



**TELEDYNE
FLIR**

Everywhere **you** look™

ДМИТРИЙ ИЛЬИНСКИЙ

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР

ООО "ФЛИР КОММЕРШИАЛ СИСТЕМС"

DMITRY.ILYINSKY@TELEDYNEFLIR.COM

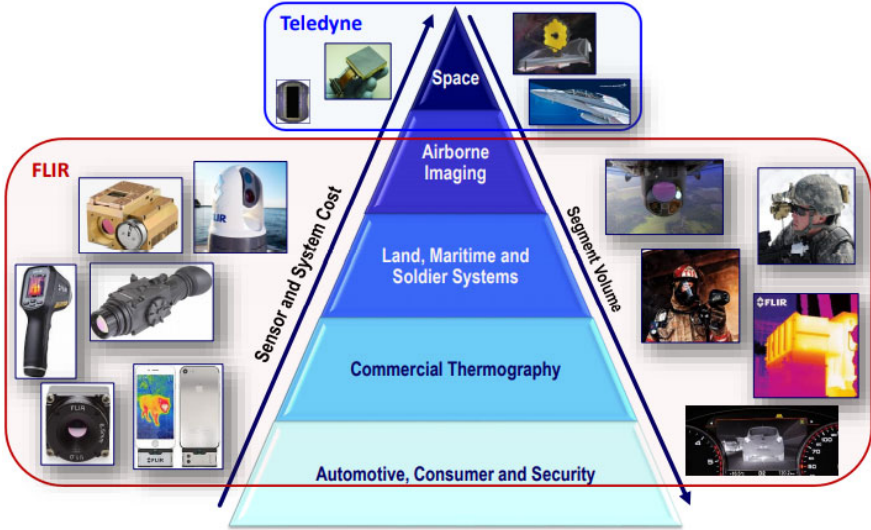
ВИЗУАЛИЗАЦИЯ УТЕЧЕК ГАЗОВ

2021

Teledyne FLIR

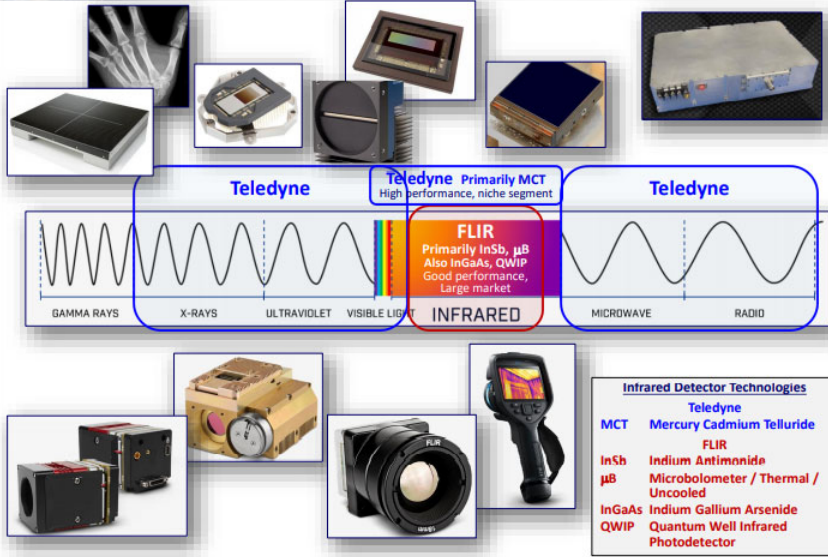


Infrared Imaging Ecosystem



FLIR

Complementary Spectrum of Sensor Capabilities



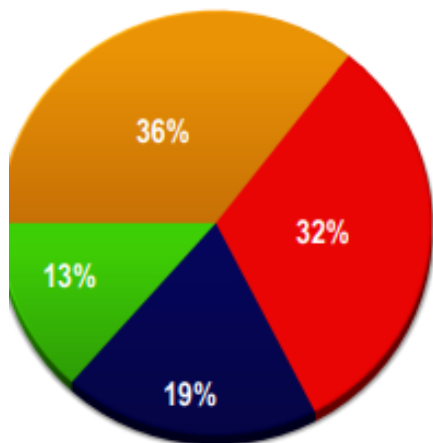
Infrared Detector Technologies

	Teledyne
MCT	Mercury Cadmium Telluride
	FLIR
InSb	Indium Antimonide
μB	Microbolometer / Thermal / Uncooled
InGaAs	Indium Gallium Arsenide
QWIP	Quantum Well Infrared Photodetector

Teledyne

Teledyne

Sales of ~\$3.1B



-  Instrumentation
-  Digital Imaging
-  Aerospace & Defense Electronics
-  Engineered Systems

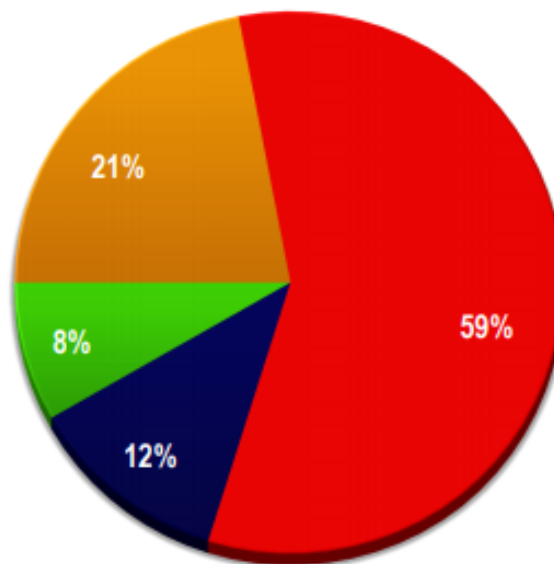
FLIR

Sales of ~\$1.9B



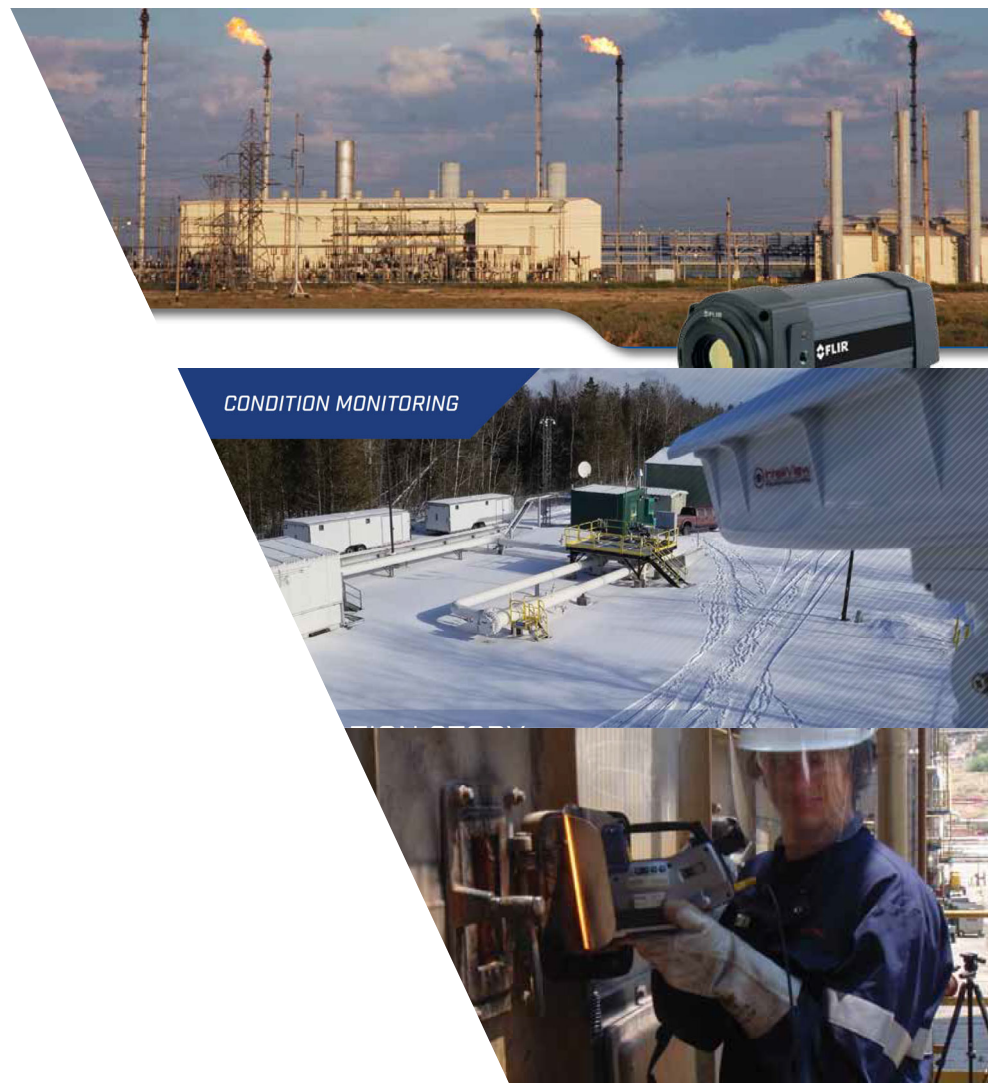
Pro Forma

Sales of ~\$5.0B

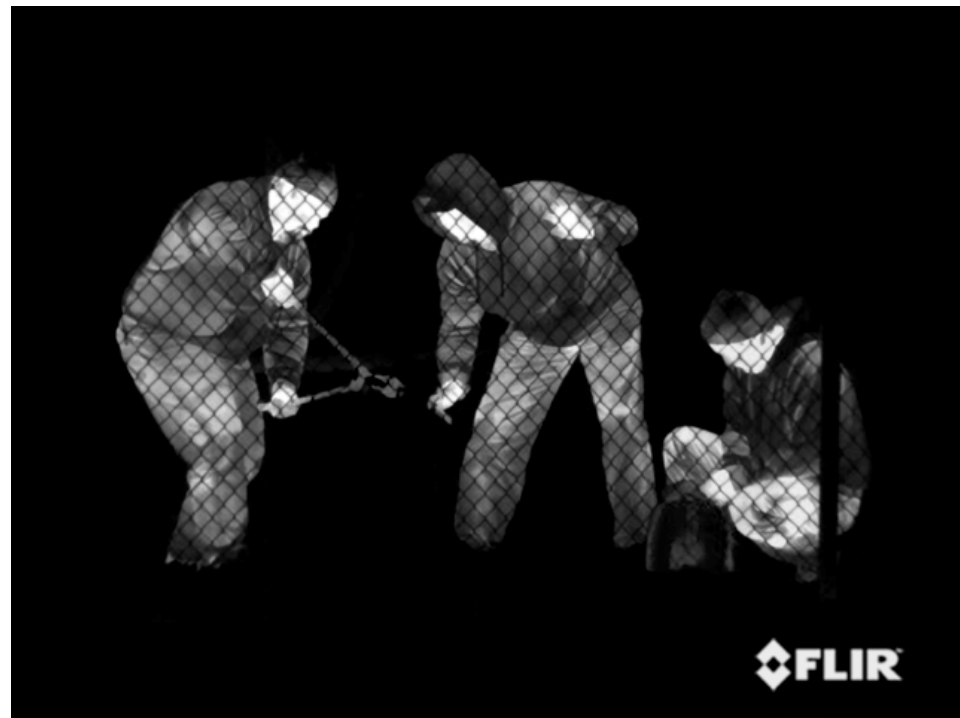




- тепловизионные решения для критически важных инфраструктур
- онлайн демонстрация тепловизионной камеры FLIR GF320 для визуализации утечек газов



Тепловизионное видеонаблюдения



Proprietary - Company Confidential ©2019 FLIR Systems Inc. Information and equipment described herein may require US Government authorization for export purposes. Diversion contrary to US law is prohibited.

Тепловидение для пожарных

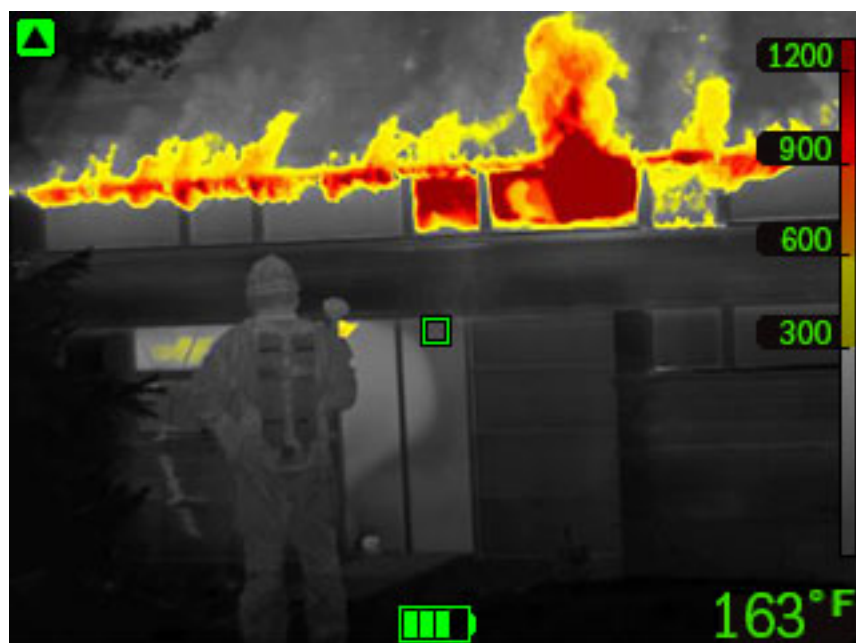


K-series. Высокотемпературные тепловизоры. Рабочая температура – до 260 °C

Ориентация на
пожаре в условиях
полного задымления



Тепловидение для пожарных



Поиск скрытых
очагов возгорания



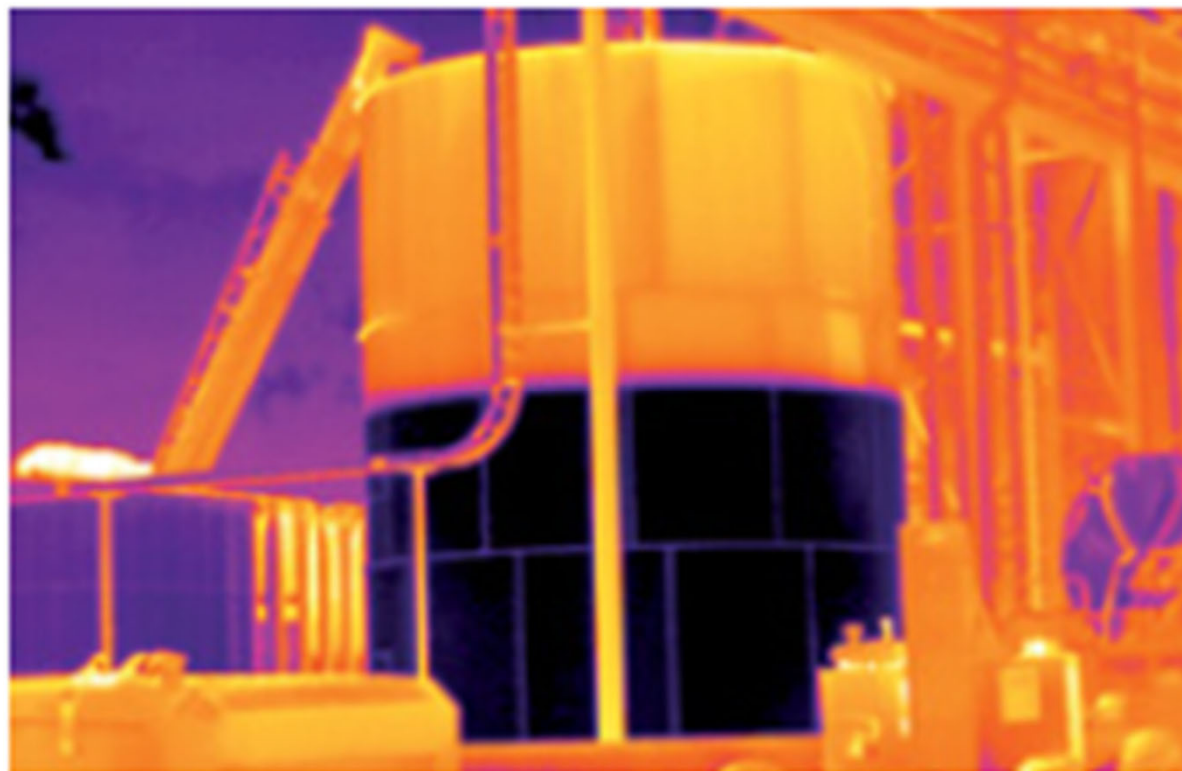
Тепловидение для пожарных



Поиск людей на
пожаре



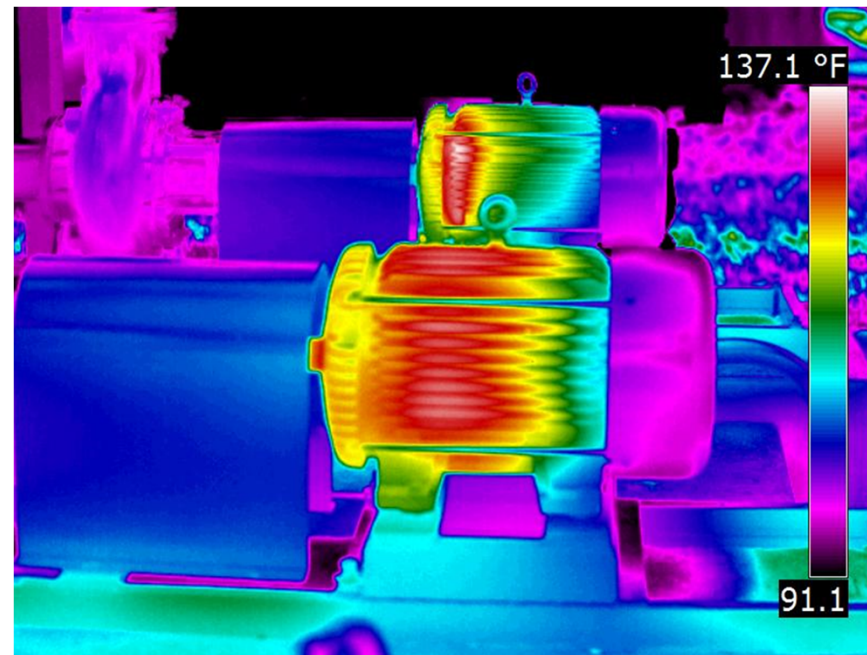
Проверка уровня жидкостей в резервуарах



Proprietary - Company Confidential ©2019 FLIR Systems Inc. Information and equipment described herein may require US Government authorization for export purposes. Diversion contrary to US law is prohibited.



Проверка электромеханического оборудования



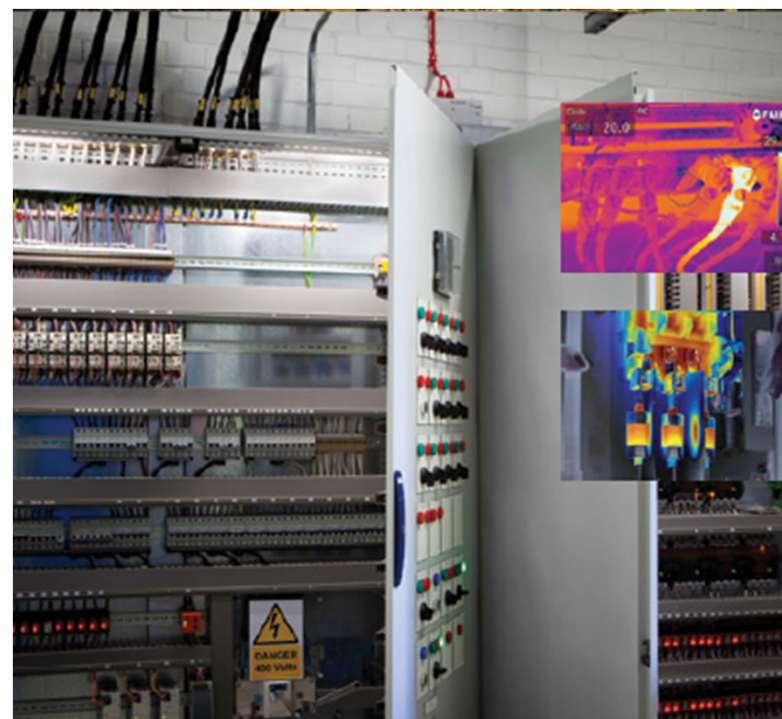
Proprietary - Company Confidential ©2019 FLIR Systems Inc. Information and equipment described herein may require US Government authorization for export purposes. Diversion contrary to US law is prohibited.



Проверка электрораспределительных шкафов



FLIR T865



Proprietary - Company Confidential ©2019 FLIR Systems Inc. Information and equipment described herein may require US Government authorization for export purposes. Diversion contrary to US law is prohibited.

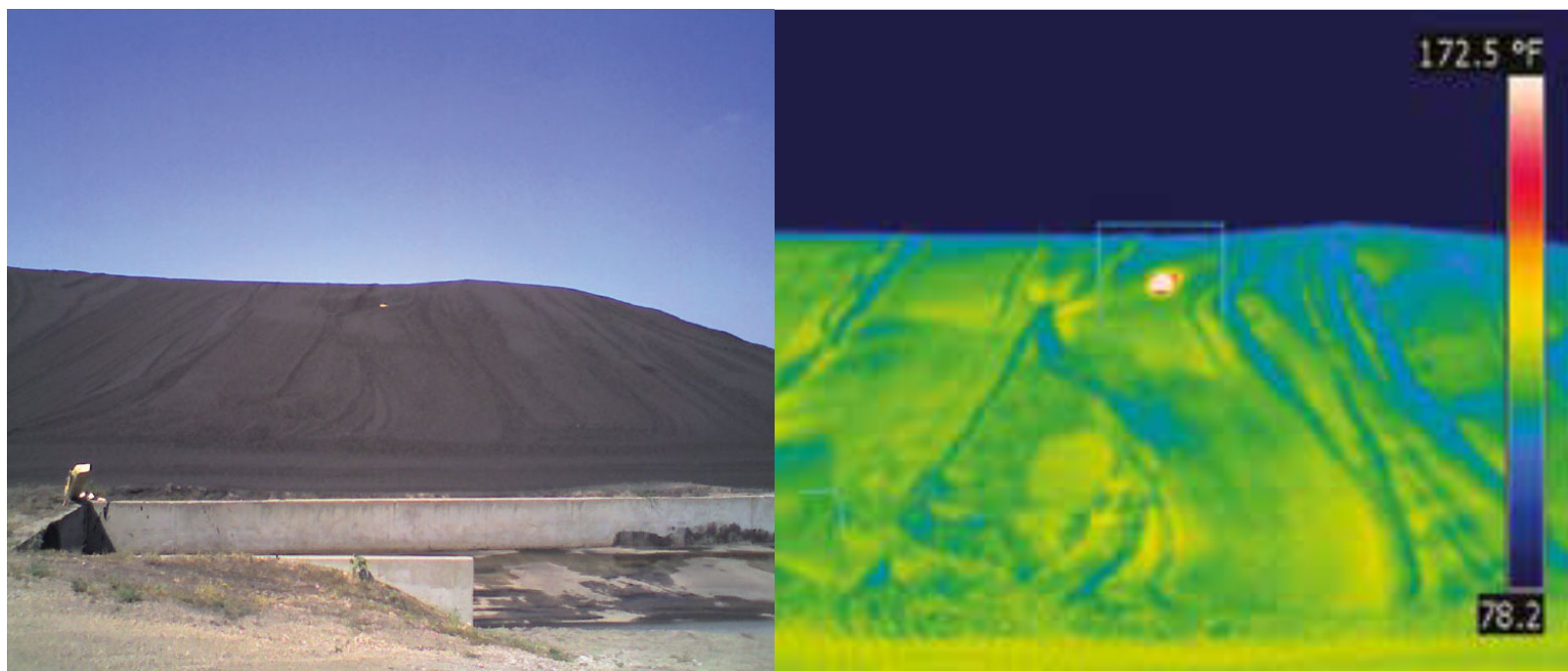
Проверка газовых факелов



FLIR A320



Предотвращение возгорания угольных терминалов



Proprietary - Company Confidential ©2019 FLIR Systems Inc. Information and equipment described herein may require US Government authorization for export purposes. Diversion contrary to US law is prohibited.



Проверки энергетической инфраструктуры



РОСЭНЕРГОАТОМ
РОСАТОМ



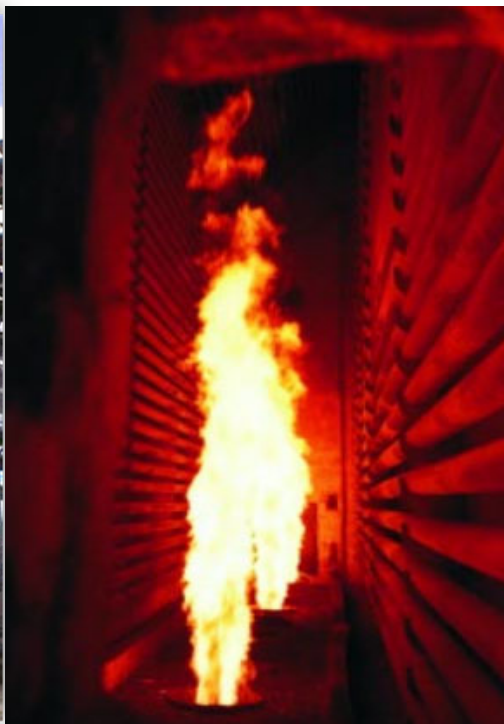
FLIR T8xx
FLIR T1020



Выявление людей с повышенной температурой



«ВИДЕТЬ» СКВОЗЬ ПЛАМЯ



FLIR GF309

Proprietary - Company Confidential ©2019 FLIR Systems Inc. Information and equipment described herein may require US Government authorization for export purposes. Diversion contrary to US law is prohibited.



«видеть» сквозь пламя FLIR GF-309

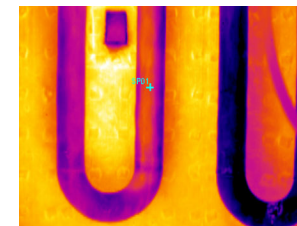
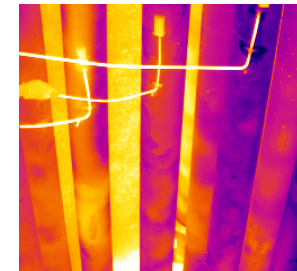


Proprietary - Company Confidential ©2019 FLIR Systems Inc. Information and equipment described herein may require US Government authorization for export purposes. Diversion contrary to US law is prohibited.

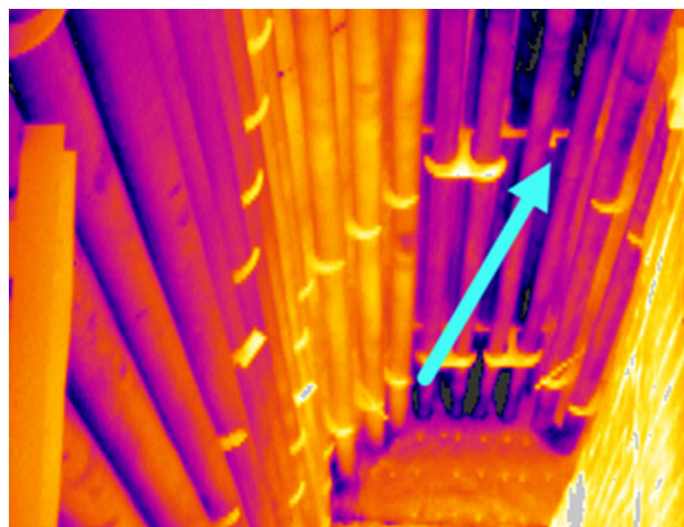


«ВИДЕТЬ» СКВОЗЬ ПЛАМЯ

- Пере проверка показаний с термопар
- Точное измерение температуры змеевика
- Обнаружение окалины на трубчатых змеевиках
- Обнаружение коксования
- Обнаружение «выгорания» внутри труб



«ВИДЕТЬ» СКВОЗЬ ПЛАМЯ



ID1

«видеть» газ. FLIR GF-Series



РОСНЕФТЬ
НА БЛАГО РОССИИ



ЛУКОЙЛ

ТРАНСНЕФТЬ



САХАЛИН ЭНЕРДЖИ
БЫТЬ ВЕДУЩИМ ИСТОЧНИКОМ ЭНЕРГИИ
ДЛЯ АЗИАТСКО-ТИХООКЕАНСКОГО РЕГИОНА



Применяется На всех этапах



Портативные камеры серии GF – GasFinder



FLIR GFx320

ATEX Zone 2, Hazloc Class
1 Div 2 (Для GFx320)



FLIR GF320



Proprietary - Company Confidential ©2019 FLIR Systems Inc. Information and equipment described herein may require US Government authorization for export purposes. Diversion contrary to US law is prohibited.



GF320. Демонстрация работы



разрешение	: 320x240
спектральный диапазон	: 3.2 – 3.4 μm
<u>тепловизионная чувствительность</u>	: 0.015°C
частота смены кадра	: 60 Гц
точность измерений	: +/- 1°C
диапазон	: -20°C to +350°C
GPS	: да
работа от батареи	: 3 часа (при 25°C)
сохранение снимков и видео	: SD карта
вес	: 2.24 кг
встроенная видеокамера	: да
взрывобезопасная версия	: да (GFx320)



Газы которые может «видеть» GF320 (InSb Mw)



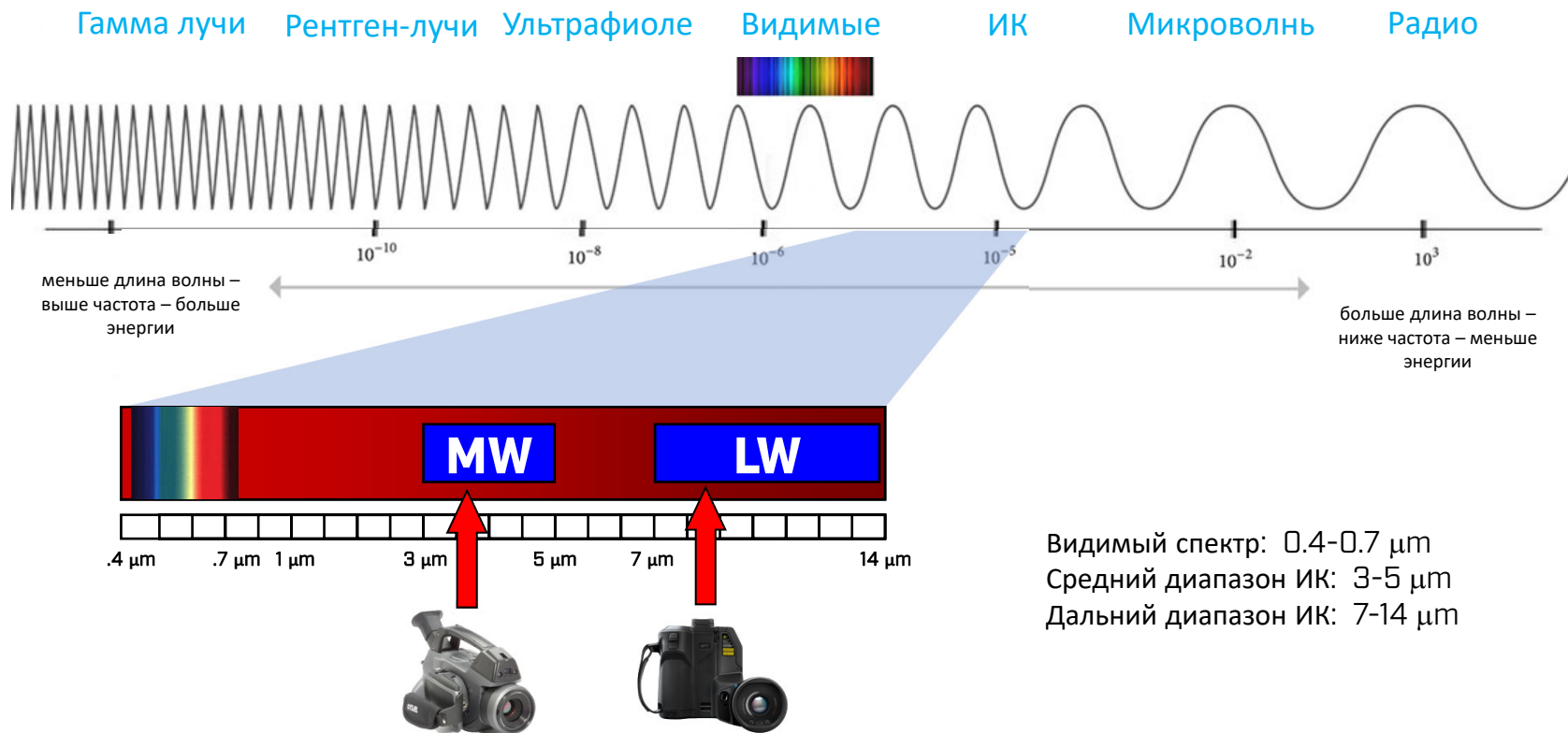
Compound	Compound
Methane	Isoprene
Ethane	1-Pentene
Propane	Benzene
Butane	Toluene
Pentane	Xylene
Hexane	Ethyl-Benzene
Heptane	Methanol
Octane	Ethanol
Ethylene	Methyl Ethyl Ketone (MEK)
Propylene	MIBK



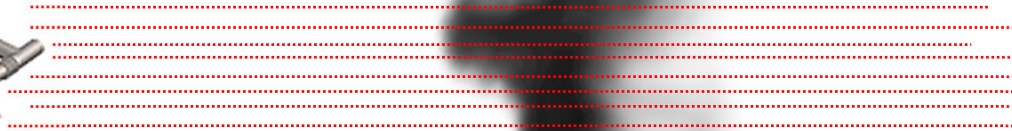
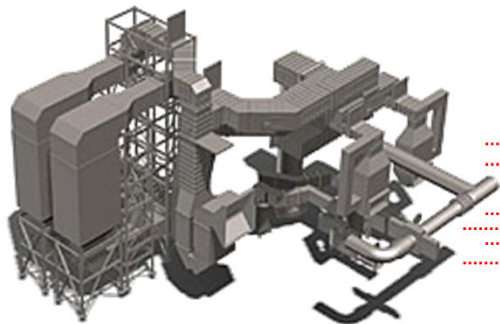
Демонстрация



Спектр электромагнитных волн

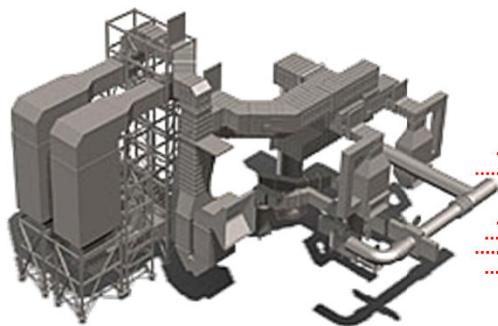


Как работает технология визуализации газов?



Как работает технология визуализации газов?

TELEDYNE
FLIR



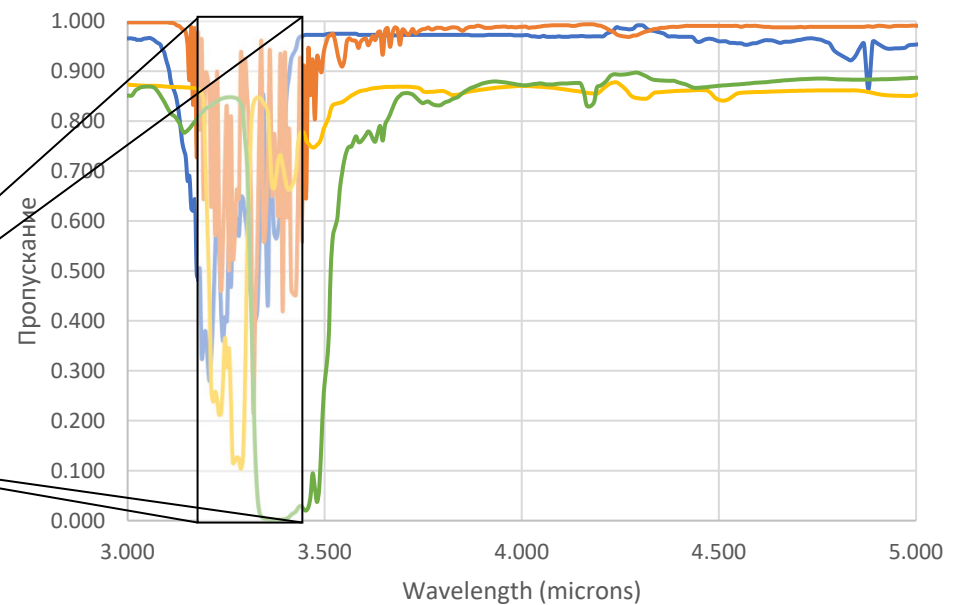
Как работает технология визуализации газов?

Охлаждаемая ИК камера среднего диапазона

Мы “согласовываем” спектральную чувствительность (отклик) камеры под “пиковые” значения способности газов поглощать ИК излучение!

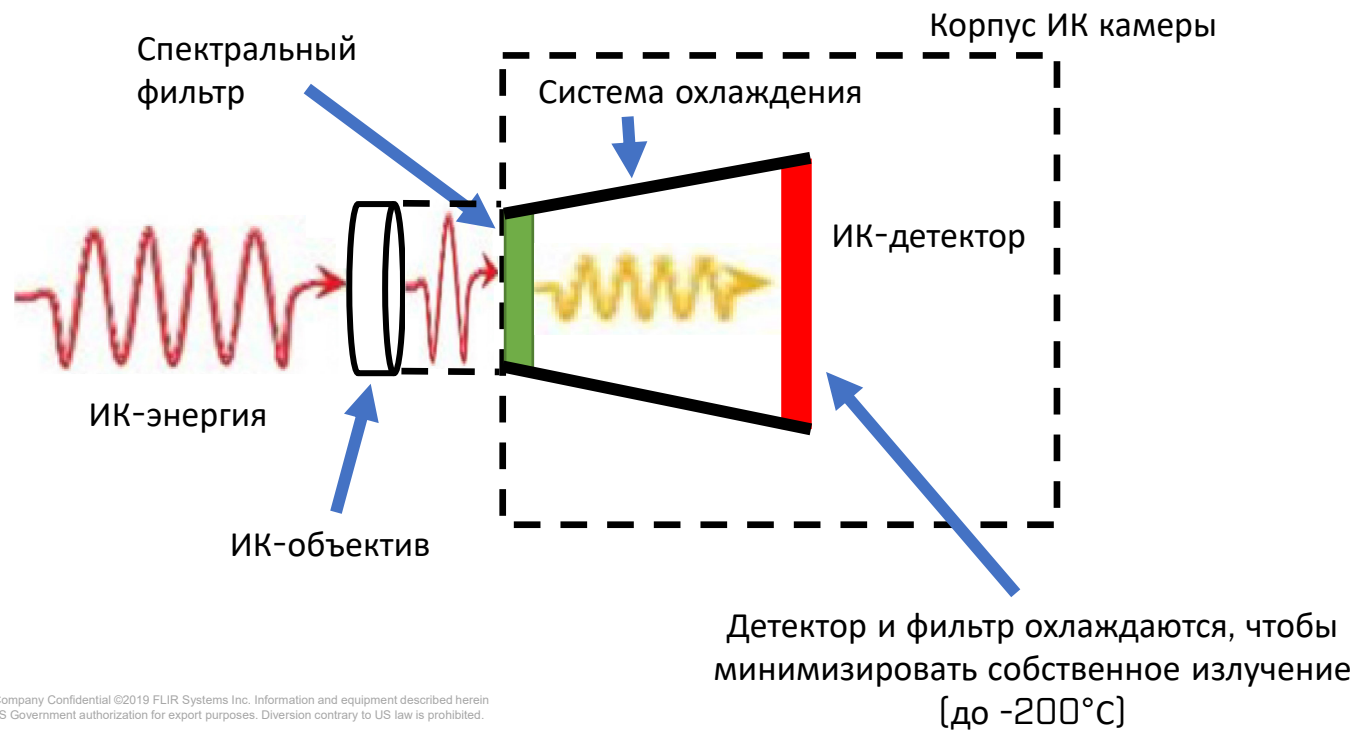


Пропан, Бензол, Метан, Этилен



— Ethylene — Methane — Benzene — Propane

Как работает технология визуализации газов?





Техническое обслуживание кулера для FLIR GF 320

Кулер тепловизора GF требует периодического обслуживания в среднем, после 8-10 тыс часов работы. В гарантийный период при выходе кулера из строя, его восстановление производится бесплатно.





Примеры применения





 **TELEDYNE
FLIR**

Proper use of this equipment may require US Government authorization for export purposes. Diversion contrary to US law is prohibited.





**TELEDYNE
FLIR**

Proprietary - Company Confidential ©2019 FLIR Systems Inc. Information and equipment described herein may require US Government authorization for export purposes. Diversion contrary to US law is prohibited.





NE

P
m

04/25/2006

TELEDYNE
FLIR



www.leaksurveyinc.com

06.29.2005 06:38

Proprietary -
may require l

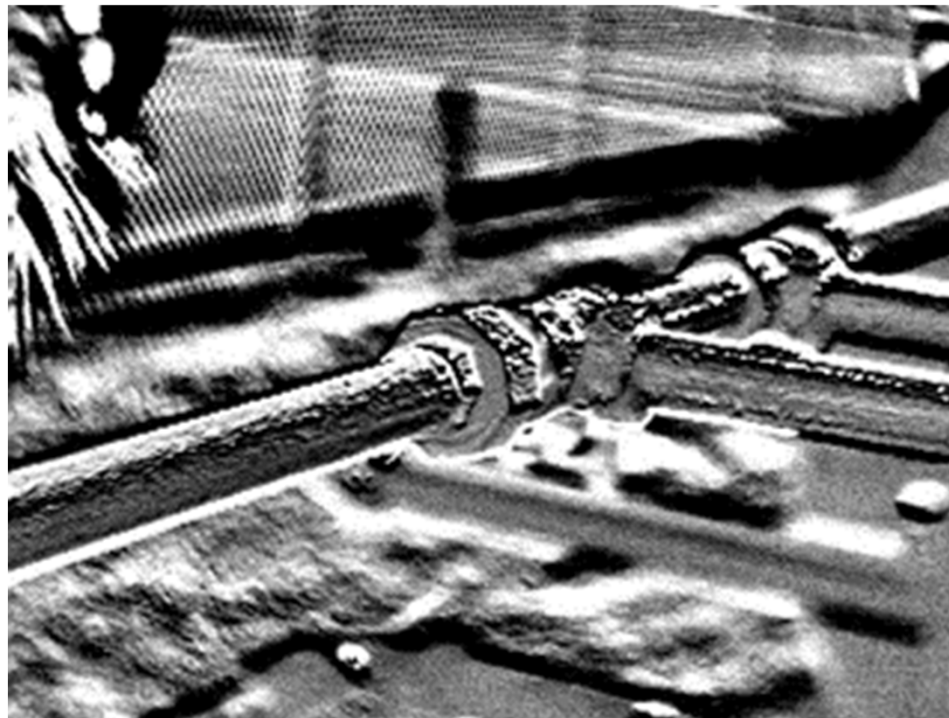


Proprietary - Company Confidential
may require US Government author

Представте себе!



Резьбовое соединение



Proprietary - Company Confidential ©2019 FLIR Systems Inc. Information and equipment described herein may require US Government authorization for export purposes. Diversion contrary to US law is prohibited.



Портативная носимая серия GF



Камера	GF320 и GFx320	GF620	GF77
Допуск опасных зон	ATEX Zone 2, Hazloc Class 1 Div 2 (Для GFx320)	Нет	Нет
Разрешение матрицы	320x240	640x480	320x240
NETD (температурная чувствительность)	<15 мК	<20 мК	<100 мК
MLLR	0,6 г/ч	0,6 г/ч	2,7 г/ч
Визуализация газов	Более 400 газов	Более 400 газов	CH ₄ , N ₂ O, SO ₂ (C ₃ H ₈ , C ₄ H ₁₀)
Режим количественного выражения	Да	Да	Нет

Охлаждаемые камеры — это **ведущие и лучшие** решения с точки зрения чувствительности, визуализации газов и допуска к использованию в опасных зонах.

Proprietary - Company Confidential ©2019 FLIR Systems Inc. Information and equipment described herein may require US Government authorization for export purposes. Diversion contrary to US law is prohibited.



Следующий шаг - FLIR QL320

- ❖ Это аксессуар для FLIR GF320, GFx320, GF620
- ❖ Позволяет оценить неорганизованные выбросы газов
 - ❖ выброс по массе (гр/ч, тонн/год)
 - ❖ Выброс по объему (см²/мин)
 - ❖ Концентрацию выброса (ppm)



FLIR QL320 – планшет для количественной оценки утечек газа



- Соединяется с камерой посредством USB
- Либо производится видеозапись в режиме Q-Mode на SD карту и затем данные обрабатываются на планшете

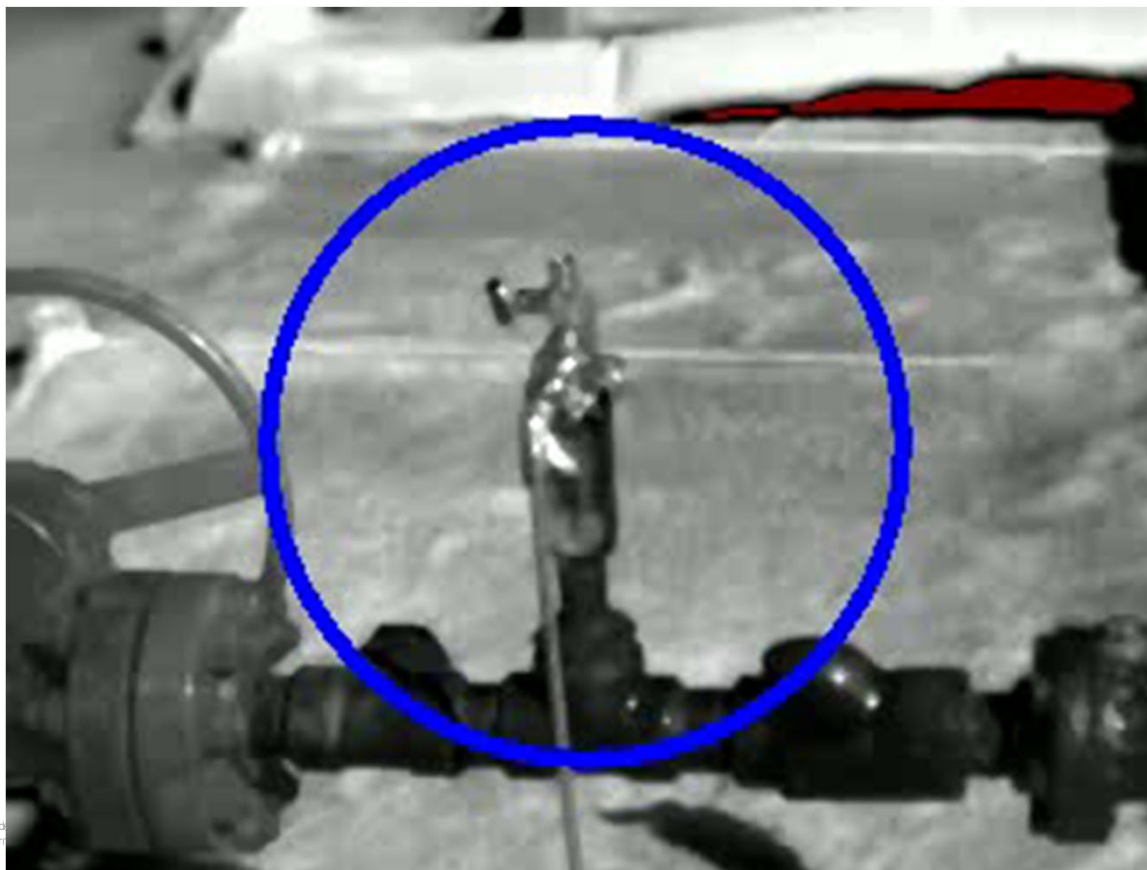


ЧТО НЕОБХОДИМО ИМЕТЬ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ Q5320?

- FLIR GF Series
- Штатив
- USB кабель
- Термометр
- Анемометр
- Лазерный дальномер



Выделение газового шельфа от фона





остались вопросы?

мы будем ответить на все вопросы путем демонстрации – свяжитесь со мной

необходимо обучение?

можем организовать 3-х дневный расширенный курс на Вашем предприятии для Ваших сотрудников по международному стандарту ITC (Infrared Training Center). С экзаменом и выдачей сертификата международного образца.



Гарантия, сервис и техподдержка

Адрес сервисного центра:
Москва, ул. Летниковская д.10
кор. 2

Кулер тепловизора GF требует периодического обслуживания в среднем, после 8-10 тыс часов работы. В гарантийный период при выходе кулера из строя, его восстановление производится бесплатно.





Спасибо за внимание!
Доброго здоровья!
Приглашаем к сотрудничеству!
