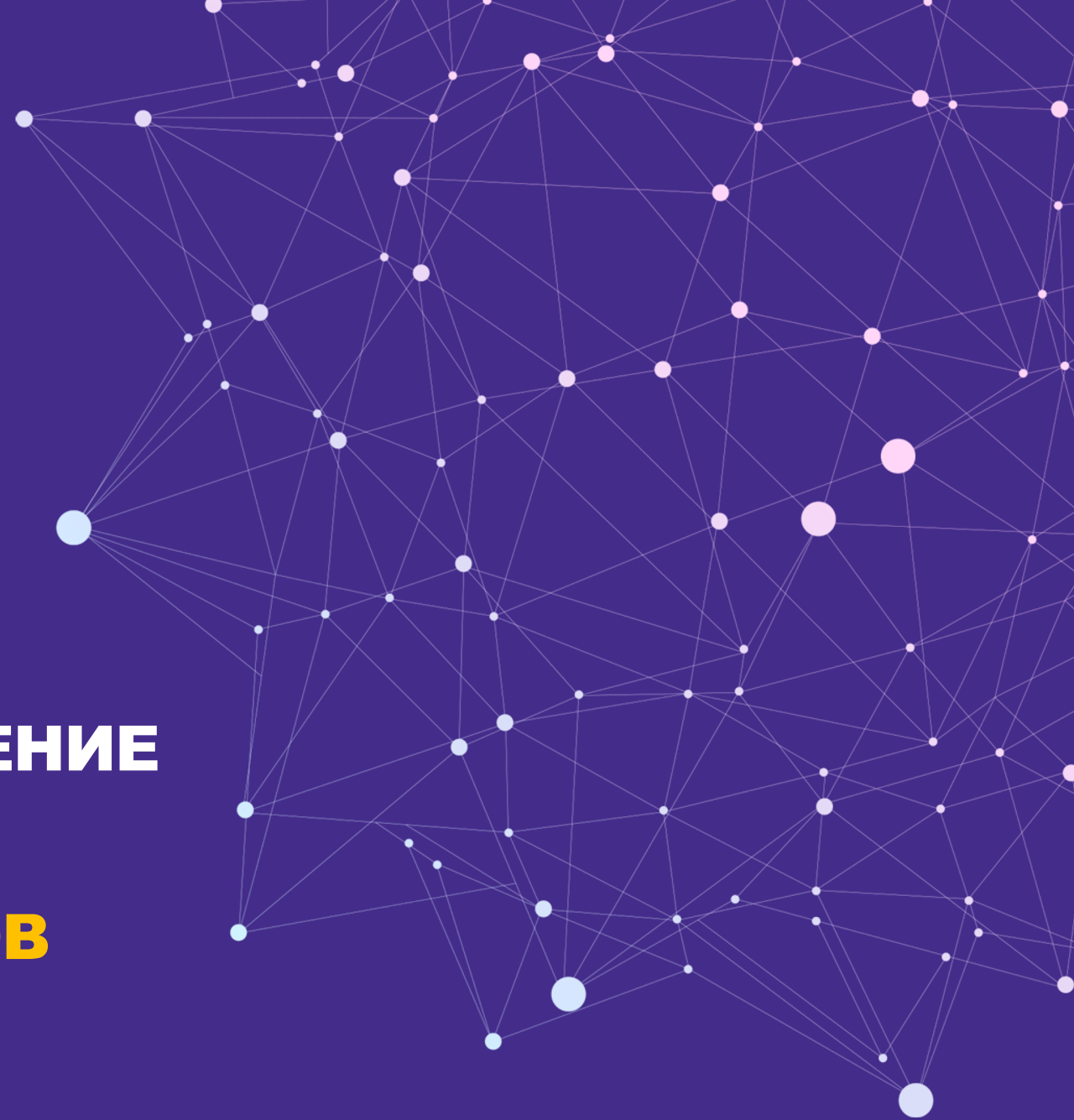


Biometric Labs

ЛАБОРАТОРИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА
И АКУСТИКИ

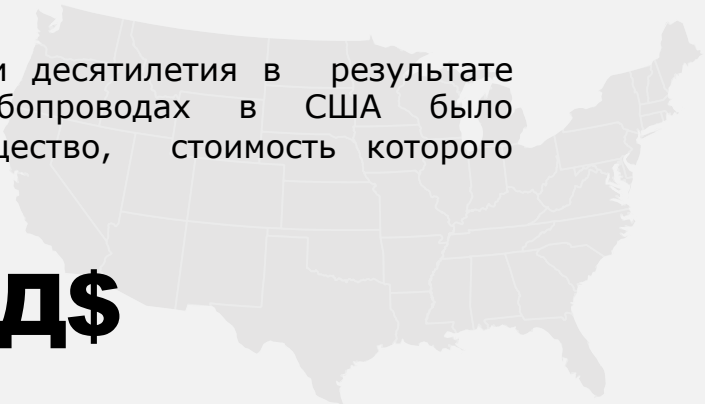
АКУСТИЧЕСКОЕ ОБНАРУЖЕНИЕ УТЕЧЕК В ТРУБАХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БЕСПРОВОДНЫХ ДАТЧИКОВ



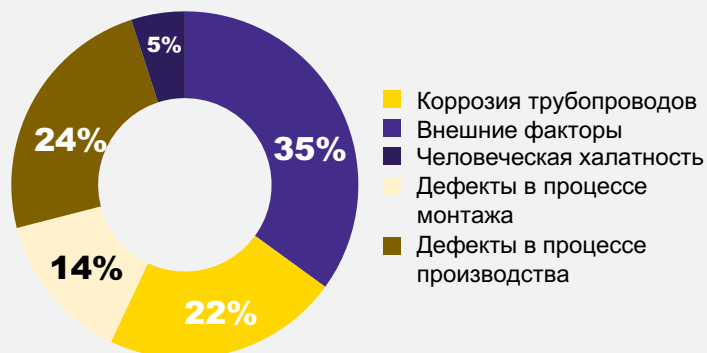
ПРОБЛЕМА

За последние три десятилетия в результате аварий на трубопроводах в США было повреждено имущество, стоимость которого составила почти:

7 МЛРД\$



СТАТИСТИКА ПРИЧИН УТЕЧЕК В ТРУБАХ, %



Источник: Recent Advances in Pipeline Monitoring and Oil Leakage Detection Technologies: Principles and Approaches, 4 June 2019

ПРОБЛЕМА В АО «МОСВОДОКАНАЛ»

11%

Столько процентов составляют утечки при транспортировке воды вследствие дефектов инфраструктуры согласно отчету АО «Мосводоканал».

ПРОТЯЖЕННОСТЬ СЕТИ ТРУБОПРОВОДОВ АО «МОСВОДОКАНАЛ»:
13 000 км

ДИНАМИКА ПОВРЕЖДЕНИЙ В ЗЕМЛЕ ПО ВИДАМ ПОВРЕЖДЕНИЙ, % СЛУЧАЕВ

НАИМЕНОВАНИЕ	2016	2017	2016/2017, %
Повреждение в земле, всего, в том числе, по основным видам:	2 547 (100%)	2 392 (100%)	- 155 (6%)
Разгерметизация раструбного соединения	102 (4%)	80 (4%)	-22 (22%)
Свищевые повреждения	1 095 (43%)	1 070 (45%)	- 25 (2%)
Переломы и трещины труб	702 (27%)	671 (28%)	- 31 (4%)
Прочее	48 (2%)	71 (3%)	23 (32%)

Источник: отчет АО «Мосводоканал», 2016,2017 гг.

ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА



**РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ
– БЕСПРОВОДНОЙ
АКУСТИЧЕСКИЙ
ДАТЧИК**

97% Точность определения утечки

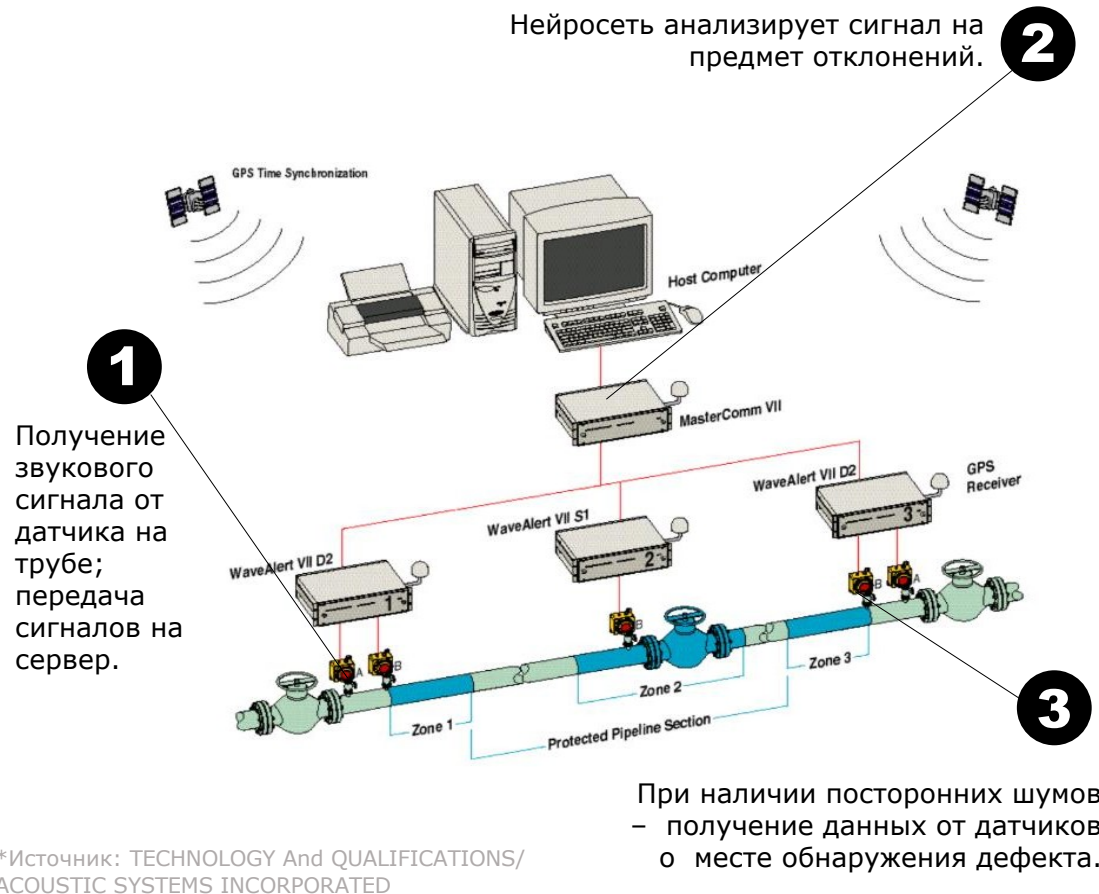
5м Точность локализации

1. По акустическим сигналам с каждой пары датчиков определяется ряд спектрально-временных параметров;

2. Параметры передаются в глубокую нейронную сеть. Нейронная сеть определяет наличие / отсутствие утечки на выбранном участке трубопровода. При наличии утечки вычисляется кросс-корреляция между акустическими сигналами, снятыми с каждой пары датчиков. Зная длину, материал и диаметр трубы, система определяет скорость распространения звуковых волн для заданного участка. По максимуму кросс-корреляции и скорости звука система локализует утечку (в см от ближайшего к месту утечки датчика)

Система автоматически регулярно мониторит трубопровод. Если возникает утечка, то система сразу же определяет ее местоположение.

ОБЩАЯ СХЕМА АКУСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ОБНАРУЖЕНИЯ УТЕЧЕК*



СТАТИСТИКА

В настоящее время ведутся переговоры о тестовом внедрении датчиков с клиентами, охватывающими более 50% рынка:



РОСНАНО



Транснефть



МОСВОДОКАНАЛ



TATNEFT

РЕЗУЛЬТАТЫ ПИЛОТНОГО ПРОЕКТА В РЕГИОНАЛЬНОМ ВОДОКАНАЛЕ

- По акустическим записям трубопроводов с наличием / отсутствием утечек обучена глубокая нейронная сеть (в качестве датчиков использовались регистраторы течеискателя Enigma);
- Построен алгоритм автоматического определения и локализации утечек.

ВЫРУЧКА

1 МЛНР

МОДЕЛЬ МОНЕТИЗАЦИИ

МОНЕТИЗАЦИЯ – ПРОДАЖА ДАТЧИКОВ И ИХ СЕРВИС

Проект ориентирован на B2B продажи.

СТОИМОСТЬ ОДНОГО
БЕСПРОВОДНОГО
АКУСТИЧЕСКОГО
ДАТЧИКА

12 800 РУБ

СТОИМОСТЬ
ОБСЛУЖИВАНИЯ ОДНОГО
АКУСТИЧЕСКОГО
ДАТЧИКА

2 800 РУБ/МЕС

ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ

2019_{год}

Идея проекта;

2020_{год}

- Реализация 3 пилотных проекта;
- Разработка опытного образца собственных датчиков;
- Запуск системы в боевом режиме на тестовом участке;
- Анализ результатов, доработка программно-аппаратных блоков системы;
- Создание опытной партии датчиков.

2021_{год}

- Масштабирование производства датчиков;
- Расширение числа специалистов по обслуживанию;
- Улучшение алгоритма анализа сигнала для уменьшения количества датчиков на отрезок трубы.

КОНКУРЕНТЫ

ПРЯМЫЕ КОНКУРЕНТЫ

ПАРАМЕТР	ENIGMA (ВЕЛИКОБРИТАНИЯ)	ACOUSTIC SYSTEM INCORPORATED (США)	BIOMETRIC LABS
НАЛИЧИЕ СОБСТВЕННЫХ АКУСТИЧЕСКИХ ДАТЧИКОВ	✓	✓	Разработка
НАЛИЧИЕ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕЖИМА РАБОТЫ	✗	✗	✓
ТОЧНОСТЬ АВТОМАТИЧЕСКОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ НАЛИЧИЯ ДАТЧИКОВ	Не применимо	Не применимо	96 %
ТОЧНОСТЬ ЛОКАЛИЗАЦИИ УТЕЧКИ	±100 см	±500 см	±100 см

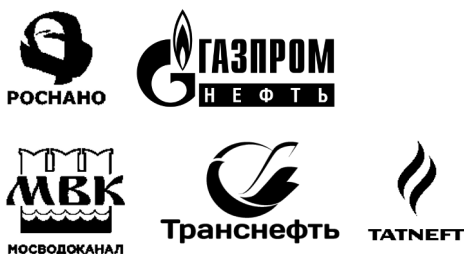
КОСВЕННЫЕ КОНКУРЕНТНЫЕ РЕШЕНИЯ

ПАРАМЕТР	ТЕХНОЛОГИИ ВИЗУАЛЬНОГО КОНТРОЛЯ (ДРОНЫ, ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И Т.Д.)	ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ	BIOMETRIC LABS
НАЛИЧИЕ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕЖИМА РАБОТЫ	✗	Автоматический режим возможен	✓
НЕОБХОДИМОСТЬ ВРЕЗКИ В ТРУБУ	Не требуется	Требуется	Не требуется
ТОЧНОСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УТЕЧКИ	50 - 70 %	100 %	96 %
ВОЗМОЖНОСТЬ ДЕТЕКТИРОВАНИЯ УТЕЧКИ НА РАННЕЙ СТАДИИ	✗	✓	✓

РЫНОК

ОЦЕНКА РЫНКА

В настоящее время ведутся переговоры о тестовом внедрении датчиков с клиентами, охватывающими более 50% рынка:



РАМ = 43,1 млрд руб

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ
ОБЪЕМ РЫНКА

$770\,000 \text{ км} / 0,3 * 16\,800 \text{ руб.} = 43,1 \text{ млрд. руб.}$, где
770 000 км – общая протяженность водоканалов России;
0,3 км – расстояние между двумя датчиками;
16 800 руб. – стоимость одного датчика.

ТАМ = 2,08 млрд руб

ОБЩИЙ ОБЪЕМ
ЦЕЛЕВОГО РЫНКА

$37\,283,7 \text{ км} / 0,3 * 16\,800 \text{ руб.} = 2,08 \text{ млрд. руб.}$, где
37 283,7 км – общая протяженность водоканальной сети 10 крупнейших городов России;

SOM = 242,7 млн руб

ДОСТИЖИМЫЙ
ОБЪЕМ РЫНКА

$(13\,000/3) / 0,3 * 16\,800 \text{ руб.} = 242,7 \text{ млн. руб.}$, где
13 000 км – общая протяженность московского водоканала, из которой треть подлежит акустической проверке;

КОМАНДА



АЛЕКСЕЙ ФРОЛОВ

СЕО

- Основатель нескольких бизнесов, в том числе в области AI, AgroTech, консалтинге и торговле;
- Трекер заочного акселератора ФРИИ;
- Участник Совета директоров более чем в 20 технологических компаний;
- Опыт управления портфелем 4-х венчурных фондов (более 70 компаний и около 2 млрд рублей);
- Основатель Forensic & Business Solutions;
- Опыт фандрайзинга и Business development более чем в 10 российских компаниях.



ИРИНА ЖУКОВА

МЕНЕДЖЕР ПРОЕКТОВ

- Начинающий разработчик на Python;
- Опыт ведения проектов в консалтинге;
- Готовит презентации для министров;
- Знает все о customer development.

**МЫ ПОМОГАЕМ КОМПАНИЯМ
ТРАНСФОРМИРОВАТЬ СПОСОБЫ
ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С КЛИЕНТАМИ,
СОКРАЩАТЬ ЗАТРАТЫ И ПОВЫШАТЬ
ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАБОТЫ,
ИСПОЛЬЗУЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ
СИСТЕМЫ НА БАЗЕ ГОЛОСОВОЙ
БИОМЕТРИИ.**



**БИОМЕТРИС LABS ЧЛЕН И
ОДИН ИЗ ОСНОВАТЕЛЕЙ
АССОЦИАЦИИ ЛАБОРАТОРИЙ
ПО РАЗВИТИЮ
ИСКУССТВЕННОГО
ИНТЕЛЛЕКТА**

Biometric Labs

ЛАБОРАТОРИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА
И АКУСТИКИ

hello@biometriclabs.ru
+7(964)704-64-53

