

Программное обеспечение **IRSoft**

21.03.2014

Куприянов Михаил

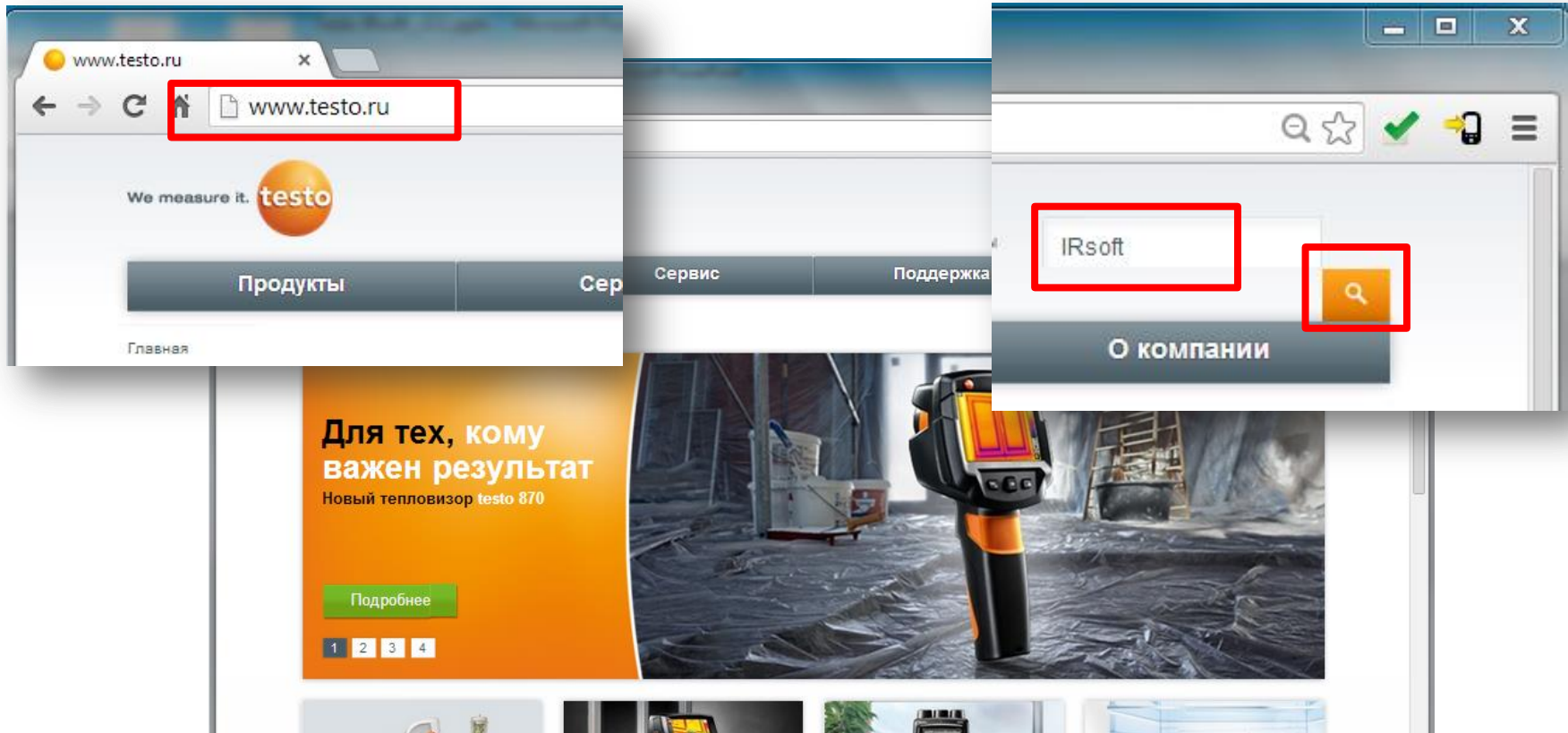
Содержание

- Установка. Начало работы с программой
- **Палитра. Температурная шкала**
- Настройка яркости термограммы
- **Изотерма. Температурный профиль**
- Горячая и холодная точка
- **Работа с областями**
- Изменение коэффициентов
- **Режим индикации влаги**
- Twin Pix
- **Копирование настроек**
- Отчеты
- **Управление местами замера**

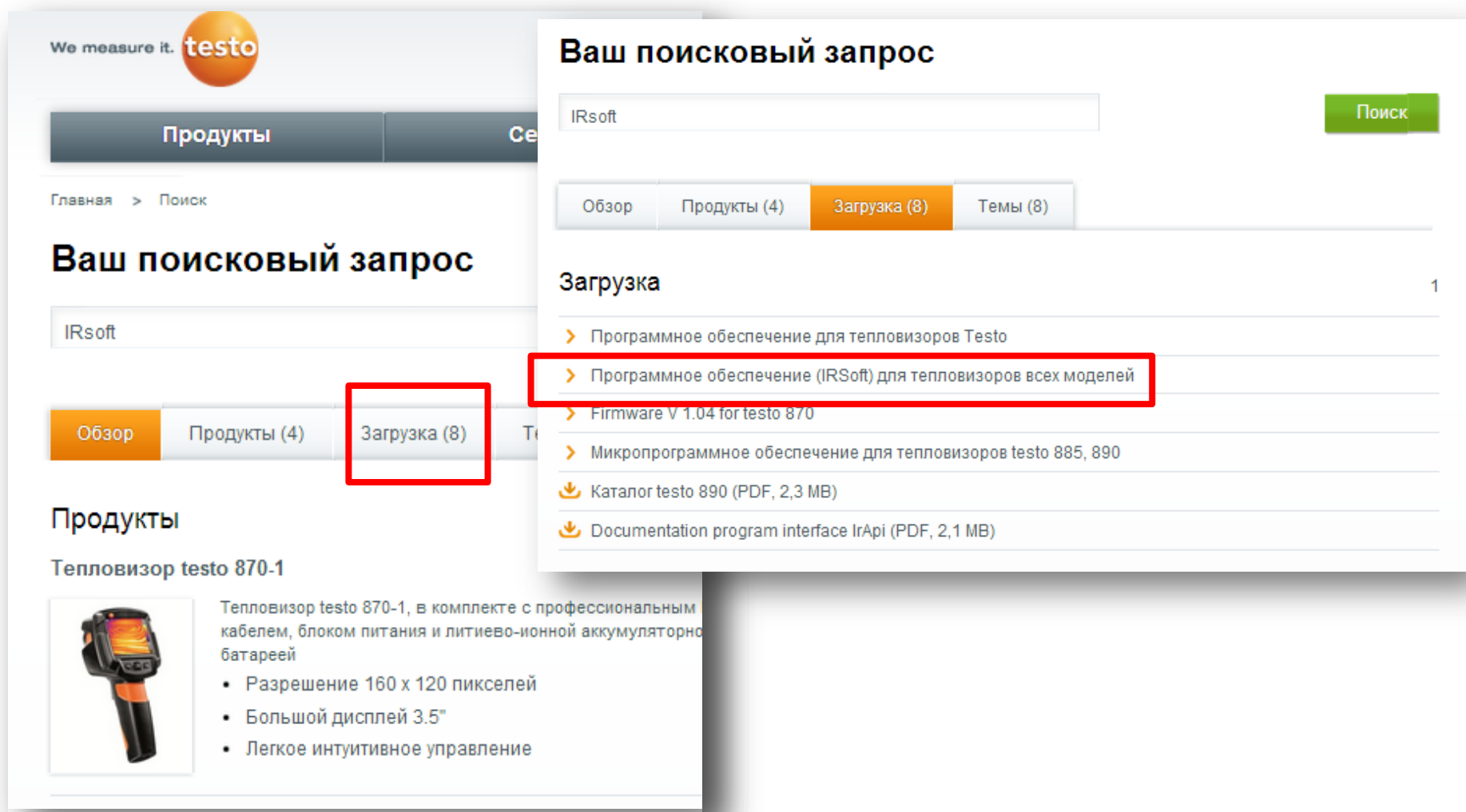


Доступ к программному обеспечению

- Программное обеспечение IRSoft доступно для бесплатного скачивания на сайте www.testo.ru
- **Скачивание без регистрации!**
- По вопросам обновления ПО обращайтесь на support@testo.ru



Доступ к программному обеспечению



The screenshot shows the testo website interface. At the top left is the logo 'We measure it. testo'. Below it is a navigation bar with 'Продукты' and 'Сервис'. A breadcrumb trail shows 'Главная > Поиск'. The main heading is 'Ваш поисковый запрос' with a search input field containing 'IRsoft' and a green 'Поиск' button. Below the search bar are tabs for 'Обзор', 'Продукты (4)', 'Загрузка (8)', and 'Темы (8)'. The 'Загрузка (8)' tab is highlighted with a red box. The search results under 'Загрузка' include:

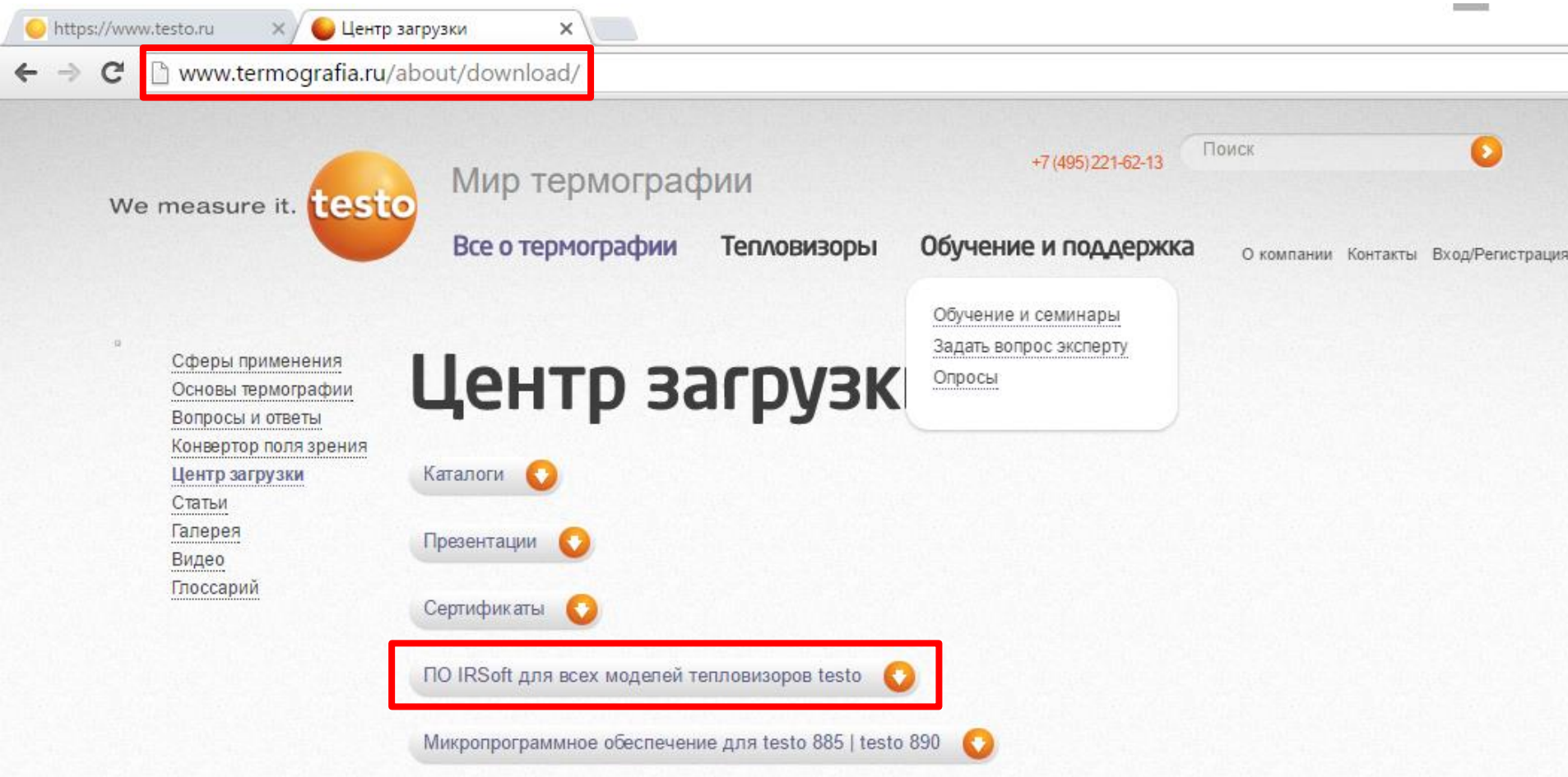
- > Программное обеспечение для тепловизоров Testo
- > Программное обеспечение (IRSoft) для тепловизоров всех моделей
- > Firmware V 1.04 for testo 870
- > Микропрограммное обеспечение для тепловизоров testo 885, 890
- 📄 Каталог testo 890 (PDF, 2,3 MB)
- 📄 Documentation program interface IrApi (PDF, 2,1 MB)

Below the search results, the 'Продукты' section is visible, featuring the 'Тепловизор testo 870-1' with an image and a list of features:

- Разрешение 160 x 120 пикселей
- Большой дисплей 3.5"
- Легкое интуитивное управление


Загрузка ПО

- <http://termografia.ru/about/download/>



https://www.testo.ru x Центр загрузки x

www.termografia.ru/about/download/

We measure it.  Мир термографии +7(495)221-62-13 Поиск

Все о термографии Тепловизоры Обучение и поддержка О компании Контакты Вход/Регистрация

Сферы применения
Основы термографии
Вопросы и ответы
Конвертор поля зрения
Центр загрузки
Статьи
Галерея
Видео
Глоссарий

Центр загрузок

Обучение и семинары
Задать вопрос эксперту
Опросы

Каталоги

Презентации

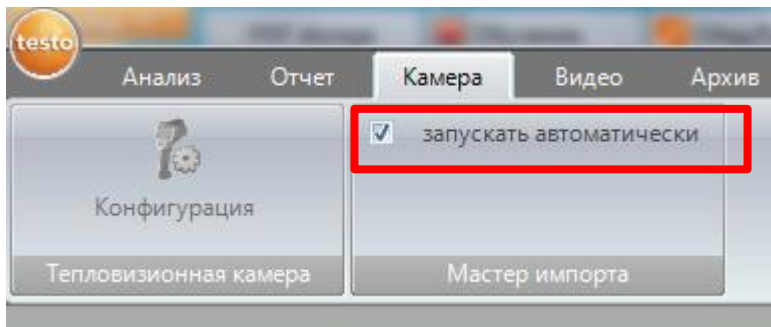
Сертификаты

ПО IRSofT для всех моделей тепловизоров testo

Микропрограммное обеспечение для testo 885 | testo 890

Начало работы с IRSoft

- Скачайте и установите ПО
- **Включите тепловизор**
- Подключите его к ПК при помощи USB кабеля
- **Прибор распознается автоматически и запустится мастер импорта изображений**
- Вы можете перенести термограммы на ПК открыв тепловизор как съемный диск или с SD-карты через кардридер
- **Отключить автозапуск мастера можно на вкладке «Камера»**



- Для работы требуется
- Windows® XP Service Pack 3 (32 bit)
- Windows® Vista Service Pack 2 (32 bit / 64 bit)
- Windows® 7 Service Pack 1 (32 bit / 64 bit)
- Windows® 8 (32 bit / 64 bit)
- Windows® 10 (32 bit / 64 bit)

Компьютер должен отвечать требованиям соответствующей операционной системы

Следующие требования должны быть дополнительно выполнены:

- Интерфейс USB 2.0 или выше
- Internet Explorer 6.0 или выше

При использовании в сочетании с Testo 882, Testo 885 и Testo 890:

- Intel Core i3-2310M 2.1 ГГц, Intel Pentium Dual Core E2220 2,4 ГГц 2,4 ГГц или AMD Athlon 64 X2 4400+
- 4 Гб оперативной памяти
- 3 Гб свободного места на емкость жесткого диска
- DirectX 9с графическое устройство
- Для компьютеров с Windows Vista / Windows 7 операционной системы:
WDDM 1.0 драйвер



Начало работы с IRSoft

Особые требования к функции видео для Testo 885 и Testo 890:

- ✓ **Windows® 7 с пакетом обновления 1 (32 бит / 64 бит); Windows 8 (32 бит / 64 бит)**
- ✓ Нет поддержки удаленного рабочего стола и терминала сервера
- ✓ Требуется аппаратное устройство (HAL) (отсутствует в некоторых виртуальных средах - мы рекомендуем VMWare Workstation > Версия 6)
- ✓ Поддерживаются только драйверы WDDM (использование драйверов XDDM может работать, но не рекомендуется, поскольку это приводит к потере производительности)
- ✓ Мы настоятельно рекомендуем использовать видеокарту с собственной локальной памятью.
- ✓ В связи с большими объемами данных, мы рекомендуем использовать внутренний жесткий диск или Serial ATA BUS для захвата видео.
- ✓ Процессы, работающие параллельно, могут оказать значительное влияние на скорость и при показе видео. Мы рекомендуем закрыть все программы, которые не требуются.
- ✓ Максимальная частота видеопотока составляет 25 Гц. В зависимости от среды системы, доступное значение может быть ниже. Для того, чтобы достичь максимально возможной частоты видеопотока, мы рекомендуем:
 - **Использовать Windows 7 SP1 64 бит; Windows 8 64 бит**
 - **Использовать выделенную графическую карту с отдельной локальной памятью**
 - **Производить захват без использования инструментов анализа, которые могут быть добавлены в ходе последующей оценки**

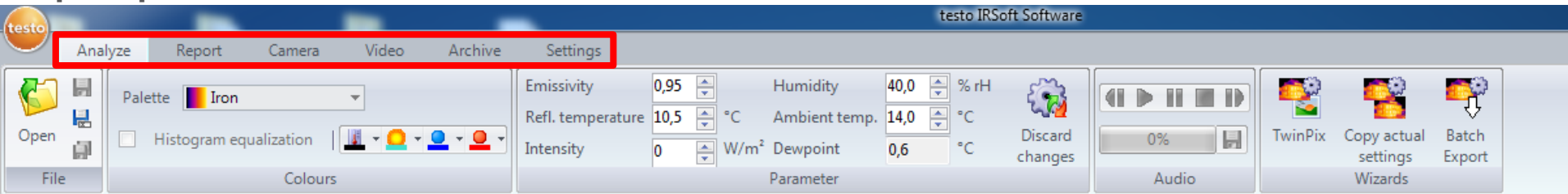
Подготовка

Загрузка изображений на ПК

- Установить программное обеспечение на ПК с компакт - диска, который входит в комплект поставки или с дистрибутива скаченного с сайта
- Запустите программу
- Включите камеру
- Подключите фотокамеру к компьютеру с помощью кабеля USB:
- Камера автоматически распознается
- начинается установка помощника в загрузке изображений



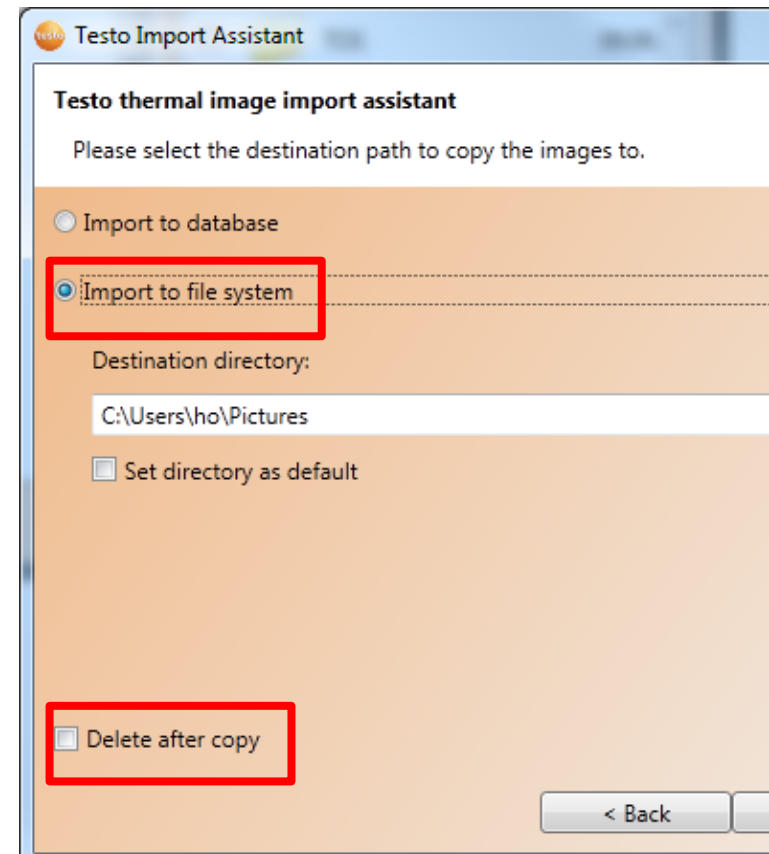
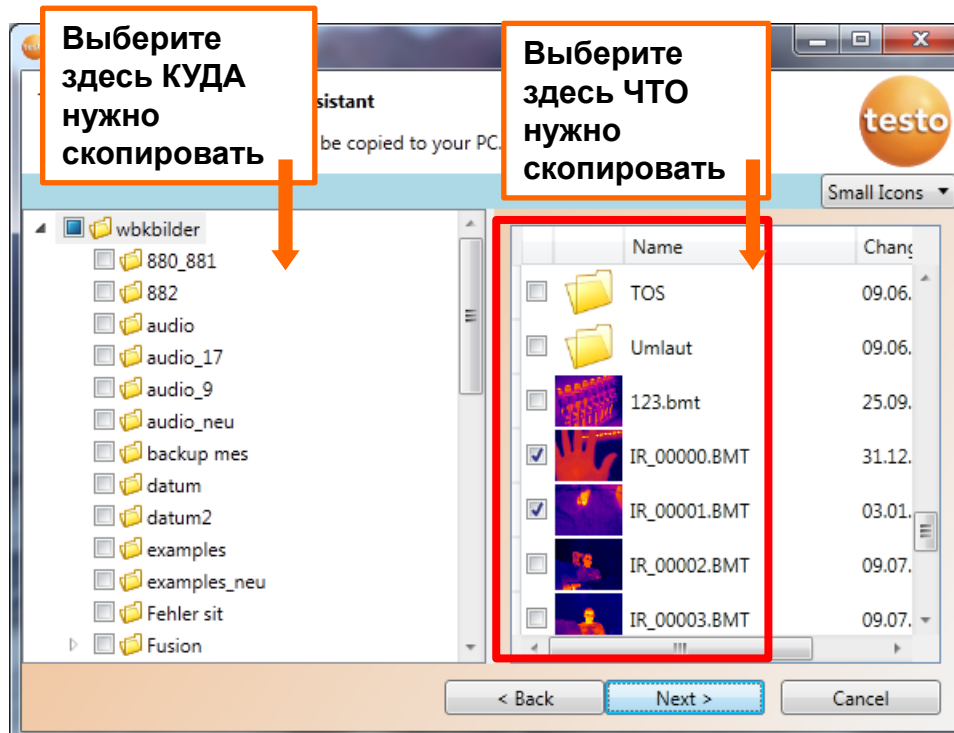
Структура программного обеспечения: 6 вкладок для обработки загруженных термограмм:



1. Анализ 2. Отчет 3. камера 4. Видео 5. Архив 6. Настройки

Перенос изображений на ПК

- Управление файлами - копирование отдельных снимков или целых каталогов
- Копирование в файловую систему на ПК или в базу данных Site Recognition (для testo 885/890)
- По умолчанию – копирование файлов

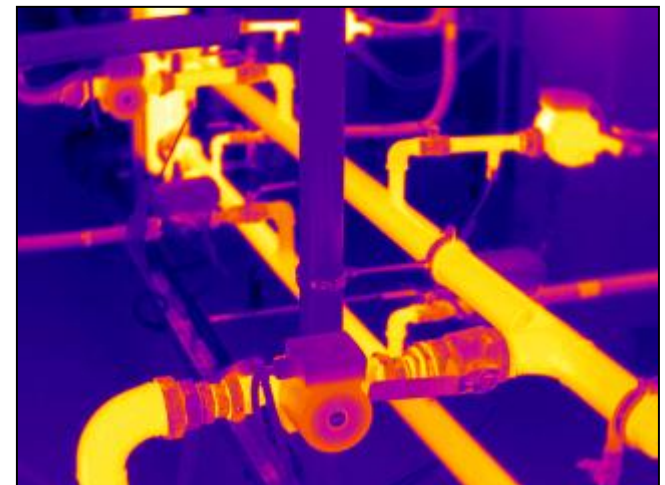


Перенос изображений на ПК

Количество изображений , которые можно открыть максимально

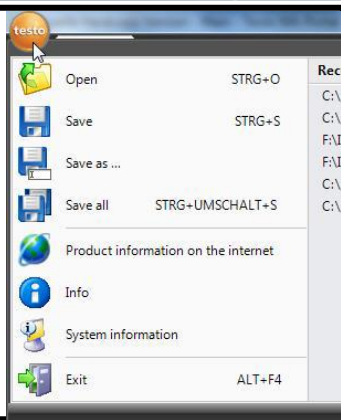
- **Количество изображений , которое можно открыть максимально зависит от их решения. Окончательное число колеблется до $\pm 20\%$ в зависимости от используемого компьютера,**

Разрешение	Прибл. количество изображений
160 x 120 пикселей	52
320 x 240 пикселей	50
640 x 480 пикселей	36
1,280 x 960 пикселей	20
> 1,712 x 1,214 пикселей	9



Вкладка «Анализ»

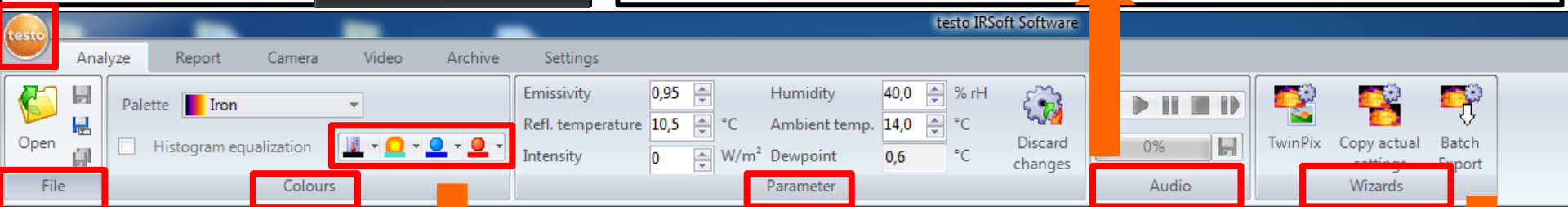
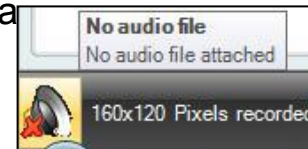
Нажмите на логотип Testo
откроется
главное меню



Повтор речевого комментария (если комментарий доступен, динамик в левом нижнем углу экрана активный)

Примечание: возможно только проигрывание записи

Речевой комментарий может быть экспортирован в виде звукового файла



Быстрый доступ к открытию и запись загруженных термограмм

Изменение изображений термограмм

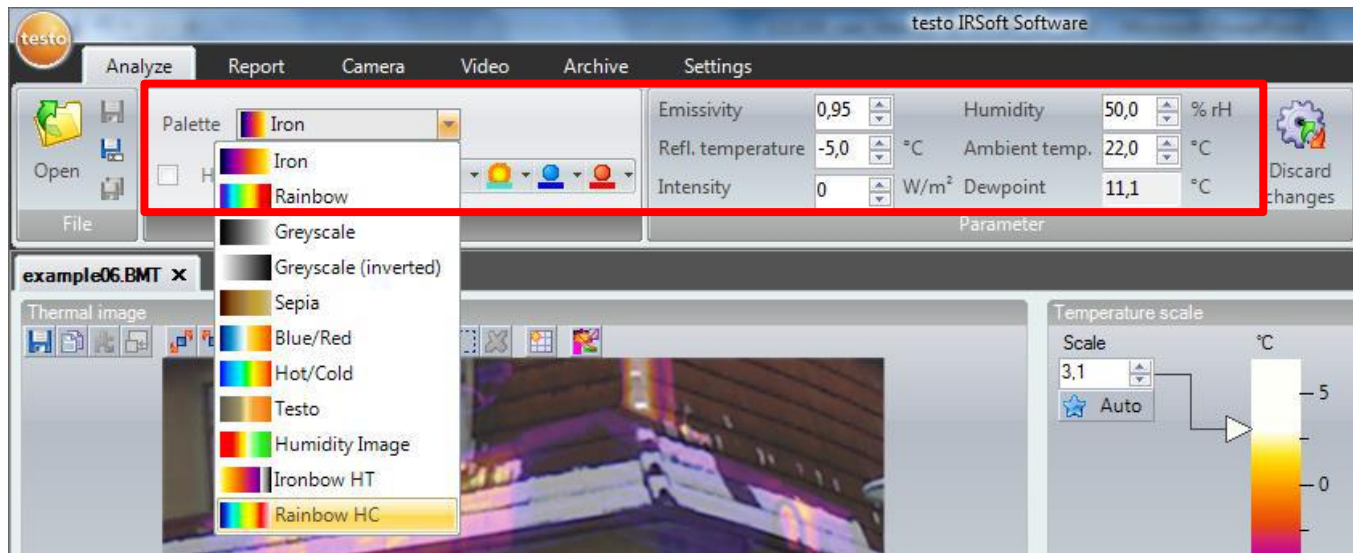
Установка цвета температуры точек измерения, профильных линий и гистограмм, область маркеров, маркеры горячей и холодной точки

Ручная настройка параметров для термограмм
Выполните сброс параметров при необходимости

Дополнительные опции, чтобы продолжить с фактических параметров теплового изображения.
Копировать выбранные параметры термического формирования изображений в к другим термограммам.
Накладка визуального и теплового изображения.
Экспорт нескольких изображений

Вкладка «Анализ»

Цвета и параметры



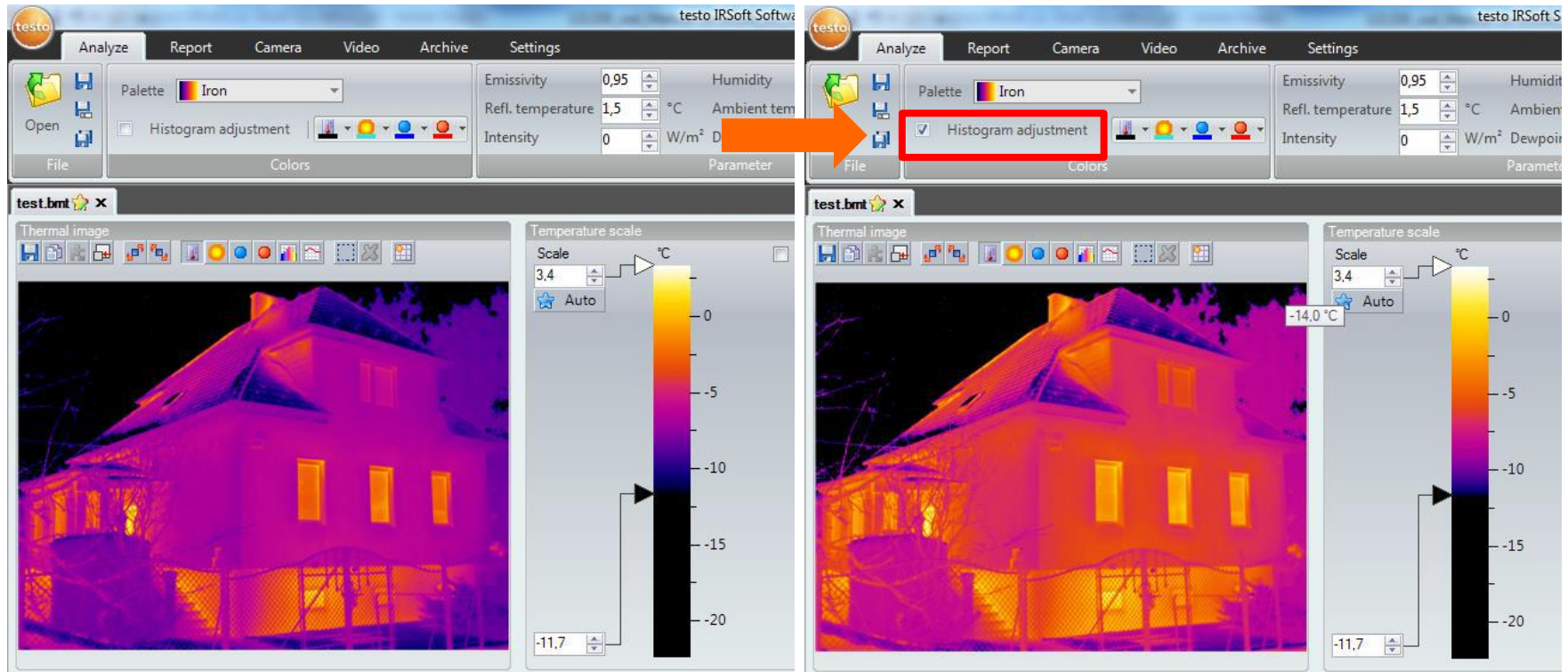
- НЕ существует «правильной» палитры
- **Выбирайте палитру, которая наиболее выделяет участки, на которые нужно обратить внимание**
- При выборе любой палитры необходимо настраивать яркость и контраст изображения
- Параметры излучаемой и отраженной температуры могут быть изменены
- **Температура и влажность окружающей среды могут быть изменены, точка росы рассчитывается автоматически**

Вкладка «Анализ»

Выравнивание гистограммы

ТОЛЬКО ДЛЯ Testo 885. и Testo 890

Функция «Выравнивание гистограммы» стандартизирует температурную шкалу и улучшает цветовой контраст особенно при работе с большими пролетами в диапазоне высоких температур (цветовая гамма не распределена линейно, но в соответствии с количеством значений температуры).



Вкладка «Анализ» - Рабочая область

Отображение температурной шкалы термограммы

The screenshot displays the 'testo IRSoft Software' interface with the following components:

- Top Menu:** Analyze, Report, Camera, Video, Archive, Settings.
- File Panel:** Open, Save, Print, Palette (Iron), Histogram equalization, Colours.
- Parameters:**
 - Emissivity: 0,95
 - Humidity: 40,0 % rH
 - Refl. temperature: 10,5 °C
 - Ambient temp.: 14,0 °C
 - Intensity: 0 W/m²
 - Dewpoint: 0,6 °C
 - Parameter: Discard changes
- Buttons:** Audio (0%), TwinPix, Copy actual settings, Batch Export, Wizards.
- Thermal image:** IR000062.BMT. Shows a thermal image of a generator with markers CS1 and HS1.
- Temperature scale:** Scale 49.9, Auto, Limit values, Isotherms. Color scale from 20 to 75 °C.
- Histogram:** Minimum: 21.5 °C, Maximum: 71.8 °C, Average: 37.7 °C.
- Thermal image markers table:**

No	Temp. [°C]	Emiss.	Refl. Temp. [°C]	Remark
CS1	25.7	0.95	10.5	
HS1	63.0	0.95	10.5	
- Remark:** Generator image taken on 10th of May 2012.
- Real image:** Visual image of the generator.
- Profile:** Minimum: 21.2 °C, Maximum: 50.4 °C, Average: 38.2 °C.
- Status Bar:** 1890-2 1280x360 Pixels (SuperResolution) recorded 29.11.2011 09:15:08 Minimum: 15.5 °C Average: 32.4 °C Maximum: 76.1 °C Measuring range lower limit: -20.0 °C Measuring range upper limit: 100.0 °C

Отображение термограммы

Отображение температурной гистограммы маркированной области из термограммы

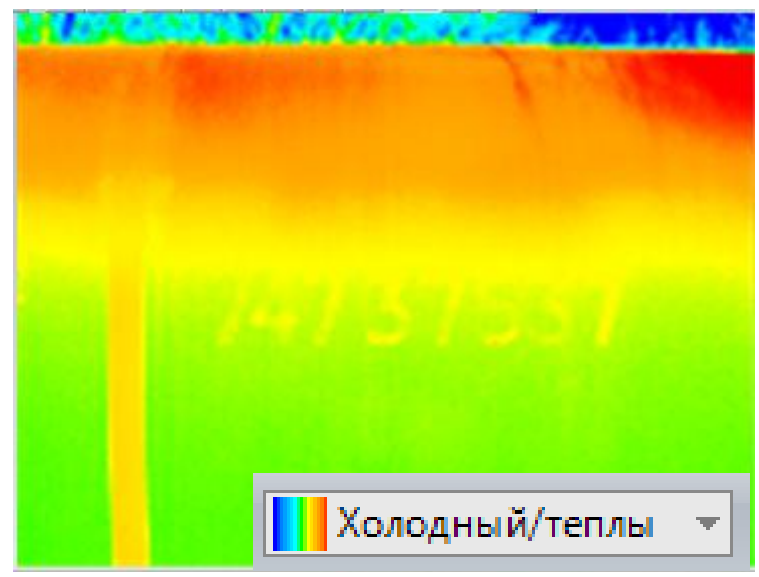
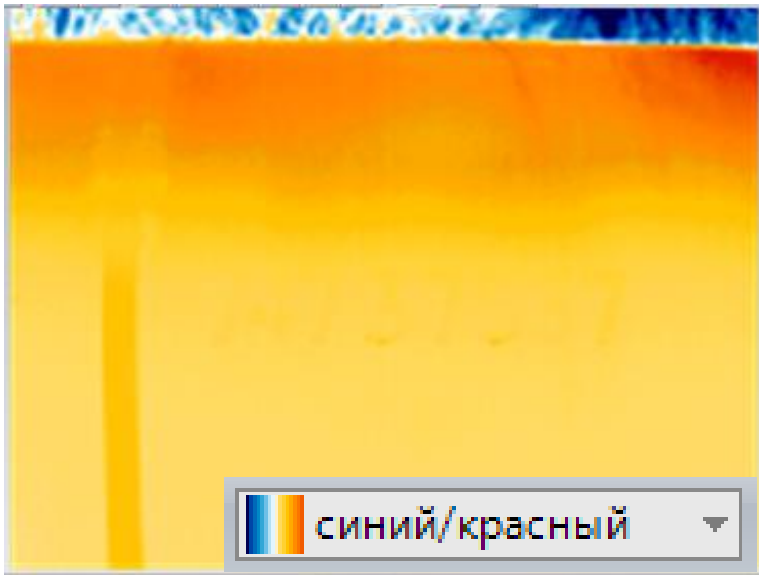
Отображение маркеров термограммы

Отображение температурного профиля

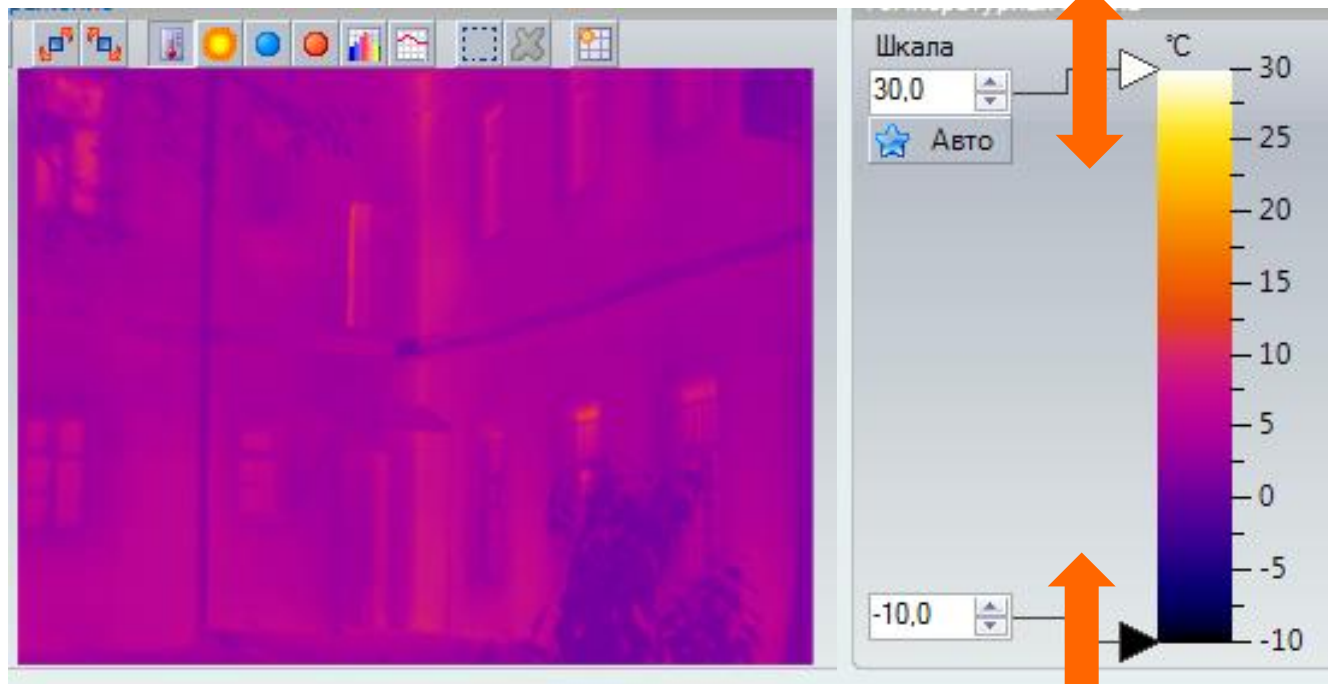
Вводимые комментарии которые будут отображаться в отчете

Отображение реального (визуального) изображения, принадлежащего к тепловому изображению

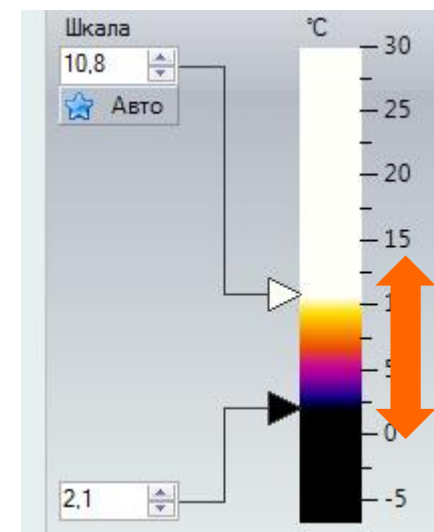
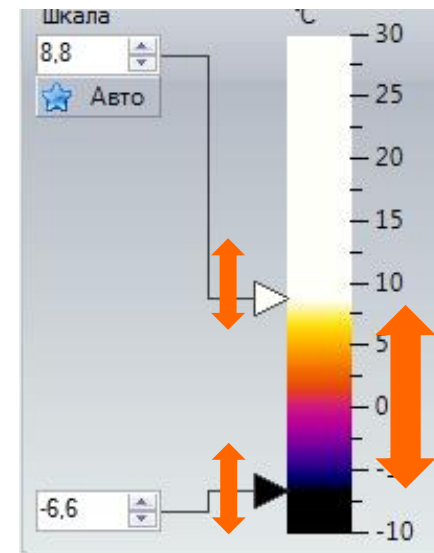
Палитра



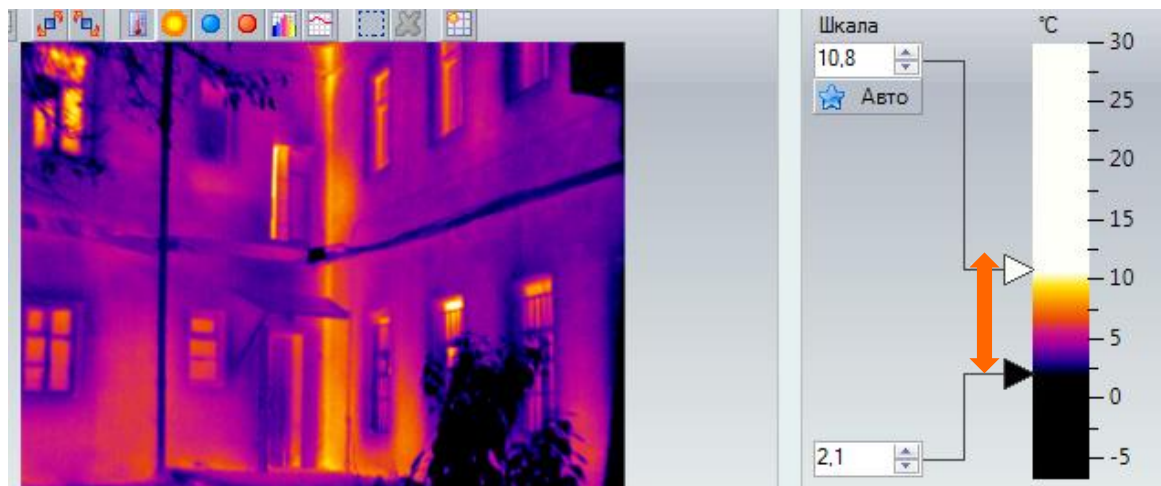
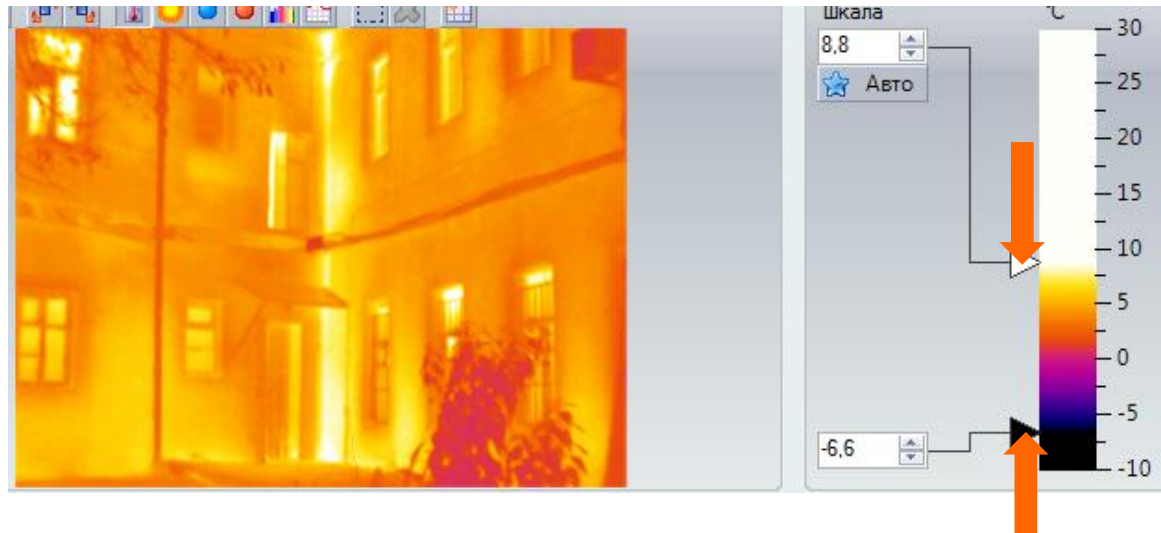
Температурная шкала



- Настройка аналогична яркости/контрасту обычного изображения
- **Диапазон температур – яркость**
- Расположение диапазона на температурной шкале - контраст

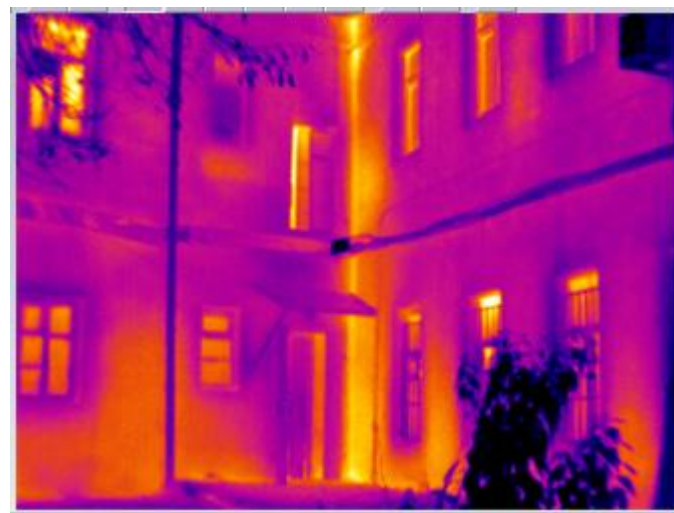


Температурная шкала



- Уменьшите диапазон температур для увеличения яркости
- Сдвиньте диапазон температур для увеличения контраста
- Добейтесь максимального контраста светлых и темных областей
- Следите чтобы важные области не были «засвечены» или «затемнены»
- Для этого всегда используйте автоматический поиск горячей/ холодной точки

Температурная шкала



Температурная шкала

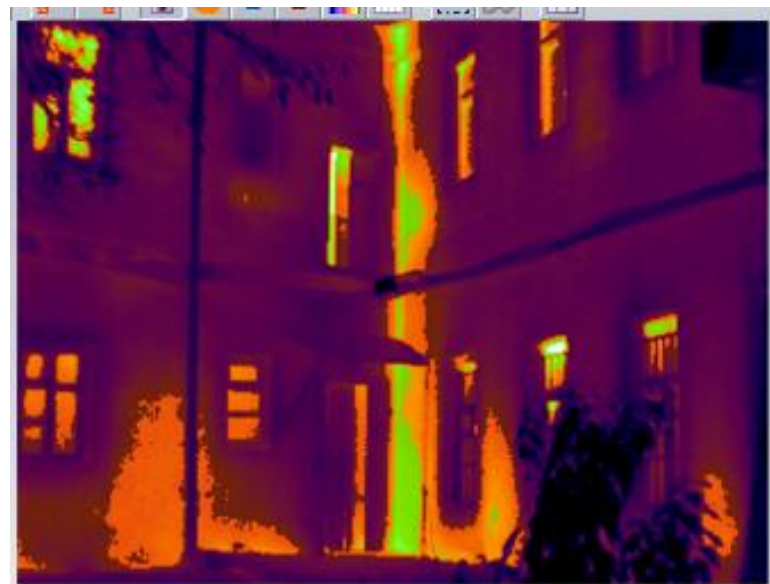
Шкала 10,1 °C

Граничные значения

Авто

1,2

- Выделите температуры выше или ниже определенной границы контрастным цветом



Температурная шкала

Шкала 10,1 °C

Граничные значения 7,5

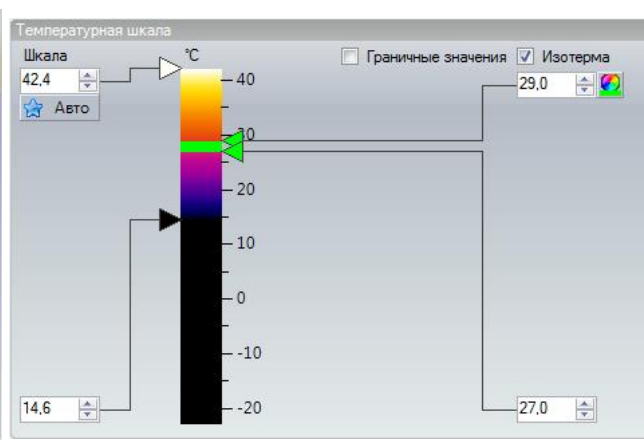
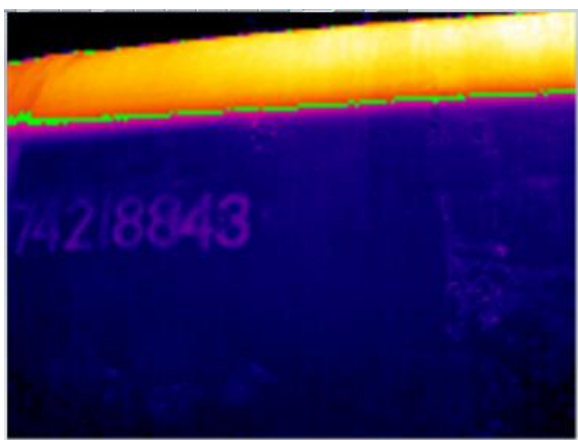
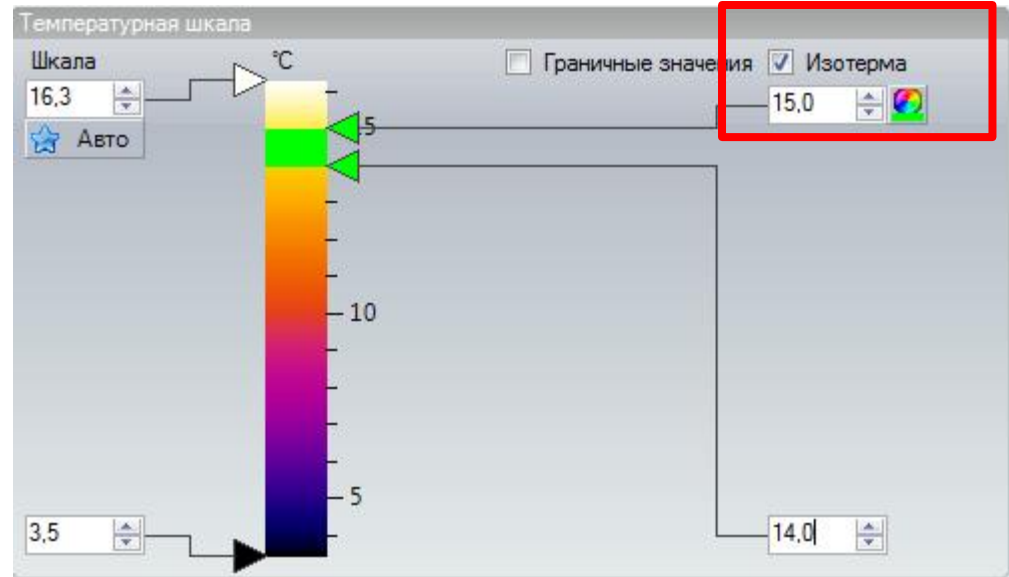
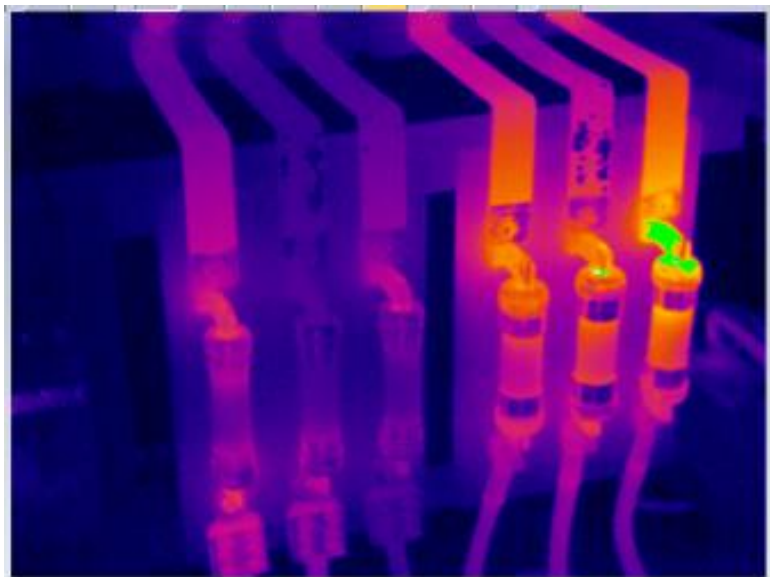
Авто

1,2

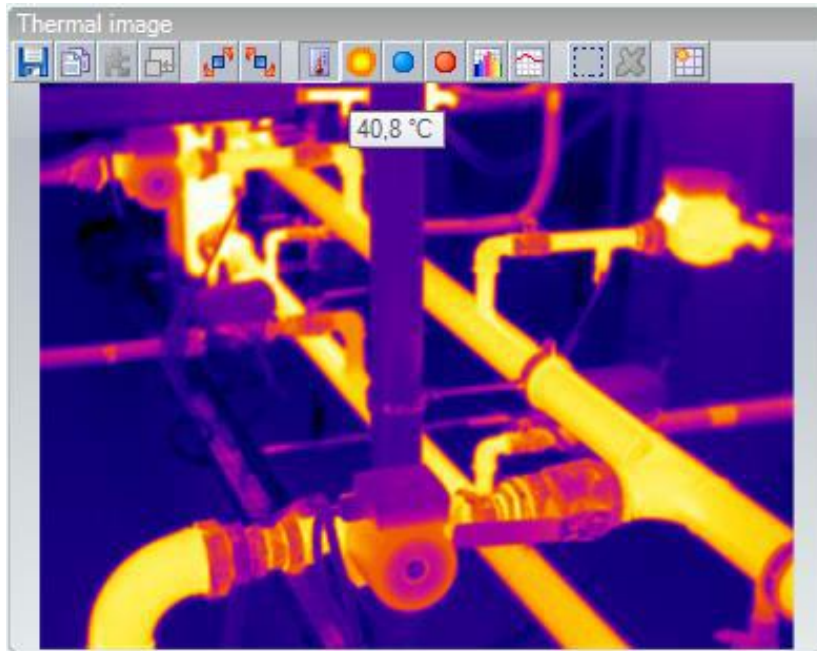
5,9

Изотерма

- Найдите точки на термограмме с одинаковой температурой и выделите их контрастным цветом



Реальное изображение





Если есть реальное изображение прикрепленное к файлу из термограммы, оно будет отображаться автоматически, в противном случае реальное изображение можно загрузить вручную

Предупреждение: если реальное изображение будет удалено и файл сохраняется после этого, реальное изображение не может быть воспроизведено из термограммы


Рабочая область - Обработка термограммы



 Тепловое изображение сохраняется в том числе маркировки и масштаб в выбранном формате

 Тепловое изображение копируется в буфер обмена. Возможна вставка термограммы в другие программы

 Извлечение изображение из которого состоит панорама

 Сохраняет изображение в отдельном файле с разрешением детектора (без Super Resolution)

 Поворот изображения

 Выбор, перемещение и редактирование нескольких маркеров термограммы

 Удаление выбранных маркеров

 Деление термограммы сеткой

 Отмена наложения изображения (TwinPix)

 Вычислить среднее значение области



Установка температуры маркера в пределах термограммы при перемещении мышки



Коррекция температуры (коэффициент излучения и отраженной температура) Отмеченная область в пределах термограммы, создавая видимые изменения образа. Установка деталей маркера в «Маркеры термограммы» - список.



Определение холодной или горячей точки в отмеченной области термограммы.



Построение гистограммы выделенной области в пределах термограммы. Показ гистограммы в отдельной графе



Построение температурного профиля отмеченной линии в термограмме. Показ профиля в отдельной графе

Рабочая область - Маркеры термограммы - список

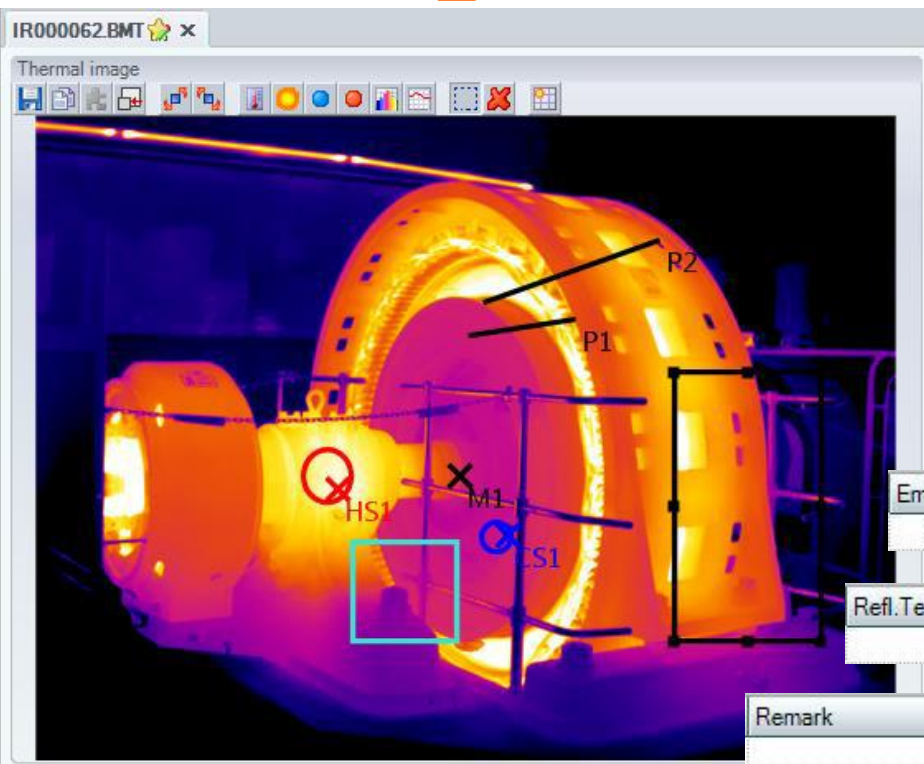
CS1 / HS1: горячая / холодная точка








M1: точка измерения

A1: Коррекция температуры области

Отображение маркеров

No	Temp. [°C]	Emiss.	Refl.Temp. [°C]	Remark
M1	23,8	0,95	20,0	
A1	-	0,95	20,0	
CS1	26,5	0,95	20,0	
HS1	27,0	0,95	20,0	
AV1	26,6	0,95	20,0	

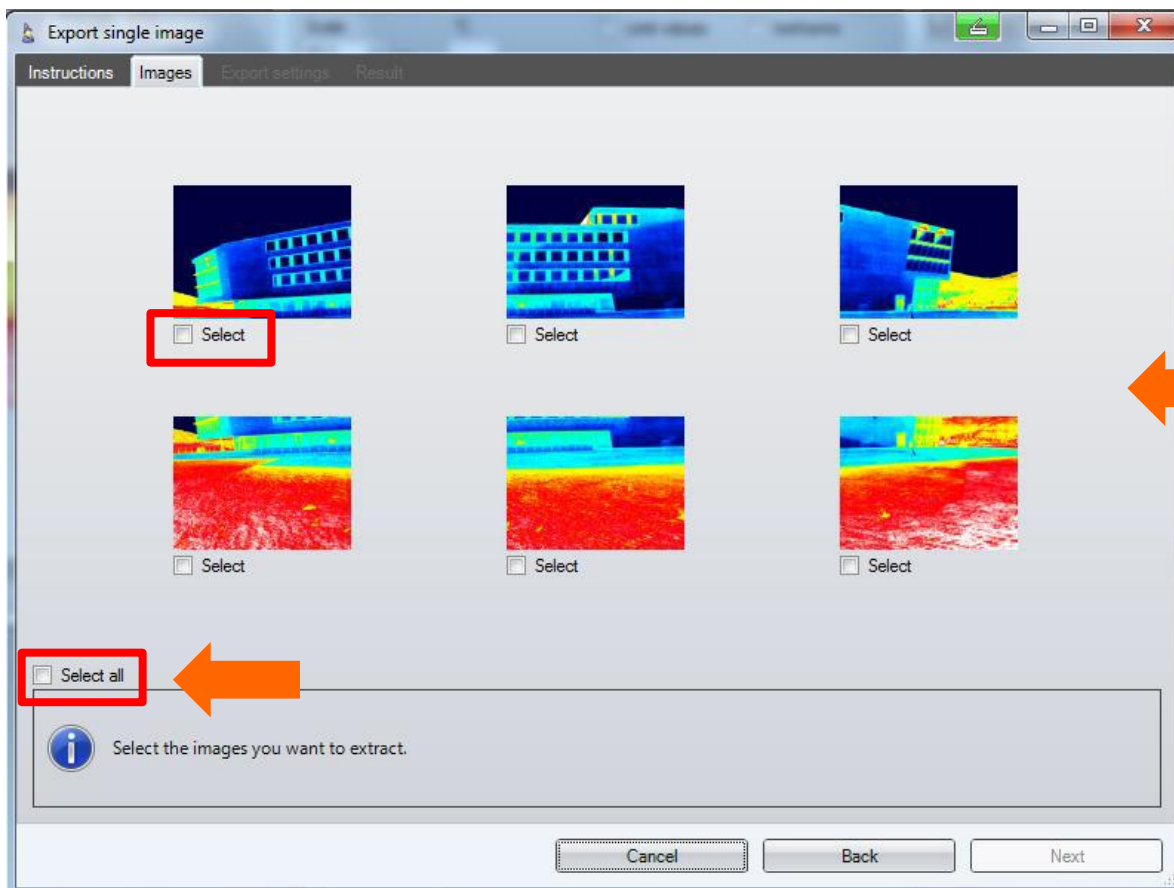


-  Сохранить список маркеров в виде файла Excel
-  Скопируйте список маркеров термограммы в буфер обмена.
-  Удалить выделенную строку и соответствующий маркер термограммы (альтернативная возможность удалить маркер)
-  Подсчитать разницу температур
-  Регулировка излучения в интервале между 0,01 и 1 для соответствующего маркера
-  Регулировка отраженной температуры для соответствующего маркера
-  Ввод комментария к соответствующему маркеру

Рабочая область – Панорама (1/2)

ТОЛЬКО ДЛЯ Testo 885. и Testo 890

Если вы хотите экспортировать отдельные изображения из панорамного изображения, вы можете использовать помощник экспорта:



Необходимые изображения должны быть помечены для экспорта

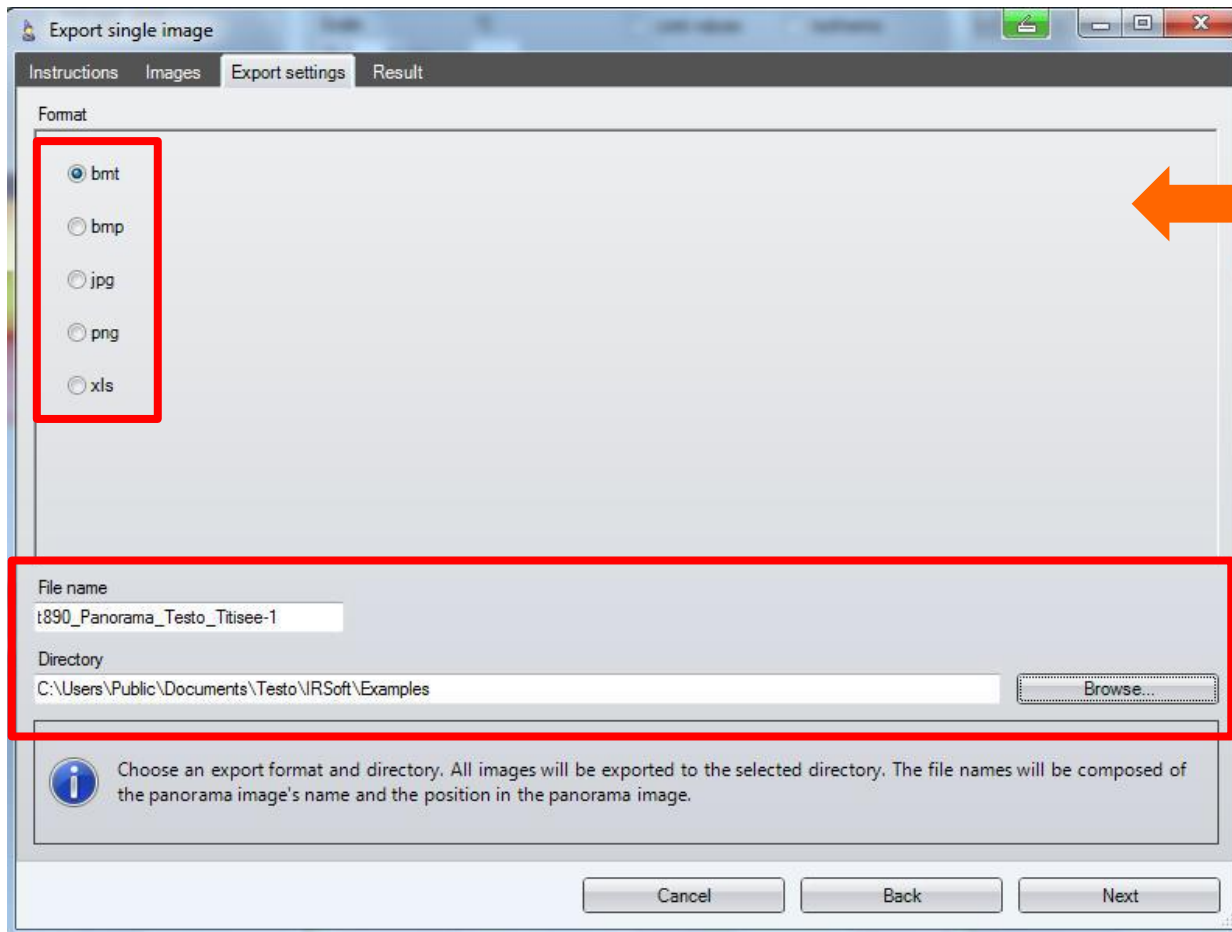
Могут быть выбраны несколько изображений

Все изображения могут быть выбраны сразу

Рабочая область – Панорама (2/2)

ТОЛЬКО ДЛЯ Testo 885. и Testo 890

Определение каталога, формата файла и его имени



← Выберите формат файла

← Введите имя и выберите месторасположение экспортируемого файла

Рабочая область – Дельта -Т

Thermal image markers

No	Temp. [°C]	Emiss.	Refl.Temp. [°C]	Remark
M1	26,4	0,95	20,0	
M2	23,6	0,95	20,0	

No	ΔT [°C]	Calculation	Remark
D1	2,74	M1 - M2	

Difference of temperatures

Difference of temperatures

DeltaT 1
 -

DeltaT 2
 -

DeltaT 3
 -

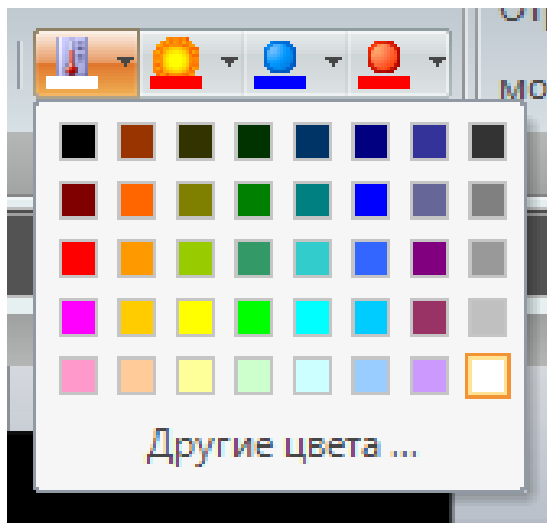
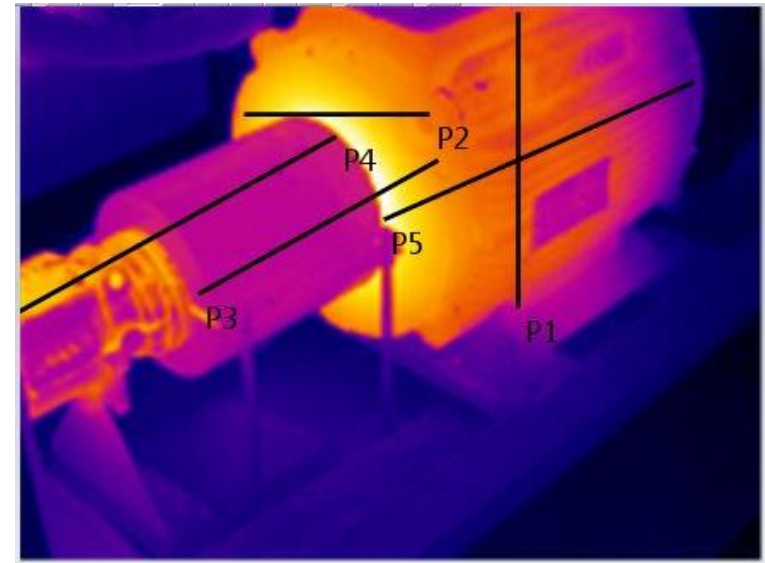
DeltaT 4
 -

DeltaT 5
 -

Выберите формат файла

Температурный профиль

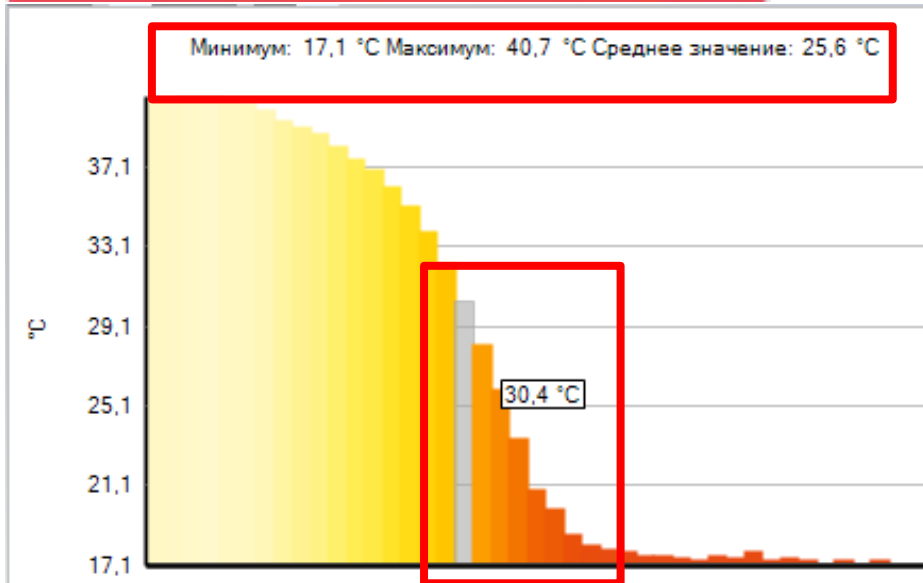
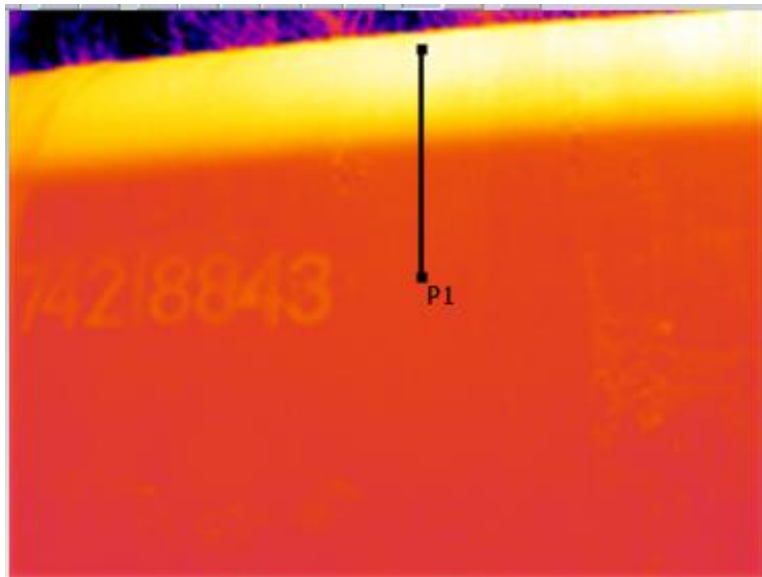
- Сравнение температур повторяющихся объектов
- **Наглядное отображение разницы температур в сечении поверхности**
- Поиска минимума/максимума/среднего по сечению
- **Поиск температуры перехода**
- Прочий анализ сечения



После построения температурного профиля:

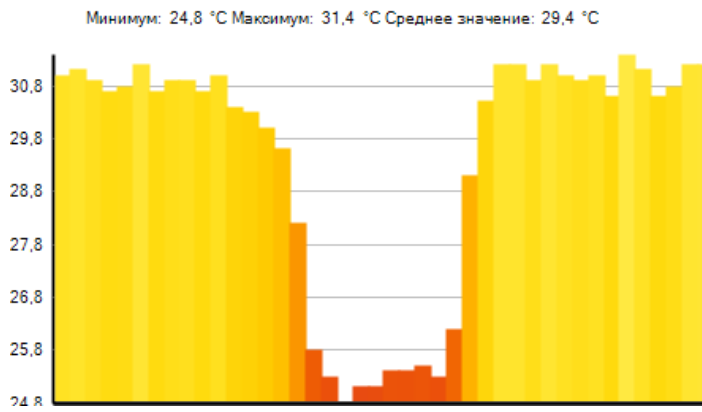
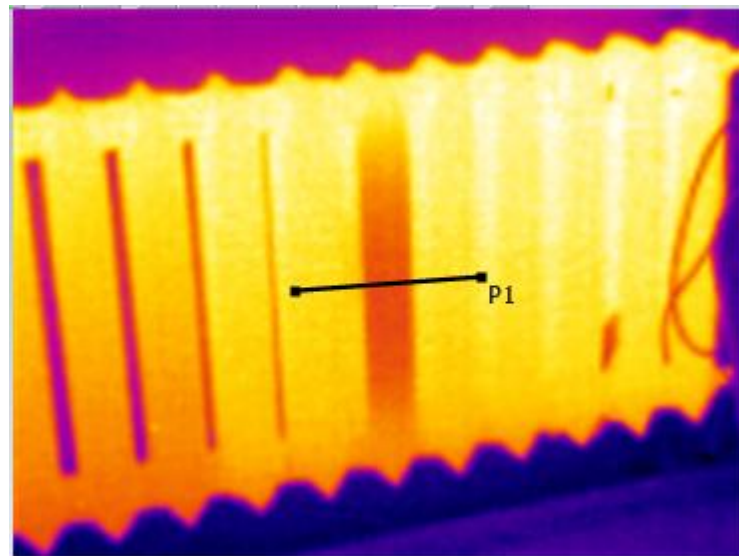
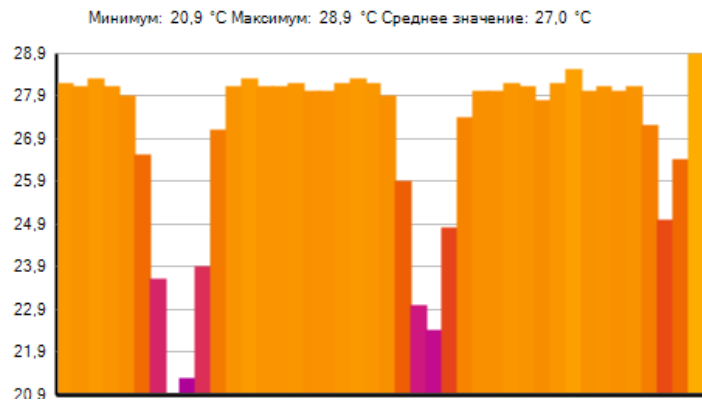
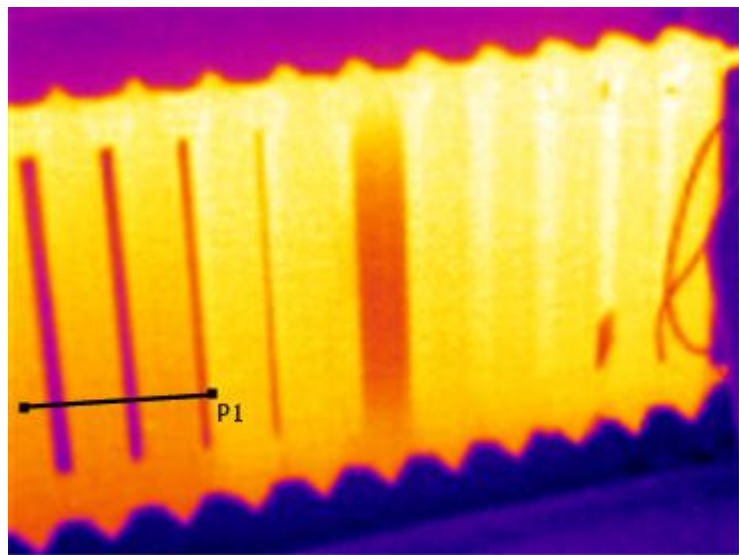
- **Задайте цвет линии, наиболее контрастный с основным цветом изображения**
- Выберите количество линии для сравнения
- **Задайте цвет фона на графике**
- Сохраните график как файл jpg, bmt

Температурный профиль



- Используйте температурный профиль для точного определения температуры перехода между областями на изображении
- Наведите курсор на гистограмму для отображения температуры
- Используйте эту температуру для выделения области цветом с помощью функции «изотерма»
- Температурный профиль позволяет быстро определить минимум, максимум и среднее значение

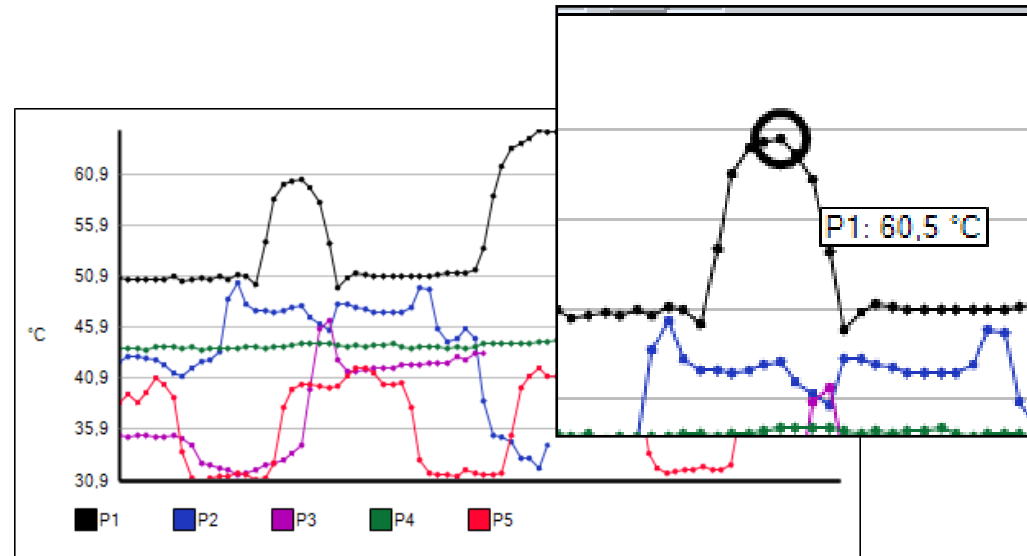
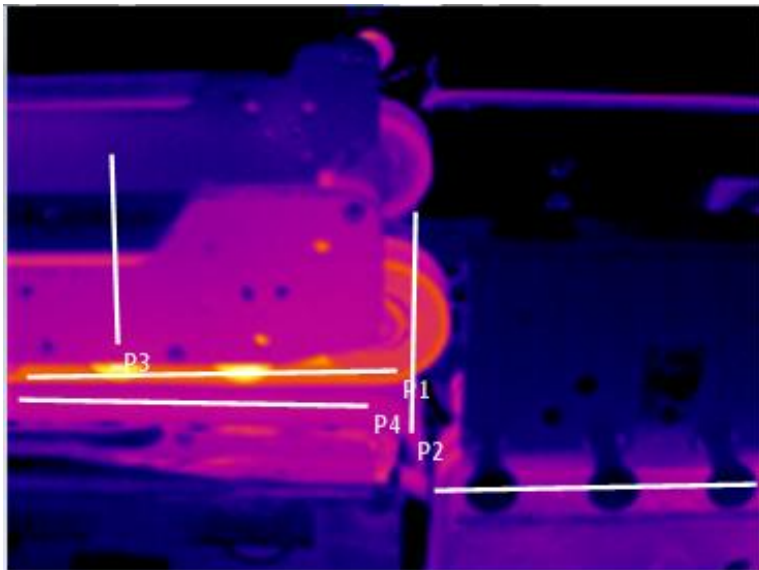
Температурный профиль



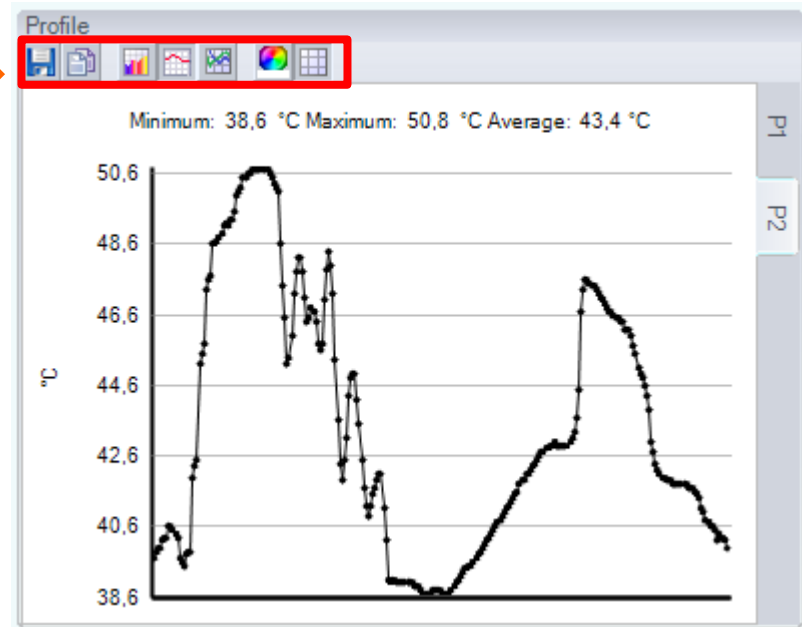
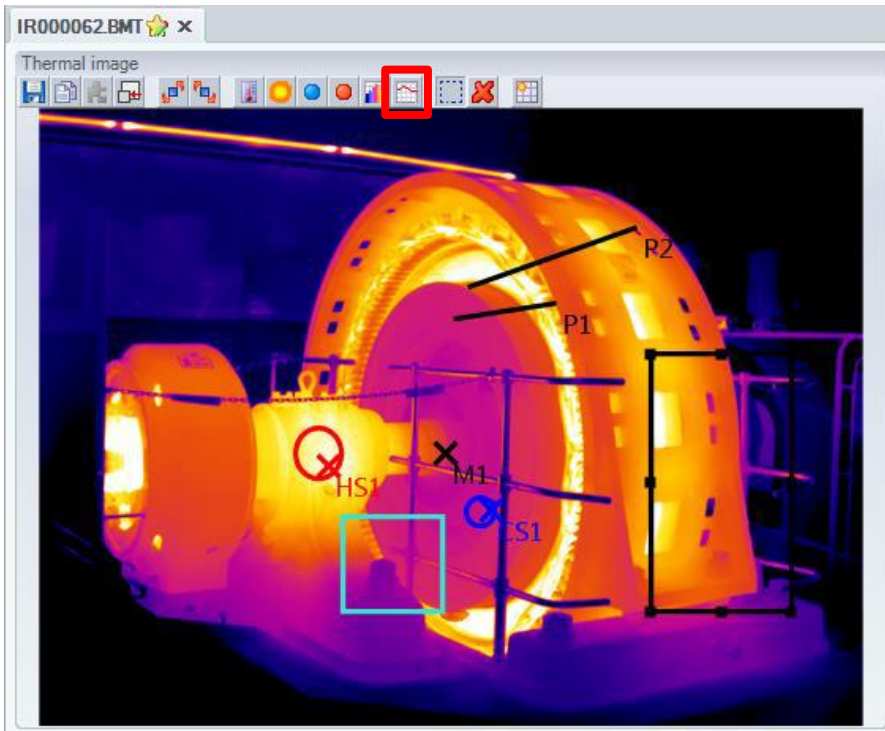
- Перемещайте линию профиля по изображению для получения необходимого результата




Температурный профиль





- Для выбора доступны до 5 профилей
- **Линии профиля могут быть показаны как заполненный/линейный профиль**
- Возможно отобразить все линии на одном графике
- **Наведите курсор на точку для отображения температуры**



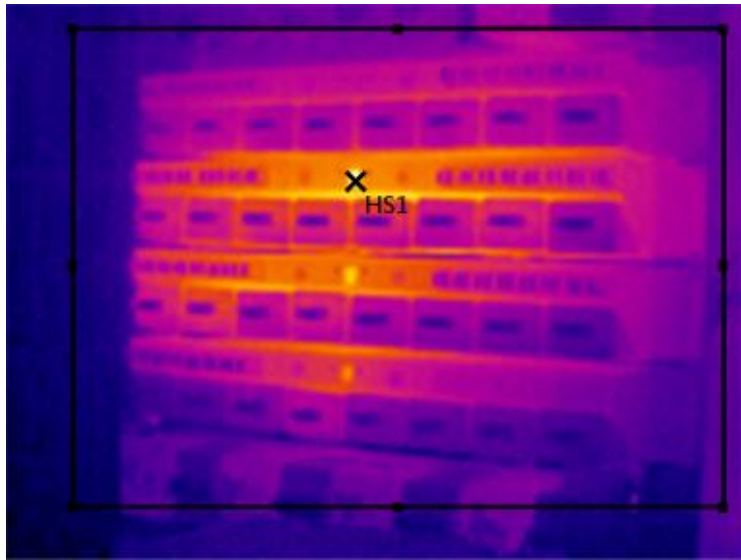
Температурный профиль



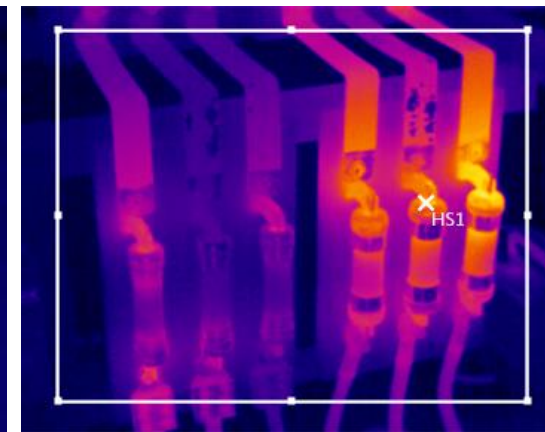
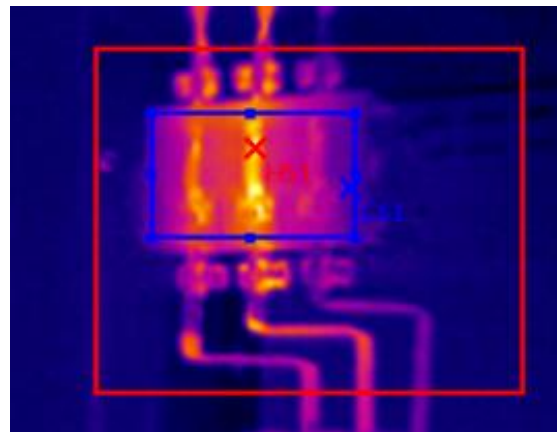
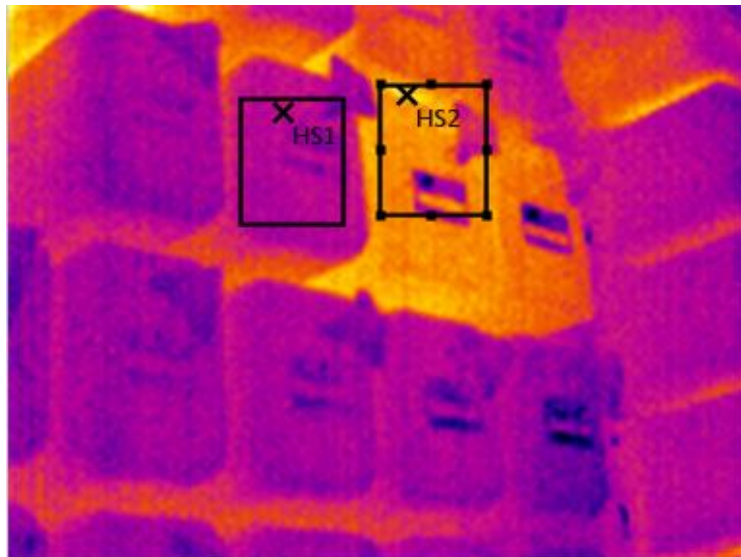
-  Сохранить профиль как файл изображения
-  Скопировать в буфер обмена профиль для вставки в другую программу
-  Выберете гистограмму в качестве иллюстрации профиля

-  Выберите линейный график в качестве иллюстрации профиля
-  Показывать линии всех профилей в одном графике
-  Изменение фона профиля
-  Переключение линий сетки

Горячая/холодная точка

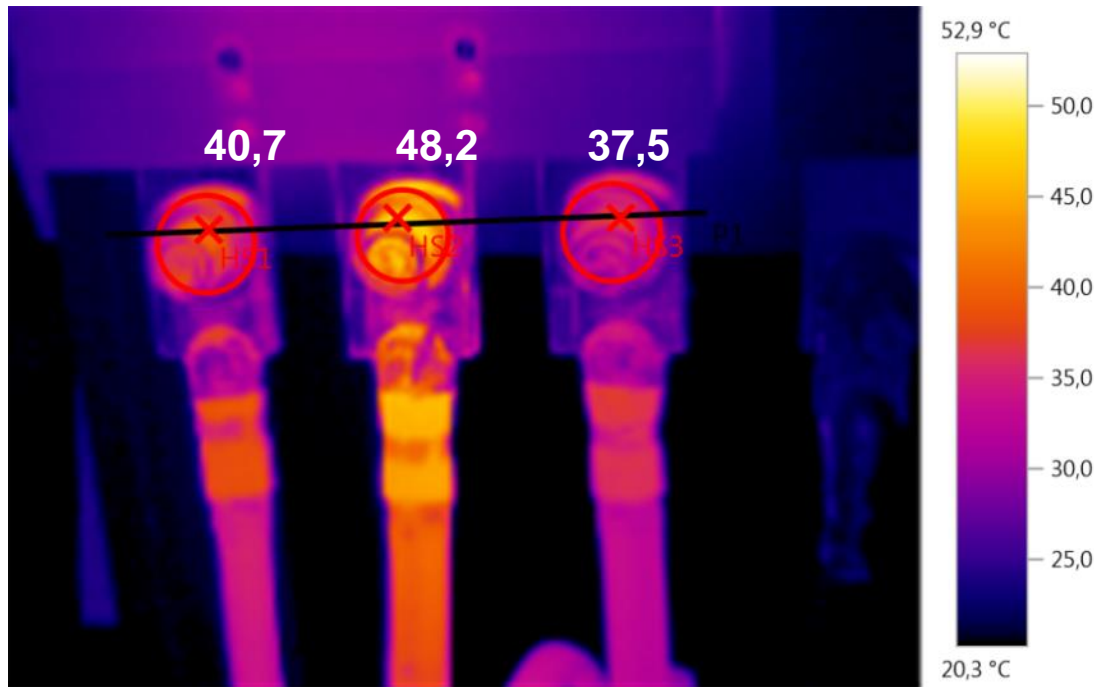


- Быстрый поиск наиболее критической точки участка
- Поиск участка для более тщательного исследования
- Сравнение максимальных температур похожих нагретых участков
- Сравнение температур разнородных участков
- Поиск минимума/максимума термограммы



Пример: электрооборудование

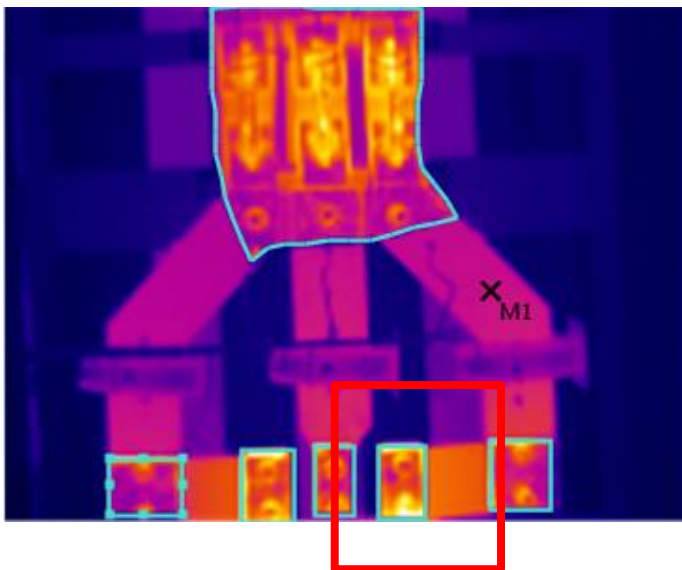
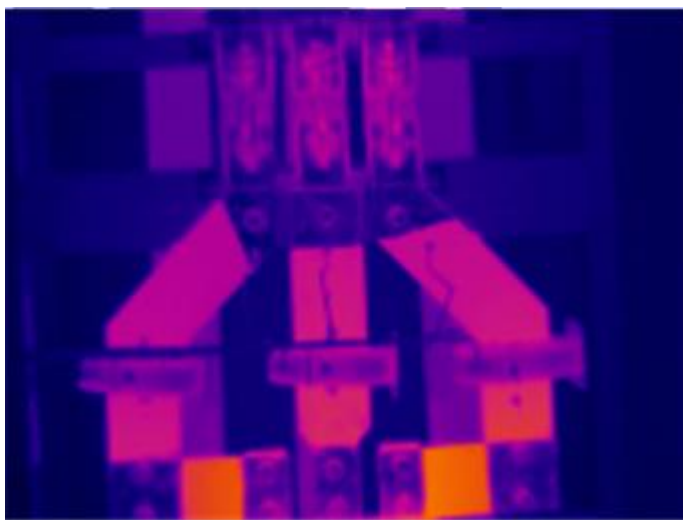
- $I_{раб} = 80A$, $I_{ном} = 100A$, $T_{окр} = 15\text{ }^{\circ}C$
- $I_{раб}/I_{ном} = 0,8$ лежит в пределах от (0.6-1.0) $I_{ном}$
- Используем критерий «превышение температуры»
- ***РД 34.45-51.300-97 «Объем и нормы испытаний электрооборудования»**



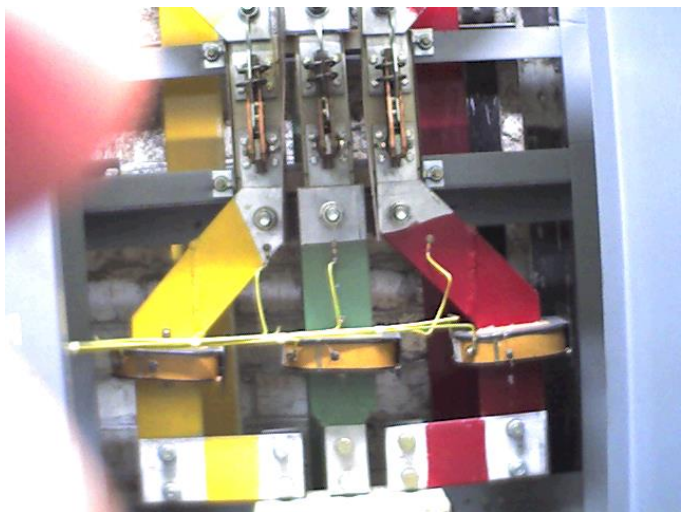
$$\frac{\Delta T_{НОМ}}{\Delta T_{раб}} = \left(\frac{I_{НОМ}}{I_{раб}} \right)^2$$

	точка1	точка2	точка3
Траб	40,7	48,2	37,5
дельтаТраб	25,7	33,2	22,5
дельтаТном	40,16	51,88	35,16
Допуск (болт. конт. из алюм)	50	50	50

Температурная коррекция

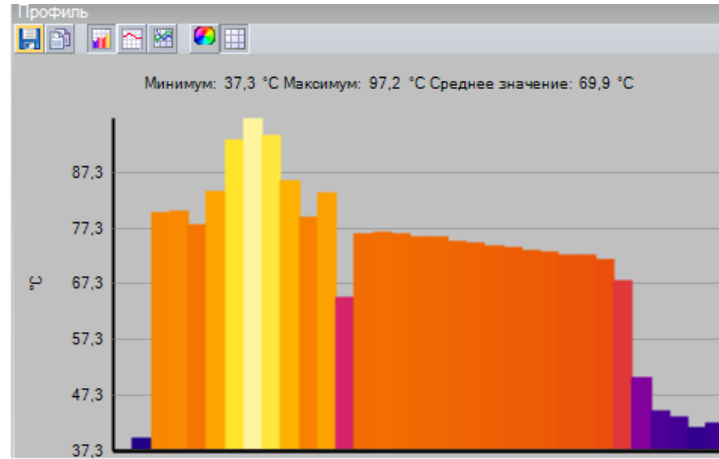
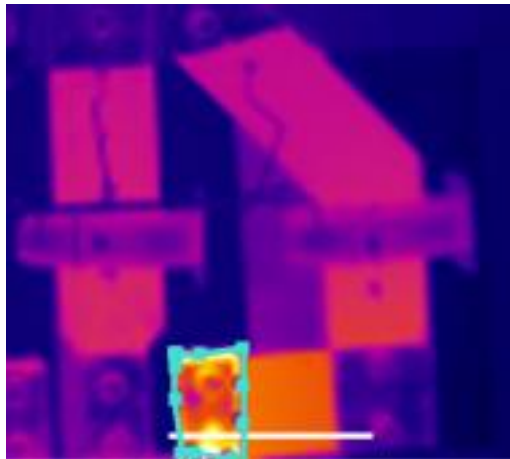
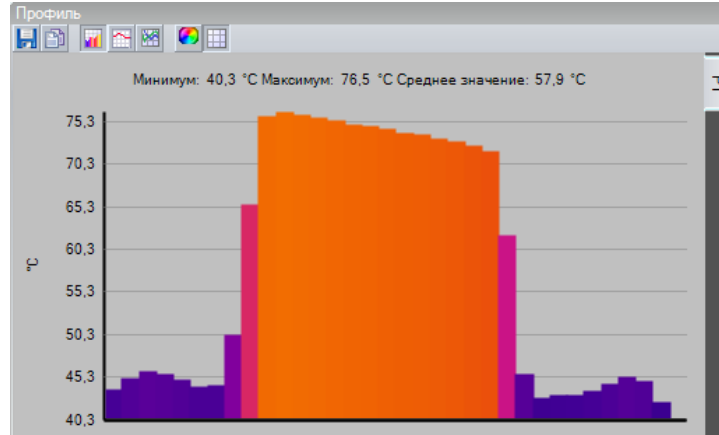
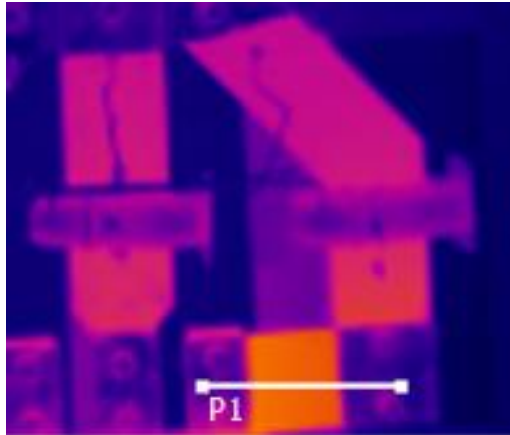


- Температурная коррекция может указать на участки имеющие повышенную температуру
- Для уточнения используйте температурный профиль



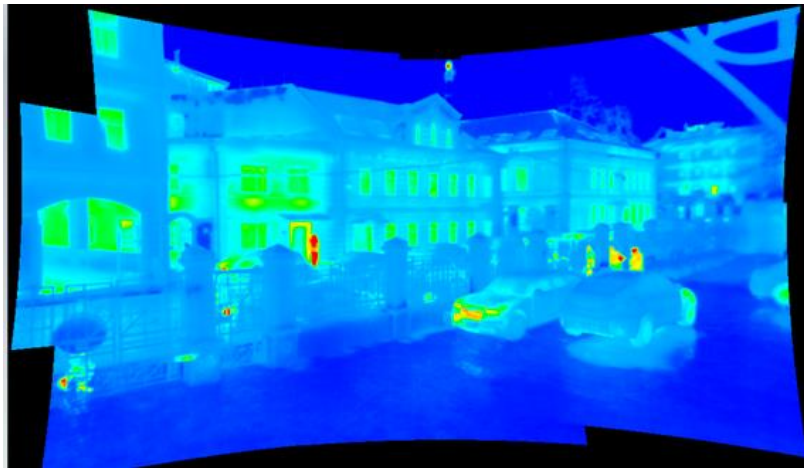
№:	Темп. [°C]	Излуч.	Отраж. темп. [°]
M1	61,4	0,92	25,0
A1	-	0,37	25,0
A2	-	0,37	25,0
A3	-	0,37	25,0
A4	-	0,37	25,0
A5	-	0,37	25,0
A6	-	0,37	25,0

Температурная коррекция

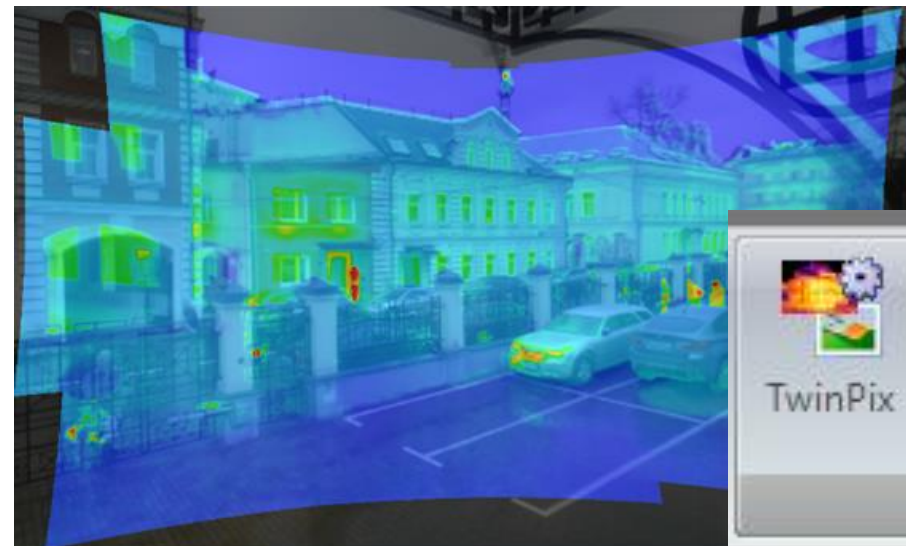


- Наличие градиента температуры указывает на локальный нагрев в месте соединения эл. шин
- Величина нагрева мала (около 5-8 гр.) и скрыта низкой излучательной способностью соединения
- ! Данный участок может отражать горячие объекты

Наложение термограммы Twin Pix



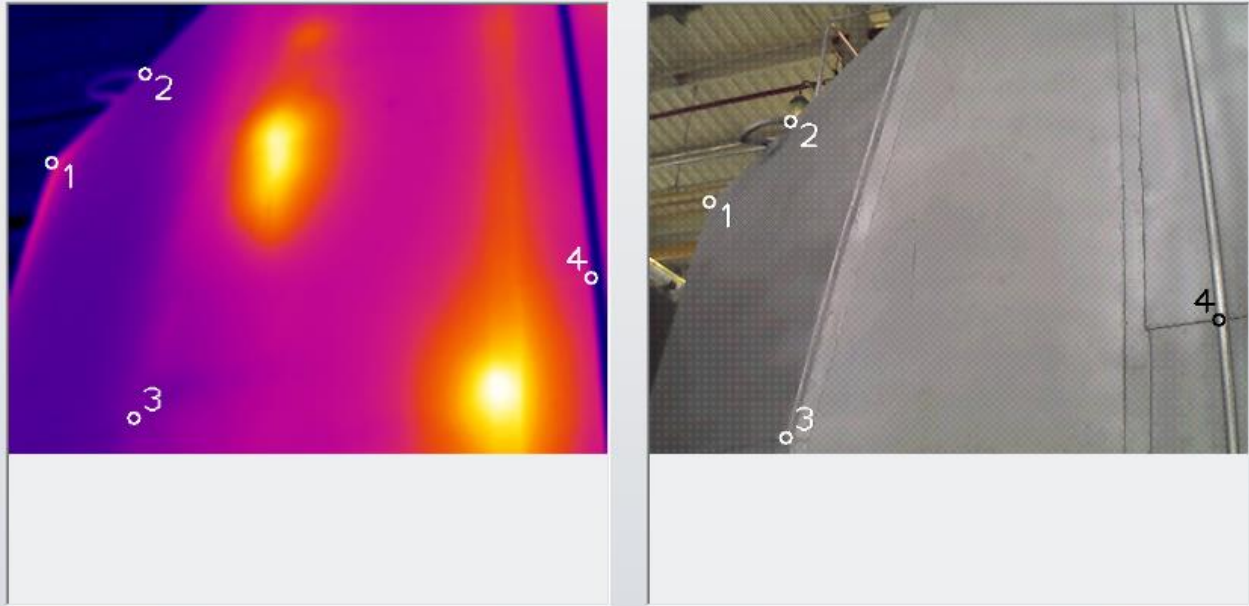
- Ставьте точки последовательно на термограмме и реальном изображении
- **Используйте увеличенное изображение участка термограммы/реал. изображения**
- **Делайте привязку к конструктивным элементам объекта**
- **При отсутствии привязки используйте маркеры**



Наложение термограммы Twin Pix

Мастер наложения Twin Pix

Первые шаги | Маркировка снимка | Настройки снимка



Маркировка: 1
Маркировка: 2
Маркировка: 3
Маркировка: 4

Удалить

Маркировка: 1
Маркировка: 2
Маркировка: 3
Маркировка: 4

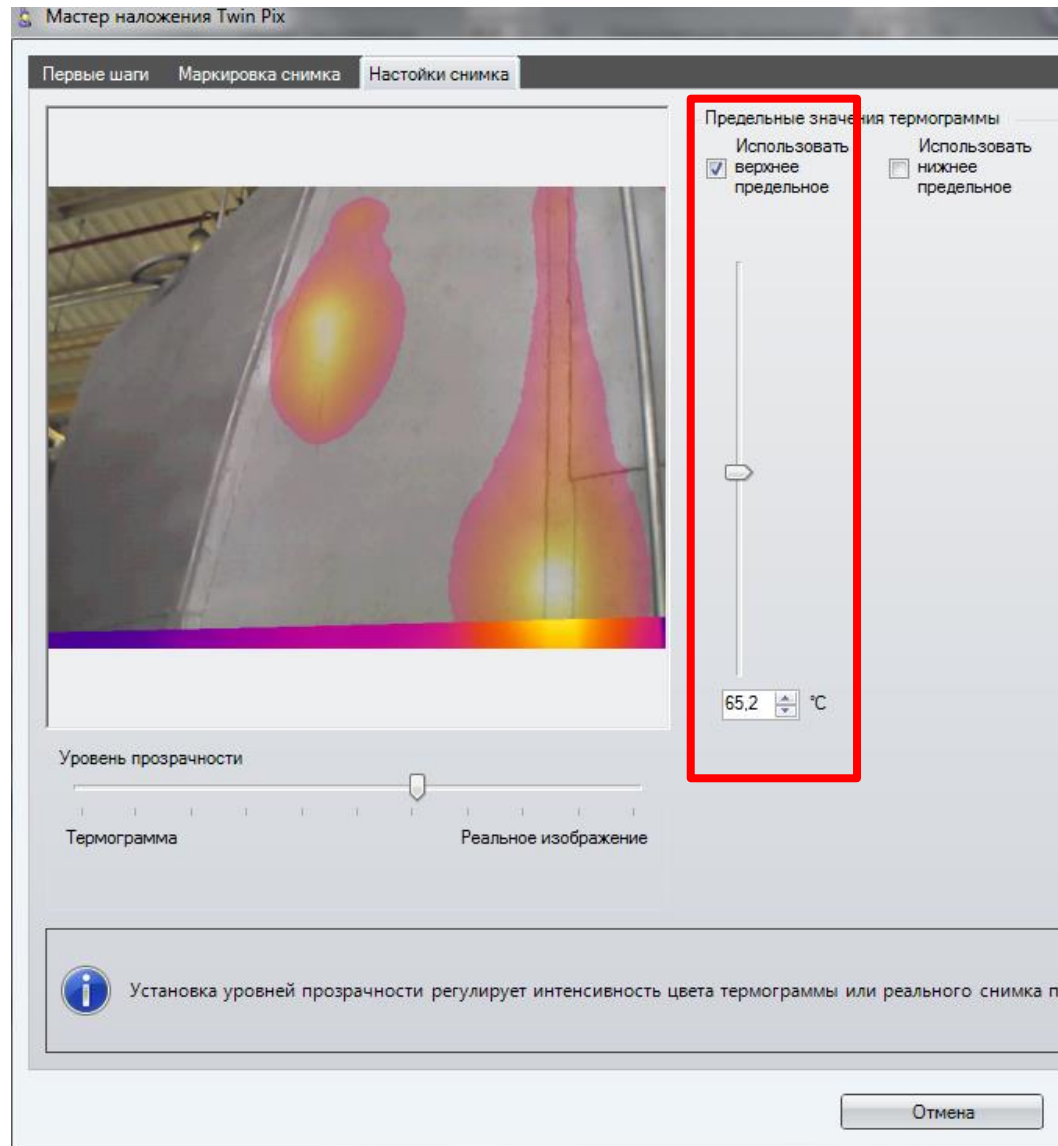
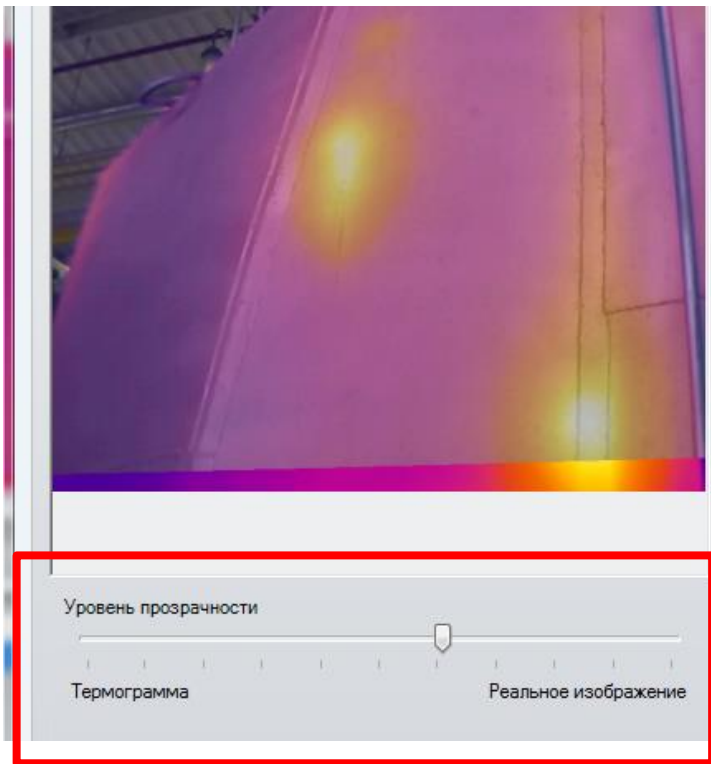
Пожалуйста установите четыре точки маркировки на обоих снимках. Точки должны быть расположены в одном и том же месте как на термограмме так и на реальном изображении.

Отмена Назад Д

- Конструктивные элементы могут служить хорошими точками привязки
- В случае, когда надо оценить размеры области – или привязка затруднена используйте маркеры

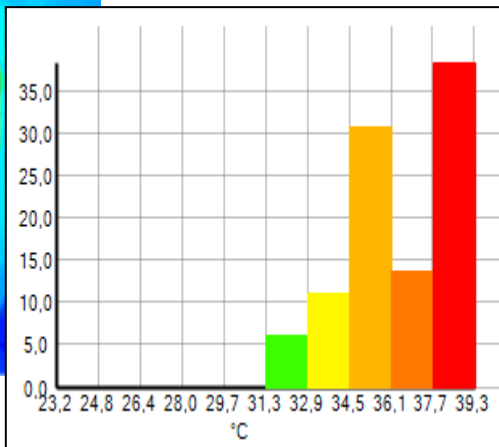
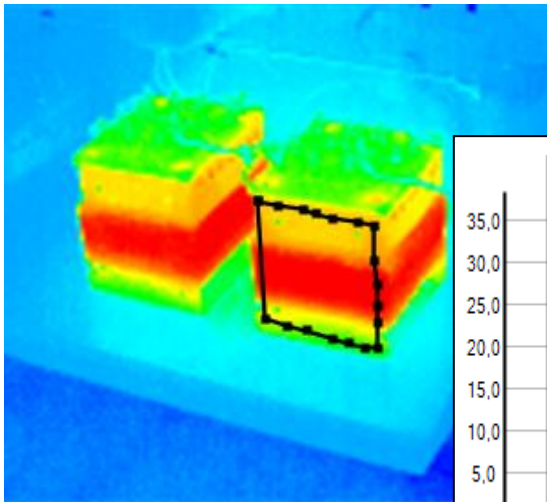
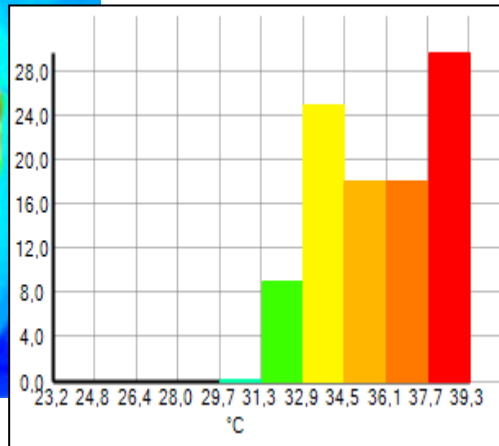
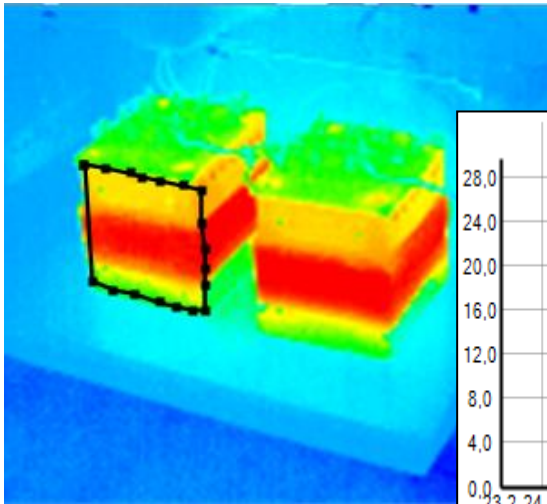


Наложение термограммы Twin Pix



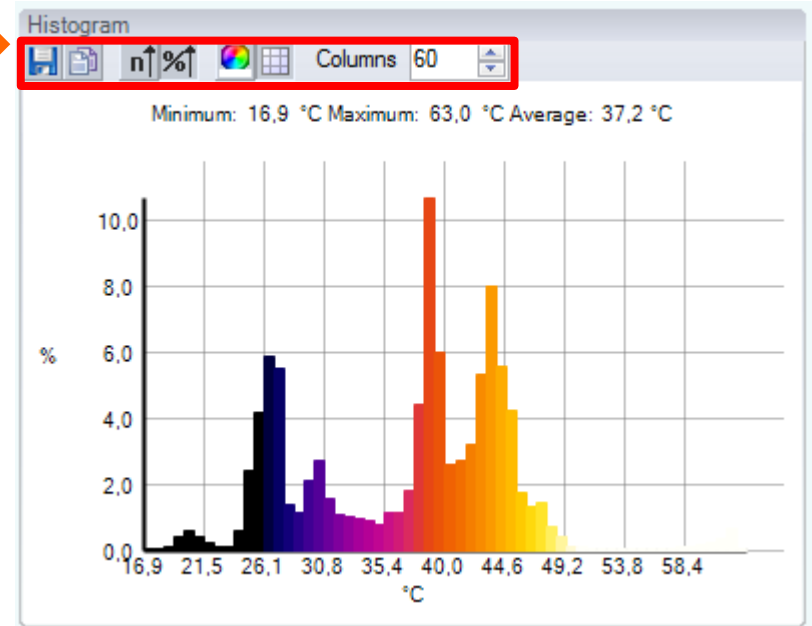
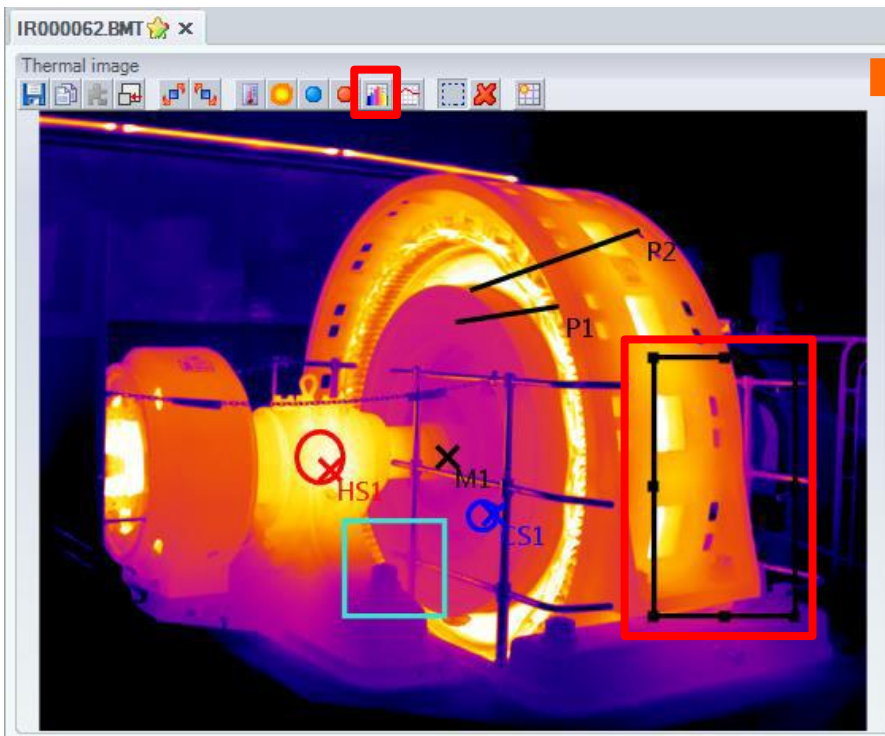
- **Настройте прозрачность термограммы или используйте граничные значения для отображения только критических областей**




Гистограмма






- Гистограмма позволяет провести количественное сравнение участков по температуре
- Гистограмма позволяет сказать какая часть площади поверхности имеет интересующую нас температуру
- Гистограмма позволяет определить какой из двух одинаковых на первый взгляд объектов больше нагрет
- Сравнение с помощью гистограммы требует наличия термограммы для каждого исследуемого объекта
- Гистограмма также позволяет быстро посчитать мин макс среднее по области

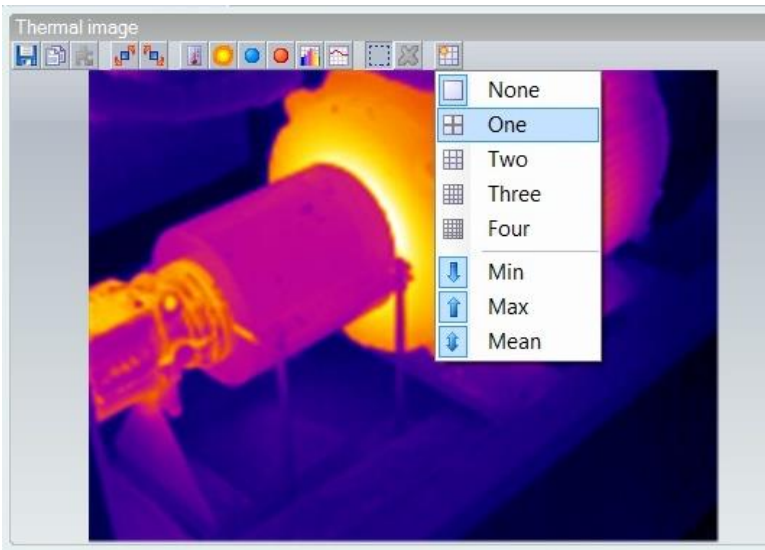
Гистограмма



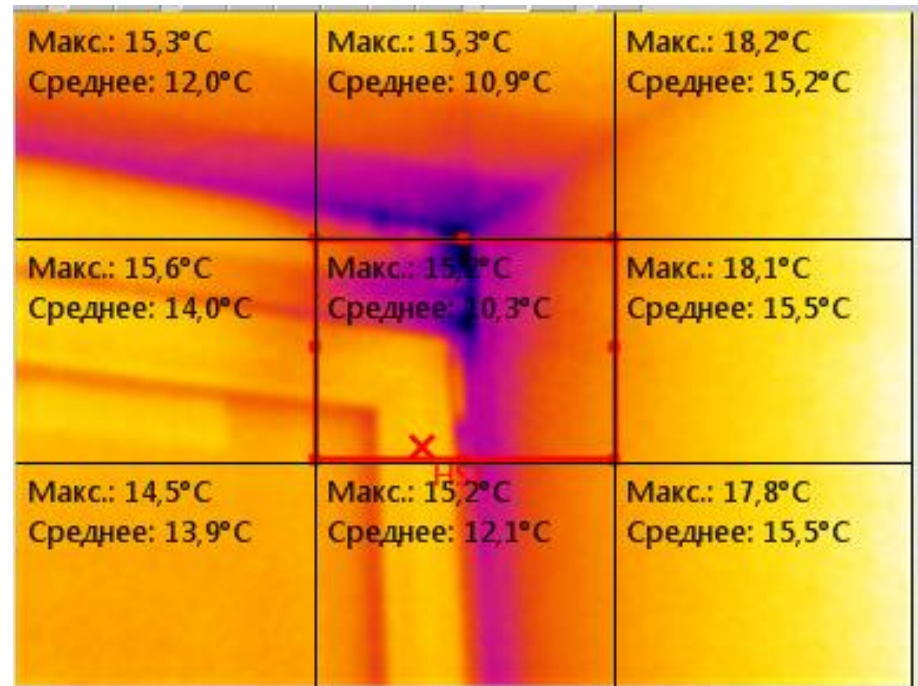
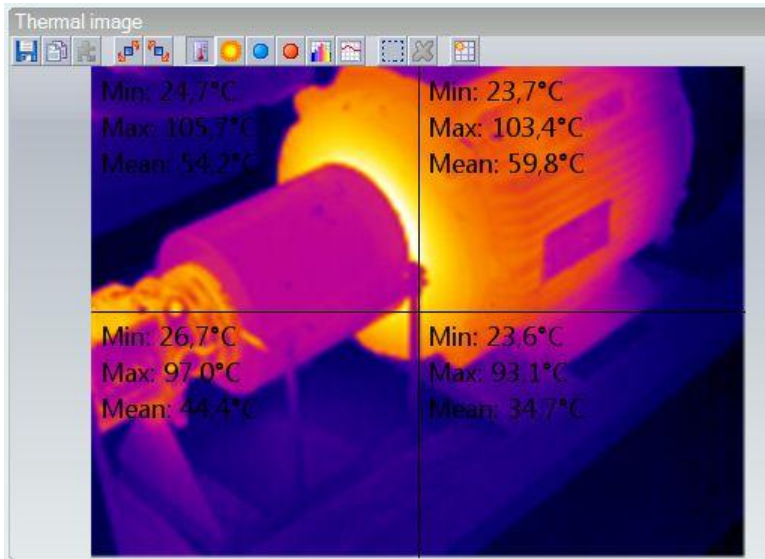
-  Сохранить гистограмму как файл изображения
-  Скопировать в буфер обмена гистограмму для вставки в другую программу
-  Выбор между абсолютным (n) и относительным (%) масштабирование

-  Columns 60
Выбрали количество столбцов (между 10 и 100) из которых должна состоять гистограмма
-  Изменение цвета фона
-  Переключение линий сетки

Разделение изображения на секции

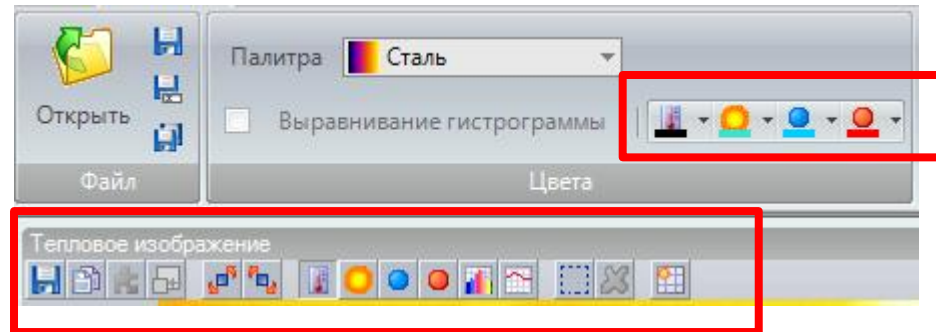


- Статистический инструмент
- **Усреднение температуры всей термограммы по секторам**
- Быстрый поиск Макс. Мин. Среднего по квадрантам изображения



Работа с объектами

- Добавление области/точки/профиля
- Удаление области/точки /профиля
- Изменение цвета объекта
- Перемещение и изменение размеров областей



Тепловое изображение

Температурная шкала

Шкала: 18.3 °C

Граничные значения Изотерма

Авто

Гистограмма

Минимум: 1,1 °C Максимум: 17,3 °C Среднее значение: 12,2 °C

Выделение областей теплового изображения

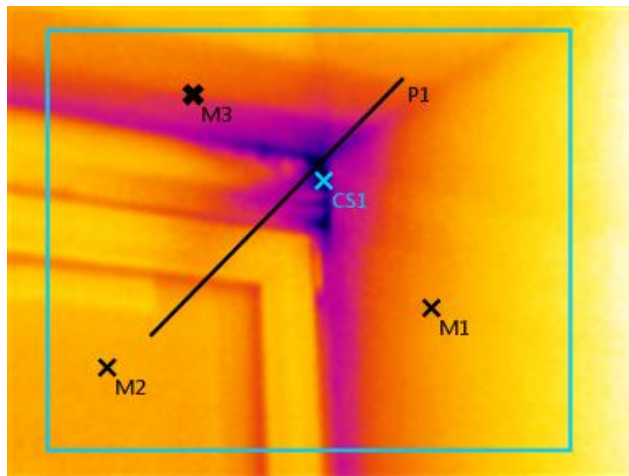
Nr:	Темп. [°C]	Излуч.	Отраж. темп. [°C]	Примечание
M1	14,0	0,95	20,0	
M2	14,5	0,95	20,0	
A1	-	0,60	20,0	
CS1	1,1	0,95	20,0	
HS1	17,8	0,95	20,0	

Примечание

Действительное изображение

Профиль

Работа с объектами

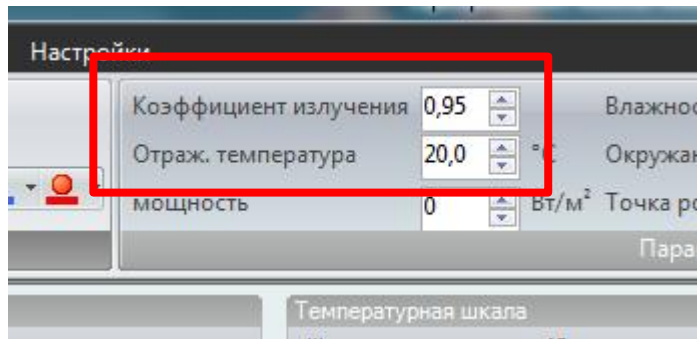


Выделение областей теплового изображения

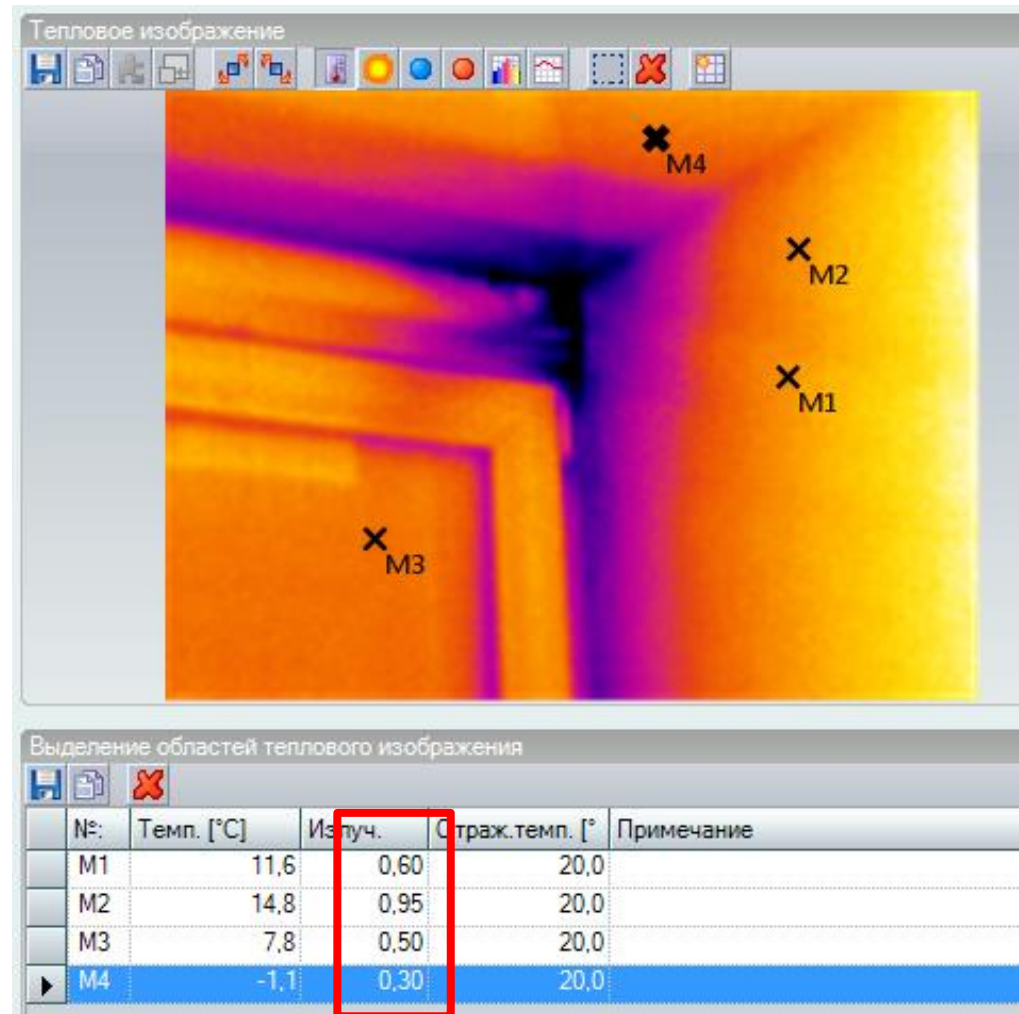
№:	Темп. [°C]	Излуч.	Отраж. темп. [°	Примечание
M1	14,0	0,95	20,0	
M2	14,5	0,95	20,0	
M3	11,1	0,95	20,0	
A1	-	0,60	20,0	
CS1	1,1	0,95	20,0	
HS1	17,8	0,95	20,0	

- **Объекты располагаются слоями в порядке их создания**
- Для выбора объекта находящегося на заднем плане - щелкните на кнопку в списке областей
- **Черная стрелка на кнопке означает, что объект активен**
- На рамке активного объекта появляются маркеры изменения размера
- **Объект можно удалить или переместить по термограмме или изменить его размер**
- **Объекты появляющиеся в новых окнах (гистограмма, профиль) в списке не отображаются**

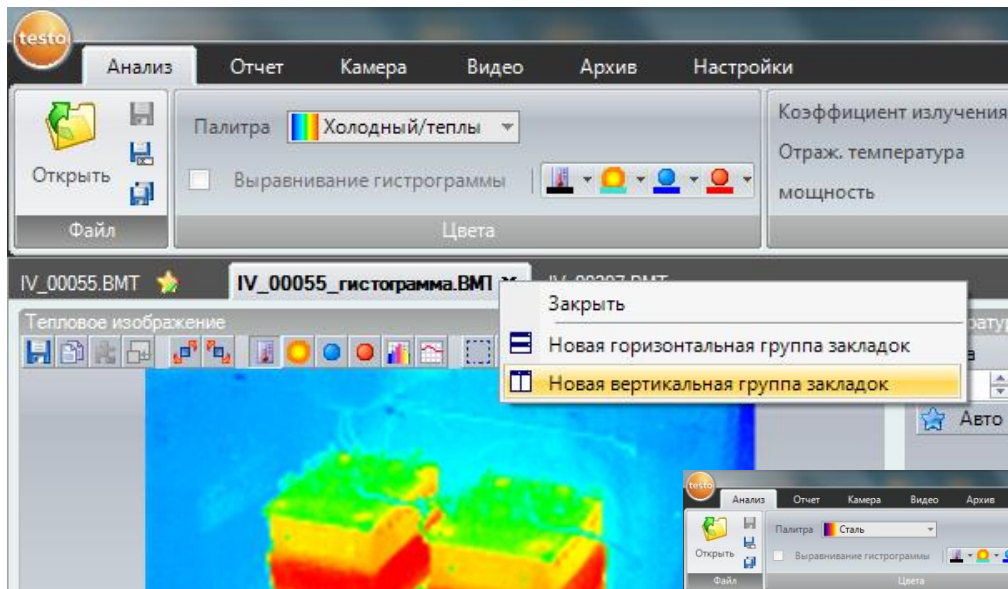
Изменение Коэффициентов



- При изменении коэффициента излучения для всей термограммы коэффициенты для объектов созданных до этого изменения остаются неизменными
- Для изменения коэффициента излучения определенного объекта необходимо менять его в списке областей под термограммой

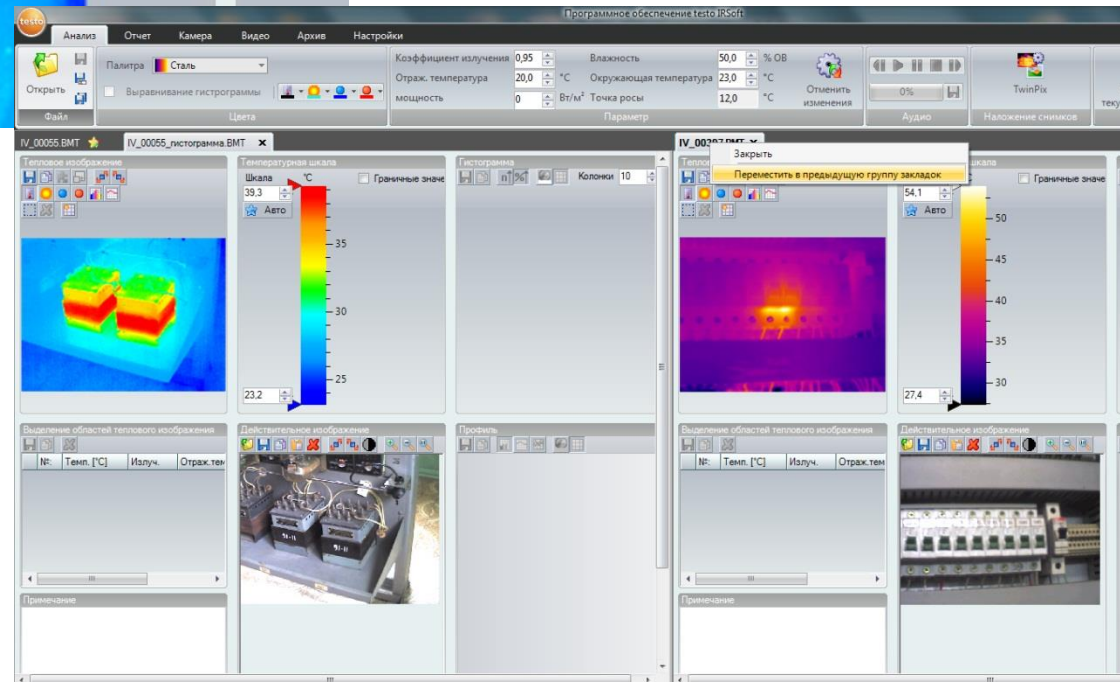


Группы закладок



- Для создания группы закладок щелкните правой клавишей по закладке и выберите «Новая горизонтальная..» или «Новая вертикальная..»
- Для изменения вкладки используйте правую клавишу

- Для изменения группы перетащите вкладки из одной группы в другую



Вертикальные группы вкладок

Программное обеспечение testo IRSoft

Анализ Отчет Камера Видео Архив **Настройки**

Окна с закладками
 Окна каскадом
 Вертикально Вид

Использовать сглаживание
 Коррекция радиального искажения
 Качество изображения

°C
 °F
 Единица измерения температуры

синий
 серебро
 черный
 Цветовая схема

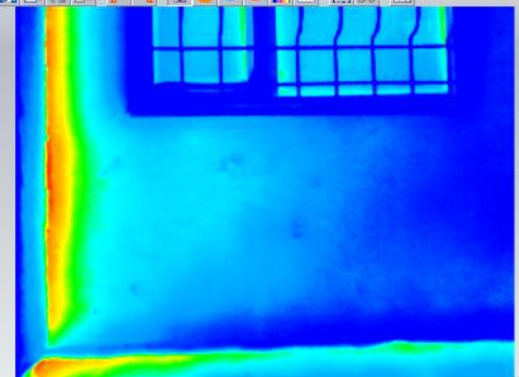
показать
 скрыть
 Краткая справка

автом. проверка
 Предпросмотр реал
 Обновление программы

Предпросмотр реал
 Русский

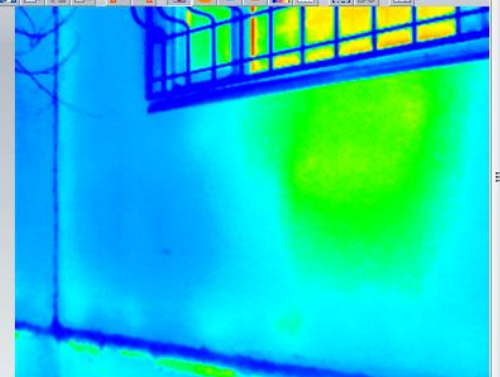
IR000735.BMT x

Термограмма



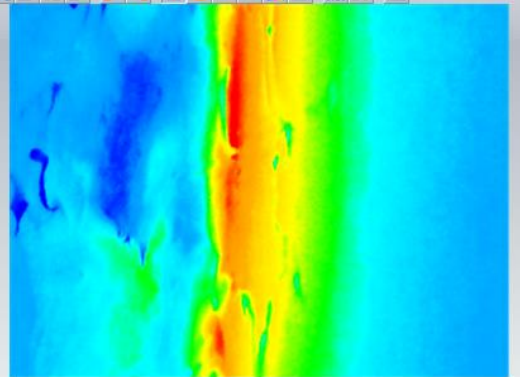
IR000740.BMT x

Термограмма



IR000738.BMT x

Термограмма



Температурная шкала

Шкала: -0,5 °C

Граничные значения Изотерма

Авто

Температурная шкала

Шкала: 0,5 °C

Граничные значения Изотерма

Авто

Температурная шкала

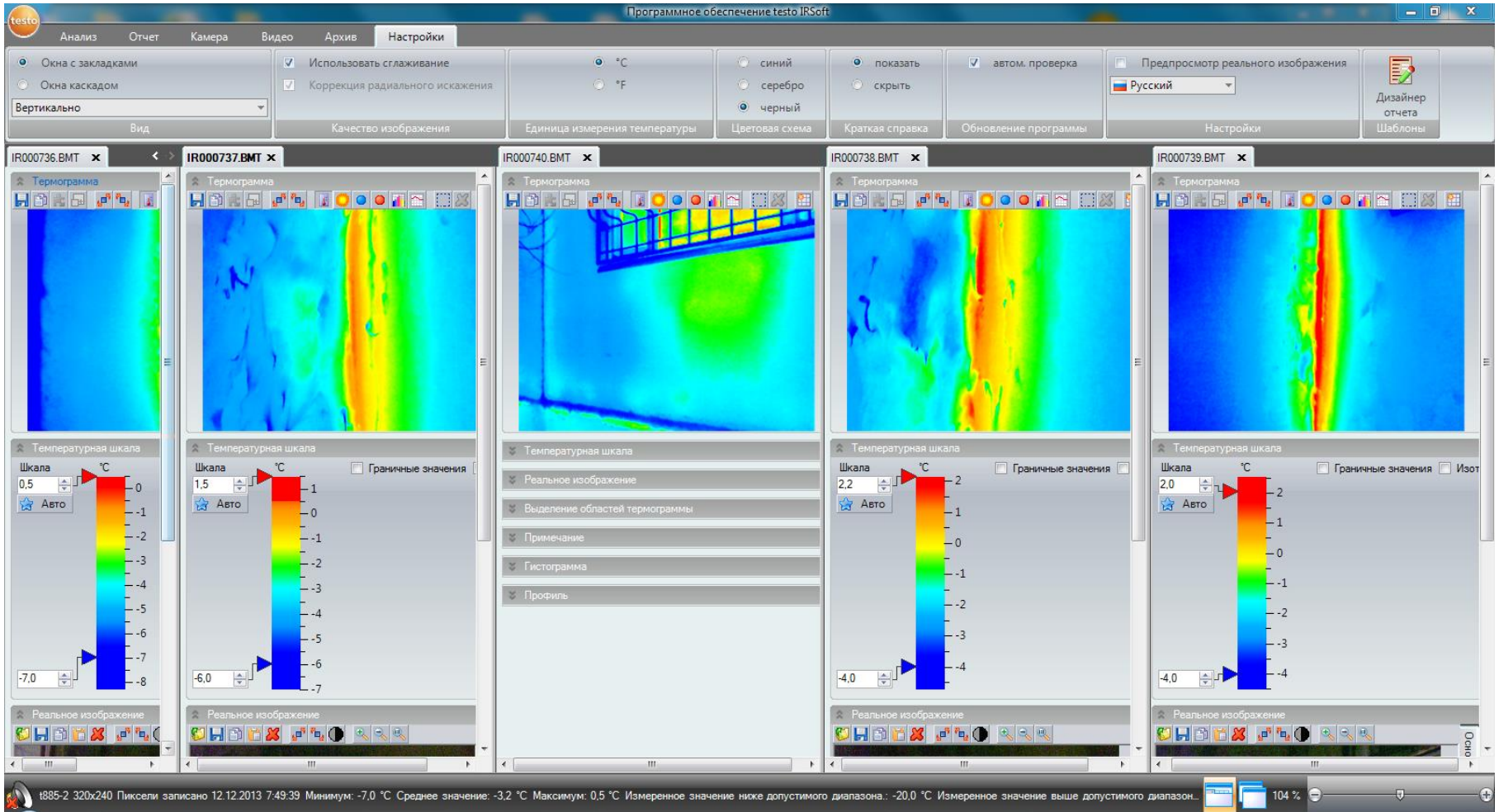
Шкала: 2,2 °C

Граничные значения Изотерма

Авто

1885-2 320x240 Пиксели записано 12.12.2013 7:54:18 Минимум: -4,7 °C Среднее значение: -1,5 °C Максимум: 2,1 °C Измеренное значение ниже допустимого диапазона.: -20,0 °C Измеренное значение выше допустимого диапазон.

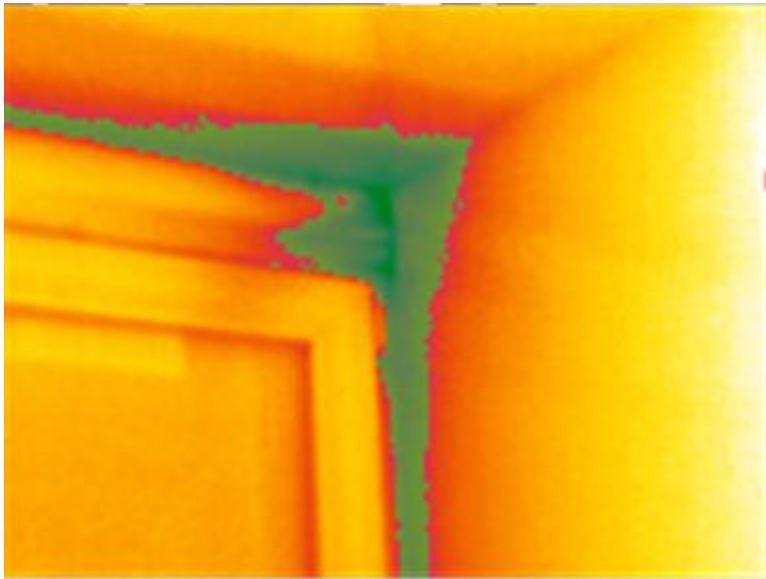
Вертикальные группы вкладок



The screenshot displays the testo IRSoft software interface, which is organized into several functional areas:

- Top Bar:** Contains the 'testo' logo and the title 'Программное обеспечение testo IRSoft'. Navigation tabs include 'Анализ', 'Отчет', 'Камера', 'Видео', 'Архив', and 'Настройки'.
- Settings Panel (Left):** Includes options for window management (e.g., 'Окна с закладками', 'Окна каскадом'), image quality settings (e.g., 'Использовать сглаживание', 'Коррекция радиального искажения'), and a 'Вид' dropdown menu.
- Configuration Panels (Middle):** Allow for selecting the temperature unit (°C or °F), color scheme (e.g., 'синий', 'серебро', 'черный'), and other display preferences.
- Thermal Image Windows (Main Area):** Four vertical tabs are open, each showing a thermal image and its corresponding temperature scale. The scales are:
 - IR000736.BMT: Scale from 0.5 to -7.0 °C.
 - IR000737.BMT: Scale from 1.5 to -6.0 °C.
 - IR000740.BMT: Scale from 2.2 to -4.0 °C.
 - IR000739.BMT: Scale from 2.0 to -4.0 °C.
- Bottom Panel:** Displays a status bar with technical details: '1885-2 320x240 Пиксели записано 12.12.2013 7:49:39 Минимум: -7,0 °C Среднее значение: -3,2 °C Максимум: 0,5 °C Измеренное значение ниже допустимого диапазона: -20,0 °C Измеренное значение выше допустимого диапазон...'. It also shows system icons and a 104% zoom level.

Режим индикации влажности



Коэффициент излучения	0,95	Влажность	50,0	% DB
Отраж. температура	20,0	°C	Окружающая температура	20,0
мощность	0	Вт/м ²	Точка росы	9,3
Параметр				

- Для выделения областей образования влаги введите **ОВ** и температуру воздуха в соответствующие поля
- **Используйте для установки нижнего граничного значения полученную температуру точки росы**

Температурная шкала

Шкала: 18,3 °C


Граничные значения Изотерма

★ Авто

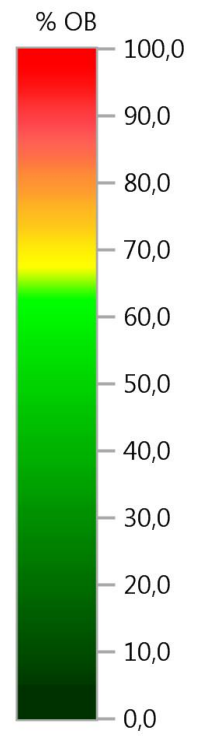
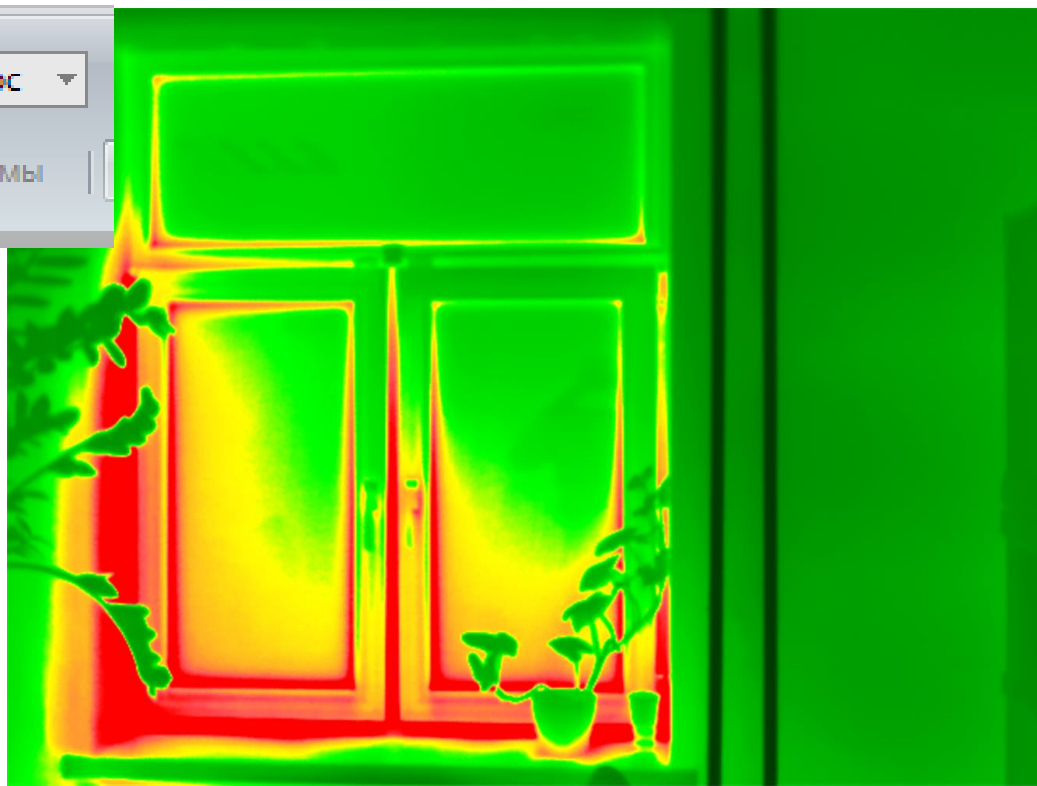
1,1 9,3

Режим индикации влажности

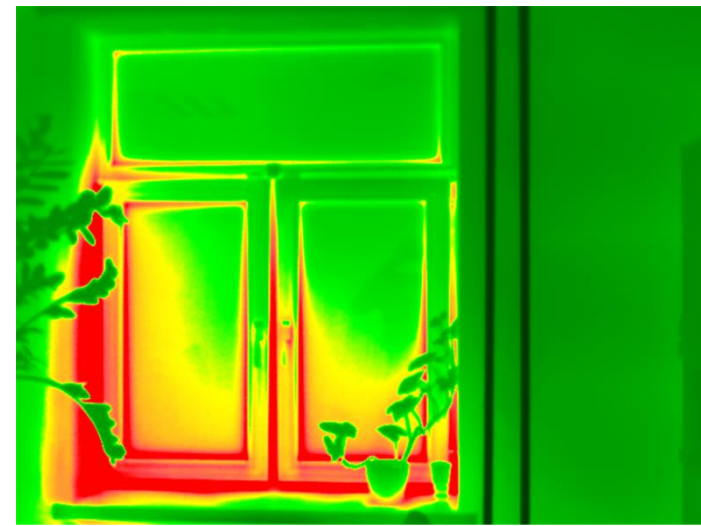
Коэффициент излучения	0,95	▲▼	Влажность	25,0	▲▼	% OB	
Отраж. температура	20,0	▲▼	°C	Окружающая температура	27,0	▲▼	°C
мощность	0	▲▼	Вт/м ²	Точка росы	5,3		°C

Палитра  Картина влажност

Выравнивание гистограммы



Режим индикации влажности



Температурная шкала

Шкала °C

Граничные значения Изотерма

Авто

57,4

55

50

45

40

35

30

25

20

15

10

0

-3,8

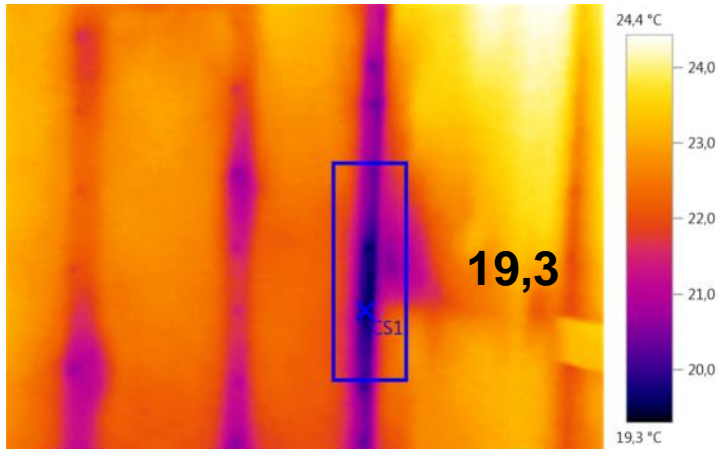
5,3

Пример: ограждающие конструкции

- Температура вн. поверхности стены (измер) = 19,3 °C
- Температура снаружи (измер) = 5 °C
- Температура внутри (измер) = 21 °C

$$T_p = t_p^e - (t_\phi^e - T_\phi) \cdot \frac{(t_p^e - t_p^H)}{(t_\phi^e - t_\phi^H)}$$

$$T_p = 20 - (21 - 19,3) \cdot \frac{(20 - (-28))}{(21 - 5)} = 14,9$$



- Температура снаружи (расч. Москва) = -28 °C
- Температура внутри (расч. Москва) = 20 °C

Влажность	40,0	% ОВ
Окружающая температура	21,0	°C
Точка росы	6,9	°C

- Перепад (фактич.) = 21-19,3 = 1,7 °C < 4 °C
- Перепад (расч.) = 20-14,9 = 6,1 °C > 4 °C

Пакетный экспорт

Пакетный экспорт


Инструкции **Файлы** Папка назначения Формат Результат

Экспорт снимков которые открыты в настоящий момент

Экспорт снимков из файловой системы:

Добавить..

Удалить

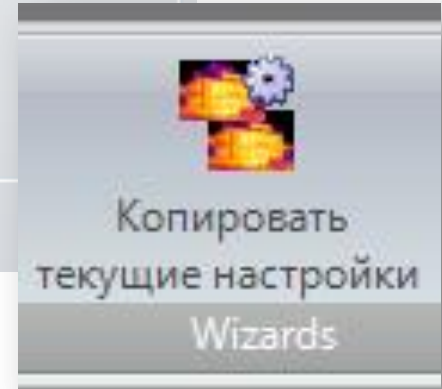
 Пожалуйста выберите термограммы которые должны быть экспортированы

Отмена Назад Далее

Пакетный экспорт

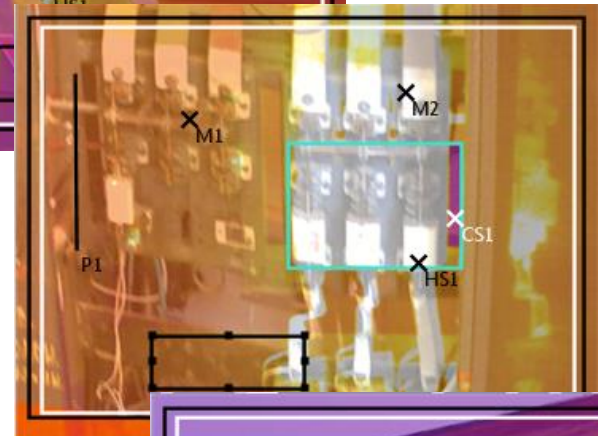
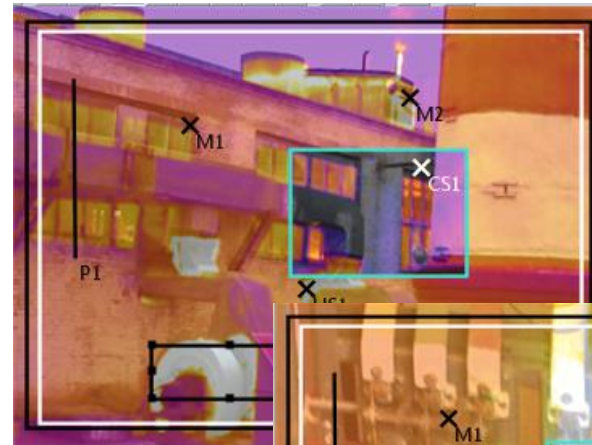
Копирование настроек изображения

<input type="checkbox"/> Палитра	<input type="checkbox"/> Выделение областей теплового изоб
<input type="checkbox"/> Температурная шкала	<input type="checkbox"/> Горячая точка
<input type="checkbox"/> Температурные границы	<input type="checkbox"/> Холодная точка
<input type="checkbox"/> Изотерма	<input type="checkbox"/> Температурная коррекция
<input type="checkbox"/> Коэффициент излучения	<input type="checkbox"/> Температурный профиль
<input type="checkbox"/> Отраженная температура	<input type="checkbox"/> Гистограмма
<input type="checkbox"/> Окружающие условия (температура, влажность, точка росы)	<input type="checkbox"/> TwinPix
<input type="checkbox"/> Цвет выделения областей на тепловом изображении	
<input type="checkbox"/> Выбрать все	

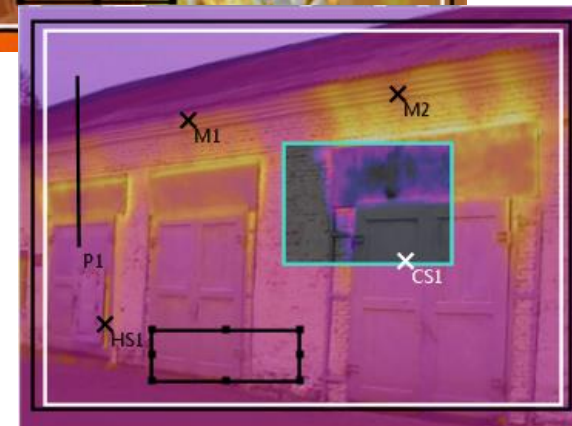


- Копирование в выбранные файлы
- **Копирование во все открытые изображения**
- После копирования областей скорректируйте их положение/размер
- **Копирование наложения TwinPix корректно только при одинаковом размере термограмм и реальных изображений**
- При копировании настроек в файл – он должен быть закрыт

Копирование настроек изображения



- Копирование применимо для любых термограмм, но максимальный эффект достигается при обработке однотипных изображений
- При копировании горячей и холодной точки – происходит их поиск в области, скопированной на новое изображение – остальные области копируются «как есть»





Копирование настроек изображения

Мастер копирования настроек

Инструкции Целевая папка Настройки **Результат**

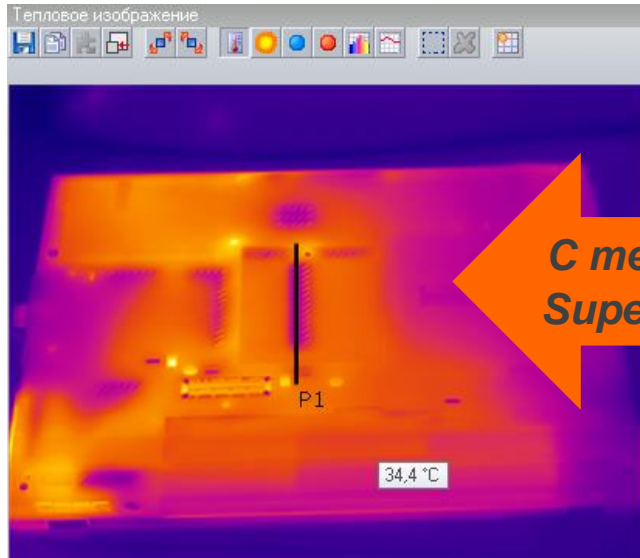
Изображение	Результат
C:\Users\mkupriyanov.TESTO-RUS\Desktop\BEZ_SR\IR000000.BMT	Ошибка: Выбранные изображения имеют разное разрешение
C:\Users\mkupriyanov.TESTO-RUS\Desktop\BEZ_SR\IR000001.BMT	Ошибка: Выбранные изображения имеют разное разрешение
C:\Users\mkupriyanov.TESTO-RUS\Desktop\BEZ_SR\IR000002.BMT	Ошибка: Выбранные изображения имеют разное разрешение
C:\Users\mkupriyanov.TESTO-RUS\Desktop\BEZ_SR\IR000003.BMT	Ошибка: Выбранные изображения имеют разное разрешение
▶ C:\Users\mkupriyanov.TESTO-RUS\Desktop\BEZ_SR\IR000004.BMT	Ошибка: Выбранные изображения имеют разное разрешение
C:\Users\mkupriyanov.TESTO-RUS\Desktop\BEZ_SR\IR000005.BMT	OK
C:\Users\mkupriyanov.TESTO-RUS\Desktop\BEZ_SR\IR000007.BMT	OK
C:\Users\mkupriyanov.TESTO-RUS\Desktop\BEZ_SR\IR000008.BMT	OK



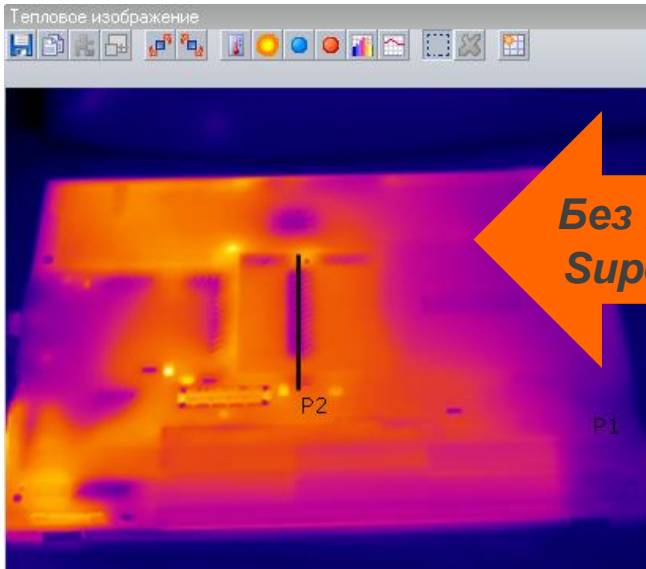
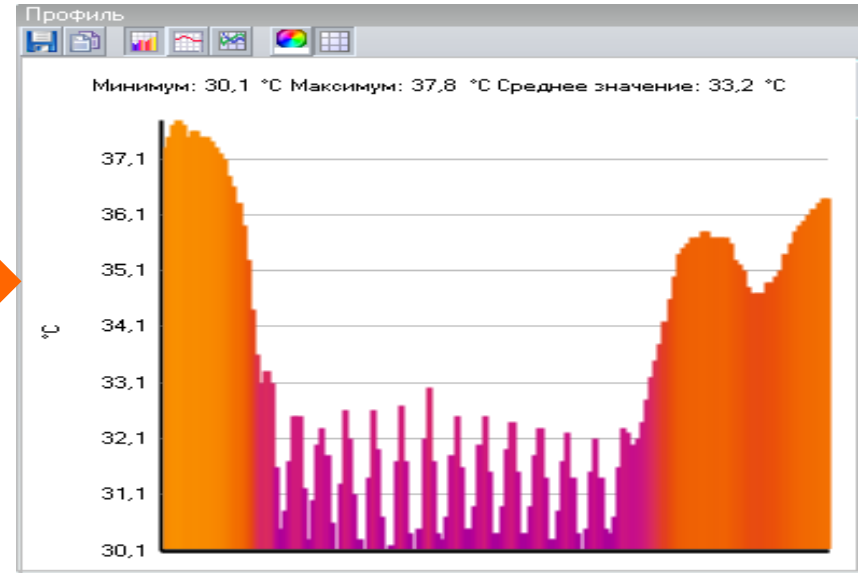
 **Готово.**

Отмена Назад Выход

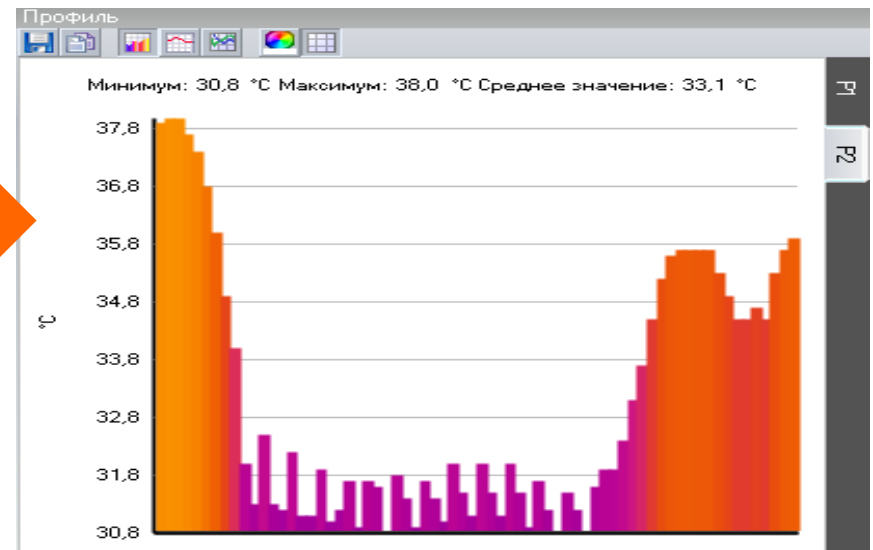
Super Resolution



С технологией Super Resolution

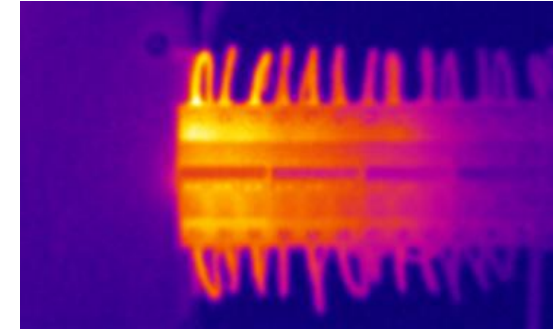


Без технологии Super Resolution



Дополнительная информация

- Термограмма представляет собой матрицу точек 160x120 или 320x240 или 640x480 каждой из которых присвоено значение температуры
- Копирование термограммы в буфер обмена копирует только температурные значения в виде строк
- Для создания картинки необходимо пользоваться функцией сохранения, при этом создается новый файл jpg, png или bmp
- Для сохранения матрицы необходимо пользоваться функцией сохранения, при этом создается файл xls
- Необходим MS Excel 2010



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	33,4	34,4	35,0	35,4	35,6	35,2	34,1	32,9
2	33,2	34,0	34,9	35,2	35,3	35,1	34,3	32,9
3	33,2	33,7	34,8	35,0	35,3	35,1	34,2	32,9
4	33,2	33,8	34,7	35,1	35,3	35,2	34,2	33,0
5	32,9	33,6	34,4	35,0	35,2	35,1	34,3	33,0
6	32,7	33,7	34,0	34,6	35,1	35,0	34,2	33,0
7	32,8	33,3	33,9	34,4	34,8	35,0	34,3	33,0
8	32,5	33,2	33,7	34,3	34,8	35,0	34,5	33,0
9	32,4	33,0	33,4	34,0	34,8	34,9	34,5	33,0
10	32,2	32,8	33,2	33,7	34,5	34,7	34,6	34,0
11	32,0	32,5	32,9	33,5	34,1	34,3	34,6	34,0
12	32,0	32,3	32,6	33,0	33,9	33,9	33,9	34,0
13	32,3	32,5	32,7	32,9	33,5	34,1	34,1	34,0
14	32,4	33,0	33,3	33,5	33,7	33,7	33,7	33,0
15	32,1	32,6	33,3	33,5	34,1	34,3	34,1	33,0
16	31,5	32,2	33,0	33,3	33,9	34,4	34,3	33,0
17	31,2	31,6	32,1	33,0	33,6	34,2	34,2	33,0
18	31,4	31,7	31,7	32,4	33,1	33,6	33,8	33,0
19	31,5	31,8	32,0	32,2	32,7	33,1	33,4	33,0
20	31,4	31,6	32,0	32,3	32,7	33,1	33,3	33,0
21	31,0	31,0	31,2	31,7	32,1	32,5	32,7	32,0
22	30,7	30,5	30,4	30,4	30,7	30,9	30,9	30,0
23	30,4	30,5	30,4	30,1	30,1	30,2	30,2	29,0
24	30,3	30,4	30,3	30,1	30,1	30,2	30,0	30,0
25	30,1	30,1	30,0	30,0	30,0	30,0	30,1	30,0

Составление отчетов



- С помощью мастера отчетов можно очень легко создать отчет о тепловом измерении
- Выберите шаблон (в зависимости от типа шаблона, изменяются поля ввода инф.)
- Выберите изображение и порядок их появления в отчете
- Введите адрес компании
- Введите местоположение измерения
- Введите описание работы
- Введите условия окружающей среды
- Введите выводы
- Введите предварительный просмотр
- Вся выбранная и введенная информация будет автоматически перенесена в отчет.
- Возможность редактировать уже созданный отчет, созданного с помощью мастера
- Только отчеты сохраненные в виде * .tir файлов (TestoIR - файл отчета) могут быть отредактированы
- При редактировании отчета соответствующие тепловые и реальные изображения открываются для работы и редактирования

Составление отчетов

- Шаблоны отчетов содержат поля для ввода данных наиболее требуемые для данного применения
- **Отчеты «Стандартный», «Промышленная термография», «Влажность», «Краткий» имеют однотипную структуру с добавлением/удалением полей под данные виды применения**

Шаблон	Тип
Тепловые мостики в ограждающих конструкциях зданий в соответствии с EN 13187 (упрощенное испытание)	Система
Тепловые мостики в ограждающих конструкциях зданий в соответствии с EN 13187 (подробно)	Система
Стандартный (Влажность)	Система
Стандартный (solar)	Система
Стандартный	Система
Промышленная термография	Система
Очень краткий отчет	Пользователь
Образец пользовательского отчета	Пользователь
Краткий отчет	Система
MultiPicture	Система
MaxiPicture	Система
▶ Industry(Archiv)	Система

Тепловые мостики в ограждающих конструкциях зданий в соответствии с EN

- Максимум информации в соответствии с требованиями EN
- Одно изображение на листе
- Отображение всех созданных объектов
- Краткий вариант шаблона – только основная информация по окружающим условиям

Образец отчета Тепловые мостики в зданиях по EN 13187

testo

Фирма: testo
 Б Строеновский пер. 23В
 Москва

Контролер:
 Куприянов
 Телефон: 221-62-13
 Электрон: support@testo.ru
 ая почта:

Прибор: testo 881-1
 Серийный №: 1787007
 Объект: Стандартный 32*

Заказчик: Куприянов Михаил
 Михайлович
 Парковал17
 Москва

Место измерения:
 Соколов Иван Владимирович
 Рыбиновская 5
 Москва
 Дата измерений: 14.03.2012

Заказ: Здание ОАО Газпром
 Испытание было проведено в соответствии с EN 13187 с помощью тепловизионной камеры.

Страница 1/14

Образец отчета Тепловые мостики в зданиях по EN 13187

testo

Описание здания:
 Конструкция:
 Панельный дом

Ориентация (по сторонам света):
 С-З

Окружение:
 Ю-З

Атмосферные условия:

Температура наружного воздуха	мин:	макс:
до 1 ч до измерения	18 °C	18 °C
Во время измерения	18 °C	18 °C

Облучение солнечными лучами

12 ч до измерения	есть
Во время измерения	есть

Осадки: нет

Скорость ветра: 0

Направление ветра: С

Температура воздуха внутри помещений: 25 °C

Разность температуры воздуха между внутренней и наружной стороной ограждающей стены: 7 °C

Разность давления воздуха между подветренной и наветренной ст. ветря стороны: не известна

Другие факторы: нет

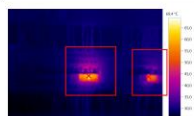

Отклонения в заданных требованиях к испытанию:
 Солнечная погода

Страница 3/14

Образец отчета Тепловые мостики в зданиях по EN 13187

testo

Файл: атомаль_2.ВМТ
 Дата: 22.03.2010
 Время: 12:25:49

Параметры изображения:
 Коэффициент излучения: 0,95
 Отрак. темп. (°C): 20,0

Выделенные изображения:	Испаряемые объекты	Темп. (°C)	Ислуч.	Отрак. темп. (°C)	Примечания
Самая теплая точка 1	69,4	0,95	20,0	-	
Самая теплая точка 2	55,7	0,95	20,0	-	

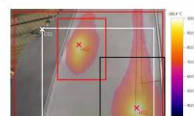
Примечание:
 Непере до 10 градусов свидетельствует о скором выходе на строя рапе. Необходимо внешнее обслуживание с проверкой соединения или замена реле.

Страница 3/14

Образец отчета Тепловые мостики в зданиях по EN 13187

testo

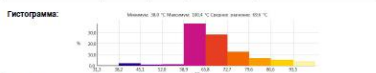
Файл: аргет.ВМТ
 Дата: 02.01.2005
 Время: 0:15:24



Параметры изображения:
 Коэффициент излучения: 0,95
 Отрак. темп. (°C): 20,0

Выделенные изображения:	Испаряемые объекты	Темп. (°C)	Ислуч.	Отрак. темп. (°C)	Примечания
Самая холодная точка 1	43,7	0,95	20,0	-	
Самая теплая точка 1	110,4	0,95	20,0	-	
Самая теплая точка 2	57,2	0,95	20,0	-	

Гистограмма:
 Максимум: 88,7 °C; Минимум: 20,0 °C; Средняя величина: 69,4 °C



Примечание:
 Прогресс тепловизионная лена: температура достигает 100 градусов. Необходимо срочный осмотр и ремонт.

Страница 4/14

Multi Picture и Maxi Picture

- Только термограммы по 4 шт. на листе с примечанием и основными точками
- Увеличен размер термограммы и уменьшен размер реального изображения

Образец отчета Multi Picture

Файл: мостовая колода 2.BMT
Дата: 22.12.2010
Время: 14:00:24

Файл: нагрузка вагонетки.BMT
Дата: 01.03.2010
Время: 14:47:44

Файл: вагонетка вахта.BMT
Дата: 21.06.2009
Время: 11:07:03

Файл: отражение ала контакт.BMT
Дата: 23.03.2010
Время: 16:38:54

Параметры изображения:
Коэффициент излучения: 0,95
Отраж. темп. [°C]: 20,0

Параметры изображения:
Коэффициент излучения: 0,95
Отраж. темп. [°C]: 20,0

Параметры изображения:
Коэффициент излучения: 0,95
Отраж. темп. [°C]: 20,0

Параметры изображения:
Коэффициент излучения: 0,93
Отраж. темп. [°C]: 20,0

Примечания:
Стык бетонных перекрытий не теплоизолирован.

Примечания:
Плоское образование в автоматизме выключателя. Не критично. Требуется плановое обслуживание.

Примечания:
Нагретые ролики сильно перегреты. Возможно недостаточная смазка подшипников либо превышение нагрузки на ролики. Требуется ремонт.

Примечания:
Плоское образование в автоматизме выключателя. Не критично. Требуется плановое обслуживание.

Примечания:
Отражение оператора. Требуется повторная съемка.

Примечания:
Искрообразование двух ножей культактора. Требуется замена.

Примечания:
Параметр дым. температура выше на 3 градуса. Не критично.

Примечания:
Нормальная работа, нагрев в пределах нормы.

Образец отчета Multi Picture

Файл: отражение.BMT
Дата: 01.03.2010
Время: 14:21:30

Файл: обмотка мотков.BMT
Дата: 10.11.2010
Время: 14:20:57

Файл: саркофаг 1.BMT
Дата: 21.06.2010
Время: 12:01:06

Файл: Трансформатор_газостоя.BMT
Дата: 01.01.2007
Время: 16:17:22

Параметры изображения:
Коэффициент излучения: 0,95
Отраж. темп. [°C]: 20,0

Параметры изображения:
Коэффициент излучения: 0,95
Отраж. темп. [°C]: 20,0

Параметры изображения:
Коэффициент излучения: 0,93
Отраж. темп. [°C]: 20,0

Параметры изображения:
Коэффициент излучения: 0,95
Отраж. темп. [°C]: 20,0

Примечания:
Отражение оператора. Требуется повторная съемка.

Примечания:
Искрообразование двух ножей культактора. Требуется замена.

Примечания:
Параметр дым. температура выше на 3 градуса. Не критично.

Примечания:
Нормальная работа, нагрев в пределах нормы.

Образец отчета Maxi Picture

Файл: медная труба.BMT
Тип: Стандартный 32"
Серийный номер: 20232638
Дата: 19.08.2010
Время: 11:04:54

Параметры изображения:
Коэффициент излучения: 0,95
Отраж. темп. [°C]: 20,0

Выделение изображений:
Измеряемые объекты | Темп. [°C] | Излуч. | Отраж. темп. [°C] | Примечания
Самая холодная точка 1 | 23,8 | 0,95 | 20,0 |
Самая теплая точка 1 | 62,7 | 0,95 | 20,0 |

Примечания:
Отличие коэффициентов излучения участков поверхности медной трубы приводит к разнице в температуре до 35,9 градусов. С температурой трубы можно судить по ориентировочным значениям с высоким коэффициентом излучения около 62 градусов.

Образец отчета Maxi Picture

Файл: мостовая колода 2.BMT
Тип: Стандартный 32"
Серийный номер: 20227413
Дата: 22.12.2010
Время: 14:00:24

Параметры изображения:
Коэффициент излучения: 0,95
Отраж. темп. [°C]: 20,0

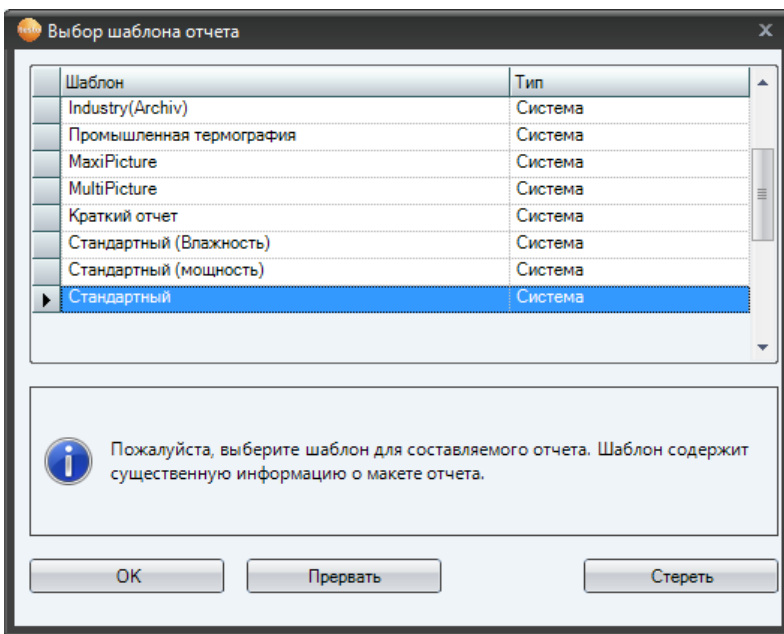
Выделение изображений:
Измеряемые объекты | Темп. [°C] | Излуч. | Отраж. темп. [°C] | Примечания
Самая холодная точка 1 | 14,8 | 0,95 | 20,0 |

Линейный профиль:
Минимум: 10,0 °C | Максимум: 38,1 °C | Среднее значение: 22,0 °C

Примечания:
Стык бетонных перекрытий не теплоизолирован.

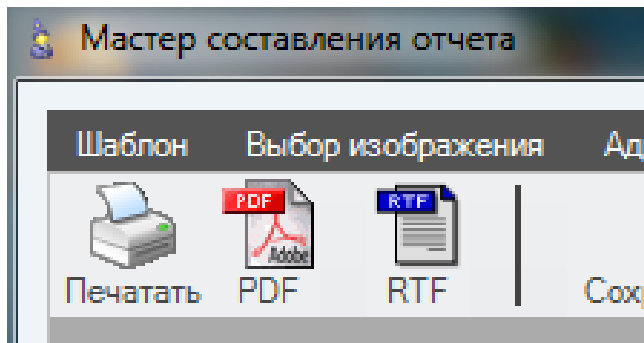
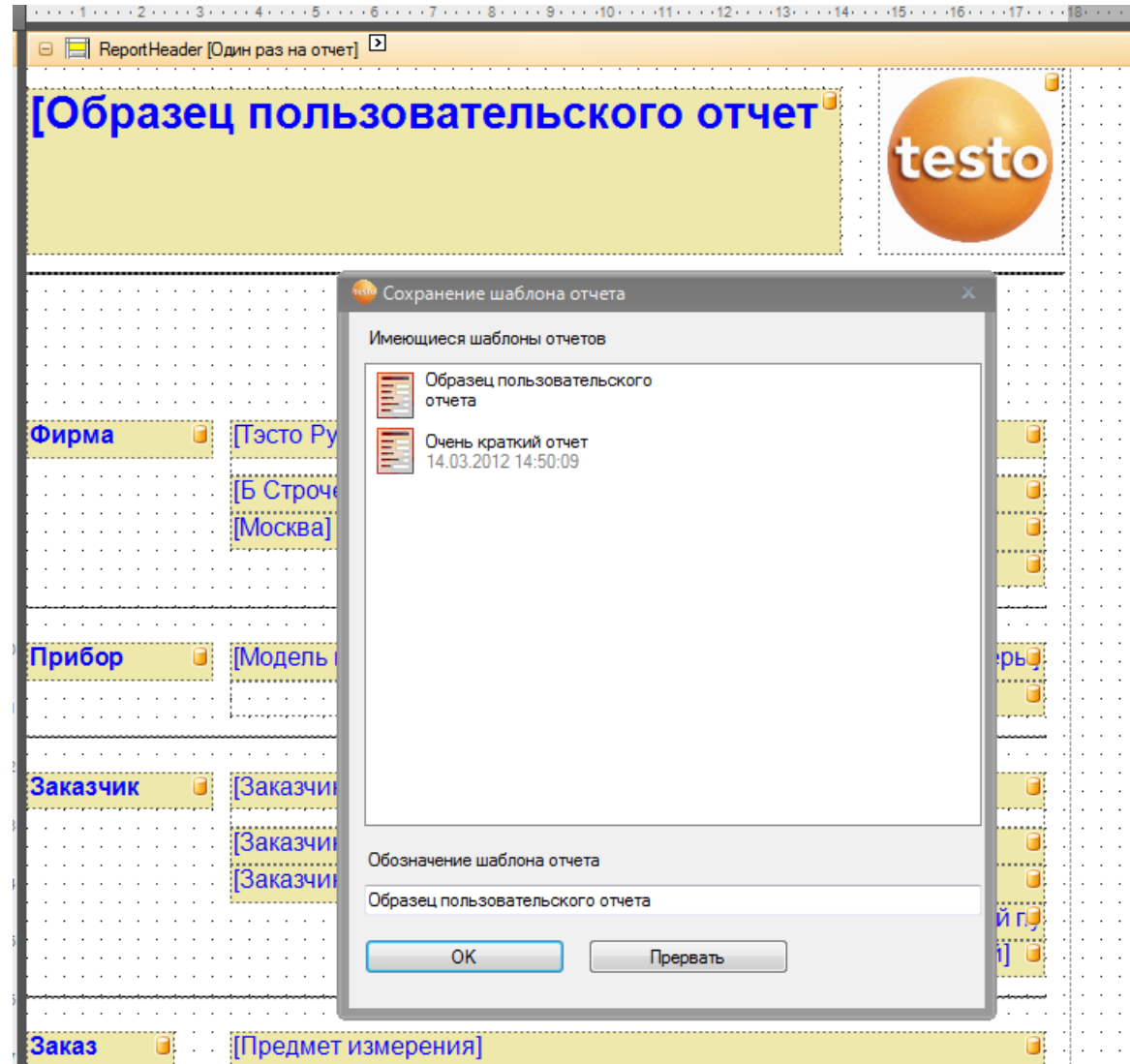
Составление отчетов

- Для изменения шаблона выберите в дизайнера отчета любой наиболее подходящий системный отчет, отредактируйте его и сохраните под пользовательским именем



Составление отчетов

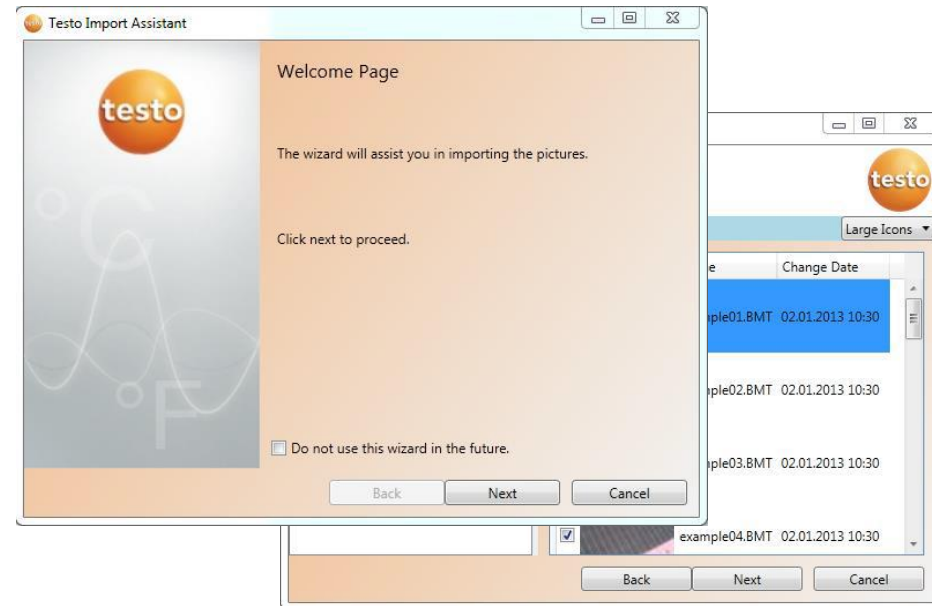
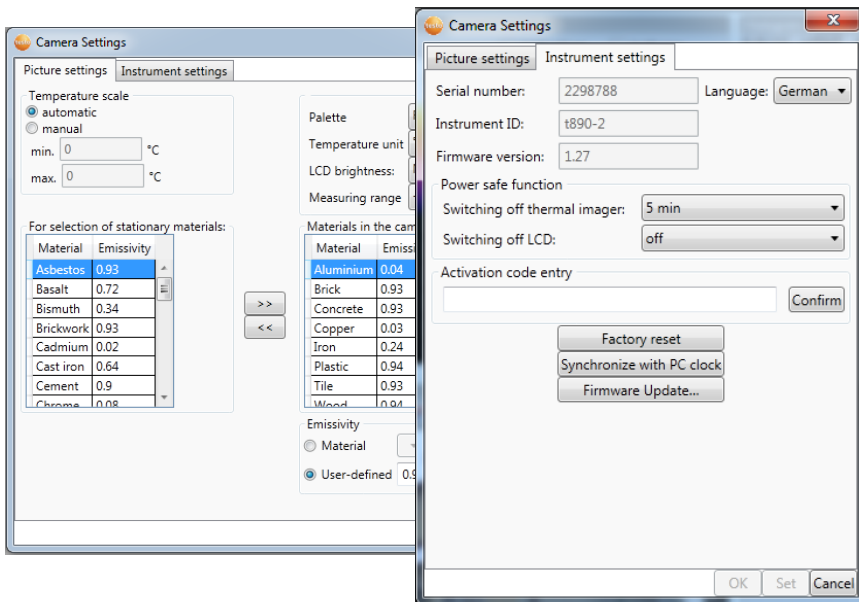
- Удалите (Del) лишние поля
- Добавьте необходимые поля из дерева слева от шаблона
- Используйте предварительный просмотр
- Сохраните отчет
- Конвертируйте в RTF или PDF





- Конфигурация тепловизора
- Регулировка изображения и инструменты настройки камеры

- Помощник импорта
- Автоматический запуск помощника импорта при подключении камеры к ПК

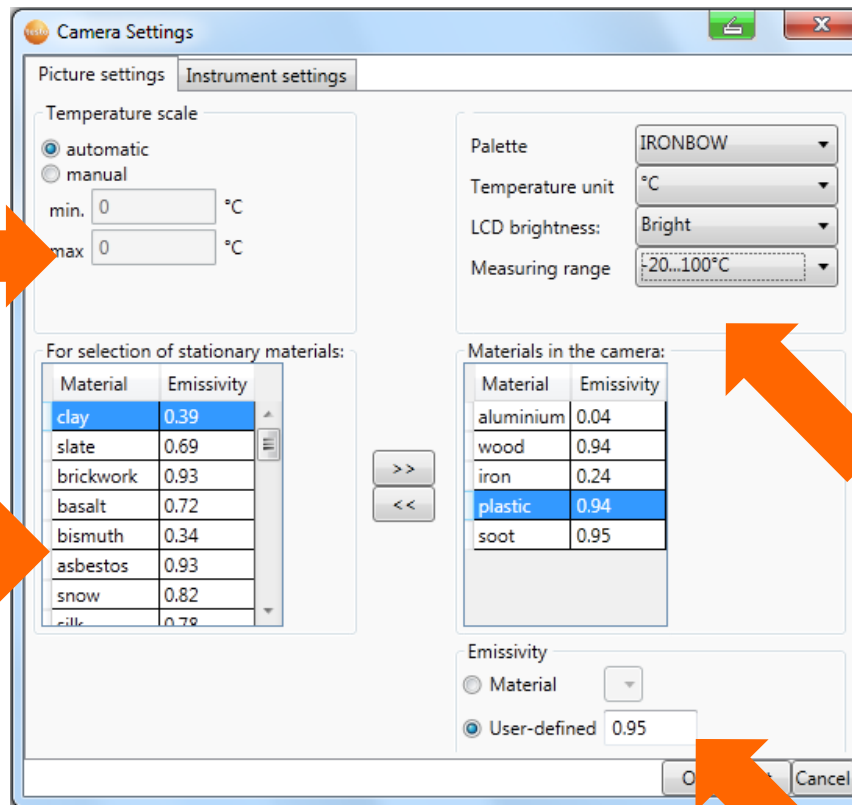


Камера – настройки изображения

Шкала температуры может быть установлена вручную или автоматически



Из выбора стационарных материалов необходимые материалы для измерения могут быть выбраны и переданы в камеру



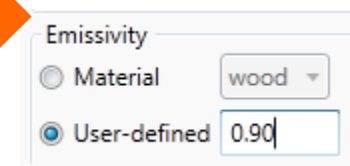
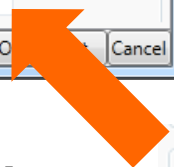
Палитра выбранного теплового изображения может быть изменена



В качестве единицы измерения температуры Вы можете выбрать градусы Цельсия (° C) или Фаренгейта (° F).

Кроме того, вы можете изменить яркость ЖК-дисплея (яркий, нормальный, темный) и диапазон измерений

Кроме того, можно ввести определенное пользователем значение коэффициента излучения для выбранного материала



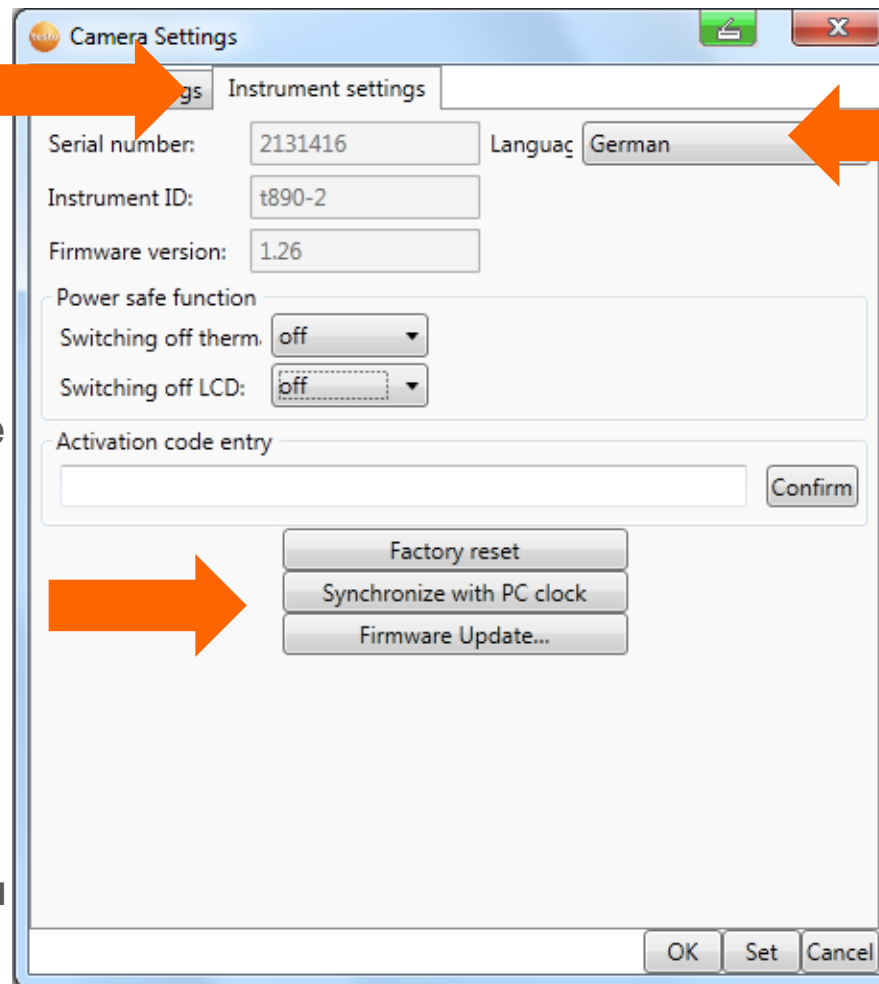
Камера – настройки прибора (1/2)

Здесь отображаются серийный номер, инструмент ID и версия встроенного программного обеспечения

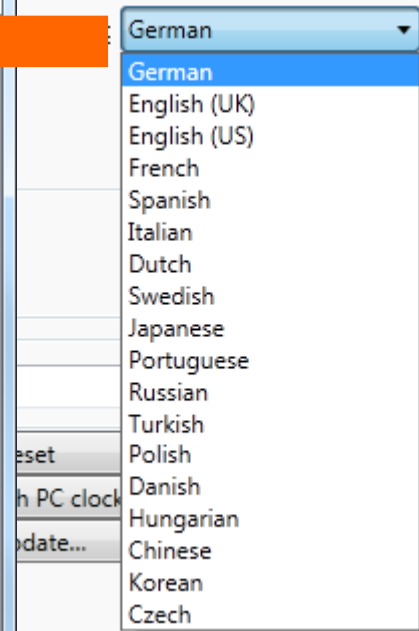
Кроме того, заводские настройки могут быть сброшены.

Можно синхронизировать часы в камере с часами ПК.

Вы можете выбрать папку для обновления встроенного программного обеспечения (только для Testo 885 и 890)

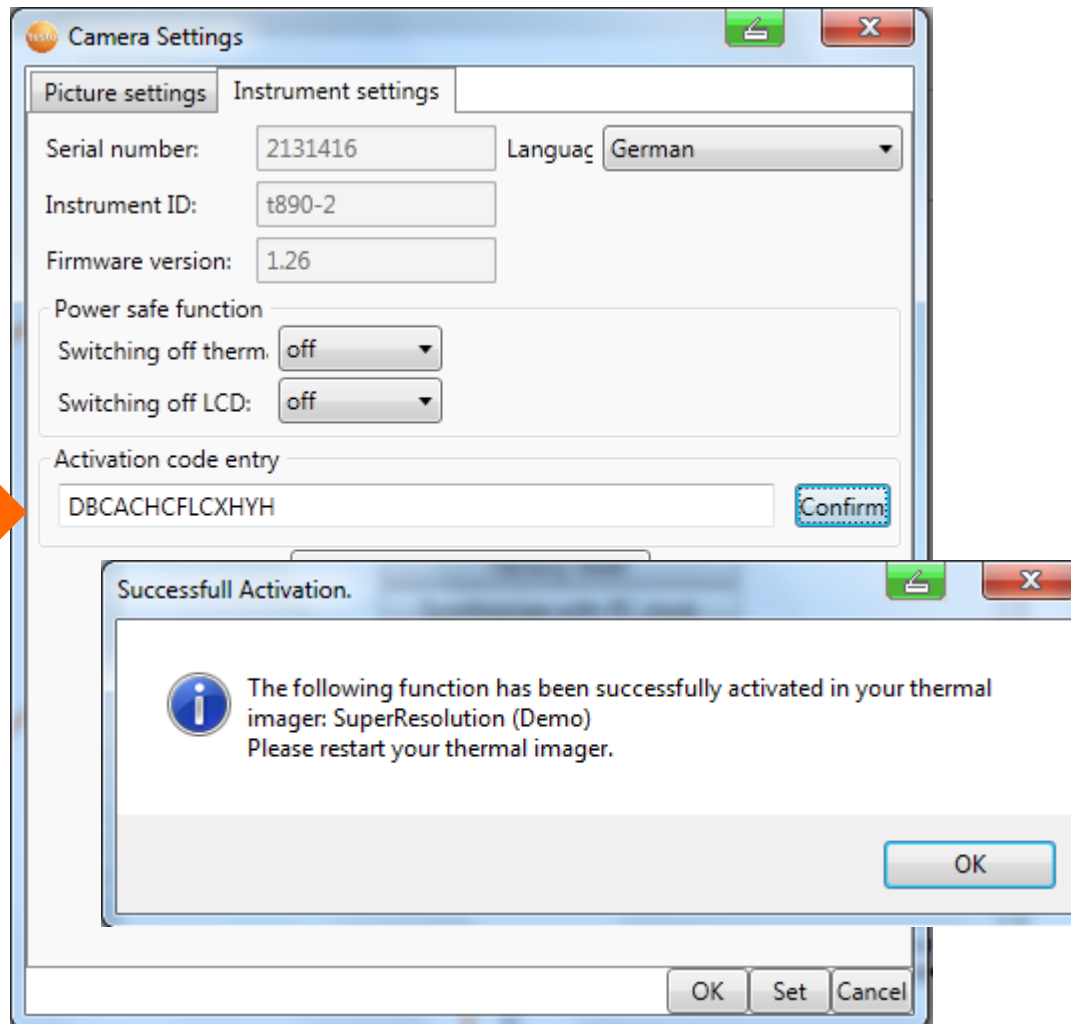


Здесь Вы можете изменить язык



Камера – настройки прибора (2/2)

Здесь вы можете ввести код активации для обновления Super Resolution и/или полного радиометрического обновления видео



Camera Settings

Picture settings Instrument settings

Serial number: 2131416 Language: German

Instrument ID: t890-2

Firmware version: 1.26

Power safe function

Switching off therm.: off

Switching off LCD: off

Activation code entry

DBCACHCFLCXHYH Confirm

Successfull Activation.

The following function has been successfully activated in your thermal imager: SuperResolution (Demo)
Please restart your thermal imager.

OK

OK Set Cancel

SuperResolution Upgrade



To the SuperResolution update

Fully Radiometric Video Upgrade



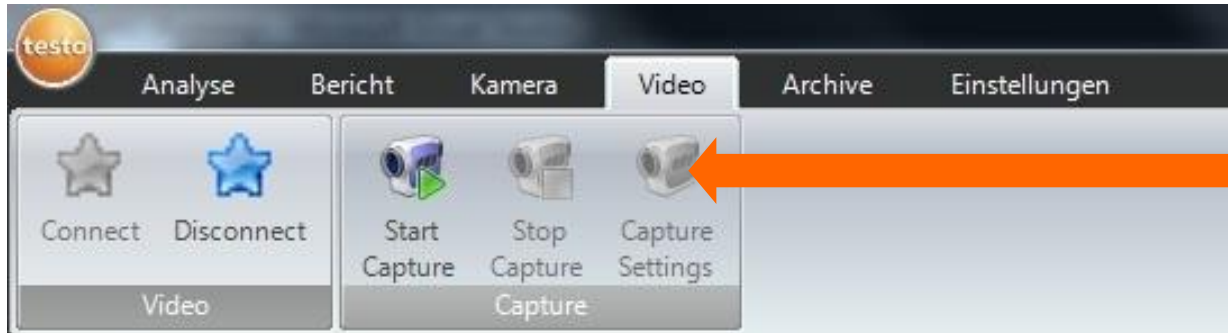
To the update for full radiometric video

Firmware / Software Download



Here you can download the PC software and instrument firmware for your Testo thermal imager.

Нерадиометрическое видеоизмерение



Здесь можно изменять свойства записи:

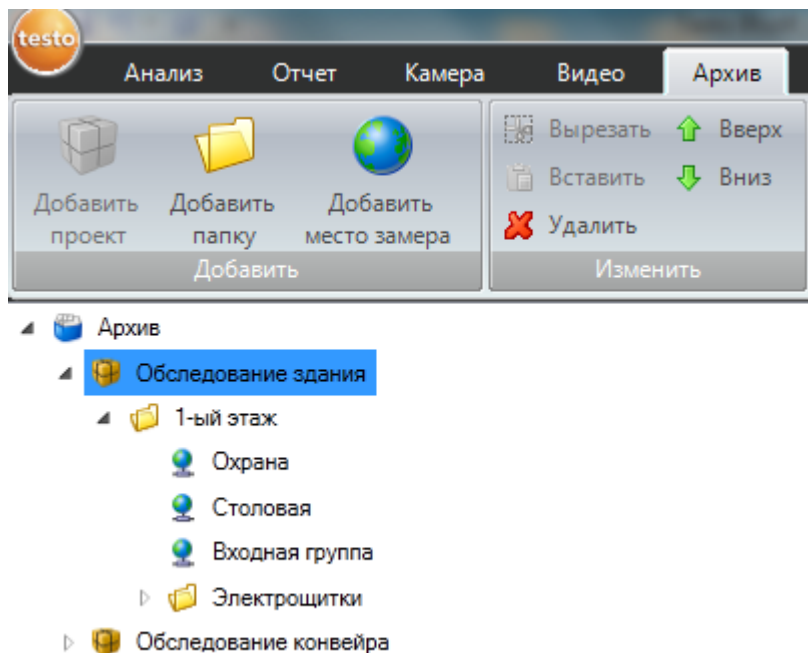
■ Предусмотрены следующие критерии отмены:

- Хронометраж
- Размер
- Формат файла
- Каталог

- Данное измерение не является полностью радиометрическим видеоизмерением
- При этом для просмотра будут доступны шкала и имеющиеся функции анализа, например, областей измерения
- Данная функция подходит для тех измерений, при проведении которых достаточно всего трёх областей
- Приборы testo 885 более не определяются как видеоустройства USB

"SiteRecognition" – Распознавание объектов измерений и управление изображениями

- Для использования функции распознавания объектов измерений с управлением изображениями необходимо прежде всего создать базу данных
- При создании проекта можно вставить данные клиента, которые будут автоматически использованы при создании отчёта



Проект

Имя

Описание

Улица

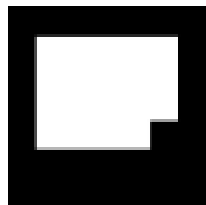
Дом

Тел.

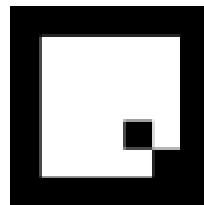
Email

"SiteRecognition" – Распознавание объектов измерений и управление изображениями

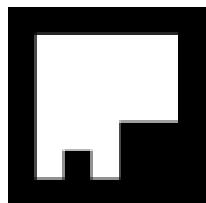
- У большинства клиентов имеется более одного места проведения измерений. С помощью кнопки “Добавить папку” можно создать каталог и до 3 подкаталогов для каждого проекта.
- Можно распечатать маркер объекта измерения или одновременно все маркеры вновь созданных объектов измерений в формат PDF



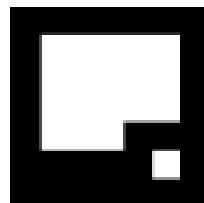
ID: 3
Охрана



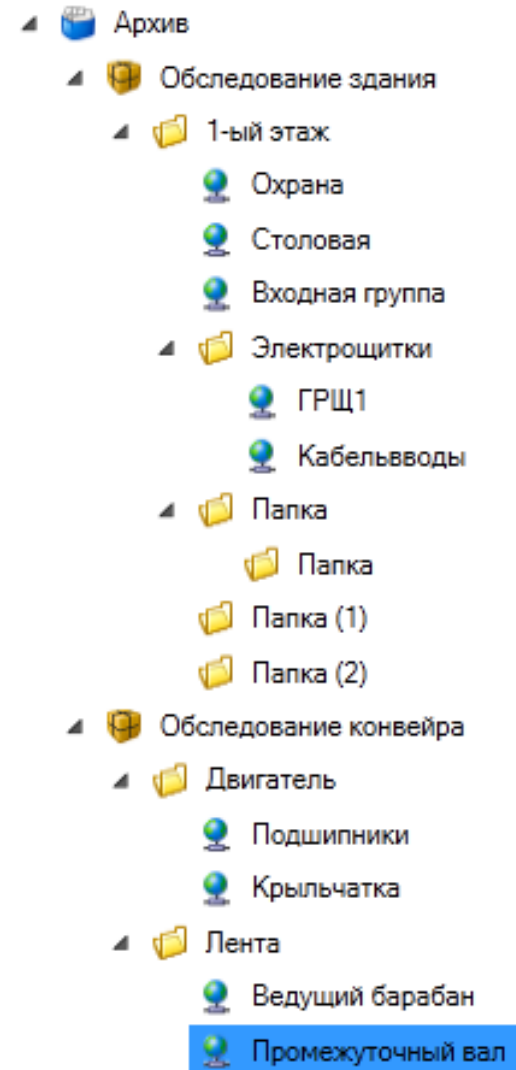
ID: 4
Столовая



ID: 6
ГРЩ1

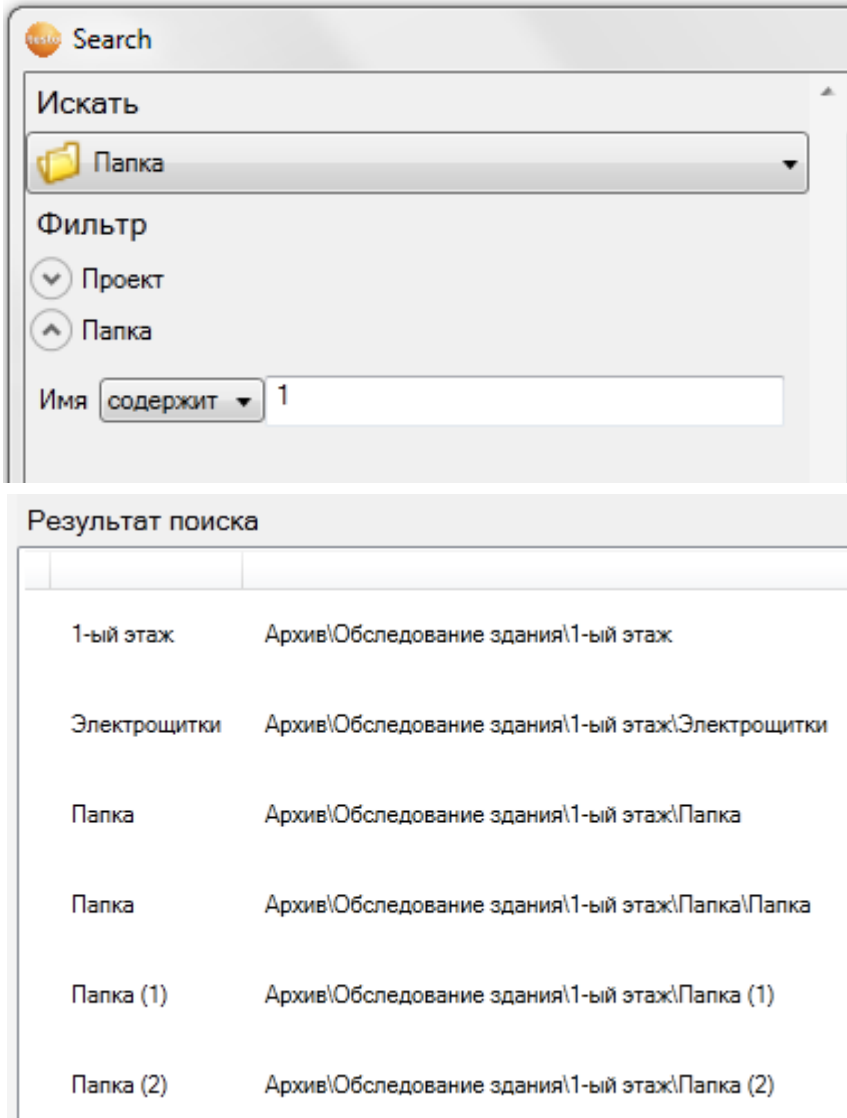


ID: 7
Кабельвводы



"SiteRecognition" – Распознавание объектов измерений и управление изображениями

- Для работы «SiteRecognition» необходимо перенести конфигурацию в подсоединённую камеру – нажмите «Отправить на камеру»
- **Кнопки управления архивом позволяют перемещать каталоги и объекты измерений, вырезать и вставлять каталоги и изображения, импортировать изображения**
- Также реализован поиск по папкам, местам замера и термограммам которые содержат метки «SiteRecognition»

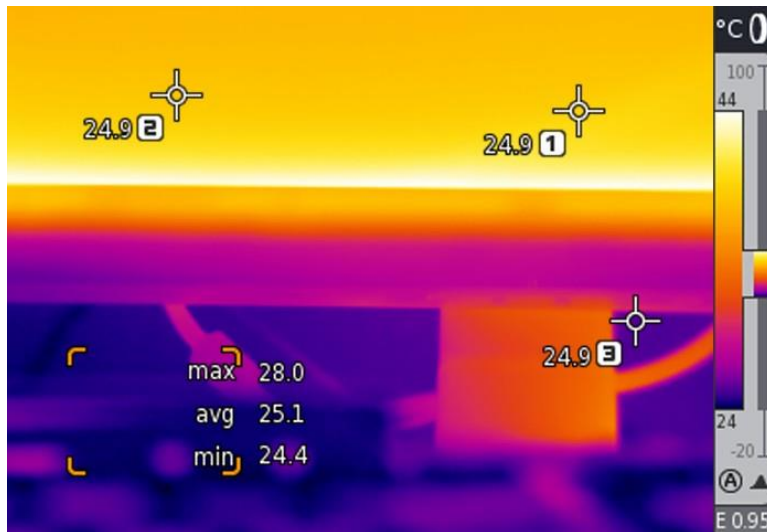


Результат поиска	
1-ый этаж	Архив\Обследование здания\1-ый этаж
Электрощитки	Архив\Обследование здания\1-ый этаж\Электрощитки
Папка	Архив\Обследование здания\1-ый этаж\Папка
Папка	Архив\Обследование здания\1-ый этаж\Папка\Папка
Папка (1)	Архив\Обследование здания\1-ый этаж\Папка (1)
Папка (2)	Архив\Обследование здания\1-ый этаж\Папка (2)

Сохранение JPEG (только для testo 885 и testo 890)

Дополнительно, ИК-снимки можно также сохранять в формате JPEG. Таким образом, их можно просматривать прямо на ПК, или, при необходимости, отправить по электронной почте, без необходимости загрузки в ПО IRSoft и конвертации для сохранения в формате JPEG. Изображение по сути представляет собой скриншот экрана тепловизора, но без панели навигации слева.

Функция доступна для тепловизоров testo 885 / 890, в рамках обновления прошивки до версии 1.52. Обновление прошивки доступно для всех моделей testo 885 / 890 без дополнительной оплаты. Функция активируется / деактивируется через меню конфигурации.



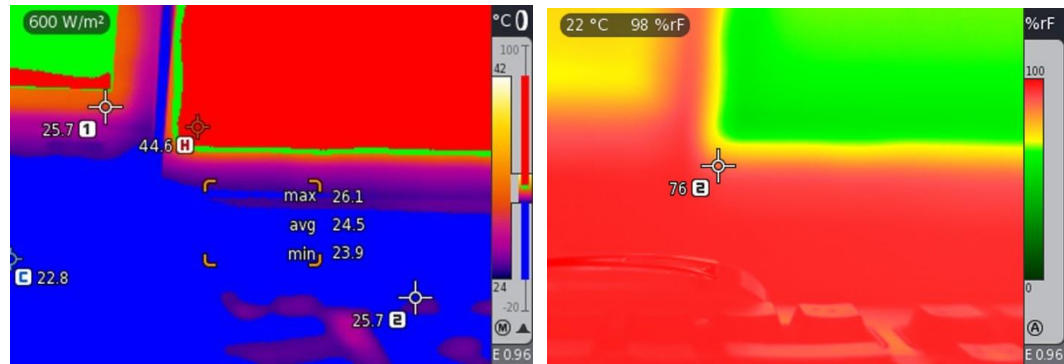
- ← Панель навигации:
- Отображение шкалы
 - Измерение в пределах участка
 - Диапазон измерения
 - Коэффициент излучения
 - Единицы измерения температуры
 - Функция "Защитное стекло"
 - Выравнивание гистограммы

↑ ИК-снимок с разрешением 640x480

Сохранение JPEG (только для testo 885 и testo 890)

Поддерживаемые тепловизором функции:

- Измерение в пределах участка
- Распознавание гор./хол.точки
- Маркер участка
- Изотерма
- Сигнал тревоги
- Поверхностная влажность – температура окружающей среды и относительная влажность отображаются в JPEG
- Режим "Солнечная энергия" – отображение интенсивности солнечного излучения в JPEG
- Коррекция коэффициента отраженной температуры (поправка на атмосферные условия) – значения не отображаются в JPEG



Не поддерживаемые функции:

- SuperResolution – для получения снимков SuperResolution необходимо использовать IRSoft
- Мастер создания панорамных изображений – функция доступна с использованием IRSoft
- Создание серии отдельных снимков – может снизить интервал съемки
- Лазерный маркер

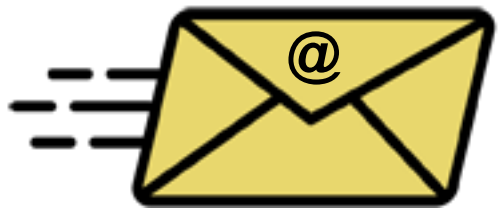


www.testo.ru

www.termografia.ru

Успехов!

<http://www.youtube.com/user/testoRussia>



support@testo.ru

+7 (495) 221-62-13

