

Программное обеспечение IRSoft

Руководство пользователя





ООО НТЦ «Эксперт» - российский партнер «Тэсто Рус»
тел./факс: (495) 660 49 68 тел.: (495) 972 88 55
www.ntcexpert.ru info@ntcexpert.ru

1 Содержание

1	Содержание.....	3
2	Сведения о данном Документе.....	5
3	Технические условия.....	6
3.1.	Применение.....	6
3.2.	Системные требования.....	6
4	Первые шаги.....	8
4.1.	Установка программного обеспечения/драйвера.....	8
4.2.	Запуск программного обеспечения.....	9
5	Описание программы.....	12
5.1.	Пользовательский интерфейс.....	12
5.2.	Пользовательский интерфейс.....	12
5.3.	Рабочая область.....	14
5.3.1.	Наложение изображений при помощи TwinPix.....	14
5.3.2.	Копирование настроек на несколько изображений	Ошибка! Закладка не определена.
5.3.3.	Применение настроек для множества изображений	Ошибка! Закладка не определена.
5.4.	Оценка изображений	Ошибка! Закладка не определена.
5.5.	Строка состояния.....	18
6	Использование программы.....	19
6.1.	Настройка программы.....	19
6.1.1.	Изменение вида рабочей области.....	19
6.1.2.	Представление изображения.....	20
6.1.3.	Единица измерения температуры.....	20
6.1.4.	Цветовая схема.....	20
6.1.5.	Подсказки (по использованию инструментов).....	20
6.1.6.	Обновление программы.....	21
6.1.7.	Настройки.....	21
6.1.8.	Язык программы.....	21
6.1.9.	Шаблоны отчетов.....	21
6.2.	Выбор изображений.....	21

6.3.	Редактирование свойств изображения	23
6.3.1.	Цвета	24
6.3.2.	Параметр	25
6.3.3.	Прослушивание/сохранение аудиокомментариев	26
6.3.4.	Наложение изображений при помощи TwinPix	26
6.3.5.	Копирование настроек на несколько изображений	30
6.3.6.	Применение настроек для множества изображений	30
6.4.	Оценка изображений	31
6.4.1.	Окно документа термограммы	31
6.4.2.	Окно документа "Температурная шкала"	36
6.4.3.	Окно документа гистограммы	39
6.4.4.	Окно документа маркеров термограммы	40
6.4.5.	Окно документа реального изображения	42
6.4.6.	Окно документа профиля	45
6.4.7.	Окно документа комментариев	46
6.5.	Создание отчётов	46
6.6.	Внесение изменений в отчёт	48
6.7.	Дизайнер отчетов	49
6.7.1.	Пользовательский интерфейс	49
6.7.2.	Функции и команды	50
6.7.3.	Правка шаблона отчёта	51
6.8.	Настройка измерительного прибора	55
6.9.	Видео (только для testo 885/890)	57
6.9.1.	Подключение/отключение	58
6.9.2.	Настройки	58
6.9.3.	Запись видео / измерение с заданной последовательностью	59
6.9.4.	Воспроизведение, анализ и сохранение видео	62
6.10.	Архив (только для test 885/890)	65
7	Советы и поддержка	70
7.1.	Вопросы и ответы	70
8	Предметный указатель	72

2 Сведения о данном Документе

Использование

- > Перед началом использования внимательно прочтите данный документ и ознакомьтесь с данным прибором. Во избежание травм и повреждения прибора особое внимание следует уделять технике безопасности и предупреждениям.
- > Храните данный документ в доступном месте, чтобы к нему можно было обратиться при возникновении необходимости.
- > Передавайте данную документацию всем следующим пользователям данного продукта.

i Для работы с данным программным обеспечением требуются знания операционных систем Windows®.

Символы и правила написания

Символ	Разъяснение
i	Примечание: Основные или подробные сведения.
1. ... 2. ...	Действие: дальнейшие шаги в строго определённой последовательности.
> ...	Действие: шаг или возможный шаг.
- ...	Результат действия.
Меню	Элементы интерфейса программы.
[OK]	Кнопки интерфейса программы.
... ...	Функции/пути в меню
“...”	Примеры записей

3 Технические условия

3.1. Применение

Программное обеспечение IRSoft предназначено для анализа, обработки и архивирования изображений, записанных с использованием [тепловизора testo](#). В программном обеспечении, есть встроенная функция создания отчётов для чёткого представления данных.

Можно выполнять настройку подключённого тепловизора с помощью средств управления измерительным прибором.

3.2. Системные требования

Операционная система

Программное обеспечение поддерживается на следующих операционных системах:

- Windows® XP Service Pack 3 (32 bit)
- Windows® Vista Service Pack 2 (32/64 bit)
- Windows® 7 Service Pack 1 (32/64 bit)

Компьютер

Компьютер должен удовлетворять требованиям установленной на нем операционной системы. Для нормальной работы программного обеспечения также необходимо соответствие следующим требованиям:

- Интерфейс USB 2.0
- Браузер Internet Explorer 6.0 или более поздняя версия.
- При использовании с тепловизорами testo 882, testo 885 и testo 890:
 - Процессоры Intel Core i3-2310M 2.1 GHz, Intel Pentium Dual Core
 - Процессоры E2220 2.4 GHz 2.4 GHz or AMD Athlon 64 X2 4400+
 - Оперативная память 4 GB RAM
 - 3 GB пространства на жестком диске
 - DirectX 9c

- Для компьютеров с Windows Vista/Windows 7: WDDM 1.0 driver

Информация/специальные требования для режима видеоизмерения:

- Windows 7 ServicePack 1 (32 bit/64 bit)
- Нет удаленной поддержки рабочего стола
- Нет терминального сервера
- Требуются аппаратные устройства (HAL). Это отсутствует в некоторых виртуальных средах, мы рекомендуем VMWare Workstation > Версия 6.
- Поддерживаются только WDDM драйверы. Использование XDDM драйверов возможно, но не рекомендуется, так как это может привести к потери данных
- В связи с большими объемами данных, мы рекомендуем использовать внутренний жесткий диск или последовательной шины ATA для захвата видео.
- Процессы, запущенные параллельно могут оказать существенное влияние на скорость работы приложения во время видеоизмерения. Рекомендуется закрыть все программы, которые не используются на данный момент.
- Максимальная частота видеопотока составляет 25 Гц. В зависимости от системы, данное значение может быть ниже. Для достижения максимально возможной частоты потокового видео, мы рекомендуем:
 - Использовать Windows 7 SP1 64 bit.
 - Использование видеокарты с отдельной памятью
 - Захват видео без инструментов анализа, которые могут быть добавлены в течение последующей оценки.

4 Первые шаги

4.1. Установка программного обеспечения/драйвера

i Для установки программного обеспечения необходимо наличие прав администратора

1. Вставьте компакт-диск с программой в устройство CD-ROM компьютера.

Если программа установки не запускается автоматически:

> Откройте Мой компьютер, выберите устройство компакт-дисков и запустите файл **Setup.exe**.

2. Следуйте инструкциям мастера установки.

При установке в системе Vista обратите внимание на необходимость выполнения следующих шагов:

- Будет открыто окно **управления учетными записями пользователей**.
 - > Нажмите **[Продолжить]**.
- Будет открыто окно **Безопасность Windows**.
 - > Нажмите **Несмотря на это установить этот драйвер**.

3. Для завершения установки нажмите **[Завершить]**.

По завершении установки программного обеспечения измерительный прибор необходимо подключить к компьютеру для продолжения установки драйвера.

4. Включите измерительный прибор: **[⏻]**.

5. Подключите измерительный прибор к компьютеру с помощью кабеля USB.

- Соединение установлено.
- Установка драйвера будет выполнена автоматически.

В некоторых случаях драйвер измерительного прибора может быть не распознан автоматически. В таких случаях потребуется выполнить следующие действия:

Windows XP:

- Будет открыто окно **Обнаружено новое устройство**.

1. Выберите **Нет, не в этот раз**, затем нажмите **[Дальше]**.

2. Выберите **Установить программное обеспечение автоматически** и нажмите **[Дальше]**.

Для тепловизоров testo 885 и testo 890, описанные выше операции могут выполняться в общей сложности 6 раз подряд.

Если драйвер не найден автоматически:

- > Введите путь драйвера к папке компакт-диска: Папка **Driver**:
- 3. Нажмите **[Завершить]**.

Windows Vista/Windows 7:

- Будет открыто окно **Обнаружено новое устройство**.
- 1. Нажмите **Поиск и установка драйверов**, затем – **[Продолжить]**.

Если драйвер не найден автоматически:

- > Нажмите **Поиск драйверов на компьютере**, затем нажмите **[Выполнить поиск]**. Введите путь драйвера к папке компакт-диска: Папка **Driver**:
- Будет открыто окно **Безопасность Windows**:
- 2. Нажмите **Несмотря на это установить этот драйвер**.
- 3. Нажмите **[Заккрыть]**.

4.2. Запуск программного обеспечения

Запустите программу IRSoft

i Интерфейс программного обеспечения будет открыт на языке операционной системы, если программное обеспечение поддерживает этот язык. Если язык операционной системы не поддерживается, то пользовательский интерфейс будет открыт на английском языке.

- > Щелкните по  | **Все программы** | **Testo** | **IRSoft**.

i Под Windows Vista при первом пуске программного обеспечения откроется окно **управления учетными записями пользователей**.

- > Щелкните по **Разрешить**.

Установка соединения с измерительным прибором

1. Нажмите **[П]** кнопку для включения прибора.
2. Подключите измерительный прибор к компьютеру с помощью кабеля USB.
- Соединение установлено.

- Измерительный прибор перейдёт в "подчинённый режим", при котором все клавиши управления прибора будут отключены кроме кнопки 
- Измерительный прибор будет определён компьютером как устройство USB. Операционная система автоматически присвоит памяти измерительного прибора (карте "SD") букву устройства. Эта буква будет отображаться в Windows Explorer.

i В соответствии с настройками операционной системы при подключении измерительного прибора может быть показано окно **Сменный носитель данных** (Windows XP) или же **Автоматическое воспроизведение** (для Windows Vista). Это окно можно проигнорировать или закрыть.

Использование Мастера импорта

Мастер импортирования служит для поддержки передачи изображений с тепловизора на компьютер.

i Подлежат переносу только файлы типов **.bmt** и **.bmp**, а также структуры папок

1. Нажмите **[Дальше]**.
2. Выберите папку или изображения которые необходимо импортировать.
Если выделена папка, то все ее содержимое также будет включено в импортирование.
3. Нажмите **[Дальше]**.
4. Выберите место сохранения изображений:
 - В архив (только для тепловизоров поддерживающих функцию site recognition, например testo 885/890)
 - В файловую систему (необходимо определить директорию)
 - При необходимости, активируйте дополнительные функции **Установить указанную директорию по умолчанию** и **Удалить данные в приборе после копирования**
5. Нажмите **[Дальше]**.
 - При импортировании в файловую систему: в выбранной директории назначения будет создана папка, имя которой будет соответствовать дате переноса данных. Это необходимо для предотвращения перезаписи ранее записанных папок и файлов в каталоге назначения. Папки и изображения сохраняются в данный каталог.

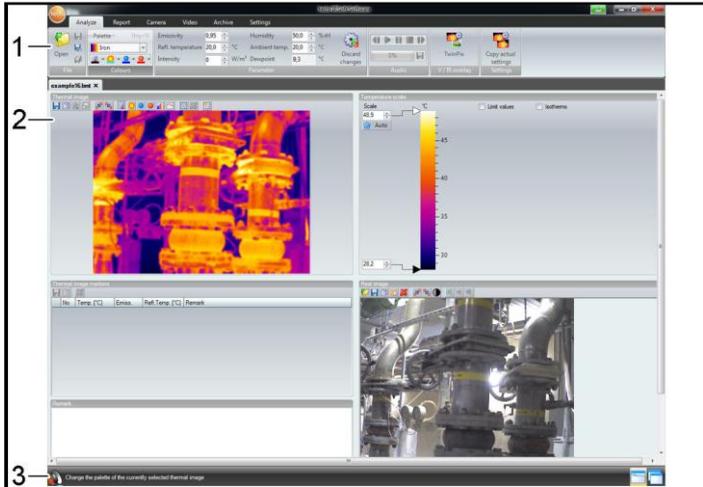
- При добавлении в архив: изображения будут скопированы в структуру архива. Существующие изображения не перезаписываются.
- 6. Нажмите **[Завершить]**.
- Мастер импортирования будет закрыт.

Активирования/деактивирования Мастера импортирования

- > В программе IRSoft нажмите на вкладку **Камера** и в поле **Ассистент по выполнению импорта** отметьте пункт **Запустить автоматически**.

5 Описание программы

5.1. Пользовательский интерфейс



1. Панель инструментов
2. Рабочая область
3. Строка состояния

Описание для каждого элемента: см. ниже.

5.2. Пользовательский интерфейс

Панель инструментов



Панель инструментов служит для внесения изменений, выполнения настроек, а также для быстрого нахождения нужных функций и команд.

Функции под четырьмя вкладками подразделяются на четыре различных группы: **Анализ**, **Отчет**, **Камера** и **Настройки**.

Характер функций/команд обусловлен выбранной вкладкой.

Под вкладкой **Анализ** имеются функции/команды, служащие для:

- Открытия и сохранения инфракрасных изображений
- Настройки и копирования свойств изображений
- Прослушивание/сохранение аудиокментариев
- Создания слоев изображений (Термограмма – реальное изображение)
- Копирования настроек изображений



Если нет открытых ИК изображений, то будут показаны функции только по открытию ИК изображений.

Под вкладкой **Отчет** имеются функции/команды, служащие для:

- Создания отчётов
- Правки отчётов

Под вкладкой **Камера** имеются функции/команды, служащие для:

- Конфигурации тепловизора
- Активирования/деактивирования Мастера импортирования

Вкладка **Видео** включает в себя функции / команды:

- Съёмка и анализ видеоизображения

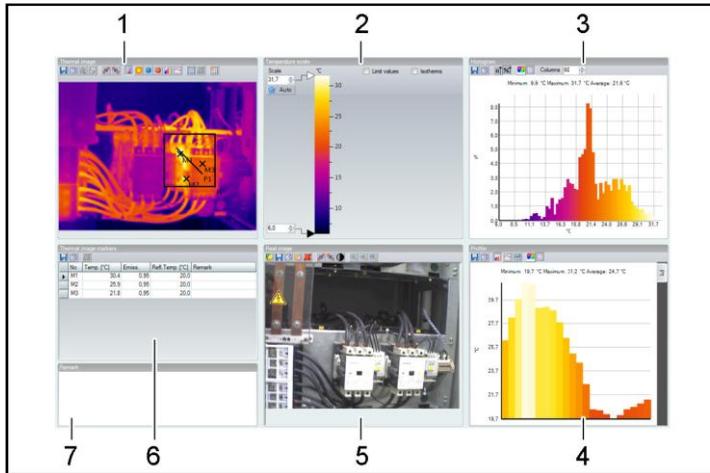
Вкладка **Архив** включает в себя функции / команды:

- Архивация и каталогизация термограмм (для тепловизоров с функцией «site recognition»)

Под вкладкой **Настройки** имеются функции/команды, служащие для:

- Настройки вида представления рабочей области
- Настройки вида представления инфракрасного изображения
- Установки единиц измерения температуры
- Настройки вида пользовательского интерфейса (цветовой схемы)
- Активирования/деактивирования всплывающих подсказок
- Активирования/деактивирования автоматических программных обновлений
- Настройки просмотра изображения (термограмма / реальное изображение)
- Создания пользовательских шаблонов отчётов

5.3. Рабочая область



Рабочая область предназначена для представления сведений и внесения правок. Вид представления рабочей области зависит от выбранного формата страницы. Рабочая область разделена на два различных окна представления документов:

5.3.1. Наложение изображений при помощи TwinPix

Наложенное изображение может быть выполнено из термограммы и прикрепленного реального изображения (сделанного при помощи тепловизора) либо импортированного реального изображения (сделанного другим фотоаппаратом) (см. Окно документа реального изображения стр.42). Оба изображения могут быть показаны вместе в одном изображении. Изображения выравниваются установкой точек маркировки.

Наложение изображений упрощает ориентацию по изображению. К примеру, определение локализации точек измерения производится легче.

1. Нажмите на **TwinPix** 
 - Откроется окно Ассистент для **TwinPix**
 - Вкладка **Первые шаги** включает в себя объяснение функции наложения изображений. Данную вкладку можно скрыть: Не показывать эту страницу снова
2. Нажмите на вкладку **Маркировка снимка**
3. Установить точки маркировки на термограмме и реальном изображении. Выполняя это учитывайте следующее:

- Устанавливайте точки маркировки на одних и тех же позициях на обоих изображениях: используйте различные области изображения. Секторы с увеличенным изображением позиции курсора мыши, находящиеся под изображениями помогут в точном позиционировании.
- Установите точки маркировки по всему изображению. Устанавливайте дополнительные точки маркировки в участках изображения имеющих особое значение (по возможности)
- Точки маркировки должны быть установлены в одном и том же порядке на обоих изображениях.
- Должны быть установлены как минимум 4 точки маркировки.
- Токи нумеруются автоматически

Для перемещения точек маркировки:

> Двигать точки маркировки зажав на них левую кнопку мыши.

Для удаления точки маркировки:

> Выделить точки в списке под изображением и нажать **[Удалить]**

- Точка удалена. Соответствующая точка с тем же номером на другом изображении также удалена.

4. Нажмите **[Дальше]**

- показывается наложенное изображение

- Если результат вас не удовлетворил: Возвратитесь на вкладку **Маркировка снимка** и оптимизируйте точки маркировки (переместите существующие и установите дополнительные точки маркировки)

Следующие функции доступны при наложении изображения:

Настройка уровня прозрачности

Уровень прозрачности регулирует пропорции термограммы и реального изображения в наложенном изображении. Данные термограммы будут доступны даже в том случае если в настройках выставлено 100% реального изображения(термограммы не видно)

> Нажмите на ползунок. Зажмите левую клавишу мыши и двигайте ползунок.

Установка предельных значений термограммы

Область наложения изображений может быть ограничена предельными значениями термограммы. В этом случае в виде термограммы будут показаны только области находящиеся либо выше максимального значения, либо ниже минимального

значения. Области, находящиеся вне этого температурного диапазона, будут показаны в виде реального изображения.

i При включенной функции предельных значений термограммы, рекомендуется установить уровень прозрачности на 100% термограмма. Тем самым более четко будут видны необходимые температурные диапазоны.

Функция	Порядок действий
Активируйте функцию Использовать верхнее предельное или Использовать нижнее предельное	> Активируйте необходимый предельный уровень <input checked="" type="checkbox"/>
Установить Верхний/Нижний предельный уровень (доступно только при активированных предельных уровнях)	> Выберите значение и измените его по желанию при помощи клавиатурой либо нажав  > Нажмите на ползунок верхнего/нижнего предельного уровня. Зажмите левую кнопку мыши и двигайте ползунок.

Установка диапазона термограммы.

Область наложения изображений может быть ограничена диапазоном термограммы. В этом случае в виде термограммы будут показаны только области, значения которых находятся в указанном диапазоне. Остальные области будут показаны в виде реального изображения.

i При активации диапазона термограммы, рекомендуется установить уровень прозрачности на 100% термограммы. Тем самым более четко будут видны необходимые температурные диапазоны.

Функция	Порядок действий
Активируйте функцию Использовать диапазон термограммы	> Активируйте предельный уровень <input checked="" type="checkbox"/>
Установить Верхний/Нижний предельный уровень	> Выберите значение и измените его по желанию при

(доступно только при активированном диапазоне термограммы)	помощи клавиатурой либо нажав  > Нажмите на ползунок верхнего/нижнего предельного уровня. Зажмите левую кнопку мыши и двигайте ползунок.
--	--

5. Нажмите **[Закончить]**.

- Ассистент закроется. Наложённое изображение будет доступно в окне **[Тепловое изображение]**. Все функции анализа, которые могут быть применены к наложенному изображению, смотрите в разделе **Оценка изображений** на странице 232323. В отчетах наложенное изображение показывается вместо термограммы.

5.3.2. Копирование настроек на несколько изображений

Копируйте настройки выбранного в данный момент изображения на другие изображения. Настройки могут быть скопированы только на изображения, сделанные при помощи тепловизора, имеющего тот же размер матрицы.

1. Нажмите **Копировать актуальные настройки** 

- Откроется мастер копирования настроек

- Вкладка **Instructions** включает в себя объяснения функции.

Эта вкладка может быть скрыта: **Не показывать эту страницу снова**

2. Нажмите на вкладку **Destination**

3. Выберите опции копирования настроек изображения:

- **Copy settings to all open images.**
- **Copy settings to files from disc:** если выбрана данная опция, то необходимо открыть изображения на которые вы хотите скопировать настройки. **[Add...]** открывает диалоговое окно Windows для открытия файлов, в котором вы можете добавить изображения.

4. Нажмите **[Next]**

5. Выберите необходимые настройки для их активации

6. Нажмите **[Next]**

- Настройки изображения скопированы. Результат показан в виде таблицы

7. Нажмите **[Finish]**

5.3.3. Применение настроек для множества изображений

Копируйте настройки выбранного изображения на все открытые изображения.

1. Нажмите **Копировать актуальные настройки** 
 - Откроется диалоговое окно с параметрами.
2. Выберите параметры, которые вы желали бы применить к другим термограммам и нажмите **[ОК]**.
 - Настройки применены для всех открытых термограмм.

5.4. Оценка изображений

Термограммы могут быть отредактированы в индивидуальном окне документа, находящейся под рабочей областью.

Окно документа термограммы стр. 26)

- ② Температурная шкала (смотри Окно документа "Температурная шкала" стр. 36)
- ③ Гистограмма (смотри Окно документа гистограммы стр. 39)
- ④ Маркировка термограммы (смотри Окно документа маркеров термограммы стр.40)
- ⑤ Реальное изображение (смотри Окно документа реального изображения стр. 42)
- ⑥ Профиль (смотри Окно документа профиля стр. 45)
- ⑦ Комментарии (смотри Окно документа комментариев стр.46)

i Не все окна документов будут доступны для просмотра в зависимости от выбранного вида представления рабочей области и размера экрана. При необходимости используйте полосы прокрутки.

5.5. Строка состояния



В строку состояния выводятся сведения о текущем изображении:

Существуют аудиокomментарии  (доступны для прослушивания через нажатие на символ) / не существуют , тип тепловизора, количество пикселей, тип изображения (только в случае изображения с функциями SuperResolution и панорамных изображений), дата записи, мин./макс./средн. значение.

Можно изменить вид рабочей области через  (вкладки) и  (перекрывающиеся окна).

6 Использование программы

6.1. Настройка программы

Настройка программы может быть произведена во вкладке **Настройки**

6.1.1. Изменение вида рабочей области

Вкладки/перекрывающиеся окна

Для изменения вида рабочей области перейдите на вкладку **Настройки**.

1. В панели инструментов нажмите на вкладку **Настройки**.
 2. Внесите необходимые изменения в вид рабочей области в группе **Вид рабочей поверхности**.
- > Для быстрого внесения изменений в вид рабочей области: Нажмите на  (вкладки) или  (перекрывающиеся окна) в строке состояния.

Группы вкладок

Группировка вкладок упрощает сравнение нескольких термограмм.

Сравнение инфракрасных изображений

Требование:

- должно быть открыто, по меньшей мере, 2 термограммы.
- в группе **Настройки** | **Макет** выбрана опция **Регистровые закладки**.

1. Правой кнопкой мыши щёлкните вкладку инфракрасного изображения, которое необходимо сравнить с другим инфракрасным изображением.

- Будет открыто контекстное меню.

3. В контекстном меню выберите пункт **Новая горизонтальная / новая вертикальная группа регистровых карточек**.

- Теперь можно сравнить выбранное инфракрасное изображение с другим инфракрасным изображением.

- > При необходимости сравнения более 2 инфракрасных изображений: Повторите описанную процедуру, начиная с шага 3.

6.1.2. Представление изображения

Представление изображения можно оптимизировать:

- **Сглаживание изображения:** оптимизация представления изображения выполняется с использованием алгоритма.
- **Коррекция оптического искажения:** (недоступна для изображений полученных с помощью testo 880, testo 885, testo 890) компенсация оптического искажения изображения, полученного с использованием широкоугольного объектива.
 1. Нажмите на вкладку **Настройки**.
 2. Активируйте/деактивируйте требуемую функцию в группе **Представление изображения**.

6.1.3. Единица измерения температуры

Представление значений температуры может быть выбрано в единицах °C и °F.

1. Нажмите на вкладку **Настройки**.
2. Выберите требуемый параметр в группе **Единица температуры**.

6.1.4. Цветовая схема

Имеется возможность установки цветовой схемы программного интерфейса.

1. Нажмите на вкладку **Настройки**.
2. Выберите требуемый параметр в группе **Цветовая схема**.

6.1.5. Подсказки (по использованию инструментов)

Все функции и команды данного программного обеспечения более подробно описаны в Подсказках (по использованию инструментов) в IRSoft.

- > Перемещайте курсор мыши по функциям/командам в IRSoft.
- Будут показаны Подсказки (по использованию инструментов).

Активировать/деактивировать Подсказки (по использованию инструментов):

1. Нажмите на вкладку **Настройки**.
2. В группе **Краткая справка** выберите опцию **Показать/скрыть**.

6.1.6. Обновление программы

Программное обеспечение обновляется автоматически. Для этого программе необходим доступ в Интернет. При появлении нового обновления программа, проинформирует Вас об этом.

1. Нажмите на вкладку **Настройки**.
2. В группе **Обновление** активируйте/деактивируйте опцию **Автоматическое обновление**.

6.1.7. Настройки

Вместо термограммы, прикрепленное реальное изображение (если есть) можно просматривать через обозреватель. Программное обеспечение обновляется автоматически. Для этого программе необходим доступ в Интернет. При появлении нового обновления программа, проинформирует Вас об этом.

1. Нажмите на вкладку **Настройки**.
2. В группе **Настройки** активируйте/деактивируйте опцию **Просмотр реального изображения**.

6.1.8. Язык программы

Язык интерфейса программы может быть изменен.

1. Нажмите на вкладку **Настройки**
2. Нажмите на  и выберите желаемый язык из выпадающего списка
3. Подтвердите свой выбор, нажав **[OK]** в открывшемся окне с предупреждением

6.1.9. Шаблоны отчетов

Могут быть созданы пользовательские шаблоны отчетов.

6.2. Выбор изображений



В ходе выбора изображения в IRSoft будут показаны следующие изображения:

- Инфракрасные изображения без прилагаемого реального изображения (**IR**).
 - Инфракрасные изображения с прилагаемым реальным изображением (**IV**).
-

Отдельные реальные изображения (VI) не будут показаны.

> Для доступа к реальным изображениям используйте обозреватель Windows.



Количество термограмм, которые могут быть открыты одновременно в программе зависит от их размера (количество пикселей):

- 160x120: приблизительно 52 термограммы
 - 320x240: приблизительно 50 термограмм
 - 640x480: приблизительно 36 термограмм
 - 1280x960: приблизительно 20 термограмм
 - 1712x1214: приблизительно 9 термограмм
-

Открытие инфракрасных изображений

1. Для открытия инфракрасных изображений:

- > В панели инструментов щёлкните логотип testo  и выберите **Открыть**  или
- > Нажмите на вкладку **Анализ** и выберите **Открыть** 

> Если не удастся открыть диалог Windows с инфракрасными изображениями: перейдите к каталогу с инфракрасными изображениями.

> При необходимости просмотра пиктограмм изображений: В диалоге Windows **Меню Вид**  | выберите **Просмотр в миниатюре**.

2. Выделите одно или несколько инфракрасных изображений.

- > При необходимости выделения нескольких пиктограмм изображений: Щёлкните требуемые изображения при нажатой клавише Ctrl.

3. Нажмите **[Открыть]**.

- Выбранное инфракрасное изображение будет показано в окне документа **Тепловое изображение**.

- При открытии инфракрасного изображения с прилагаемым реальным изображением: реальное изображение будет показано в окне документа **Действительное изображение**.

- Если выделено несколько изображений: В зависимости от выбранного вида рабочей области остальные

инфракрасные изображения будут показаны в отдельных вкладках или отдельных окнах.

i Для открытия изображения сохраненных в Архиве, см. раздел Архив (только для тепловизоров testo 885/890),

i Альтернативно, можно также выбрать инфракрасное изображение при не работающей программе IRSoft. В данном случае, выбор нескольких инфракрасных изображений невозможен.

1. Откройте Windows Explorer и перейдите к каталогу, в котором содержатся инфракрасные изображения.
 2. Откройте требуемое инфракрасное изображение двойным щелчком.
 - Программа IRSoft будет запущена автоматически, а выбранное инфракрасное изображение – показано в окне документа **Тепловое изображение**.
-

Импортирование реальных изображений

См. Окно документа реального изображения стр 42.

См. Архив (только для тепловизоров testo 885/890) стр.

6.3. Редактирование свойств изображения

Для правки свойств изображений имеется вкладка **Анализ**.

-
- i**
- Принятие изменений свойств текущего инфракрасного изображения осуществляется только в окне документа **Теплового изображения**. Для переноса свойств инфракрасного изображения на другие открытые инфракрасные изображения см. **Ошибка! Источник ссылки не найден.** стр. **Ошибка! Закладка не определена.**
 - Изменения в группе **Параметры** могут повлиять на результаты измерений.
 - Функции в группе **Цвета** предназначены для правки вида представления инфракрасного изображения и не влияют на результаты измерений.
-

1. В панели инструментов нажмите на вкладку **Анализ**.
 2. Для правки свойств инфракрасных изображений используйте функции и команды в панели инструментов.
- Если изменения были произведены, но не были сохранены, появится значок  после имени файла.

6.3.1. Цвета

Выбор палитры

Для инфракрасного изображения предусмотрено несколько цветовых палитр.

> Нажмите  и выберите из выпадающего списка нужную цветовую гамму.

При выборе **Изображение влажности** выполняется расчет относительной поверхностной влажности для каждого пикселя, и температурный снимок преобразуется в снимок влажности. Производятся расчет параметров температуры и влажности окружающей среды наряду с измеренной поверхностной температурой.



При сохранении термограммы в качестве изображения влажности, параметры, введенные в тепловизор, сохраняются вместе с изображением.

При сохранении термограммы в качестве температурного изображения необходимо ввести дополнительные параметры, поскольку в обратном случае изображение будет выводиться в исключительно зеленой цветовой гамме.

Палитра влажности используется для выявления участков, подверженных образованию плесени:

Цвет	Поверхностная влажность	Оценка
зелёный	0...64%ОВ	не критично
желтый/ оранжевый	65...80%ОВ	потенциально критично
красный	>80%ОВ	критично

Выбор цветовых маркеров, профилей и гистограмм температуры

> Щёлкните **Цвет точек измерения температуры, профильной линии и области гистограмм**  и выберите цвет.

Выбор цвета для коррекции температуры

Служит для изменения цвета маркера в соответствии с коррекцией температуры в окне документа **Тепловое изображение**.

> Щёлкните **Цвет выделений областей**  и выберите цвет маркеров для области инфракрасных изображений.

Выбор цвета для холодных/горячих точек

> Щёлкните **Цвет холодной точки**  / **Цвет горячей точки**  и выберите цвет.

6.3.2. Параметр

В настройке, установленные для записи термограммы, могут быть внесены корректировки.

i Изменения настроек влияют на результаты измерений. Таким образом, при внесении вышеуказанных изменений следует проявлять предельную осторожность

Функция	Процедура
Установите коэффициент излучения, отраженную температуру, интенсивность, влажность, окружающую температуру ¹	<p>> Щёлкните соответствующее значение и измените его путём ввода с клавиатуры или через .</p> <p>Более подробные сведения об отдельных свойствах приводятся в Руководстве пользователя для тепловизора.</p>

¹ _____

¹ Значения влажности и окружающей температуры передаются тепловизором и могут быть изменены в IRSoft. При использовании изображения влажности: для расчета относительную поверхностную влажность необходимо ввести корректные параметры. При использовании температурного изображения: значения служат исключительно в качестве справочной информации.

Функция	Процедура
Точка росы	Температура точки росы: Данное значение рассчитывается на основе значений влажности и температуры окружающей среды и не может быть изменено вручную.
Отменить изменения	> При необходимости сброса изменений с возвратом к последним сохранённым параметрам: Щёлкните Отменить изменения  .

6.3.3. Прослушивание/сохранение аудиокментариев

Данная функция доступна лишь в том случае, когда выбранная термограмма снабжена аудиокментарием (см. строку состояния). Аудиокментарии не подлежат записи, изменению или удалению.

- > Используйте пиктограммы клавиш управления для управления функциями аудио.  (Назад),  (Воспроизведение),  (Пауза),  (Стоп),  (Вперёд).
- > Щёлкните  для сохранения аудиофайла в формате MP3 или Wave.

6.3.4. Наложение изображений при помощи TwinPix

Наложённое изображение может быть выполнено из термограммы и прикрепленного реального изображения²

¹_____

² Объектив камеры реального изображения и ИК камеры имеют различный угол зрения, так как разделены друг от друга. Это значит, что области изображений не будут аналогичными (ошибка параллакса).

(сделанного при помощи тепловизора) либо импортированного реального изображения (сделанного другим фотоаппаратом) (см. Окно документа реального изображения стр.42). Оба изображения могут быть показаны вместе в одном изображении. Изображения выравниваются установкой точек маркировки.

Наложение изображений упрощает ориентацию по изображению. К примеру, определение локализации точек измерения производится легче.

7. Нажмите на **TwinPix** 
 - Откроется окно Ассистент для **TwinPix**
 - Вкладка **Первые шаги** включает в себя объяснение функции наложения изображений.
Данную вкладку можно скрыть: Не показывать эту страницу снова
8. Нажмите на вкладку **Маркировка снимка**
9. Установить точки маркировки на термограмме и реальном изображении. Выполняя это учитывайте следующее:
 - Устанавливайте точки маркировки на одних и тех же позициях на обоих изображениях: используйте различные области изображения. Секторы с увеличенным изображением позиции курсора мыши, находящиеся под изображениями помогут в точном позиционировании.
 - Установите точки маркировки по всему изображению. Устанавливайте дополнительные точки маркировки в участках изображения имеющих особое значение (по возможности)
 - Точки маркировки должны быть установлены в одном и том же порядке на обоих изображениях.
 - Должны быть установлены как минимум 4 точки маркировки.
 - Токи нумеруются автоматически

Для перемещения точек маркировки:

> Двигать точки маркировки зажав на них левую кнопку мыши.

Для удаления точки маркировки:

> Выделить точки в списке под изображением и нажать **[Удалить]**

- Точка удалена. Соответствующая точка с тем же номером на другом изображении также удалена.

4. Нажмите **[Дальше]**

- показывается наложенное изображение

- Если результат вас не удовлетворил: Возвратитесь на вкладку **Маркировка снимка** и оптимизируйте точки маркировки (переместите существующие и установите дополнительные точки маркировки)

Следующие функции доступны при наложении изображения:

Настройка уровня прозрачности

Уровень прозрачности регулирует пропорции термограммы и реального изображения в наложенном изображении. Данные термограммы будут доступны даже в том случае если в настройках выставлено 100% реального изображения (термограммы не видно)

> Нажмите на ползунок. Зажмите левую клавишу мыши и двигайте ползунок.

Установка предельных значений термограммы

Область наложения изображений может быть ограничена предельными значениями термограммы. В этом случае в виде термограммы будут показаны только области находящиеся либо выше максимального значения, либо ниже минимального значения. Области, находящиеся вне этого температурного диапазона, будут показаны в виде реального изображения.



При включенной функции предельных значений термограммы, рекомендуется установить уровень прозрачности на 100% термограмма. Тем самым более четко будут видны необходимые температурные диапазоны.

Функция	Порядок действий
Активируйте функцию Использовать верхнее предельное или Использовать нижнее предельное	> Активируйте необходимый предельный уровень <input checked="" type="checkbox"/>
Установить Верхний/Нижний предельный уровень (доступно только при активированных предельных уровнях)	> Выберите значение и измените его по желанию при помощи клавиатурой либо нажав  > Нажмите на ползунок

	верхнего/нижнего предельного уровня. Зажмите левую кнопку мыши и двигайте ползунок.
--	--

Установка диапазона термограммы.

Область наложения изображений может быть ограничена диапазоном термограммы. В этом случае в виде термограммы будут показаны только области, значения которых находятся в указанном диапазоне. Остальные области будут показаны в виде реального изображения.

i При активации диапазона термограммы, рекомендуется установить уровень прозрачности на 100% термограммы. Тем самым более четко будут видны необходимые температурные диапазоны.

Функция	Порядок действий
Активируйте функцию Использовать диапазон термограммы	> Активируйте предельный уровень <input checked="" type="checkbox"/>
Установить Верхний/Нижний предельный уровень (доступно только при активированном диапазоне термограммы)	> Выберите значение и измените его по желанию при помощи клавиатурой либо нажав  > Нажмите на ползунок верхнего/нижнего предельного уровня. Зажмите левую кнопку мыши и двигайте ползунок.

6. Нажмите **[Закончить]**.

- Ассистент закроется. Наложённое изображение будет доступно в окне **[Тепловое изображение]**. Все функции анализа, которые могут быть применены к наложенному изображению, смотрите в разделе **Оценка изображений** на странице 232323. В отчетах наложенное изображение показывается вместо термограммы.

6.3.5. Копирование настроек на несколько изображений

Копируйте настройки выбранного в данный момент изображения на другие изображения. Настройки могут быть скопированы только на изображения, сделанные при помощи тепловизора, имеющего тот же размер матрицы.

2. Нажмите **Копировать актуальные настройки** 
 - Откроется мастер копирования настроек
 - Вкладка **Instructions** включает в себя объяснения функции. Эта вкладка может быть скрыта: **Не показывать эту страницу снова**
2. Нажмите на вкладку **Destination**
3. Выберите опции копирования настроек изображения:
 - **Copy settings to all open images.**
 - **Copy settings to files from disc:** если выбрана данная опция, то необходимо открыть изображения на которые вы хотите скопировать настройки. **[Add...]** открывает диалоговое окно Windows для открытия файлов, в котором вы можете добавить изображения.
10. Нажмите **[Next]**
11. Выберите необходимые настройки для их активации
12. Нажмите **[Next]**
 - Настройки изображения скопированы. Результат показан в виде таблицы
7. Нажмите **[Finish]**

6.3.6. Применение настроек для множества изображений

Копируйте настройки выбранного изображения на все открытые изображения.

3. Нажмите **Копировать актуальные настройки** 
 - Откроется диалоговое окно с параметрами.
4. 2. Выберите параметры, которые вы желали бы применить к другим термограммам и нажмите **[OK]**.
 - Настройки применены для всех открытых термограмм.

6.4. Оценка изображений

Термограммы могут быть отредактированы в индивидуальном окне документа, находящейся под рабочей областью.

6.4.1. Окно документа термограммы

В окне документа **Тепловое изображение** имеются следующие функции:

- Сохранение/экспортирование термограммы
- Копирование термограммы в буфер обмена
- Извлечение отдельных изображений из панорамного изображения
- Экспорт изображения со стандартным разрешением из изображения, выполненного при помощи функции SuperResolution
- Вращение термограммы
- Определение показаний для одного пикселя в термограмме
- Коррекция температуры в области термограммы (регулировка коэффициента излучения и отражённой температуры для данной области)
- Определение горячей/холодной точки для области термограммы
- Создание гистограммы для области термограммы
- Создание температурного профиля для строки
- Перемещение/удаление точек измерения/измерительных диапазонов
- Отмена наложения изображения
- Разбиение термограммы на квадранты

Сохранение/экспортирование термограммы

i При экспорте термограмм в форматы BMP, JPG и PNG будут экспортированы только данные термограмм, но не показания.

При необходимости создания таблицы температур для термограммы последняя должна быть сохранена в формате XLS/XLSX (Excel).

1. Щёлкните **Сохранить тепловое изображение** .
 - Будет открыт диалог сохранения файлов Windows.

2. Введите имя файла.
 - > При необходимости экспортирования температурных значений термограммы: Выберите формат файла XLS.
 - > При необходимости экспортирования термографических данных термограммы: Выберите формат файла BMP, JPG или PNG.
3. Выберите каталог сохранения и нажмите **[Сохранить]**.

Копирование термограммы в буфер обмена

При копировании термограммы в буфер обмена файл термограммы и температурные значения каждого отдельного пикселя термограммы могут быть вставлены в другие программы.

1. Щёлкните **Копировать буфер обмена** .
2. Для вставки файла термограммы/текстового файла в Excel, Powerpoint или Word:
 - 1 Откройте нужную программу.
 2. В панели инструментов программы нажмите на вкладку **Редактировать**.
 3. В контекстном меню выберите пункт **Вставить содержание**.
 - > При необходимости вставки файла термограммы: Выберите параметр **Bitmap** и нажмите **[OK]**.
 - > При необходимости вставки температуры каждого отдельного пикселя в термограмму: Выберите параметр **Текст** и нажмите **[OK]**.

Извлечение изображений из панорамного изображения

Извлечение одного или нескольких изображения из панорамного изображения.

Функция доступна только если выделенное изображение является панорамным (смотри руководство к тепловизору)

1. Нажмите на **Extract single image out of panorama**.
 - Откроется мастер экспорта из панорамы
 - Вкладка **Instructions** включает в себя описания функций. Эта вкладка может быть скрыта: **Do not show this page again**.
2. 2. Нажмите на вкладку **Images**.
3. 3. Выберите изображения для извлечения ().
4. 4. Нажмите на **[Next]**

5. Установите необходимые настройки (формат файла, имя файла, место сохранения)
6. Нажмите на **[Next]**
7. - Выполнено извлечение изображения. Результат отображается в виде таблицы.
8. 7. Нажмите **[Finish]**

Экспорт изображения со стандартным разрешением из изображения, выполненного при помощи функции SuperResolution.

Изображение со стандартным разрешением (разрешением детектора) может быть экспортировано из термограммы с функцией SuperResolution.

Данная функция доступна только если выбранное изображение сделано при помощи функции SuperResolution(смотри руководство к тепловизору).

1. Нажать на **Export with detector resolution**  - откроется диалоговое окно Windows.
2. Введите имя файла. Файлы должны быть сохранены в формате **(.bmt)**!
3. Укажите место для сохранения и нажмите **[Save]**

Поворот термограммы

> Нажмите **Повернуть изображение (влево)**  или **Повернуть изображение (вправо)** .

Определение показаний для одного пикселя в термограмме

Для указания температуры, коэффициента излучения и отражённой температуры для одного пикселя в термограмме.

i При необходимости указания температуры в рамках отдельной области термограммы (температурной коррекции) необходимо, прежде всего, выделить область термограммы и расположить на ней точки измерения. В противном случае, нельзя будет гарантировать правильность показаний температуры для определённой точки измерения.

1. Щёлкните **Температура** .
2. Щёлкните точку на термограмме.

- Установленные для данной точки температура, коэффициент излучения и отражённая температура измеряемой точки будут показаны в окне документа **Выделения теплового изображения**.

Более подробные сведения о правке результатов измерений (например, об изменении коэффициента излучения) приведены на Окно документа маркеров термограммы стр. 40.

Корректировка температуры в области термограммы

Для указания коэффициента излучения и отражённой температуры в рамках области термограммы.

i Области термограмм со скорректированными температурами не должны перекрываться, поскольку для одного пикселя правильным является только один коэффициент излучения и только одна отражённая температура.

Тем не менее, если всё-таки имеет место перекрытие двух областей термограмм, то для указания температуры будут использоваться параметры (коэффициент излучения и отражённая температура) последней введённой области термограммы.

-
1. Щёлкните **Температурная коррекция** .
 2. Из выпадающего меню выберите форму маркера (прямоугольник, круг, эллипс или произвольную форму).
 3. Требуемая область термограммы выделяется мышью с нажатой левой кнопкой.
- Результаты измерений выделенной области термограммы будут показаны в окне документа **Выделения теплового изображения**.

Более подробные сведения о правке результатов измерений приведены на Окно документа маркеров термограммы стр. 40.

Определение горячей/холодной точки

Для определения горячей/холодной точки в рамках определённой области термограммы.

1. Щёлкните **Холодная точка**  / **Горячая точка** .
2. Из выпадающего меню выберите форму маркера (прямоугольник, круг, эллипс или произвольную форму).
3. Требуемая область термограммы выделяется мышью с нажатой левой кнопкой.

- Горячая/холодная точки на выделенной области термограммы будут показаны в окне документа **Выделения теплового изображения**.

Создание гистограммы

Для просмотра частоты температуры в пределах области термограммы.

1. Щёлкните **Гистограмма** .
 2. Из выпадающего меню выберите форму маркера (прямоугольник, круг, эллипс или произвольную форму).
 3. Требуемая область термограммы выделяется мышью с нажатой левой кнопкой.
- Распределение температур в рамках выделенной области термограммы будет показано в окне документа **Гистограмма**.

При создании новой гистограммы старая гистограмма будет удалена.

Более подробные сведения о правке гистограммы приведены на Окно документа гистограммы стр. 39.

Создание температурного профиля

Для просмотра динамики температуры на графике.

1. Щёлкните **Температурный профиль** .
 2. Из выпадающего меню выберите характеристики линии (горизонтальная, вертикальная или диагональная).
 3. Линия в термограмме проводится мышью с нажатой левой кнопкой.
- Температурный профиль будет показан в окне документа **Профиль**.

Можно создать максимум 5 температурных профилей на одном изображении.

Более подробные сведения о правке температурного профиля приведены на Окно документа профиля стр. 45.

Перемещение/удаление маркеров в термограммах

i При перемещении областей термограмм установленные маркеры измерений необходимо перемещать вместе с вышеуказанными областями.

Если точка измерения остаётся в прежней позиции, или если области термограмм удалены, то параметры (коэффициент излучения и отражённая температура) точек измерения необходимо отметить.

- > Щёлкните маркеры измерений в термограмме (недоступны, если не активирован инструмент **Температура** ) или
- > Войдите в режим Edit  и мышью с нажатой левой кнопкой очертите рамку вокруг точек измерения/измерительного диапазона, которые необходимо удалить/переместить.
- > При необходимости удаления точек измерения/измерительного диапазона: Щёлкните **Удалить** .
- Маркеры измерений термограммы будут удалены.
- Результаты измерений будут удалены из окон документов **Выделения теплового изображения**, **Гистограмма** и **Профиль**.
- > При необходимости перемещения маркеров измерений: Перемещение точек измерения/измерительных диапазонов осуществляется мышью с нажатой левой кнопкой.
- Результаты измерений будут скорректированы в соответствии с перемещениями в окнах документов **Выделения теплового изображения**, **Гистограмма** и **Профиль**.

Отмена наложения изображений

1. Нажмите на **Отмена TwinPix** .
- Подтвердите Ваш выбор.
2. Нажмите **[Да]**.

Разбиение изображения на секции

Термограмма может быть разделена одной, двумя, тремя или четырьмя координатными осями. Для каждой области будут доступны статистические данные.

- > Нажмите на **Сжатие данных**  и выберите требуемое разделение **одной, двумя, тремя и четырьмя** осями.
- > Нажмите на **Сжатие данных**  и затем выберите отображение следующих статистических значений температуры (**Мин.**, **Макс.**, **Среднее**)

6.4.2. Окно документа "Температурная шкала"

В окне документа **Температурная шкала** доступны следующие функции:

- Установка шкалы
- Установка предельных значений
- Установка изотермической области

Настройка шкалы

Можно выбрать как автоматическое масштабирование шкалы (настройка по минимальным/максимальным значениям видимого диапазона), так и вручную. Пределы масштабирования могут устанавливаться в диапазоне измерений, применимом к изображению. Все температуры выше или ниже мин./макс. значений будут показаны в цветах мин./макс. значений (в зависимости от выбранной цветовой палитры). Таким образом, не актуальные температурные диапазоны можно скрыть.

При выборе палитры **Изображение влажности** выполнение настройки шкалы невозможно.

Функция	Процедура
Настройка мин./макс. значения	<p>> Щёлкните соответствующее значение и измените его путём ввода с клавиатуры или через </p> <p>или</p> <p>> Щёлкните стрелку-указатель мин./макс. значения на шкале. Переместите стрелку мышью с левой нажатой кнопкой.</p>
Автоматическое масштабирование	<p>> Для автоматической градуировки: Щёлкните [ Авто].</p> <p>- Пределы масштаба регулируются по минимальным/максимальным значениям.</p>

Установка предельных значений

Можно установить нижнее и верхнее предельные значения. Температурные значения ниже или выше предельного значения можно выделить одним цветом. Можно установить прозрачность цвета предельного значения.

Функция	Процедура
Граничные значения	<p>> Активируйте предельные значения с помощью <input checked="" type="checkbox"/>.</p>
Настройка нижнего/верхнего граничных значений (доступно только при активированных предельных значениях)	<p>> Щёлкните соответствующее значение и измените его путём ввода с клавиатуры или через </p> <p>или</p> <p>> Щёлкните стрелку-указатель нижнего/верхнего предельного значения на шкале. Переместите стрелку мышью с левой нажатой кнопкой.</p>

Функция	Процедура
Выбор нижнего/верхнего граничных значений (доступно только при активированных предельных значениях)	> Щёлкните Цвет верхнего/нижнего граничного значения  и выберите цвет.
Установка Прозрачности (доступно только при активированных предельных значениях)	1. Щёлкните Цвет верхнего/нижнего граничного значения  . 2. Щёлкните значение Прозрачность напротив Прозрачность и измените его путём ввода с клавиатуры или через  .

Установка изотермы (температурного диапазона)

Можно определить нижнее и верхнее предельные значения области. Температурные значения между нижним и верхним предельными значениями области выделяются одним цветом.

Функция	Процедура
Изотерма	> Активируйте изотермы с помощью <input checked="" type="checkbox"/> .
Установка нижней / верхней границы диапазона (доступно только при активированных изотермах)	> Щёлкните соответствующее значение и измените его путём ввода с клавиатуры или через  . или > Щёлкните  стрелку-указатель нижнего/верхнего предельного значения области на шкале. Переместите стрелку мышью с левой нажатой кнопкой.
Выбор цвета изотермы (доступно только при активированных изотермах)	> Щёлкните Цвет изотермы  и выберите цвет. Если была выбрана Радуга , изотерма отображается в палитре радуги. Таким образом температурные перепады внутри диапазона становятся различимыми. i Если выбрана Радуга , рекомендуется установить цветовую палитру термограммы на Оттенки серого .

6.4.3. Окно документа гистограммы

В окне документа **Гистограмма** доступны следующие функции:

- Сохранение гистограммы в виде файла изображения
- Копирование гистограммы в буфер обмена
- Выбор либо абсолютной (количество точек измерения), либо относительной (точек измерения в процентах) градуировки:
- Выбор цвета фона гистограммы
- Включение/отключение координатной сетки на гистограмме
- Выбор количества столбцов для оцениваемого температурного диапазона



Изменения будут видимыми только в том случае, когда окне документа **Тепловое изображение** создана гистограмма для текущей термограммы, см. Создание гистограммы стр. 35

Функция	Процедура
Сохранение гистограммы в виде файла изображения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Щёлкните Сохранить файл . - Будет открыт диалог сохранения файлов Windows. 2. Введите имя файла. 3. Выберите формат файла (BMP, JPG или PNG). 4. Выберите каталог сохранения и нажмите [Сохранить].
Копирование гистограммы в буфер обмена	<ol style="list-style-type: none"> 1. Щёлкните Буфер обмена . - Файлы изображений из гистограммы могут быть вставлены в другие программы (например, Microsoft Word).
Выбор градуировки	<p>Выбор либо абсолютной (количество точек измерения), либо относительной (точек измерения в процентах) градуировки.</p> <p>> Щёлкните "Абсолютная градуировка"  или "Относительная градуировка" .</p>
Выбор цвета фона	<p>> Щёлкните Цвет фона  и выберите цвет.</p>

Функция	Процедура
Включение/отключение координатной сетки	> Щёлкните Линии координатной сетки  .
Выбор количества столбцов	Выберите количество столбцов в рамках оцениваемого температурного диапазона (возможные варианты: от 10 до 100): > Щёлкните соответствующее значение и измените его путём ввода с клавиатуры или через  .

6.4.4. Окно документа маркеров термограммы

Окно документа **Тепловое изображение** служит для вывода результатов измерений с использованием маркеров термограммы. Коэффициент излучения и отражённая температура вставленного маркера термограммы могут быть также одновременно изменены. Для каждого отдельного маркера термограммы могут быть введены комментарии.

В окне документа **Выделения теплового изображения** имеются следующие функции:

- Сохранение/экспортирование результатов измерений для маркеров термограмм в формате Excel
- Копирование результатов измерений в буфер обмена
- Удаление результатов измерений для маркеров термограмм
- Изменение коэффициента излучения и отражённой температуры для маркеров термограмм в определённых точках/диапазонах
- Ввод комментариев

Функция	Процедура
---------	-----------

Функция	Процедура
Сохранение/экспорт результатов измерений в формате Excel	<p>Результаты измерений для маркеров термограмм сохраняются в виде таблиц Excel.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Щёлкните Сохранить файл . - Будет открыт диалог сохранения файлов Windows. 2. Введите имя файла. 3. Выберите формат файла XLS. 4. Выберите каталог сохранения и нажмите [Сохранить].
Копирование результатов измерений в буфер обмена	<p> Данные не могут быть вставлены в другие программы в виде файла изображения.</p> <hr/> <p>> Щёлкните Буфер обмена .</p> <p>- Результаты измерений могут быть вставлены в другие программы (например, Microsoft Word или Powerpoint).</p>
Удаление маркеров термограмм	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выделите линию для удаления. 2. Щёлкните Удалить .

Функция	Процедура
Изменение коэффициента излучения и отражённой температуры для маркеров термограмм в определённых точках/диапазонах	<p>i Изменения настроек влияют на результаты измерений. При внесении вышеуказанных изменений следует проявлять предельную осторожность!</p> <hr/> <p>> В таблице щёлкните значение (коэффициента излучения или отражённой температуры) и внесите изменения либо с клавиатуры, либо с помощью .</p> <p>- Температура точки измерения будет выровнена в соответствии с установленными коэффициентом излучения/отражённой температурой.</p> <p>- Внесённые изменения будут доступны для просмотра в окне документа Тепловое изображение.</p>
Примечания	<p>> Щёлкните поле комментариев и введите текст с клавиатуры.</p>

6.4.5. Окно документа реального изображения

В окне документа **Действительное изображение** имеются следующие функции:

- Импортирование реальных изображений
- Экспортирование реальных изображений
- Копирование реального изображения в буфер обмена
- Вставка реального изображения из буфера обмена
- Удаление реального изображения
- Вращение реального изображения
- Изменение яркости реального изображения
- Изменение размера изображений

Функция	Процедура
Импортирование реальных изображений	<ol style="list-style-type: none"> 1. Щёлкните Открыть . <ul style="list-style-type: none"> - Будет открыта папка с реальными изображениями. 2. Выделите реальное изображение и щёлкните [Открыть]. <ul style="list-style-type: none"> - Выбранное реальное изображение будет показано в окне документа Действительное изображение.
Экспортирование реальных изображений	<ol style="list-style-type: none"> 1. Щёлкните Сохранить файл . <ul style="list-style-type: none"> - Будет открыт диалог сохранения файлов Windows. 2. Введите имя файла. 3. Выберите формат файла (BMP, JPG или PNG). 4. Выберите каталог сохранения и нажмите [Сохранить].
Копирование реального изображения в буфер обмена	<ul style="list-style-type: none"> > Щёлкните Буфер обмена . <ul style="list-style-type: none"> - Реальное изображение может быть вставлено в другие программы (например, Microsoft Word или Powerpoint).
Вставка реального изображения из буфера обмена	<ul style="list-style-type: none"> > Щёлкните Вставить буфер обмена . <ul style="list-style-type: none"> - Будет открыт запрос подтверждения. > При необходимости вставки реального изображения из буфера обмена: Щёлкните [Да]. <ul style="list-style-type: none"> - Реальное изображение будет вставлено из буфера обмена > При необходимости отмены данного процесса: Щёлкните [Нет].

Функция	Процедура
Удаление реального изображения	<ol style="list-style-type: none"> Щёлкните Удалить . - Будет открыт запрос подтверждения. Нажмите [ОК]. - Реальное изображение будет удалено.
Вращение реального изображения	<p>> Нажмите Повернуть изображение (влево)  или Повернуть изображение (вправо) .</p>
Изменение яркости реального изображения	<ol style="list-style-type: none"> Щёлкните Яркость . - Будет открыто диалоговое окно. Для изменения яркости реального изображения используйте полосу прокрутки. Нажмите [ОК].
Увеличение/уменьшение/перемещение реального изображения/ растянуть по размеру окна	<p>> Нажмите Zoom in  (или вращайте колесико мышки вперед) для увеличения реального изображения</p> <p>> Нажмите Zoom out  (или вращайте колесико мышки назад) для уменьшения реального изображения</p> <p>> Нажмите на Fit  для того что бы растянуть реальное изображение по размеру окна. Если установленный размер изображения больше чем размер окна:</p> <p>> Зажмите кнопку мыши на реальном изображении и двигайте изображение, изменяя ее видимую часть.</p>

Функция	Процедура
	<p>i В отчете будет отображена видимая часть увеличенного изображения. Проверьте как выглядит реальное изображение прежде чем создавать отчет</p>

6.4.6. Окно документа профиля

Служит для вывода температурного профиля, созданного в окне документа **Тепловое изображение**.

В окне документа **Профиль** доступны следующие функции:

- Сохранение температурного профиля в виде файла изображения
- Копирование температурного профиля в буфер обмена
- Выбор вида представления температурного профиля
- Изменения цвета фона температурного профиля
- Включение/отключение координатной сетки

Функция	Процедура
Сохранение температурного профиля в виде файла изображения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Щёлкните Сохранить файл . - Будет открыт диалог сохранения файлов Windows. 2. Введите имя файла. 3. Выберите формат файла (BMP, JPG или PNG). 4. Выберите каталог сохранения и нажмите [Сохранить].
Копирование температурного профиля в буфер обмена	<p>> Щёлкните Буфер обмена .</p> <p>- Файл изображения из профиля может быть вставлен в другие программы (например, Microsoft Word).</p>

Функция	Процедура
Выбор вида представления температурного профиля	<p>> Для выбора заполненного профиля: Щёлкните .</p> <p>Несколько линий профиля отображаются в отдельных вкладках (P1, P2,.....)</p> <p>> Для выбора линейного профиля: Щёлкните .</p> <p>Несколько линий профиля отображаются в отдельных вкладках (P1, P2,.....)</p> <p>> для отображения всех линий профиля одновременно на одном графике: Нажмите .</p>
Изменения цвета фона температурного профиля	> Щёлкните Цвет фона  и выберите цвет.
Включение/отключение координатной сетки	> Щёлкните Линии координатной сетки  .

6.4.7. Окно документа комментариев

> Комментарии к текущей выбранной термограмме вводятся в специальное текстовое поле с клавиатуры.

6.5. Создание отчётов

Имеется возможность создания отчётов с приложением одной или более термограмм. Для выполнения данного процесса имеется Мастер создания отчётов. Для создания простых отчётов имеется несколько шаблонов:

- MaxiPicture
- MultiPicture
- Тепловые мосты корпусов зданий по стандарту EN 13187 (подробный)
- Тепловые мосты корпусов зданий по стандарту EN 13187 (экспресс-тест)
- Промышленная термография
- Краткий отчёт
- Стандартный

- Стандартный отчет (влажность)

1. В панели инструментов нажмите на вкладку **Отчет**.
2. Щёлкните **Ассистент по составлению отчета** .
- Будет открыт Мастер создания отчётов.

Вкладка "Отчёты"

В зависимости от выбранного шаблона отчётов Мастер создания отчётов будет разделён на две следующие вкладки:

- Шаблон
 - Выбор изображения
 - Адрес компании / Логотип
 - Адрес / Местоположение
 - Описание задания
 - Свободное текстовое поле.
 - Окружающие условия
 - Заключение
 - Предварительный просмотр
- > Поочерёдно откройте все отдельные вкладки слева направо и обратите внимание на рекомендации,  приведённые в нижней части окон.
- Введённые данные будут автоматически включены в отчёт.

Сохранение отчёта

1. Нажмите на вкладку **Предварительный просмотр**.
- Отчёт будет открыт для предварительного просмотра.
2. Щёлкните **Сохранить отчет** .
- Будет открыт диалог сохранения файлов Windows.
3. Введите имя файла и выберите нужный формат.
4. Выберите каталог сохранения и нажмите **[Сохранить]**.
- Отчёт будет сохранён в файловом формате TIR. В результате будет создан файл с изображениями и введёнными данными отчёта.



Отчеты, созданные с помощью IRSoft в версии 2.4, не могут быть открыты более ранними версиями программы.

Сохранение отчёта в формате PDF или RTF

1. Нажмите на вкладку **Предварительный просмотр**.

- Отчёт будет открыт для предварительного просмотра.
 - 2. Щёлкните **PDF**  или **RTF** .
 - Будет открыт диалог сохранения файлов Windows.
 - 3. Введите имя файла, выберите каталог сохранения и нажмите **[Сохранить]**.
 - Отчёт будет сохранён в формате PDF или RTF.
- Отчеты, сохраненные в формате RTF совместимы с версией Microsoft Office 2003 и выше

Печать отчётов

1. Нажмите на вкладку **Предварительный просмотр**.
 - Будет открыто окно предварительного просмотра.
2. Щёлкните **Печатать** .
- Будет открыт диалог Windows печати отчётов.
3. При необходимости установите настройки печати и щёлкните **[Печатать]**.
 - Отчёт будет выведен на печать.

6.6. Внесение изменений в отчёт

Данные в сохранённом отчёте могут быть изменены.

1. На вкладке **Отчет** и далее по **Восстановить сохраненный отчет** .
- Будет открыт диалог Windows.
2. Перейдите к каталогу, в котором находится отчёт.
3. Выделите отчёт и щёлкните **[Открыть]**.
 - Будет открыт Мастер создания отчётов.
 - Тексты отчётов могут быть изменены с использованием Мастера создания отчётов.
- > Для последующей правки изображений:
 1. Щёлкните Мастер создания отчётов.
 - Данные отчётов будут показаны в рабочей области в отдельных окнах документов.
 - Тексты отчётов остаются в Мастере создания отчётов.
 2. Выполните требуемые правки изображений.
 3. Щёлкните по вкладке **Отчет** и далее по **Ассистент по составлению отчета**.
 - Изображение с внесёнными правками будет вставлено в Мастер создания отчётов.
 - Будут показаны имеющиеся тексты.

4. Сохраните отчёт с внесёнными изменениями.

6.7. Дизайнер отчетов

С использованием программы Дизайнер Отчетов можно создавать собственные шаблоны отчетов путём внесения изменений в соответствии с имеющимися потребностями. В данной программе имеются инструменты для облегчения процесса создания и правки шаблонов отчетов по усмотрению пользователя.

i Программа Дизайнер Отчетов используется исключительно для создания шаблонов отчетов индивидуальных форм. Сами отчеты создаются путём выбора шаблона отчёта в Мастере создания отчетов.

Открытие Дизайнер Отчетов

Требование: должна быть открыта, по меньшей мере, одна термограмма.

1. Выберите вкладку **Настройки** и щелкните по **Дизайнер отчетов** .
 - Будет открыто диалоговое окно.
2. Выберите необходимый для правки шаблон отчёта и щёлкните **[OK]**.
 - Будет открыта программа Дизайнер отчетов.

6.7.1. Пользовательский интерфейс

Панель инструментов



Панель инструментов служит для внесения изменений и выполнения настроек в программе Дизайнер отчетов, а также для быстрого нахождения нужных функций и команд.

Функции и команды подразделяются различные группы под двумя вкладками: **Дизайнер отчетов**, и **Предварительный просмотр**.

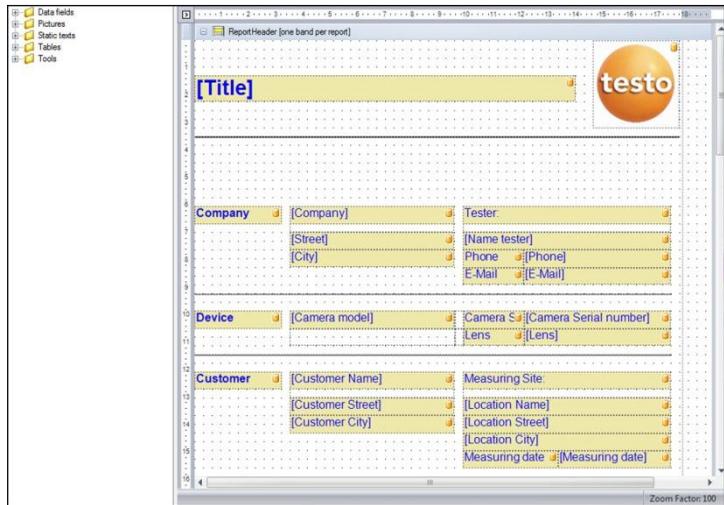
Характер функций/команд и рабочей области обусловлен выбранной вкладкой.

Под вкладкой **Дизайнер отчетов** имеются функции/команды, служащие для:

- Сохранения шаблона отчёта
- Правки шаблона отчёта

- Изменения вида представления шаблона отчёта
- Под вкладкой **Предварительный просмотр** имеются функции/команды, служащие для:
- Печати отчёта
 - Правки и выравнивания формата страницы
 - Изменения вида представления шаблона отчёта

Рабочая область



Внесение изменений выполняется в рабочей области под вкладкой **Дизайнер отчетов**. Данная вкладка имеет структуру дерева каталогов файлов и открытого шаблона отчёта. В дереве каталогов файлов имеются обязательные поля для перетаскивания в шаблон отчёта.

Вид рабочей области будет изменён при выбранной вкладке **Предварительный просмотр**.

6.7.2. Функции и команды

Все функции и команды в панели инструментов более подробно описаны в Подсказках (по использованию инструментов).

- > Перемещайте курсор мыши по функциям/командам в панели инструментов.
- Будут показаны Подсказки (по использованию инструментов).

6.7.3. Правка шаблона отчёта

Открытый шаблон отчёта состоит из нескольких областей. В каждой области могут быть вставлены/удалены поля.

- Верхний колонтитул отчёта: содержит поля с общими сведениями, фигурирующими только в одном месте шаблона отчёта (например, компания, прибор, клиент и т.п.). При создании отчёта задним числом данные сведения помещаются в начало отчёта.
- Верхний колонтитул страницы: содержит поля со сведениями, фигурирующими в верхнем колонтитуле каждой страницы.
- Нижнее поле: содержит поля со сведениями, фигурирующими в нижнем колонтитуле каждой страницы.
- Подробные сведения: содержит поля со сведениями о соответствующих измерениях (например, местоположение, окружающие условия и пр.).
- "Картина" подробного отчёта: содержит области изображений и текстовые поля со сведениями о термограммах (коэффициент излучения и отражённая температура, комментарии к отдельным термограммам, гистограммам, температурным профилям и пр.). Количество областей "Картины" подробного отчёта соответствует количеству включённых в отчёт термограмм.
- Нижний колонтитул отчёта: содержит поля со сведениями, фигурирующими в конце шаблона отчёта (например, общие комментарии, заключение, дата и подпись и пр.).



Можно осуществлять изменение текста только в полях, отмеченных символом 

Перетаскивание обязательных полей в шаблон отчёта

Служит для компоновки данных, изображений, таблиц и инструментов из дерева каталогов файлов в шаблон отчёта для внесения в последний пользовательских изменений.

i Следует обратить особое внимание на то, в какие именно области шаблона отчёта выполняется перетаскивание полей. Например, поля изображений необходимо помещать исключительно в область **Подробный отчет "Изображение"**. Поскольку поля изображений выполняют роль области расположения изображений, то каждое такое поле может быть перемещено в область **Подробный отчет "Изображение"** только один раз.

1. Нажмите на вкладку **Дизайнер отчетов**.
 2. В дереве каталогов файлов щёлкните требуемую функцию.
 3. Перетащите поле в требуемую позицию в шаблоне отчёта мышью с нажатой левой кнопкой.
 - Позиция расположения поля выравнивается с координатной сеткой.
-

i Информация в свободных текстовых полях может быть добавлена в отчёт. Если текстовое поле включено в шаблон отчета, то оно также будет доступно в мастере составления отчета

Изменение полей

Для полей имеется возможность изменения шрифтов, размеров шрифтов и форматирования текста.

1. Нажмите на вкладку **Дизайнер отчетов**.
2. В шаблоне отчёта щёлкните поле, в которое необходимо внести правки.
3. Для выделения нескольких полей:
 - > Щёлкните требуемые поля при нажатой клавише **Ctrl** или
 - > Создайте мышью маркерную рамку вокруг полей.
4. Для внесения изменений в поля используйте функции правки а панели инструментов.
 - Изменения будут применены ко всем выделенным полям.

Выравнивание полей

Требование: должно быть выделено, по меньшей мере, два поля.

1. Нажмите на вкладку **Дизайнер отчетов**.
 2. Для выделения нескольких полей:
 - > Щёлкните требуемые поля при нажатой клавише **Ctrl или**
 - > Создайте мышью маркерную рамку вокруг полей.
 3. Для выравнивания полей используйте функции правки в панели инструментов.
- Изменения будут применены ко всем выделенным полям.

Перемещение поля/полей

1. Нажмите на вкладку **Дизайнер отчетов**.
 2. В шаблоне отчёта щёлкните поле/поля, которые необходимо переместить.
 3. Переместите поле/поля в требуемую позицию мышью с нажатой левой кнопкой.
- Позиции расположения поля/полей выравниваются с координатной сеткой.

Изменение размеров поля/полей

1. Нажмите на вкладку **Дизайнер отчетов**.
2. В шаблоне отчёта щёлкните поле/поля, размеры которых необходимо изменить.
3. Щёлкните одну из чёрных контактных точек поля/полей и измените его размер путём раздвигания границ поля/полей мышью с нажатой левой кнопкой.

Удаление поля/полей

1. Нажмите на вкладку **Дизайнер отчетов**.
2. В шаблоне отчёта щёлкните поле/поля, которые необходимо удалить.
3. Для удаления полей:
 - > На клавиатуре нажмите клавишу **[Delete]** или
 - > Щёлкните правой кнопкой мыши и из контекстного меню выберите функцию **Дизайнер отчетов**.

Удаление поля не влияет на размеры и положения других полей. Образования пустого пространства между полями можно избежать путём перемещения и изменения размеров полей.

Ввод текста в текстовое поле

1. Нажмите на вкладку **Дизайнер отчетов**.
2. Дважды щёлкните текстовое поле в шаблоне отчёта и введите текст с клавиатуры.
 - Текст будет отображаться в виде фиксированного блока, если шаблон отчёта выбран в **Ассистенте по составлению отчета**.

Сохранение шаблона отчёта

1. Нажмите на вкладку **Дизайнер отчетов**.
 2. Щёлкните **Сохранить** 
 - Будет открыт диалог сохранения файлов Windows.
 3. Введите имя файла и щёлкните **[Сохранить]**.
 - Шаблон отчёта будет сохранен в каталог, выделяемый по умолчанию операционной системой, а также в соответствии с языковыми настройками операционной системы.
- > Найти шаблоны отчётов: В Explorer выберите функцию поиска и выполните поиск файла ***.repх**.
- Будут показаны шаблоны отчётов (файлы формата .repх).

Удаление шаблона отчёта

-
- i**
- Примите к сведению, что шаблоны отчётов удаляются без возможности восстановления. После удаления шаблоны отчётов **не могут** быть восстановлены.
 - Удалены могут быть только "пользовательские" шаблоны отчётов.
-

Требование: Программа Дизайнер Отчетов должна быть закрыта.

1. В панели инструментов IRSoft нажмите на вкладку **Настройки** tab.
 2. В панели инструментов нажмите на вкладку **Дизайнер отчетов**.
 - Будет открыто диалоговое окно.
 3. Выберите шаблон отчёта, который необходимо удалить.
 4. Щёлкните **[Удалить]**.
 - Будет открыт запрос подтверждения.
- > При необходимости удаления шаблона отчёта без возможности восстановления: Щёлкните **[Да]**..

- > При необходимости отмены данного процесса:
Щёлкните **[Нет]**.

Изменение формата страницы

1. Нажмите на вкладку **Предварительный просмотр**.
2. Для выравнивания формата страницы используйте функции правки в панели инструментов.

6.8. Настройка измерительного прибора

Функция настройки позволяет выполнять настройки тепловизора с использованием программного обеспечения IRSoft.

В обеих вкладках – **Установки изображения** и **Установки прибора** – могут быть выполнены все те настройки, которые выполняются через меню прибора. Для этого необходимо ознакомиться с Руководством пользователя тепловизора.

В дополнение к этому, имеется возможность применения существующих наборов пользовательских материалов (включая соответствующие коэффициенты излучения) к тепловизору. Дополнительные функции могут быть активированы в тепловизоре путем ввода кода активации, например функция SuperResolution (кроме testo 880) и радиометрическое видеоизмерение (testo 885-2, testo 890-2)

Требование:

- Тепловизор должен быть подключён к компьютеру
 - Тепловизор должен быть включён и распознан компьютером
1. В панели инструментов нажмите на вкладку **Камера**.
 2. Щёлкните **Конфигурация** .
 - Будет открыто диалоговое окно **Characteristics of Testo Thermal Imager**
 3. Выберите изображение или настройки прибора.
 4. Выполните настройки (см. Настройки изображения стр. 55 и Настройки прибора стр. 56)
 - > При необходимости переноса настроек на тепловизор:
Щёлкните **[Принять]**.
 - > При необходимости отмены данного процесса: Щёлкните **[Прервать]**.
 5. Нажмите **[ОК]**.
 - Диалоговое окно будет закрыто.

Настройки изображения

Доступность функции зависит от модели подключенного тепловизора

Функция	Настройки
---------	-----------

Функция	Настройки
Выбор температурной шкалы	<p>Выберите ручную или автоматическую градуировку:</p> <ul style="list-style-type: none"> > Выберите необходимую функцию. > При выборе функции настройки вручную: Введите мин. и макс. значения.
Настройка палитры, единиц измерения температуры, яркости ЖКИ, диапазонов измерений	<p>Выберите необходимые настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> > Щёлкните  и выберите из выпадающего списка необходимое значение.
Передача материалов	<p>Загрузите существующие материалы с соответствующими коэффициентами излучения в тепловизор или в программу IRSoft:</p> <p>i Язык названий материалов выбирается в соответствии с языком операционной системы. Язык названий материалов, сохранённых в тепловизоре, будет соответствовать установленному при сдаче в эксплуатацию языку прибора. Таким образом, существует возможность того, что названия материалов могут быть представлены на разных языках.</p> <p>Щелкните по ненужным материалам в списке Материалы в камере и удалите их с помощью щелчка по .</p> <p>6. Щелкните по нужным материалам в списке Имяющиеся на выбор материалы и скопируйте их с помощью щелчка по  в камеру.</p> <p>В камере может быть сохранено максимально 8 материалов.</p>
Сделать активным определенный пользователем коэффициент излучения	<p>Активировать желаемый материал:</p> <ul style="list-style-type: none"> > Щелкните по  и выберите желаемый материал из раскрывающегося списка. > При выборе Определяется пользователем: Введите значение коэффициента излучения.

Настройки прибора

Доступность функции зависит от модели подключенного тепловизора

Функция	Настройки
---------	-----------

Функция	Настройки
Выбор языка	Активируйте необходимый язык: > Нажмите <input type="button" value="v"/> и выберите из выпадающего списка необходимый язык.
Включение/отключение функции Функции энергосбережения	Выберите требуемую настройку (Выключить камеру или же Выключить ЖКИ): > Нажмите <input type="button" value="v"/> и выберите из выпадающего списка необходимую функцию.
Автоматически скрыть (функциональные клавиши, курсор, шкалу)	Активируйте требуемую функцию: > Щёлкните необходимые функции для активирования (<input checked="" type="checkbox"/>).
Выполнение Сброса на заводские установки	Выполните возврат к заводским настройкам: 1. Нажмите [Сброс на заводские установки]. - При этом будет показан запрос подтверждения. 2. Нажмите [Да].
Синхронизация с часами ПК	Синхронизация даты и времени прибора с компьютером: > Нажмите [Синхронизация с часами ПК].
Обновление МПО...	Микропрограммное обеспечение (прошивка) может быть обновлена. Текущую версию прошивки вы можете скачать с сайта www.testo.ru 1. Кликните Обновление МПО... - откроется диалоговое окно Windows 2. Выберите файл прошивки и кликните по [Открыть]
Введите код активации	Активация дополнительных возможностей тепловизора > Введите код активации и щёлкните [Подтвердить]

6.9. Видео (только для testo 885/890)

При помощи видео функции, инфракрасное изображение с тепловизора можно транслировать и записывать непосредственно на ПК.

Прибор testo 890-2 позволяет записывать полностью радиометрическое видео (опция).

6.9.1. Подключение/отключение

Можно установить либо разорвать соединение с камерой тепловизора:

> Щелкните по кнопке **[Подключить]** для того, чтобы подключить камеру тепловизор.

- В окне программы появится изображение с тепловизора.

>Щелкните по кнопке **[Отключить]** для того, чтобы отключить камеру тепловизора.

6.9.2. Настройки

Настройки камеры могут осуществляться с помощью программного обеспечения.

Запуск автоматической фокусировки

Эта функция доступна только, если автофокус был включен в тепловизоре, прежде чем была установлена связь.

> Нажмите на **Автофокус**.

Запуск затвора вручную

> Нажмите на **Затвор**.

Включение / выключение функции автоматического спуска затвора

В случае стабильных условий окружающей среды и настроек тепловизора, которые не приводят к нагреванию сенсора тепловизора, функция автоматического спуска затвора может быть отключена, чтобы избежать прерывания видеопотока. Отклонения в точности показаний и качестве изображения будут незначительны в течение 60 минут.



Отключенная функция останется даже после того, как тепловизор будет отключен от ПК. Повторное включение может быть осуществляется путем повторного запуска камеры.

> Нажмите на **Автоматический затвор**.

Если кнопка **Автоматический затвор** окрашен в оранжевый цвет функция активирована.

Изменение цветовой палитры



Настройка палитры сохраняются в тепловизоре даже после того, как тепловизор был отключен от компьютера.

> Нажмите на  и выберите необходимую палитру из списка.

6.9.3. Запись видео / измерение с заданной последовательностью

Запустите мастер настройки записи и выберите режим

1. Нажмите на кнопку **Настройки записи** .
 - Будет запущен **Мастер настройки записи**
 - Вкладка **Первые шаги** включает описание функций захвата видео. Эта вкладка может быть скрыта: **Больше не показывать эту страницу.**
2. Нажмите на вкладку **«Режим записи»**.
3. Выберите необходимый режим захвата видео:
 - **Захват видео:** Запись видеопотока.
 - **Запись с заданной последовательностью** (только для testo 885-2, testo 890-2 с активированной функцией полного радиометрического измерения): запись последовательности отдельных изображений с определенным началом, продолжительностью и интервалом.

Запись видео: настройки

Папка, имя файла, формат файла и максимальный размер или продолжительность Видео может быть установлено.

4. Выберите вкладку **Настройки**.
5. **Файл:** нажмите **[Обзор...]** и выберите необходимые параметры/настройки:

i

Видео может быть сохранено в разных форматах

- MPEG файл (только для тепловизоров с частотой 33Hz/WMW файл (сжатый или несжатый): Видео файл, в котором сохранены данные только об изображении без измеренных значений (температура или влажность). Существующие маркеры (точка измерения, линии профиля) также сохраняются вместе с видео и не могут быть удалены или изменены впоследствии. Если маркер установлен во время записи видео, отображение измеряемых значений запускается автоматически, но без автоматического сохранения данных. Сохранение измеренных значений в файле Excel должно быть произведено после записи видео вручную с помощью соответствующих кнопок, отдельно для каждой метки.
- VMT файлы (только для testo 885-2 и testo 890-2 с активированной функцией полного радиометрического измерения): Видеофайл, в котором сохраняются данные об изображении, об измеренных значениях и об установленных маркерах. Сохраненные файлы могут быть воспроизведены в программе testo IRsoft и впоследствии проанализированы с добавлением новых меток или с удалением существующих меток.
Количество отдельных снимков (кадров) в секунду зависит от видео частоты тепловизора, при условии, что системные требования поддерживают данную частоту (см. системные требования, макс. 25 Гц.

-
- > Выберите папку и введите имя файла.
 - > Выберите формат файл и нажмите **[Сохранить]**.

6. **Остановить после...**: выберите **MB** (лимит, зависящий от размера файла в мегабайтах, макс. 4000 MB) или **Сек** (лимит, зависящий от длительности в секундах, макс. 86400 сек., что соответствует 24 часам) и введите необходимый размер или продолжительность видео.

Запись с заданной последовательностью: настройки

Начало записи, интервал измерений, имя/формат файла могут быть установлены.

1. Вкладка **Старт**: выбор начала стартовой точки, ввод параметров :
 - **Сразу**: запись начинается сразу после нажатия кнопки **Пуск записи**.
 - **Предельно высокое/предельно низкой значение**: запись начинается с момента возникновения установленной предельной температуры после нажатия кнопки **Пуск записи**.
 - **Временной**: запись начинается после истечения установленного интервала времени (макс. 24 ч 00 мин, мин. 0 ч 1 мин) после нажатия кнопки **Пуск записи**.
2. Вкладка **Интервал**: ввод числа снимков, сделанных в течение заданного периода (мин. 3 сек.).
3. Вкладка **Файл**: выберите формат файла и введите параметры/настройки:

i

Запись с заданной последовательностью может быть сохранена в разных форматах:

- **ВМТ файлы**:
Последовательность отдельных файлов изображений (термограмм).
Маркеры изображений (измерительные точки, линии профиля) также сохраняются вместе с термограммой и не могут быть удалены/изменены впоследствии. Если маркер установлен во время записи термограмм, отображение измеряемых значений запускается автоматически, но без автоматического сохранения данных. Сохранение измеренных значений в файле Excel должно быть произведено после записи видео вручную с помощью соответствующих кнопок, отдельно для каждой метки. Отдельные термограммы могут быть отображены под вкладкой **Анализ**.

- VMT файлы (полное радиометрическое видеоизмерение (только для testo 885-2, testo 890-2 с активированной функцией полного радиометрического измерения): Видеофайл, в котором сохраняются данные об изображении, об измеренных значениях и об установленных маркерах. Сохраненные файлы могут быть воспроизведены в программе testo IRsoft и впоследствии проанализированы с добавлением новых меток или с удалением существующих меток. Скорость воспроизведения (кадров в секунду) соответствует видео частоте камеры, если система поддерживает эту частоту (см. системные требования), но макс. 25 Гц.
-

- > **VMT:** Нажмите **[Обзор...]**, выберите папку для сохранения и имя файла и нажмите на **[Сохранить]**.
- > **VMT:** Нажмите **[Обзор...]**, выберите папку для сохранения и имя файла и нажмите на **[OK]**. Введите префикс для имени файла.

Сохранение настроек записи

4. Нажмите на вкладку **Результат**
5. Отметьте необходимые настройки и нажмите **[Закончить]**

6.9.4. Воспроизведение, анализ и сохранение видео.

Сохраненные VMT файлы могут быть воспроизведены с помощью программы testo IRsoft и проанализированы с использованием маркеров. Воспроизведение файлов в формате MPEG/WMV в программе IRsoft не предусмотрено. Для воспроизведения файлов в таком формате используйте видеопроигрыватели (Windows Media Player, VLC и т.д.)

Открытие видео файла

1. Нажмите **Открыть** .

2. Выберите видеофайл и нажмите **[Открыть]**.

Воспроизведение видеофайлов

- > Начало воспроизведения: **Воспроизведение**
- > Остановка воспроизведения: **Пауза**
- > Отмотать в начало: **В начало**.
- > Отображение определенных кадров: введите номер или выберите необходимый кадр с помощью кнопок  и нажмите **Перейти К...**

Анализ и перезапись сохраненных файлов

Функции анализа (см. ниже) также могут быть применены к сохраненным VMT файлам. Файлы могут быть сохранены с новыми/измененными данными анализа.

1. Нажмите **Сохранить как**.
 - Диалоговое окно Windows будет открыто.
2. Введите имя файла, выберите формат файла и нажмите **[Сохранить]**.
3. Нажмите **[ОК]**.

Переключение в режим видеоизмерений

- > Нажмите **Подключить** для повторного соединения с тепловизором.

Установка точки измерения параметров на инфракрасном изображении

Для того, что бы установить точку измерения на ИК изображении:

1. Кликните по 
 - Точка измерения будет вставлена в изображение
 - Текущая температура а так же координаты точки будут отображены справа от изображения.
 - Кривая измеренных значений для данной точки будет показываться в диаграмме измеренных значений под изображением.

Создание температурного профиля.

Для отображения температурного профиля в виде линии:

1. Щелкните по 
 - Линия температурного профиля будет вставлена в изображение
 - Минимальное/максимальное/среднее значение температуры, а так же координаты конечных точек температурного профиля будут отображены в справа от изображения.
 - Кривая температуры точек измерения данного температурного профиля будет отображаться в диаграмме измеренных значений под изображением.

Экспорт диаграммы измеренных значений в файл Excel

Диаграммы измеренных значений могут быть экспортированы в файл Excel:

1. Щелкните по 
 - Откроется диалоговое окно сохранения
2. Введите имя файла.
3. Выберите место, куда вы хотите сохранить файл и нажмите **[Сохранить]**

Удаление/перемещение маркеров на термограмме

- > Щелкните по температурному маркеру на термограмме.
 - Маркер подсветится красным светом
- > Если Вы желаете удалить температурный маркер:
щелкните по **Удалить** 
- > Если вы желаете переместить температурный маркер:
зажмите кнопку мыши на маркере и переместите его.\

Создание скриншота

Один кадр видеопотока может быть экспортирован в графическом формате, включая маркеры без реального изображения.

1. Нажмите на 
 - Диалоговое окно для сохранения файла будет открыто.
2. Введите имя файла

3. Выберите папку для сохранения и нажмите **[Сохранить]**.



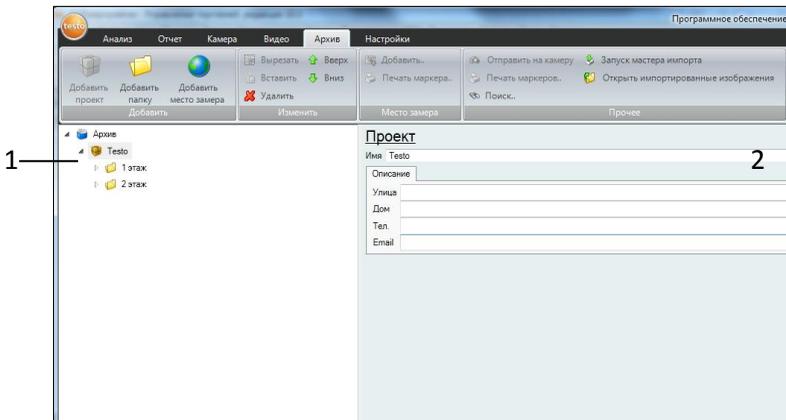
Сохраняется только изображение диаграммы – не числовые данные.

6.10. Архив (только для test 885/890)

Функция **Архив** позволяет управлять изображениями, сделанными при помощи тепловизора, который поддерживает функцию **site recognition**.

В архиве можно создать места измерений, которым автоматически присвоятся идентификационные номера (ID). Данные ID можно передать в тепловизор, а так же распечатать ID-метки для последующей установки на места измерений. При проведенной съемки на месте измерений встроенная цифровая камера фиксирует данные метки и соотносит изображение и ID места измерения при сохранении. При переносе изображений на ПК, пожалуйста, используйте мастер импорта изображений с включенной опцией «Добавить в архив». Данные изображения будут автоматически сохранены в архиве в соответствующем месте измерения.

Рабочая область



1 Дерево архива

2 Информация

Открытие изображения из архива

> В дереве архива дважды щелкните по изображению, которое вы хотите открыть.

Добавление проекта/папки/объекта измерений

Для структурирования архивных данных, могут быть созданы проекты, в которых могут быть прописаны адресные данные. Для дальнейшей группировки, вне проекта могут быть созданы папки (доступно до 3-х уровней папок). Места измерения можно создать как в проекте так и в папке.

Функция	Порядок действий
Добавить проект (доступно только при нахождении в меню Архив)	> Щелкните по Архив 1. Щелкните по Добавить проект . 2. Введите имя проекта и адресные данные.
Добавить папку (доступно только при нахождении в папке или проекте)	> Щелкните по проекту/папке в которой вы хотите создать папку 1. Щелкните по Добавить проект . 2. Введите имя папки
Добавить место измерения (доступно только в проекте или паке)	> Щелкните по проекту/папке в которой вы хотите создать место измерения 1. Щелкните по Добавить место измерения . 2. Введите имя места измерения. - Новому месту измерения автоматически присвоится уникальный номер (ID)

Редактирование архива

Структура архива может быть изменена

Функция	Порядок действий
Вырезать и Вставить	<ol style="list-style-type: none"> 1. Щелкните по элементу, который вы хотите вырезать. 2. Щелкните по Вырезать. 3. Щелкните по месту измерений/папке/проекту куда надо переместить элемент. 4. Щелкните по Вставить.
Удалить элемент	<ol style="list-style-type: none"> 1. щелкните по проекту/папке/месту измерения, которое необходимо удалить. 2. Щелкните по Удалить.
Вверх или Вниз (перемещение элемента)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Щелкните по проекту/папке/месту измерения, которое необходимо переместить. 2. Щелкните по Вверх или Вниз.

Будущие функции

Функция	Порядок действий
Отправить на камеру	<ol style="list-style-type: none"> 1. Щелкните по Отправить на камеру для того, что бы перенести структуру архива в тепловизор. - Структура архива будет создана в тепловизоре
Печать маркеров (доступно только если существуют места измерения без распечатанных меток)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Щелкните по Печать маркеров... - Откроется диалоговое окно печати меток 2. Выберите формат бумаги. 3. Щелкните по значку в месте, где должен быть отпечатана метка. - Выбранный значок будет отмечене как «1». Дополнительные метки, которые необходимо распечатать, будут отмечены соответственно как «2», «3», и т.д. 4. Щелкните по [ОК] - Будет создан файл PDF после чего его можно будет распечатать.

Функция	Порядок действий
Поиск	1. Щелкните по Поиск - Откроется диалоговое окно поиска элементов. 2. Выделите тип элемента, который вам необходимо найти. > Если необходимо, введите критерии фильтров, для того что бы ограничить результаты поиска. 3. Щелкните по Начать поиск
Запуск мастера импорта	1. Щелкните по Запуск мастера импорта... -Откроется диалоговое окно поиска папок Выберите папку из которой вы хотите импортировать данные и щелкните по [ОК] - Откроется мастер импорта Для получения информации, что делать далее см. Использование Мастера импорта стр. 10
Открыть импортированные изображения	> Щелкните по Открыть импортированные изображения - Откроются все изображения перенесенные в последний раз работы мастера импорта

Редактирование места измерения.

Изображение может быть вручную добавлено к месту измерения. ID метка для места измерения может быть распечатана. Данная функция подходит для повторной распечатки меток для отдельных мест измерений.

Функция	Порядок действий
Добавить	<p>Щелкните по месту измерения к которому должно быть прикреплено изображение.</p> <p>Щелкните по Добавить...</p> <p>- Откроется диалоговое окно открытия файла.</p> <p>Выберите изображение, которое вы хотите добавить к месту измерения и щелкните [Открыть]</p>
Печать маркера	<ol style="list-style-type: none">1. Щелкните по Печать маркера...- Откроется диалоговое окно печати меток2. Выберите формат бумаги.3. Щелкните по значку в месте, где должен быть отпечатана метка.- Выбранный значок будет отмечен как «1».4. Щелкните по [ОК]- Будет создан файл PDF после чего его можно будет распечатать.

7 Советы и поддержка

7.1. Вопросы и ответы

Вопрос/проблема	Возможные проблемы/решения
Как удалять программу?	<p>> Для удаления программы вставьте компакт-диск с программой и следуйте инструкциям Мастера удаления. Если данный процесс не начнётся автоматически, то запустите файл Setup.exe.</p>
Как узнать о наличии обновлений программы?	<p>> Убедитесь в том, что на вкладке Настройки в группе Актуализация программы была активирована функция автоматическая проверка.</p> <p>Если данная функция активирована, то сведения о выпуске обновлений будут доступны на регулярной основе.</p>
Как выполнять обновление программного обеспечения?	<p>Для обновления программного обеспечения удаления существующей версии не требуется.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Загрузите обновление программного обеспечения из сети Интернет на компьютер. 2. Выполните установку новой версии, см. Установка программного обеспечения/драйвера на стр 8.
Сразу после этого настройка тепловизора невозможна.	<p>> Убедитесь в том, что измерительный прибор распознан компьютером.</p> <p>> Проверьте соединение между измерительным прибором и компьютером.</p>

Вопрос/проблема	Возможные проблемы/решения
Не запускается Мастер импортирования.	<ul style="list-style-type: none"> > Перед подключением тепловизора запустите программу IRSoft. > Убедитесь в том, что Мастер импортирования активен. Вкладка Камера Ассистент по выполнению импорта.
Вместо показаний на дисплее – --- или +++.	При записи инфракрасного изображения показания вне диапазона измерений. Для выбранной точки измерения показания недоступны.
Вместо показаний на дисплее – xxx.	Невозможность расчёта показаний. <ul style="list-style-type: none"> > Проверьте достоверность установок параметров.
Вся поверхность образа влажности будет показана одним цветом.	Параметры Температура и Влажность не были корректно введены в камеру. Без данных значений невозможно корректное отображение образа влажности. <ul style="list-style-type: none"> > Правильные настройки параметров.

При невозможности получить ответы на возникающие вопросы обратитесь в ближайшее представительство или в Сервисную службу Testo. Контактная информация приведена на последней странице данного документа и на сайте www.testo.ru.

8 Предметный указатель

Е

Excel..... 41

Р

Powerpoint 32, 41, 43

W

Word..... 32, 39, 41, 43

В

Ввод текста в текстовое поле
..... 54

Вращение реального
изображения 44

Выбор вида представления
температурного профиля... 46

Выбор градуировки 39

Выбор количества столбцов
..... 40

Выравнивание полей..... 53

Е

Единица измерения
температуры..... 20

И

Изменение коэффициента
излучения и отражённой
температуры для маркеров

термограмм в определённых
точках/диапазонах 42

Изменение полей 52

Изменение размеров
поля/полей 53

Изменение яркости
реального изображения 44

Импортирование реальных
изображений 43

Использование Мастера
импорта 10

К

Копирование термограммы в
буфер обмена 32

Корректировка температуры
в области термограммы 34

Н

Настройка измерительного
прибора 55, 56, 57

Настройка мин./макс.
значения 37

Настройка шкалы 37

Настройки 21

Настройки изображения..... 55

О

Обновление программы..... 20

Окно документа комментариев	46
Определение горячей/холодной точки	34
Определение показаний для одного пикселя в термограмме	33
Открытие Дизайнер Отчетов	49
Открытие инфракрасных изображений	22
Отмена наложения изображений	36
П	
Панель инструментов	12
Перемещение поля/полей.	53
Перемещение/удаление маркеров в термограммах.	35
Печать отчётов	48
Поворот термограммы	33
Подсказки (по использованию инструментов)	20
Просмотр изображений через обозреватель	21
Р	
Рабочая область	14

С	
Создание гистограммы .	35, 39
Создание температурного профиля.....	35
Сохранение гистограммы в виде файла изображения ...	39
Сохранение отчёта	47
Сохранение отчёта в формате PDF	47
Сохранение температурного профиля в виде файла изображения.....	45
Сохранение шаблона отчёта	54
Сохранение/экспорт результатов измерений в формате Excel.....	41
Сохранение/экспортирование термограммы.....	31
Сравнение инфракрасных изображений	19
У	
Удаление поля/полей	53
Удаление реального изображения.....	44
Удаление шаблона отчёта ..	54
Установка изотермы (температурного диапазона)	38

Установка соединения с
измерительным прибором .. 9

Э

Экспортирование реальных
изображений43



ООО «Тэсто Рус»

115054, г. Москва, переулок
Строченовский Б., д.23В,
стр.1

Тел/факс: (495) 221-62-13

www.testo.ru

info@testo.ru

ООО НТЦ «Эксперт» - российский партнер «Тэсто Рус»

тел./факс: (495) 660 49 68 тел.: (495) 972 88 55

www.ntcexpert.ru info@ntcexpert.ru