

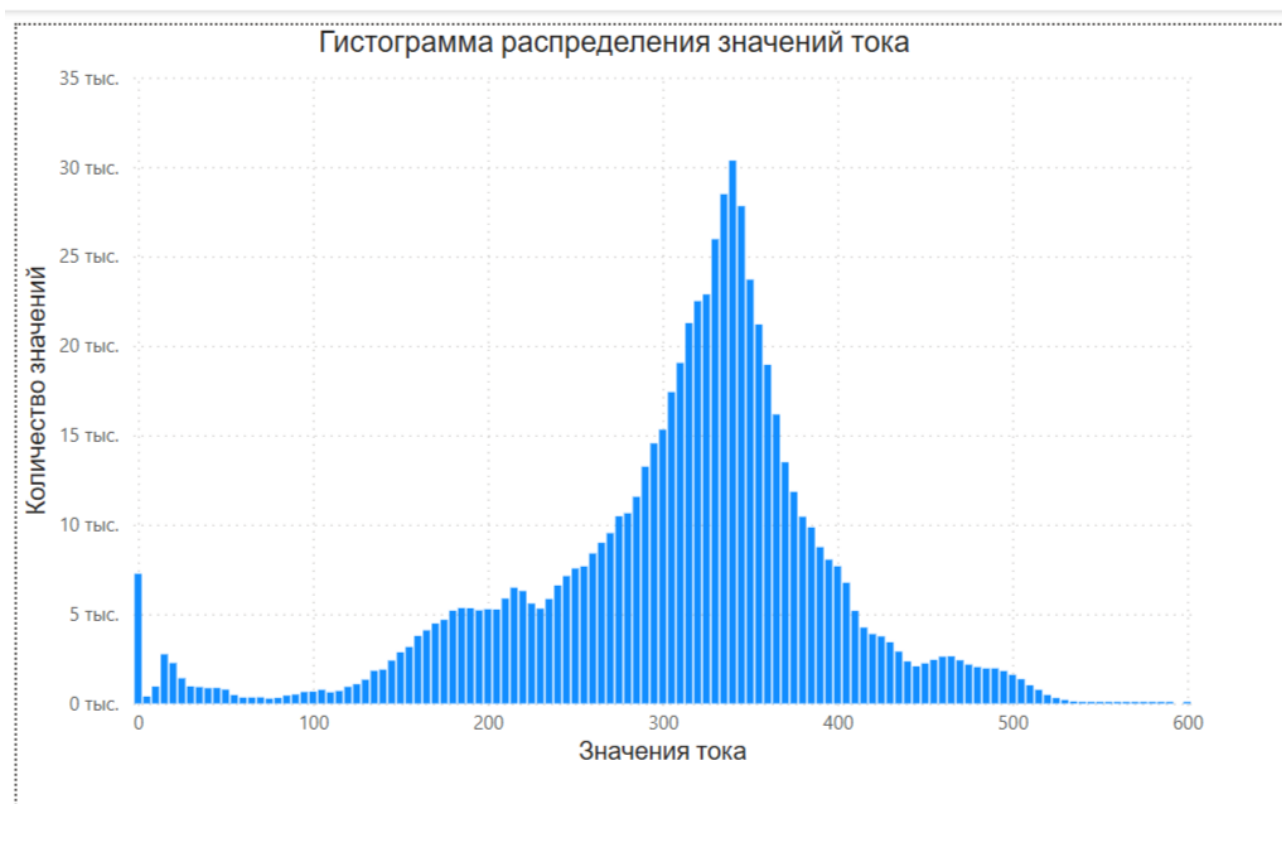
Краткий отчёт: Анализ временного ряда тока экструдера (тег 14)

Период анализа

- **Начало:** 05.03.2024
- **Конец:** 05.09.2024
- **Объём данных:** 685 201 значение

Статистика

Параметр	Значение
Минимум	0
Максимум	600
Среднее	309
Медиана	326
СКО	90
Дисперсия	8 175

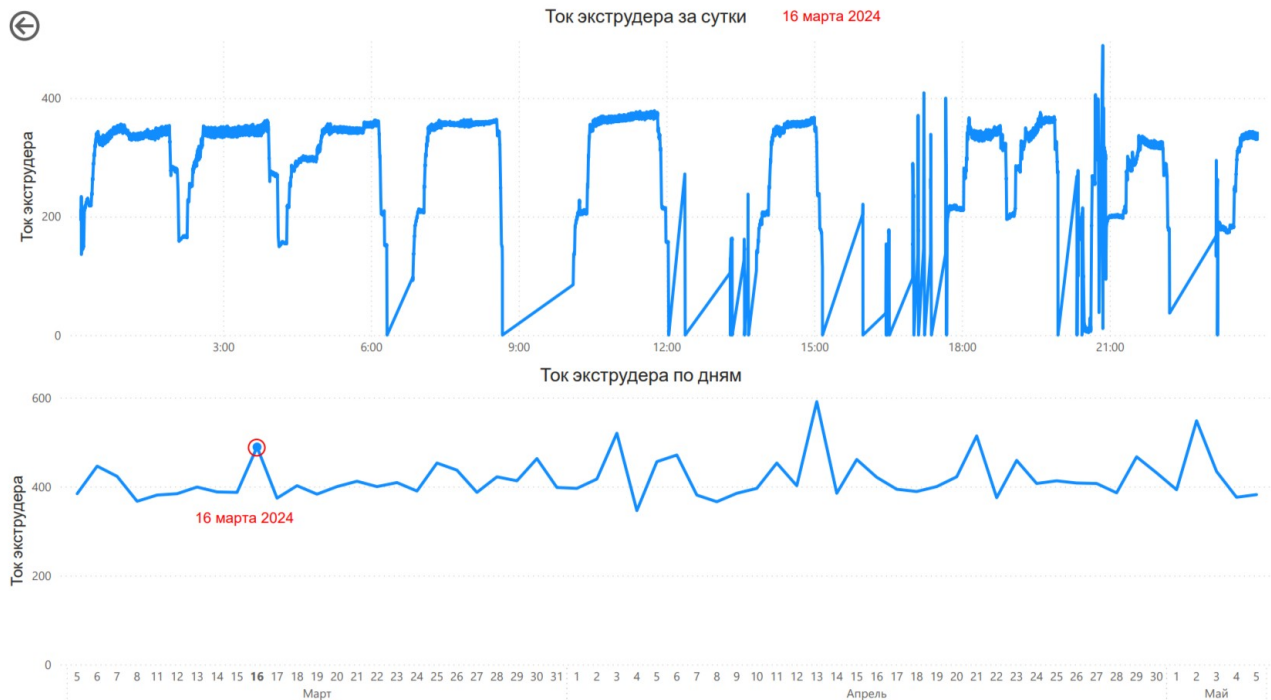


🔍 Наблюдения

1. Распределение тока близко к нормальному, но:

- Есть **выброс нулевых значений** — связан с остановками оборудования.
- Небольшая **левосторонняя асимметрия** — характерна для выхода на режим после пуска.
- **Положительный эксцесс** — "остроконечное" распределение.

2. Анализ 16 марта 2024 (день с всплесками):



- Ток 20 раз падал до 0.
- Зафиксированы **три периода нестабильности**:
 - 05:50–07:35
 - 14:50–18:30
 - 19:50–21:20
- Пример деградации: ток упал с 361 до 0 за 10 минут (06:09–06:19), затем плавно восстанавливался.



3. Сравнение с скоростью линии:

- В отдельные моменты скорость — **отрицательная** → требует уточнения у заказчика.
- Скорость стабильнее тока.
- При токе > 300 — кратковременное движение линии, даже если не в рабочем режиме.

✓ Выводы

1. Нужно уточнить у заказчика:

- Почему скорость линии бывает отрицательной?
- Что считать "рабочим режимом", а что — "пуском" или "простоем"?

2. Проблема данных:

- Временные ряды содержат **смешанные режимы**: рабочий, пуск, простой.
- Обучение модели на всех данных **искажает прогноз** (особенно для классических методов временных рядов).

3. Рекомендации:

- Разделить данные на **три режима**:
 - Рабочий режим
 - Пуск оборудования
 - Простой (с подачей тока)
- Обучать **отдельные модели** для каждого режима.
- Продолжить анализ корреляций между тегами.