

# Поиск коммерческих потерь в электрических сетях

EnergyTool

# Экосистема МТС



Решения для  
ЖКХ и энергетики



Сети NB-IoT



Решения для  
промышленности



Счетчики  
электроэнергии



Транспорт  
и геонавигация



Облачное АСКУЭ



Цифровая  
недвижимость

**Cloud МТС**

**Big Data**

**Искусственный интеллект**

# Структура потерь электроэнергии в сетях и затраты на их компенсацию

## ≈250 млрд. руб.

Общие затраты на оплату компенсации потерь\* в электросетях в 2020  
(по официальным отчетам сетевых компаний)

### Технологические потери

- Нагрузочные в линиях и трансформаторах
- Холостой ход в трансформаторах
- Собственные нужды ПС
- Погрешности систем учета
- Прочие

### Коммерческие потери (до 25%)

- Бездоговорное потребление (отсутствие договора купли-продажи ЭЭ, несанкционированное присоединение до границы балансовой принадлежности и др.)
- Безучетное потребление (вмешательство в работу приборов учета)
- Прочее

# Существующая модель оплаты потерь



## Проблема существующей модели

Сетевые компании несут существенные затраты на компенсацию коммерческих потерь электроэнергии. Электросети вынуждены компенсировать хищения электроэнергии из собственной прибыли

По законодательству РФ сетевые компании возвращают стоимость транспортировки недопоставленного объема электроэнергии сбытовым компаниям

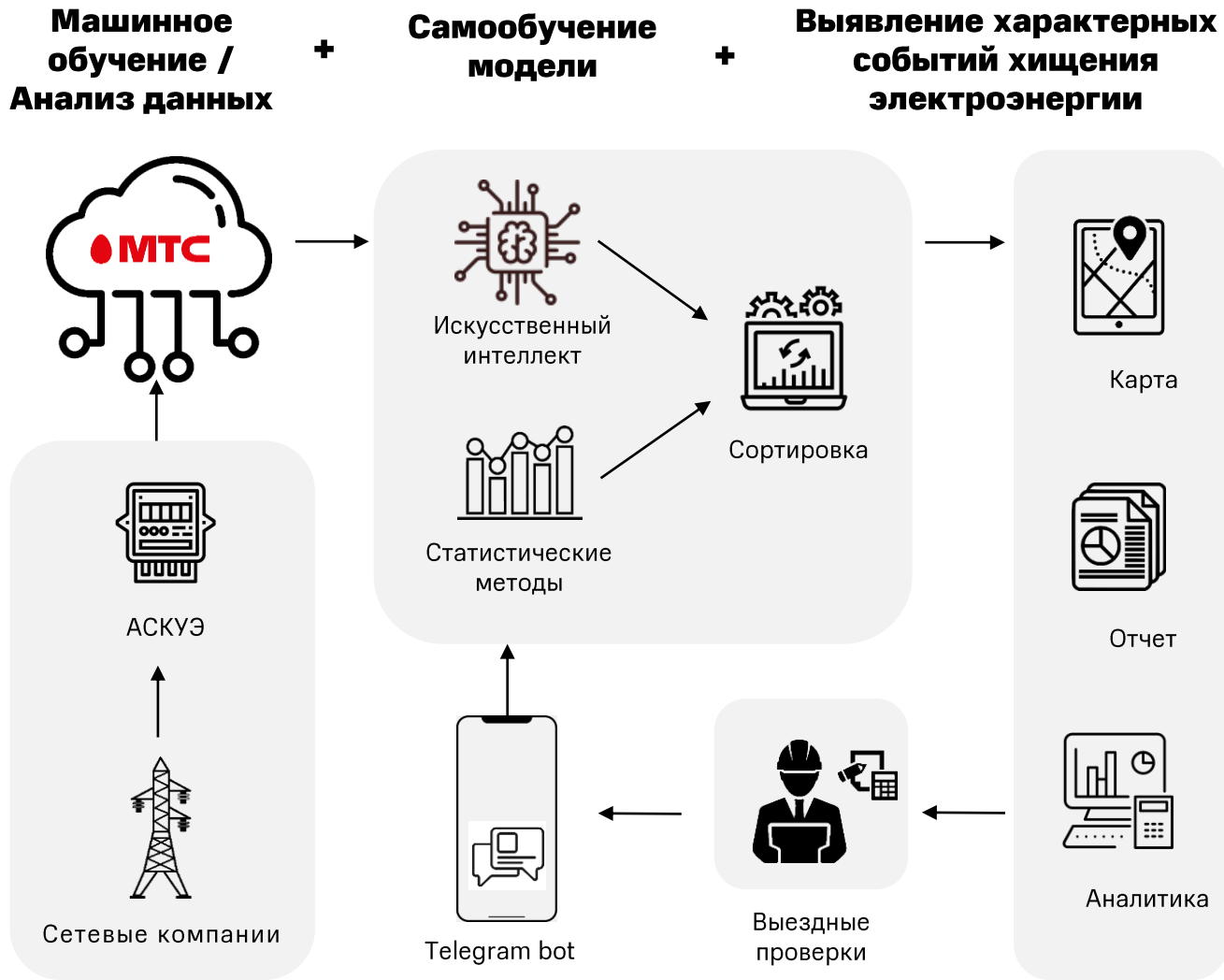
# Нормативное регулирование

## **Постановление Правительства РФ от 29.12.2011 N 1178 (ред. от 01.09.2022)**

34(1). Экономия расходов на оплату потерь электрической энергии, полученная сетевой организацией при осуществлении деятельности по передаче электрической энергии в результате проведения мероприятий по сокращению объема используемых энергетических ресурсов, сохраняется в составе необходимой валовой выручки в течение 10 лет с начала периода регулирования, следующего за периодом, в котором указанная экономия была достигнута, при условии, что такие мероприятия не финансировались и не будут финансироваться за счет бюджетных средств.

# Решение от МТС

## Платформа для поиска коммерческих потерь в электросетях



## Программный комплекс в облаке МТС



Источником данных выступают системы учета электроэнергии (АСКУЭ), внешние системы (кадастры, метеоданные и т.д), геоданные МТС



- Алгоритмы ИИ ищут события, характерные для взлома
- Формирование категорий потребителей со схожим профилем
- Дополнительные следы, повышающие надежность обучения



Возможно подключение к приборам полевого уровня, оперативным и диспетчерским системам

## Результат

- Выявление взломанных приборов учета
- Выявление подключения юридических лиц по тарифам для населения
- Информация об остановленных ПУ
- Информация о качестве данных, передаваемых от счетчика в АСКУЭ
- Прочие аномалии в работе ПУ (обрыв фазы, изменение параметров потребления и др.)

## Уникальные функции

Геоаналитика

**Поиск майнинговых ферм**

# Аналитика для руководства



**Возможность оперативно получать информацию по каждой точке учета, РЭС, всему предприятию**

- Интерфейс руководителя адаптирован для работы на ПК и мобильном устройстве
- Раздел с картой подозрительных абонентов
- Информация по каждому абоненту включает скоринг-балл хищения, текущее потребление, потребление по соответствующей ТП, оценку реального потребления абонента, а также оценку технических и коммерческих потерь по ТП
- Для каждого потребителя рассчитывается финансовый результат выявления нарушения



**Удобный интерфейс контроля и приоритизации выездных проверок**

## Скоринг-балл

Адрес	ID_PP	ID_TP
Респ Башкортостан, Белорецкий р-н, с Абзаково, ул Молодежная, д 50А 453565	515679	537666

## Тип потребителя

ID_PP	Серийный номер	Потребитель	Площадь	
515679	9227119658042	Физлицо	None	CE303 R33 745-JAZ

## Аналитика ущерба

■ Коммерческие потери кВт\*ч ■ Отпущено по ТП кВт\*ч ■ Технические потери кВт\*ч

Выбранные ТП:

ТП M235

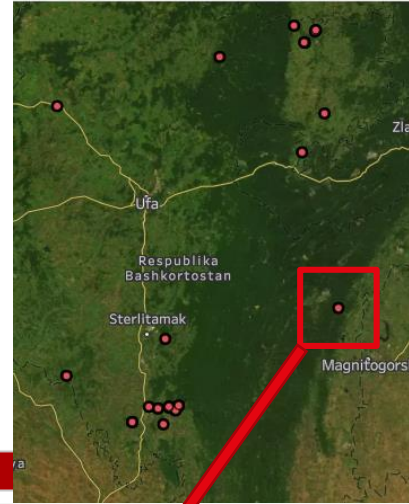


## ВВОД по ТП

1 326 719 кВт\*ч

## Оценка ущерба от хищения эл.эн

440 711 ₹



# Опыт внедрения решения

## Башкортостан, электросети «УГЭС»

### Оценка эффективности после периода обучения ИИ

3 контрольных проверки в ТСО в различных районах в разное время и сезоны года

#### Итог

Платформа устойчиво выявляет приборы учета с аномальным поведением

#### Среди выявленных нарушений

- вмешательства в измерительные цепи тока или напряжения
- подключение юридических лиц по тарифам для населения

# 30%

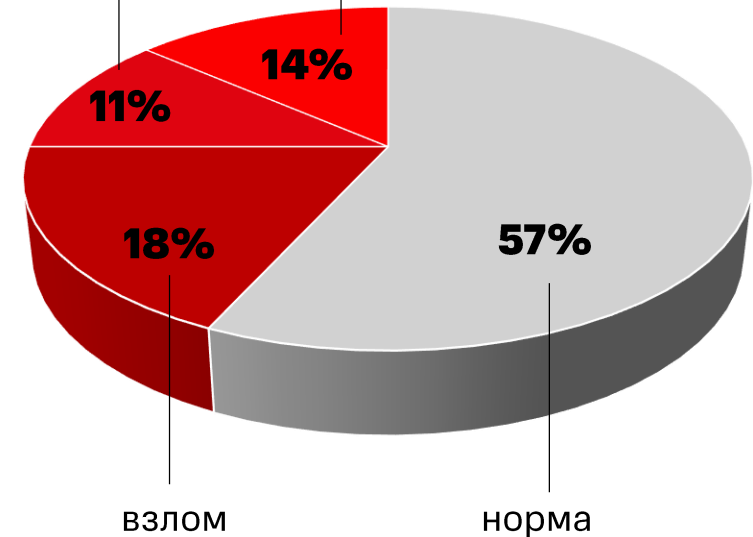
эффективность обнаружения и подтверждения хищений электроэнергии



### Проверенные приборы учета

неверная категория электроснабжения

проблемные / подозрительные приборы учета

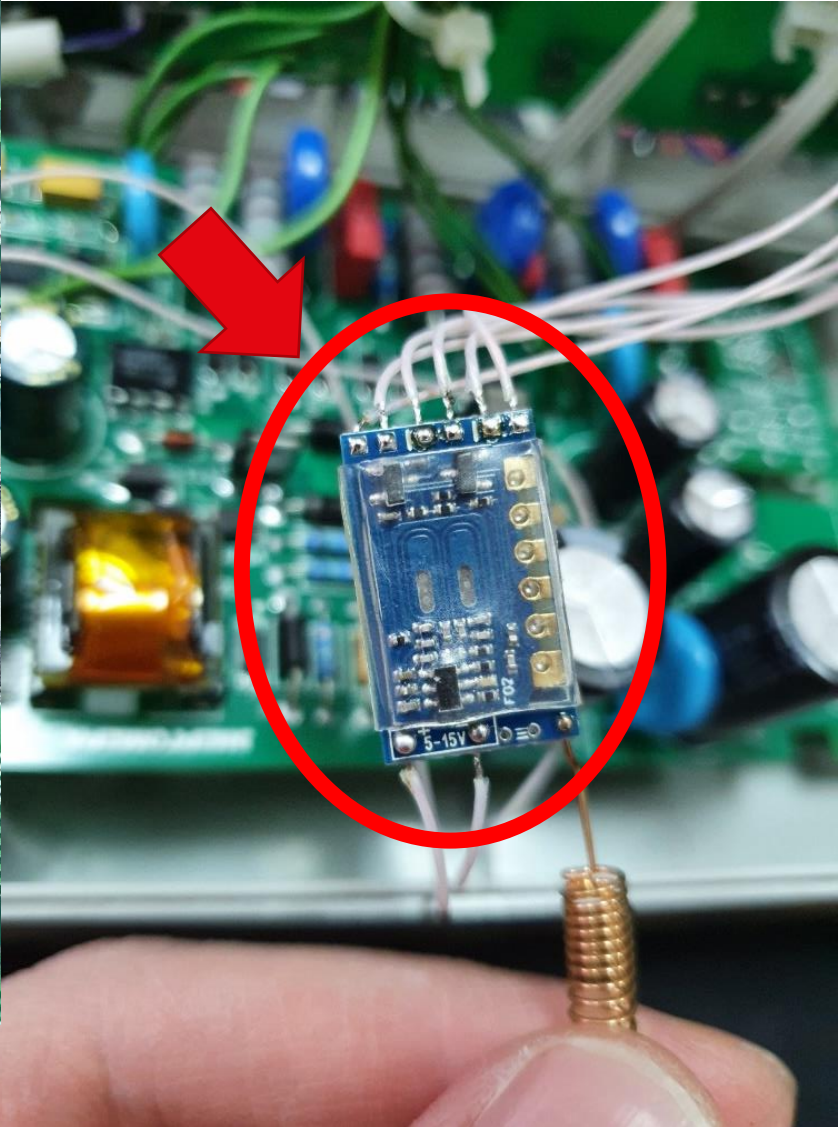
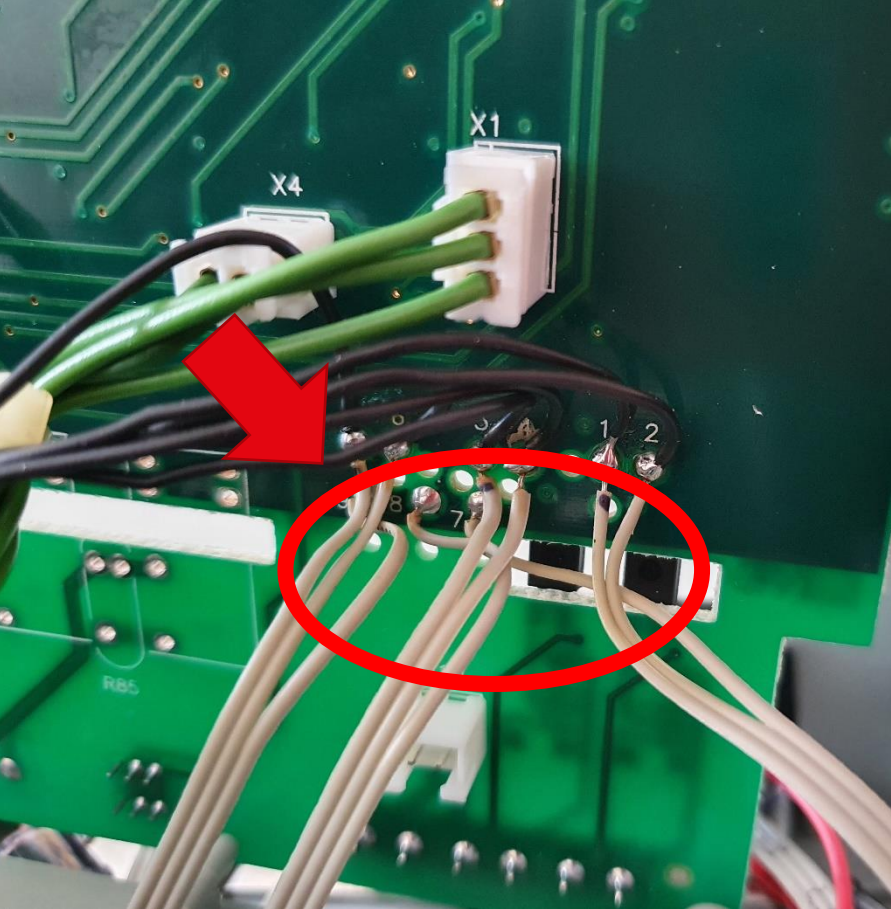


# >100 тыс. руб.

Ущерб от взломанного ПУ в год



# Выявлены взломанные счетчики



**Менеджер по продукту  
Соломянюк Алексей**

**[ansolomyan@mts.ru](mailto:ansolomyan@mts.ru)**

Спасибо за внимание!