



# ОАО ЭиЭ Новосибирскэнерго ЗАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР»



## Управление диагностики оборудования, зданий и сооружений:

*Данная презентация представляет отделы диагностики тепломеханического оборудования:*

- 1. Отдел котельного оборудования*
- 2. Отдел турбинного оборудования*
- 3. Отдел сосудов, трубопроводов, кранов*
- 4. Отдел металлов и сварки*
- 5. Отдел тепловой изоляции*

*Основной задачей отделов ТМО является диагностика и оценка технического состояния тепломеханического оборудования.*

*Для определения причин повреждений, проведения диагностики и оценки состояния тепломеханического оборудования отделами ТМО используются следующие приборы:*

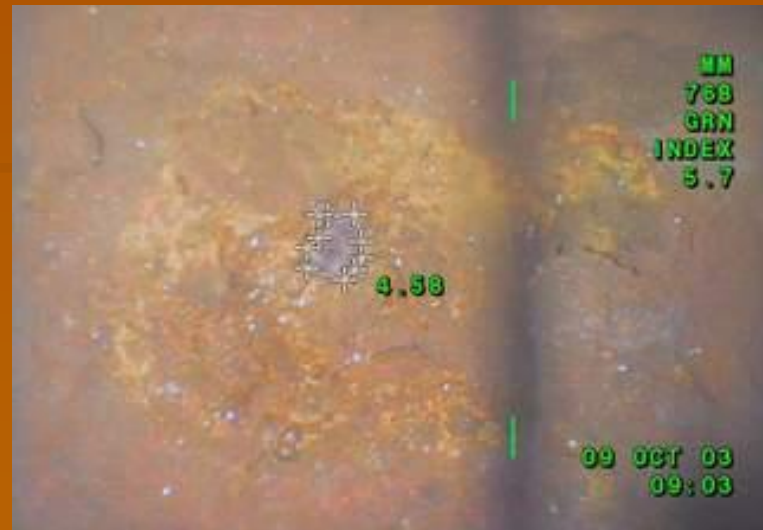
# видеоэндоскоп VideoProbe XL-PRO



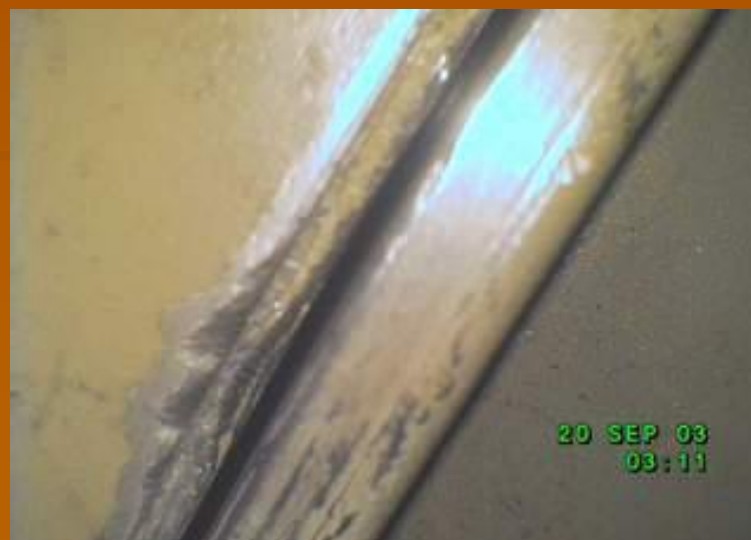
*Данный прибор может использоваться для внутреннего осмотра и дефектации (без разборки): коллекторов котлов, трубопроводов, паровых и газовых турбин, сосудов, реактивных двигателей и т.д.*

*Гибкий, портативный, измерительный видеоэндоскоп Everest диаметр 6,0 мм, длина 7,5 м, с инструментальным каналом; вольфрамовая защитная оплетка зонда, CCD цветная видеокамера с разрешением 440.000 точек , 500 НТВ- линий S-видео (новейшая технология HYPER HAD), встроенный объектив XT650FF, титановая защита оптики и электроники, всесторонняя артикуляция конца зонда до 150° LCD с цветной матрицей TFT 5"(12,2 см) – встроенный в пульт управления монитор высокого разрешения, система фиксации кадра, цифровой трансфокатор; система сохранения изображений на встроенный носитель, гибкий диск 1.44 Мб и на карту памяти SmartMedia (до 900 изображений); встроенный микрофон для записи аудио комментариев, видеовыход и видеовход, измерительный блок возможность измерений объектов контроля с высокой точностью встроенные инструменты для ускорения измерительных процессов.*

Изображения, полученные с помощью видеозндоскопа VideoProbe XL-PRO:  
примеры измерения линейных размеров и площади дефектов.



*Изображения, полученные с помощью видеозндоскопа VideoProbe XL-PRO:  
примеры осмотра труднодоступных мест оборудования*



*Цифровые фотоаппараты являются очень необходимым инструментом при расследовании причин аварий и отказов оборудования:*



NIKON COOLPIX 4500:

Цифровая 4,0 мегапиксельная фотокамера 4-кратный объектив Zoom-Nikkor используется для металлографических исследованиях в комплексе «Ресурс С7»



SONY DSC-F717:

Цифровая 5,24 мегапиксельная фотокамера 5-кратный объектив Carl Zeiss Vario-Sonnar съемка в полной темноте (NIGHT SHOT); запись звуковых комментариев к фотографиям; съемка видеофильмов

# Наиболее распространенные виды повреждений ТМО:

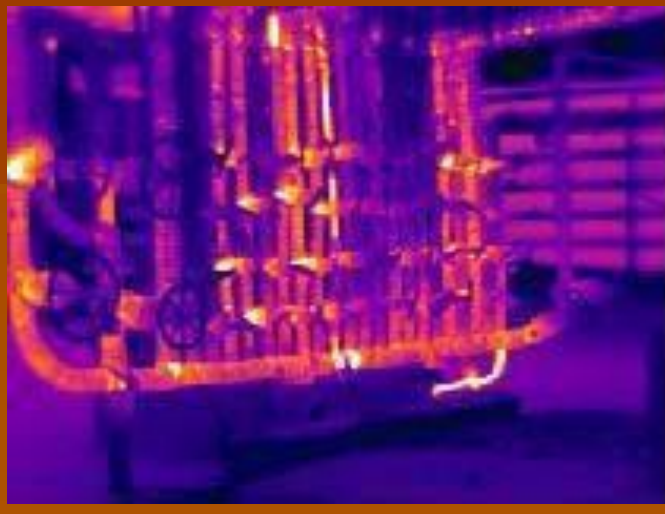




*тепловизор ThermoCAM P 60:  
универсальный прибор для  
оценки теплового состояния  
оборудования*

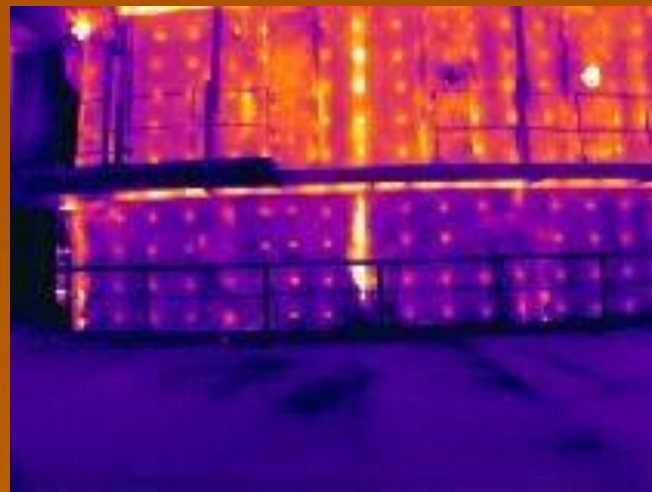
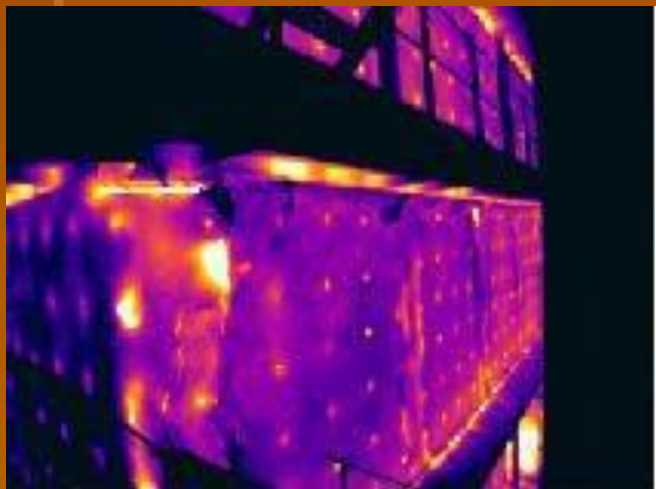
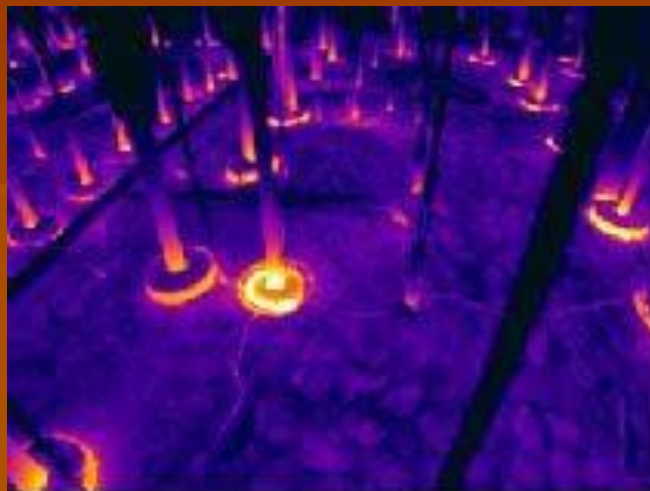
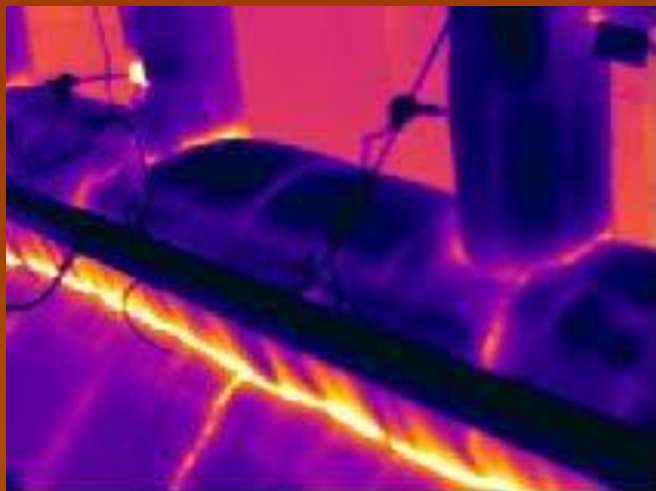


# примеры термограмм тепломеханического оборудования (ThermaCAM P 60)





примеры термограмм тепломеханического оборудования (ThermaCAM P 60)



Портативный рентгеновский аппарат ISM-160:

Трубка: SITE-X D1603 Направленный луч: 60° x 40°

Пульт управления: SCU 286; 50 - 160 kV ; 1 - 3 mA

198- 264 VAC ; 45 - 66 Hz

Закрепленный Анод 160 kV / 3 mA внутри.

Размер фокального пятна о 0,8 x 0.8 mm - угловой луч 60° x 40°.

100% рабочий цикл при температуре окружающей среды 30°C.

Контролирующая плата для постоянного измерения kV и mA.

Рабочая температура окружающей среды : -25°C - + 70°C.

Вес 8 kg, со свинцовым защитным экраном, без защитных колец

Габаритные размеры о 120 X 530 mm вкл. защитные кольца)

Водонепроницаемая защита по IP65.



Толщиномер 36 DL PLUS – наиболее

*многосторонний инструмент для измерения остаточной толщины.*

*Позволяет производить замеры толщины материала через слой покрытия или краски*





Толщиномер 25 DL HP – специально разработан для работы с такими материалами как резина, литье и стекловолокно, которые невозможно или трудно измерять используя традиционные толщиномеры.



Толщиномер 26 MG - позволяет проводить исследования корродирующих материалов т.е. измерения проводятся практически без зачистки поверхности контроля.



## вихретоковый дефектоскоп MIZ-27ET

Этот универсальный инструмент сочетает в себе три вихретоковых технологии: последовательный ввод сигнала с разной частотой, одновременный анализ сигнала на нескольких частотах и функцию RFT (с дополнительным внешним модулем). Теперь один прибор может контролировать как ферромагнитные, так и неферромагнитные материалы. Это удовлетворяет требованиям к инспекции трубопроводов в различных областях промышленности: энергетике, нефтехимии, целлюлозно-бумажной, фармацевтической, пищевой и химической.



## Дефектоскоп ультразвуковой Epoch 4 PANAMETRICS:

Для контроля качества сварных соединений стальных трубопроводов



**Анализатор химического состава металлов *ARC-MET 8000*:**

- быстрый анализ и сортировка в сложных и изменяющихся условиях
- превосходное качество анализа
- прекрасная повторяемость результатов по **УГЛЕРОДУ, СЕРЕ, ФОСФОРУ и БОРУ**

*универсальность – работа как в аргоновой, так и в воздушной среде.*

***ARC-MET 8000*** способен измерять одновременно ферритовые и неферритовые сплавы:

*низколегированные сплавы  
инструментальные сплавы  
алюминевые сплавы  
никелевые сплавы  
медные сплавы  
магниевые сплавы*

*нержавейка  
низколегированный (белый) чугун  
титановые сплавы  
кобальтовые сплавы  
цинковые сплавы*



## Видеомикроскоп MV2 MicroViper

- CCD камера - 437.664 (752H x 582V).
- Максимальное увеличение 1000x.
- Система обработки и сохранения изображений, функция измерения.
- Встроенная память на 2000 изображений.
- Встроенный TFT LCD монитор высокого разрешения.
- Набор сменных объективов.
- Металлогалогенный источник света.



Индикатор для магнитного контроля:

Прибор ИКНМ-2ФП имеет цифровую индикацию измеряемых данных без регистрации, имеет блок памяти с возможностью записи до 1000 измерений. Прибор предназначен для определения зон КН при экспресс-контроле малогабаритных изделий и узлов оборудования (в том числе в труднодоступных местах).

## Приборы, применяемые при паспортизации тепловой изоляции:



Измеритель теплового потока ИТП-6:  
предназначен для измерения плотности тепловых потоков, проходящих через однослойные и многослойные теплоизоляционные конструкции  
Диапазон измерения: 0 – 1000 Вт/м<sup>2</sup>

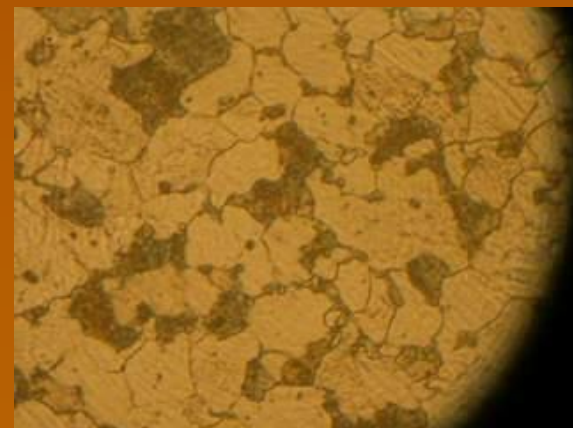
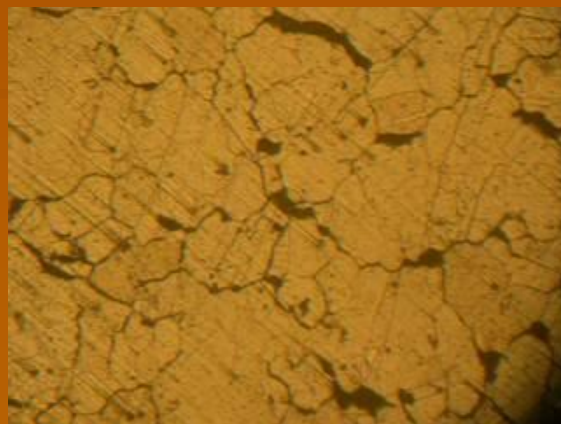
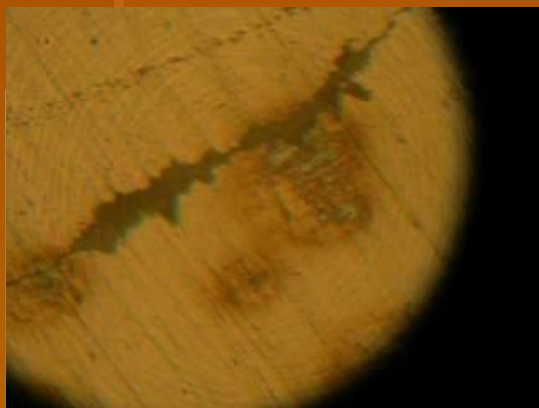


Переносной пирометр ThermoPoint 8 ProPlus:  
Переносной пирометр для измерения температуры в диапазоне от -32°C до 760°C,  
точность измерений:  $\pm 1\%$  или  $\pm 1$  °C  
наибольшее, оптическое разрешение - 50:1,  
разрешение дисплея - 0,1 °C

## Программно-аппаратный комплекс «Ресурс – С7»



*Данный комплекс позволяет проводить анализ структуры металла непосредственно на технологическом оборудовании с использованием переносного металлографического микроскопа ММПУ-1. Изображение структуры с помощью цифрового фотоаппарата переносится в ПЭВМ с последующей программной обработкой результатов и выдачей отчета.*





# На все виды работ по ТМО наша организация имеет лицензии:



**Федеральный горный и промышленный надзор России**  
(Госгортехнадзор России)

**ЛИЦЕНЗИЯ** № 00-ДЭ-001671  
(КС)

Наименование и организационно-правовая форма юридического лица:  
Закрытое акционерное общество "Инженерный центр"  
Место нахождения:  
г. Новосибирск, ул. Некрасова, д. 54

ИНН 5406257380 ОКПО 70505931

Вид деятельности:  
Деятельность по проведению экспертизы промышленной безопасности  
[проведение экспертизы технических устройств, применяемых на  
опасном производственном объекте]

Срок действия лицензии с 17.09.2003 по 17.09.2008

*Статс-секретарь - первый  
заместитель Начальника  
Госгортехнадзора России*  
 **Е.А. Иванов**  
(подпись, должность, Ф.И.О.)

Дата принятия  
решения 17 сентября 2003 г.



Б 003449 \*



**АТТЕСТАЦИОННЫЙ  
НАУЧНО - ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР  
"ЭНЕРГОМОНТАЖ"**  
149028, Москва, Подольский пер. 13/5 Тел. (095) 927-51-84, 262-14-93; ф. (095) 298-50-43

Положение о порядке аттестации служб технического контроля предприятий Минтопэнерго РФ, выполняющих работы при сооружении энергетических объектов

**СВИДЕТЕЛЬСТВО**  
об аттестации отдела металлов и сварки  
ЗАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР»  
Пер. № ЭЦ-1/598

Дата регистрации «20 » января 2003 г.  
Действительно до «20 » января 2006 г.

Настоящее свидетельство об аттестации выдано: *Отделу металлов и сварки ЗАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР» (г. Новосибирск)* и удостоверяет, что отдел *отвечает действующим в России требованиям Госстандарта к организации лабораторий контроля качества металла и сварных соединений.*

Отдел металлов и сварки имеет условия и технические возможности для выполнения работ по контролю качества основного материала и сварных соединений оборудования и трубопроводов при монтаже, эксплуатации, ремонте, реконструкции объектов котлонадзора, подъемных сооружений и газового хозяйства, а также при техническом диагностировании объектов котлонадзора следующими лабораторными методами: *механические испытания, металлографические исследования, измерение твердости и спектральный анализ*

Генеральный директор  Богод В.Б.



## По всем интересующим Вас вопросам обращаться:

- *Начальник Управления диагностики оборудования, зданий и сооружений (УДО ЗиС): Ананьев Василий Николаевич ул. Некрасова 54 к. 708 гор. тел. (383-2) 904898 сист. тел. 0-54-451*
- *Заместитель начальника УДО ЗиС (в части ТМО): Страбыкин Эдуард Викторович ул. Некрасова 54 к.623 гор. тел. (383-2) 408021 сист. тел. 0-54-527*
- *Начальник отдела котельного оборудования УДО ЗиС: Балабуха Олег Евгеньевич ул. Некрасова 54 к.620 гор. тел. (383-2) 408819 сист. тел. 0-54-516*
- *Начальник отдела турбинного оборудования УДО ЗиС: Васильков Сергей Иванович ул. Некрасова 54 к.620 гор. тел. (383-2) 408819 сист. тел. 0-54-516*
- *Начальник отдела сосудов, трубопроводов, кранов УДО ЗиС: Денисов Василий Ильич ул. Некрасова 54 к.619 гор. тел. (383-2) 408450 сист. тел. 0-54-518*
- *Начальник отдела тепловой изоляции УДО ЗиС: Саванин Василий Александрович ул. Некрасова 54 к.610 гор. тел. (383-2) 408450 сист. тел. 0-54-410*
- *Начальник отдела металлов и сварки УДО ЗиС: Васильев Евгений Викторович НТЭЦ-5 гор. тел. (383-2) 697425 сист. тел. 0-55-425, 0-55-206*