



## **DISTRAN ULTRA Pro**

портативный ультразвуковой прибор  
для визуализации утечек



# Возможные последствия газовых утечек

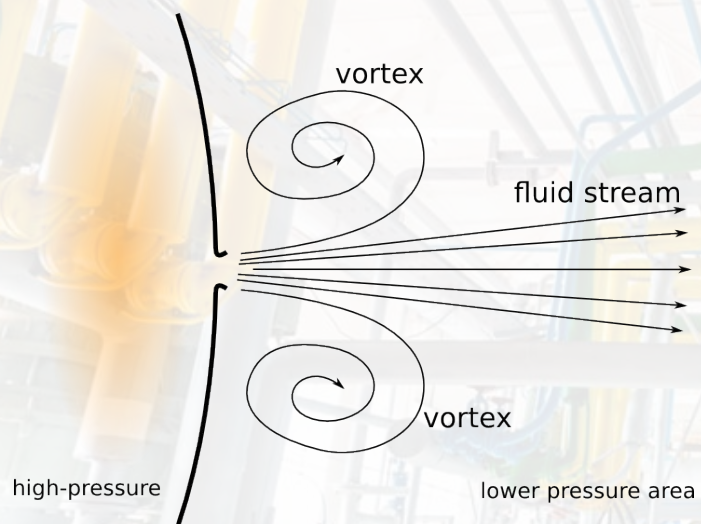


**DISTRAN**

SWITZERLAND

# Принцип ультразвуковой диагностики

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

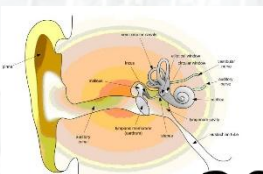


Технология обнаружения утечек с помощью **Distran Ultra Pro**:

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



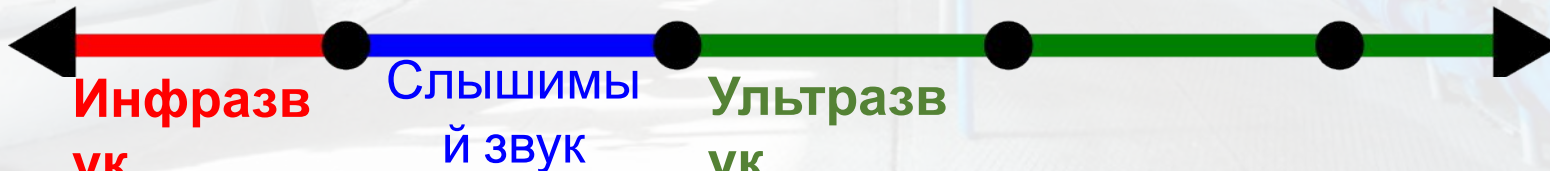
20Hz



20kHz



200MHz



# Ультразвуковая визуализация: быстро, безопасно, просто, надежно

124 высоко-чувствительных микрофона

HD Камера



Дисплей

Прочная алюминиевая конструкция

## Скорость

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

человеком;

## Безопасность

Оператор находится на удаленном расстоянии;

## Надежность

Высокая точность позволяет реагировать на любые утечки;

## Экономия времени

Простота диагностики; Диагностика производится без вывода оборудования в ремонт;

# Что измеряется с помощью Distran Ultra Pro?

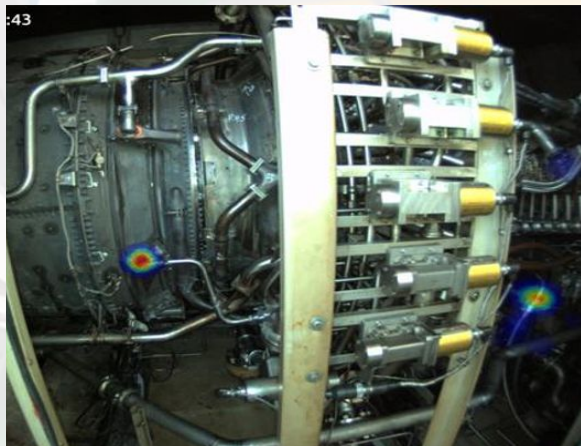
**Измеряется звук (шум), генерируемый утечкой.**

→ Тип газа почти не играет роли:

- ✓ Обнаружение утечек вакуума, 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



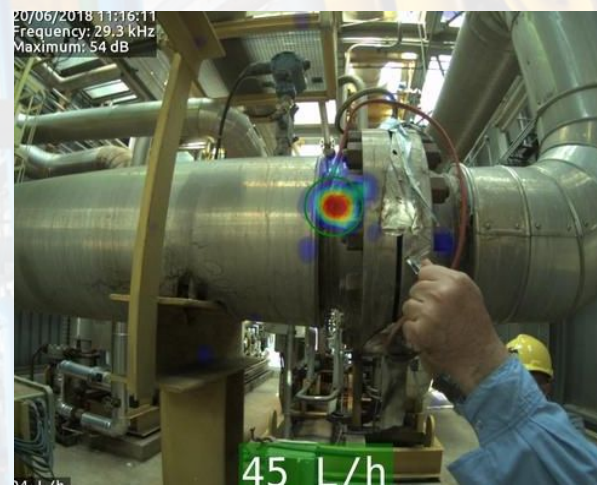
1) Утечки газа под давлением



2) Утечка в области фланца



3) Утечка вакуума



4) Утечка по сварочному шву



5) Частичные разряды в изоляции в/в оборудования



6) Трансформатор-  
неисправность  
системы  
охлаждения



7) Утечка сжиженного  
природного газа



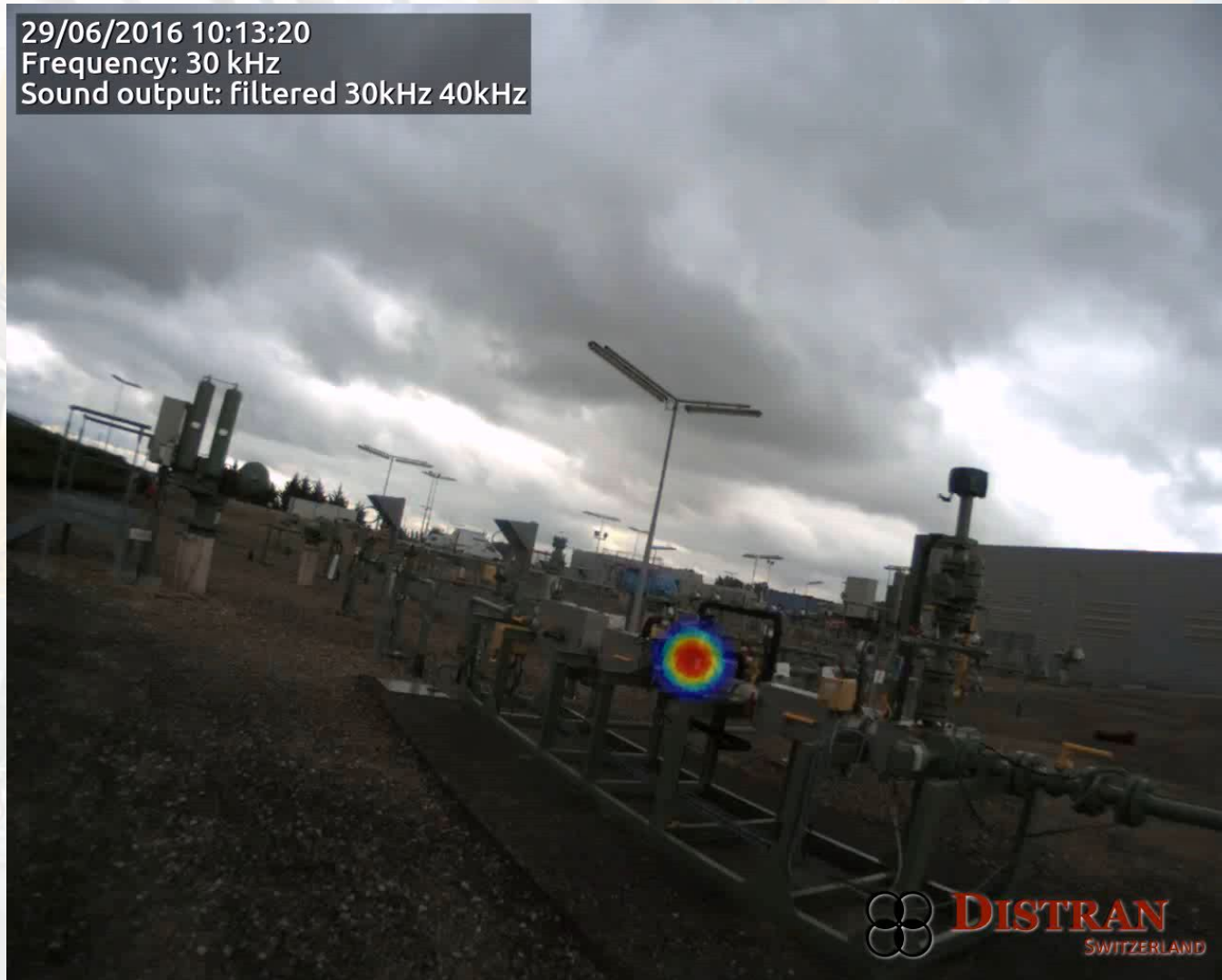
8) Неисправный  
электрический  
контакт  
(оборудование  
отключилось по  
перегрузке спустя  
две недели)

# Пример проведения обследования с помощью Distran Ultra Pro

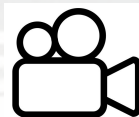




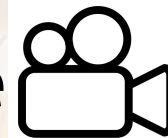
29/06/2016 10:13:20  
Frequency: 30 kHz  
Sound output: filtered 30kHz 40kHz



Утечка метана, обнаруженная Distran Ultra Pro



# Пример обнаружения утечки на производстве

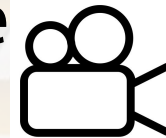


30/03/2017 11:21:56  
Frequency: 29.3 kHz  
Maximum: 67 dB  
Sound: ultrasound 30kHz



**DISTRAN**  
SWITZERLAND

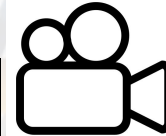
# Частичные разряды, обнаруженные Distran Ultra Pro



10/03/2016 13:47:32  
Frequency: 30.3 kHz



**DISTRAN**  
SWITZERLAND



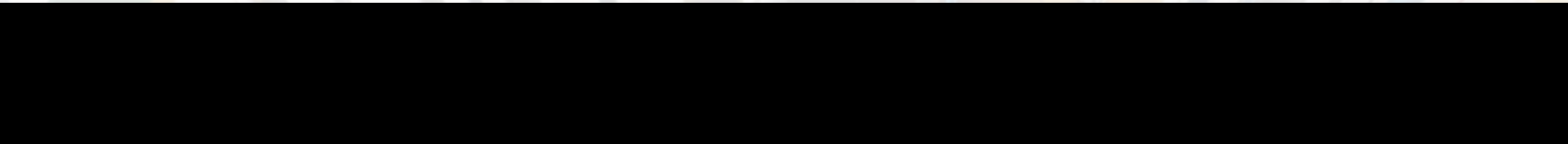
#100 2020/10/16 04:09  
31.0 kHz | 15.3 dB



20 L/h | Air

46 L/h

112 mbar  
AF 6.39 m







#120 2020/10/16 04:22  
31.0 kHz | 66.7 dB



75 L/h | Air

**180 L/h**

10 bar  
AF 1.48 m





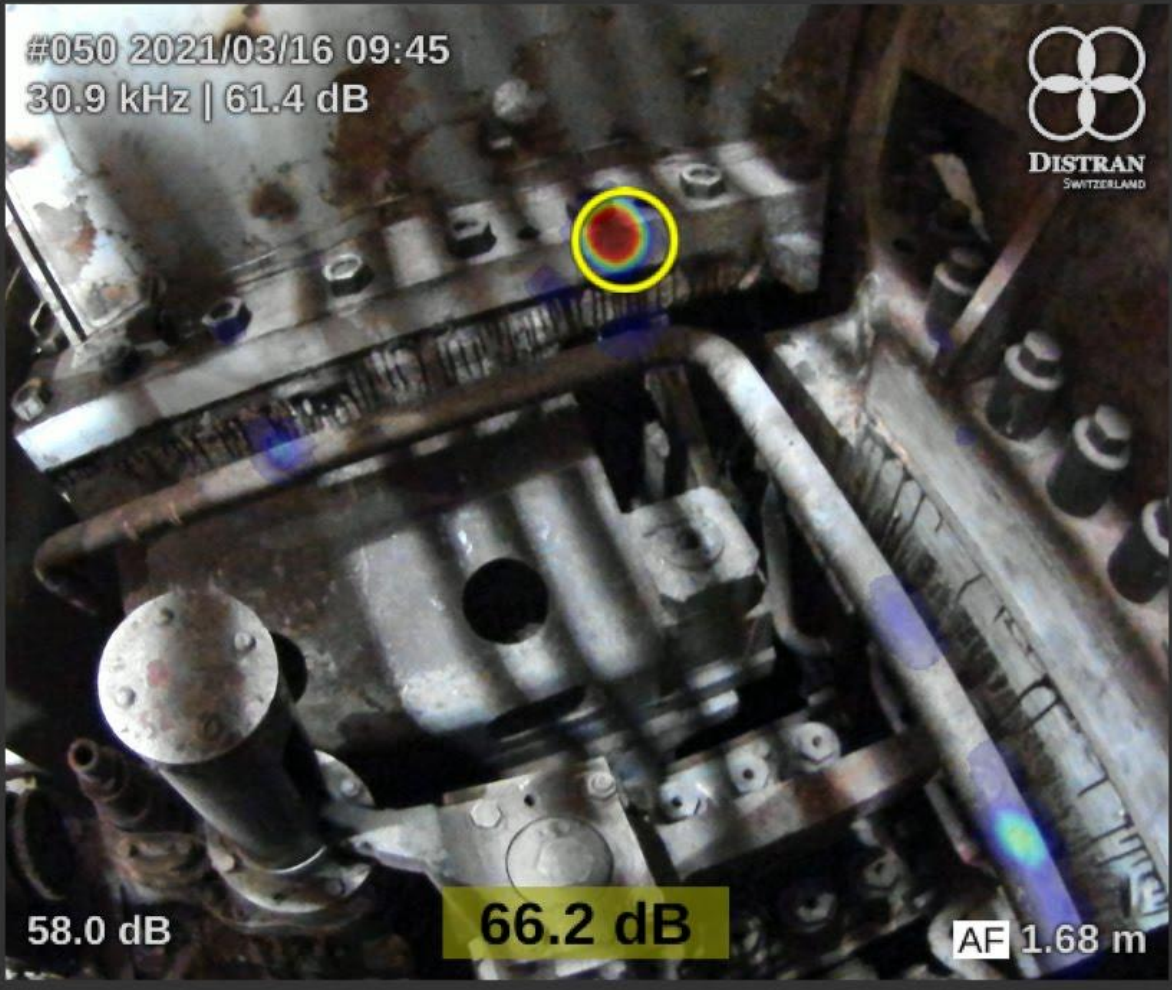
#094 2021/03/16 10:19  
31.0 kHz | 50.4 dB



49.2 dB

AF 2.17 m

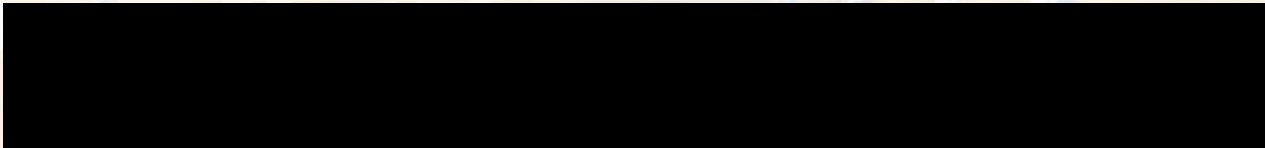
#050 2021/03/16 09:45  
30.9 kHz | 61.4 dB



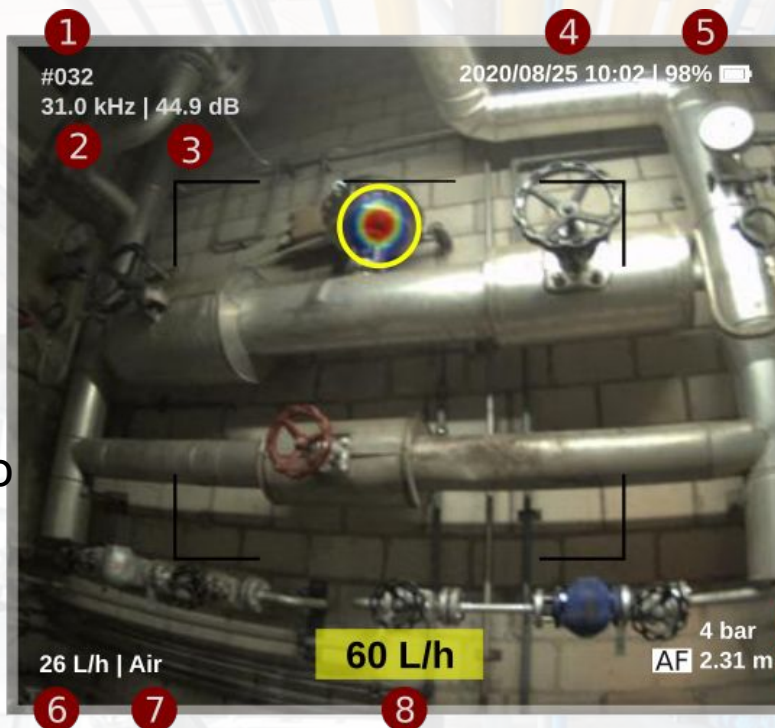
58.0 dB

66.2 dB

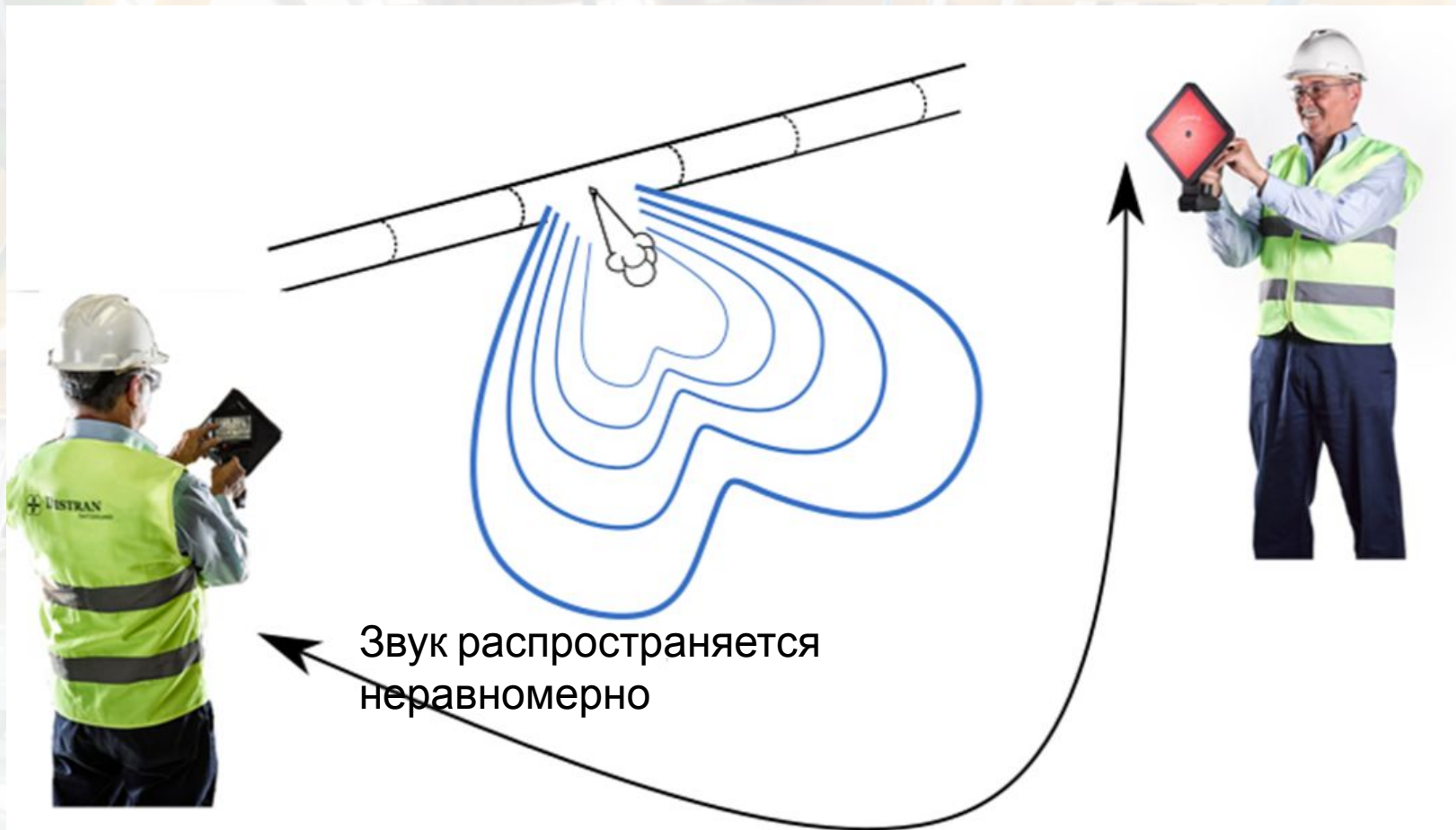
AF 1.68 m



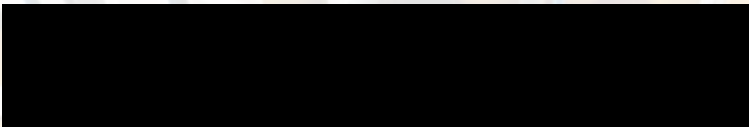
1. Номер кадра
2. Частота детектирования
3. Уровень звукового давления в дБ наиболее сильного источника звука
4. Дата и время
5. Уровень заряда батареи



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



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



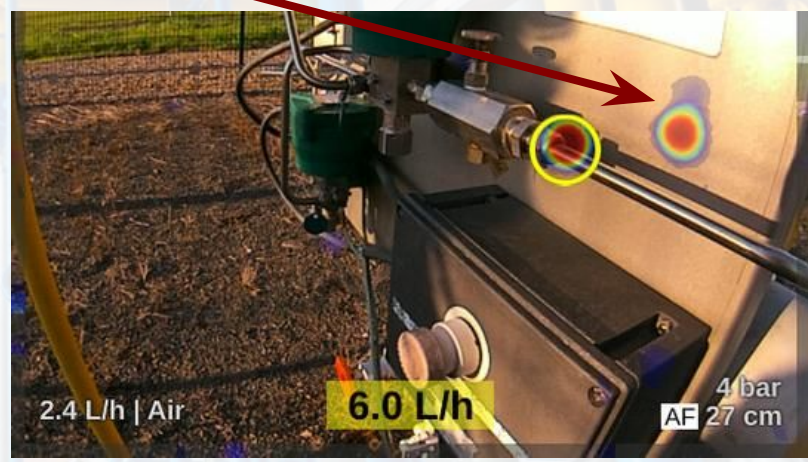
Ложный источник

Поверхность

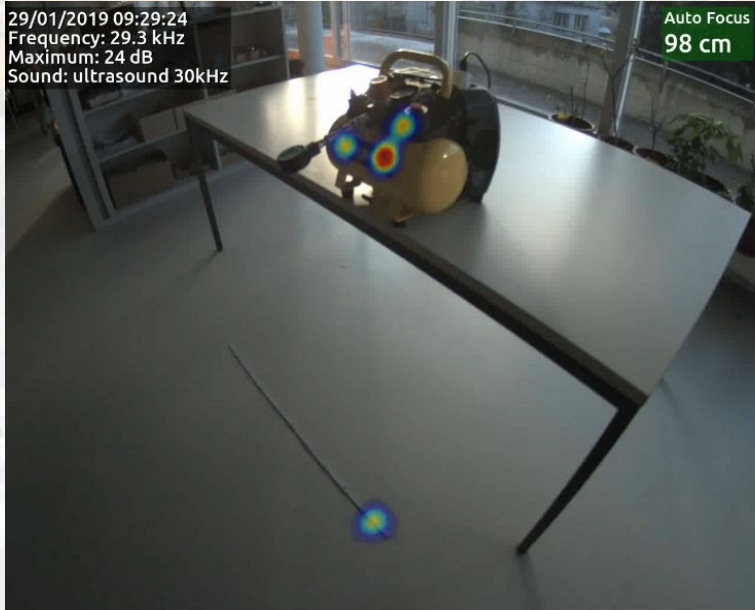
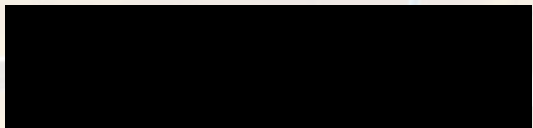
Непрямое распространение

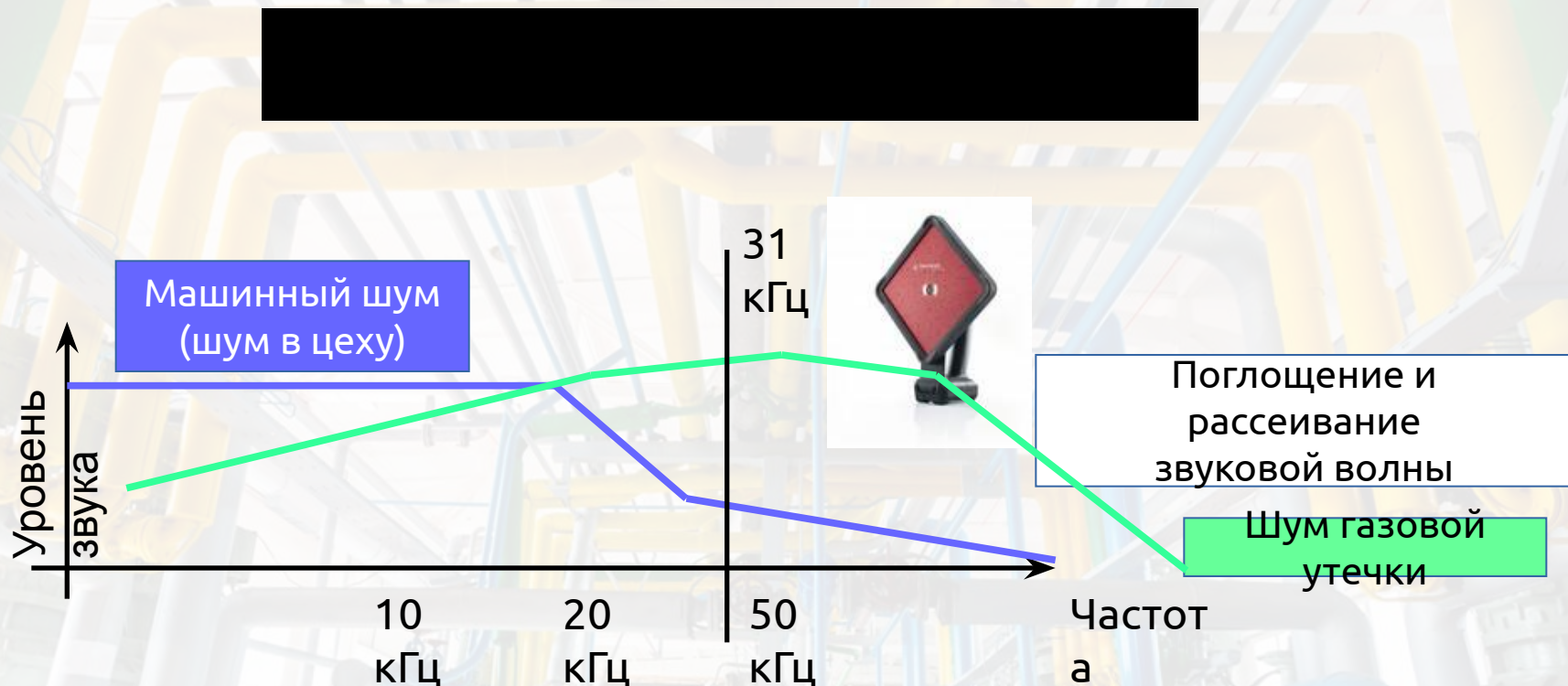
Прямое распространение

Настоящий источник шума

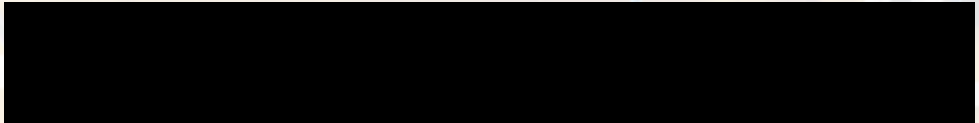


**Важное замечание: Прямое распространение может быть сильнее непрямого**

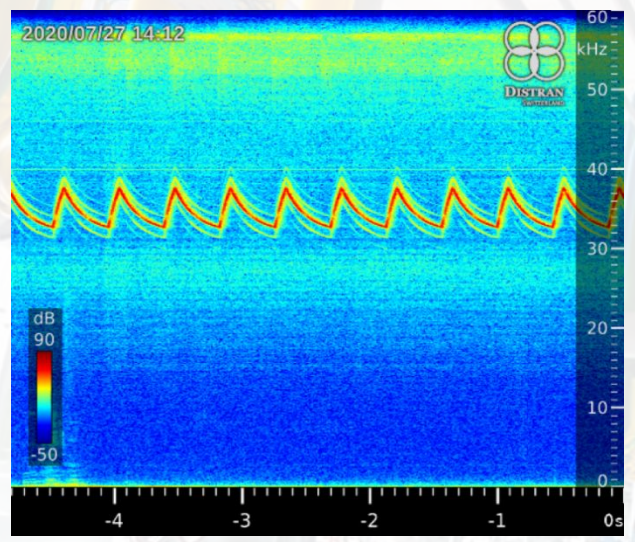




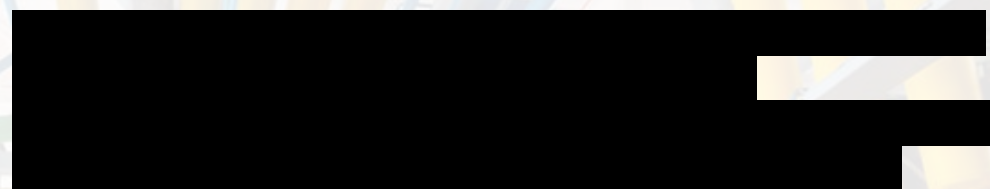
- \* Исследования показали, что частота 31 кГц почти идеально подходит для обнаружения любых видов утечек в любых средах (средний типовой частотный спектр утечек и низкий уровень воздействия посторонних шумов)  
→ 31 кГц установлено как значение по умолчанию
- \* Когда необходимо менять частоту детектирования?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



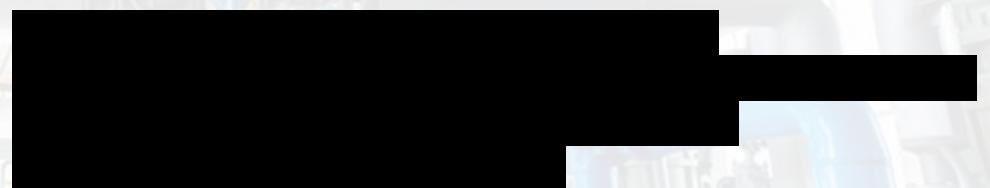
→ Проанализируйте звуковую картину



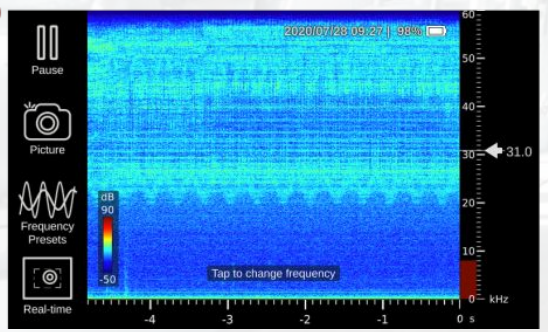
>



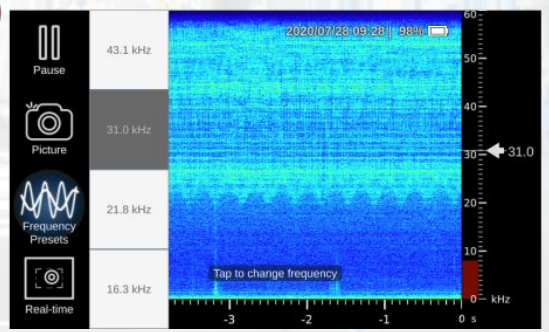
>



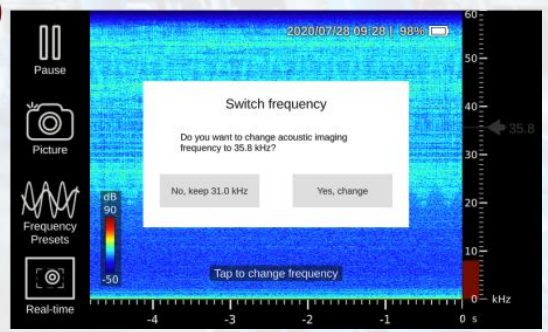
a



b



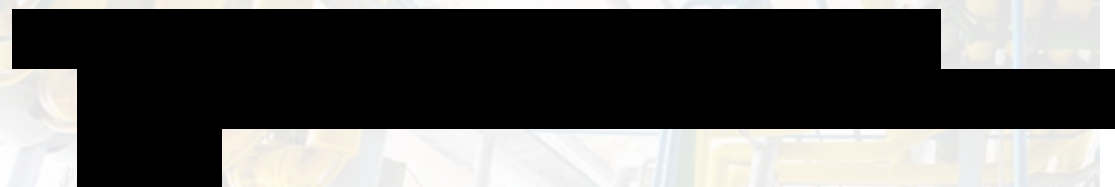
c



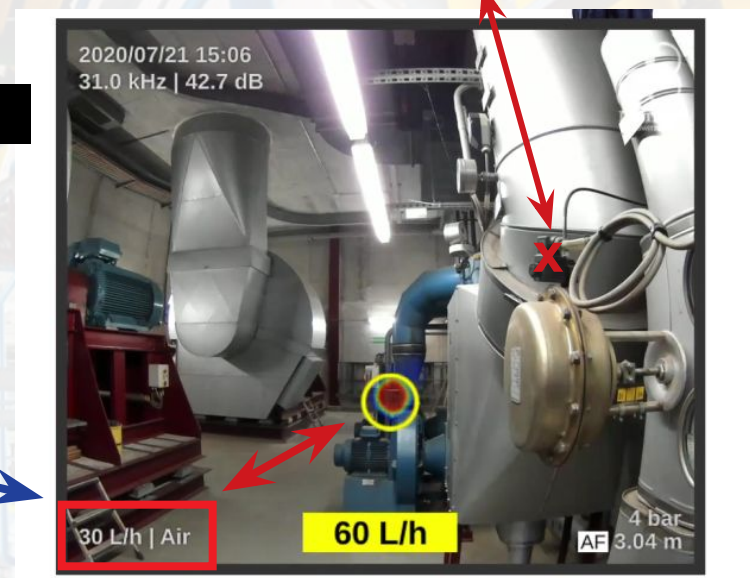




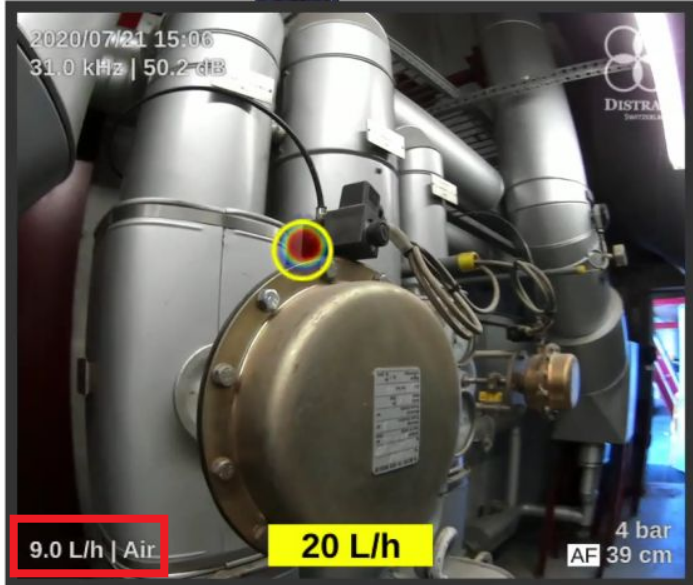
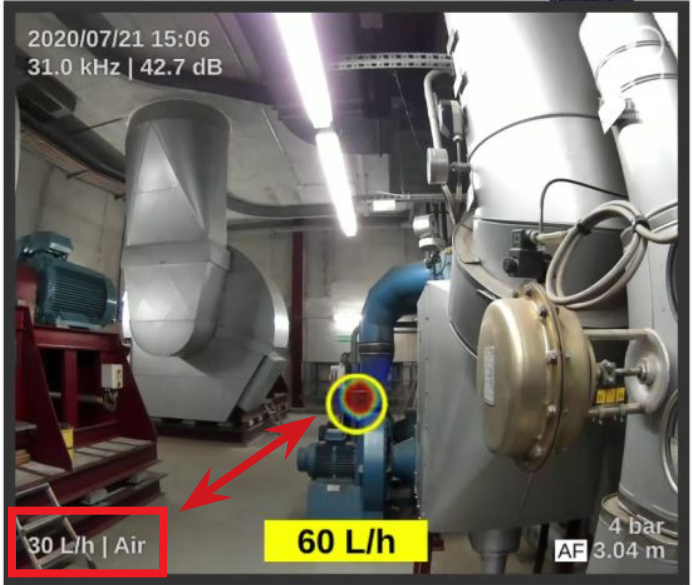
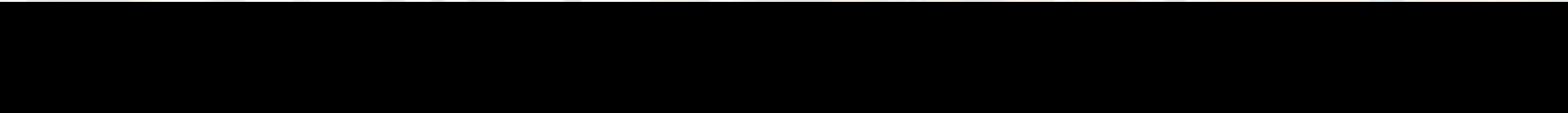
# Минимальный уровень шума, который может быть обнаружен камерой



Предел  
детектирования



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



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

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

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]





31.0 kHz | 29.5 dB

30 cm	2.00 m	15.00 m
50 cm	3.00 m	20.00 m
75 cm	4.00 m	30.00 m
1.00 m	8.00 m	Auto

1.7 L/h

Focus  
Spectrogram  
Leak rate  
Light

31.0 kHz | 29.5 dB

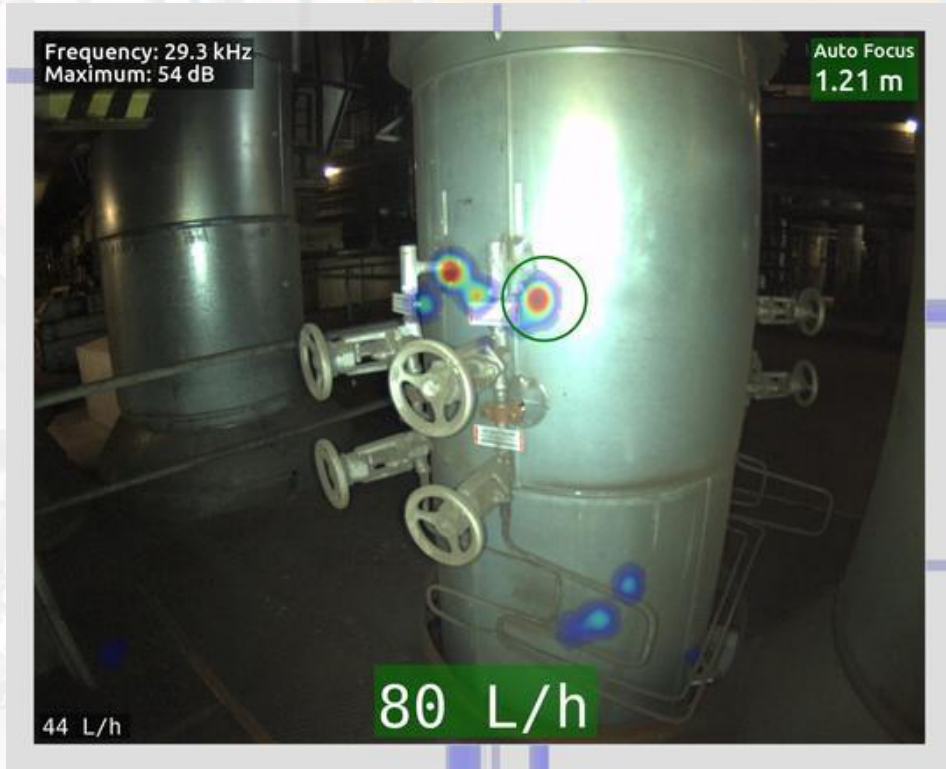
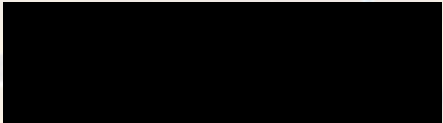
52%

2 bar  
AF 27 cm

1.7 L/h

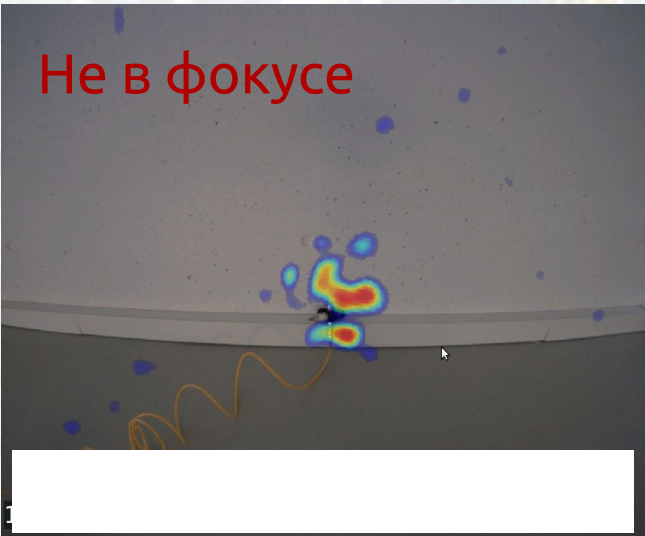
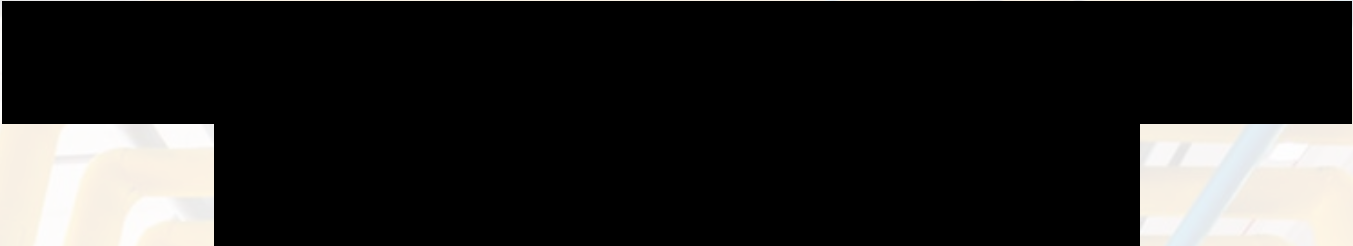
Focus  
Spectrogram  
Leak rate  
Light





# Что происходит при отсутствии функции «Автофокус»?





# Distran Audalytics

→ Программное онлайн обеспечение, разработанное Distran. ПО позволяет: 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



Audalytics Home Reports Admin Help Logout (authenticated as katharina)

## Ultra documentation

The most recent documentation for your camera can be obtained below.

Ultra Pro (fully integrated handheld device)



- [Ultra Pro Quickstart guide](#) . A short guide that introduces the basic functionality of the camera. One copy is shipped with every camera. If you did not receive a copy, please contact us.
- [Ultra Pro User Manual](#). User Manual for Ultra Pro.
- [Ultra Pro Battery Data Sheet](#). Data sheet for Ultra Pro batteries.

Ultra M (camera with backpack)

- [Ultra M Quickstart guide](#). A short guide that introduces the basic functionality of the camera. One copy is shipped with every camera. If you did not receive a copy, please contact us.



