ПЕРГАМ

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ УТЕЧЕК ВСЕХ ТИПОВ ГАЗОВ, ВАКУУМА И ЭЛЕКТРИЧЕСТВА

DISTRAN ULTRA Pro

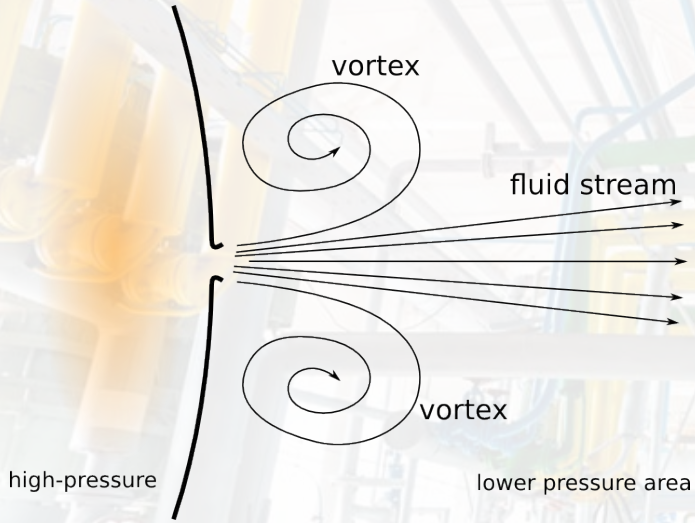
портативный ультразвуковой прибор для визуализации утечек

Возможные последствия газовых утечек

DISTRAN
SWITZERLAND

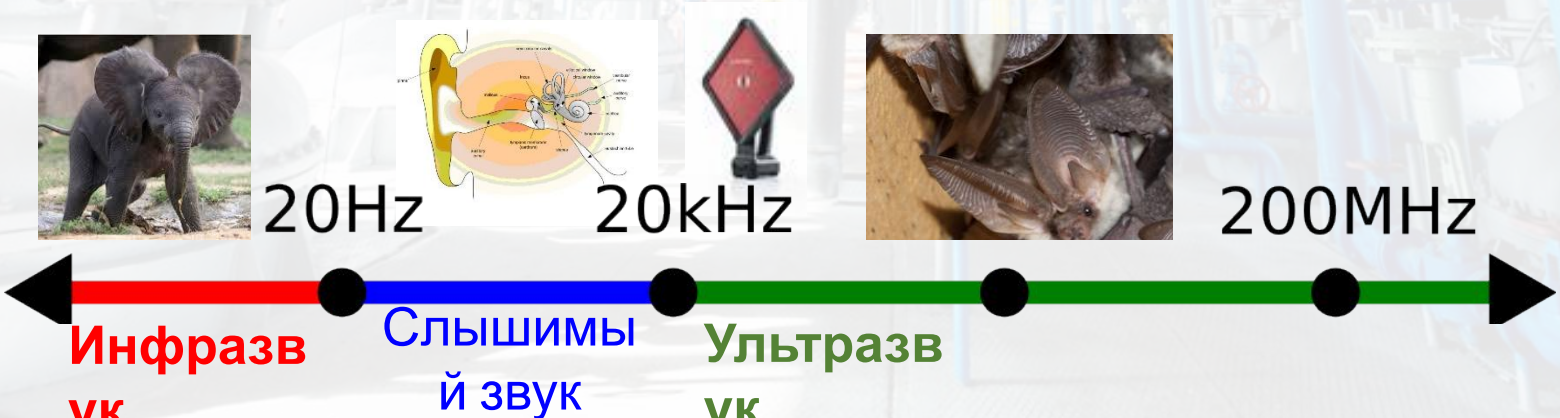
Принцип ультразвуковой диагностики

Ультразвук – звуковые волны, распространяющиеся в среде с частотами выше частот воспринимаемых человеческим ухом



Технология обнаружения утечек с помощью **Distran Ultro Pro**:

При попадании звуковой волны на лицевую поверхность прибора, Distran с помощью 124 сверх-чувствительных микрофонов менее чем за 1 миллисекунду находит местоположение источника звука и визуализирует его



Ультрозвуковая визуализация: быстро, безопасно, просто, надежно

124 высоко-чувствительных микрофона

HD Камера

Диспле й

Прочная алюминиевая конструкция

Скорость

Визуализация утечек в режиме реального времени;
В 10 раз быстрее других диагностических методов;
Управляется одним человеком;

Надежность

Высокая точность позволяет реагировать на любые утечки;

Безопасность

Оператор находиться на удаленном расстоянии;

Экономия времени

Простота диагностики;
Диагностика производится без вывода оборудования в ремонт;

DISTRAN SWITZERLAND

Что измеряется с помощью Distran Ultra Pro?

Измеряется звук (шум), генерируемый утечкой.

→ Тип газа почти не играет роли:

✔ Обнаружение утечек ваккуума, сжатого воздуха, пара, метана, водорода, азота…

✔ Поиск частичных и коронных разрядов на высоковольтном оборудовании

✔ Обнаружение ЧР в концевых муфтах

✔ Количественная оценка уровня звука не только в дБ, но и в л/ч или в кубических футах в час

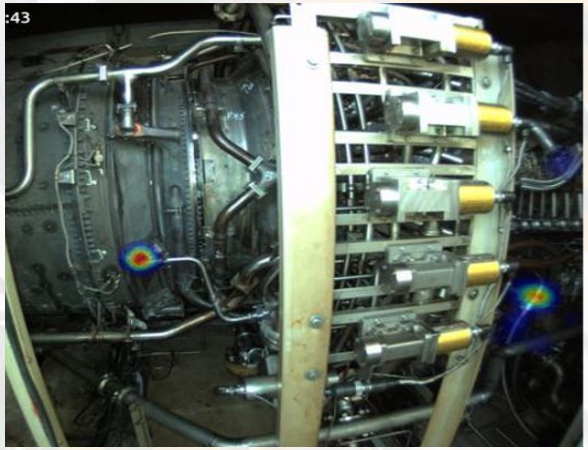
✔ Distran находит утечки на расстояние от 30 см до 50 м

Для обнаружения утечки:

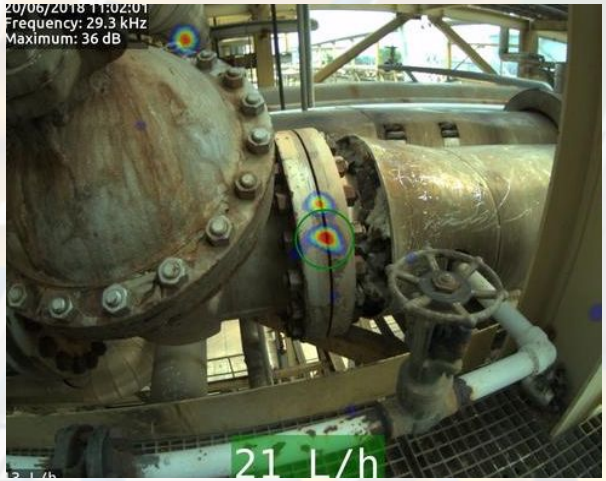
1 – Утечка должна создавать звук (разница давлений)

2 – Звуковые колебания должны иметь возможность распространиться к сенсору

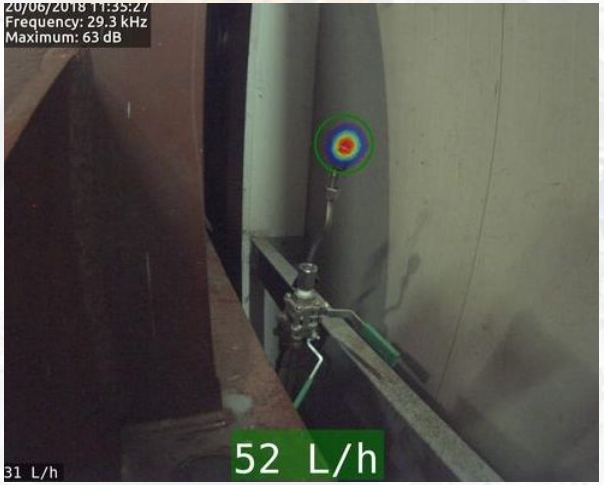
DISTRAN SWITZERLAND



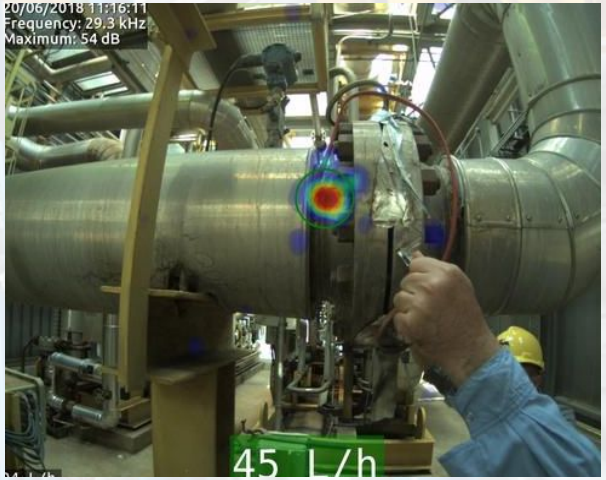
1) Утечки газа под давлением



2) Утечка в области фланца



3) Утечка вакуума



4) Утечка по сварочному шву

[redacted]

5) Частичные разряды в изоляции в/в оборудования

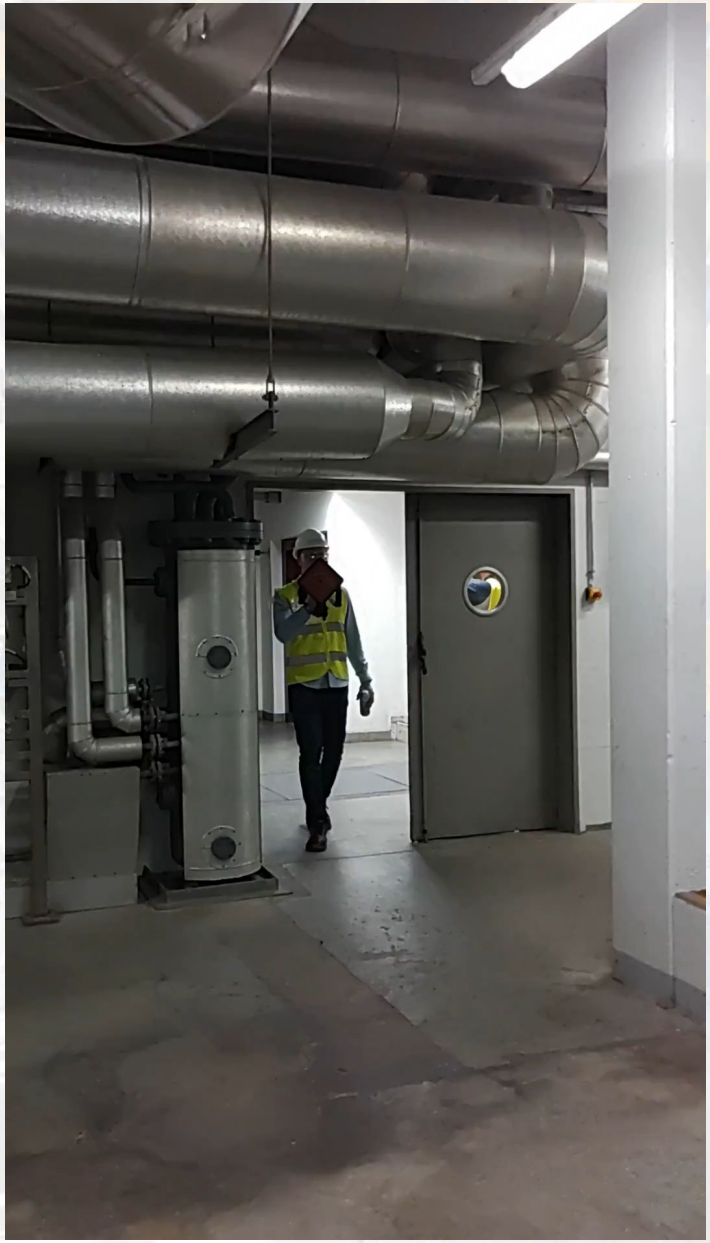
6) Трансформатор-неисправность системы охлаждения

7) Утечка сжиженного природного газа

8) Неисправный электрический контакт (оборудование отключилось по перегрузке спустя две недели)

[redacted]

Пример проведения обследования с помощью Distran Ultra Pro



Утечка метана, обнаруженная Distran Ultra Pro

Пример обнаружения утечки на производстве

Частичные разряды, обнаруженные Distran Ultra Pro

[redacted]

#100 2020/10/16 04:09
31.0 kHz | 15.3 dB
DISTRAN
SWITZERLAND
20 L/h | Air
46 L/h
112 mbar
AF 6.39 m

[redacted]

#090 2020/10/16 04:03
31.0 kHz | 52.7 dB
DISTRAN
2T
340 L/h | Air
340 L/h
112 mbar
AF 4.20 m

[redacted]

#135 2021/03/16 11:19
41.2 kHz | 22.3 dB
DISTRAN
SWITZERLAND
22.2 dB
30.8 dB
AF 2.80 m

[redacted]

#118 2020/10/16 04:20
31.0 kHz | 35.9 dB
DISTRAN
SWITZERLAND
5.5 L/h | Air
7.0 L/h
10 bar
AF 70 cm

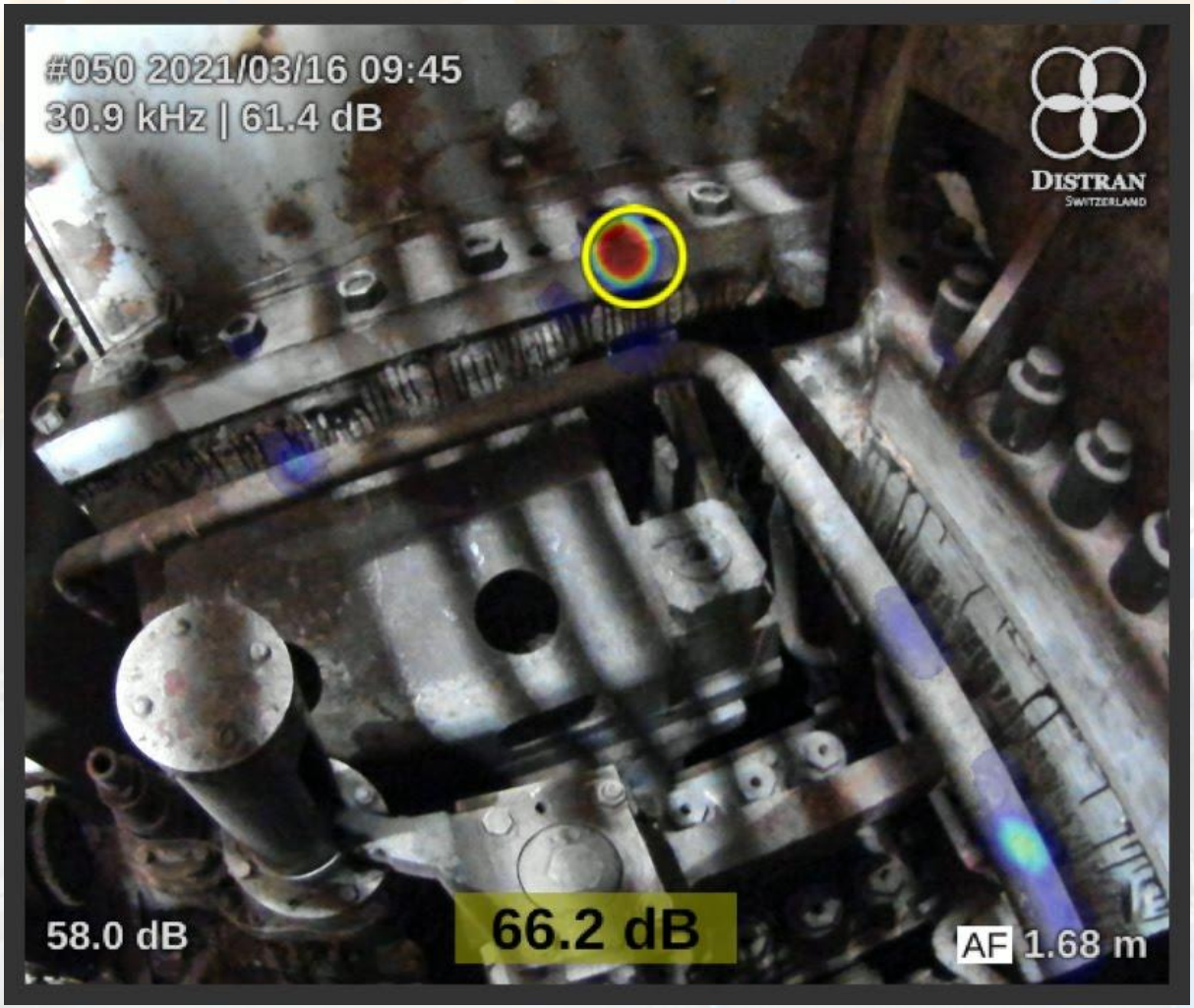
[redacted]

#120 2020/10/16 04:22
31.0 kHz | 66.7 dB
DISTRAN
75 L/h | Air
180 L/h
10 bar
AF 1.48 m

[redacted]

#094 2021/03/16 10:19
31.0 kHz | 50.4 dB
DISTRAN
SWITZERLAND
49.2 dB
AF 2.17 m

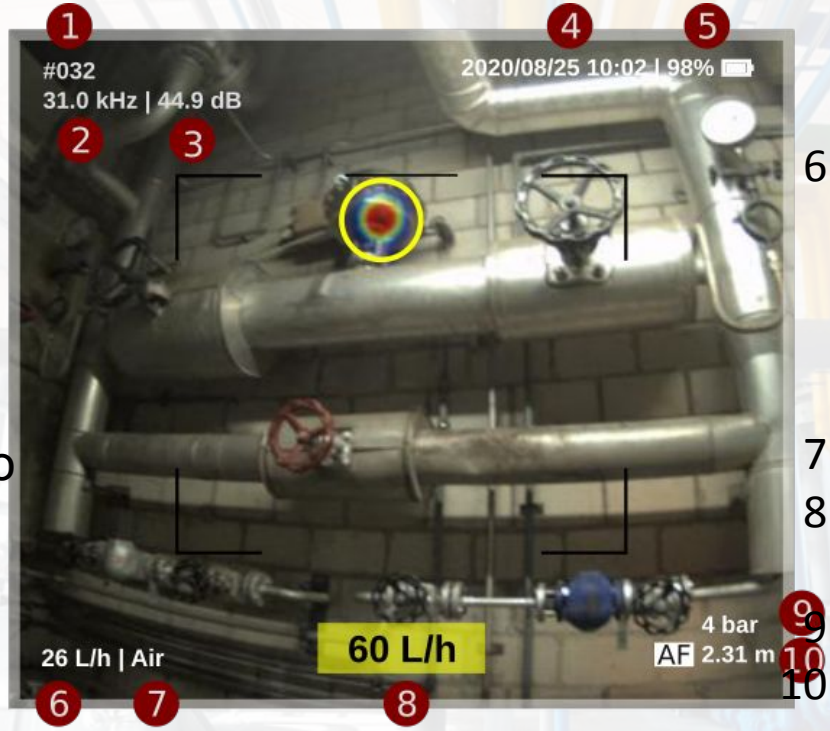
[redacted]


#050 2021/03/16 09:45
30.9 kHz | 61.4 dB
DISTRAN
SWITZERLAND
58.0 dB
66.2 dB
AF 1.68 m

© Distran 2015-2020

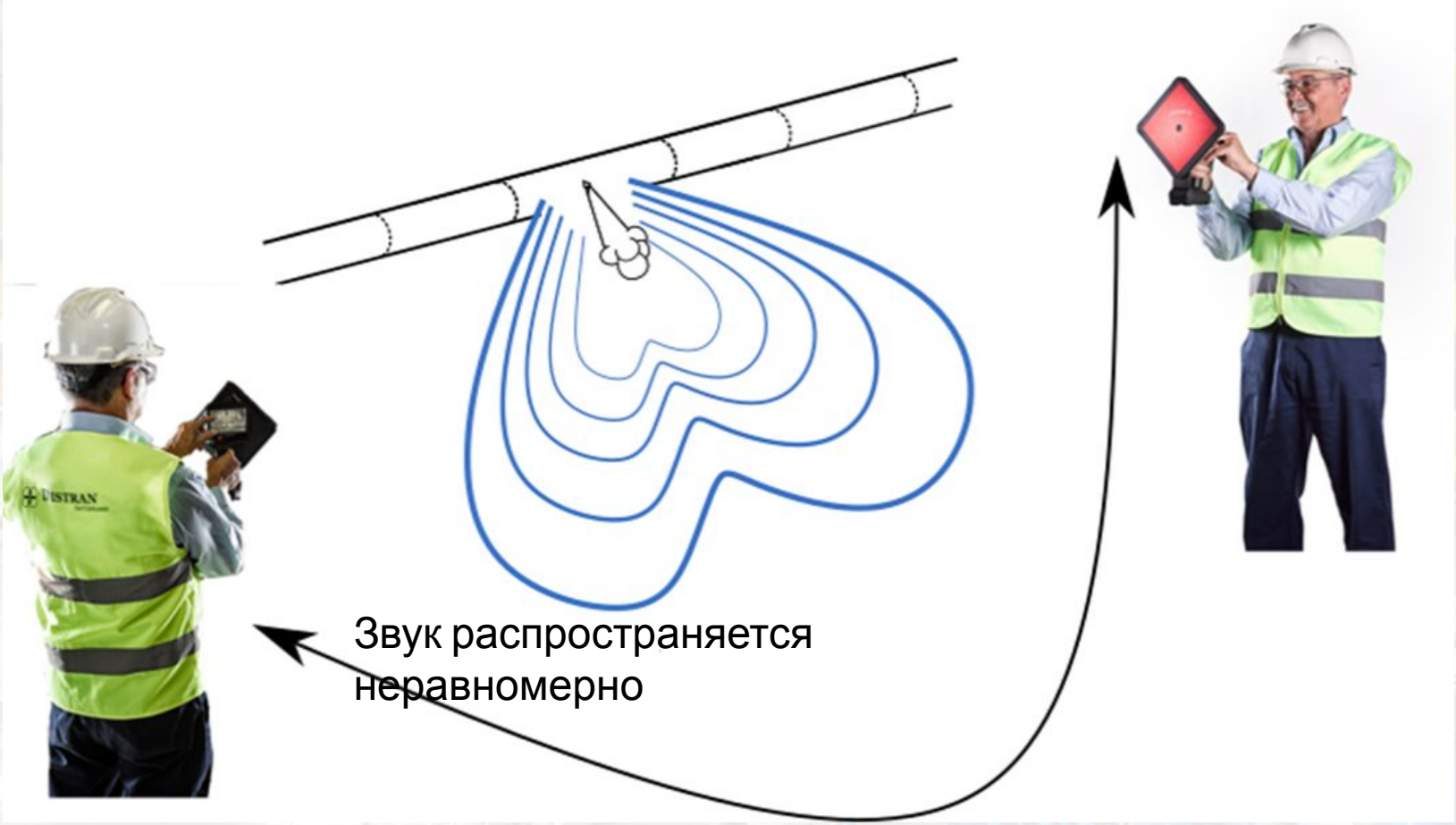
[redacted]

1. Номер кадра
2. Частота детектирования
3. Уровень звукового давления в дБ наиболее сильного источника звука
4. Дата и время
5. Уровень заряда батареи



6. Предел детектирования (предел обнаружения в реальном масштабе времени)
7. Тип газа
8. Предполагаемый размер утечки
9. Давление в системе
10. Режим фокусировки

[redacted]

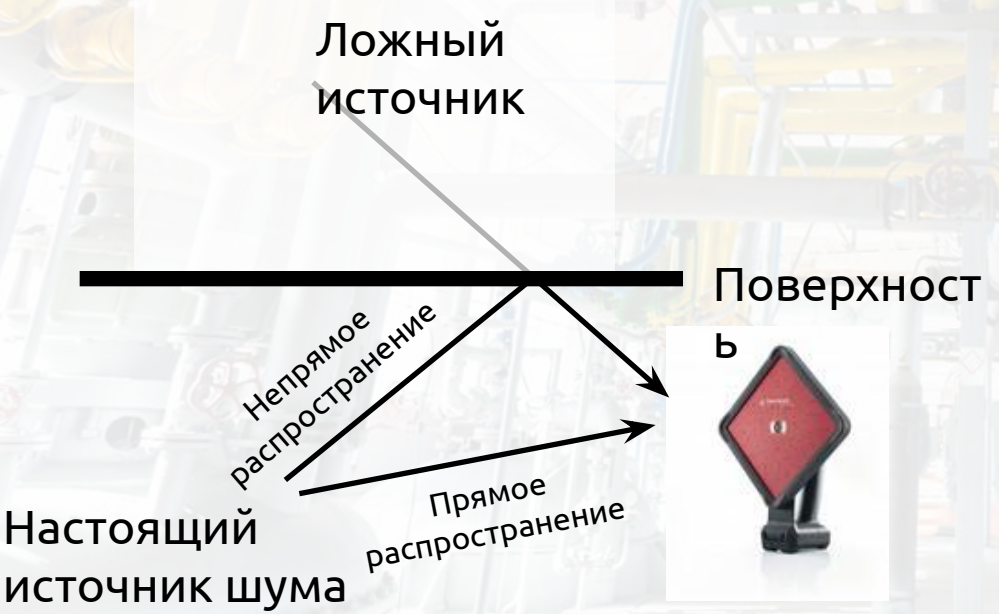


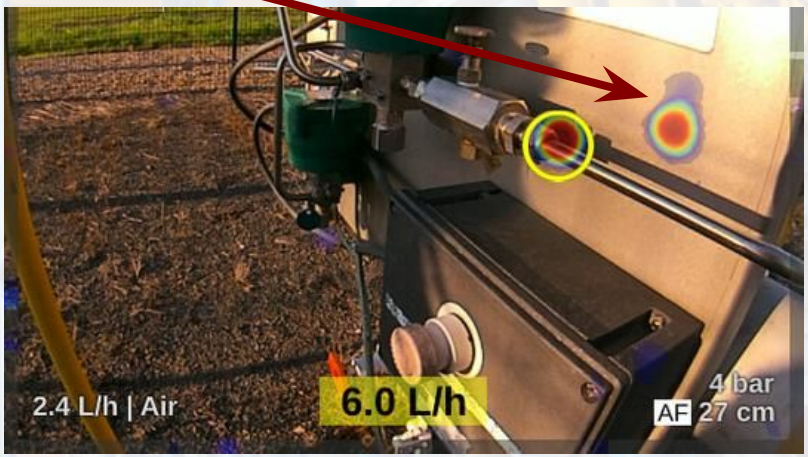
Пользователю необходимо обследовать область утечки со всех возможных сторон для определения точного и наибольшего уровня утечки

© Distran 2015-2020

[redacted]

[redacted]



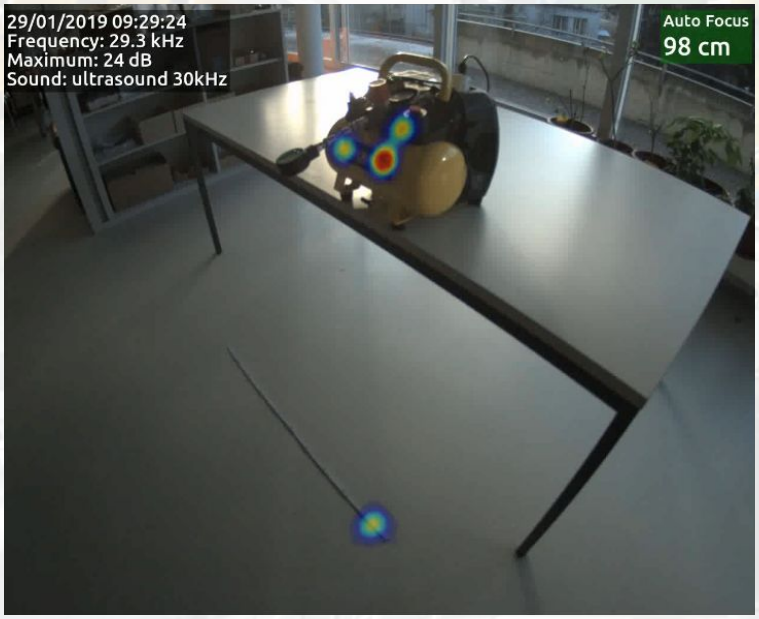


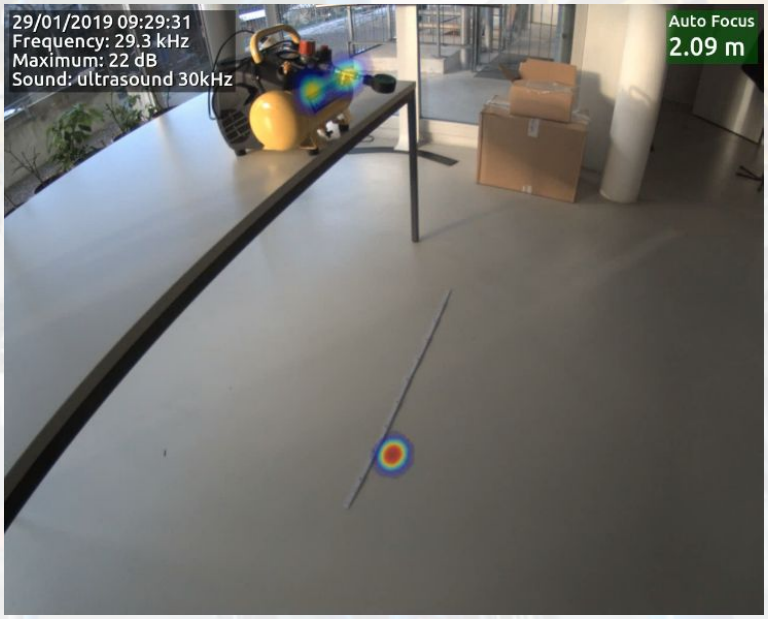
Важное замечание: Прямое распространение может быть сильнее непрямого

© Distran 2015-2020

[redacted]

[redacted]

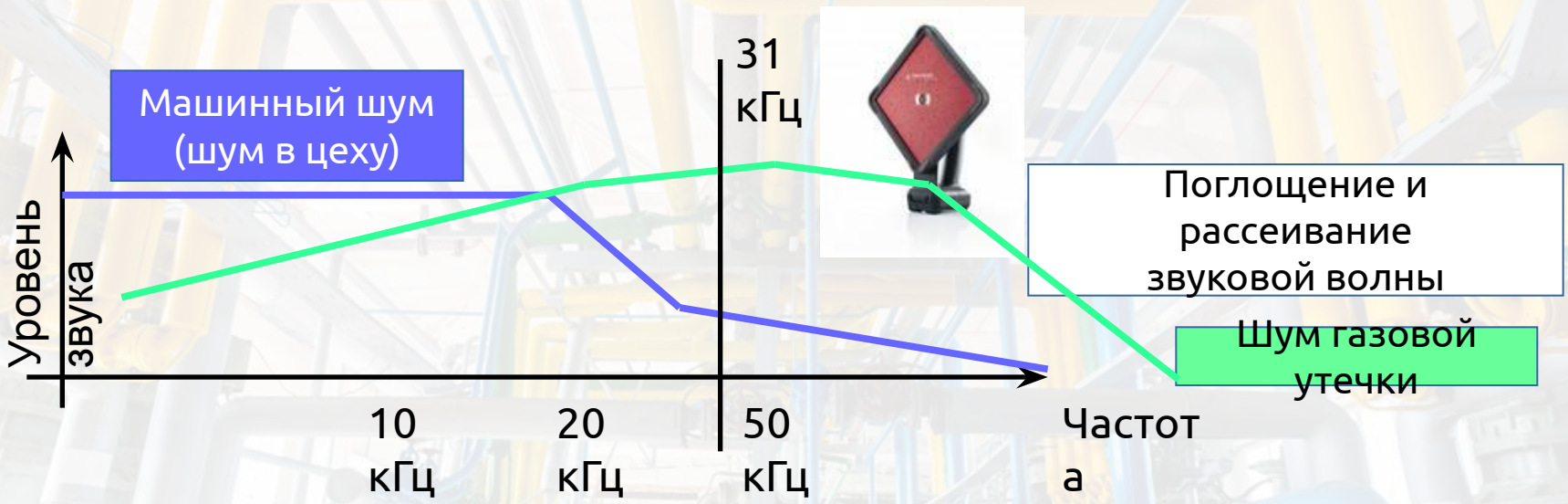




[redacted]

© Distran 2015-2020

[redacted]



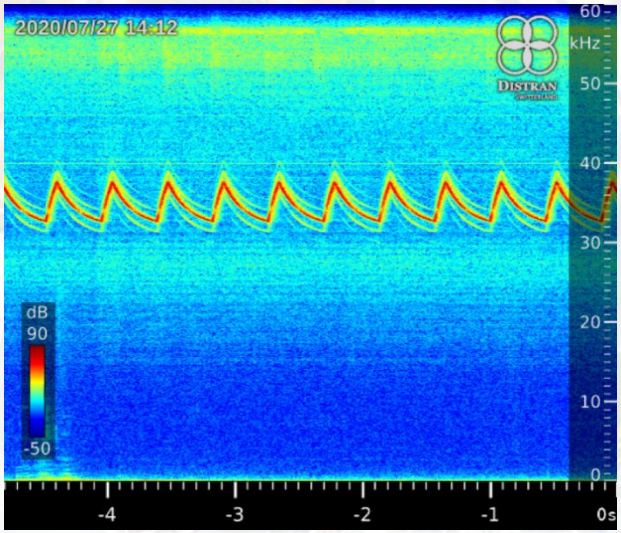
* Исследования показали, что частота 31 кГц почти идеально подходит для обнаружения любых видов утечек в любых средах
  (средний типовой частотный спектр утечек и низкий уровень воздействия посторонних шумов)
  → 31 кГц установлено как значение по умолчанию

* Когда необходимо менять частоту детектирования?
  → При наличии источника шумовых помех на определенных частотах.
  → Для утечек или источников шума частотный спектр которых отклоняется от типового.
  → Если необходимо определить утечку на далеком расстоянии.

© Distran 2015-2020

[redacted]

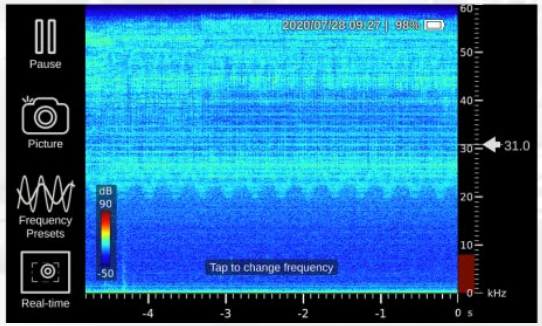
→Проанализируйте звуковую картину



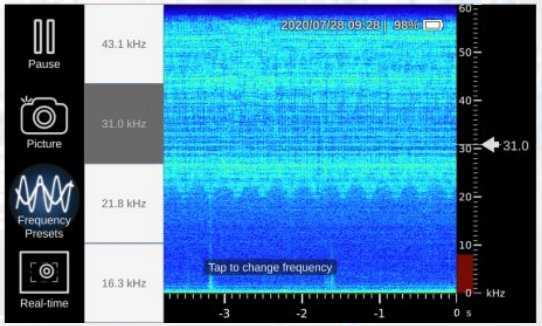
> [redacted]

> [redacted]

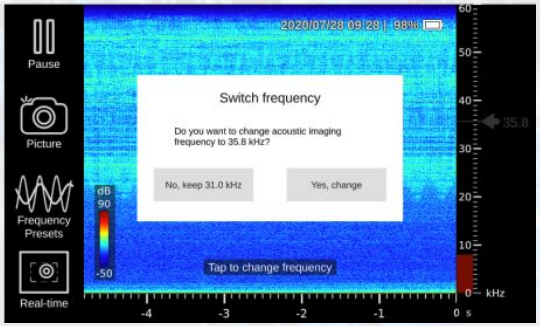
a



b



c



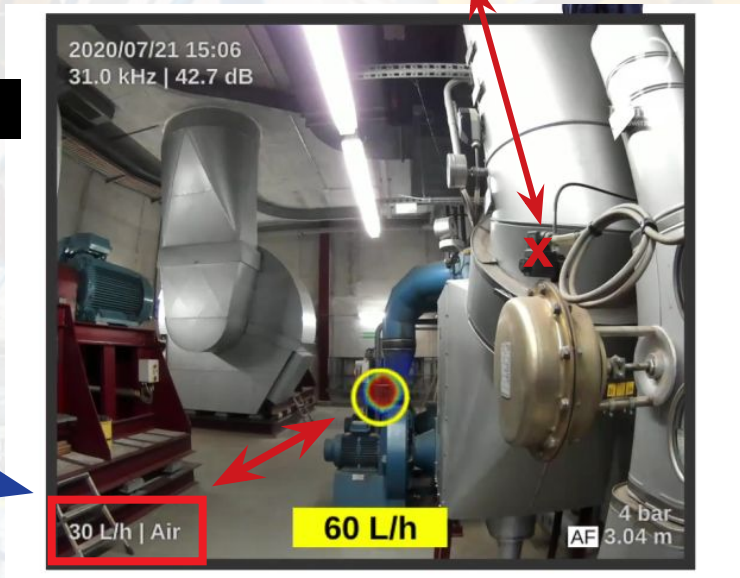
© Distran 2015-2020

[redacted]

Минимальный уровень шума, который может быть обнаружен камерой

[redacted]

Утечка ~ 20 л/ч



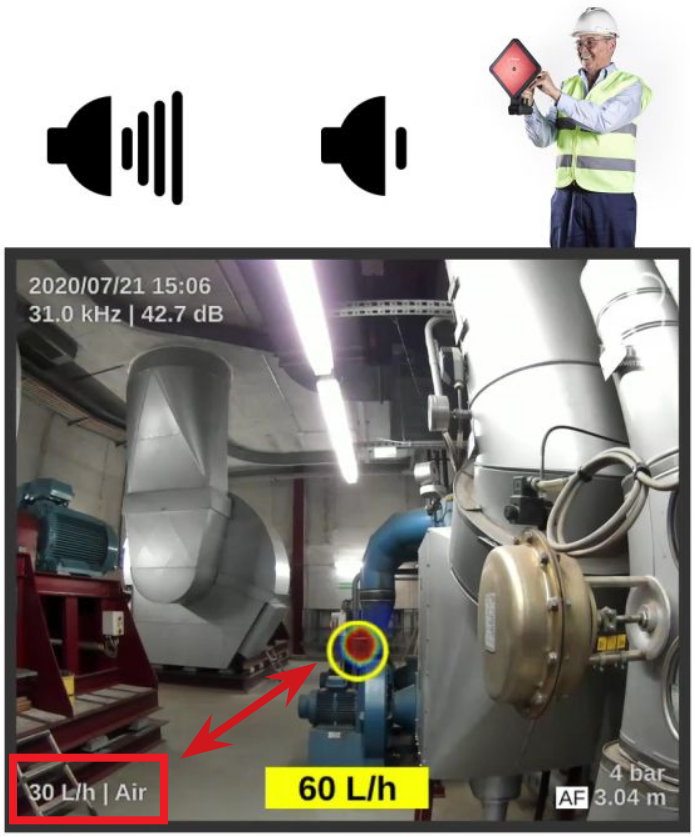
Предел детектирования

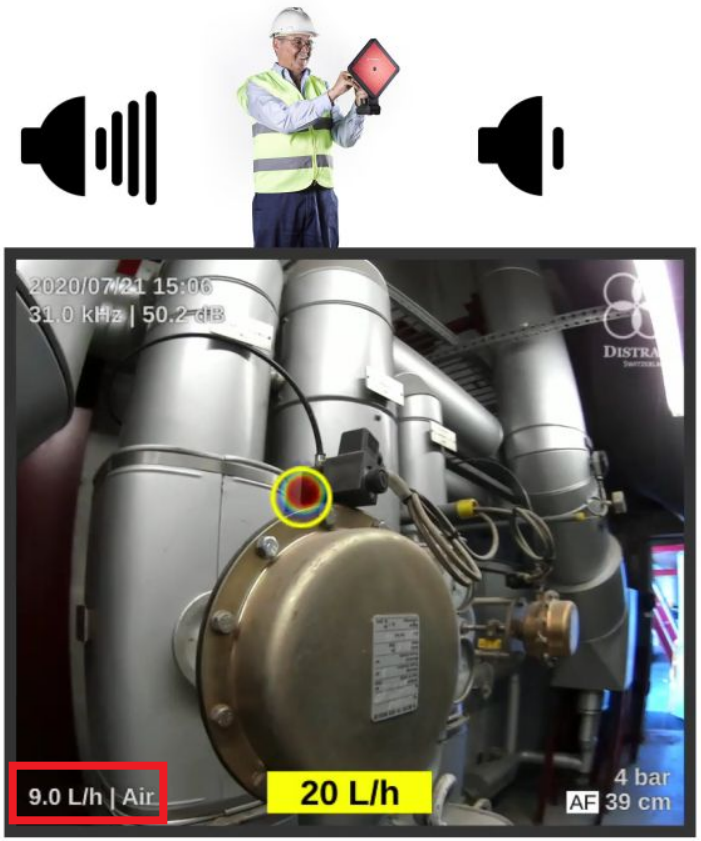
30 л/ч → 20 л/ч
Утечка 20 л/ч не обнаружена!

© Distran 2015-2020

[redacted]

> [redacted]





30 л/ч → 20 л/ч
Утечка 20 л/ч не определена!

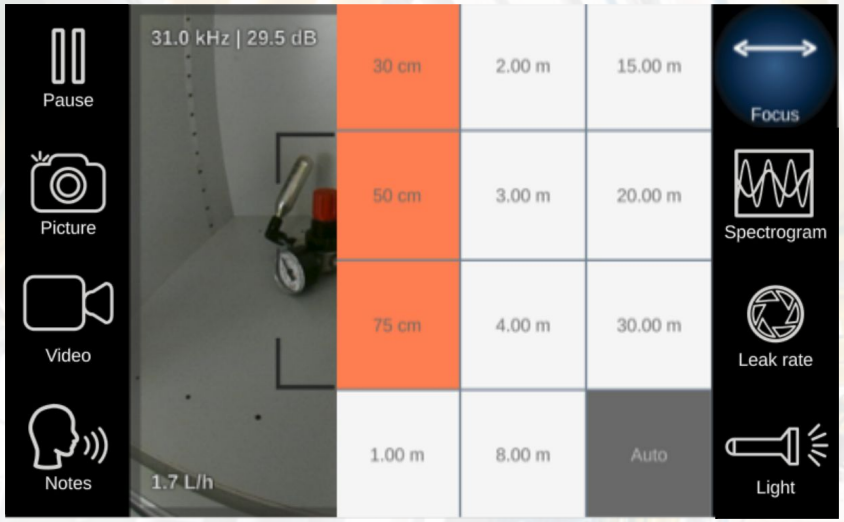
10 л/ч → 20 л/ч
Утечка 20 л/ч зафиксирована

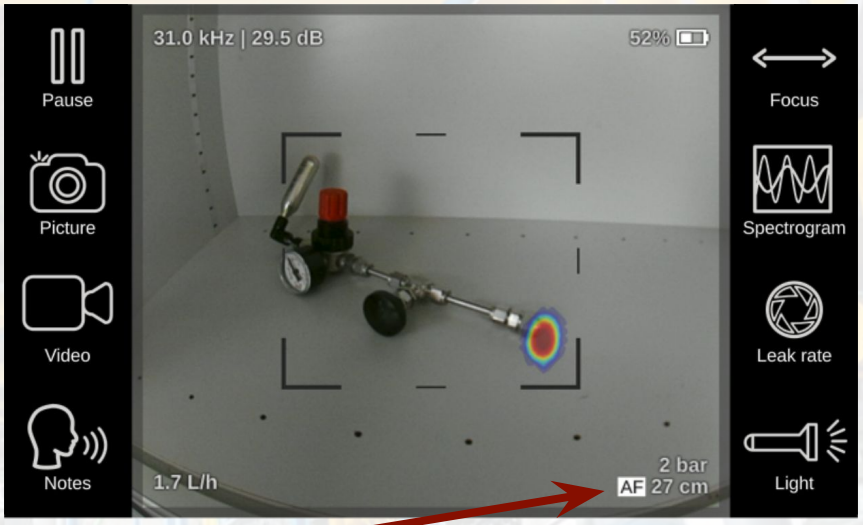
© Distran 2015-2020

[redacted]

© Distran 2015-2020

[redacted]





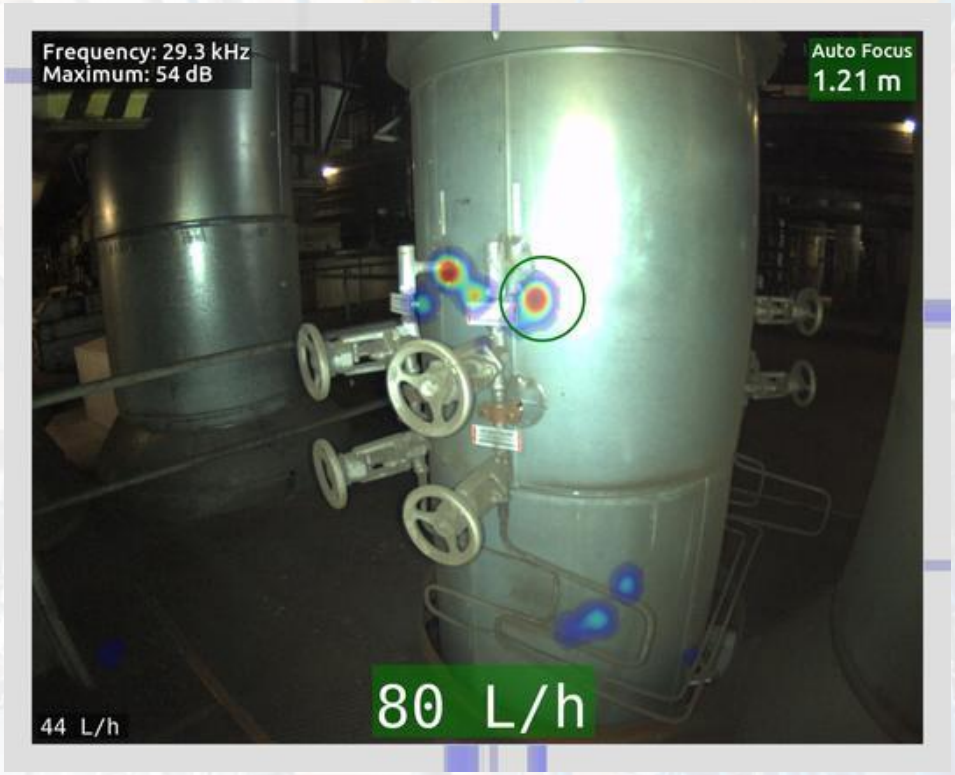
[redacted]

[redacted]

[redacted]

© Distran 2015-2020

[redacted]

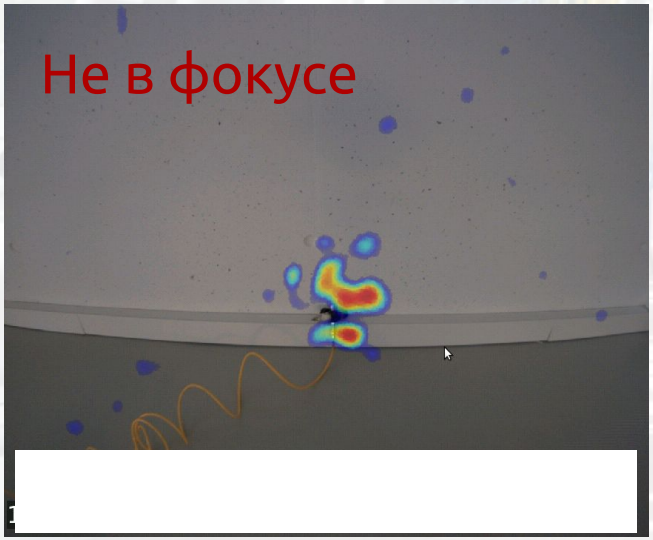


[redacted]

Что происходит при отсутствии функции «Автофокус»?

© Distran 2015-2020

[redacted]

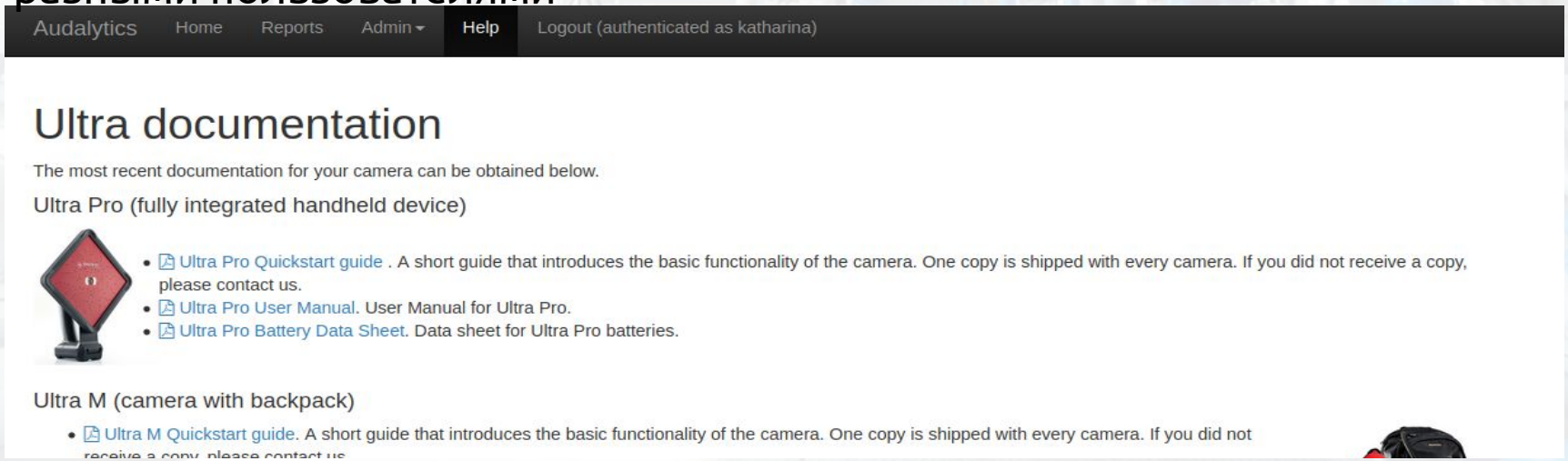


© Distran 2015-2020

Distran Audalytics

→ Программное онлайн обеспечение, разработанное Distran. ПО позволяет:

- ✔Доступ к самым свежим изменениям, руководствам по эксплуатации и информации
- ✔Возможность в режиме 24/7 получать консультации от специалистов Distran
- ✔Доступ к обновлениям ПО
- ✔Хранение результатов обследований
- ✔Создание информативных, простых и удобных отчетов по результатам обследований в различных форматах
- ✔Возможность удаленно редактировать отчет разными пользователями



[redacted]