

## Методы и практика применения анализа больших данных, машинного обучения и искусственного интеллекта для выявления мошенничества в электрических распределительных сетях



Выявлять технико-экономический потенциал для снижения потерь



Гарантировать исполнимость мероприятий по выявлению и устранению источников потерь в условиях ограниченности ресурсов



Предсказывать источники нетехнических потерь с точностью до дома

## ВЫЗОВЫ

### Рост нетехнических потерь в распределительных сетях

- Экономические причины
- Технологические причины
- Человеческий фактор

### Неэффективность и затратность традиционных способов и мероприятий по снижению потерь

- Регулярные массовые проверки требуют много затрат
- Случайные выборочные проверки, как правило, являются малоэффективными



## МИРОВОЙ ОПЫТ

Как показывает мировой опыт, использование современных систем учета электроэнергии, позволяющих получать регулярные данные о фактическом профиле потребления, в тесной интеграции с математическими алгоритмами обработки больших данных, технологиями машинного обучения и искусственного интеллекта позволяет с новым качеством анализировать, выявлять и устранять источники нетехнических потерь.

**50%**

Увеличение точности выявления мошенничества по сравнению с обычной экспертной методикой  
**Испания**

**60%**

Увеличение точности предсказания локальных зон возникновения нетехнических потерь при подготовке избирательных проверок  
**Малайзия**

**70%**

Увеличение точности выявления и классификации мошенников среди потребителей  
**Бразилия**

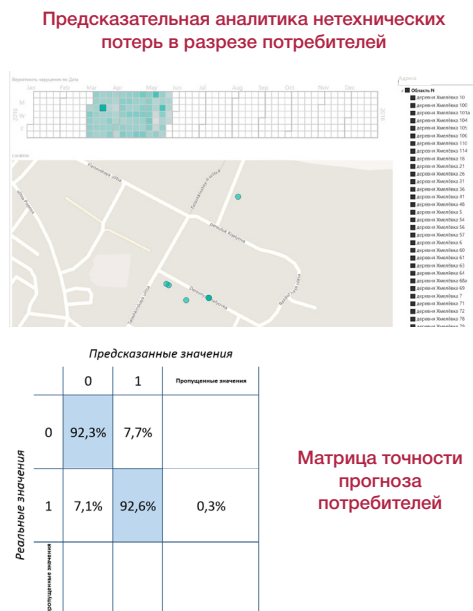
\* Источник: доклад «Снижение потерь электроэнергии в электрических сетях России – стратегический путь повышения энергетической эффективности», Валерий Воротицкий, д.т.н., профессор, ОАО «НТЦ ФСК ЕЭС», Георгий Кутовой, заслуженный энергетик РФ и СНГ, д.э.н., профессор, Торгово-промышленная палата РФ, Валерий Овсейчук, заслуженный энергетик СНГ, д.э.н.

# МОДЕЛЬ АНАЛИТИЧЕСКОГО РЕШЕНИЯ

Компания GMCS спроектировала модель аналитического решения для выявления и предупреждения мошенничества. В модели используются технологии анализа больших данных, машинного обучения и искусственного интеллекта.

## Бизнес-сценарий «Предсказательная аналитика нетехнических потерь»

<b>Входящие данные</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>База 3 тыс. потребителей</li> <li>Статистика потребления электроэнергии за квартал + 12 изменяющихся параметров</li> </ul>
<b>Алгоритмы работы машинного обучения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Определение оптимального набора математических моделей, исходя из поставленной задачи</li> <li>Сравнение точности прогноза математических моделей (обучающая выборка на 90% имеющейся информации, прогнозирование на 10%)</li> <li>Прогнозирование нетехнических потерь с определенной точностью</li> </ul>
<b>Действия</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Автоматическое назначение адресных проверок (инспекций)</li> </ul>
<b>Результат</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Выявление нарушений (фактов мошенничества) с точностью &gt;90%</li> </ul>



## Составляющие аналитического решения

