

ЭнергоГрад  
Акселерационная программа ИГЭУ



# СБОР-БНП

Веб-сервис для локализации нелегальных майнинг-ферм



Титов Владислав  
ИГЭУ, 2 курс магистратуры, ЭЭФ

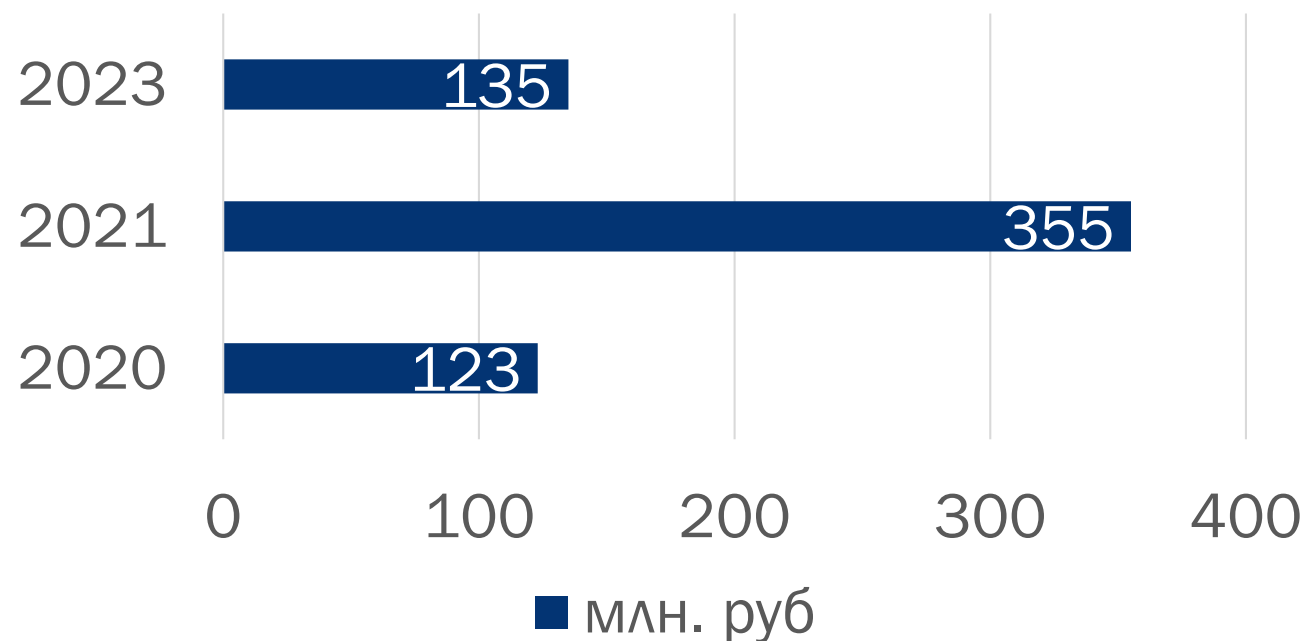
# Актуальность

Проведённый анализ денежных потерь в ПАО «Россети» на территории РФ показал:

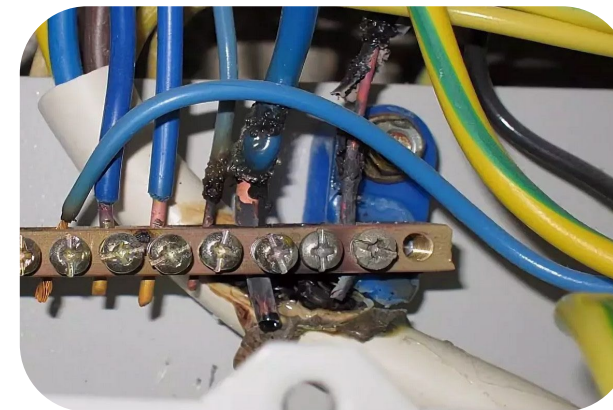
начиная с **2017 года**  
суммарные потери  
составили **800 млн.руб**

В частности в Иркутской области за 2022 год доказаны факты хищения электроэнергии на цели «серого» майнинга на сумму **~360 млн.руб**

## Отчет об денежных потерях



# Проблема



Рост «серого» майнинга среди частных абонентов



Возможность возникновения аварийных ситуаций




Повышенный износ силового оборудования


## Существующие сложности в решении проблемы:

- Современные подходы к локализации нелегальных майнинг ферм подразумевает периодические обходы выездными бригадами и отслеживание показаний с счётчиков
- Необходимость автоматизации процесса локализации нелегальных майнинг ферм

# РЕШЕНИЕ

Веб-сервис с возможностью определения по показаниям приборов учёта электроэнергии нелегального потребления /нелегального майнинга

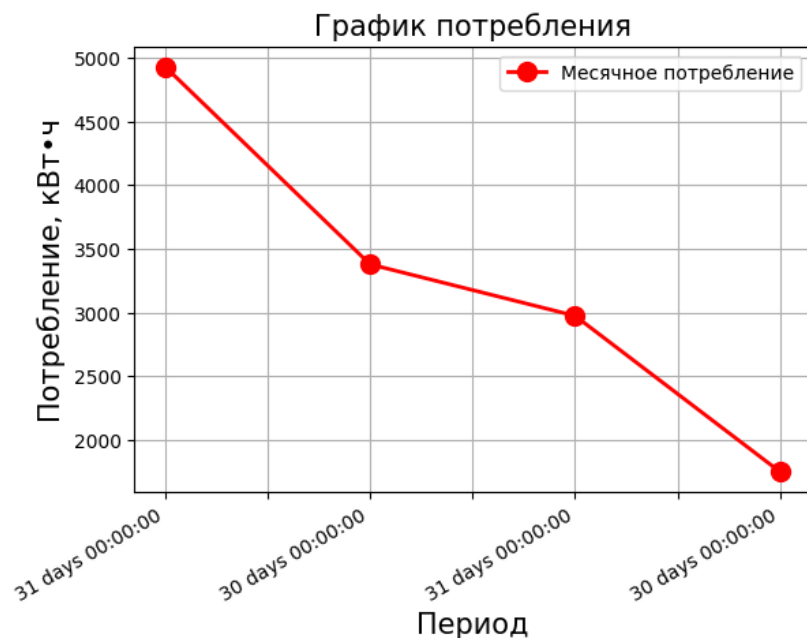
 **Основа:** Веб – сервис с API запросами


 **Математический аппарат:** Модель нейронной сети

 **Режим работы:** On-line

 **Дополнение:** дополнительные метрики:

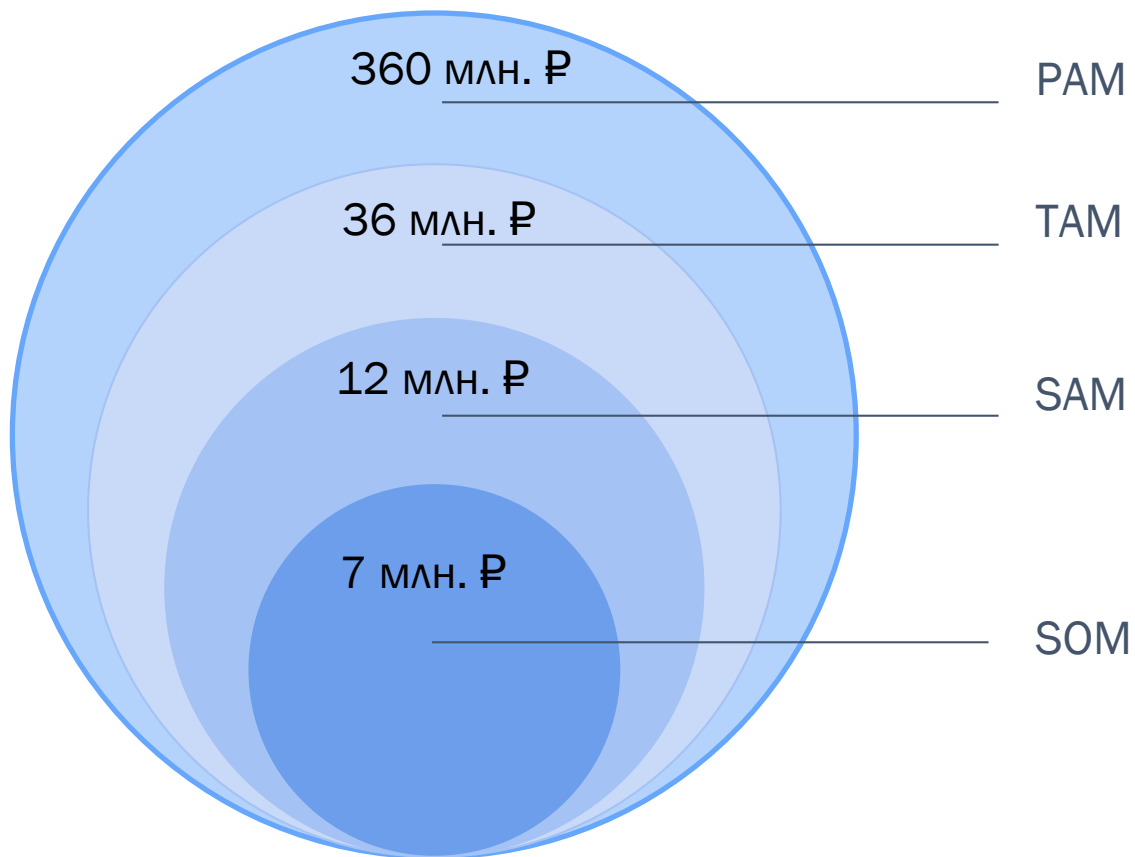
Снижение нагрузки на существующие сети



 **Веб – сервис** позволит экономить до

22 млн. руб./год и сократит время на локализацию мест нелегального майнинга

# Оценка потенциала рынка



## PAM

Генерирующие, электросбытовые компании и электросетевые  
К моменту релиза нашего продукта 1 января 2025 года в стране их будет 2957

## TAM

Сейчас в РФ 2785 данных компаний

## SAM

Крупнейших компаний на рынке, которые имеют значительные потери от пиратских подключений и средства для борьбы с ними 457

## SOM

Реализовывать проект мы сможем на 4 региональных компаниях нашего региона

# Бизнес Модель

Недостатки существующих способов	Решение	Уникальное торговое предложение	Несправедливое преимущество (Секретный ингредиент от копирования)	Сегмент покупателей
Большие затраты времени, денежных средств	Многофакторный анализ показаний ПУ при помощи алгоритмов предварительной обработки данных и нейронной сети	Описать ценности решения (Почему это лучшее предложение)	Оригинальный алгоритм выявления подозрительных потребителей	Генерирующие компании, Электросетевые компании (ПАО "Россети"), Энергосбытовые компании
Существующие способы	Ключевые метрики	Концепция	Каналы продаж	Ранние последователи (что сподвигло искать новые решения)
1. Системный обход потребителей, анализ полученных показаний и сравнение с нормативными значениями. 2. Явное обследование территорий с возможными проблемами (Замер температурного фона вблизи подозрительных объектов)	Количество купленных подписок, количество произведённых запросов	Многофакторный анализ показаний ПУ. Алгоритм основан на бинарном определении некорректного состояния потребления (выявления признаков) Суммарно предложено на момент MVP 6 признаков. Разработана модель нейронной сети, которая осуществляет взвешивание факторов, по аналогии как это делает человек.	1. Презентация/ КП для потенциальных инвесторов/партнеров 2. Публикации/сюжеты в СМИ 3. Презентации на отраслевых форумах/конференциях 4. Создание собственного сайта и продвижение его в поисковых системах	Достигнуты рамочные договоренности в рамках намерений о сотрудничестве (в том числе проведение тестов и испытаний прототипа и MVP) - "ЭН+ Диджитал"
Структура затрат - маркетинг, привлечение клиентов - содержание платформы - ЗП сотрудникам			Денежные потоки - оплаты обучения сотрудника - оплаты подписки - оплата за внедрение, отчет, разовые работы	

# Экономика проекта

Сумма расходов  
3 700 000 руб

NPV  
4 765 000 руб

IRR  
70%

Простой срок  
окупаемости  
2 года

Дисконтированный  
срок окупаемости  
3 года

PI  
60%

# КОНКУРЕНТЫ

Параметр	Прософт	RTsoft	Экра	Энергосервис
Возможность работы с данными, полученными существующих ПУ	✗	✗	✗	✗
Необходимость установки ПУ от компании	✓	✓	✓	✓

## Ключевые преимущества:

-  Возможность работы с любым набором данных
-  Отсутствие необходимости серьезной предварительной подготовки данных
-  Применение интеллектуальных систем анализа данных
-  Отсутствует необходимость установки ПО на ПК



# Текущее состояние проекта

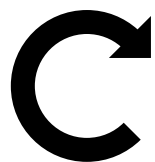
## Подготовка MVP проекта и доведения до уровня TRL-4



Разработан первичный алгоритм определения подозрительных потребителей электроэнергии по показаниям с ПУ



Разработан веб-сайт, с помощью которого реализуется взаимодействие с алгоритмом на основе API-запросов



На данный момент точность определения подозрительных потребителей составляет **80%**



Для повышения эффективности необходима дальнейшая доработка алгоритмов и модели нейронной сети

### Обнаружение несанкционированного майнинга криптовалют

#### Инструкция по использованию:

1. Нажмите кнопку "Загрузить".
2. Выберите CSV или XLSX файл, содержащий данные об энергопотреблении.
3. Нажмите кнопку "Отправить".

#### Загрузка данных об энергопотреблении

Выберите файл:

файл не выбран

Результат:

# План развития проекта



# КОМАНДА



Руководитель проекта

Титов  
Владислав Алексеевич

Магистрант 2-ого года обучения.

Реализация Backend, разработка алгоритмов, разработка моделей нейронных сетей



Разработчик

Тычкин  
Андрей Романович

Магистрант 2-ого года обучения.

реализация Backend



Разработчик

Бирюков  
Дмитрий Сергеевич

Бакалавр 4-ого года обучения.

реализация Frontend



Разработчик

Мальцев  
Роман Андреевич

Бакалавр 4-ого года обучения.

реализация Backend

Мы за безопасный майнинг

