



Применение системы виброакустического мониторинга TOPAZ SVAM для охраны КЛ 110-220 кВ и обнаружения несанкционированных работ в охранной зоне



ОБЪЕДИНЕННАЯ **ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ** КОМПАНИЯ

ООО «ПиЭлСи Технолоджи»

www.tpz.ru



ООО «ПиЭлСи Технолоджи» - российский разработчик и производитель инновационных решений



Присутствие во всех
федеральных округах



Наличие международного
сертификата соответствия
UCA 61850



Более **300**
сотрудников



Более **200**-х линеек
продукции



Более **3000**
реализованных проектов

ООО «ПиЭлСи Технолоджи», на основе требований и пожеланий Заказчика с учетом новейших мировых достижений и технологий, постоянно развивает и совершенствует производимые технические средства и программное обеспечение, внедряет современные методы производства и контроля качества, оптимизирует методики монтажа и наладки систем.



Примеры реализованных проектов



Москва. Москва-Сити.
Телемеханизация сети 20 кВ.



ИЦ Сколково.
Диспетчеризация сети 20 кВ.

Москва. Транспортная магистраль от МКАД до ММДЦ Москва-Сити.
АСУ ТП автодорожных тоннелей,
АСУ пешеходных переходов.



Керченская переправа.
АСУ ТП ПС 35, 110 кВ,
телемеханизация сети 10 кВ



Сочи. Имеретинская низменность.
Телемеханизация сети 10 кВ. Создание
Диспетчерского пункта с организацией PLC
связи.



**БОЛЕЕ 200 ССПИ И
АСУ ТП ПИТАЮЩИХ
ЦЕНТРОВ 110, 220 кВ**

**БОЛЕЕ 1800 РП И ТП В
РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ
СЕТЯХ 6-20 кВ**

**15 АСУ ТП
АВТОДОРОЖНЫХ И
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ
ТОННЕЛЕЙ**

**БОЛЕЕ 220 АСУ ТП
ОБЪЕКТОВ
ГОРОДСКОЙ
ИНФРАСТРУКТУРЫ
(ПЕШЕХОДНЫХ
ПЕРЕХОДОВ, ПУНКТОВ
УПРАВЛЕНИЯ
НАРУЖНЫМ
ОСВЕЩЕНИЕМ)**



ПТК «ТОПАЗ»

Управление системой

АСТУ РЭС
СІМ
DMS
Smart Grid



АСУ ТП
ССПИ и ТМ
ПКЭ
РАС
АИИС КУЭ
СТК

Цифровая ПС:
Шлюзы
МЭК 61850-9-2 в
МЭК 61850-8-1 MMS

Автоматизация ПС 10-35-750 кВ

Коммутаторы

RedBox

Серверы точного
времени



Контроллеры
присоединения
ТОПАЗ для
ПС 35-750 кВ

ТОПАЗ IEC DAS
(Data Access Server)
для систем сбора
и передачи
информации (ССПИ)
и АСУ ТП

Модули ввода-вывода, контроллеры присоединения

Цифровая ПС:
AMU
МЭК 61850-9-2

DMU
МЭК 61850-8-1
GOOSE



МИП

Модули
ввода-вывода в
пластиковом и
металлическом корпусе

Контроллеры
присоединения
ТОПАЗ HVD3 для ячеек
6-20 кВ

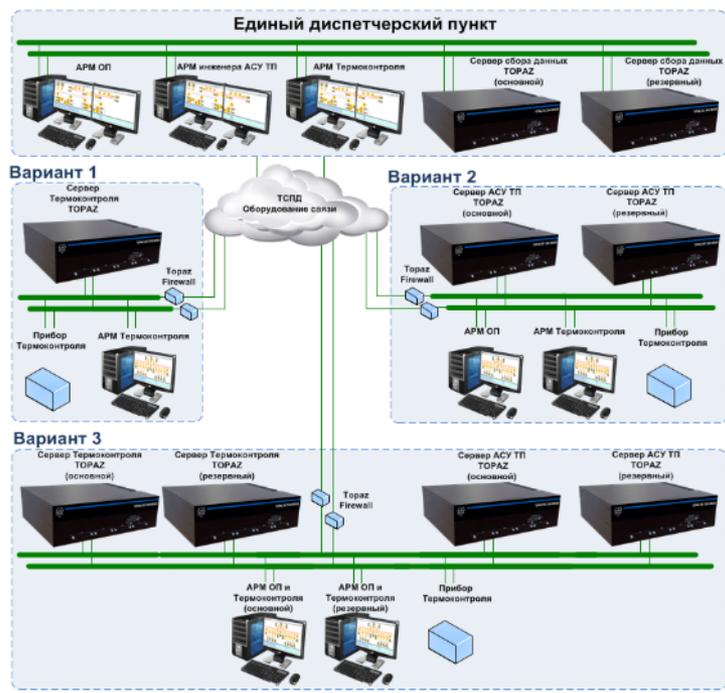


Система температурного и виброакустического мониторинга TOPAZ

Особенности:

- масштабируемое единое ПО, применяемое как в серверах TOPAZ в составе СТК, так и в АСУ ТП;
- масштабируемое аппаратное обеспечение, также применяемое как в составе СТК TOPAZ, так и в АСУ ТП;
- унификация знаний и навыков эксплуатирующего персонала, типовых решений, ПО, устройств, ЗИП;
- легкая масштабируемость, реализация автоматизированных алгоритмов АСУ ТП на основе автоматической обработки данных СТК TOPAZ.

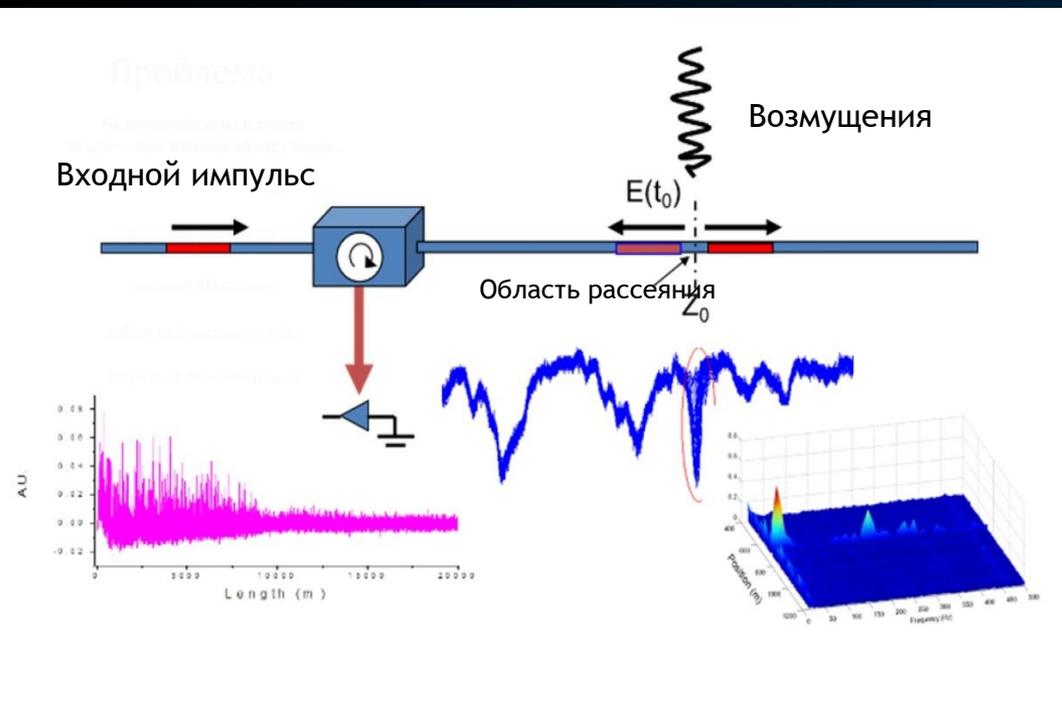
Варианты реализации системы Термоконтроля на базе ПТК TOPAZ



- применение в СТК TOPAZ только стандартных протоколов обмена;
- ПО предназначено для работы на различных платформах;
- система (ПТК TOPAZ) применяется не у одного-двух заказчиков, а у многих заказчиков в одной отрасли;
- в качестве хранилища данных используется система управления базами данных СУБД MySQL с открытыми исходными кодами;
- возможность обмена информацией с устройствами различных производителей
- использование безвентиляторных решений для приборов термоконтроля и для системы гарантированного питания;
- применение безвентиляторных высокопроизводительных промышленных контроллеров в качестве серверов;
- резервирование серверов и каналов передачи данных.

Принцип действия TOPAZ SVAM

- В качестве источника используется система с ультра-узкой полосой лазера;
- Оптический детектор измеряет обратное Рэлеевское рассеяние света;
- Фаза отраженного света зависит от локальных возмущений;
- Временные интервалы показывают местоположение;



Когерентная оптическая рефлектометрия во временной области (COTDR)

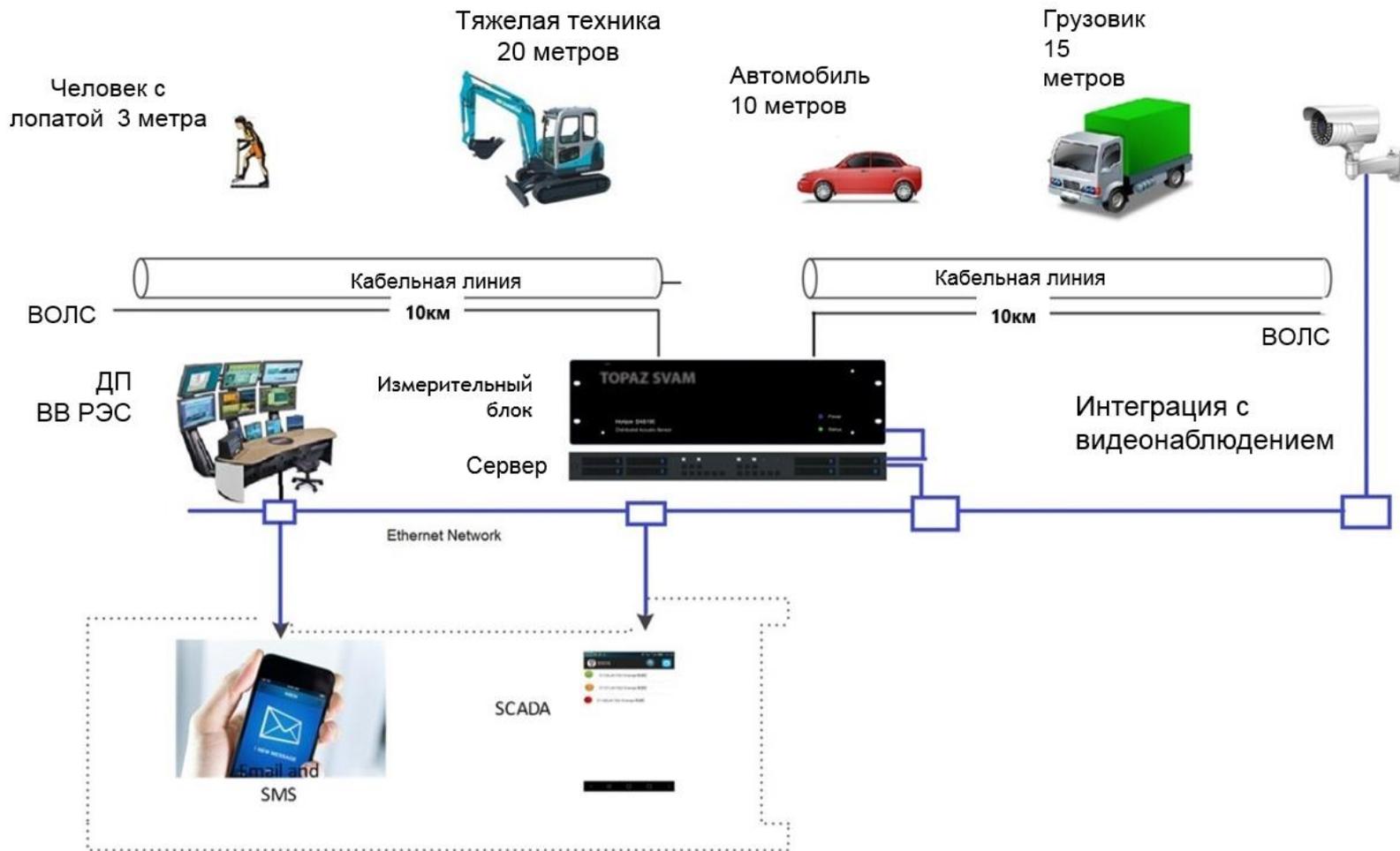


Технические характеристики

	SVAM 20	SVAM 40	SVAM 50	SVAM 100
Количество зон	1000+, полностью настраиваемые			
Интеллектуальное шумоподавление	Снижение уровня шума окружающей среды.			
Диапазон измерений, км	20	40	50	100
Точность определения, м	±5			
Количество каналов	1	2	1	2
Тип оптического волокна	Одномод G.652/ G.654			
Частотный диапазон, Гц	1~2500			
Время срабатывания, с	от 2 до 10			
Напряжение питания, В	220V~240V(AC)			
Потребляемая мощность, Вт	75			
Интерфейсы передачи данных	TCP/IP, RS232/RS485, Modbus, DCS (Honeywell, Siemens, ABB)			



Типовая схема применения TOPAZ SVAM

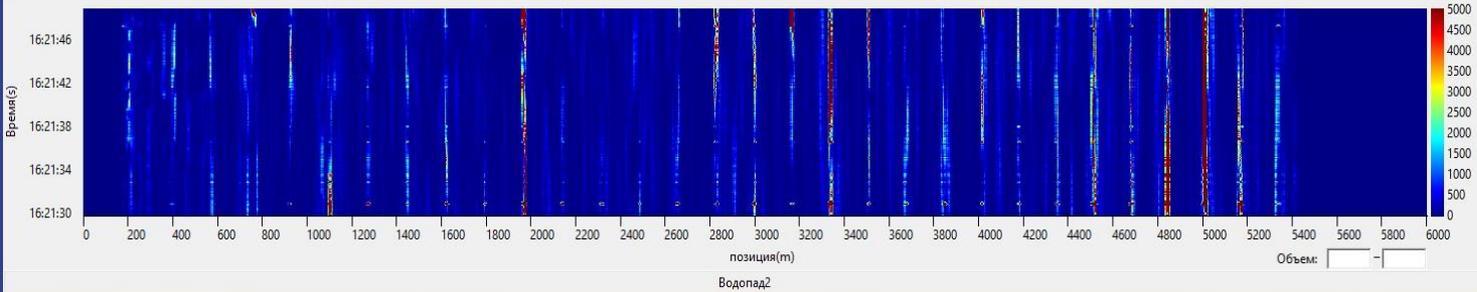




Преимущества TOPAZ SVAM

Готовая библиотека шаблонов событий

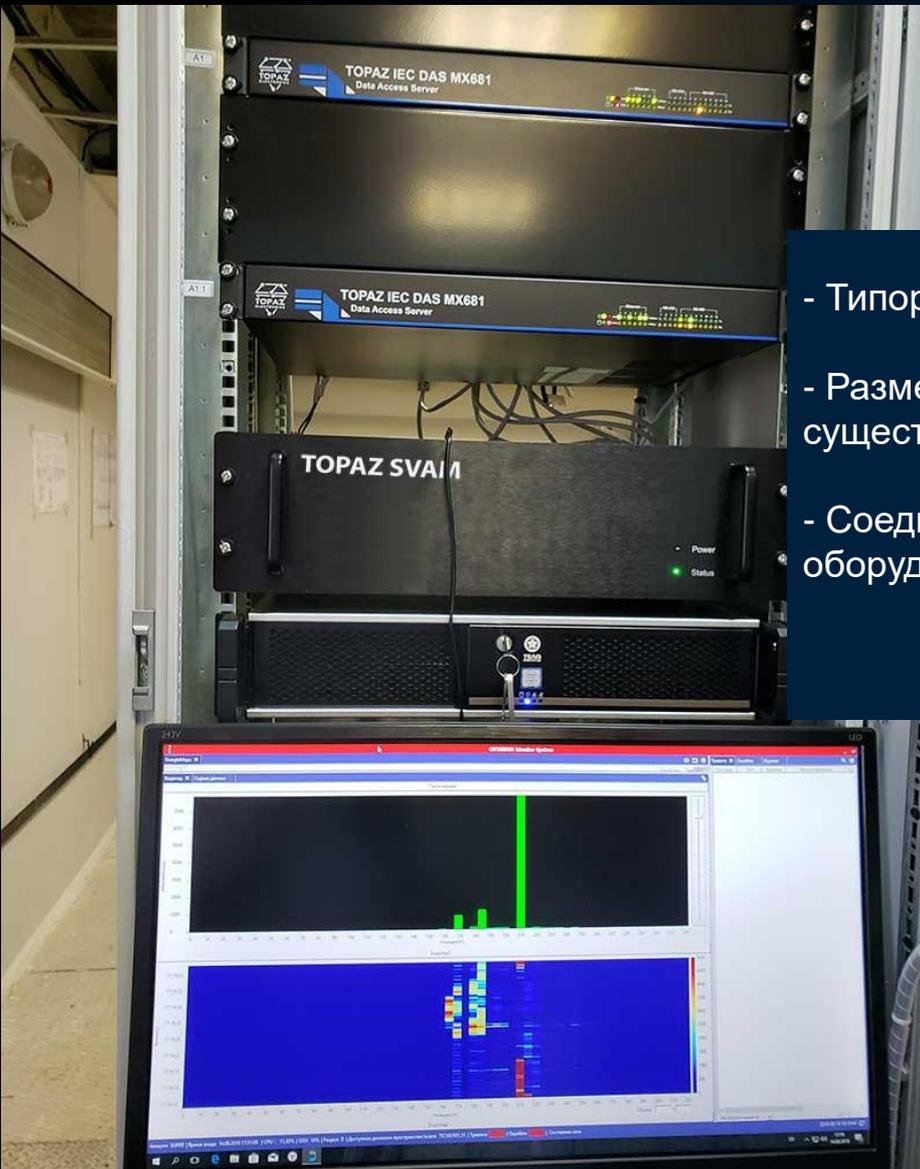
- Работа тяжелой техники (бульдозер, экскаватор)
- Автомобильный транспорт
- Бурение
- Ручное копание
- Ходьба
- Шаблоны, связанные с охраной периметра





Преимущества TOPAZ SVAM

Установка не требующая монтажа



- Типоразмер 3U измерительный блок, 2U сервер
- Размещается в существующей стойке ТМ КЛ, использует существующее электропитание и каналы передачи данных
- Соединяется патч-кордом с коммутационным оборудованием в комнате связи



Преимущества TOPAZ SVAM

Картография, разбивка на произвольное количество зон,
установка для каждой зоны своих параметров срабатывания и
шумоподавления

OFSS8000 Monitor System

GoogleMaps x

Electronic Satellite

Последо...	Тип	Уровень	Начало времени	Пул
2	Обрыв в...	Тревога	17-8-21 11:5:11	2
1	Обрыв в...	Тревога	17-8-21 11:5:9	2
0	Обрыв в...	Тревога	17-8-21 11:5:8	2

Кривая потерь x

OFSS8000 Monitor System

GoogleMaps x

Electronic Satellite

Начальное положение

Путь

Компоновка волокна

Зона

Зона:

Работать на пути:

Показать зону Показать метку зоны

50m zone channel1	обави /далит
110m zone channel1	обави /далит
fence	обави /далит
new 1	обави /далит

Добавить зону среды Управление переключ. детектора

Метка

Камера

Энергия(блэк)

4000

3000

2000

1000

0

Широта: 56°9'4,28"N Долгота: 37°56'19,28"E



Пусконаладка TOPAZ SVAM

Разбиение плана кабельной трассы на зоны согласно условиям прокладки и внешним источникам шума

OFSS8000 Monitor System

GoogleMaps x

Electronic Satellite

Кривая потерь x

Амплитуда (дБ)

позиция(м)

Последо...	Тип	Уровень	Начало времени	Пул
2	Обрыв в...	Тревога	17-8-21 11:5:11	2
1	Обрыв в...	Тревога	17-8-21 11:5:9	2
0	Обрыв в...	Тревога	17-8-21 11:5:8	2

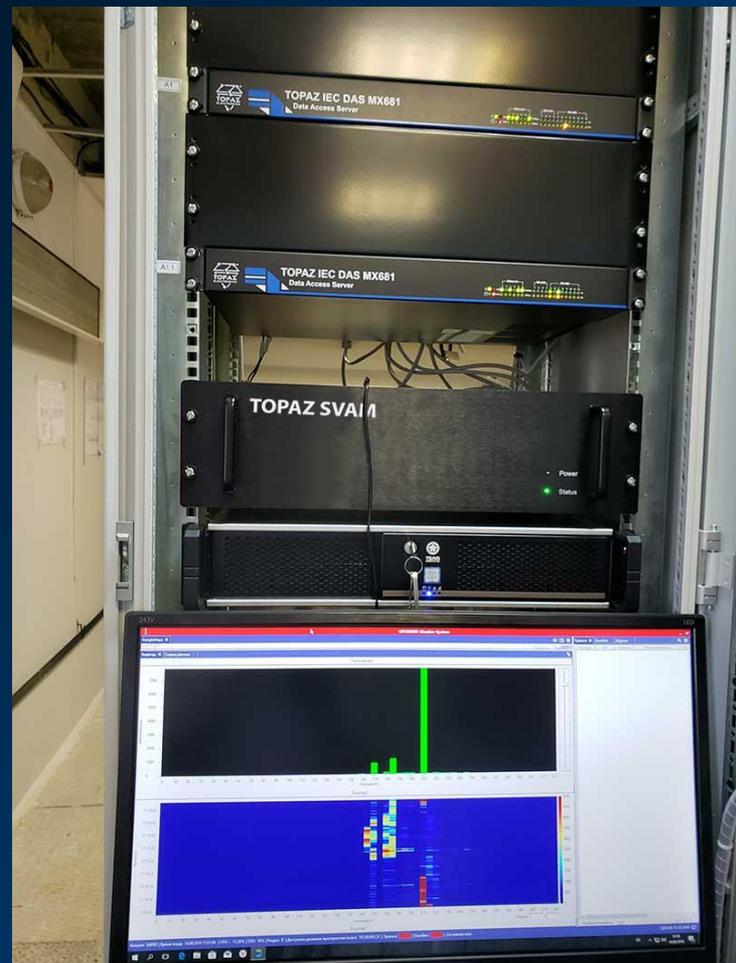
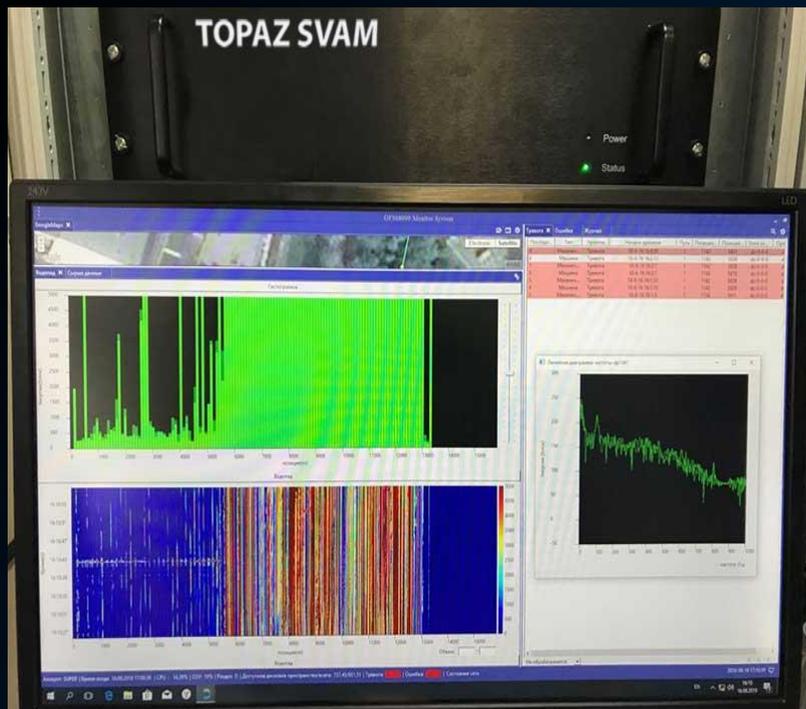
Аккаунт: SUPER | Время входа: 09.08.2018 16:46:05 | CPU : 11,92% | ОЗУ: 21% | Раздел: D | Доступное дисковое пространство/всего: 738,17/931,51 | Тревога: ■ | Ошибка: ■ | Состояние сети

2018-08-09 17:24:21



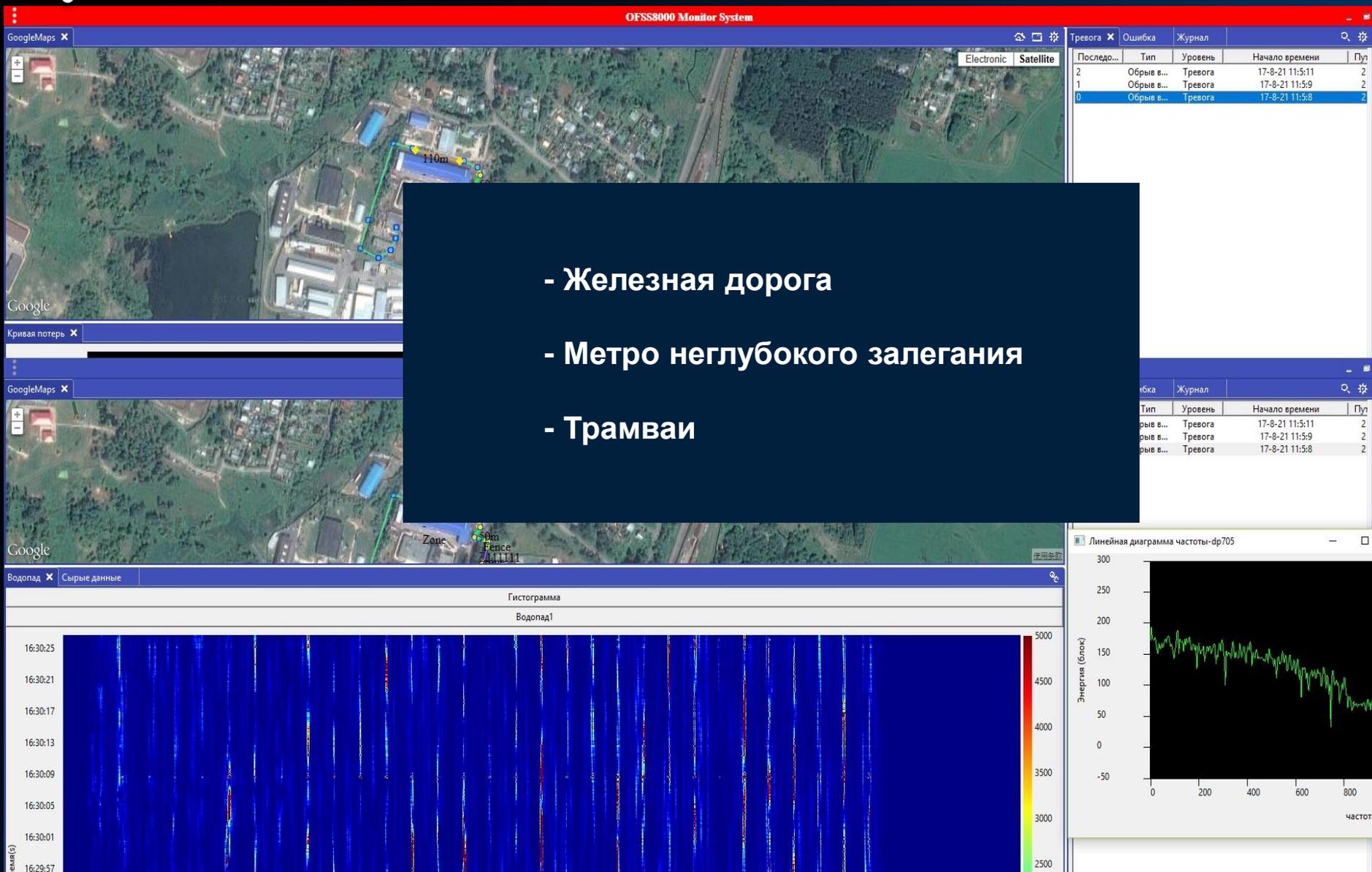
Пусконаладка TOPAZ SVAM

Применение к каждой зоне коэффициентов шумоподавления и требуемых шаблонов



Ограничения распознавания

OFSS8000 Monitor System



GoogleMaps x

Electronic Satellite

110m

Google

Кривая потерь x

GoogleMaps x

Google

Водопад x Сырые данные

Гистограмма

Водопад1

16:30:25

16:30:21

16:30:17

16:30:13

16:30:09

16:30:05

16:30:01

16:29:57

5000

4500

4000

3500

3000

2500

Энергия (Блок)

300

250

200

150

100

50

0

-50

0

200

400

600

800

Частота

Линейная диаграмма частоты-dp705

Последо...	Тип	Уровень	Начало времени	Пул
2	Обрыв в...	Тревога	17-8-21 11:5:11	2
1	Обрыв в...	Тревога	17-8-21 11:5:9	2
0	Обрыв в...	Тревога	17-8-21 11:5:8	2

Тип	Уровень	Начало времени	Пул
рыв в...	Тревога	17-8-21 11:5:11	2
рыв в...	Тревога	17-8-21 11:5:9	2
рыв в...	Тревога	17-8-21 11:5:8	2

Железная дорога

Метро неглубокого залегания

Трамваи



Спасибо за внимание!



ООО «ПиЭлСи Технолоджи»

www.tpz.ru