

Тесты QSN

Замеры 13-14 сентября 2026

QSN · полная документация тестов с логами · 14.09.2026

Реальные замеры сети: пропускная способность с постквантовыми подписями, синхронизация узла с нуля, сеть между узлами, отклик RPC, нейроконтроллер, тайминг блоков, диск. Для каждого теста — что делали, что получили и настоящий лог.

Содержание

- [Ключевые цифры](#)
- [TPS с постквантовыми подписями \(Ed25519 + Dilithium3\)](#)
- [TPS без Dilithium \(простые подписи Ed25519\) и сравнение](#)
- [Синхронизация нового узла с нуля \(прод → ПК\)](#)
- [Сеть между узлами](#)
- [Нагрузка на прод при подключённом ПК](#)
- [Отклик RPC](#)
- [Нейроконтроллер](#)
- [Тайминг блока](#)
- [Вес блока и транзакции, прунинг с архивом, диск](#)
- [Условия стендов и честные оговорки](#)
- [Приложение: все логи](#)

Ключевые цифры

Показатель	Значение	Примечание
Пик TPS с постквантовыми подписями (Ed25519 + Dilithium3)	14 469 TPS	стенд 14.09, блок 43 408 tx
Пик TPS на живом testnet (13.09)	14 151 TPS	блок 42 452 tx
Устойчивая пропускная способность (13.09)	~10 000 TPS	200 000 tx за 20,0 с
Пик TPS без Dilithium (только Ed25519)	38 310 TPS	блок 114 929 tx
Синхронизация нового узла с нуля	~1 с	до высоты 919 626, снимок состояния
Отставание узла на ПК от прода	0 блоков	20 замеров за минуту
Отклик RPC через интернет	0,05–0,16 с	локально 0,00–0,06 с
Потери транзакций и сбои консенсуса	0	во всех прогонах (13.09: 1 280 000 tx)

Размер транзакции в мемпуле	3 509 Б	постквантовая; простая — 230 Б
Диск боевого узла	17 ГБ	на 919 000 блоков, с прунингом

1. TPS с постквантовыми подписями (Ed25519 + Dilithium3)

Что делали

Каждая транзакция QSN подписана двумя ключами сразу: классическим Ed25519 и постквантовым Dilithium3. Каждый валидатор проверяет обе подписи у каждой транзакции — ничего не пропускается «на доверии».

Клиент нагрузки tps_load заранее подписывает десятки тысяч переводов и отправляет их пачками по JSON-RPC (256 соединений, пачка 128). Дальше мы смотрим: сколько транзакций узел принял в мемпул, за сколько блоков они вошли в цепь, сколько транзакций поместилось в самый большой блок и сколько это в пересчёте на секунду (TPS = транзакций в блоке ÷ 3 с, слот блока).

Прогоны 14.09 — на стенде-копии прода (тот же сервер, 15 валидаторов, копия живой цепи на высоте ~896 000, бинарь be3406e). Прогоны 13.09 — на живом testnet до включения регистра ключей (транзакция тогда весила 5 501 Б).

Что получили

14 469

пик TPS, стенд 14.09

14 151

пик TPS, живой testnet 13.09

~10 000

устойчиво: 200 000 tx за 20 с

0

потерь и сбоев консенсуса

Стенд 14.09 (с регистром ключей, транзакция 3 509 Б)

Прогон	Принято tx	Блоки (tx)	Пик TPS	Среднее TPS	Приём в мемпул	Пик CPU
01-20k (2 000 × 10)	20 000	1 428 / 14 285 / 4 287	4 762	2 222	36 292 tx/c	5,1 ядра
02-60k (2 058 × 10)	20 580	20 580	6 860	6 860	33 971 tx/c	5,9 ядра
03-200k (2 058 × 20)	41 160	41 160	13 720	13 720	36 437 tx/c	9,7 ядра
04-120k (2 058 × 60)	123 480	1 428 / 14 285 / 43 408 / 42 701 / 21 658	14 469	8 232	27 088 tx/c	15,7 ядра

Живой testnet 13.09 (до регистра ключей, транзакция 5 501 Б)

Прогон	Принято tx	Приём в мемпул	Блоки с tx	Пик в блоке	Пик TPS	Примечание
--------	------------	----------------	------------	-------------	---------	------------

01-20k	20 000	37 474 tx/c	1	20 000	6 667	всплеск, в итогах не учитывается
02-60k	60 000	29 499 tx/c	2	41 229	13 743	
03-200k	200 000	30 800 tx/c	7	42 452	14 151	200 000 tx за 20 с $\approx$ 10 000 TPS устойчиво
04-400k	400 000	18 542 tx/c	20	37 567	12 522	
05-200k-control	200 000	31 225 tx/c	5	90 123	30 041*	первый блок без бюджета времени (~9 с)
06-400k-sustained	400 000	37 121 tx/c	15	37 390	12 463	0 EQUIVOCATION, ~7 570 TPS устойчиво

* Блок 90 123 tx 13.09 собрался сразу после перезапуска узла, когда бюджет времени ещё не был измерен, и обрабатывался ~9 с — это не честный «3-секундный» TPS, поэтому пиком считаем 14 151.

Первые блоки каждой серии — ровно 1 428 tx: базовый лимит газа блока 30 000 000 (21 000 на перевод). Нейроконтроллер видит нагрузку и в следующих блоках поднимает лимит вплоть до 3 000 000 000.

На стенде 14.09 кран успел пополнить только 2 058 из 20 000 кошельков, поэтому серии 60k и 200k дали 20 580 и 41 160 принятых транзакций (2 058 отправителей $\times$ 10 и $\times$ 20). Серия 04-120k специально построена на этих 2 058 кошельках ($\times$ 60) и дала пик 14 469 TPS.

Приём в мемпул 27 000–36 400 tx/c — это скорость, с которой узел успевает проверить обе подписи и принять транзакцию по RPC.

Лог

Пополнение кошельков краном (14.09) 2026-09-14/dilithium/00-fund.txt

```
== пополнение краном 20000 кошельков Dilithium 14:08:20
кран: пополнено 2058 из 20000 за 71 с
```

Прогон 01-20k (14.09) 2026-09-14/dilithium/01-20k.txt

```
=== Прогон 01-20k: 2000 отправителей  $\times$  10 транзакций = 20000 ===
Начало: 2026-09-14 18:09:52 +04
Высота до: {"jsonrpc": "2.0", "id": 1, "result": "0xdac43"}
Прунинг до: {"jsonrpc": "2.0", "id": 1, "result": {"archive": false, "budgetBytes": 429496729600, "dbBytes": 4844530476, "enabled": true, "head": 896067, "historyPrunedTo": 0, "keepFullBlocks": 28800, "signaturesPrunedTo": 832000}}
База на диске до: 18G
отправителей 2000, по 10, соединений 256, пачка 128
подписано 20000 за 1.093084053s (24 потоков)
отправлено за 0.55 с  $\rightarrow$  приём 36292 tx/c; принято 20000, ошибок 0
в блоках 20000 из 20000
пик 14285 в блоке  $\rightarrow$  4762 TPS; в среднем 2222 TPS за 3 блоков по 3 с
по блокам: [1428, 14285, 4287]
Конец: 2026-09-14 18:10:09 +04
Высота после: {"jsonrpc": "2.0", "id": 1, "result": "0xdac49"}
Прунинг после: {"jsonrpc": "2.0", "id": 1, "result": {"archive": false, "budgetBytes": 429496729600, "dbBytes": 4909364948, "enabled": true, "head": 896073, "historyPrunedTo": 0, "keepFullBlocks": 28800, "signaturesPrunedTo": 844000}}
База на диске после: 18G
Пик мемпула: "transactions": 20000
Размер транзакции в мемпуле: "avgTxBytes": 5501
EQUIVOCATION за прогон: 0
Пиковая загрузка узла: 18:09:58 узел 505% ядра
```

01-20k — загрузка процессора 2026-09-14/dilithium/01-20k-cpu.txt

```
18:09:54 узел 46% ядра
18:09:56 узел 74% ядра
18:09:58 узел 505% ядра
18:10:00 узел 89% ядра
18:10:02 узел 160% ядра
18:10:04 узел 105% ядра
18:10:06 узел 56% ядра
```

01-20k — мемпул посекундно 2026-09-14/dilithium/01-20k-mempool.txt

```
18:09:52.407 h=0xdac43 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:09:53.425 h=0xdac44 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:09:54.445 h=0xdac44 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:09:55.464 h=0xdac44 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:09:56.487 h=0xdac45 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:09:57.527 h=0xdac45 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":97125656 "transactions":17656
18:09:58.744 h=0xdac45 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":110020000 "transactions":20000
18:09:59.764 h=0xdac46 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":102164572 "transactions":18572
18:10:00.786 h=0xdac46 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":102164572 "transactions":18572
18:10:01.805 h=0xdac46 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":102164572 "transactions":18572
18:10:02.828 h=0xdac46 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":102164572 "transactions":18572
18:10:03.849 h=0xdac47 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":23582787 "transactions":4287
18:10:04.869 h=0xdac47 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":23582787 "transactions":4287
18:10:05.889 h=0xdac48 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
```

Прогон 02-60k (14.09) 2026-09-14/dilithium/02-60k.txt

```
=== Прогон 02-60k: 6000 отправителей × 10 транзакций = 60000 ===
Начало: 2026-09-14 18:10:14 +04
Высота до: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":"0xdac4b"}
Прунинг до: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":{"archive":false,"budgetBytes":429496729600,"dbBytes":4960745172,"enabled":true,"head":"896075","historyPrunedTo":0,"keepFullBlocks":28800,"signaturesPrunedTo":848000}}
База на диске до: 18G
отправителей 2058, по 10, соединений 256, пачка 128
подписано 20580 за 1.286475785s (24 потоков)
отправлено за 0.61 с → приём 33971 tx/с; принято 20580, ошибок 0
в блоках 20580 из 20580
пик 20580 в блоке → 6860 TPS; в среднем 6860 TPS за 1 блоков по 3 с
по блокам: [20580]
Конец: 2026-09-14 18:10:24 +04
Высота после: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":"0xdac4e"}
Прунинг после: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":{"archive":false,"budgetBytes":429496729600,"dbBytes":5132696780,"enabled":true,"head":"896078","historyPrunedTo":0,"keepFullBlocks":28800,"signaturesPrunedTo":854000}}
База на диске после: 18G
Пик мемпула: "transactions":18158
Размер транзакции в мемпуле: "avgTxBytes":3571
EQUIVOCATION за прогон: 0
Пиковая загрузка узла: 18:10:20 узел 591% ядра
```

02-60k — CPU 2026-09-14/dilithium/02-60k-cpu.txt

```
18:10:16 узел 29% ядра
18:10:18 узел 66% ядра
18:10:20 узел 591% ядра
18:10:22 узел 74% ядра
```

02-60k — мемпул 2026-09-14/dilithium/02-60k-mempool.txt

```
18:10:14.479 h=0xdac4b "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:10:15.498 h=0xdac4b "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:10:16.517 h=0xdac4b "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:10:17.540 h=0xdac4c "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:10:18.561 h=0xdac4c "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:10:19.615 h=0xdac4c "avgTxBytes":3571 "memoryBytes":64855846 "transactions":18158
18:10:20.866 h=0xdac4d "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
```

Прогон 03-200k (14.09) 2026-09-14/dilithium/03-200k.txt

```
=== Прогон 03-200k: 10000 отправителей × 20 транзакций = 200000 ===
Начало: 2026-09-14 18:10:29 +04
Высота до: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":"0xdac50"}
Прунинг до: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":{"archive":false,"budgetBytes":429496729600,"dbBytes":517699273
9,"enabled":true,"head":896080,"historyPrunedTo":0,"keepFullBlocks":28800,"signaturesPrunedTo":858000}}
База на диске до: 18G
отправителей 2058, по 20, соединений 256, пачка 128
подписано 41160 за 2.316816256s (24 потоков)
отправлено за 1.13 с → приём 36437 tx/с; принято 41160, ошибок 0
в блоках 41160 из 41160
пик 41160 в блоке → 13720 TPS; в среднем 13720 TPS за 1 блоков по 3 с
по блокам: [41160]
Конец: 2026-09-14 18:10:44 +04
Высота после: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":"0xdac55"}
Прунинг после: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":{"archive":false,"budgetBytes":429496729600,"dbBytes":5167413
719,"enabled":true,"head":896085,"historyPrunedTo":0,"keepFullBlocks":28800,"signaturesPrunedTo":866000}}
База на диске после: 18G
Пик мемпула: "transactions":41160
Размер транзакции в мемпуле: "avgTxBytes":3509
EQUIVOCATION за прогон: 0
Пиковая загрузка узла: 18:10:37 узел 974% ядра
```

03-200k — CPU 2026-09-14/dilithium/03-200k-cpu.txt

```
18:10:31 узел 127% ядра
18:10:33 узел 119% ядра
18:10:35 узел 49% ядра
18:10:37 узел 974% ядра
18:10:39 узел 251% ядра
18:10:41 узел 110% ядра
```

03-200k — мемпул 2026-09-14/dilithium/03-200k-mempool.txt

```
18:10:29.890 h=0xdac50 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:10:30.908 h=0xdac50 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:10:31.926 h=0xdac50 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:10:32.944 h=0xdac51 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:10:33.966 h=0xdac51 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:10:35.035 h=0xdac52 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:10:36.095 h=0xdac52 "avgTxBytes":3509 "memoryBytes":35419846 "transactions":10094
18:10:37.259 h=0xdac52 "avgTxBytes":3509 "memoryBytes":144430440 "transactions":41160
18:10:38.281 h=0xdac52 "avgTxBytes":3509 "memoryBytes":144430440 "transactions":41160
18:10:39.304 h=0xdac52 "avgTxBytes":3509 "memoryBytes":144430440 "transactions":41160
18:10:40.326 h=0xdac53 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
```

Прогон 04-120k (14.09) — пик 14 469 TPS 2026-09-14/dilithium/04-120k.txt

```
=== Прогон 04-120k: 2058 отправителей × 60 транзакций = 123480 ===
Начало: 2026-09-14 18:11:19 +04
Высота до: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":"0xdac60"}
Прунинг до: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":{"archive":false,"budgetBytes":429496729600,"dbBytes":518628808
7,"enabled":true,"head":896096,"historyPrunedTo":0,"keepFullBlocks":28800,"signaturesPrunedTo":867296}}
База на диске до: 18G
отправителей 2058, по 60, соединений 256, пачка 128
подписано 123480 за 7.891633573s (24 потоков)
отправлено за 4.56 с → приём 27088 tx/с; принято 123480, ошибок 0
в блоках 123480 из 123480
пик 43408 в блоке → 14469 TPS; в среднем 8232 TPS за 5 блоков по 3 с
по блокам: [1428, 14285, 43408, 42701, 21658]
Конец: 2026-09-14 18:11:49 +04
Высота после: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":"0xdac6a"}
Прунинг после: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":{"archive":false,"budgetBytes":429496729600,"dbBytes":5721168
393,"enabled":true,"head":896106,"historyPrunedTo":0,"keepFullBlocks":28800,"signaturesPrunedTo":867306}}
База на диске после: 18G
Пик мемпула: "transactions":120915
Размер транзакции в мемпуле: "avgTxBytes":3509
```

EQUIVOCATION за прогон: 0
Пиковая загрузка узла: 18:11:34 узел 1571% ядра

04-120k — CPU 2026-09-14/dilithium/04-120k-cpu.txt

18:11:22 узел 33% ядра
18:11:24 узел 59% ядра
18:11:26 узел 11% ядра
18:11:28 узел 2% ядра
18:11:30 узел 14% ядра
18:11:32 узел 404% ядра
18:11:34 узел 1571% ядра
18:11:36 узел 1028% ядра
18:11:38 узел 65% ядра
18:11:40 узел 269% ядра
18:11:42 узел 369% ядра
18:11:44 узел 309% ядра
18:11:46 узел 230% ядра
18:11:48 узел 31% ядра

04-120k — мемпул 2026-09-14/dilithium/04-120k-mempool.txt

18:11:20.047 h=0xdac61 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:11:21.068 h=0xdac61 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:11:22.087 h=0xdac61 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:11:23.106 h=0xdac62 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:11:24.128 h=0xdac62 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:11:25.183 h=0xdac62 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:11:26.232 h=0xdac63 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:11:27.284 h=0xdac63 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:11:28.342 h=0xdac63 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:11:29.380 h=0xdac64 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:11:30.400 h=0xdac64 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:11:31.421 h=0xdac64 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:11:32.443 h=0xdac65 "avgTxBytes":3509 "memoryBytes":177509783 "transactions":50587
18:11:34.214 h=0xdac65 "avgTxBytes":3509 "memoryBytes":330386386 "transactions":94154
18:11:35.546 h=0xdac65 "avgTxBytes":3509 "memoryBytes":424290735 "transactions":120915
18:11:36.878 h=0xdac66 "avgTxBytes":3509 "memoryBytes":378154403 "transactions":107767
18:11:37.905 h=0xdac66 "avgTxBytes":3509 "memoryBytes":378154403 "transactions":107767
18:11:38.931 h=0xdac66 "avgTxBytes":3509 "memoryBytes":378154403 "transactions":107767
18:11:39.959 h=0xdac66 "avgTxBytes":3509 "memoryBytes":378154403 "transactions":107767
18:11:40.989 h=0xdac67 "avgTxBytes":3509 "memoryBytes":225835731 "transactions":64359
18:11:42.019 h=0xdac67 "avgTxBytes":3509 "memoryBytes":225835731 "transactions":64359
18:11:43.047 h=0xdac68 "avgTxBytes":3509 "memoryBytes":75997922 "transactions":21658
18:11:44.112 h=0xdac68 "avgTxBytes":3509 "memoryBytes":75997922 "transactions":21658
18:11:45.412 h=0xdac69 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:11:46.437 h=0xdac69 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0

Живой testnet 13.09 — 01-20k 2026-09-13/raw/01-20k.txt

=== Прогон 01-20k: 20000 отправителей × 1 транзакций = 20000 ===
Начало: 2026-09-13 21:17:20 +04
Высота до: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":"0xdac3e"}
Прунинг до: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":{"archive":true,"budgetBytes":429496729600,"dbBytes":9457197187,"enabled":true,"head":896062,"historyPrunedTo":0,"keepFullBlocks":28800,"signaturesPrunedTo":740727}}
База на диске до: 11G
отправителей 20000, по 1, соединений 256, пачка 128
подписано 20000 за 984.736311ms (24 потоков)
отправлено за 0.53 с → приём 37474 tx/с; принято 20000, ошибок 0
в блоках 20000 из 20000
пик 20000 в блоке → 6667 TPS; в среднем 6667 TPS за 1 блоков по 3 с
по блокам: [20000]
Конец: 2026-09-13 21:17:32 +04
Высота после: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":"0xdac42"}
Прунинг после: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":{"archive":true,"budgetBytes":429496729600,"dbBytes":9692925131,"enabled":true,"head":896066,"historyPrunedTo":0,"keepFullBlocks":28800,"signaturesPrunedTo":748727}}
База на диске после: 12G
Пиковая загрузка узла: 21:17:28 узел 526% ядра

13.09 01-20k — CPU 2026-09-13/raw/01-20k-cpu.txt

21:17:22 узел 45% ядра
21:17:24 узел 57% ядра
21:17:26 узел 57% ядра
21:17:28 узел 526% ядра
21:17:30 узел 90% ядра

Живой testnet 13.09 — 02-60k 2026-09-13/raw/02-60k.txt

=== Прогон 02-60k: 20000 отправителей × 3 транзакций = 60000 ===
Начало: 2026-09-13 21:17:41 +04
Высота до: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":{"0xdac45"}}
Прунинг до: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":{"archive":true,"budgetBytes":429496729600,"dbBytes":9769471179,"enabled":true,"head":896069,"historyPrunedTo":0,"keepFullBlocks":28800,"signaturesPrunedTo":754727}}
База на диске до: 12G
отправителей 20000, по 3, соединений 256, пачка 128
подписано 60000 за 2.912143474s (24 потоков)
отправлено за 2.03 с → приём 29499 tx/c; принято 60000, ошибок 0
в блоках 60000 из 60000
пик 41229 в блоке → 13743 TPS; в среднем 10000 TPS за 2 блока по 3 с
по блокам: [41229, 18771]
Конец: 2026-09-13 21:18:00 +04
Высота после: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":{"0xdac4b"}}
Прунинг после: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":{"archive":true,"budgetBytes":429496729600,"dbBytes":10012963841,"enabled":true,"head":896075,"historyPrunedTo":0,"keepFullBlocks":28800,"signaturesPrunedTo":764727}}
База на диске после: 13G
Пиковая загрузка узла: 21:17:51 узел 1454% ядра

13.09 02-60k — CPU 2026-09-13/raw/02-60k-cpu.txt

21:17:43 узел 41% ядра
21:17:45 узел 73% ядра
21:17:47 узел 45% ядра
21:17:49 узел 56% ядра
21:17:51 узел 1454% ядра
21:17:53 узел 319% ядра
21:17:55 узел 169% ядра
21:17:57 узел 201% ядра

Живой testnet 13.09 — 03-200k (200 000 за 20 с) 2026-09-13/raw/03-200k.txt

=== Прогон 03-200k: 20000 отправителей × 10 транзакций = 200000 ===
Начало: 2026-09-13 21:18:08 +04
Высота до: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":{"0xdac4e"}}
Прунинг до: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":{"archive":true,"budgetBytes":429496729600,"dbBytes":10090558465,"enabled":true,"head":896078,"historyPrunedTo":0,"keepFullBlocks":28800,"signaturesPrunedTo":770727}}
База на диске до: 13G
отправителей 20000, по 10, соединений 256, пачка 128
подписано 200000 за 9.603757737s (24 потоков)
отправлено за 6.49 с → приём 30800 tx/c; принято 200000, ошибок 0
в блоках 200000 из 200000
пик 42452 в блоке → 14151 TPS; в среднем 9524 TPS за 7 блоков по 3 с
по блокам: [19391, 42452, 34900, 33530, 33721, 34777, 1229]
Конец: 2026-09-13 21:18:49 +04
Высота после: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":{"0xdac5b"}}
Прунинг после: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":{"archive":true,"budgetBytes":429496729600,"dbBytes":11414785055,"enabled":true,"head":896091,"historyPrunedTo":0,"keepFullBlocks":28800,"signaturesPrunedTo":796727}}
База на диске после: 15G
Пиковая загрузка узла: 21:18:26 узел 1882% ядра

13.09 03-200k — CPU 2026-09-13/raw/03-200k-cpu.txt

21:18:10 узел 41% ядра
21:18:12 узел 72% ядра
21:18:14 узел 44% ядра
21:18:16 узел 12% ядра
21:18:18 узел 12% ядра

21:18:20 узел 0% ядра
21:18:22 узел 53% ядра
21:18:24 узел 766% ядра
21:18:26 узел 1882% ядра
21:18:28 узел 964% ядра
21:18:30 узел 1477% ядра
21:18:32 узел 301% ядра
21:18:34 узел 181% ядра
21:18:36 узел 185% ядра
21:18:38 узел 196% ядра
21:18:40 узел 313% ядра
21:18:42 узел 229% ядра
21:18:44 узел 159% ядра
21:18:46 узел 184% ядра
21:18:48 узел 96% ядра

Живой testnet 13.09 — 04-400k 2026-09-13/raw/04-400k.txt

=== Прогон 04-400k: 20000 отправителей × 20 транзакций = 400000 ===
Начало: 2026-09-13 21:19:00 +04
Высота до: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":"0xdac5e"}
Прунинг до: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":{"archive":true,"budgetBytes":429496729600,"dbBytes":11265107000,"enabled":true,"head":896094,"historyPrunedTo":0,"keepFullBlocks":28800,"signaturesPrunedTo":800727}}
База на диске до: 16G
отправителей 20000, по 20, соединений 256, пачка 128
подписано 400000 за 19.582543687s (24 потоков)
отправлено за 21.57 с → приём 18542 tx/с; принято 400000, ошибок 0
в блоках 400000 из 400000
пик 37567 в блоке → 12522 TPS; в среднем 6667 TPS за 20 блоков по 3 с
по блокам: [37567, 35803, 15101, 16188, 14465, 13855, 15054, 17007, 17118, 16812, 16731, 17043, 17845, 18297, 19599, 20376, 20229, 21960, 24583, 24367]
Конец: 2026-09-13 21:20:51 +04
Высота после: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":"0xdac7d"}
Прунинг после: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":{"archive":true,"budgetBytes":429496729600,"dbBytes":13690647508,"enabled":true,"head":896125,"historyPrunedTo":0,"keepFullBlocks":28800,"signaturesPrunedTo":847663}}
База на диске после: 20G
Пиковая загрузка узла: 21:19:30 узел 1911% ядра

13.09 04-400k — CPU 2026-09-13/raw/04-400k-cpu.txt

21:19:02 узел 95% ядра
21:19:04 узел 95% ядра
21:19:06 узел 57% ядра
21:19:08 узел 26% ядра
21:19:10 узел 12% ядра
21:19:12 узел 0% ядра
21:19:14 узел 12% ядра
21:19:16 узел 14% ядра
21:19:18 узел 0% ядра
21:19:20 узел 12% ядра
21:19:22 узел 16% ядра
21:19:24 узел 0% ядра
21:19:26 узел 22% ядра
21:19:28 узел 1596% ядра
21:19:30 узел 1911% ядра
21:19:32 узел 1340% ядра
21:19:34 узел 1445% ядра
21:19:36 узел 1218% ядра
21:19:38 узел 690% ядра
21:19:40 узел 902% ядра
21:19:42 узел 322% ядра
21:19:44 узел 1534% ядра
21:19:46 узел 310% ядра
21:19:48 узел 877% ядра
21:19:50 узел 467% ядра
21:19:52 узел 273% ядра
21:19:54 узел 276% ядра
21:19:56 узел 355% ядра
21:19:58 узел 377% ядра
21:20:00 узел 156% ядра

21:20:02 узел 130% ядра
21:20:04 узел 200% ядра
21:20:06 узел 132% ядра
21:20:08 узел 143% ядра
21:20:10 узел 106% ядра
21:20:12 узел 217% ядра
21:20:14 узел 245% ядра
21:20:16 узел 243% ядра
21:20:18 узел 167% ядра
21:20:20 узел 153% ядра
21:20:22 узел 237% ядра
21:20:24 узел 248% ядра
21:20:26 узел 232% ядра
21:20:28 узел 131% ядра
21:20:30 узел 238% ядра
21:20:32 узел 251% ядра
21:20:34 узел 239% ядра
21:20:36 узел 252% ядра
21:20:38 узел 286% ядра
21:20:40 узел 257% ядра
21:20:42 узел 219% ядра
21:20:44 узел 247% ядра
21:20:46 узел 124% ядра
21:20:48 узел 145% ядра
21:20:50 узел 53% ядра

Живой testnet 13.09 — 05-200k-control 2026-09-13/raw/05-200k-control.txt

=== Прогон 05-200k-control: 20000 отправителей × 10 транзакций = 200000 ===
Начало: 2026-09-13 22:01:49 +04
Высота до: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":"0xdafaa"}
Прунинг до: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":{"archive":true,"budgetBytes":429496729600,"dbBytes":13562586296,"enabled":true,"head":896938,"historyPrunedTo":0,"keepFullBlocks":28800,"signaturesPrunedTo":868138}}
База на диске до: 13G
отправителей 20000, по 10, соединений 256, пачка 128
подписано 200000 за 9.535744553s (24 потоков)
отправлено за 6.41 с → приём 31225 tx/c; принято 200000, ошибок 0
в блоках 200000 из 200000
пик 90123 в блоке → 30041 TPS; в среднем 13333 TPS за 5 блоков по 3 с
по блокам: [90123, 37352, 35653, 35934, 938]
Конец: 2026-09-13 22:02:29 +04
Высота после: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":"0xdafb6"}
Прунинг после: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":{"archive":true,"budgetBytes":429496729600,"dbBytes":14832421041,"enabled":true,"head":896950,"historyPrunedTo":0,"keepFullBlocks":28800,"signaturesPrunedTo":868150}}
База на диске после: 16G
Пик мемпула: "transactions":200000
Размер транзакции в мемпуле: "avgTxBytes":5501
EQUIVOCATION за прогон: 0
Пиковая загрузка узла: 22:02:07 узел 1903% ядра

13.09 05 — CPU 2026-09-13/raw/05-200k-control-cpu.txt

22:01:51 узел 33% ядра
22:01:53 узел 66% ядра
22:01:55 узел 61% ядра
22:01:57 узел 12% ядра
22:01:59 узел 8% ядра
22:02:01 узел 0% ядра
22:02:03 узел 3% ядра
22:02:05 узел 207% ядра
22:02:07 узел 1903% ядра
22:02:09 узел 1164% ядра
22:02:11 узел 1734% ядра
22:02:13 узел 128% ядра
22:02:15 узел 482% ядра
22:02:17 узел 157% ядра
22:02:19 узел 59% ядра
22:02:21 узел 140% ядра
22:02:23 узел 314% ядра

```
22:02:25 узел 138% ядра
22:02:27 узел 59% ядра
```

13.09 05 — мемпул 2026-09-13/raw/05-200k-control-mempool.txt

```
22:01:49.427 h=0xdafaa "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:01:50.445 h=0xdafab "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:01:51.464 h=0xdafab "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:01:52.485 h=0xdafab "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:01:53.506 h=0xdafac "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:01:54.524 h=0xdafac "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:01:55.544 h=0xdafad "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:01:56.564 h=0xdafad "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:01:57.622 h=0xdafad "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:01:58.674 h=0xdafae "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:01:59.704 h=0xdafae "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:02:00.760 h=0xdafae "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:02:01.806 h=0xdafaf "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:02:02.842 h=0xdafaf "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:02:03.862 h=0xdafaf "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:02:04.881 h=0xdafb0 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:02:05.899 h=0xdafb0 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":291756537 "transactions":53037
22:02:07.624 h=0xdafb0 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":644112090 "transactions":117090
22:02:10.044 h=0xdafb0 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":976455005 "transactions":177505
22:02:11.794 h=0xdafb0 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":1100200000 "transactions":200000
22:02:12.832 h=0xdafb0 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":1100200000 "transactions":200000
22:02:13.868 h=0xdafb1 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":604433377 "transactions":109877
22:02:15.531 h=0xdafb1 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":604433377 "transactions":109877
22:02:16.562 h=0xdafb1 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":604433377 "transactions":109877
22:02:17.594 h=0xdafb2 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":398960025 "transactions":72525
22:02:18.628 h=0xdafb2 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":398960025 "transactions":72525
22:02:19.661 h=0xdafb2 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":398960025 "transactions":72525
22:02:20.695 h=0xdafb2 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":398960025 "transactions":72525
22:02:21.731 h=0xdafb3 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":202832872 "transactions":36872
22:02:22.769 h=0xdafb3 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":202832872 "transactions":36872
22:02:23.799 h=0xdafb3 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":202832872 "transactions":36872
22:02:24.832 h=0xdafb4 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":5159938 "transactions":938
22:02:25.859 h=0xdafb5 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
```

Живой testnet 13.09 — 06-400k-sustained 2026-09-13/raw/06-400k-sustained.txt

```
=== Прогон 06-400k-sustained: 20000 отправителей × 20 транзакций = 400000 ===
Начало: 2026-09-13 22:03:14 +04
Высота до: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":"0xdafc5"}
Прунинг до: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":{"archive":true,"budgetBytes":429496729600,"dbBytes":14833469617,"enabled":true,"head":896965,"historyPrunedTo":0,"keepFullBlocks":28800,"signaturesPrunedTo":868165}}
База на диске до: 16G
отправителей 20000, по 20, соединений 256, пачка 128
подписано 400000 за 19.876507368s (24 потоков)
отправлено за 10.78 с → приём 37121 tx/c; принято 400000, ошибок 0
в блоках 400000 из 400000
пик 37390 в блоке → 12463 TPS; в среднем 8889 TPS за 15 блоков по 3 с
по блокам: [8211, 37390, 36768, 30173, 28938, 26104, 23847, 22737, 22821, 23295, 24217, 27198, 30641, 34560, 23100]
Конец: 2026-09-13 22:04:37 +04
Высота после: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":"0xdafdd"}
Прунинг после: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":{"archive":true,"budgetBytes":429496729600,"dbBytes":17296606757,"enabled":true,"head":896989,"historyPrunedTo":0,"keepFullBlocks":28800,"signaturesPrunedTo":868189}}
База на диске после: 25G
Пик мемпула: "transactions":391789
Размер транзакции в мемпуле: "avgTxBytes":5501
EQUIVOCATION за прогон: 0
Пиковая загрузка узла: 22:03:48 узел 1953% ядра
```

13.09 06 — CPU 2026-09-13/raw/06-400k-sustained-cpu.txt

```
22:03:16 узел 25% ядра
22:03:18 узел 67% ядра
22:03:20 узел 59% ядра
```

22:03:22 узел 0% ядра
22:03:24 узел 5% ядра
22:03:26 узел 4% ядра
22:03:28 узел 0% ядра
22:03:30 узел 5% ядра
22:03:32 узел 5% ядра
22:03:34 узел 1% ядра
22:03:36 узел 9% ядра
22:03:38 узел 10% ядра
22:03:40 узел 310% ядра
22:03:42 узел 1908% ядра
22:03:44 узел 1530% ядра
22:03:46 узел 1467% ядра
22:03:48 узел 1953% ядра
22:03:50 узел 1942% ядра
22:03:52 узел 428% ядра
22:03:54 узел 263% ядра
22:03:56 узел 195% ядра
22:03:58 узел 101% ядра
22:04:00 узел 131% ядра
22:04:02 узел 251% ядра
22:04:04 узел 231% ядра
22:04:06 узел 217% ядра
22:04:08 узел 230% ядра
22:04:10 узел 229% ядра
22:04:12 узел 249% ядра
22:04:14 узел 171% ядра
22:04:16 узел 137% ядра
22:04:18 узел 164% ядра
22:04:20 узел 200% ядра
22:04:22 узел 171% ядра
22:04:24 узел 262% ядра
22:04:26 узел 185% ядра
22:04:28 узел 200% ядра
22:04:30 узел 279% ядра
22:04:32 узел 226% ядра
22:04:34 узел 186% ядра

13.09 06 — мемпул 2026-09-13/raw/06-400k-sustained-mempool.txt

22:03:14.417 h=0xdafc5 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:03:15.434 h=0xdafc5 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:03:16.453 h=0xdafc5 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:03:17.474 h=0xdafc6 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:03:18.493 h=0xdafc6 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:03:19.512 h=0xdafc6 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:03:20.532 h=0xdafc7 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:03:21.596 h=0xdafc7 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:03:22.646 h=0xdafc8 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:03:23.703 h=0xdafc8 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:03:24.786 h=0xdafc8 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:03:25.836 h=0xdafc9 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:03:26.890 h=0xdafc9 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:03:27.947 h=0xdafc9 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:03:28.990 h=0xdafca "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:03:30.035 h=0xdafca "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:03:31.089 h=0xdafca "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:03:32.148 h=0xdafcb "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:03:33.201 h=0xdafcb "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:03:34.249 h=0xdafcb "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:03:35.272 h=0xdafcc "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:03:36.290 h=0xdafcc "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:03:37.310 h=0xdafcc "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:03:38.328 h=0xdafcd "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:03:39.347 h=0xdafcd "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:03:40.370 h=0xdafcd "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":180168752 "transactions":32752
22:03:42.066 h=0xdafce "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":489985072 "transactions":89072
22:03:43.634 h=0xdafce "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":870604763 "transactions":158263
22:03:46.290 h=0xdafce "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":1227438130 "transactions":223130
22:03:47.810 h=0xdafce "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":1511135702 "transactions":274702
22:03:49.048 h=0xdafce "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":1864574952 "transactions":338952
22:03:50.603 h=0xdafce "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":2140142046 "transactions":389046

```

22:03:51.780 h=0xdafc "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":2155231289 "transactions":391789
22:03:52.837 h=0xdafc "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":1949548899 "transactions":354399
22:03:53.893 h=0xdafc "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":1949548899 "transactions":354399
22:03:55.504 h=0xdafc "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":1949548899 "transactions":354399
22:03:56.575 h=0xdafd "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":1747288131 "transactions":317631
22:03:57.633 h=0xdafd "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":1747288131 "transactions":317631
22:03:58.685 h=0xdafd "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":1747288131 "transactions":317631
22:03:59.746 h=0xdafd "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":1747288131 "transactions":317631
22:04:00.796 h=0xdafd "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":1747288131 "transactions":317631
22:04:01.851 h=0xdafd1 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":1581306458 "transactions":287458
22:04:02.908 h=0xdafd1 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":1581306458 "transactions":287458
22:04:03.961 h=0xdafd1 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":1581306458 "transactions":287458
22:04:05.020 h=0xdafd2 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":1422118520 "transactions":258520
22:04:06.328 h=0xdafd2 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":1422118520 "transactions":258520
22:04:07.376 h=0xdafd2 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":1422118520 "transactions":258520
22:04:08.420 h=0xdafd3 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":1278520416 "transactions":232416
22:04:09.467 h=0xdafd3 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":1278520416 "transactions":232416
22:04:10.515 h=0xdafd4 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":1147338069 "transactions":208569
22:04:11.564 h=0xdafd4 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":1147338069 "transactions":208569
22:04:12.616 h=0xdafd5 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":1022261832 "transactions":185832
22:04:13.662 h=0xdafd5 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":1022261832 "transactions":185832
22:04:15.130 h=0xdafd5 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":1022261832 "transactions":185832
22:04:16.172 h=0xdafd6 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":896723511 "transactions":163011
22:04:17.214 h=0xdafd6 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":896723511 "transactions":163011
22:04:18.254 h=0xdafd7 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":768577716 "transactions":139716
22:04:19.353 h=0xdafd7 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":768577716 "transactions":139716
22:04:20.396 h=0xdafd7 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":768577716 "transactions":139716
22:04:21.440 h=0xdafd8 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":635359999 "transactions":115499
22:04:22.479 h=0xdafd8 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":635359999 "transactions":115499
22:04:23.517 h=0xdafd8 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":635359999 "transactions":115499
22:04:24.558 h=0xdafd9 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":485743801 "transactions":88301
22:04:25.596 h=0xdafd9 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":485743801 "transactions":88301
22:04:26.640 h=0xdafda "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":317187660 "transactions":57660
22:04:27.820 h=0xdafda "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":317187660 "transactions":57660
22:04:29.061 h=0xdafda "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":317187660 "transactions":57660
22:04:30.105 h=0xdafdb "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":127073100 "transactions":23100
22:04:31.146 h=0xdafdb "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":127073100 "transactions":23100
22:04:32.179 h=0xdafdb "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":127073100 "transactions":23100
22:04:33.212 h=0xdafdc "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0

```

2. TPS без Dilithium (простые подписи Ed25519) и сравнение

Что делали

Тот же стенд, тот же клиент, те же серии 20k / 60k / 200k — но транзакции подписаны только Ed25519 (стендовый флаг QSN_ALLOW_CLASSICAL_TX; в боевой сети такие транзакции не принимаются). Это контрольный замер: он показывает, сколько «стоит» постквантовая подпись.

Раздача средств классическим кошелькам прошла не всем (у раздающего кошелька кончился баланс: 2 919 принято, 17 081 ошибок), поэтому в серии 200k участвовало 7 735 отправителей × 20 = 154 700 транзакций.

Что получили

38 310

пик TPS без Dilithium

114 929

tx в одном блоке

148 000

tx/с приём в мемпул

230 Б

транзакция вместо 3 509 Б

Стенд 14.09, только Ed25519

Прогон	Принято tx	Блоки (tx)	Пик TPS	Среднее TPS	Приём в мемпул	Пик CPU
01-20k (2 000 × 10)	20 000	1 428 / 14 285 / 4 287	4 762	2 222	116 079 tx/c	1,6 ядра
02-60k (6 000 × 10)	60 000	60 000	20 000	20 000	148 309 tx/c	3,8 ядра
03-200k (7 735 × 20)	154 700	114 929 / 39 771	38 310	25 783	123 138 tx/c	10,2 ядра

Сравнение: с Dilithium3 и без

Показатель	Ed25519 + Dilithium3	Только Ed25519	Разница
Пик TPS	14 469	38 310	×2,6
Максимум tx в блоке	43 408	114 929	×2,6
Приём в мемпул	27 000–36 400 tx/c	116 000–148 000 tx/c	×4
Размер транзакции в мемпуле	3 509 Б	230 Б	×15
Пиковая загрузка узла	15,7 ядра	10,2 ядра	
Серия 20k (2 000 × 10)	4 762 TPS	4 762 TPS	одинаково: упор в лимит газа первых блоков

Вывод: проверка подписи Dilithium3 — главная нагрузка. На одном и том же железе без неё цепь даёт ~38 000 TPS в пике, с ней — ~14 500. Всё остальное (консенсус, исполнение, запись на диск) укладывается в слот с большим запасом.

Мы оставляем постквантовую подпись обязательной: квантовая устойчивость важнее, чем ×2,6 к пику. Дальнейшее ускорение планируется за счёт Falcon-512 (более короткая подпись) и разделения проверки по ядрам.

Лог

Раздача средств классическим кошелькам 2026-09-14/classical/00-fund.txt

```
== раздача средств классическим кошелькам 14:04:49
ошибка: {"code":-32603,"message":"Failed to add transaction to mempool: Insufficient balance: 3546250000000000
0 < 10420000000000000 (value 10000000000000000 + gas 4200000000000000)}
раздача: принято 2919 ошибок 17081 за 0.5 с
```

Прогон 01-20k (без Dilithium) 2026-09-14/classical/01-20k.txt

```
=== Прогон 01-20k: 2000 отправителей × 10 транзакций = 20000 ===
Начало: 2026-09-14 18:05:12 +04
Высота до: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":"0xdabe6"}
Прунинг до: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":{"archive":false,"budgetBytes":429496729600,"dbBytes":453162944
7,"enabled":true,"head":895974,"historyPrunedTo":0,"keepFullBlocks":28800,"signaturesPrunedTo":662000}}
```

База на диске до: 18G
отправителей 2000, по 10, соединений 256, пачка 128
подписано 20000 за 132.765796ms (24 потоков)
отправлено за 0.17 с → приём 116079 tx/с; принято 20000, ошибок 0
в блоках 20000 из 20000
пик 14285 в блоке → 4762 TPS; в среднем 2222 TPS за 3 блоков по 3 с
по блокам: [1428, 14285, 4287]
Конец: 2026-09-14 18:05:23 +04
Высота после: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":"0xdabea"}
Прунинг после: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":{"archive":false,"budgetBytes":429496729600,"dbBytes":4658217511,"enabled":true,"head":895978,"historyPrunedTo":0,"keepFullBlocks":28800,"signaturesPrunedTo":670000}}
База на диске после: 18G
Пик мемпула: "transactions":20000
Размер транзакции в мемпуле: "avgTxBytes":230
EQUIVOCATION за прогон: 0
Пиковая загрузка узла: 18:05:14 узел 163% ядра

01-20k — CPU 2026-09-14/classical/01-20k-cpu.txt

18:05:14 узел 163% ядра
18:05:16 узел 6% ядра
18:05:18 узел 66% ядра
18:05:20 узел 25% ядра
18:05:22 узел 13% ядра

01-20k — мемпул 2026-09-14/classical/01-20k-mempool.txt

18:05:12.111 h=0xdabe6 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:05:13.130 h=0xdabe6 "avgTxBytes":230 "memoryBytes":4600000 "transactions":20000
18:05:14.148 h=0xdabe7 "avgTxBytes":230 "memoryBytes":4271560 "transactions":18572
18:05:15.169 h=0xdabe7 "avgTxBytes":230 "memoryBytes":4271560 "transactions":18572
18:05:16.194 h=0xdabe7 "avgTxBytes":230 "memoryBytes":4271560 "transactions":18572
18:05:17.213 h=0xdabe7 "avgTxBytes":230 "memoryBytes":4271560 "transactions":18572
18:05:18.233 h=0xdabe8 "avgTxBytes":230 "memoryBytes":986010 "transactions":4287
18:05:19.254 h=0xdabe8 "avgTxBytes":230 "memoryBytes":986010 "transactions":4287
18:05:20.275 h=0xdabe9 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0

Прогон 02-60k (без Dilithium) 2026-09-14/classical/02-60k.txt

=== Прогон 02-60k: 6000 отправителей × 10 транзакций = 60000 ===
Начало: 2026-09-14 18:05:23 +04
Высота до: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":"0xdabea"}
Прунинг до: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":{"archive":false,"budgetBytes":429496729600,"dbBytes":4658217511,"enabled":true,"head":895978,"historyPrunedTo":0,"keepFullBlocks":28800,"signaturesPrunedTo":670000}}
База на диске до: 18G
отправителей 6000, по 10, соединений 256, пачка 128
подписано 60000 за 365.638281ms (24 потоков)
отправлено за 0.40 с → приём 148309 tx/с; принято 60000, ошибок 0
в блоках 60000 из 60000
пик 60000 в блоке → 20000 TPS; в среднем 20000 TPS за 1 блоков по 3 с
по блокам: [60000]
Конец: 2026-09-14 18:05:34 +04
Высота после: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":"0xdabed"}
Прунинг после: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":{"archive":false,"budgetBytes":429496729600,"dbBytes":4806576815,"enabled":true,"head":895981,"historyPrunedTo":0,"keepFullBlocks":28800,"signaturesPrunedTo":676000}}
База на диске после: 18G
Пик мемпула: "transactions":60000
Размер транзакции в мемпуле: "avgTxBytes":230
EQUIVOCATION за прогон: 0
Пиковая загрузка узла: 18:05:27 узел 384% ядра

02-60k — CPU 2026-09-14/classical/02-60k-cpu.txt

18:05:25 узел 57% ядра
18:05:27 узел 384% ядра
18:05:29 узел 149% ядра
18:05:31 узел 53% ядра

02-60k — мемпул 2026-09-14/classical/02-60k-mempool.txt

```
18:05:23.959 h=0xdabea "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:05:24.977 h=0xdabea "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:05:25.997 h=0xdabea "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:05:27.018 h=0xdabeb "avgTxBytes":230 "memoryBytes":13800000 "transactions":60000
18:05:28.042 h=0xdabeb "avgTxBytes":230 "memoryBytes":13800000 "transactions":60000
18:05:29.069 h=0xdabeb "avgTxBytes":230 "memoryBytes":13800000 "transactions":60000
18:05:30.094 h=0xdabec "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:05:31.115 h=0xdabec "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
```

Прогон 03-200k (без Dilithium) — пик 38 310 TPS 2026-09-14/classical/03-200k.txt

```
=== Прогон 03-200k: 10000 отправителей × 20 транзакций = 200000 ===
Начало: 2026-09-14 18:05:34 +04
Высота до: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":"0xdabed"}
Прунинг до: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":{"archive":false,"budgetBytes":429496729600,"dbBytes":4806576815,"enabled":true,"head":895981,"historyPrunedTo":0,"keepFullBlocks":28800,"signaturesPrunedTo":676000}}
База на диске до: 18G
отправителей 7735, по 20, соединений 256, пачка 128
подписано 154700 за 1.052511717s (24 потоков)
отправлено за 1.26 с → приём 123138 tx/c; принято 154700, ошибок 0
в блоках 154700 из 154700
пик 114929 в блоке → 38310 TPS; в среднем 25783 TPS за 2 блока по 3 с
по блокам: [114929, 39771]
Конец: 2026-09-14 18:05:48 +04
Высота после: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":"0xdabf2"}
Прунинг после: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":{"archive":false,"budgetBytes":429496729600,"dbBytes":4793959802,"enabled":true,"head":895986,"historyPrunedTo":0,"keepFullBlocks":28800,"signaturesPrunedTo":684000}}
База на диске после: 18G
Пик мемпула: "transactions":154700
Размер транзакции в мемпуле: "avgTxBytes":230
EQUIVOCATION за прогон: 0
Пиковая загрузка узла: 18:05:40 узел 1021% ядра
```

03-200k — CPU 2026-09-14/classical/03-200k-cpu.txt

```
18:05:36 узел 145% ядра
18:05:38 узел 141% ядра
18:05:40 узел 1021% ядра
18:05:42 узел 288% ядра
18:05:44 узел 185% ядра
18:05:46 узел 65% ядра
```

03-200k — мемпул 2026-09-14/classical/03-200k-mempool.txt

```
18:05:34.359 h=0xdabed "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:05:35.379 h=0xdabee "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:05:36.406 h=0xdabee "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:05:37.429 h=0xdabee "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:05:38.451 h=0xdabef "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:05:39.474 h=0xdabef "avgTxBytes":230 "memoryBytes":35221280 "transactions":153136
18:05:40.885 h=0xdabef "avgTxBytes":230 "memoryBytes":35581000 "transactions":154700
18:05:41.918 h=0xdabef "avgTxBytes":230 "memoryBytes":35581000 "transactions":154700
18:05:42.950 h=0xdabf0 "avgTxBytes":230 "memoryBytes":35581000 "transactions":154700
18:05:44.000 h=0xdabf0 "avgTxBytes":230 "memoryBytes":9147330 "transactions":39771
18:05:45.027 h=0xdabf1 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
```

3. Синхронизация нового узла с нуля (прод → ПК)

Что делали

На обычном домашнем ПК запустили узел с пустой базой (тот же бинарь, что на проде, без ключа валидатора) и засекли, за сколько он догонит боевую сеть (высота ~919 600).

Как это устроено: узел подключается к продю по QUIC и TCP, запрашивает снимок состояния на ближайшей «круглой» высоте (919 600), получает его 4 кусками, проверяет корень состояния и кворум подписей precommit 15 валидаторов, затем импортирует последние блоки с полным исполнением и сверкой корней. Если снимок недоступен, есть запасной путь — импорт всех блоков с нуля.

Что получили

~1 с

пустая база → высота 919 626

4

куска снимка, проверены
корень и кворум

~250

блоков/с в запасном режиме

Хронология

Время	Высота узла на ПК
12:57:43.48	старт
12:57:44	0
12:57:45	0
12:57:46	919 626

Строки «отвергнуто: prevote/precommit h=919589» в логе — голоса консенсуса за старые высоты, которые пришли до загрузки снимка; узел без состояния не может их проверить и отбрасывает. Это штатно.

Лог

Лог синхронизации с нуля 2026-09-14/01-sync-from-zero.txt

```
12:57:43.483178647 старт
12:57:44 высота ПК 0
12:57:45 высота ПК 0
12:57:46 высота ПК 919626
2026-09-14T12:54:48.886175Zзначение консенсуса от 12D3KooWEbn1TnXwDbsuPEeuyXFqP2b5sivBPmN8RMXpCMRCaNhb отвергнут
o: prevote 6178359b9a74 h=919589 r=0: подпись или в
2026-09-14T12:54:48.886255Zзначение консенсуса от 12D3KooWEbn1TnXwDbsuPEeuyXFqP2b5sivBPmN8RMXpCMRCaNhb отвергнут
o: precommit ea4441862344 h=919589 r=0: подпись или
2026-09-14T12:54:48.886295Zзначение консенсуса от 12D3KooWEbn1TnXwDbsuPEeuyXFqP2b5sivBPmN8RMXpCMRCaNhb отвергнут
o: precommit 238e531b6780 h=919589 r=0: подпись или
2026-09-14T12:54:48.886335Zзначение консенсуса от 12D3KooWEbn1TnXwDbsuPEeuyXFqP2b5sivBPmN8RMXpCMRCaNhb отвергнут
o: precommit b4807d255eee h=919589 r=0: подпись или
2026-09-14T12:54:48.886369Zзначение консенсуса от 12D3KooWEbn1TnXwDbsuPEeuyXFqP2b5sivBPmN8RMXpCMRCaNhb отвергнут
o: precommit 9d9a22d68c25 h=919589 r=0: подпись или
2026-09-14T12:54:48.886401Zзначение консенсуса от 12D3KooWEbn1TnXwDbsuPEeuyXFqP2b5sivBPmN8RMXpCMRCaNhb отвергнут
o: precommit 546c140e3106 h=919589 r=0: подпись или
2026-09-14T12:54:48.886432Zзначение консенсуса от 12D3KooWEbn1TnXwDbsuPEeuyXFqP2b5sivBPmN8RMXpCMRCaNhb отвергнут
o: prevote 1491a1070b88 h=919589 r=0: подпись или в
2026-09-14T12:54:48.886467Zзначение консенсуса от 12D3KooWEbn1TnXwDbsuPEeuyXFqP2b5sivBPmN8RMXpCMRCaNhb отвергнут
o: precommit 4386356c9d0b h=919589 r=0: подпись или
2026-09-14T12:54:48.886498Zзначение консенсуса от 12D3KooWEbn1TnXwDbsuPEeuyXFqP2b5sivBPmN8RMXpCMRCaNhb отвергнут
o: precommit aa2fd1e19d47 h=919589 r=0: подпись или
2026-09-14T12:54:48.887413Zзначение консенсуса от 12D3KooWEbn1TnXwDbsuPEeuyXFqP2b5sivBPmN8RMXpCMRCaNhb отвергнут
o: precommit 94167499717f h=919589 r=0: подпись или
2026-09-14T12:54:48.887494Zзначение консенсуса от 12D3KooWEbn1TnXwDbsuPEeuyXFqP2b5sivBPmN8RMXpCMRCaNhb отвергнут
o: precommit bfd96102e469 h=919589 r=0: подпись или
2026-09-14T12:54:48.887568Zзначение консенсуса от 12D3KooWEbn1TnXwDbsuPEeuyXFqP2b5sivBPmN8RMXpCMRCaNhb отвергнут
o: precommit 93859697ad8c h=919589 r=0: подпись или
```

4. Сеть между узлами

Что делали

Проверили связь между ПК и боевым сервером: обычный ping (10 пакетов), какие соединения держит узел, и как ПК успевает за продом — 20 замеров высоты обеих сторон в течение минуты.

Что получили

9,3 мс

средний ping ПК → сервер

0 %

потерь пакетов

2

соединения: QUIC + TCP (порт 30303)

0

блоков отставания во всех 20 замерах

Показатели

Показатель	Значение
ping min / avg / max	8,03 / 9,28 / 10,86 мс
потери	0 % (10 из 10)
пиры у узла на ПК	6
соединения с продом	/udp/30303/quic-v1 и /tcp/30303
отставание за минуту	0 блоков, 20 из 20 замеров

Лог

Лог сети 2026-09-14/03-network.txt

```
== Сеть ПК↔прод 2026-09-14 12:57:57 ==
10 packets transmitted, 10 received, 0% packet loss, time 9011ms
rtt min/avg/max/mdev = 8.027/9.284/10.858/0.950 ms
пиры ПК: 6
2026-09-14T12:57:44.426049ZR CONNECTED: 12D3KooWEbn1TnXwDbsuPEeuyXFqP2b5sivBPmN8RMXpCMRCaNhb @ /ip4/194.61.8
9.3/udp/30303/quic-v1 (total: 1)
2026-09-14T12:57:44.497079ZR CONNECTED: 12D3KooWEbn1TnXwDbsuPEeuyXFqP2b5sivBPmN8RMXpCMRCaNhb @ /ip4/194.61.8
9.3/tcp/30303 (total: 2)
высота ПК 919675, прод 919675
```

Отставание ПК от прода (20 замеров) 2026-09-14/05-follow.txt

```
== Отставание ПК от прода 2026-09-14 12:59:10 ==
12:59:10 прод 919676 ПК 919676 отставание 0
12:59:14 прод 919677 ПК 919677 отставание 0
12:59:17 прод 919678 ПК 919678 отставание 0
12:59:20 прод 919679 ПК 919679 отставание 0
12:59:24 прод 919680 ПК 919680 отставание 0
12:59:27 прод 919681 ПК 919681 отставание 0
12:59:31 прод 919683 ПК 919683 отставание 0
12:59:34 прод 919684 ПК 919684 отставание 0
12:59:37 прод 919685 ПК 919685 отставание 0
12:59:41 прод 919686 ПК 919686 отставание 0
12:59:44 прод 919687 ПК 919687 отставание 0
```

12:59:47 прод 919688 ПК 919688 отставание 0
12:59:51 прод 919689 ПК 919689 отставание 0
12:59:54 прод 919690 ПК 919690 отставание 0
12:59:58 прод 919692 ПК 919692 отставание 0
13:00:01 прод 919693 ПК 919693 отставание 0
13:00:04 прод 919694 ПК 919694 отставание 0
13:00:08 прод 919695 ПК 919695 отставание 0
13:00:11 прод 919696 ПК 919696 отставание 0
13:00:14 прод 919697 ПК 919697 отставание 0

5. Нагрузка на прод при подключённом ПК

Что делали

Отправили на боевой узел 9 000 транзакций (300 отправителей × 30) и одновременно смотрели, что происходит на ПК, который следует за сетью.

Как блок доходит до ПК: валидаторы рассылают компактное предложение — только заголовок и хеши транзакций (~32 Б на транзакцию вместо 3,5 КБ). ПК проверяет, какие тела транзакций у него уже есть в мемпуле, недостающие докачивает у соседей и коммитит тот же блок, что и прод.

Что получили

33 628

tx/c приём на проде

2

блока: 1 428 + 7 572

2 524

пик TPS

0 / 0

отказов на проде / на ПК

Итоги

Показатель	Значение
подписано	9 000 за 0,59 с (24 потока)
отправлено	за 0,27 с → приём 33 628 tx/c
в блоках	9 000 из 9 000
по блокам	1 428, 7 572
ПК	получил компактные предложения, докачал тела, закоммитил те же блоки
данные ПК после теста	163 МБ

Первый блок снова 1 428 tx — базовый лимит газа; второй блок вобрал остальные 7 572.

Лог

Лог нагрузки 300×30 2026-09-14/04-load-300x30.txt

```
== Нагрузка на прод 300×30 2026-09-14 13:00:17, ПК следует ==  
подписано 9000 за 588.290086ms (24 потоков)  
отправлено за 0.27 с → приём 33628 tx/c; принято 9000, ошибок 0  
в блоках 9000 из 9000  
пик 7572 в блоке → 2524 TPS; в среднем 1500 TPS за 2 блоков по 3 с
```

```
по блокам: [1428, 7572]
13:00:27 ПК высота 919699
13:00:28 ПК высота 919699
13:00:29 ПК высота 919700
13:00:30 ПК высота 919700
13:00:31 ПК высота 919700
13:00:32 ПК высота 919700
13:00:33 ПК высота 919703
13:00:34 ПК высота 919704
13:00:35 ПК высота 919704
13:00:36 ПК высота 919704
13:00:37 ПК высота 919705
13:00:38 ПК высота 919705
13:00:39 ПК высота 919705
13:00:40 ПК высота 919706
13:00:41 ПК высота 919706
13:00:42 ПК высота 919706
13:00:43 ПК высота 919707
13:00:44 ПК высота 919707
13:00:45 ПК высота 919707
13:00:46 ПК высота 919708
13:00:47 ПК высота 919708
13:00:48 ПК высота 919708
13:00:49 ПК высота 919709
13:00:50 ПК высота 919709
13:00:51 ПК высота 919709
13:00:52 ПК высота 919710
13:00:53 ПК высота 919710
13:00:54 ПК высота 919710
13:00:55 ПК высота 919711
13:00:56 ПК высота 919711
13:00:57 ПК высота 919711
13:00:58 ПК высота 919712
13:00:59 ПК высота 919712
13:01:00 ПК высота 919712
13:01:01 ПК высота 919713
13:01:02 ПК высота 919713
13:01:03 ПК высота 919713
13:01:04 ПК высота 919714
13:01:05 ПК высота 919714
13:01:06 ПК высота 919714
--- блоки с tx на ПК:
Компактное предложение height=919700 round=0: 1428 tx, не хват0
Committed block: height=919700, hash=abcbf1e264b7c4677bb8483c6e01c3ff43b11ac09672033c1385
Committed block: height=919701, hash=d7850f84f528b28fa42237d90e0ccf3f0df129fd6bf20567dc942
прод отказов: 0
ПК отказов: 0
данные ПК: 163М
```

6. Отклик RPC

Что делали

Замерили время ответа основных JSON-RPC-запросов: с ПК на свой локальный узел и с ПК на боевой сервер через интернет. Отдельно — на стенде (локально).

Что получили

0,00-0,06 с

локальный узел на ПК

0,05-0,16 с

прод через интернет

0,08 с

qsn_getAllTransactions через
интернет

Задержки, с

Запрос	ПК локально	Прод через интернет	Стенд локально
eth_blockNumber	0,00	0,16	0,00
qsn_getMempoolStats	0,00	0,05	0,00
qsn_getAllTransactions	0,00	0,08	0,11
qsn_getBlocks	0,01	0,09	0,26
qsn_getAccounts	0,06	0,10	0,03
qsn_getNeuralState	—	—	0,00
qsn_getValidators	—	—	0,00

qsn_getAllTransactions — запрос, которым страница /transactions обозревателя получает список транзакций; узел отвечает по сводкам блоков из прогретого при старте кэша.

Лог

Задержки RPC: ПК и прод 2026-09-14/02-rpc-latency.txt

```
== RPC задержки 2026-09-14 12:59:09 ==
eth_blockNumber ПК: 0.00s
eth_blockNumber прод-через-интернет: 0.16s
qsn_getMempoolStats ПК: 0.00s
qsn_getMempoolStats прод-через-интернет: 0.05s
qsn_getAllTransactions ПК: 0.00s
qsn_getAllTransactions прод-через-интернет: 0.08s
qsn_getBlocks ПК: 0.01s
qsn_getBlocks прод-через-интернет: 0.09s
qsn_getAccounts ПК: 0.06s
qsn_getAccounts прод-через-интернет: 0.10s
```

Задержки RPC стенда 2026-09-14/dilithium/11-rpc-latency-stage.txt

```
== Задержки RPC стенда (локально) 14:12:42
eth_blockNumber: 0.00s
qsn_getMempoolStats: 0.00s
qsn_getAllTransactions: 0.11s
qsn_getBlocks: 0.26s
qsn_getAccounts: 0.03s
qsn_getNeuralState: 0.00s
qsn_getValidators: 0.00s
```

7. Нейроконтроллер

Что делали

В узле работает нейроконтроллер (Brain): он смотрит на заполненность блоков и управляет лимитом газа блока. Мы сняли его состояние до нагрузки, дали 20 000 простых транзакций (4 000 × 5) и сняли состояние после, попутно записывая лимит газа каждого блока.

Что получили

30 000 000

3 000 000 000

10 мс

базовый лимит газа блока

лимит под нагрузкой

задержка решения

1,0

health score, точность прогноза

Показатели Brain (qsn_getNeuralState / qsn_getBrainMetrics)

Показатель	До	После
activeNeurons	33	21
synapseCount	1 568	1 568
adjustmentCount	19	21 (totalSteps)
learningRate	0,01	—
plasticity	0,8	—
decisionLatencyMs	10	—
healthScore	1,0	1,0
blockUtilization	0,138	0,007
gasLimit блока	3 000 000 000	3 000 000 000 → 825 000 000

Лимит газа по блокам

Высота	gasLimit	gasUsed	tx
896 108-896 115	3 000 000 000	0	0
896 116	3 000 000 000	420 000 000	20 000
896 117-896 120	3 000 000 000	0	0
896 121-896 123	825 000 000	0	0

Видно, как контроллер держит высокий лимит после нагрузки, а через несколько пустых блоков плавно опускает его (3 000 000 000 → 825 000 000). Блок с 20 000 tx вошёл целиком (6 667 TPS).

Лог

Лог нейроконтроллера 2026-09-14/dilithium/10-neural.txt

```
== Нейроконтроллер: лимит газа и состояние Brain до/после нагрузки 14:11:55
--- до:
{"jsonrpc": "2.0", "id": 1, "result": {"activations": {"clusterActivations": {}, "globalLevel": 0.13781943000000002}, "activeNeurons": 33, "blockHeight": 896108, "brainMood": 2, "healthScore": 1.0, "isEnabled": true, "isReady": true, "metaLearning": {"adaptationSpeed": 0.1, "curriculumStage": 100, "learningEfficiency": 1.0, "totalSteps": 19}, "metricsHistorySize": 100, "neurotransmitters": {"cortisol": 0.0, "dopamine": 1.0, "gaba": 1.0, "glutamate": 0.13781943000000002, "norepinephrine": 0.13781943000000002, "serotonin": 1.0}, "synapseCount": 1568, "worldState": {"blockUtilization": 0.13781943000000002, "gasPrice": 0.0, "globalActivation": 0.13781943000000002}}, "id": 1, "result": {"adjustmentCount": 19, "blockHeight": 896108, "decisionLatencyMs": 10, "energyLevel": 0.0, "healthScore": 1.0, "homeostasis": {"deviation": 0.5, "level": 1.0, "target": 0.5}, "isReady": true, "learningRate": 0.01, "memoryUtilization": 1.0, "metricsHistorySize": 100, "neurotransmitters": {"cortisol": 0.33333333333333337, "dopamine": 1.0, "gaba": 1.0, "glutamate": 0.0, "norepinephrine": 0.0, "serotonin": 1.0}, "overallConfidence": 1.0, "plasticity": 0.8, "predictionAccuracy": 1.0, "stressLevel": 0.33333333333333337}}
14:11:55 высота 896108 gasLimit 3000000000 gasUsed 0 txs 0
14:11:58 высота 896109 gasLimit 3000000000 gasUsed 0 txs 0
14:12:01 высота 896110 gasLimit 3000000000 gasUsed 0 txs 0
14:12:04 высота 896111 gasLimit 3000000000 gasUsed 0 txs 0
14:12:07 высота 896112 gasLimit 3000000000 gasUsed 0 txs 0
14:12:10 высота 896113 gasLimit 3000000000 gasUsed 0 txs 0
```

```
--- нагрузка 4000x5 (простые tx):
в блоках 20000 из 20000
пик 20000 в блоке → 6667 TPS; в среднем 6667 TPS за 1 блоков по 3 с
по блокам: [20000]
14:12:18 высота 896116 gasLimit 3000000000 gasUsed 4200000000 txs 20000
14:12:21 высота 896117 gasLimit 3000000000 gasUsed 0 txs 0
14:12:24 высота 896118 gasLimit 3000000000 gasUsed 0 txs 0
14:12:27 высота 896119 gasLimit 3000000000 gasUsed 0 txs 0
14:12:30 высота 896120 gasLimit 3000000000 gasUsed 0 txs 0
14:12:33 высота 896121 gasLimit 825000000 gasUsed 0 txs 0
14:12:36 высота 896122 gasLimit 825000000 gasUsed 0 txs 0
14:12:39 высота 896123 gasLimit 825000000 gasUsed 0 txs 0
--- после:
{"jsonrpc": "2.0", "id": 1, "result": {"activations": {"clusterActivations": {}, "globalLevel": 0.00702}, "activeNeurons": 21, "blockHeight": 896124, "brainMood": 2, "healthScore": 1.0, "isEnabled": true, "isReady": true, "metaLearning": {"adaptationSpeed": 0.1, "curriculumStage": 100, "learningEfficiency": 1.0, "totalSteps": 21}, "metricsHistorySize": 10, "neurotransmitters": {"cortisol": 0.0, "dopamine": 1.0, "gaba": 1.0, "glutamate": 0.00702, "norepinephrine": 0.00702, "serotonin": 1.0}, "synapseCount": 1568, "worldState": {"blockUtilization": 0.00702, "gasPrice": 0.0, "globalActivation": 0.00702, "networkLoad": 0.00702, "timestamp": 1789395162}}
```

8. Тайминг блока

Что делали

Из журнала стенда взяли, сколько времени проходит между «исполняем N транзакций», «предложили блок» и «закоммитили блок» для самых больших блоков серии 04-120k.

Что получили

77 мс

исполнение блока 14 285 tx

~0,4 с

исполнение блока 43 408 tx

~1,4 с

от предложения до коммита
(43 408 tx)

3 с

слот блока — всё укладывается

Крупные блоки серии 04-120k

Блок	tx	Исполнение	Предложение → коммит	Всего
896 103	43 408	0,40 с	1,38 с	1,78 с
896 104	42 701	0,39 с	1,41 с	1,81 с
896 105	21 658	0,29 с	0,94 с	1,23 с
896 116	20 000 (простые)	0,10 с	0,25 с	0,35 с

Пустые блоки идут строго каждые 3 с (896 106 → 896 124 в логе). Блок на 41 160 постквантовых транзакций тоже укладывается в 3-секундный слот.

Лог

Лог тайминга блоков 2026-09-14/dilithium/12-block-timing.txt

```
== Тайминг блока: сборка → предложение → коммит (из лога стенда, последние блоки с tx)
2026-09-14T14:11:38.735239Zuting 43408 transactions for block 896103
2026-09-14T14:11:39.136424Zposed block: height=896103, hash=a6b4253c0799ca20e1f293b1634152f04eedaaa8ae99c4afd
```

```
8dbd2204a
2026-09-14T14:11:40.514012Zitted block: height=896103, hash=a6b4253c0799ca20e1f293b1634152f04eedaaa8ae99c4afd
8dbd2204a
2026-09-14T14:11:41.189110Zuting 42701 transactions for block 896104
2026-09-14T14:11:41.582691Zposed block: height=896104, hash=84672936ecbf1a8967b7bafd4d0f9b9b06574b6597e3fc4f4
5e58f7d60
2026-09-14T14:11:42.994828Zitted block: height=896104, hash=84672936ecbf1a8967b7bafd4d0f9b9b06574b6597e3fc4f4
5e58f7d60
2026-09-14T14:11:44.078501Zuting 21658 transactions for block 896105
2026-09-14T14:11:44.366231Zposed block: height=896105, hash=af218cdaff54d890a426565b0520fa75ced59c1800a44f078
bbcc643dc
2026-09-14T14:11:45.307105Zitted block: height=896105, hash=af218cdaff54d890a426565b0520fa75ced59c1800a44f078
bbcc643dc
2026-09-14T14:11:46.999689Zposed block: height=896106, hash=fbf7eaad4faada1b23cf3485b01dd4d6c280e0accb07d32b7
a5e569a22
2026-09-14T14:11:50.013991Zposed block: height=896107, hash=5b938c966301764535674b8c54b48c0b7c5fdf946f8d8e34c
068d3a6b4
2026-09-14T14:11:53.061985Zposed block: height=896108, hash=07562e754cb5944ba155826b6c756dd12c115b07afebae82e
00ef789a3
2026-09-14T14:11:56.021938Zposed block: height=896109, hash=4d50eac8f00a7f571992a0f308c0ee5b496fe097b3d17784d
2b99e19c4
2026-09-14T14:11:59.014666Zposed block: height=896110, hash=e04749f414d20aafd6ebfdc6223871e10661f7ffd718295fb
73c4a0496
2026-09-14T14:12:02.014482Zposed block: height=896111, hash=18c8f69601a01d2135ee309f986d8d4b368160f39526e7091
8ab21589e
2026-09-14T14:12:05.013022Zposed block: height=896112, hash=fef960600d763a5402417a2abf7ca49523c48e53cb715d78c
dccc927ad
2026-09-14T14:12:08.011558Zposed block: height=896113, hash=1d70cee0b4f91612f43139eba49689cdc069a76d9ba15cedc
9e98cba52
2026-09-14T14:12:11.013902Zposed block: height=896114, hash=af556205389b3caefda9c42d2564d925a424abad3138637ab
170e8276c
2026-09-14T14:12:14.011907Zposed block: height=896115, hash=4a45258aa77188b9c5e8903552407a74abb332c7e0a525dcf
a54c77f91
2026-09-14T14:12:17.010433Zuting 20000 transactions for block 896116
2026-09-14T14:12:17.112777Zposed block: height=896116, hash=9ccae99fd21b1105b4156903278d129d8e00e7a8825014d30
e1cfc8b9e
2026-09-14T14:12:17.362401Zitted block: height=896116, hash=9ccae99fd21b1105b4156903278d129d8e00e7a8825014d30
e1cfc8b9e
2026-09-14T14:12:20.001884Zposed block: height=896117, hash=22a4c293dc313de4e0c53168f16e3afd6a2910639a704e70b
355ef5dfe
2026-09-14T14:12:23.062283Zposed block: height=896118, hash=8fb3b98ebc8197ae12b63353cfdc0aae6eb324e6ccf6e9ad6
005c76c5a
2026-09-14T14:12:26.017161Zposed block: height=896119, hash=a7aad253a2ec592d8438098247fabbff0285d5fc1e233d3e4
662ca1268
2026-09-14T14:12:29.014378Zposed block: height=896120, hash=24873e34f1b3efc2af15f12959b5f14f91fe2aa908f0e12a3
bd355fb1a
2026-09-14T14:12:32.018292Zposed block: height=896121, hash=a6d7c90435029d916b3db146bfef8cbd7015c4f9e8c665042
f63205039
2026-09-14T14:12:35.014488Zposed block: height=896122, hash=9f9548512edbd74f2b3ea23a0c1186698d2c16591cbe6647c
6aaec1937
2026-09-14T14:12:38.025939Zposed block: height=896123, hash=9fcff796dc9f62c2a5f19a3e526673f3b2f4222131ce8ee10
e2c84fc15
2026-09-14T14:12:41.013487Zposed block: height=896124, hash=16ad730b634321f094d2d6afea690cb01ad423fad73ceb5b9
23baea38f
```

9. Вес блока и транзакции, прунинг с архивом, диск

Что делали

Посмотрели, сколько места занимает цепь на диске, как работает прунинг (снятие старых подписей и вынос тел блоков в архив) и сколько весит транзакция и блок в разных местах — в мемпуле, на диске и в сети.

Что получили

17 ГБ

прод, 919 000 блоков

3 509 Б

PQ-транзакция в мемпуле
(было 5 501)

~32 Б

на транзакцию в блоке по сети

28 800

блоков хранятся с подписями

Размеры

Что	Размер
Постквантовая транзакция в мемпуле	3 509 Б (подпись Dilithium3 3 293 Б; ключ — в регистре, раньше 5 501 Б)
Простая транзакция в мемпуле	230 Б
Транзакция на диске	~3,5 КБ (сжатие LZ4)
Блок по сети (компактное предложение)	~32 Б на транзакцию (хеши)
База прода	17 ГБ на 919 000 блоков
База стенда	9,5 ГБ (dbBytes 5,75 ГБ)
Данные узла на ПК	163 МБ (снимок + свежие блоки)
Мемпул: лимит	500 000 tx / 4 ГБ
Мемпул: пик 13.09	391 789 tx ≈ 2,15 ГБ

Прунинг (qsn_getPruningStatus)

Параметр	Значение	Смысл
keepFullBlocks	28 800	последние сутки блоков хранятся полностью, с подписями
signaturesPrunedTo	867 324 (стенд)	до этой высоты подписи уже сняты
budgetBytes	400 ГБ	при превышении старые тела блоков уходят в архив zstd
archive	false (стенд) / true (прод 13.09)	включён ли архивный режим
балансы и заголовки	не трогаются	состояние всегда полное

Самые крупные блоки

Где	Блок	tx
прод	916 045	9 072
живой testnet 13.09 (рекорд)	—	42 452
стенд 14.09, Dilithium	896 103	43 408
стенд 14.09, без Dilithium	—	114 929

```
== Диск стенда 14:12:43
9,5G      /home/deb/qsn-stage/data
{"jsonrpc": "2.0", "id": 1, "result": {"archive": false, "budgetBytes": 429496729600, "dbBytes": 5750411857, "enabled": true, "head": 896124, "historyPrunedTo": 0, "keepFullBlocks": 28800, "signaturesPrunedTo": 867324}}
{"jsonrpc": "2.0", "id": 1, "result": {"avgTxBytes": 0, "limitMemoryBytes": 4294967296, "limitTransactions": 500000, "memoryBytes": 0, "rateLimited": 0, "rejectedFull": 0, "transactions": 0}}
```

10. Условия стендов и честные оговорки

Что делали

Ниже — на чём именно всё измерялось, чтобы цифры можно было воспроизвести и правильно понять.

Что получили

Стенды

	Живой testnet 13.09	Стенд-копия прода 14.09	ПК 14.09
Железо	сервер 194.61.89.3: 24 ядра, 54 ГБ ОЗУ, NVMe	тот же сервер, тот же CPU	обычный домашний ПК, интернет
Сеть	Puunig testnet, chainId 99991, высота ~896 000	копия живой цепи, высота ~896 000	наблюдатель без ключа валидатора, RPC 127.0.0.1:39545
Валидаторы	15 в одном процессе, BFT через внутреннюю шину	15 в одном процессе	— (следует за продом)
Версия узла	QSN-core main 3466c83 (+5e5c59c, 5b86b89)	коммит be3406e (регистр ключей)	коммит c69bcaa (как прод)
Транзакция	5 501 Б (Dilithium3 3 293 Б + ключ 1 952 Б)	3 509 Б (ключ один раз в регистре)	—
Клиент нагрузки	tps_load (Rust), 20 000 отправителей, 256 соединений	tps_load, 2 058 (PQ) / до 7 735 (простые) отправителей	tps_load на прод, 300 × 30
Слот блока	3 с	3 с	3 с
Состояние	на диске (RocksDB)	на диске	на диске
Параллельно	фоновый прунинг подписей	фоновый прунинг	—

Все 15 валидаторов работают в одном процессе на одном сервере: блоки между ними не ходят по интернету. Цифры TPS показывают, сколько постквантовых транзакций один сервер принимает, проверяет, исполняет и записывает — это не пропускная способность географически распределённой сети. Тест «прод ↔ ПК» (разделы 3–5) — первый шаг к такому замеру.

Кран на стенде 14.09 пополнил 2 058 из 20 000 кошельков Dilithium (71 с). Поэтому серии 02-60k и 03-200k приняли 20 580 и 41 160 транзакций, а не 60 000 и 200 000. Живой testnet 13.09 с

полностью пополненными кошельками принял 200 000 за 20 с и 400 000 без потерь.

Раздача классическим кошелькам 14.09 тоже прошла не полностью (2 919 из 20 000; кончился баланс раздающего), серия 03-200k без Dilithium — 154 700 транзакций.

Первый блок каждой серии всегда 1 428 tx (базовый лимит газа 30 000 000), поэтому «среднее TPS» серий с несколькими блоками ниже пика.

Обработка растёт почти линейно (~100 мкс на транзакцию): упор в процессор и диск, суперлинейности нет. Загрузка узла в пике — до 19,5 ядра из 24 (13.09), до 15,7 ядра (14.09).

Все сырые логи (без node.log — он большой) доступны для скачивания одним архивом вверху страницы.

Приложение: все логи целиком (без node.log)

2026-09-14/01-sync-from-zero.txt

```
12:57:43.483178647 старт
12:57:44 высота ПК 0
12:57:45 высота ПК 0
12:57:46 высота ПК 919626
2026-09-14T12:54:48.886175Zзначение консенсуса от 12D3KooWEbn1TnXwDbsuPEeuyXFqP2b5sivBPmN8RMXpCMRCaNhьb отвергнут
o: prevote 6178359b9a74 h=919589 g=0: подпись или в
2026-09-14T12:54:48.886255Zзначение консенсуса от 12D3KooWEbn1TnXwDbsuPEeuyXFqP2b5sivBPmN8RMXpCMRCaNhьb отвергнут
o: precommit ea4441862344 h=919589 g=0: подпись или
2026-09-14T12:54:48.886295Zзначение консенсуса от 12D3KooWEbn1TnXwDbsuPEeuyXFqP2b5sivBPmN8RMXpCMRCaNhьb отвергнут
o: precommit 238e531b6780 h=919589 g=0: подпись или
2026-09-14T12:54:48.886335Zзначение консенсуса от 12D3KooWEbn1TnXwDbsuPEeuyXFqP2b5sivBPmN8RMXpCMRCaNhьb отвергнут
o: precommit b4807d255eee h=919589 g=0: подпись или
2026-09-14T12:54:48.886369Zзначение консенсуса от 12D3KooWEbn1TnXwDbsuPEeuyXFqP2b5sivBPmN8RMXpCMRCaNhьb отвергнут
o: precommit 9d9a22d68c25 h=919589 g=0: подпись или
2026-09-14T12:54:48.886401Zзначение консенсуса от 12D3KooWEbn1TnXwDbsuPEeuyXFqP2b5sivBPmN8RMXpCMRCaNhьb отвергнут
o: precommit 546c140e3106 h=919589 g=0: подпись или
2026-09-14T12:54:48.886432Zзначение консенсуса от 12D3KooWEbn1TnXwDbsuPEeuyXFqP2b5sivBPmN8RMXpCMRCaNhьb отвергнут
o: prevote 1491a1070b88 h=919589 g=0: подпись или в
2026-09-14T12:54:48.886467Zзначение консенсуса от 12D3KooWEbn1TnXwDbsuPEeuyXFqP2b5sivBPmN8RMXpCMRCaNhьb отвергнут
o: precommit 4386356c9d0b h=919589 g=0: подпись или
2026-09-14T12:54:48.886498Zзначение консенсуса от 12D3KooWEbn1TnXwDbsuPEeuyXFqP2b5sivBPmN8RMXpCMRCaNhьb отвергнут
o: precommit aa2fd1e19d47 h=919589 g=0: подпись или
2026-09-14T12:54:48.887413Zзначение консенсуса от 12D3KooWEbn1TnXwDbsuPEeuyXFqP2b5sivBPmN8RMXpCMRCaNhьb отвергнут
o: precommit 94167499717f h=919589 g=0: подпись или
2026-09-14T12:54:48.887494Zзначение консенсуса от 12D3KooWEbn1TnXwDbsuPEeuyXFqP2b5sivBPmN8RMXpCMRCaNhьb отвергнут
o: precommit bfd96102e469 h=919589 g=0: подпись или
2026-09-14T12:54:48.887568Zзначение консенсуса от 12D3KooWEbn1TnXwDbsuPEeuyXFqP2b5sivBPmN8RMXpCMRCaNhьb отвергнут
o: precommit 93859697ad8c h=919589 g=0: подпись или
```

2026-09-14/02-rpc-latency.txt

```
== RPC задержки 2026-09-14 12:59:09 ==
eth_blockNumber ПК: 0.00s
eth_blockNumber прод-через-интернет: 0.16s
qsn_getMempoolStats ПК: 0.00s
qsn_getMempoolStats прод-через-интернет: 0.05s
qsn_getAllTransactions ПК: 0.00s
qsn_getAllTransactions прод-через-интернет: 0.08s
qsn_getBlocks ПК: 0.01s
qsn_getBlocks прод-через-интернет: 0.09s
qsn_getAccounts ПК: 0.06s
qsn_getAccounts прод-через-интернет: 0.10s
```

2026-09-14/03-network.txt

```
== Сеть ПК↔прод 2026-09-14 12:57:57 ==
10 packets transmitted, 10 received, 0% packet loss, time 9011ms
rtt min/avg/max/mdev = 8.027/9.284/10.858/0.950 ms
пиры ПК: 6
2026-09-14T12:57:44.426049ZR CONNECTED: 12D3KooWEbn1TnXwDbsuPEeuyXFqP2b5sivBPmN8RMXpCMRCaNhьb @ /ip4/194.61.8
9.3/udp/30303/quic-v1 (total: 1)
2026-09-14T12:57:44.497079ZR CONNECTED: 12D3KooWEbn1TnXwDbsuPEeuyXFqP2b5sivBPmN8RMXpCMRCaNhьb @ /ip4/194.61.8
9.3/tcp/30303 (total: 2)
высота ПК 919675, прод 919675
```

2026-09-14/04-load-300x30.txt

```
== Нагрузка на прод 300x30 2026-09-14 13:00:17, ПК следует ==
подписано 9000 за 588.290086ms (24 потоков)
отправлено за 0.27 с → приём 33628 tx/с; принято 9000, ошибок 0
в блоках 9000 из 9000
```

пик 7572 в блоке → 2524 TPS; в среднем 1500 TPS за 2 блоков по 3 с

по блокам: [1428, 7572]

13:00:27 ПК высота 919699
13:00:28 ПК высота 919699
13:00:29 ПК высота 919700
13:00:30 ПК высота 919700
13:00:31 ПК высота 919700
13:00:32 ПК высота 919700
13:00:33 ПК высота 919703
13:00:34 ПК высота 919704
13:00:35 ПК высота 919704
13:00:36 ПК высота 919704
13:00:37 ПК высота 919705
13:00:38 ПК высота 919705
13:00:39 ПК высота 919705
13:00:40 ПК высота 919706
13:00:41 ПК высота 919706
13:00:42 ПК высота 919706
13:00:43 ПК высота 919707
13:00:44 ПК высота 919707
13:00:45 ПК высота 919707
13:00:46 ПК высота 919708
13:00:47 ПК высота 919708
13:00:48 ПК высота 919708
13:00:49 ПК высота 919709
13:00:50 ПК высота 919709
13:00:51 ПК высота 919709
13:00:52 ПК высота 919710
13:00:53 ПК высота 919710
13:00:54 ПК высота 919710
13:00:55 ПК высота 919711
13:00:56 ПК высота 919711
13:00:57 ПК высота 919711
13:00:58 ПК высота 919712
13:00:59 ПК высота 919712
13:01:00 ПК высота 919712
13:01:01 ПК высота 919713
13:01:02 ПК высота 919713
13:01:03 ПК высота 919713
13:01:04 ПК высота 919714
13:01:05 ПК высота 919714
13:01:06 ПК высота 919714

--- блоки с tx на ПК:

Компактное предложение height=919700 round=0: 1428 tx, не хват0

Committed block: height=919700, hash=abcafb1e264b7c4677bb8483c6e01c3ff43b11ac09672033c1385

Committed block: height=919701, hash=d7850f84f528b28fa42237d90e0ccf3f0df129fd6bf20567dc942

прод отказов: 0

ПК отказов: 0

данные ПК: 163M

2026-09-14/05-follow.txt

== Отставание ПК от прода 2026-09-14 12:59:10 ==

12:59:10 прод 919676 ПК 919676 отставание 0
12:59:14 прод 919677 ПК 919677 отставание 0
12:59:17 прод 919678 ПК 919678 отставание 0
12:59:20 прод 919679 ПК 919679 отставание 0
12:59:24 прод 919680 ПК 919680 отставание 0
12:59:27 прод 919681 ПК 919681 отставание 0
12:59:31 прод 919683 ПК 919683 отставание 0
12:59:34 прод 919684 ПК 919684 отставание 0
12:59:37 прод 919685 ПК 919685 отставание 0
12:59:41 прод 919686 ПК 919686 отставание 0
12:59:44 прод 919687 ПК 919687 отставание 0
12:59:47 прод 919688 ПК 919688 отставание 0
12:59:51 прод 919689 ПК 919689 отставание 0
12:59:54 прод 919690 ПК 919690 отставание 0
12:59:58 прод 919692 ПК 919692 отставание 0
13:00:01 прод 919693 ПК 919693 отставание 0
13:00:04 прод 919694 ПК 919694 отставание 0
13:00:08 прод 919695 ПК 919695 отставание 0

```
13:00:11 прод 919696 ПК 919696 отставание 0
13:00:14 прод 919697 ПК 919697 отставание 0
```

2026-09-14/classical/00-fund.txt

```
== раздача средств классическим кошелькам 14:04:49
ошибка: {"code":-32603,"message":"Failed to add transaction to mempool: Insufficient balance: 354625000000000
0 < 1042000000000000 (value 1000000000000000 + gas 4200000000000000)}
раздача: принято 2919 ошибок 17081 за 0.5 с
```

2026-09-14/classical/01-20k.txt

```
=== Прогон 01-20k: 2000 отправителей × 10 транзакций = 20000 ===
Начало: 2026-09-14 18:05:12 +04
Высота до: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":"0xdabe6"}
Прунинг до: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":{"archive":false,"budgetBytes":429496729600,"dbBytes":453162944
7,"enabled":true,"head":"895974","historyPrunedTo":0,"keepFullBlocks":28800,"signaturesPrunedTo":662000}}
База на диске до: 18G
отправителей 2000, по 10, соединений 256, пачка 128
подписано 20000 за 132.765796ms (24 потоков)
отправлено за 0.17 с → приём 116079 tx/с; принято 20000, ошибок 0
в блоках 20000 из 20000
пик 14285 в блоке → 4762 TPS; в среднем 2222 TPS за 3 блоков по 3 с
по блокам: [1428, 14285, 4287]
Конец: 2026-09-14 18:05:23 +04
Высота после: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":"0xdabea"}
Прунинг после: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":{"archive":false,"budgetBytes":429496729600,"dbBytes":4658217
511,"enabled":true,"head":"895978","historyPrunedTo":0,"keepFullBlocks":28800,"signaturesPrunedTo":670000}}
База на диске после: 18G
Пик мемпула: "transactions":20000
Размер транзакции в мемпуле: "avgTxBytes":230
EQUIVOCATION за прогон: 0
Пиковая загрузка узла: 18:05:14 узел 163% ядра
```

2026-09-14/classical/01-20k-cpu.txt

```
18:05:14 узел 163% ядра
18:05:16 узел 6% ядра
18:05:18 узел 66% ядра
18:05:20 узел 25% ядра
18:05:22 узел 13% ядра
```

2026-09-14/classical/01-20k-mempool.txt

```
18:05:12.111 h=0xdabe6 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:05:13.130 h=0xdabe6 "avgTxBytes":230 "memoryBytes":460000 "transactions":20000
18:05:14.148 h=0xdabe7 "avgTxBytes":230 "memoryBytes":4271560 "transactions":18572
18:05:15.169 h=0xdabe7 "avgTxBytes":230 "memoryBytes":4271560 "transactions":18572
18:05:16.194 h=0xdabe7 "avgTxBytes":230 "memoryBytes":4271560 "transactions":18572
18:05:17.213 h=0xdabe7 "avgTxBytes":230 "memoryBytes":4271560 "transactions":18572
18:05:18.233 h=0xdabe8 "avgTxBytes":230 "memoryBytes":986010 "transactions":4287
18:05:19.254 h=0xdabe8 "avgTxBytes":230 "memoryBytes":986010 "transactions":4287
18:05:20.275 h=0xdabe9 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
```

2026-09-14/classical/02-60k.txt

```
=== Прогон 02-60k: 6000 отправителей × 10 транзакций = 60000 ===
Начало: 2026-09-14 18:05:23 +04
Высота до: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":"0xdabea"}
Прунинг до: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":{"archive":false,"budgetBytes":429496729600,"dbBytes":465821751
1,"enabled":true,"head":"895978","historyPrunedTo":0,"keepFullBlocks":28800,"signaturesPrunedTo":670000}}
База на диске до: 18G
отправителей 6000, по 10, соединений 256, пачка 128
подписано 60000 за 365.638281ms (24 потоков)
отправлено за 0.40 с → приём 148309 tx/с; принято 60000, ошибок 0
в блоках 60000 из 60000
пик 60000 в блоке → 20000 TPS; в среднем 20000 TPS за 1 блоков по 3 с
```

по блокам: [60000]
Конец: 2026-09-14 18:05:34 +04
Высота после: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":{"0xdabed"}}
Прунинг после: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":{"archive":false,"budgetBytes":429496729600,"dbBytes":4806576815,"enabled":true,"head":895981,"historyPrunedTo":0,"keepFullBlocks":28800,"signaturesPrunedTo":676000}}
База на диске после: 18G
Пик мемпула: "transactions":60000
Размер транзакции в мемпуле: "avgTxBytes":230
EQUIVOCATION за прогон: 0
Пиковая загрузка узла: 18:05:27 узел 384% ядра

2026-09-14/classical/02-60k-cpu.txt

18:05:25 узел 57% ядра
18:05:27 узел 384% ядра
18:05:29 узел 149% ядра
18:05:31 узел 53% ядра

2026-09-14/classical/02-60k-mempool.txt

18:05:23.959 h=0xdabea "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:05:24.977 h=0xdabea "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:05:25.997 h=0xdabea "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:05:27.018 h=0xdabeb "avgTxBytes":230 "memoryBytes":13800000 "transactions":60000
18:05:28.042 h=0xdabeb "avgTxBytes":230 "memoryBytes":13800000 "transactions":60000
18:05:29.069 h=0xdabeb "avgTxBytes":230 "memoryBytes":13800000 "transactions":60000
18:05:30.094 h=0xdabec "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:05:31.115 h=0xdabec "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0

2026-09-14/classical/03-200k.txt

=== Прогон 03-200k: 10000 отправителей × 20 транзакций = 200000 ===
Начало: 2026-09-14 18:05:34 +04
Высота до: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":{"0xdabed"}}
Прунинг до: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":{"archive":false,"budgetBytes":429496729600,"dbBytes":4806576815,"enabled":true,"head":895981,"historyPrunedTo":0,"keepFullBlocks":28800,"signaturesPrunedTo":676000}}
База на диске до: 18G
отправителей 7735, по 20, соединений 256, пачка 128
подписано 154700 за 1.052511717s (24 потоков)
отправлено за 1.26 с → приём 123138 tx/c; принято 154700, ошибок 0
в блоках 154700 из 154700
пик 114929 в блоке → 38310 TPS; в среднем 25783 TPS за 2 блока по 3 с
по блокам: [114929, 39771]
Конец: 2026-09-14 18:05:48 +04
Высота после: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":{"0xdabf2"}}
Прунинг после: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":{"archive":false,"budgetBytes":429496729600,"dbBytes":4793959802,"enabled":true,"head":895986,"historyPrunedTo":0,"keepFullBlocks":28800,"signaturesPrunedTo":684000}}
База на диске после: 18G
Пик мемпула: "transactions":154700
Размер транзакции в мемпуле: "avgTxBytes":230
EQUIVOCATION за прогон: 0
Пиковая загрузка узла: 18:05:40 узел 1021% ядра

2026-09-14/classical/03-200k-cpu.txt

18:05:36 узел 145% ядра
18:05:38 узел 141% ядра
18:05:40 узел 1021% ядра
18:05:42 узел 288% ядра
18:05:44 узел 185% ядра
18:05:46 узел 65% ядра

2026-09-14/classical/03-200k-mempool.txt

18:05:34.359 h=0xdabed "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:05:35.379 h=0xdabee "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:05:36.406 h=0xdabee "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0

```
18:05:37.429 h=0xdabee "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:05:38.451 h=0xdabef "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:05:39.474 h=0xdabef "avgTxBytes":230 "memoryBytes":35221280 "transactions":153136
18:05:40.885 h=0xdabef "avgTxBytes":230 "memoryBytes":35581000 "transactions":154700
18:05:41.918 h=0xdabef "avgTxBytes":230 "memoryBytes":35581000 "transactions":154700
18:05:42.950 h=0xdabf0 "avgTxBytes":230 "memoryBytes":35581000 "transactions":154700
18:05:44.000 h=0xdabf0 "avgTxBytes":230 "memoryBytes":9147330 "transactions":39771
18:05:45.027 h=0xdabf1 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
```

2026-09-14/dilithium/00-fund.txt

== пополнение краном 20000 кошельков Dilithium 14:08:20
кран: пополнено 2058 из 20000 за 71 с

2026-09-14/dilithium/01-20k.txt

=== Прогон 01-20k: 2000 отправителей × 10 транзакций = 20000 ===
Начало: 2026-09-14 18:09:52 +04
Высота до: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":"0xdac43"}
Прунинг до: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":{"archive":false,"budgetBytes":429496729600,"dbBytes":4844530476,"enabled":true,"head":896067,"historyPrunedTo":0,"keepFullBlocks":28800,"signaturesPrunedTo":832000}}
База на диске до: 18G
отправителей 2000, по 10, соединений 256, пачка 128
подписано 20000 за 1.093084053s (24 потоков)
отправлено за 0.55 с → приём 36292 tx/с; принято 20000, ошибок 0
в блоках 20000 из 20000
пик 14285 в блоке → 4762 TPS; в среднем 2222 TPS за 3 блоков по 3 с
по блокам: [1428, 14285, 4287]
Конец: 2026-09-14 18:10:09 +04
Высота после: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":"0xdac49"}
Прунинг после: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":{"archive":false,"budgetBytes":429496729600,"dbBytes":4909364948,"enabled":true,"head":896073,"historyPrunedTo":0,"keepFullBlocks":28800,"signaturesPrunedTo":844000}}
База на диске после: 18G
Пик мемпула: "transactions":20000
Размер транзакции в мемпуле: "avgTxBytes":5501
EQUIVOCATION за прогон: 0
Пиковая загрузка узла: 18:09:58 узел 505% ядра

2026-09-14/dilithium/01-20k-cpu.txt

```
18:09:54 узел 46% ядра
18:09:56 узел 74% ядра
18:09:58 узел 505% ядра
18:10:00 узел 89% ядра
18:10:02 узел 160% ядра
18:10:04 узел 105% ядра
18:10:06 узел 56% ядра
```

2026-09-14/dilithium/01-20k-mempool.txt

```
18:09:52.407 h=0xdac43 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:09:53.425 h=0xdac44 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:09:54.445 h=0xdac44 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:09:55.464 h=0xdac44 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:09:56.487 h=0xdac45 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:09:57.527 h=0xdac45 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":97125656 "transactions":17656
18:09:58.744 h=0xdac45 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":110020000 "transactions":20000
18:09:59.764 h=0xdac46 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":102164572 "transactions":18572
18:10:00.786 h=0xdac46 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":102164572 "transactions":18572
18:10:01.805 h=0xdac46 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":102164572 "transactions":18572
18:10:02.828 h=0xdac46 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":102164572 "transactions":18572
18:10:03.849 h=0xdac47 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":23582787 "transactions":4287
18:10:04.869 h=0xdac47 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":23582787 "transactions":4287
18:10:05.889 h=0xdac48 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
```

2026-09-14/dilithium/02-60k.txt

```
=== Прогон 02-60k: 6000 отправителей × 10 транзакций = 60000 ===
Начало: 2026-09-14 18:10:14 +04
Высота до: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":"0xdac4b"}
Прунинг до: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":{"archive":false,"budgetBytes":429496729600,"dbBytes":4960745172,"enabled":true,"head":896075,"historyPrunedTo":0,"keepFullBlocks":28800,"signaturesPrunedTo":848000}}
База на диске до: 18G
отправителей 2058, по 10, соединений 256, пачка 128
подписано 20580 за 1.286475785s (24 потоков)
отправлено за 0.61 с → приём 33971 tx/с; принято 20580, ошибок 0
в блоках 20580 из 20580
пик 20580 в блоке → 6860 TPS; в среднем 6860 TPS за 1 блоков по 3 с
по блокам: [20580]
Конец: 2026-09-14 18:10:24 +04
Высота после: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":"0xdac4e"}
Прунинг после: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":{"archive":false,"budgetBytes":429496729600,"dbBytes":5132696780,"enabled":true,"head":896078,"historyPrunedTo":0,"keepFullBlocks":28800,"signaturesPrunedTo":854000}}
База на диске после: 18G
Пик мемпула: "transactions":18158
Размер транзакции в мемпуле: "avgTxBytes":3571
EQUIVOCATION за прогон: 0
Пиковая загрузка узла: 18:10:20 узел 591% ядра
```

2026-09-14/dilithium/02-60k-cpu.txt

```
18:10:16 узел 29% ядра
18:10:18 узел 66% ядра
18:10:20 узел 591% ядра
18:10:22 узел 74% ядра
```

2026-09-14/dilithium/02-60k-mempool.txt

```
18:10:14.479 h=0xdac4b "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:10:15.498 h=0xdac4b "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:10:16.517 h=0xdac4b "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:10:17.540 h=0xdac4c "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:10:18.561 h=0xdac4c "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:10:19.615 h=0xdac4c "avgTxBytes":3571 "memoryBytes":64855846 "transactions":18158
18:10:20.866 h=0xdac4d "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
```

2026-09-14/dilithium/03-200k.txt

```
=== Прогон 03-200k: 10000 отправителей × 20 транзакций = 200000 ===
Начало: 2026-09-14 18:10:29 +04
Высота до: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":"0xdac50"}
Прунинг до: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":{"archive":false,"budgetBytes":429496729600,"dbBytes":5176992739,"enabled":true,"head":896080,"historyPrunedTo":0,"keepFullBlocks":28800,"signaturesPrunedTo":858000}}
База на диске до: 18G
отправителей 2058, по 20, соединений 256, пачка 128
подписано 41160 за 2.316816256s (24 потоков)
отправлено за 1.13 с → приём 36437 tx/с; принято 41160, ошибок 0
в блоках 41160 из 41160
пик 41160 в блоке → 13720 TPS; в среднем 13720 TPS за 1 блоков по 3 с
по блокам: [41160]
Конец: 2026-09-14 18:10:44 +04
Высота после: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":"0xdac55"}
Прунинг после: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":{"archive":false,"budgetBytes":429496729600,"dbBytes":5167413719,"enabled":true,"head":896085,"historyPrunedTo":0,"keepFullBlocks":28800,"signaturesPrunedTo":866000}}
База на диске после: 18G
Пик мемпула: "transactions":41160
Размер транзакции в мемпуле: "avgTxBytes":3509
EQUIVOCATION за прогон: 0
Пиковая загрузка узла: 18:10:37 узел 974% ядра
```

2026-09-14/dilithium/03-200k-cpu.txt

```
18:10:31 узел 127% ядра
18:10:33 узел 119% ядра
18:10:35 узел 49% ядра
18:10:37 узел 974% ядра
18:10:39 узел 251% ядра
18:10:41 узел 110% ядра
```

2026-09-14/dilithium/03-200k-mempool.txt

```
18:10:29.890 h=0xdac50 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:10:30.908 h=0xdac50 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:10:31.926 h=0xdac50 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:10:32.944 h=0xdac51 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:10:33.966 h=0xdac51 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:10:35.035 h=0xdac52 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:10:36.095 h=0xdac52 "avgTxBytes":3509 "memoryBytes":35419846 "transactions":10094
18:10:37.259 h=0xdac52 "avgTxBytes":3509 "memoryBytes":144430440 "transactions":41160
18:10:38.281 h=0xdac52 "avgTxBytes":3509 "memoryBytes":144430440 "transactions":41160
18:10:39.304 h=0xdac52 "avgTxBytes":3509 "memoryBytes":144430440 "transactions":41160
18:10:40.326 h=0xdac53 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
```

2026-09-14/dilithium/04-120k.txt

```
=== Прогон 04-120k: 2058 отправителей × 60 транзакций = 123480 ===
Начало: 2026-09-14 18:11:19 +04
Высота до: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":"0xdac60"}
Прунинг до: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":{"archive":false,"budgetBytes":429496729600,"dbBytes":518628808
7,"enabled":true,"head":896096,"historyPrunedTo":0,"keepFullBlocks":28800,"signaturesPrunedTo":867296}}
База на диске до: 18G
отправителей 2058, по 60, соединений 256, пачка 128
подписано 123480 за 7.891633573s (24 потоков)
отправлено за 4.56 с → приём 27088 tx/c; принято 123480, ошибок 0
в блоках 123480 из 123480
пик 43408 в блоке → 14469 TPS; в среднем 8232 TPS за 5 блоков по 3 с
по блокам: [1428, 14285, 43408, 42701, 21658]
Конец: 2026-09-14 18:11:49 +04
Высота после: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":"0xdac6a"}
Прунинг после: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":{"archive":false,"budgetBytes":429496729600,"dbBytes":5721168
393,"enabled":true,"head":896106,"historyPrunedTo":0,"keepFullBlocks":28800,"signaturesPrunedTo":867306}}
База на диске после: 18G
Пик мемпула: "transactions":120915
Размер транзакции в мемпуле: "avgTxBytes":3509
EQUIVOCATION за прогон: 0
Пиковая загрузка узла: 18:11:34 узел 1571% ядра
```

2026-09-14/dilithium/04-120k-cpu.txt

```
18:11:22 узел 33% ядра
18:11:24 узел 59% ядра
18:11:26 узел 11% ядра
18:11:28 узел 2% ядра
18:11:30 узел 14% ядра
18:11:32 узел 404% ядра
18:11:34 узел 1571% ядра
18:11:36 узел 1028% ядра
18:11:38 узел 65% ядра
18:11:40 узел 269% ядра
18:11:42 узел 369% ядра
18:11:44 узел 309% ядра
18:11:46 узел 230% ядра
18:11:48 узел 31% ядра
```

2026-09-14/dilithium/04-120k-mempool.txt

```
18:11:20.047 h=0xdac61 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:11:21.068 h=0xdac61 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
```

```
18:11:22.087 h=0xdac61 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:11:23.106 h=0xdac62 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:11:24.128 h=0xdac62 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:11:25.183 h=0xdac62 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:11:26.232 h=0xdac63 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:11:27.284 h=0xdac63 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:11:28.342 h=0xdac63 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:11:29.380 h=0xdac64 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:11:30.400 h=0xdac64 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:11:31.421 h=0xdac64 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:11:32.443 h=0xdac65 "avgTxBytes":3509 "memoryBytes":177509783 "transactions":50587
18:11:34.214 h=0xdac65 "avgTxBytes":3509 "memoryBytes":330386386 "transactions":94154
18:11:35.546 h=0xdac65 "avgTxBytes":3509 "memoryBytes":424290735 "transactions":120915
18:11:36.878 h=0xdac66 "avgTxBytes":3509 "memoryBytes":378154403 "transactions":107767
18:11:37.905 h=0xdac66 "avgTxBytes":3509 "memoryBytes":378154403 "transactions":107767
18:11:38.931 h=0xdac66 "avgTxBytes":3509 "memoryBytes":378154403 "transactions":107767
18:11:39.959 h=0xdac66 "avgTxBytes":3509 "memoryBytes":378154403 "transactions":107767
18:11:40.989 h=0xdac67 "avgTxBytes":3509 "memoryBytes":225835731 "transactions":64359
18:11:42.019 h=0xdac67 "avgTxBytes":3509 "memoryBytes":225835731 "transactions":64359
18:11:43.047 h=0xdac68 "avgTxBytes":3509 "memoryBytes":75997922 "transactions":21658
18:11:44.112 h=0xdac68 "avgTxBytes":3509 "memoryBytes":75997922 "transactions":21658
18:11:45.412 h=0xdac69 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
18:11:46.437 h=0xdac69 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
```

2026-09-14/dilithium/10-neural.txt

```
== Нейроконтроллер: лимит газа и состояние Brain до/после нагрузки 14:11:55
--- до:
{"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":{"activations":{"clusterActivations":{},"globalLevel":0.13781943000000000
2},"activeNeurons":33,"blockHeight":896108,"brainMood":2,"healthScore":1.0,"isEnabled":true,"isReady":true,"m
etaLearning":{"adaptationSpeed":0.1,"curriculumStage":100,"learningEfficiency":1.0,"totalSteps":19},"metricsH
istorySize":100,"neurotransmitters":{"cortisol":0.0,"dopamine":1.0,"gaba":1.0,"glutamate":0.13781943000000000
2,"norepinephrine":0.137819430000000002,"serotonin":1.0},"synapseCount":1568,"worldState":{"blockUtilization":
0.137819430000000002,"gasPrice":0.0,"globalActivation":0.1378
{"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":{"adjustmentCount":19,"blockHeight":896108,"decisionLatencyMs":10,"energyLev
el":0.0,"healthScore":1.0,"homeostasis":{"deviation":0.5,"level":1.0,"target":0.5},"isReady":true,"learningRa
te":0.01,"memoryUtilization":1.0,"metricsHistorySize":100,"neurotransmitters":{"cortisol":0.3333333333333333
7,"dopamine":1.0,"gaba":1.0,"glutamate":0.0,"norepinephrine":0.0,"serotonin":1.0},"overallConfidence":1.0,"pl
asticity":0.8,"predictionAccuracy":1.0,"stressLevel":0.33333333333333337}}
14:11:55 высота 896108 gasLimit 3000000000 gasUsed 0 txs 0
14:11:58 высота 896109 gasLimit 3000000000 gasUsed 0 txs 0
14:12:01 высота 896110 gasLimit 3000000000 gasUsed 0 txs 0
14:12:04 высота 896111 gasLimit 3000000000 gasUsed 0 txs 0
14:12:07 высота 896112 gasLimit 3000000000 gasUsed 0 txs 0
14:12:10 высота 896113 gasLimit 3000000000 gasUsed 0 txs 0
--- нагрузка 4000x5 (простые tx):
в блоках 20000 из 20000
пик 20000 в блоке → 6667 TPS; в среднем 6667 TPS за 1 блоков по 3 с
по блокам: [20000]
14:12:18 высота 896116 gasLimit 3000000000 gasUsed 420000000 txs 20000
14:12:21 высота 896117 gasLimit 3000000000 gasUsed 0 txs 0
14:12:24 высота 896118 gasLimit 3000000000 gasUsed 0 txs 0
14:12:27 высота 896119 gasLimit 3000000000 gasUsed 0 txs 0
14:12:30 высота 896120 gasLimit 3000000000 gasUsed 0 txs 0
14:12:33 высота 896121 gasLimit 825000000 gasUsed 0 txs 0
14:12:36 высота 896122 gasLimit 825000000 gasUsed 0 txs 0
14:12:39 высота 896123 gasLimit 825000000 gasUsed 0 txs 0
--- после:
{"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":{"activations":{"clusterActivations":{},"globalLevel":0.00702},"activeNeuron
s":21,"blockHeight":896124,"brainMood":2,"healthScore":1.0,"isEnabled":true,"isReady":true,"metaLearning":{"a
daptationSpeed":0.1,"curriculumStage":100,"learningEfficiency":1.0,"totalSteps":21},"metricsHistorySize":10
0,"neurotransmitters":{"cortisol":0.0,"dopamine":1.0,"gaba":1.0,"glutamate":0.00702,"norepinephrine":0.0070
2,"serotonin":1.0},"synapseCount":1568,"worldState":{"blockUtilization":0.00702,"gasPrice":0.0,"globalActivat
ion":0.00702,"networkLoad":0.00702,"timestamp":1789395162}}
```

2026-09-14/dilithium/11-rpc-latency-stage.txt

```
== Задержки RPC стенда (локально) 14:12:42
eth_blockNumber: 0.00s
qsn_getMempoolStats: 0.00s
```

```
qsn_getAllTransactions: 0.11s
qsn_getBlocks: 0.26s
qsn_getAccounts: 0.03s
qsn_getNeuralState: 0.00s
qsn_getValidators: 0.00s
```

2026-09-14/dilithium/12-block-timing.txt

```
== Тайминг блока: сборка → предложение → коммит (из лога стенда, последние блоки с tx)
2026-09-14T14:11:38.735239Zuting 43408 transactions for block 896103
2026-09-14T14:11:39.136424Zposed block: height=896103, hash=a6b4253c0799ca20e1f293b1634152f04eedaaa8ae99c4afd8dbd2204a
2026-09-14T14:11:40.514012Zitted block: height=896103, hash=a6b4253c0799ca20e1f293b1634152f04eedaaa8ae99c4afd8dbd2204a
2026-09-14T14:11:41.189110Zuting 42701 transactions for block 896104
2026-09-14T14:11:41.582691Zposed block: height=896104, hash=84672936ecbfla8967b7bafd4d0f9b9b06574b6597e3fc4f45e58f7d60
2026-09-14T14:11:42.994828Zitted block: height=896104, hash=84672936ecbfla8967b7bafd4d0f9b9b06574b6597e3fc4f45e58f7d60
2026-09-14T14:11:44.078501Zuting 21658 transactions for block 896105
2026-09-14T14:11:44.366231Zposed block: height=896105, hash=af218cdaff54d890a426565b0520fa75ced59c1800a44f078bbcc643dc
2026-09-14T14:11:45.307105Zitted block: height=896105, hash=af218cdaff54d890a426565b0520fa75ced59c1800a44f078bbcc643dc
2026-09-14T14:11:46.999689Zposed block: height=896106, hash=fbf7eaad4faadalb23cf3485b01dd4d6c280e0accb07d32b7a5e569a22
2026-09-14T14:11:50.013991Zposed block: height=896107, hash=5b938c966301764535674b8c54b48c0b7c5fdf946f8d8e34c068d3a6b4
2026-09-14T14:11:53.061985Zposed block: height=896108, hash=07562e754cb5944ba155826b6c756dd12c115b07afebae82e00ef789a3
2026-09-14T14:11:56.021938Zposed block: height=896109, hash=4d50eac8f00a7f571992a0f308c0ee5b496fe097b3d17784d2b99e19c4
2026-09-14T14:11:59.014666Zposed block: height=896110, hash=e04749f414d20aafd6ebfddc6223871e10661f7ffdf718295fb73c4a0496
2026-09-14T14:12:02.014482Zposed block: height=896111, hash=18c8f69601a01d2135ee309f986d8d4b368160f39526e70918ab21589e
2026-09-14T14:12:05.013022Zposed block: height=896112, hash=fe960600d763a5402417a2abf7ca49523c48e53cb715d78cdccc927ad
2026-09-14T14:12:08.011558Zposed block: height=896113, hash=1d70cee0b4f91612f43139eba49689cdc069a76d9ba15cedc9e98cba52
2026-09-14T14:12:11.013902Zposed block: height=896114, hash=af556205389b3caefda9c42d2564d925a424abad3138637ab170e8276c
2026-09-14T14:12:14.011907Zposed block: height=896115, hash=4a45258aa77188b9c5e8903552407a74abb332c7e0a525dcfa54c77f91
2026-09-14T14:12:17.010433Zuting 20000 transactions for block 896116
2026-09-14T14:12:17.112777Zposed block: height=896116, hash=9ccae99fd21b1105b4156903278d129d8e00e7a8825014d30e1cfc8b9e
2026-09-14T14:12:17.362401Zitted block: height=896116, hash=9ccae99fd21b1105b4156903278d129d8e00e7a8825014d30e1cfc8b9e
2026-09-14T14:12:20.001884Zposed block: height=896117, hash=22a4c293dc313de4e0c53168f16e3afd6a2910639a704e70b355ef5dfe
2026-09-14T14:12:23.062283Zposed block: height=896118, hash=8fb3b98ebc8197ae12b63353cfdc0aae6eb324e6ccf6e9ad6005c76c5a
2026-09-14T14:12:26.017161Zposed block: height=896119, hash=a7aad253a2ec592d8438098247fabbbf0285d5fc1e233d3e4662ca1268
2026-09-14T14:12:29.014378Zposed block: height=896120, hash=24873e34f1b3efc2af15f12959b5f14f91fe2aa908f0e12a3bd355fb1a
2026-09-14T14:12:32.018292Zposed block: height=896121, hash=a6d7c90435029d916b3db146bfef8cbd7015c4f9e8c665042f63205039
2026-09-14T14:12:35.014488Zposed block: height=896122, hash=9f9548512edbd74f2b3ea23a0c1186698d2c16591cbe6647c6aaec1937
2026-09-14T14:12:38.025939Zposed block: height=896123, hash=9fcff796dc9f62c2a5f19a3e526673f3b2f4222131ce8ee10e2c84fc15
2026-09-14T14:12:41.013487Zposed block: height=896124, hash=16ad730b634321f094d2d6afea690cb01ad423fad73ceb5b923baea38f
```

2026-09-14/dilithium/13-disk.txt

```
== Диск стенда 14:12:43
9,5G /home/deb/qsn-stage/data
```

```
{"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":{"archive":false,"budgetBytes":429496729600,"dbBytes":5750411857,"enabled":true,"head":896124,"historyPrunedTo":0,"keepFullBlocks":28800,"signaturesPrunedTo":867324}}
{"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":{"avgTxBytes":0,"limitMemoryBytes":4294967296,"limitTransactions":500000,"memoryBytes":0,"rateLimited":0,"rejectedFull":0,"transactions":0}}
```

2026-09-13/raw/01-20k.txt

```
=== Прогон 01-20k: 20000 отправителей × 1 транзакций = 20000 ===
Начало: 2026-09-13 21:17:20 +04
Высота до: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":"0xdac3e"}
Прунинг до: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":{"archive":true,"budgetBytes":429496729600,"dbBytes":9457197187,"enabled":true,"head":896062,"historyPrunedTo":0,"keepFullBlocks":28800,"signaturesPrunedTo":740727}}
База на диске до: 11G
отправителей 20000, по 1, соединений 256, пачка 128
подписано 20000 за 984.736311ms (24 потоков)
отправлено за 0.53 с → приём 37474 tx/c; принято 20000, ошибок 0
в блоках 20000 из 20000
пик 20000 в блоке → 6667 TPS; в среднем 6667 TPS за 1 блоков по 3 с
по блокам: [20000]
Конец: 2026-09-13 21:17:32 +04
Высота после: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":"0xdac42"}
Прунинг после: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":{"archive":true,"budgetBytes":429496729600,"dbBytes":9692925131,"enabled":true,"head":896066,"historyPrunedTo":0,"keepFullBlocks":28800,"signaturesPrunedTo":748727}}
База на диске после: 12G
Пиковая загрузка узла: 21:17:28 узел 526% ядра
```

2026-09-13/raw/01-20k-cpu.txt

```
21:17:22 узел 45% ядра
21:17:24 узел 57% ядра
21:17:26 узел 57% ядра
21:17:28 узел 526% ядра
21:17:30 узел 90% ядра
```

2026-09-13/raw/02-60k.txt

```
=== Прогон 02-60k: 20000 отправителей × 3 транзакций = 60000 ===
Начало: 2026-09-13 21:17:41 +04
Высота до: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":"0xdac45"}
Прунинг до: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":{"archive":true,"budgetBytes":429496729600,"dbBytes":9769471179,"enabled":true,"head":896069,"historyPrunedTo":0,"keepFullBlocks":28800,"signaturesPrunedTo":754727}}
База на диске до: 12G
отправителей 20000, по 3, соединений 256, пачка 128
подписано 60000 за 2.912143474s (24 потоков)
отправлено за 2.03 с → приём 29499 tx/c; принято 60000, ошибок 0
в блоках 60000 из 60000
пик 41229 в блоке → 13743 TPS; в среднем 10000 TPS за 2 блоков по 3 с
по блокам: [41229, 18771]
Конец: 2026-09-13 21:18:00 +04
Высота после: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":"0xdac4b"}
Прунинг после: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":{"archive":true,"budgetBytes":429496729600,"dbBytes":10012963841,"enabled":true,"head":896075,"historyPrunedTo":0,"keepFullBlocks":28800,"signaturesPrunedTo":764727}}
База на диске после: 13G
Пиковая загрузка узла: 21:17:51 узел 1454% ядра
```

2026-09-13/raw/02-60k-cpu.txt

```
21:17:43 узел 41% ядра
21:17:45 узел 73% ядра
21:17:47 узел 45% ядра
21:17:49 узел 56% ядра
21:17:51 узел 1454% ядра
21:17:53 узел 319% ядра
21:17:55 узел 169% ядра
21:17:57 узел 201% ядра
```

2026-09-13/raw/03-200k.txt

```
=== Прогон 03-200k: 20000 отправителей × 10 транзакций = 200000 ===
Начало: 2026-09-13 21:18:08 +04
Высота до: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":"0xdac4e"}
Прунинг до: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":{"archive":true,"budgetBytes":429496729600,"dbBytes":10090558465,"enabled":true,"head":896078,"historyPrunedTo":0,"keepFullBlocks":28800,"signaturesPrunedTo":770727}}
База на диске до: 13G
отправителей 20000, по 10, соединений 256, пачка 128
подписано 200000 за 9.603757737s (24 потоков)
отправлено за 6.49 с → приём 30800 tx/с; принято 200000, ошибок 0
в блоках 200000 из 200000
пик 42452 в блоке → 14151 TPS; в среднем 9524 TPS за 7 блоков по 3 с
по блокам: [19391, 42452, 34900, 33530, 33721, 34777, 1229]
Конец: 2026-09-13 21:18:49 +04
Высота после: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":"0xdac5b"}
Прунинг после: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":{"archive":true,"budgetBytes":429496729600,"dbBytes":11414785055,"enabled":true,"head":896091,"historyPrunedTo":0,"keepFullBlocks":28800,"signaturesPrunedTo":796727}}
База на диске после: 15G
Пиковая загрузка узла: 21:18:26 узел 1882% ядра
```

2026-09-13/raw/03-200k-cpu.txt

```
21:18:10 узел 41% ядра
21:18:12 узел 72% ядра
21:18:14 узел 44% ядра
21:18:16 узел 12% ядра
21:18:18 узел 12% ядра
21:18:20 узел 0% ядра
21:18:22 узел 53% ядра
21:18:24 узел 766% ядра
21:18:26 узел 1882% ядра
21:18:28 узел 964% ядра
21:18:30 узел 1477% ядра
21:18:32 узел 301% ядра
21:18:34 узел 181% ядра
21:18:36 узел 185% ядра
21:18:38 узел 196% ядра
21:18:40 узел 313% ядра
21:18:42 узел 229% ядра
21:18:44 узел 159% ядра
21:18:46 узел 184% ядра
21:18:48 узел 96% ядра
```

2026-09-13/raw/04-400k.txt

```
=== Прогон 04-400k: 20000 отправителей × 20 транзакций = 400000 ===
Начало: 2026-09-13 21:19:00 +04
Высота до: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":"0xdac5e"}
Прунинг до: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":{"archive":true,"budgetBytes":429496729600,"dbBytes":11265107000,"enabled":true,"head":896094,"historyPrunedTo":0,"keepFullBlocks":28800,"signaturesPrunedTo":800727}}
База на диске до: 16G
отправителей 20000, по 20, соединений 256, пачка 128
подписано 400000 за 19.582543687s (24 потоков)
отправлено за 21.57 с → приём 18542 tx/с; принято 400000, ошибок 0
в блоках 400000 из 400000
пик 37567 в блоке → 12522 TPS; в среднем 6667 TPS за 20 блоков по 3 с
по блокам: [37567, 35803, 15101, 16188, 14465, 13855, 15054, 17007, 17118, 16812, 16731, 17043, 17845, 18297, 19599, 20376, 20229, 21960, 24583, 24367]
Конец: 2026-09-13 21:20:51 +04
Высота после: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":"0xdac7d"}
Прунинг после: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":{"archive":true,"budgetBytes":429496729600,"dbBytes":13690647508,"enabled":true,"head":896125,"historyPrunedTo":0,"keepFullBlocks":28800,"signaturesPrunedTo":847663}}
База на диске после: 20G
Пиковая загрузка узла: 21:19:30 узел 1911% ядра
```

2026-09-13/raw/04-400k-cpu.txt

```
21:19:02 узел 95% ядра
21:19:04 узел 95% ядра
21:19:06 узел 57% ядра
21:19:08 узел 26% ядра
21:19:10 узел 12% ядра
21:19:12 узел 0% ядра
21:19:14 узел 12% ядра
21:19:16 узел 14% ядра
21:19:18 узел 0% ядра
21:19:20 узел 12% ядра
21:19:22 узел 16% ядра
21:19:24 узел 0% ядра
21:19:26 узел 22% ядра
21:19:28 узел 1596% ядра
21:19:30 узел 1911% ядра
21:19:32 узел 1340% ядра
21:19:34 узел 1445% ядра
21:19:36 узел 1218% ядра
21:19:38 узел 690% ядра
21:19:40 узел 902% ядра
21:19:42 узел 322% ядра
21:19:44 узел 1534% ядра
21:19:46 узел 310% ядра
21:19:48 узел 877% ядра
21:19:50 узел 467% ядра
21:19:52 узел 273% ядра
21:19:54 узел 276% ядра
21:19:56 узел 355% ядра
21:19:58 узел 377% ядра
21:20:00 узел 156% ядра
21:20:02 узел 130% ядра
21:20:04 узел 200% ядра
21:20:06 узел 132% ядра
21:20:08 узел 143% ядра
21:20:10 узел 106% ядра
21:20:12 узел 217% ядра
21:20:14 узел 245% ядра
21:20:16 узел 243% ядра
21:20:18 узел 167% ядра
21:20:20 узел 153% ядра
21:20:22 узел 237% ядра
21:20:24 узел 248% ядра
21:20:26 узел 232% ядра
21:20:28 узел 131% ядра
21:20:30 узел 238% ядра
21:20:32 узел 251% ядра
21:20:34 узел 239% ядра
21:20:36 узел 252% ядра
21:20:38 узел 286% ядра
21:20:40 узел 257% ядра
21:20:42 узел 219% ядра
21:20:44 узел 247% ядра
21:20:46 узел 124% ядра
21:20:48 узел 145% ядра
21:20:50 узел 53% ядра
```

2026-09-13/raw/05-200k-control.txt

```
=== Прогон 05-200k-control: 20000 отправителей × 10 транзакций = 200000 ===
Начало: 2026-09-13 22:01:49 +04
Высота до: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":"0xdafaa"}
Прунинг до: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":{"archive":true,"budgetBytes":429496729600,"dbBytes":13562586296,"enabled":true,"head":896938,"historyPrunedTo":0,"keepFullBlocks":28800,"signaturesPrunedTo":868138}}
База на диске до: 13G
отправителей 20000, по 10, соединений 256, пачка 128
подписано 200000 за 9.535744553s (24 потоков)
отправлено за 6.41 с → приём 31225 tx/с; принято 200000, ошибок 0
в блоках 200000 из 200000
пик 90123 в блоке → 30041 TPS; в среднем 13333 TPS за 5 блоков по 3 с
```

```
по блокам: [90123, 37352, 35653, 35934, 938]
Конец: 2026-09-13 22:02:29 +04
Высота после: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":{"0xdafeb6"}}
Прунинг после: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":{"archive":true,"budgetBytes":429496729600,"dbBytes":14832421041,"enabled":true,"head":896950,"historyPrunedTo":0,"keepFullBlocks":28800,"signaturesPrunedTo":868150}}
База на диске после: 16G
Пик мемпула: "transactions":200000
Размер транзакции в мемпуле: "avgTxBytes":5501
EQUIVOCATION за прогон: 0
Пиковая загрузка узла: 22:02:07 узел 1903% ядра
```

2026-09-13/raw/05-200k-control-cpu.txt

```
22:01:51 узел 33% ядра
22:01:53 узел 66% ядра
22:01:55 узел 61% ядра
22:01:57 узел 12% ядра
22:01:59 узел 8% ядра
22:02:01 узел 0% ядра
22:02:03 узел 3% ядра
22:02:05 узел 207% ядра
22:02:07 узел 1903% ядра
22:02:09 узел 1164% ядра
22:02:11 узел 1734% ядра
22:02:13 узел 128% ядра
22:02:15 узел 482% ядра
22:02:17 узел 157% ядра
22:02:19 узел 59% ядра
22:02:21 узел 140% ядра
22:02:23 узел 314% ядра
22:02:25 узел 138% ядра
22:02:27 узел 59% ядра
```

2026-09-13/raw/05-200k-control-mempool.txt

```
22:01:49.427 h=0xdafaa "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:01:50.445 h=0xdafab "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:01:51.464 h=0xdafab "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:01:52.485 h=0xdafab "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:01:53.506 h=0xdafac "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:01:54.524 h=0xdafac "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:01:55.544 h=0xdafad "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:01:56.564 h=0xdafad "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:01:57.622 h=0xdafad "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:01:58.674 h=0xdafae "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:01:59.704 h=0xdafae "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:02:00.760 h=0xdafae "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:02:01.806 h=0xdafaf "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:02:02.842 h=0xdafaf "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:02:03.862 h=0xdafaf "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:02:04.881 h=0xdafb0 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:02:05.899 h=0xdafb0 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":291756537 "transactions":53037
22:02:07.624 h=0xdafb0 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":644112090 "transactions":117090
22:02:10.044 h=0xdafb0 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":976455005 "transactions":177505
22:02:11.794 h=0xdafb0 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":1100200000 "transactions":200000
22:02:12.832 h=0xdafb0 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":1100200000 "transactions":200000
22:02:13.868 h=0xdafb1 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":604433377 "transactions":109877
22:02:15.531 h=0xdafb1 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":604433377 "transactions":109877
22:02:16.562 h=0xdafb1 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":604433377 "transactions":109877
22:02:17.594 h=0xdafb2 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":398960025 "transactions":72525
22:02:18.628 h=0xdafb2 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":398960025 "transactions":72525
22:02:19.661 h=0xdafb2 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":398960025 "transactions":72525
22:02:20.695 h=0xdafb2 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":398960025 "transactions":72525
22:02:21.731 h=0xdafb3 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":202832872 "transactions":36872
22:02:22.769 h=0xdafb3 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":202832872 "transactions":36872
22:02:23.799 h=0xdafb3 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":202832872 "transactions":36872
22:02:24.832 h=0xdafb4 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":5159938 "transactions":938
22:02:25.859 h=0xdafb5 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
```

2026-09-13/raw/06-400k-sustained.txt

```
=== Прогон 06-400k-sustained: 20000 отправителей × 20 транзакций = 400000 ===
Начало: 2026-09-13 22:03:14 +04
Высота до: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":"0xda5c5"}
Прунинг до: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":{"archive":true,"budgetBytes":429496729600,"dbBytes":14833469617,"enabled":true,"head":896965,"historyPrunedTo":0,"keepFullBlocks":28800,"signaturesPrunedTo":868165}}
База на диске до: 16G
отправителей 20000, по 20, соединений 256, пачка 128
подписано 400000 за 19.876507368s (24 потоков)
отправлено за 10.78 с → приём 37121 tx/c; принято 400000, ошибок 0
в блоках 400000 из 400000
пик 37390 в блоке → 12463 TPS; в среднем 8889 TPS за 15 блоков по 3 с
по блокам: [8211, 37390, 36768, 30173, 28938, 26104, 23847, 22737, 22821, 23295, 24217, 27198, 30641, 34560, 23100]
Конец: 2026-09-13 22:04:37 +04
Высота после: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":"0xda5dd"}
Прунинг после: {"jsonrpc":"2.0","id":1,"result":{"archive":true,"budgetBytes":429496729600,"dbBytes":17296606757,"enabled":true,"head":896989,"historyPrunedTo":0,"keepFullBlocks":28800,"signaturesPrunedTo":868189}}
База на диске после: 25G
Пик мемпула: "transactions":391789
Размер транзакции в мемпуле: "avgTxBytes":5501
EQUIVOCATION за прогон: 0
Пиковая загрузка узла: 22:03:48 узел 1953% ядра
```

2026-09-13/raw/06-400k-sustained-cpu.txt

```
22:03:16 узел 25% ядра
22:03:18 узел 67% ядра
22:03:20 узел 59% ядра
22:03:22 узел 0% ядра
22:03:24 узел 5% ядра
22:03:26 узел 4% ядра
22:03:28 узел 0% ядра
22:03:30 узел 5% ядра
22:03:32 узел 5% ядра
22:03:34 узел 1% ядра
22:03:36 узел 9% ядра
22:03:38 узел 10% ядра
22:03:40 узел 310% ядра
22:03:42 узел 1908% ядра
22:03:44 узел 1530% ядра
22:03:46 узел 1467% ядра
22:03:48 узел 1953% ядра
22:03:50 узел 1942% ядра
22:03:52 узел 428% ядра
22:03:54 узел 263% ядра
22:03:56 узел 195% ядра
22:03:58 узел 101% ядра
22:04:00 узел 131% ядра
22:04:02 узел 251% ядра
22:04:04 узел 231% ядра
22:04:06 узел 217% ядра
22:04:08 узел 230% ядра
22:04:10 узел 229% ядра
22:04:12 узел 249% ядра
22:04:14 узел 171% ядра
22:04:16 узел 137% ядра
22:04:18 узел 164% ядра
22:04:20 узел 200% ядра
22:04:22 узел 171% ядра
22:04:24 узел 262% ядра
22:04:26 узел 185% ядра
22:04:28 узел 200% ядра
22:04:30 узел 279% ядра
22:04:32 узел 226% ядра
22:04:34 узел 186% ядра
```

2026-09-13/raw/06-400k-sustained-mempool.txt

```
22:03:14.417 h=0xdafc5 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:03:15.434 h=0xdafc5 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:03:16.453 h=0xdafc5 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:03:17.474 h=0xdafc6 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:03:18.493 h=0xdafc6 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:03:19.512 h=0xdafc6 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:03:20.532 h=0xdafc7 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:03:21.596 h=0xdafc7 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:03:22.646 h=0xdafc8 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:03:23.703 h=0xdafc8 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:03:24.786 h=0xdafc8 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:03:25.836 h=0xdafc9 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:03:26.890 h=0xdafc9 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:03:27.947 h=0xdafc9 "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:03:28.990 h=0xdafca "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:03:30.035 h=0xdafca "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:03:31.089 h=0xdafca "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:03:32.148 h=0xdafcb "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:03:33.201 h=0xdafcb "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:03:34.249 h=0xdafcb "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:03:35.272 h=0xdafcc "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:03:36.290 h=0xdafcc "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:03:37.310 h=0xdafcc "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:03:38.328 h=0xdafcd "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:03:39.347 h=0xdafcd "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
22:03:40.370 h=0xdafcd "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":180168752 "transactions":32752
22:03:42.066 h=0xdafce "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":489985072 "transactions":89072
22:03:43.634 h=0xdafce "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":870604763 "transactions":158263
22:03:46.290 h=0xdafce "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":1227438130 "transactions":223130
22:03:47.810 h=0xdafce "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":1511135702 "transactions":274702
22:03:49.048 h=0xdafce "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":1864574952 "transactions":338952
22:03:50.603 h=0xdafce "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":2140142046 "transactions":389046
22:03:51.780 h=0xdafcf "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":2155231289 "transactions":391789
22:03:52.837 h=0xdafcf "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":1949548899 "transactions":354399
22:03:53.893 h=0xdafcf "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":1949548899 "transactions":354399
22:03:55.504 h=0xdafcf "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":1949548899 "transactions":354399
22:03:56.575 h=0xdafd0 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":1747288131 "transactions":317631
22:03:57.633 h=0xdafd0 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":1747288131 "transactions":317631
22:03:58.685 h=0xdafd0 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":1747288131 "transactions":317631
22:03:59.746 h=0xdafd0 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":1747288131 "transactions":317631
22:04:00.796 h=0xdafd0 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":1747288131 "transactions":317631
22:04:01.851 h=0xdafd1 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":1581306458 "transactions":287458
22:04:02.908 h=0xdafd1 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":1581306458 "transactions":287458
22:04:03.961 h=0xdafd1 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":1581306458 "transactions":287458
22:04:05.020 h=0xdafd2 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":1422118520 "transactions":258520
22:04:06.328 h=0xdafd2 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":1422118520 "transactions":258520
22:04:07.376 h=0xdafd2 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":1422118520 "transactions":258520
22:04:08.420 h=0xdafd3 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":1278520416 "transactions":232416
22:04:09.467 h=0xdafd3 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":1278520416 "transactions":232416
22:04:10.515 h=0xdafd4 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":1147338069 "transactions":208569
22:04:11.564 h=0xdafd4 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":1147338069 "transactions":208569
22:04:12.616 h=0xdafd5 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":1022261832 "transactions":185832
22:04:13.662 h=0xdafd5 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":1022261832 "transactions":185832
22:04:15.130 h=0xdafd5 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":1022261832 "transactions":185832
22:04:16.172 h=0xdafd6 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":896723511 "transactions":163011
22:04:17.214 h=0xdafd6 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":896723511 "transactions":163011
22:04:18.254 h=0xdafd7 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":768577716 "transactions":139716
22:04:19.353 h=0xdafd7 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":768577716 "transactions":139716
22:04:20.396 h=0xdafd7 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":768577716 "transactions":139716
22:04:21.440 h=0xdafd8 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":635359999 "transactions":115499
22:04:22.479 h=0xdafd8 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":635359999 "transactions":115499
22:04:23.517 h=0xdafd8 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":635359999 "transactions":115499
22:04:24.558 h=0xdafd9 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":485743801 "transactions":88301
22:04:25.596 h=0xdafd9 "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":485743801 "transactions":88301
22:04:26.640 h=0xdafda "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":317187660 "transactions":57660
22:04:27.820 h=0xdafda "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":317187660 "transactions":57660
22:04:29.061 h=0xdafda "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":317187660 "transactions":57660
22:04:30.105 h=0xdafdb "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":127073100 "transactions":23100
22:04:31.146 h=0xdafdb "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":127073100 "transactions":23100
```

```
22:04:32.179 h=0xdafdb "avgTxBytes":5501 "memoryBytes":127073100 "transactions":23100  
22:04:33.212 h=0xdafdc "avgTxBytes":0 "memoryBytes":0 "transactions":0
```