	Продолжена та же позиция под новым тикером LUNC.
01.01.2024	WBTC	В общем снимке отсутствует: цена приравнена к BTC, объём - \$96.1 млн [7].

Ключевые ограничения: возможные ошибки и последующие корректировки исторических данных CoinMarketCap; невозможность восстановить точные стаканы и маршруты исполнения; survivorship и delisting bias; отсутствие налогов, сетевых расходов и доходности от хранения стейблкоинов; ежегодные точки не отражают внутригодовые просадки; равная доля не учитывает риск, ликвидность и доступность активов. Любой участник топ-20 получает вес ровно 5%, независимо от рыночного доминирования и сходства с другими позициями.

4. Исходный портфель на 01.01.2014

Стартовый капитал: 1 000 000 долларов. Целевая доля каждого актива: 50 000 долларов.

Тикер	Название	Цена	Количество	Стоимость
BTC	Bitcoin	\$771.40002441	64.81721340	\$49 999.99999895

Тикер	Название	Цена	Количество	Стоимость
LTC	Litecoin	\$24.61537361	2031.25090815	\$49 999.99999976
XRP	XRP	\$0.02694449	1855666.96567647	\$50 000.00000000
PPC	Peercoin	\$5.73921585	8711.99155194	\$49 999.99999996
OMNI	Omni	\$156.19924927	320.10397126	\$49 999.99999916
NXT	Nxt	\$0.07019123	712339.70397726	\$50 000.00000000
NMC	Namecoin	\$5.63121986	8879.07083066	\$49 999.99999996
QRK	Quark	\$0.11340351	440903.46057189	\$50 000.00000000
PTS	BitShares PTS	\$20.14126968	2482.46514715	\$49 999.99999995
MEC	Megacoin	\$0.85008281	58817.79917417	\$49 999.99999999
WDC	WorldCoin	\$0.47697976	104826.25090842	\$50 000.00000000
XPM	Primecoin	\$3.34787607	14934.84195787	\$49 999.99999998
FTC	Feathercoin	\$0.35484400	140906.99011396	\$50 000.00000000
IFC	Infinitecoin	\$0.00010167	491787154.51952395	\$50 000.00000000
DOGE	Dogecoin	\$0.00043970	113713895.83807141	\$50 000.00000000
NVC	Novacoin	\$14.03948021	3561.38541114	\$49 999.99999988
ZET	Zetacoin	\$0.04011280	1246484.91254661	\$50 000.00000000
NET	NetCoin	\$0.02980962	1677310.88152079	\$50 000.00000000
DVC	Devcoin	\$0.00080226	62323934.88395283	\$50 000.00000000
TIX	Tickets	\$0.00006920	722543352.60115606	\$50 000.00000000

5. Сводные результаты

Год	Валовый капитал	Доходность	Издержки	% капитала	Капитал net
2014	\$1 000 000.00	старт	-	-	\$1 000 000.00
2015	\$133 223.82	-86.6776%	\$6 640.07	4.9841%	\$126 583.75
2016	\$76 680.21	-42.4426%	\$3 168.64	4.1323%	\$69 847.65
2017	\$270 038.28	+252.1616%	\$8 139.78	3.0143%	\$238 562.13
2018	\$20 866 540.84	+7 627.2528%	\$252 218.31	1.2087%	\$18 211 479.42
2019	\$2 722 146.83	-86.9545%	\$19 338.65	0.7104%	\$2 358 902.50
2020	\$2 558 980.07	-5.9940%	\$32 058.52	1.2528%	\$2 189 728.17
2021	\$6 360 629.41	+148.5611%	\$31 533.26	0.4958%	\$5 415 829.63
2022	\$18 309 507.46	+187.8569%	\$163 390.66	0.8924%	\$15 450 715.77
2023	\$6 655 451.45	-63.6503%	\$34 966.31	0.5254%	\$5 586 782.41
2024	\$14 401 974.29	+116.3936%	\$96 375.07	0.6692%	\$12 008 542.27
2025	\$24 111 848.29	+67.4204%	\$104 109.17	0.4318%	\$20 017 946.44
2026	\$16 192 077.04	-32.8460%	\$152 875.89	0.9441%	\$13 315 937.70

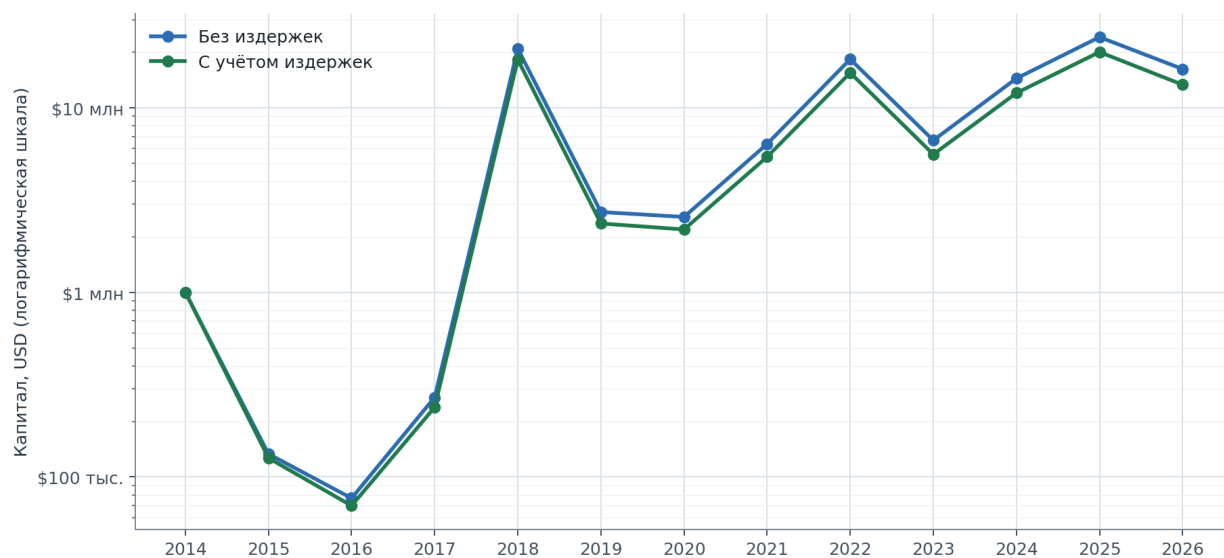


Рисунок 1. Динамика капитала до и после накопленного эффекта издержек. Логарифмическая шкала.

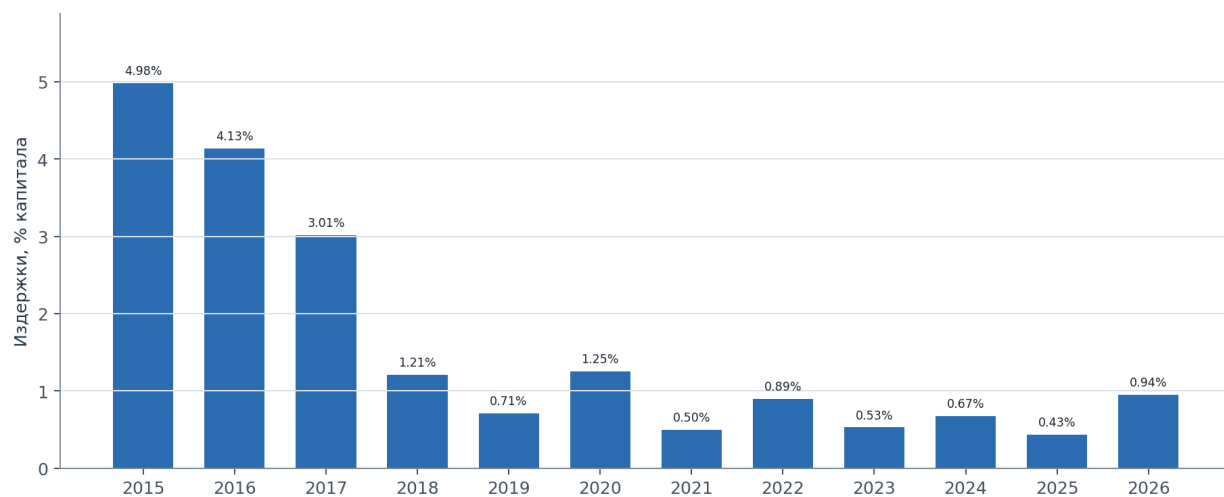


Рисунок 2. Комиссии и проскальзывание как доля капитала на каждой ребалансировке.

6. Детальный расчёт по годам

В каждом подразделе сначала показан портфель перед ребалансировкой, затем чистые торговые операции с рассчитанными потерями и новый равновзвешенный портфель. Стоимость строк округлена только для отображения; итоговые суммы рассчитывались до округления.

6.1. Ребалансировка 01.01.2015

Стоимость старого портфеля: \$133 223.81881751. Изменение за предыдущий год: -86.6776%.
Новая равная доля: \$6 661.19094088.

Капитал до ребалансировки	Целевая доля	Оборот	Издержки
\$133 223.82	\$6 661.19094088	\$179 526.91	\$6 640.07

Портфель перед ребалансировкой

Тикер	Цена	Количество	Стоимость
BTC	\$314.24896240	64.81721340	\$20 368.74205661
LTC	\$2.69904542	2031.25090815	\$5 482.43846051
XRP	\$0.02439013	1855666.96567647	\$45 259.95852955
PPC	\$0.58376092	8711.99155194	\$5 085.72020339
OMNI	\$2.91779447	320.10397126	\$933.99759717
NXT	\$0.01770365	712339.70397726	\$12 611.01280032
NMC	\$0.70361406	8879.07083066	\$6 247.43907619
QRK	\$0.00549824	440903.46057189	\$2 424.19304305
PTS	\$0.00054421	2482.46514715	\$1.35098236
MEC	\$0.01866513	58817.79917417	\$1 097.84186790
WDC	\$0.00742310	104826.25090842	\$778.13574312
XPM	\$0.09752430	14934.84195787	\$1 456.51000755
FTC	\$0.01785650	140906.99011396	\$2 516.10566897
IFC	\$0.00000446	491787154.51952395	\$2 193.37070916
DOGE	\$0.00018286	113713895.83807141	\$20 793.72299295
NVC	\$0.41586229	3561.38541114	\$1 481.04589265
ZET	\$0.00214829	1246484.91254661	\$2 677.81107277
NET	\$0.00017099	1677310.88152079	\$286.80338763
DVC	\$0.00001570	62323934.88395283	\$978.48577768
TIX	\$0.00000076	722543352.60115606	\$549.13294798
Итого			\$133 223.81881751

Торговые операции, комиссии и проскальзывание

Тикер	Сделка	Комиссия	Проскальзывание
BTC	Продажа \$13 707.55	\$34.2689	\$62.5747
LTC	Покупка \$1 178.75	\$2.9469	\$5.2518
XRP	Продажа \$38 598.77	\$96.4969	\$696.7460
PPC	Покупка \$1 575.47	\$3.9387	\$20.9542
OMNI	Продажа \$934.00	\$2.3350	\$78.8903
NXT	Продажа \$5 949.82	\$14.8746	\$169.1454
NMC	Покупка \$413.75	\$1.0344	\$4.8451
QRK	Продажа \$2 424.19	\$6.0605	\$106.7937
PTS	Продажа \$1.35	\$0.0034	\$0.0059
MEC	Продажа \$1 097.84	\$2.7446	\$38.1555
WDC	Продажа \$778.14	\$1.9453	\$12.3271
XPM	Продажа \$1 456.51	\$3.6413	\$53.2457
FTC	Продажа \$2 516.11	\$6.2903	\$146.3418
IFC	Продажа \$2 193.37	\$5.4834	\$495.1253
DOGE	Продажа \$14 132.53	\$35.3313	\$186.9639
NVC	Продажа \$1 481.05	\$3.7026	\$133.1997
ZET	Продажа \$2 677.81	\$6.6945	\$187.9793
NET	Продажа \$286.80	\$0.7170	\$14.7813
DVC	Продажа \$978.49	\$2.4462	\$120.2350
TIX	Продажа \$549.13	\$1.3728	\$166.8686
XPY	Покупка \$6 661.19	\$16.6530	\$58.2128
BTS	Покупка \$6 661.19	\$16.6530	\$96.3490
MAID	Покупка \$6 661.19	\$16.6530	\$254.2041
XLM	Покупка \$6 661.19	\$16.6530	\$206.4411
XCP	Покупка \$6 661.19	\$16.6530	\$389.4586
DASH	Покупка \$6 661.19	\$16.6530	\$238.9191
FC2	Покупка \$6 661.19	\$16.6530	\$438.0356
NSR	Покупка \$6 661.19	\$16.6530	\$479.0558
UNITY	Покупка \$6 661.19	\$16.6530	\$427.6010
YBC	Покупка \$6 661.19	\$16.6530	\$162.7897
BANX	Покупка \$6 661.19	\$16.6530	\$434.0578
XMR	Покупка \$6 661.19	\$16.6530	\$188.5743
BLK	Покупка \$6 661.19	\$16.6530	\$117.1219
Итого	Оборот \$179 526.91	\$448.8173	\$6 191.2512

Суммарные издержки ребалансировки: \$6 640.07, или 4.9841% капитала.

Портфель после ребалансировки

Ранг	Тикер	Цена	Количество	Стоимость
1	BTC	\$314.24896240	21.19717719	\$6 661.19093777
2	XRP	\$0.02439013	273110.10400008	\$6 661.19094088
3	XPY	\$7.78455210	855.69353962	\$6 661.19094081
4	LTC	\$2.69904542	2467.98030574	\$6 661.19094086
5	BTS	\$0.01633100	407886.28625776	\$6 661.19094088
6	MAID	\$0.05402201	123305.12953656	\$6 661.19094088
7	XLM	\$0.00549345	1212569.68587601	\$6 661.19094088
8	DOGE	\$0.00018286	36427818.77324510	\$6 661.19094088
9	NXT	\$0.01770365	376260.88071531	\$6 661.19094088
10	PPC	\$0.58376092	11410.82027360	\$6 661.19094087
11	XCP	\$3.97718740	1674.84965402	\$6 661.19094086
12	DASH	\$1.94332612	3427.72675791	\$6 661.19094087
13	NMC	\$0.70361406	9467.10891603	\$6 661.19094087
14	FC2	\$0.05023108	132610.94407835	\$6 661.19094088
15	NSR	\$0.00681851	976927.64854427	\$6 661.19094088
16	UNITY	\$4.80567503	1386.10931852	\$6 661.19094086
17	YBC	\$1.11889470	5953.36714069	\$6 661.19094087
18	BANX	\$1.13129640	5888.10407323	\$6 661.19094087
19	XMR	\$0.46576032	14301.75705151	\$6 661.19094087
20	BLK	\$0.03084432	215961.67271236	\$6 661.19094088

6.2. Ребалансировка 01.01.2016

Стоимость старого портфеля: \$76 680.21458677. Изменение за предыдущий год: -42.4426%. Новая равная доля: \$3 834.01072934.

Капитал до ребалансировки	Целевая доля	Оборот	Издержки
\$76 680.21	\$3 834.01072934	\$73 126.63	\$3 168.64

Портфель перед ребалансировкой

Тикер	Цена	Количество	Стоимость
BTC	\$434.33374023	21.19717719	\$9 206.64925125
XRP	\$0.00595503	273110.10400008	\$1 626.37886262
XPY	\$0.04381734	855.69353962	\$37.49421476
LTC	\$3.50898409	2467.98030574	\$8 660.10362727
BTS	\$0.00345969	407886.28625776	\$1 411.16010570
MAID	\$0.01439488	123305.12953656	\$1 774.96254306
XLM	\$0.00174819	1212569.68587601	\$2 119.80219915
DOGE	\$0.00015439	36427818.77324510	\$5 624.09094040
NXT	\$0.00667758	376260.88071531	\$2 512.51213185
PPC	\$0.41572505	11410.82027360	\$4 743.76382878
XCP	\$0.60654551	1674.84965402	\$1 015.87253757
DASH	\$3.37701511	3427.72675791	\$11 575.48505441
NMC	\$0.45375112	9467.10891603	\$4 295.71127381
FC2	\$0.00467365	132610.94407835	\$619.77713879
NSR	\$0.00366224	976927.64854427	\$3 577.74351160
UNITY	\$0.78123528	1386.10931852	\$1 082.87750156
YBC	\$0.62121463	5953.36714069	\$3 698.31876556
BANX	\$0.00000000	5888.10407323	\$0.00000000
XMR	\$0.49786726	14301.75705151	\$7 120.37659642
BLK	\$0.02767683	215961.67271236	\$5 977.13450218
Итого			\$76 680.21458677

Торговые операции, комиссии и проскальзывание

Тикер	Сделка	Комиссия	Проскальзывание
BTC	Продажа \$5 372.64	\$13.4316	\$16.7007
XRP	Покупка \$2 207.63	\$5.5191	\$16.7892
XPY	Продажа \$37.49	\$0.0937	\$0.3793
LTC	Продажа \$4 826.09	\$12.0652	\$22.0992
BTS	Покупка \$2 422.85	\$6.0571	\$49.7914
MAID	Покупка \$2 059.05	\$5.1476	\$66.5571
XLM	Покупка \$1 714.21	\$4.2855	\$54.7370
DOGE	Продажа \$1 790.08	\$4.4752	\$16.1492
NXT	Покупка \$1 321.50	\$3.3037	\$26.0557
PPC	Продажа \$909.75	\$2.2744	\$10.2690
XCP	Продажа \$1 015.87	\$2.5397	\$27.1081
DASH	Продажа \$7 741.47	\$19.3537	\$127.9690
NMC	Продажа \$461.70	\$1.1543	\$5.9817
FC2	Продажа \$619.78	\$1.5494	\$169.1283
NSR	Продажа \$3 577.74	\$8.9444	\$755.8225
UNITY	Продажа \$1 082.88	\$2.7072	\$92.1683
YBC	Продажа \$3 698.32	\$9.2458	\$114.4360
BANX	Нет сделки \$0.00	\$0.0000	\$0.0000
XMR	Продажа \$3 286.37	\$8.2159	\$39.8066
BLK	Продажа \$2 143.12	\$5.3578	\$71.2251
ETH	Покупка \$3 834.01	\$9.5850	\$35.7338
BCN	Покупка \$3 834.01	\$9.5850	\$149.6869
FCT	Покупка \$3 834.01	\$9.5850	\$26.3293
GRC	Покупка \$3 834.01	\$9.5850	\$268.9077
RBV	Покупка \$3 834.01	\$9.5850	\$343.4528
EMC	Покупка \$3 834.01	\$9.5850	\$346.0982
CLAM	Покупка \$3 834.01	\$9.5850	\$132.4428
Итого	Оборот \$73 126.63	\$182.8166	\$2 985.8251

Суммарные издержки ребалансировки: \$3 168.64, или 4.1323% капитала.

Портфель после ребалансировки

Ранг	Тикер	Цена	Количество	Стоимость
1	BTC	\$434.33374023	8.82733799	\$3 834.01072547
2	XRP	\$0.00595503	643827.27363901	\$3 834.01072934
3	LTC	\$3.50898409	1092.62699146	\$3 834.01072934
4	ETH	\$0.94802439	4044.21106648	\$3 834.01072933
5	DASH	\$3.37701511	1135.32531080	\$3 834.01072934
6	DOGE	\$0.00015439	24833284.08147247	\$3 834.01072934
7	PPC	\$0.41572505	9222.46742008	\$3 834.01072934
8	BTS	\$0.00345969	1108194.87565028	\$3 834.01072934
9	XLM	\$0.00174819	2193131.59858970	\$3 834.01072934
10	NXT	\$0.00667758	574161.70668693	\$3 834.01072934
11	MAID	\$0.01439488	266345.44569586	\$3 834.01072934
12	NMC	\$0.45375112	8449.58956649	\$3 834.01072934
13	BCN	\$0.00003074	124723836.34803301	\$3 834.01072934
14	XMR	\$0.49786726	7700.86936292	\$3 834.01072933
15	FCT	\$0.59151816	6481.64500873	\$3 834.01072934
16	GRC	\$0.00877531	436908.86468267	\$3 834.01072934
17	RBY	\$0.13820797	27740.88013403	\$3 834.01072934
18	EMC	\$0.07772077	49330.58086452	\$3 834.01072934
19	CLAM	\$1.44384086	2655.42473243	\$3 834.01072934
20	BLK	\$0.02767683	138527.81295179	\$3 834.01072934

6.3. Ребалансировка 01.01.2017

Стоимость старого портфеля: \$270 038.28266832. Изменение за предыдущий год: +252.1616%.
Новая равная доля: \$13 501.91413342.

Капитал до ребалансировки	Целевая доля	Оборот	Издержки
\$270 038.28	\$13 501.91413342	\$348 680.90	\$8 139.78

Портфель перед ребалансировкой

Тикер	Цена	Количество	Стоимость
BTC	\$998.32543945	8.82733799	\$8 812.55607804
XRP	\$0.00636835	643827.27363901	\$4 100.11741808
LTC	\$4.51159430	1092.62699146	\$4 929.48970670
ETH	\$8.17257118	4044.21106648	\$33 051.60280775
DASH	\$11.22920513	1135.32531080	\$12 748.80080425
DOGE	\$0.00022783	24833284.08147247	\$5 657.76711228
PPC	\$0.24694836	9222.46742008	\$2 277.47320454
BTS	\$0.00404888	1108194.87565028	\$4 486.94806812
XLM	\$0.00248113	2193131.59858970	\$5 441.44460321
NXT	\$0.00611196	574161.70668693	\$3 509.25338480
MAID	\$0.09692138	266345.44569586	\$25 814.56815356
NMC	\$0.24449341	8449.58956649	\$2 065.86896621
BCN	\$0.00005801	124723836.34803301	\$7 235.22974655
XMR	\$13.97278500	7700.86936292	\$107 602.59192117
FCT	\$2.90098834	6481.64500873	\$18 803.17659434
GRC	\$0.00747839	436908.86468267	\$3 267.37488455
RBY	\$0.22014266	27740.88013403	\$6 106.95114345
EMC	\$0.16360252	49330.58086452	\$8 070.60734250
CLAM	\$0.84893161	2655.42473243	\$2 254.27399334
BLK	\$0.02744710	138527.81295179	\$3 802.18673487
Итого			\$270 038.28266832

Торговые операции, комиссии и проскальзывание

Тикер	Сделка	Комиссия	Проскальзывание
BTC	Покупка \$4 689.36	\$11.7234	\$13.0442
XRP	Покупка \$9 401.80	\$23.5045	\$93.9236
LTC	Покупка \$8 572.42	\$21.4311	\$33.2171
ETH	Продажа \$19 549.69	\$48.8742	\$84.4827
DASH	Покупка \$753.11	\$1.8828	\$2.4212
DOGE	Покупка \$7 844.15	\$19.6104	\$113.5179
PPC	Продажа \$2 277.47	\$5.6937	\$29.8646
BTS	Продажа \$4 486.95	\$11.2174	\$62.8306
XLM	Покупка \$8 060.47	\$20.1512	\$202.6139
NXT	Продажа \$3 509.25	\$8.7731	\$63.1347
MAID	Продажа \$12 312.65	\$30.7816	\$131.7567
NMC	Продажа \$2 065.87	\$5.1647	\$43.6431
BCN	Продажа \$7 235.23	\$18.0881	\$1 411.2981
XMR	Продажа \$94 100.68	\$235.2517	\$963.9031
FCT	Продажа \$5 301.26	\$13.2532	\$31.9804
GRC	Продажа \$3 267.37	\$8.1684	\$112.8248
RBY	Продажа \$6 106.95	\$15.2674	\$525.9506
EMC	Продажа \$8 070.61	\$20.1765	\$209.2960
CLAM	Продажа \$2 254.27	\$5.6357	\$58.0514
BLK	Продажа \$3 802.19	\$9.5055	\$120.4442
ETC	Покупка \$13 501.91	\$33.7548	\$75.2699
REP	Покупка \$13 501.91	\$33.7548	\$197.1394
STEEM	Покупка \$13 501.91	\$33.7548	\$272.2419
XEM	Покупка \$13 501.91	\$33.7548	\$313.0609
ICN	Покупка \$13 501.91	\$33.7548	\$209.6831
WAVES	Покупка \$13 501.91	\$33.7548	\$450.5481
DGD	Покупка \$13 501.91	\$33.7548	\$892.2593
ZEC	Покупка \$13 501.91	\$33.7548	\$141.4092
LSK	Покупка \$13 501.91	\$33.7548	\$205.9600
GAME	Покупка \$13 501.91	\$33.7548	\$202.3030
Итого	Оборот \$348 680.90	\$871.7023	\$7 268.0738

Суммарные издержки ребалансировки: \$8 139.78, или 3.0143% капитала.

Портфель после ребалансировки

Ранг	Тикер	Цена	Количество	Стоимость
1	BTC	\$998.32543945	13.52456183	\$13 501.91413230
2	ETH	\$8.17257118	1652.10113635	\$13 501.91413338
3	XRP	\$0.00636835	2120158.93181371	\$13 501.91413342
4	LTC	\$4.51159430	2992.71460056	\$13 501.91413341
5	XMR	\$13.97278500	966.30085794	\$13 501.91413331
6	ETC	\$1.39749599	9661.50474135	\$13 501.91413340
7	DASH	\$11.22920513	1202.39268738	\$13 501.91413340
8	REP	\$3.99953270	3375.87291970	\$13 501.91413338
9	MAID	\$0.09692138	139307.90227518	\$13 501.91413342
10	STEEM	\$0.16116069	83779.20281562	\$13 501.91413342
11	XEM	\$0.00344025	3924689.81423322	\$13 501.91413342
12	ICN	\$0.30323336	44526.47998035	\$13 501.91413341
13	FCT	\$2.90098834	4654.24626057	\$13 501.91413340
14	DOGE	\$0.00022783	59263109.04365465	\$13 501.91413342
15	WAVES	\$0.22132166	61005.84160364	\$13 501.91413341
16	DGD	\$9.03958607	1493.64296427	\$13 501.91413337
17	XLM	\$0.00248113	5441840.66671872	\$13 501.91413342
18	ZEC	\$48.47095871	278.55677900	\$13 501.91413330
19	LSK	\$0.15024662	89865.01082963	\$13 501.91413342
20	GAME	\$0.21930039	61568.12641060	\$13 501.91413341

6.4. Ребалансировка 01.01.2018

Стоимость старого портфеля: \$20 866 540.83811532. Изменение за предыдущий год: +7 627.2528%. Новая равная доля: \$1 043 327.04190577.

Капитал до ребалансировки	Целевая доля	Оборот	Издержки
\$20 866 540.84	\$1 043 327.04190577	\$26 118 869.42	\$252 218.31

Портфель перед ребалансировкой

Тикер	Цена	Количество	Стоимость
BTC	\$13657.23046875	13.52456183	\$184 708.05790117
ETH	\$772.64080811	1652.10113635	\$1 276 480.75706891
XRP	\$2.39103007	2120158.93181371	\$5 069 363.75914566
LTC	\$229.03265381	2992.71460056	\$685 429.36706219
XMR	\$358.99038696	966.30085794	\$346 892.71891166
ETC	\$34.16794205	9661.50474135	\$330 113.73411825
DASH	\$1053.97583008	1202.39268738	\$1 267 292.83076346
REP	\$74.47624969	3375.87291970	\$251 422.35448929
MAID	\$1.10883343	139307.90227518	\$154 469.25910589
STEEM	\$4.00549889	83779.20281562	\$335 577.50388305
XEM	\$1.04136610	3924689.81423322	\$4 087 038.92555777
ICN	\$2.53936005	44526.47998035	\$113 068.76442923
FCT	\$64.80701447	4654.24626057	\$301 627.80475570
DOGE	\$0.00890867	59263109.04365465	\$527 955.48164393
WAVES	\$12.57412052	61005.84160364	\$767 094.80474820
DGD	\$162.91615295	1493.64296427	\$243 338.56561970
XLM	\$0.48000795	5441840.66671872	\$2 612 126.78265829
ZEC	\$577.19305420	278.55677900	\$160 781.03803912
LSK	\$21.12819290	89865.01082963	\$1 898 685.28376901
GAME	\$4.11045551	61568.12641060	\$253 073.04444483
Итого			\$20 866 540.83811532

Торговые операции, комиссии и проскальзывание

Тикер	Сделка	Комиссия	Проскальзывание
BTC	Покупка \$858 618.98	\$2 146.5475	\$2 538.6853
ETH	Продажа \$233 153.72	\$582.8843	\$693.3688
XRP	Продажа \$4 026 036.72	\$10 065.0918	\$19 345.5598
LTC	Покупка \$357 897.67	\$894.7442	\$1 320.2031
XMR	Покупка \$696 434.32	\$1 741.0858	\$4 508.7430
ETC	Покупка \$713 213.31	\$1 783.0333	\$2 803.8234
DASH	Продажа \$223 965.79	\$559.9145	\$1 010.1227
REP	Продажа \$251 422.35	\$628.5559	\$2 482.7696
MAID	Продажа \$154 469.26	\$386.1731	\$1 031.4448
STEEM	Продажа \$335 577.50	\$838.9438	\$2 544.2293
XEM	Продажа \$3 043 711.88	\$7 609.2797	\$42 411.2002
ICN	Продажа \$113 068.76	\$282.6719	\$1 365.0915
FCT	Продажа \$301 627.80	\$754.0695	\$1 563.8089
DOGE	Продажа \$527 955.48	\$1 319.8887	\$4 015.8786
WAVES	Продажа \$767 094.80	\$1 917.7370	\$7 022.6458
DGD	Продажа \$243 338.57	\$608.3464	\$3 133.7377
XLM	Продажа \$1 568 799.74	\$3 921.9994	\$7 719.4082
ZEC	Продажа \$160 781.04	\$401.9526	\$612.4271
LSK	Продажа \$855 358.24	\$2 138.3956	\$7 919.6896
GAME	Продажа \$253 073.04	\$632.6826	\$3 823.3063
BCH	Покупка \$1 043 327.04	\$2 608.3176	\$4 362.3752
ADA	Покупка \$1 043 327.04	\$2 608.3176	\$6 956.2776
MIOTA	Покупка \$1 043 327.04	\$2 608.3176	\$5 934.5077
NEO	Покупка \$1 043 327.04	\$2 608.3176	\$7 078.3747
EOS	Покупка \$1 043 327.04	\$2 608.3176	\$5 536.7730
BTG	Покупка \$1 043 327.04	\$2 608.3176	\$7 051.2285
QTUM	Покупка \$1 043 327.04	\$2 608.3176	\$4 609.7156
NANO	Покупка \$1 043 327.04	\$2 608.3176	\$9 779.4102
TRX	Покупка \$1 043 327.04	\$2 608.3176	\$4 952.2241
BCC	Покупка \$1 043 327.04	\$2 608.3176	\$12 794.1103
Итого	Оборот \$26 118 869.42	\$65 297.1735	\$186 921.1406

Суммарные издержки ребалансировки: \$252 218.31, или 1.2087% капитала.

Портфель после ребалансировки

Ранг	Тикер	Цена	Количество	Стоимость
1	BTC	\$13657.23046875	76.39374939	\$1 043 327.04179116
2	XRP	\$2.39103007	436350.44786608	\$1 043 327.04190576
3	ETH	\$772.64080811	1350.33903329	\$1 043 327.04190366
4	BCH	\$2432.53930664	428.90449459	\$1 043 327.04188474
5	ADA	\$0.72865736	1431848.62897118	\$1 043 327.04190576
6	LTC	\$229.03265381	4555.36372019	\$1 043 327.04190491
7	MIOTA	\$3.97440314	262511.62882932	\$1 043 327.04190576
8	XEM	\$1.04136610	1001883.04757161	\$1 043 327.04190576
9	XLM	\$0.48000795	2173562.00434964	\$1 043 327.04190576
10	DASH	\$1053.97583008	989.89655372	\$1 043 327.04190037
11	XMR	\$358.99038696	2906.28128162	\$1 043 327.04190337
12	NEO	\$78.82369232	13236.21123545	\$1 043 327.04190564
13	EOS	\$8.84317780	117981.00925956	\$1 043 327.04190574
14	BTG	\$272.90515137	3823.03901801	\$1 043 327.04190344
15	QTUM	\$60.88470459	17136.11076758	\$1 043 327.04190563
16	NANO	\$29.56895256	35284.54515893	\$1 043 327.04190558
17	TRX	\$0.05169461	20182511.13425105	\$1 043 327.04190577
18	ETC	\$34.16794205	30535.26139733	\$1 043 327.04190557
19	LSK	\$21.12819290	49380.79876702	\$1 043 327.04190568
20	BCC	\$385.49670410	2706.44866949	\$1 043 327.04190423

6.5. Ребалансировка 01.01.2019

Стоимость старого портфеля: \$2 722 146.82583966. Изменение за предыдущий год: -86.9545%.
Новая равная доля: \$136 107.34129198.

Капитал до ребалансировки	Целевая доля	Оборот	Издержки
\$2 722 146.83	\$136 107.34129198	\$2 036 089.40	\$19 338.65

Портфель перед ребалансировкой

Тикер	Цена	Количество	Стоимость
BTC	\$3843.51996727	76.39374939	\$293 620.90115509
XRP	\$0.36477062	436350.44786608	\$159 167.82340539
ETH	\$140.81941316	1350.33903329	\$190 153.95023494
BCH	\$164.85460489	428.90449459	\$70 706.88099118
ADA	\$0.04254679	1431848.62897118	\$60 920.56292862
LTC	\$31.97993044	4555.36372019	\$145 680.21490058
MIOTA	\$0.36918418	262511.62882932	\$96 915.14042982
XEM	\$0.06611842	1001883.04757161	\$66 242.92413022
XLM	\$0.11593004	2173562.00434964	\$251 981.13010673
DASH	\$81.05114186	989.89655372	\$80 232.24600228
XMR	\$48.36749719	2906.28128162	\$140 569.55172210
NEO	\$7.86617094	13236.21123545	\$104 118.30017600
EOS	\$2.66353311	117981.00925956	\$314 246.32451405
BTG	\$13.54641554	3823.03901801	\$51 788.47516360
QTUM	\$2.26678831	17136.11076758	\$38 843.93556682
NANO	\$0.95739939	35284.54515893	\$33 781.40201159
TRX	\$0.01956127	20182511.13425105	\$394 795.54957509
ETC	\$5.22726062	30535.26139733	\$159 615.76942367
LSK	\$1.39256037	49380.79876702	\$68 765.74340190
BCC	\$0.00000000	2706.44866949	\$0.00000000
Итого			\$2 722 146.82583966

Торговые операции, комиссии и проскальзывание

Тикер	Сделка	Комиссия	Проскальзывание
BTC	Продажа \$157 513.56	\$393.7839	\$441.3168
XRP	Продажа \$23 060.48	\$57.6512	\$65.9112
ETH	Продажа \$54 046.61	\$135.1165	\$148.3353
BCH	Покупка \$65 400.46	\$163.5012	\$214.5992
ADA	Покупка \$75 186.78	\$187.9669	\$454.4529
LTC	Продажа \$9 572.87	\$23.9322	\$26.3364
MIOTA	Покупка \$39 192.20	\$97.9805	\$235.8210
XEM	Покупка \$69 864.42	\$174.6610	\$473.0143
XLM	Продажа \$115 873.79	\$289.6845	\$495.7137
DASH	Покупка \$55 875.10	\$139.6877	\$210.0536
XMR	Продажа \$4 462.21	\$11.1555	\$15.8279
NEO	Покупка \$31 989.04	\$79.9726	\$108.5742
EOS	Продажа \$178 138.98	\$445.3475	\$590.0328
BTG	Продажа \$51 788.48	\$129.4712	\$413.6716
QTUM	Продажа \$38 843.94	\$97.1098	\$136.9791
NANO	Продажа \$33 781.40	\$84.4535	\$370.9847
TRX	Продажа \$258 688.21	\$646.7205	\$1 421.8409
ETC	Продажа \$23 508.43	\$58.7711	\$76.6481
LSK	Продажа \$68 765.74	\$171.9144	\$678.1255
BCC	Нет сделки \$0.00	\$0.0000	\$0.0000
USDT	Покупка \$136 107.34	\$340.2684	\$385.0789
BSV	Покупка \$136 107.34	\$340.2684	\$581.7656
BNB	Покупка \$136 107.34	\$340.2684	\$853.9259
MKR	Покупка \$136 107.34	\$340.2684	\$5 277.3520
ZEC	Покупка \$136 107.34	\$340.2684	\$572.0661
Итого	Оборот \$2 036 089.40	\$5 090.2235	\$14 248.4278

Суммарные издержки ребалансировки: \$19 338.65, или 0.7104% капитала.

Портфель после ребалансировки

Ранг	Тикер	Цена	Количество	Стоимость
1	BTC	\$3843.51996727	35.41215928	\$136 107.34127683
2	XRP	\$0.36477062	373131.31548802	\$136 107.34129198
3	ETH	\$140.81941316	966.53819411	\$136 107.34129130
4	BCH	\$164.85460489	825.62049985	\$136 107.34129186
5	EOS	\$2.66353311	51100.30011678	\$136 107.34129198
6	XLM	\$0.11593004	1174047.22099624	\$136 107.34129198
7	LTC	\$31.97993044	4256.02368170	\$136 107.34129176
8	USDT	\$1.01833453	133656.80656236	\$136 107.34129198
9	BSV	\$92.14231596	1477.14261220	\$136 107.34129131
10	TRX	\$0.01956127	6958001.25922208	\$136 107.34129198
11	ADA	\$0.04254679	3199003.76249261	\$136 107.34129198
12	MIOTA	\$0.36918418	368670.56787748	\$136 107.34129198
13	XMR	\$48.36749719	2814.02489687	\$136 107.34129195
14	BNB	\$6.07527260	22403.49532496	\$136 107.34129196
15	DASH	\$81.05114186	1679.27728306	\$136 107.34129157
16	XEM	\$0.06611842	2058538.92594504	\$136 107.34129198
17	ETC	\$5.22726062	26037.98646871	\$136 107.34129198
18	NEO	\$7.86617094	17302.87103219	\$136 107.34129198
19	MKR	\$461.39470644	294.99112016	\$136 107.34128863
20	ZEC	\$59.74773112	2278.03363810	\$136 107.34129151

6.6. Ребалансировка 01.01.2020

Стоимость старого портфеля: \$2 558 980.07107454. Изменение за предыдущий год: -5.9940%.
Новая равная доля: \$127 949.00355373.

Капитал до ребалансировки	Целевая доля	Оборот	Издержки
\$2 558 980.07	\$127 949.00355373	\$1 913 079.41	\$32 058.52

Портфель перед ребалансировкой

Тикер	Цена	Количество	Стоимость
BTC	\$7200.17439274	35.41215928	\$254 973.72243949
XRP	\$0.19266743	373131.31548802	\$71 890.25160760
ETH	\$130.80200808	966.53819411	\$126 425.13667560
BCH	\$204.39753698	825.62049985	\$168 754.79664954
EOS	\$2.59723599	51100.30011678	\$132 719.53856310
XLM	\$0.04545054	1174047.22099624	\$53 361.08017978
LTC	\$42.01772107	4256.02368170	\$178 828.41592499
USDT	\$0.99983610	133656.80656236	\$133 634.90021176
BSV	\$97.20179884	1477.14261220	\$143 580.91904906
TRX	\$0.01324964	6958001.25922208	\$92 191.01180424
ADA	\$0.03345787	3199003.76249261	\$107 031.85201499
MIOTA	\$0.16105815	368670.56787748	\$59 377.39962180
XMR	\$45.75354162	2814.02489687	\$128 751.60523866
BNB	\$13.68908341	22403.49532496	\$306 683.31617892
DASH	\$41.86579029	1679.27728306	\$70 304.27057135
XEM	\$0.03264794	2058538.92594504	\$67 207.05534192
ETC	\$4.50279247	26037.98646871	\$117 243.64940527
NEO	\$8.84899596	17302.87103219	\$153 113.03586025
MKR	\$437.33144342	294.99112016	\$129 008.89237566
ZEC	\$28.05016585	2278.03363810	\$63 899.22136058
Итого			\$2 558 980.07107454

Торговые операции, комиссии и проскальзывание

Тикер	Сделка	Комиссия	Проскальзывание
BTC	Продажа \$127 024.72	\$317.5618	\$334.1748
XRP	Покупка \$56 058.75	\$140.1469	\$160.7144
ETH	Покупка \$1 523.87	\$3.8097	\$3.8431
BCH	Продажа \$40 805.79	\$102.0145	\$112.8153
EOS	Продажа \$4 770.54	\$11.9263	\$12.3619
XLM	Покупка \$74 587.92	\$186.4698	\$264.9570
LTC	Продажа \$50 879.41	\$127.1985	\$138.0760
USDT	Продажа \$5 685.90	\$14.2147	\$14.3609
BSV	Продажа \$15 631.92	\$39.0798	\$43.6831
TRX	Покупка \$35 757.99	\$89.3950	\$100.2102
ADA	Покупка \$20 917.15	\$52.2929	\$83.8682
MIOTA	Продажа \$59 377.40	\$148.4435	\$511.0055
XMR	Продажа \$802.60	\$2.0065	\$2.1370
BNB	Продажа \$178 734.31	\$446.8358	\$734.1010
DASH	Продажа \$70 304.27	\$175.7607	\$240.1464
XEM	Продажа \$67 207.06	\$168.0176	\$556.0022
ETC	Продажа \$117 243.65	\$293.1091	\$376.5951
NEO	Продажа \$25 164.03	\$62.9101	\$73.7197
MKR	Продажа \$129 008.89	\$322.5222	\$1 555.4551
ZEC	Продажа \$63 899.22	\$159.7481	\$244.5058
XTZ	Покупка \$127 949.00	\$319.8725	\$703.1748
ATOM	Покупка \$127 949.00	\$319.8725	\$540.0762
LEO	Покупка \$127 949.00	\$319.8725	\$1 246.8058
HT	Покупка \$127 949.00	\$319.8725	\$541.0824
LINK	Покупка \$127 949.00	\$319.8725	\$593.9272
999	Покупка \$127 949.00	\$319.8725	\$18 088.0224
Итого	Оборот \$1 913 079.41	\$4 782.6985	\$27 275.8214

Суммарные издержки ребалансировки: \$32 058.52, или 1.2528% капитала.

Портфель после ребалансировки

Ранг	Тикер	Цена	Количество	Стоимость
1	BTC	\$7200.17439274	17.77026452	\$127 949.00354912
2	ETH	\$130.80200808	978.18837364	\$127 949.00355262
3	XRP	\$0.19266743	664092.54306099	\$127 949.00355373
4	USDT	\$0.99983610	127969.97783309	\$127 949.00355372
5	BCH	\$204.39753698	625.98114167	\$127 949.00355328
6	LTC	\$42.01772107	3045.12001830	\$127 949.00355360
7	EOS	\$2.59723599	49263.52632042	\$127 949.00355371
8	BNB	\$13.68908341	9346.79114163	\$127 949.00355362
9	BSV	\$97.20179884	1316.32341253	\$127 949.00355312
10	XTZ	\$1.37021016	93379.10875929	\$127 949.00355372
11	XLM	\$0.04545054	2815126.14709807	\$127 949.00355373
12	TRX	\$0.01324964	9656790.94328050	\$127 949.00355373
13	ADA	\$0.03345787	3824182.57808184	\$127 949.00355373
14	ATOM	\$4.38015818	29211.04633571	\$127 949.00355372
15	LEO	\$0.81996011	156042.96110664	\$127 949.00355373
16	XMR	\$45.75354162	2796.48304859	\$127 949.00355329
17	HT	\$2.81594452	45437.33111394	\$127 949.00355372
18	LINK	\$1.80664024	70821.51759983	\$127 949.00355372
19	NEO	\$8.84899596	14459.15492922	\$127 949.00355368
20	999	\$2.81099834	45517.28179025	\$127 949.00355370

6.7. Ребалансировка 01.01.2021

Стоимость старого портфеля: \$6 360 629.40534373. Изменение за предыдущий год: +148.5611%.
Новая равная доля: \$318 031.47026719.

Капитал до ребалансировки	Целевая доля	Оборот	Издержки
\$6 360 629.41	\$318 031.47026719	\$5 048 231.67	\$31 533.26

Портфель перед ребалансировкой

Тикер	Цена	Количество	Стоимость
BTC	\$29374.15188907	17.77026452	\$521 986.44911943
ETH	\$730.36756913	978.18837364	\$714 437.06460667
XRP	\$0.23744438	664092.54306099	\$157 685.04214974
USDT	\$1.00191574	127969.97783309	\$128 215.13503842
BCH	\$341.98564658	625.98114167	\$214 076.56548090
LTC	\$126.23034575	3045.12001830	\$384 386.55276026
EOS	\$2.63543894	49263.52632042	\$129 831.01558655
BNB	\$37.90501081	9346.79114163	\$354 290.21926230
BSV	\$163.11580962	1316.32341253	\$214 713.15915659
XTZ	\$2.00891933	93379.10875929	\$187 591.09660471
XLM	\$0.13240799	2815126.14709807	\$372 745.19473370
TRX	\$0.02693957	9656790.94328050	\$260 149.79559187
ADA	\$0.17534993	3824182.57808184	\$670 570.14737387
ATOM	\$5.86855577	29211.04633571	\$171 426.65452117
LEO	\$1.35640531	156042.96110664	\$211 657.50103317
XMR	\$136.04586170	2796.48304859	\$380 449.94607487
HT	\$5.19183866	45437.33111394	\$235 903.29228457
LINK	\$11.87255490	70821.51759983	\$840 832.35580530
NEO	\$14.50169247	14459.15492922	\$209 682.21815963
999	\$0.00000000	45517.28179025	\$0.00000000
Итого			\$6 360 629.40534373

Торговые операции, комиссии и проскальзывание

Тикер	Сделка	Комиссия	Проскальзывание
BTC	Продажа \$203 954.98	\$509.8874	\$532.7073
ETH	Продажа \$396 405.59	\$991.0140	\$1 097.8165
XRP	Покупка \$160 346.43	\$400.8661	\$442.7029
USDT	Покупка \$189 816.34	\$474.5408	\$491.3504
BCH	Покупка \$103 954.90	\$259.8873	\$288.2547
LTC	Продажа \$66 355.08	\$165.8877	\$175.8720
EOS	Покупка \$188 200.45	\$470.5011	\$557.4891
BNB	Продажа \$36 258.75	\$90.6469	\$106.7572
BSV	Покупка \$103 318.31	\$258.2958	\$352.6544
XTZ	Покупка \$130 440.37	\$326.1009	\$502.8959
XLM	Продажа \$54 713.72	\$136.7843	\$165.5984
TRX	Покупка \$57 881.67	\$144.7042	\$170.2903
ADA	Продажа \$352 538.68	\$881.3467	\$1 193.7686
ATOM	Продажа \$171 426.65	\$428.5666	\$588.4981
LEO	Продажа \$211 657.50	\$529.1438	\$1 990.5291
XMR	Продажа \$62 418.48	\$156.0462	\$173.7206
HT	Продажа \$235 903.29	\$589.7582	\$894.2415
LINK	Продажа \$522 800.89	\$1 307.0022	\$1 816.4948
NEO	Продажа \$209 682.22	\$524.2055	\$782.1180
999	Нет сделки \$0.00	\$0.0000	\$0.0000
DOT	Покупка \$318 031.47	\$795.0787	\$964.8166
USDC	Покупка \$318 031.47	\$795.0787	\$1 086.9407
WBTC	Покупка \$318 031.47	\$795.0787	\$1 841.8166
XEM	Покупка \$318 031.47	\$795.0787	\$1 438.3860
THETA	Покупка \$318 031.47	\$795.0787	\$1 256.9605
Итого	Оборот \$5 048 231.67	\$12 620.5792	\$18 912.6803

Суммарные издержки ребалансировки: \$31 533.26, или 0.4958% капитала.

Портфель после ребалансировки

Ранг	Тикер	Цена	Количество	Стоимость
1	BTC	\$29374.15188907	10.82691583	\$318 031.47008060
2	ETH	\$730.36756913	435.44029569	\$318 031.47026435
3	USDT	\$1.00191574	317423.36962106	\$318 031.47026718
4	XRP	\$0.23744438	1339393.54667895	\$318 031.47026718
5	LTC	\$126.23034575	2519.45337214	\$318 031.47026624
6	DOT	\$8.30681869	38285.59188971	\$318 031.47026716
7	BCH	\$341.98564658	929.95560909	\$318 031.47026534
8	ADA	\$0.17534993	1813696.02067811	\$318 031.47026719
9	BNB	\$37.90501081	8390.22238672	\$318 031.47026693
10	LINK	\$11.87255490	26787.11304735	\$318 031.47026717
11	USDC	\$0.99982324	318087.69544823	\$318 031.47026718
12	WBTC	\$29349.44212426	10.83603118	\$318 031.46997409
13	BSV	\$163.11580962	1949.72805522	\$318 031.47026604
14	XLM	\$0.13240799	2401905.43083681	\$318 031.47026719
15	EOS	\$2.63543894	120674.95301833	\$318 031.47026718
16	XMR	\$136.04586170	2337.67838501	\$318 031.47026615
17	XEM	\$0.22233914	1430389.04561377	\$318 031.47026719
18	THETA	\$1.97147731	161316.32286814	\$318 031.47026717
19	TRX	\$0.02693957	11805365.50016153	\$318 031.47026719
20	XTZ	\$2.00891933	158309.72678588	\$318 031.47026717

6.8. Ребалансировка 01.01.2022

Стоимость старого портфеля: \$18 309 507.45780037. Изменение за предыдущий год: +187.8569%.
Новая равная доля: \$915 475.37289002.

Капитал до ребалансировки	Целевая доля	Оборот	Издержки
\$18 309 507.46	\$915 475.37289002	\$23 369 782.02	\$163 390.66

Портфель перед ребалансировкой

Тикер	Цена	Количество	Стоимость
BTC	\$47686.81150918	10.82691583	\$516 301.09441097
ETH	\$3769.69691601	435.44029569	\$1 641 477.93976908
USDT	\$1.00050008	317423.36962106	\$317 582.10669974
XRP	\$0.84947154	1339393.54667895	\$1 137 776.69876343
LTC	\$150.69743608	2519.45337214	\$379 675.16350461
DOT	\$28.58358143	38285.59188971	\$1 094 339.33337527
BCH	\$444.45618922	929.95560909	\$413 324.52615991
ADA	\$1.37697508	1813696.02067811	\$2 497 414.22316892
BNB	\$527.35272211	8390.22238672	\$4 424 606.61474505
LINK	\$20.66508802	26787.11304735	\$553 558.04892518
USDC	\$1.00008529	318087.69544823	\$318 114.82514777
WBTC	\$47578.89551141	10.83603118	\$515 566.39527160
BSV	\$122.74187389	1949.72805522	\$239 313.27507361
XLM	\$0.27633537	2401905.43083681	\$663 731.42593530
EOS	\$3.13554817	120674.95301833	\$378 382.12810146
XMR	\$250.20617608	2337.67838501	\$584 901.56961822
XEM	\$0.12627735	1430389.04561377	\$180 625.73814914
THETA	\$4.94645329	161316.32286814	\$797 943.65598181
TRX	\$0.07661014	11805365.50016153	\$904 410.70371854
XTZ	\$4.74046672	158309.72678588	\$750 461.99128076
Итого			\$18 309 507.45780037

Торговые операции, комиссии и проскальзывание

Тикер	Сделка	Комиссия	Проскальзывание
BTC	Покупка \$399 174.28	\$997.9357	\$1 078.3622
ETH	Продажа \$726 002.57	\$1 815.0064	\$2 127.8249
USDT	Покупка \$597 893.27	\$1 494.7332	\$1 605.7733
XRP	Продажа \$222 301.33	\$555.7533	\$709.8584
LTC	Покупка \$535 800.21	\$1 339.5005	\$2 085.1448
DOT	Продажа \$178 863.96	\$447.1599	\$583.5275
BCH	Продажа \$413 324.53	\$1 033.3113	\$1 217.5475
ADA	Продажа \$1 581 938.85	\$3 954.8471	\$7 364.5647
BNB	Продажа \$3 509 131.24	\$8 772.8281	\$16 932.4639
LINK	Продажа \$553 558.05	\$1 383.8951	\$2 177.4183
USDC	Покупка \$597 360.55	\$1 493.4014	\$1 941.3776
WBTC	Покупка \$399 908.98	\$999.7724	\$1 889.8618
BSV	Продажа \$239 313.28	\$598.2832	\$1 215.9640
XLM	Продажа \$663 731.43	\$1 659.3286	\$3 343.9228
EOS	Продажа \$378 382.13	\$945.9553	\$1 614.4996
XMR	Продажа \$584 901.57	\$1 462.2539	\$2 805.8161
XEM	Продажа \$180 625.74	\$451.5643	\$1 365.4311
THETA	Продажа \$797 943.66	\$1 994.8591	\$5 368.9617
TRX	Продажа \$904 410.70	\$2 261.0268	\$3 498.7773
XTZ	Продажа \$750 461.99	\$1 876.1550	\$3 900.0413
SOL	Покупка \$915 475.37	\$2 288.6884	\$3 618.4355
LUNA	Покупка \$915 475.37	\$2 288.6884	\$3 407.0253
AVAX	Покупка \$915 475.37	\$2 288.6884	\$3 852.5325
DOGE	Покупка \$915 475.37	\$2 288.6884	\$4 561.4633
SHIB	Покупка \$915 475.37	\$2 288.6884	\$4 063.7213
MATIC	Покупка \$915 475.37	\$2 288.6884	\$3 683.5302
CRO	Покупка \$915 475.37	\$2 288.6884	\$5 788.5861
BUSD	Покупка \$915 475.37	\$2 288.6884	\$3 122.0101
ALGO	Покупка \$915 475.37	\$2 288.6884	\$4 766.3819
UNI	Покупка \$915 475.37	\$2 288.6884	\$5 275.3768
Итого	Оборот \$23 369 782.02	\$58 424.4550	\$104 966.2022

Суммарные издержки ребалансировки: \$163 390.66, или 0.8924% капитала.

Портфель после ребалансировки

Ранг	Тикер	Цена	Количество	Стоимость
1	BTC	\$47686.81150918	19.19766375	\$915 475.37266287
2	ETH	\$3769.69691601	242.85118758	\$915 475.37286969
3	BNB	\$527.35272211	1735.98302333	\$915 475.37288982
4	USDT	\$1.00050008	915017.79079319	\$915 475.37289001
5	SOL	\$178.51794056	5128.19815206	\$915 475.37288935
6	ADA	\$1.37697508	664845.27293697	\$915 475.37289001
7	USDC	\$1.00008529	915397.29865441	\$915 475.37289001
8	XRP	\$0.84947154	1077699.87548967	\$915 475.37289002
9	LUNA	\$91.36058781	10020.46281481	\$915 475.37288929
10	DOT	\$28.58358143	32028.01493339	\$915 475.37288981
11	AVAX	\$114.15800992	8019.37046319	\$915 475.37288900
12	DOGE	\$0.17303537	5290683.47638993	\$915 475.37289002
13	SHIB	\$0.00003414	26815330195.95836153	\$915 475.37289002
14	MATIC	\$2.57479108	355553.26410794	\$915 475.37289001
15	CRO	\$0.58530305	1564104.90751759	\$915 475.37289001
16	BUSD	\$1.00051657	915002.70994014	\$915 475.37289001
17	WBTC	\$47578.89551141	19.24120690	\$915 475.37260852
18	ALGO	\$1.74010787	526102.65643475	\$915 475.37289001
19	UNI	\$17.44449655	52479.32322185	\$915 475.37288990
20	LTC	\$150.69743608	6074.92334776	\$915 475.37288996

6.9. Ребалансировка 01.01.2023

Стоимость старого портфеля: \$6 655 451.44676428. Изменение за предыдущий год: -63.6503%.
Новая равная доля: \$332 772.57233821.

Капитал до ребалансировки	Целевая доля	Оборот	Издержки
\$6 655 451.45	\$332 772.57233821	\$4 377 855.18	\$34 966.31

Портфель перед ребалансировкой

Тикер	Цена	Количество	Стоимость
BTC	\$16625.08055071	19.19766375	\$319 162.70622920
ETH	\$1200.96483157	242.85118758	\$291 655.73558859
BNB	\$244.13698456	1735.98302333	\$423 817.66056314
USDT	\$0.99969186	915017.79079319	\$914 735.83721113
SOL	\$9.98217272	5128.19815206	\$51 190.55969625
ADA	\$0.24977060	664845.27293697	\$166 058.80272863
USDC	\$0.99999327	915397.29865441	\$915 391.13803059
XRP	\$0.33876339	1077699.87548967	\$365 085.26322346
LUNC	\$0.00015000	10020.46281481	\$1.50306942
DOT	\$4.37081620	32028.01493339	\$139 988.56652470
AVAX	\$10.86591514	8019.37046319	\$87 137.79892925
DOGE	\$0.07022467	5290683.47638993	\$371 536.50120394
SHIB	\$0.00000812	26815330195.95836153	\$217 740.48119118
MATIC	\$0.75997278	355553.26410794	\$270 210.80256219
CRO	\$0.05683054	1564104.90751759	\$88 888.92651087
BUSD	\$1.00033987	915002.70994014	\$915 313.69191117
WBTC	\$16561.12211387	19.24120690	\$318 655.97708914
ALGO	\$0.17746604	526102.65643475	\$93 365.35507096
UNI	\$5.24615036	52479.32322185	\$275 314.42041286
LTC	\$70.81566209	6074.92334776	\$430 199.71901762
Итого			\$6 655 451.44676428

Торговые операции, комиссии и проскальзывание

Тикер	Сделка	Комиссия	Проскальзывание
BTC	Покупка \$13 609.87	\$34.0247	\$34.8503
ETH	Покупка \$41 116.84	\$102.7921	\$111.3020
BNB	Продажа \$91 045.09	\$227.6127	\$309.8983
USDT	Продажа \$581 963.26	\$1 454.9082	\$1 663.3147
SOL	Покупка \$281 582.01	\$703.9550	\$1 240.0344
ADA	Покупка \$166 713.77	\$416.7844	\$736.4370
USDC	Продажа \$582 618.57	\$1 456.5464	\$2 098.9844
XRP	Продажа \$32 312.69	\$80.7817	\$97.8116
LUNC	Продажа \$1.50	\$0.0038	\$0.0038
DOT	Покупка \$192 784.01	\$481.9600	\$938.2041
AVAX	Покупка \$245 634.77	\$614.0869	\$1 236.1777
DOGE	Продажа \$38 763.93	\$96.9098	\$124.9446
SHIB	Покупка \$115 032.09	\$287.5802	\$551.5044
MATIC	Покупка \$62 561.77	\$156.4044	\$232.2248
CRO	Продажа \$88 888.93	\$222.2223	\$666.9455
BUSD	Продажа \$582 541.12	\$1 456.3528	\$1 926.4487
WBTC	Покупка \$14 116.60	\$35.2915	\$50.2134
ALGO	Продажа \$93 365.36	\$233.4134	\$468.2823
UNI	Покупка \$57 458.15	\$143.6454	\$266.5778
LTC	Продажа \$97 427.15	\$243.5679	\$325.5027
DAI	Покупка \$332 772.57	\$831.9314	\$1 866.6786
TRX	Покупка \$332 772.57	\$831.9314	\$1 790.4459
LEO	Покупка \$332 772.57	\$831.9314	\$7 284.8842
Итого	Оборот \$4 377 855.18	\$10 944.6379	\$24 021.6711

Суммарные издержки ребалансировки: \$34 966.31, или 0.5254% капитала.

Портфель после ребалансировки

Ранг	Тикер	Цена	Количество	Стоимость
1	BTC	\$16625.08055071	20.01629834	\$332 772.57222954
2	ETH	\$1200.96483157	277.08769115	\$332 772.57233208
3	USDT	\$0.99969186	332875.14448523	\$332 772.57233821
4	USDC	\$0.99999327	332774.81191269	\$332 772.57233821
5	BNB	\$244.13698456	1363.05678116	\$332 772.57233646
6	XRP	\$0.33876339	982315.62843379	\$332 772.57233821
7	BUSD	\$1.00033987	332659.51135009	\$332 772.57233821
8	DOGE	\$0.07022467	4738684.74338454	\$332 772.57233821
9	ADA	\$0.24977060	1332312.81959611	\$332 772.57233821
10	MATIC	\$0.75997278	437874.33062828	\$332 772.57233821
11	DAI	\$0.99978981	332842.53251012	\$332 772.57233821
12	LTC	\$70.81566209	4699.13805106	\$332 772.57233813
13	TRX	\$0.05481967	6070313.30794610	\$332 772.57233821
14	DOT	\$4.37081620	76135.11003693	\$332 772.57233820
15	SHIB	\$0.00000812	40981843884.01651604	\$332 772.57233821
16	UNI	\$5.24615036	63431.76415138	\$332 772.57233820
17	SOL	\$9.98217272	33336.68748001	\$332 772.57233812
18	AVAX	\$10.86591514	30625.36086934	\$332 772.57233813
19	LEO	\$3.52390346	94432.94236505	\$332 772.57233818
20	WBTC	\$16561.12211387	20.09360054	\$332 772.57225026

6.10. Ребалансировка 01.01.2024

Стоимость старого портфеля: \$14 401 974.28636924. Изменение за предыдущий год: +116.3936%.
Новая равная доля: \$720 098.71431846.

Капитал до ребалансировки	Целевая доля	Оборот	Издержки
\$14 401 974.29	\$720 098.71431846	\$11 688 465.28	\$96 375.07

Портфель перед ребалансировкой

Тикер	Цена	Количество	Стоимость
BTC	\$44167.33021408	20.01629834	\$884 066.45844632
ETH	\$2352.32794067	277.08769115	\$651 801.11790788
USDT	\$1.00036789	332875.14448523	\$332 997.60592213
USDC	\$1.00013095	332774.81191269	\$332 818.38877431
BNB	\$314.40829535	1363.05678116	\$428 556.35902977
XRP	\$0.63008190	982315.62843379	\$618 939.29756326
BUSD	\$1.00039379	332659.51135009	\$332 790.50933906
DOGE	\$0.09202374	4738684.74338454	\$436 071.49276719
ADA	\$0.62310994	1332312.81959611	\$830 177.36107976
MATIC	\$1.01565220	437874.33062828	\$444 728.02722614
DAI	\$1.00056046	332842.53251012	\$333 029.07743589
LTC	\$74.73192779	4699.13805106	\$351 175.64550706
TRX	\$0.10781219	6070313.30794610	\$654 453.77171581
DOT	\$8.59892494	76135.11003693	\$654 680.09650620
SHIB	\$0.00001069	40981843884.01651604	\$438 095.91112014
UNI	\$7.60220610	63431.76415138	\$482 221.34436538
SOL	\$109.50867921	33336.68748001	\$3 650 656.61517244
AVAX	\$41.86446152	30625.36086934	\$1 282 114.24165060
LEO	\$3.97234551	94432.94236505	\$375 120.27459990
WBTC	\$44167.33021408	20.09360054	\$887 480.69024000
Итого			\$14 401 974.28636924

Торговые операции, комиссии и проскальзывание

Тикер	Сделка	Комиссия	Проскальзывание
BTC	Продажа \$163 967.74	\$409.9194	\$434.3751
ETH	Покупка \$68 297.60	\$170.7440	\$181.4824
USDT	Покупка \$387 101.11	\$967.7528	\$1 031.6154
USDC	Покупка \$387 280.33	\$968.2008	\$1 168.5118
BNB	Покупка \$291 542.36	\$728.8559	\$989.6911
XRP	Покупка \$101 159.42	\$252.8985	\$312.4678
BUSD	Продажа \$332 790.51	\$831.9763	\$2 329.3474
DOGE	Покупка \$284 027.22	\$710.0681	\$1 147.9951
ADA	Продажа \$110 078.65	\$275.1966	\$366.7855
MATIC	Покупка \$275 370.69	\$688.4267	\$1 031.6699
DAI	Покупка \$387 069.64	\$967.6741	\$1 771.8035
LTC	Покупка \$368 923.07	\$922.3077	\$1 623.0136
TRX	Покупка \$65 644.94	\$164.1124	\$224.0491
DOT	Покупка \$65 418.62	\$163.5465	\$216.8191
SHIB	Покупка \$282 002.80	\$705.0070	\$1 462.0325
UNI	Продажа \$482 221.34	\$1 205.5534	\$2 954.0866
SOL	Продажа \$2 930 557.90	\$7 326.3948	\$12 726.5066
AVAX	Продажа \$562 015.53	\$1 405.0388	\$2 218.0052
LEO	Продажа \$375 120.27	\$937.8007	\$10 825.7971
WBTC	Продажа \$887 480.69	\$2 218.7017	\$6 482.9912
LINK	Покупка \$720 098.71	\$1 800.2468	\$3 508.7141
TON	Покупка \$720 098.71	\$1 800.2468	\$6 937.3467
ICP	Покупка \$720 098.71	\$1 800.2468	\$3 559.4201
BCH	Покупка \$720 098.71	\$1 800.2468	\$3 649.3788
Итого	Оборот \$11 688 465.28	\$29 221.1632	\$67 153.9056

Суммарные издержки ребалансировки: \$96 375.07, или 0.6692% капитала.

Портфель после ребалансировки

Ранг	Тикер	Цена	Количество	Стоимость
1	BTC	\$44167.33021408	16.30387688	\$720 098.71392866
2	ETH	\$2352.32794067	306.12173662	\$720 098.71429765
3	USDT	\$1.00036789	719833.89462696	\$720 098.71431845
4	BNB	\$314.40829535	2290.32988304	\$720 098.71431577
5	SOL	\$109.50867921	6575.72276018	\$720 098.71431845
6	XRP	\$0.63008190	1142865.25976775	\$720 098.71431846
7	USDC	\$1.00013095	720004.42973838	\$720 098.71431845
8	ADA	\$0.62310994	1155652.74776143	\$720 098.71431846
9	AVAX	\$41.86446152	17200.71602914	\$720 098.71431838
10	DOGE	\$0.09202374	7825140.71171702	\$720 098.71431846
11	DOT	\$8.59892494	83742.87708556	\$720 098.71431838
12	MATIC	\$1.01565220	709001.28441454	\$720 098.71431845
13	TRX	\$0.10781219	6679195.68574260	\$720 098.71431846
14	LINK	\$15.53580873	46350.89983619	\$720 098.71431844
15	TON	\$2.33676302	308160.77974328	\$720 098.71431846
16	SHIB	\$0.00001069	67361900310.42676989	\$720 098.71431846
17	ICP	\$12.96258087	55552.10968712	\$720 098.71431840
18	LTC	\$74.73192779	9635.75724076	\$720 098.71431845
19	DAI	\$1.00056046	719695.35386043	\$720 098.71431845
20	BCH	\$266.61593801	2700.88397450	\$720 098.71431749

6.11. Ребалансировка 01.01.2025

Стоимость старого портфеля: \$24 111 848.28768725. Изменение за предыдущий год: +67.4204%.
Новая равная доля: \$1 205 592.41438436.

Капитал до ребалансировки	Целевая доля	Оборот	Издержки
\$24 111 848.29	\$1 205 592.41438436	\$14 989 391.75	\$104 109.17

Портфель перед ребалансировкой

Тикер	Цена	Количество	Стоимость
BTC	\$94419.75750549	16.30387688	\$1 539 408.10140896
ETH	\$3353.50417438	306.12173662	\$1 026 580.52162362
USDT	\$0.99784281	719833.89462696	\$718 281.07614781
BNB	\$706.51291903	2290.32988304	\$1 618 147.65120823
SOL	\$193.87373436	6575.72276018	\$1 274 859.92763214
XRP	\$2.32234085	1142865.25976775	\$2 654 122.67880451
USDC	\$0.99994508	720004.42973838	\$719 964.88709510
ADA	\$0.91759182	1155652.74776143	\$1 060 417.50810641
AVAX	\$37.69343775	17200.71602914	\$648 354.11889982
DOGE	\$0.32430574	7825140.71171702	\$2 537 738.04911751
DOT	\$7.02834746	83742.87708556	\$588 574.03745739
MATIC	\$0.47343518	709001.28441454	\$335 666.15070703
TRX	\$0.25531409	6679195.68574260	\$1 705 292.76843730
LINK	\$21.67484418	46350.89983619	\$1 004 648.53155221
TON	\$5.50212522	308160.77974328	\$1 695 539.19804037
SHIB	\$0.00002165	67361900310.42676989	\$1 458 385.14172074
ICP	\$10.48941302	55552.10968712	\$582 709.02264054
LTC	\$104.81209020	9635.75724076	\$1 009 943.85706384
DAI	\$0.99979273	719695.35386043	\$719 546.18260444
BCH	\$449.35987213	2700.88397450	\$1 213 668.87741929
Итого			\$24 111 848.28768725

Торговые операции, комиссии и проскальзывание

Тикер	Сделка	Комиссия	Проскальзывание
BTC	Продажа \$333 815.69	\$834.5392	\$896.1236
ETH	Покупка \$179 011.89	\$447.5297	\$479.3145
USDT	Покупка \$487 311.34	\$1 218.2783	\$1 283.2652
BNB	Продажа \$412 555.24	\$1 031.3881	\$1 382.9591
SOL	Продажа \$69 267.51	\$173.1688	\$192.0759
XRP	Продажа \$1 448 530.26	\$3 621.3257	\$4 616.1793
USDC	Покупка \$485 627.53	\$1 214.0688	\$1 457.9380
ADA	Покупка \$145 174.91	\$362.9373	\$453.8196
AVAX	Покупка \$557 238.30	\$1 393.0957	\$2 529.7649
DOGE	Продажа \$1 332 145.63	\$3 330.3641	\$5 294.3109
DOT	Покупка \$617 018.38	\$1 542.5459	\$3 133.7849
MATIC	Продажа \$335 666.15	\$839.1654	\$4 823.5861
TRX	Продажа \$499 700.35	\$1 249.2509	\$2 076.8511
LINK	Покупка \$200 943.88	\$502.3597	\$676.3557
TON	Продажа \$489 946.78	\$1 224.8670	\$2 617.0391
SHIB	Продажа \$252 792.73	\$631.9818	\$974.4390
ICP	Продажа \$582 709.02	\$1 456.7726	\$3 418.4625
LTC	Продажа \$1 009 943.86	\$2 524.8596	\$4 724.8987
DAI	Продажа \$719 546.18	\$1 798.8655	\$4 421.1899
BCH	Продажа \$8 076.46	\$20.1912	\$22.3145
XLM	Покупка \$1 205 592.41	\$3 013.9810	\$4 568.4414
SUI	Покупка \$1 205 592.41	\$3 013.9810	\$5 471.4828
HBAR	Покупка \$1 205 592.41	\$3 013.9810	\$5 177.3878
BGB	Покупка \$1 205 592.41	\$3 013.9810	\$5 943.7098
Итого	Оборот \$14 989 391.75	\$37 473.4794	\$66 635.6945

Суммарные издержки ребалансировки: \$104 109.17, или 0.4318% капитала.

Портфель после ребалансировки

Ранг	Тикер	Цена	Количество	Стоимость
1	BTC	\$94419.75750549	12.76843370	\$1 205 592.41367893
2	ETH	\$3353.50417438	359.50228527	\$1 205 592.41435209
3	XRP	\$2.32234085	519128.10920255	\$1 205 592.41438434
4	USDT	\$0.99784281	1208198.72859971	\$1 205 592.41438436
5	BNB	\$706.51291903	1706.39825813	\$1 205 592.41437913
6	SOL	\$193.87373436	6218.44118474	\$1 205 592.41438357
7	DOGE	\$0.32430574	3717456.29412653	\$1 205 592.41438436
8	USDC	\$0.99994508	1205658.62915627	\$1 205 592.41438436
9	ADA	\$0.91759182	1313865.69508037	\$1 205 592.41438436
10	TRX	\$0.25531409	4721997.18544465	\$1 205 592.41438436
11	AVAX	\$37.69343775	31984.14595082	\$1 205 592.41438415
12	LINK	\$21.67484418	55621.73385757	\$1 205 592.41438426
13	TON	\$5.50212522	219113.95436841	\$1 205 592.41438436
14	XLM	\$0.42377648	2844878.06964738	\$1 205 592.41438436
15	SHIB	\$0.00002165	55685561865.32852725	\$1 205 592.41438436
16	SUI	\$4.27498415	282010.96707793	\$1 205 592.41438432
17	HBAR	\$0.29392072	4101760.55088720	\$1 205 592.41438436
18	BGB	\$5.91410924	203850.21065054	\$1 205 592.41438431
19	DOT	\$7.02834746	171532.84200100	\$1 205 592.41438431
20	BCH	\$449.35987213	2682.91071178	\$1 205 592.41438167

6.12. Ребалансировка 01.01.2026

Стоимость старого портфеля: \$16 192 077.04086418. Изменение за предыдущий год: -32.8460%.
Новая равная доля: \$809 603.85204321.

Капитал до ребалансировки	Целевая доля	Оборот	Издержки
\$16 192 077.04	\$809 603.85204321	\$13 389 582.67	\$152 875.89

Портфель перед ребалансировкой

Тикер	Цена	Количество	Стоимость
BTC	\$88731.98665684	12.76843370	\$1 132 968.48869715
ETH	\$3000.39426770	359.50228527	\$1 078 648.59594916
XRP	\$1.87793646	519128.10920255	\$974 889.60368233
USDT	\$0.99874475	1208198.72859971	\$1 206 682.13714564
BNB	\$863.05461255	1706.39825813	\$1 472 714.88752638
SOL	\$126.76112073	6218.44118474	\$788 256.57377123
DOGE	\$0.12668048	3717456.29412653	\$470 929.14771897
USDC	\$0.99975751	1205658.62915627	\$1 205 366.26899529
ADA	\$0.35621231	1313865.69508037	\$468 015.13427433
TRX	\$0.28652264	4721997.18544465	\$1 352 959.09964617
AVAX	\$13.54963343	31984.14595082	\$433 373.45320523
LINK	\$12.58615943	55621.73385757	\$700 064.01010440
TON	\$1.69336330	219113.95436841	\$371 039.52884534
XLM	\$0.20851158	2844878.06964738	\$593 190.02120953
SHIB	\$0.00000745	55685561865.32852725	\$414 857.43589670
SUI	\$1.47023418	282010.96707793	\$414 622.16293283
HBAR	\$0.11422827	4101760.55088720	\$468 537.01168209
BGB	\$3.49971944	203850.21065054	\$713 418.54506179
DOT	\$1.99602807	171532.84200100	\$342 384.36756087
BCH	\$592.32704241	2682.91071178	\$1 589 160.56695876
Итого			\$16 192 077.04086418

Торговые операции, комиссии и проскальзывание

Тикер	Сделка	Комиссия	Проскальзывание
BTC	Продажа \$323 364.64	\$808.4116	\$875.3791
ETH	Продажа \$269 044.74	\$672.6119	\$741.4687
XRP	Продажа \$165 285.75	\$413.2144	\$502.9577
USDT	Продажа \$397 078.29	\$992.6957	\$1 048.3411
BNB	Продажа \$663 111.04	\$1 657.7776	\$2 327.9207
SOL	Покупка \$21 347.28	\$53.3682	\$56.5114
DOGE	Покупка \$338 674.70	\$846.6868	\$1 119.6540
USDC	Продажа \$395 762.42	\$989.4060	\$1 163.5740
ADA	Покупка \$341 588.72	\$853.9718	\$1 286.8319
TRX	Продажа \$543 355.25	\$1 358.3881	\$2 357.9462
AVAX	Продажа \$433 373.45	\$1 083.4336	\$1 754.0304
LINK	Покупка \$109 539.84	\$273.8496	\$361.8734
TON	Продажа \$371 039.53	\$927.5988	\$2 101.4916
XLM	Покупка \$216 413.83	\$541.0346	\$987.8990
SHIB	Продажа \$414 857.44	\$1 037.1436	\$2 346.6503
SUI	Продажа \$414 622.16	\$1 036.5554	\$1 744.7282
HBAR	Продажа \$468 537.01	\$1 171.3425	\$2 662.4821
BGB	Продажа \$713 418.55	\$1 783.5464	\$8 652.9644
DOT	Продажа \$342 384.37	\$855.9609	\$1 526.3004
BCH	Продажа \$779 556.71	\$1 948.8918	\$4 013.6801
LEO	Покупка \$809 603.85	\$2 024.0096	\$49 533.5341
ZEC	Покупка \$809 603.85	\$2 024.0096	\$3 693.4051
HYPE	Покупка \$809 603.85	\$2 024.0096	\$4 478.0614
XMR	Покупка \$809 603.85	\$2 024.0096	\$6 981.3405
USDe	Покупка \$809 603.85	\$2 024.0096	\$6 501.4792
LTC	Покупка \$809 603.85	\$2 024.0096	\$4 304.8255
CC	Покупка \$809 603.85	\$2 024.0096	\$6 276.6010
Итого	Оборот \$13 389 582.67	\$33 473.9567	\$119 401.9314

Суммарные издержки ребалансировки: \$152 875.89, или 0.9441% капитала.

Портфель после ребалансировки

Ранг	Тикер	Цена	Количество	Стоимость
1	BTC	\$88731.98665684	9.12414882	\$809 603.85135126
2	ETH	\$3000.39426770	269.83248860	\$809 603.85203467
3	USDT	\$0.99874475	810621.38453614	\$809 603.85204320
4	BNB	\$863.05461255	938.06792788	\$809 603.85204205
5	XRP	\$1.87793646	431113.54898727	\$809 603.85204319
6	USDC	\$0.99975751	809800.22049867	\$809 603.85204320
7	SOL	\$126.76112073	6386.84675065	\$809 603.85204315
8	TRX	\$0.28652264	2825619.12749096	\$809 603.85204321
9	DOGE	\$0.12668048	6390912.41241909	\$809 603.85204321
10	ADA	\$0.35621231	2272812.67186754	\$809 603.85204321
11	BCH	\$592.32704241	1366.81899369	\$809 603.85204221
12	LINK	\$12.58615943	64324.93220397	\$809 603.85204311
13	LEO	\$9.56717654	84623.07020867	\$809 603.85204316
14	ZEC	\$524.96189622	1542.21450713	\$809 603.85204096
15	HYPE	\$24.19970864	33455.10741831	\$809 603.85204300
16	XMR	\$419.58053558	1929.55531391	\$809 603.85204159
17	XLM	\$0.20851158	3882776.44840257	\$809 603.85204321
18	USDe	\$0.99840393	810898.10217715	\$809 603.85204321
19	LTC	\$79.84381235	10139.84463184	\$809 603.85204279
20	CC	\$0.15948972	5076213.38882035	\$809 603.85204321

7. Итоговый результат и интерпретация

Без учёта торговых расходов исходный капитал 1 000 000 долларов вырос к 01.01.2026 до \$16 192 077.04. Это соответствует росту в 16.1921 раза и среднегодовому темпу около 26.1175%.

После сложного накопления комиссий и проскальзывания конечный капитал составил \$13 315 937.70. Итоговый множитель равен 13.3159 раза, а среднегодовой темп - около 24.0788%.

Показатель	Значение
Стартовый капитал	\$1 000 000.00
Конечный капитал без издержек	\$16 192 077.04
Конечный капитал с издержками	\$13 315 937.70
Номинальная сумма ежегодных издержек	\$904 814.33
Потеря конечного капитала из-за сложного эффекта	\$2 876 139.34
Снижение конечного результата	17.7626%
CAGR без издержек	26.1175%
CAGR с издержками	24.0788%

Наиболее сильный вклад в конечный результат внесли рост широкого крипторынка в 2017 году и последующие циклы 2021, 2022, 2024 и 2025 годов. Начиная с 2019 года часть корзины заняли стейблкоины; в отдельных составах одновременно присутствовали USDT, USDC, BUSD и DAI. Это уменьшало долю капитала, непосредственно участвующую в росте и падении волатильных монет, но добавляло риск отвязки от доллара и риск эмитента.

Главный практический вывод по издержкам: на раннем малоликвидном рынке они могли достигать нескольких процентов капитала за одну ребалансировку. После роста совокупной ликвидности относительная стоимость оборота в большинстве лет находилась примерно в диапазоне 0.5-1.35% капитала. Несмотря на сравнительно небольшие поздние проценты, их сложный накопленный эффект уменьшил конечный результат на 17.7626%.

8. Вывод

Равновзвешенная корзина из первых 20 позиций CoinMarketCap без фильтрации исторически дала положительный результат на выбранном периоде, но путь к нему был крайне нестабилен. Отсутствие фильтров означает, что экономически похожие позиции учитывались отдельно: например, BTC и WBTC либо несколько долларовых стейблкоинов. Простое ранжирование также регулярно приводило в портфель активы, которые впоследствии исчезали или обесценивались.

Валовая модель увеличила капитал с 1.0 млн до \$16 192 077.04. После учёта комиссии 0.25%, модельного проскальзывания и сложного влияния расходов итог снизился до \$13 315 937.70. Результат нельзя интерпретировать как доходность реально существовавшего фонда: модель не учитывает доходность стейблкоинов, юридическую доступность токенов, ограничения бирж, хранение, налоги и внутригодовые изменения состава.

9. Источники и воспроизводимость

[1] CoinMarketCap. Historical Snapshots: <https://coinmarketcap.com/historical/> . Используются страницы вида <https://coinmarketcap.com/historical/YYYY0101/> за 2014-2026 годы.

[2] Counterparty Forum. Poloniex fee discussion: <https://forums.counterparty.io/t/poloniex-withdrawal-fees/113>

[3] BTCGeek. BTER vs. Cryptsy: <https://btcgeek.com/bter-vs-cryptsy/>

[4] TradeSanta. Historical Bittrex fee description: <https://tradesanta.com/blog/how-to-trade-crypto-on-bittrex>

[5] Finance Magnates. Cryptsy fee comparison: <https://www.financemagnates.com/cryptocurrency/exchange/nxt-exchange-dgex-scraps-fees/>

[6] Toth, Eisler, Bouchaud. The square-root impact law also holds for option markets:

<https://www.cfm.com/wp-content/uploads/2022/12/287-2016-The-square-root-impact-law-also-holds-for-option-markets.pdf>

[7] CoinLore. Wrapped Bitcoin historical data: <https://www.coinlore.com/coin/wrapped-bitcoin/historical-data> . Использован средний суточный объём 2024 года для единственной отсутствующей строки WBTC.

Для воспроизведения расчёта необходимо: загрузить снимки CoinMarketCap на 1 января каждого года; взять первые 20 строк без фильтрации; рассчитать равные доли и количества с округлением вниз до 8 знаков; оценить старый портфель по следующему снимку; построить нетто-сделки; применить комиссию и формулу проскальзывания; затем последовательно применить годовую доходность и процент издержек к уменьшенному капиталу.