

Главное окно программы iButton Viewer

iButton Viewer запускается, как и другая программа в ОС Windows, посредством двойного щелчка мышью на её иконке, расположенной в папке «iButton-TMEX». Главное окно программы (рис. 1) состоит из нескольких разделов, каждый из которых служит своей определённой цели. Это следующие разделы: список абонентов сети (слева), раскрывающееся вниз окно типа устройства (вверху), кнопка запуска окна просмотра (внизу справа), строка меню (вверху) и строка статуса (внизу).

Список абонентов сети – основная панель выбора iButton Viewer. В ней отображается список кодов ПЗУ (или адресов узлов сети) всех устройств, подключённых в текущий момент к сети 1-Wire. Пользователь может прокручивать этот список с помощью клавиш управления курсором или выбрать устройство в списке, кликнув по его номеру курсором мыши. В зависимости от количества устройств в сети, панель может содержать полосу прокрутки для просмотра номеров всех абонентов сети. Если не подключено ни одного устройства, панель будет пустой.

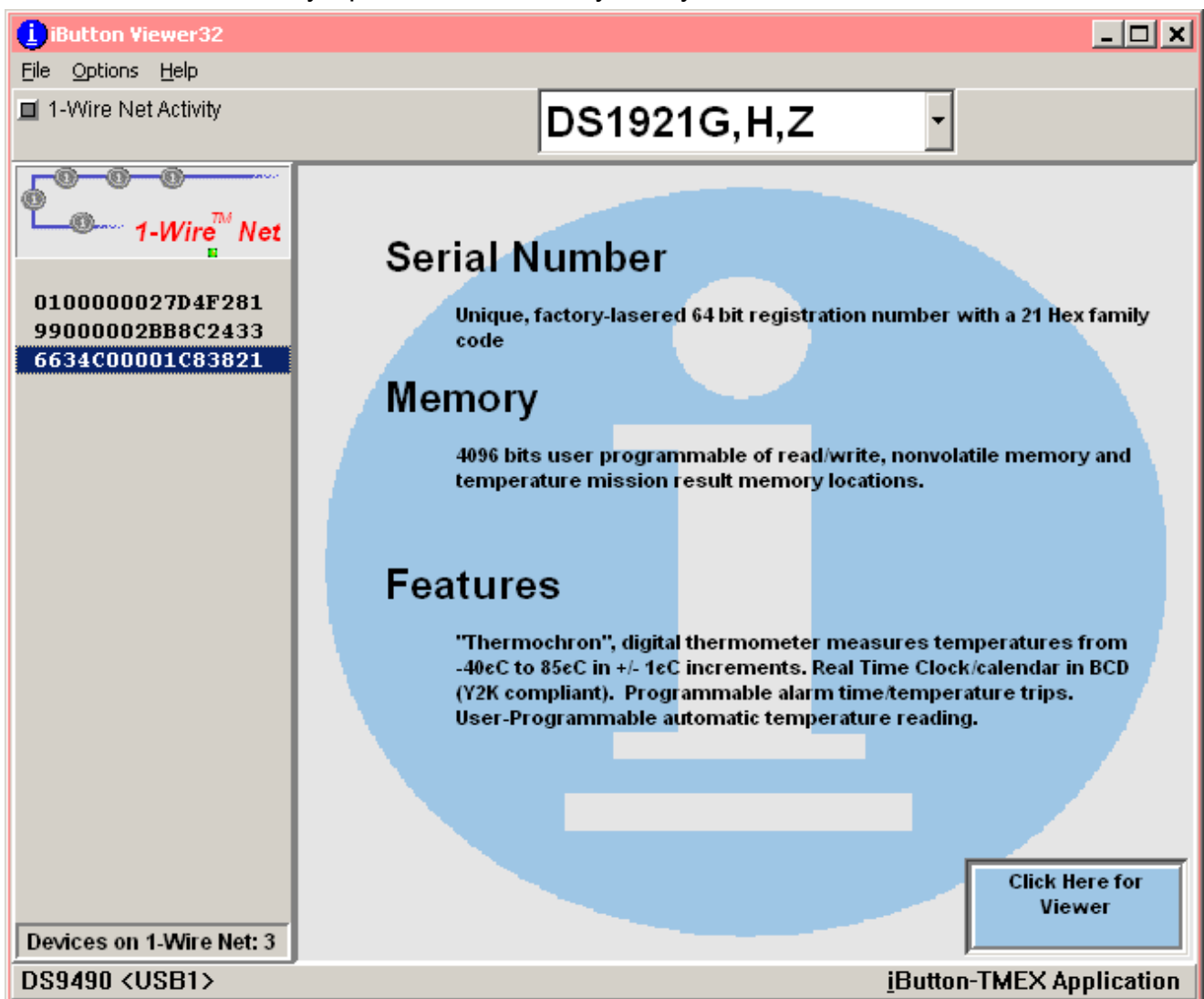


Рисунок 1 – Главное окно программы iButton Viewer

После выбора устройства в списке абонентов сети его номер выделяется цветом, а его тип отображается в **Окне типа устройства**. В поле, расположенном ниже этого окна,

отображаются некоторые характеристики данного типа устройств. Окно типа устройства можно использовать не зависимо от состава абонентов сети 1-Wire. Клик мышью по направленной вниз стрелке справа от окна типа раскроет список устройств, поддерживаемых программой. Необязательная полоса прокрутки позволяет просмотреть список полностью. Клик мышью по конкретному типу устройств закроет окно и отобразит описание данного типа. Если на 1-Wire-шине присутствует устройство такого типа, оно будет выбрано автоматически.

Следующим шагом после выбора устройства является запуск программы просмотра (окна просмотра). На настоящий момент iButton Viewer снабжена одиннадцатью различными программами просмотра. То, какая конкретная программа просмотра будет открыта, определяется кодом семейства устройства (т. е. двумя последними цифрами в его номере, отображаемом в списке абонентов сети). Обычно iButton Viewer выбирает окно просмотра автоматически. Для некоторых приборов (таких, как DS1994) может понадобиться несколько окон просмотра. В таком случае программа будет отображать названия доступных для устройства окон просмотра и предложит пользователю выбрать одно из них.

Есть несколько способов запустить программу просмотра: а) кликнув по кнопке запуска программы просмотра, б) кликнув двойным щелчком по номеру в списке абонентов сети и в) нажав правую кнопку мыши. Способ а) – прямой запуск. Способ б) сочетает в себе выбор устройства с запуском программы просмотра. При способе в) рядом с курсором появится меню из трёх пунктов, в котором следует кликнуть на пункт «Viewer». Независимо от метода, раскроется окно, связанное с отдельным устройством, которое было выбрано. Окна просмотра для отдельных типов устройств подробно описаны далее.

Также главное окно имеет ещё два раздела: строка меню и строка статуса. Меню состоит из трех пунктов: «File» (Файл), «Options» (Опции) и «Help» (Помощь). Пункт «File» даёт возможность для выхода из программы iButton Viewer, что эквивалентно закрытию её окна. Пункт «Help» запускает утилиту Windows Help для доступа к файлу справки о программе. При выборе подпункта «About» (О программе) пользователю показывается версия программы, а также версии основных драйверов iButton-TMEX Runtime Environment.

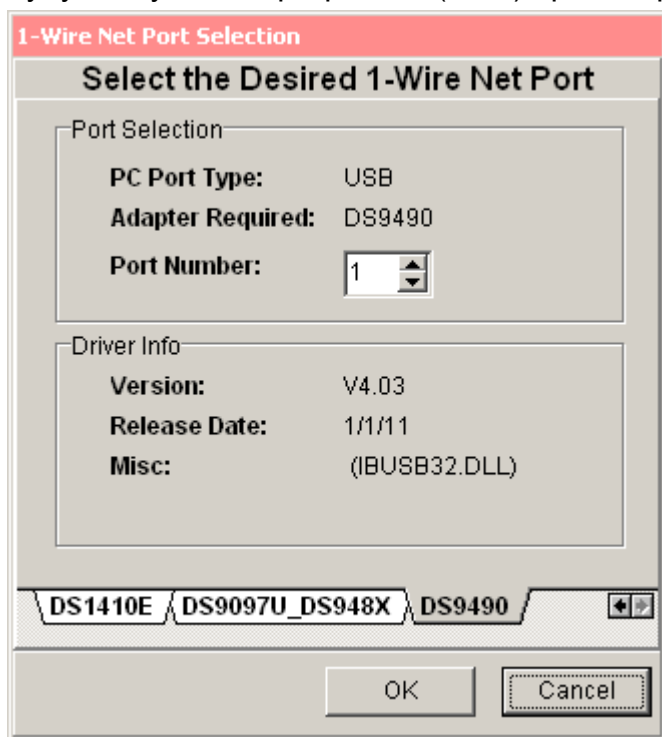
При выборе пункта «Options» открывается список из шести подпунктов: в т. ч. функции «1-Wire порт» для изменения 1-Wire-порта, контролируемого программой и четырёх отдельных флагов «Auto Viewer Start», «Auto Viewer Close», «Auto Save Size/Position», «File Auto Overdrive» and «Debug Enable». Работа с функцией «1-Wire порт» похожа на схему выбора порта, используемую во время инсталляции iButton Viewer. Однако порт, выбранный с помощью этой функции, действителен только для программы iButton Viewer. При этом порт, выбранный, как порт по умолчанию, в ходе установки iButton-TMEX, не изменяется. В левой части строки статуса отображается для проверки имя порта, действующее в настоящее время.

Если установлен флаг «Auto Save Size/Position» (Автосохранение размера/положения), то при следующем запуске программы её окно раскроется в том же размере и в том же положении, как это было при последнем использовании программы. Функция выбора порта, а также путь выхода из программы также доступны через правую кнопку мыши. Более подробную информацию о выборе порта и всестороннее обсуждение четырех флагов можно найти в разделе «Настройки просмотра/Дополнительные настройки».

Чуть ниже пункта меню «File» расположен мигающий индикатор 1-Wire активности. Всякий раз, когда он горит зелёным цветом, означает, что идёт обмен по шине 1-Wire, т. е. выполнение команды Поиск ПЗУ (см. datasheet на устройства). Индикатор активности также можно найти на каждом окне программы просмотра для отдельного устройства. Этот индикатор горит зелёным цветом, когда соответствующая программа просмотра осуществляет доступ к устройству и управляет 1-Wire-абонентом.

1-Wire Net Port (Выбор порта 1-Wire)

Данная функция позволяет пользователю динамически изменять 1-Wire-порт, который мониторируется программой iButton Viewer, для открытия дополнительных сессий обслуживания устройств на однопроводной линии, подключённой ко второму или третьему порту. Она не изменяет выбор по умолчанию, сделанный в ходе установки пакета iButton-TMEX. При активации функции (выборе пункта «1-Wire Net Port» в меню «Options») раскроется окно со списком возможных портов, подобное окну выбора порта в ходе установки пакета iButton-TMEX. Нужно выбрать вкладку с соответствующим типом адаптера, а затем в поле «Port selection» выбрать номер порта, к которому подключён адаптер. Если выбран порт, к которому адаптер не подключён, появится сообщение об ошибке. Для выбранного порта выполняется краткий тест, чтобы убедиться, что связь возможна. Если изменить порт, список абонентов сети очищается. Если включена опция «Auto Viewer Start», для каждого вновь обнаруженного устройства будут запущены программы (окна) просмотра.



Программа просмотра для устройств Термохрон (Thermochron Viewer)

Этот инструмент предназначен для инициализации и загрузки температурных данных из устройства Термохрон DS1921.

Инициализацией DS1921 называется запуск прибора на обработку сессии. При запуске сессии нужно задать несколько параметров. Процедура последовательного поочередного задания параметров сессии реализуется в Thermochron Viewer посредством Мастера установки («Wizard»). Если Термохрон в текущий момент не обрабатывает сессию, при открытии окна просмотра вначале автоматически отображается вкладка Мастера установки.

Окно просмотра имеет ещё две вкладки: «Mission Results» (Результаты сессии) and «Status» (Параметры). Во вкладке «Status» отображаются текущие уставки прибора, такие, как состояние сессии, количество сделанных температурных преобразований и т. п. Вкладка «Mission Results» содержит журнал с зарегистрированными отсчётами и данные гистограммы. В нижней части окна просмотра выводятся сообщения, описывающие текущую выполняемую операцию.

Если установлен флаг «Auto Save Size/Position» в главном окне программы, то состояние окна Thermochron Viewer сохраняется и восстанавливается при следующем

открытии. Под состоянием имеется в виду размер, положение окна, выбранные значения параметров в Мастере установки и параметры отображения.

Опции меню

В окне ThermoChron Viewer имеются несколько опций меню. Доступ к ним осуществляется с помощью кликов по соответствующим пунктам в верхней части окна.

File / Copy Export Data to Clipboard

Данная команда копирует статус сессии и зарегистрированные данные в буфер Windows в форме текста. Это может быть более удобным, чем сохранение данных в текстовый файл перед импортом их в другую программу.

File / Exit

Эта опция закрывает программу просмотра и все открытые окна с графиками.

Options / Fahrenheit and Celsius

Опция выбора единицы измерения всех отображаемых значений температуры (градусы Фаренгейта или градусы Цельсия). Для выбора следует кликнуть по желаемому пункту. Выбранная единица измерения будет использоваться во всех графиках и экспортируемых данных.

Options / Show F/C on Temperatures

Данный флаг отвечает за то, будет ли отображаться обозначение единицы измерения (°F или °C) после значения температуры. Иногда желательно его не отображать для более простого импорта данных в другие приложения.

Options / Automatic Export Prompt

При установке этого флага программа автоматически формирует текстовый файл сразу после загрузки данных из прибора и предлагает его сохранить. Эту функцию можно использовать вместе с функциями «Auto Viewer Start» и «Auto Viewer Close», доступными из главного окна, для быстрой загрузки результатов сессий.

Options / Debug Dump in Export File

При установке этого флага программа автоматически копирует необработанные данные страниц памяти прибора (в 16-ричном формате) и добавляет их при экспорте в файл или в буфер ОС.

Options / Stop Current Mission

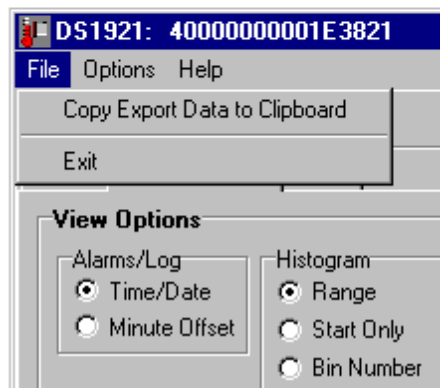
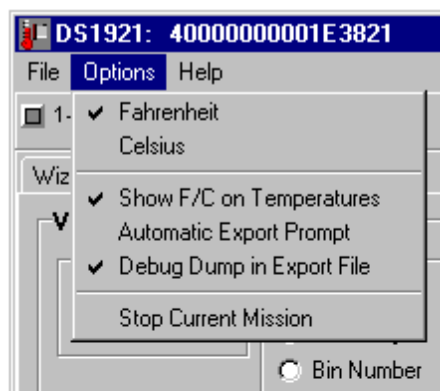
Данная команда останавливает сессию прибора, если она продолжается на текущий момент. Если же нет, тогда команда останавливает часы прибора.

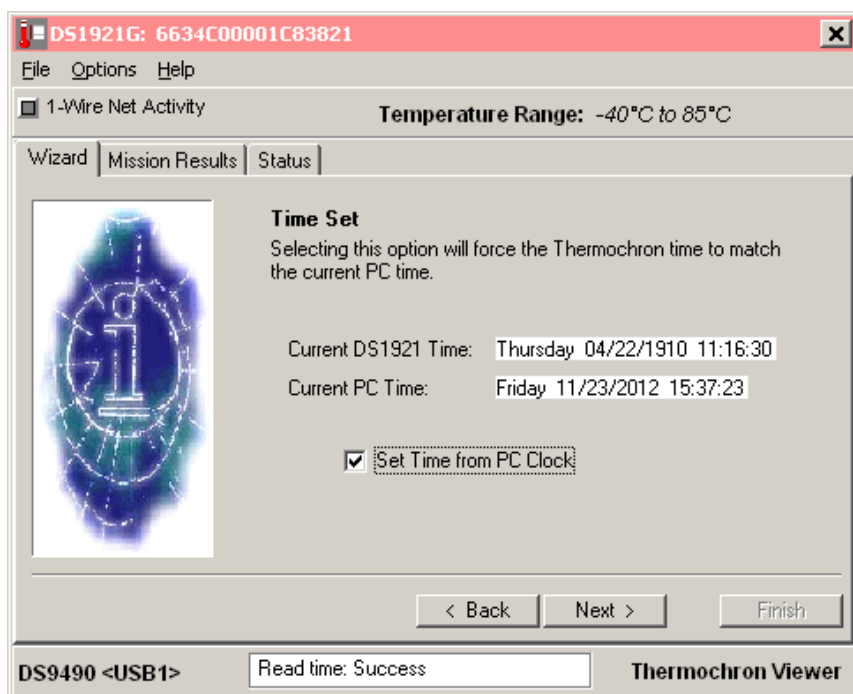
Мастер установки параметров сессии (Mission Wizard)

Мастер установки может быть открыт в любое время кликом по вкладке «Wizard». Задание параметров производится при последовательном переключения окон с помощью кнопки «NEXT >». Возврат к предыдущим окнам в любое время производится с помощью кнопки «< BACK».

Real-Time Clock Set (Установка часов реального времени)

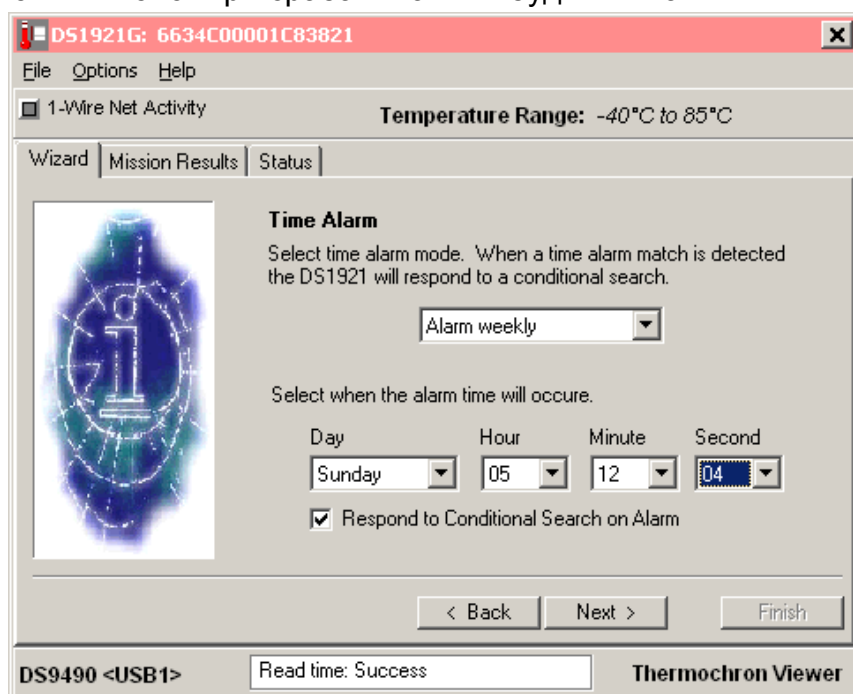
В следующем окне Мастера можно синхронизировать часы реального времени устройства с часами ПК. Для помощи в окне отображаются текущее время по часам устройства и время на часах ПК. Показания часов будут обновляться примерно каждые 3 секунды. Время отображается в 24-часовом формате. Установка флага (галочки) внизу окна означает, что часы устройства будут синхронизированы с часами ПК.





Time Alarm (Сигнализация по времени, «будильник»)

Эта функция задаёт время, начиная с которого устройство будет реагировать на условный поиск. Условный поиск используется для обнаружения тех устройств, которые требуют внимания в сети из нескольких абонентов. «Будильник» может срабатывать еженедельно, ежедневно, ежечасно, ежеминутно, или ежесекундно. Нужный режим выбирается в верхнем раскрывающемся списке. В появляющихся нижних раскрывающихся списках возможных значений задаются соответствующие времена. Количество и вид нижних списков зависит от выбранного режима. Например, список "Day" (День) не будет виден, когда выбран режим срабатывания раз в час. Расположенный внизу окна флаг определяет, будет ли устройство реагировать на условный поиск при срабатывании «будильника».

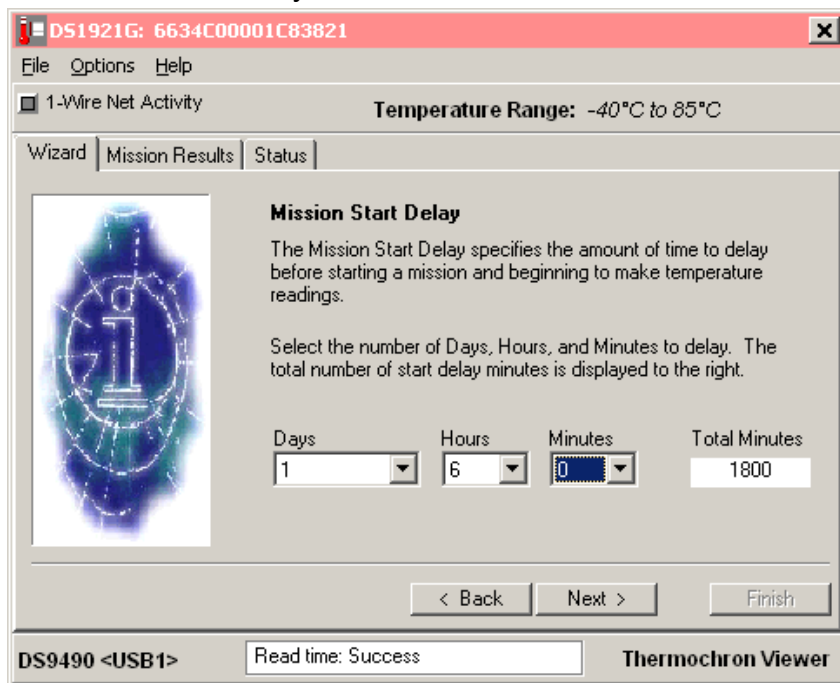


Так как функция «будильника» не может быть отключена, при выборе режима тревоги «None» (Нет) будет установлен режим «Weekly» (Еженедельно).

Mission Start Delay (Задержка начала измерений)

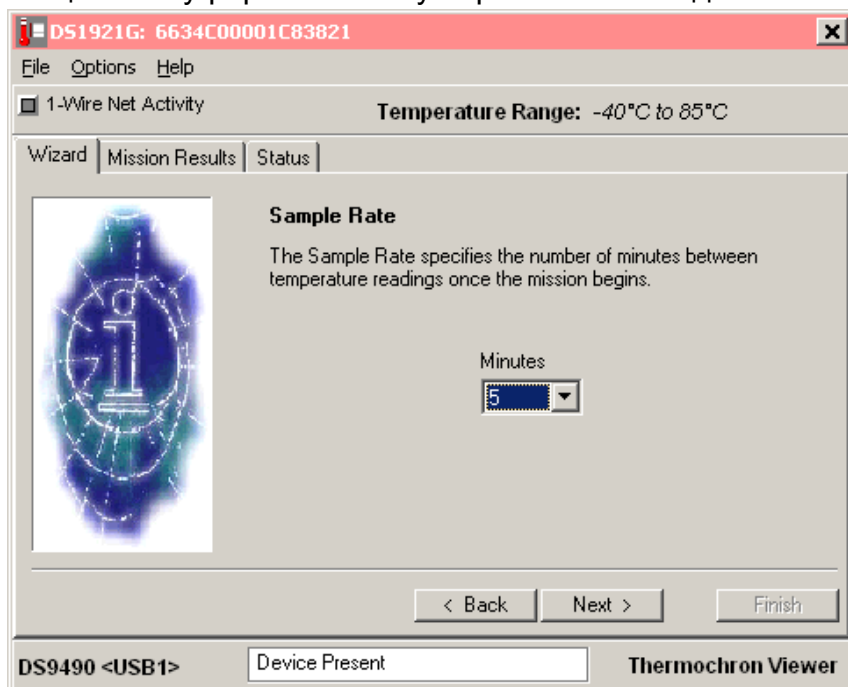
В устройстве DS1921 можно задать время задержки в минутах, перед тем, как прибор начнёт производить измерения. Эта функция может быть использована для

предотвращения лишних ненужных измерений до намеченного срока или, при использовании нескольких DS1921, для режима, когда по окончании сессии первого прибора, должна начаться сессия второго и т. д. Для удобства, для выбора количества дней, часов и минут используются раскрывающиеся списки значений. Также в окне выводится время задержки в минутах. Максимальная задержка начала измерений для DS1921 составляет 65536 минут или около 45,5 дней. С помощью указанных списков можно задать максимальное время 44 дня, 23 часа и 59 минут, что даёт в общей сложности 64799 минут.



Sample Rate (Частота опроса)

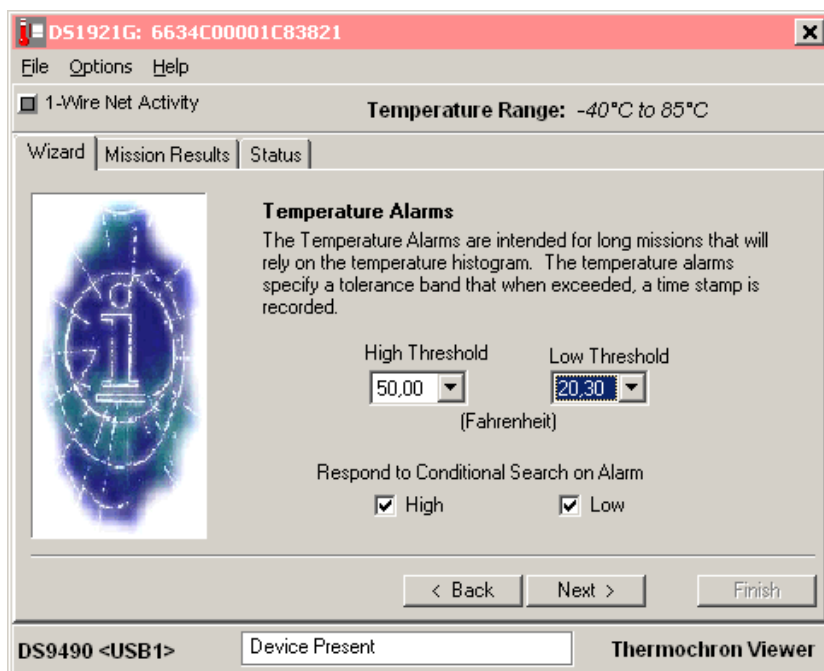
Этот параметр задаёт количество минут между соседними измерениями. DS1921 позволяет сохранить в памяти 2048 температурных отсчётов с временными метками. Значение частоты опроса определяет, сколько времени пройдёт до тех пор, пока не заполнится буфер последовательных отсчётов прибора, или не включится режим «кольцевого буфера». Частоту опроса можно задавать от 1 до 255 минут.



Temperature Alarms (Температурные пределы)

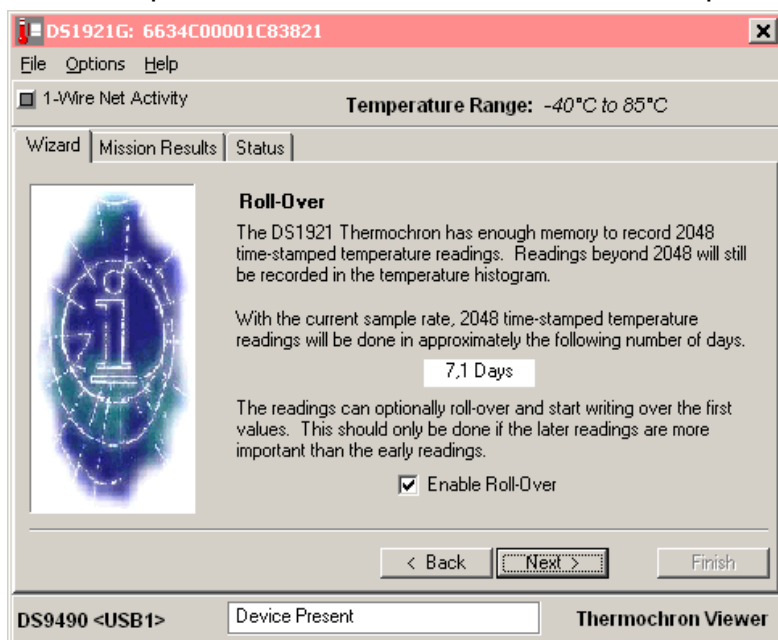
Определённые заранее предельные значения температуры могут быть отслежены устройством даже после заполнения буфера отсчётов 2048 результатами. При этом

прибор зафиксировывает начало и продолжительность нарушения предела. Максимальная продолжительность для каждого такого события составляет 255 временных интервалов. DS1921 может сохранить 12 событий нарушения верхнего предела и 12 событий нарушения нижнего предела. Флаги внизу окна определяют, будет ли устройство реагировать на условный поиск при фиксации нарушения верхнего или нижнего предела.



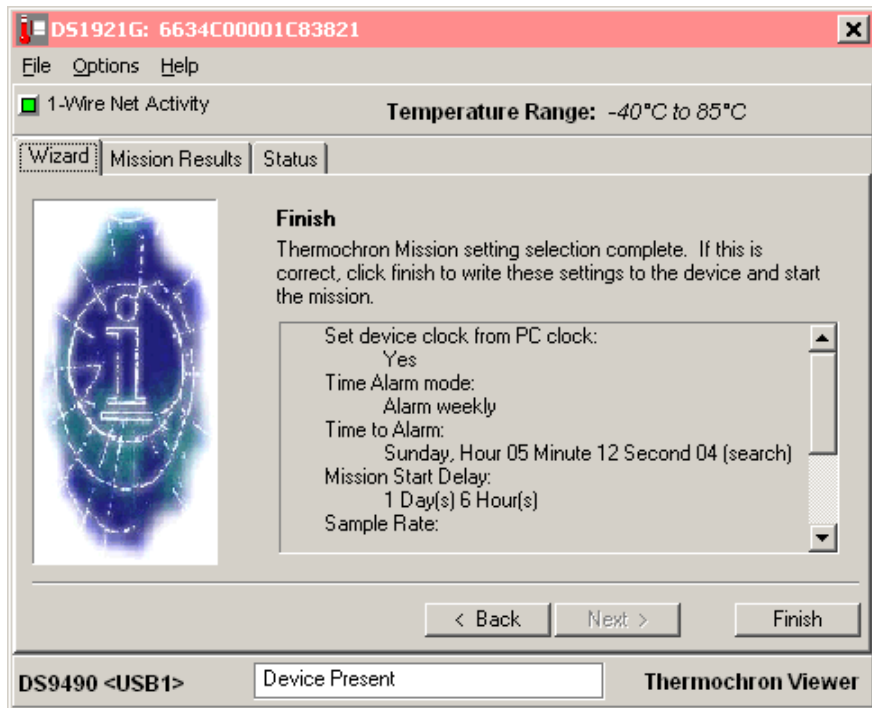
Roll-Over (Кольцевой буфер)

Прибор может сохранить в памяти максимум 2048 температурных отсчётов с временными метками. В данном окне показывается количество времени, требуемое для полного заполнения буфера отсчётов при выбранной частоте опроса. Для прибора DS1921 можно включить функцию «кольцевого буфера», в этом случае после заполнения буфера регистрация продолжится, а новые результаты будут записываться в память поверх старых. Если рассчитанное время заполнения буфера слишком мало, с помощью кнопки «Back <» (Назад) можно вернуться к выбору частоты опроса и установить большее значение. Обратите внимание, что результаты измерений после 2048-го все равно записываются в данные гистограммы.



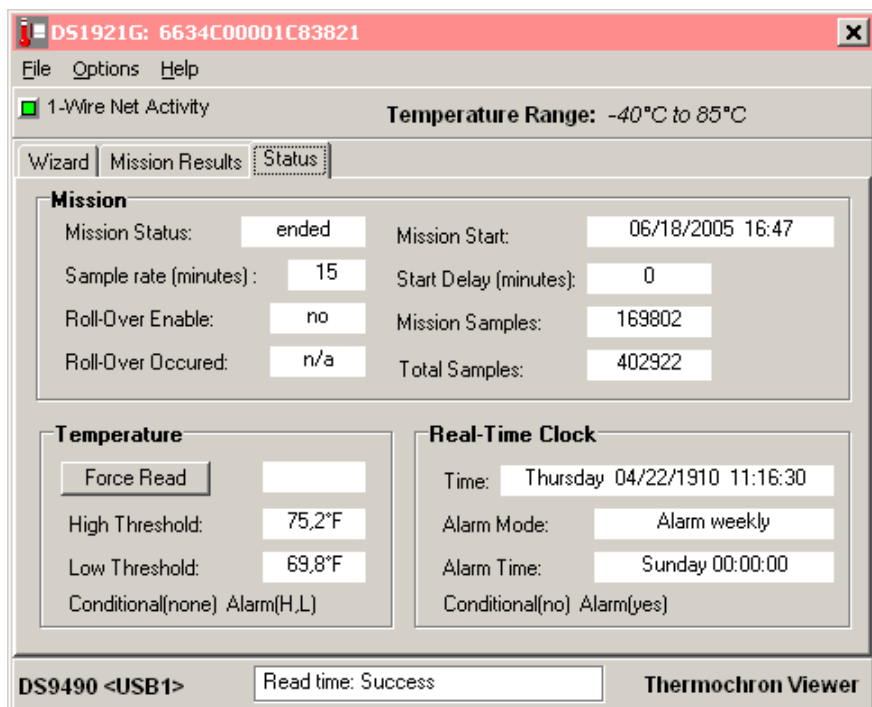
Finish (Конец)

В последнем окне Мастера отображаются все выбранные параметры. Если какая-то из установок не желательна, используйте кнопку «Back <» (Назад) для возврата и изменения значения параметра. Поле в нижней части окна может не вмещать все параметры. Для их просмотра используйте полосу прокрутки. Когда установка параметров будет закончена, нажмите на кнопку «Finish» (Конец). Выбранные значения параметров запишутся в DS1921 и сессия начнётся. Для показа состояния новой сессии, программа автоматически переключится на вкладку «Status» (Статус).



Вкладка «Status» (Статус)

Здесь отображается текущее состояние устройства.



Mission Status (Состояние сессии)

Если сессия продолжается, в данном поле будет выводиться «in progress» (продолжается), если сессия остановлена, будет выводиться «ended» (закончена).

Mission Start (Начало сессии)

Здесь отображается дата и время начала температурных измерений. Обратите внимание, что в этом поле указывается временная метка после истечения задержки старта, когда было совершено первое измерение. В то время как задержка старта не истекла, в поле будет отображаться «not started yet» (ещё не началась). Время начала сессии выводится в 24-часовом формате.

Sample rate (minutes) (Частота опроса (в минутах))

Показывает количество минут между измерениями.

Start Delay (minutes) (Задержка старта (в минутах))

Здесь показывается текущее оставшееся до старта сессии время. Например, если в Мастере была выбрана задержка старта 10 минут, то начальное число в этом поле будет 10. Через минуту будет показываться число 9, затем 8 и так далее. Когда значение задержки старта станет равным 0, сессия начнётся.

Roll-Over Enabled (Кольцевой буфер)

В этом поле отображается «yes» (включён), если задан режим перезаписи в памяти свежих результатов поверх старых после записи 2048-го отсчёта. Если «кольцевой буфер» отключён, в поле выводится «no» (отключён).

Mission Samples (Число отсчётов)

Показывается число отсчётов, записанных в текущей сессии.

Roll-Over Occurred (Буфер отсчётов заполнен)

Если «кольцевой буфер» отключён, в поле выводится «n/a» (отключён). Если «кольцевой буфер» включён, в поле выводится «yes» (да) при числе отсчётов 2048 и более, либо «no» (нет) при числе отсчётов меньше 2048.

Force Read (Принудительное преобразование)

Эта кнопка становится доступной, если сессия остановлена. Клик по этой кнопке даёт устройству команду совершить преобразование текущей температуры. Полученное значение температуры отобразится в поле справа от кнопки через несколько секунд. Если сессия продолжается, данная кнопка деактивирована.

High Threshold (Верхний предел)

В этом поле показывается заданное пользователем значение верхнего предела. Если в течение сессии результат преобразования температуры превысит это значение, данный факт будет зафиксирован как «тревога», а его временная метка и продолжительность превышения границы будут сохранены в памяти прибора.

Low Threshold (Нижний предел)

В этом поле показывается заданное пользователем значение нижнего предела. Если в течение сессии результат преобразования температуры будет меньше этого значения, данный факт будет зафиксирован как «тревога», а его временная метка и продолжительность выхода за границу будут сохранены в памяти прибора.

Temperature Threshold Status (Информация о выходах за пределы)

В поле, расположенном ниже поля «Low Threshold», отображаются установки, связанные с пределами, и информация о выходе за пределы. Поле состоит из двух частей: «Conditional» (Условный поиск) и «Alarm» (Тревога). В первой части показываются установки пользователя, говорящие о том, будет ли прибор отвечать на команду Условный поиск при фиксации им выходов за пределы. При этом аббревиатура «H, L» выводится, если установлен ответ на команду Условный поиск как при выходе за верхний, так и при выходе за нижний предел. «H» означает ответ только при выходе за верхний предел, а «L» - только при выходе за нижний предел. Аббревиатура «none»

означает, что прибор не будет отвечать на команду Условный поиск при выходе за пределы. Таким же образом во второй части этого поля надпись «Alarm (H, L)» свидетельствует о фиксации выхода температуры за соответствующее граничное значение.

Time (Время)

Здесь отображаются текущие показания часов реального времени DS1921. Показания обновляется каждые 3 секунды, за исключением ситуации, когда происходит загрузка результатов сессии. Время выводится в 24-часовом формате.

Alarm Mode (Режим «будильника»)

Поле показывает период срабатывания «будильника». Возможные значения: «Alarm weekly» (Еженедельно), «Alarm daily» (Ежедневно), «Alarm hourly» (Ежечасно), «Alarm minutely» (Ежеминутно), and «Alarm every second» (Ежесекундно). Если период не выбран в Мастере установки, значение по умолчанию - «Alarm weekly».

Alarm Time (Время срабатывания «будильника»)

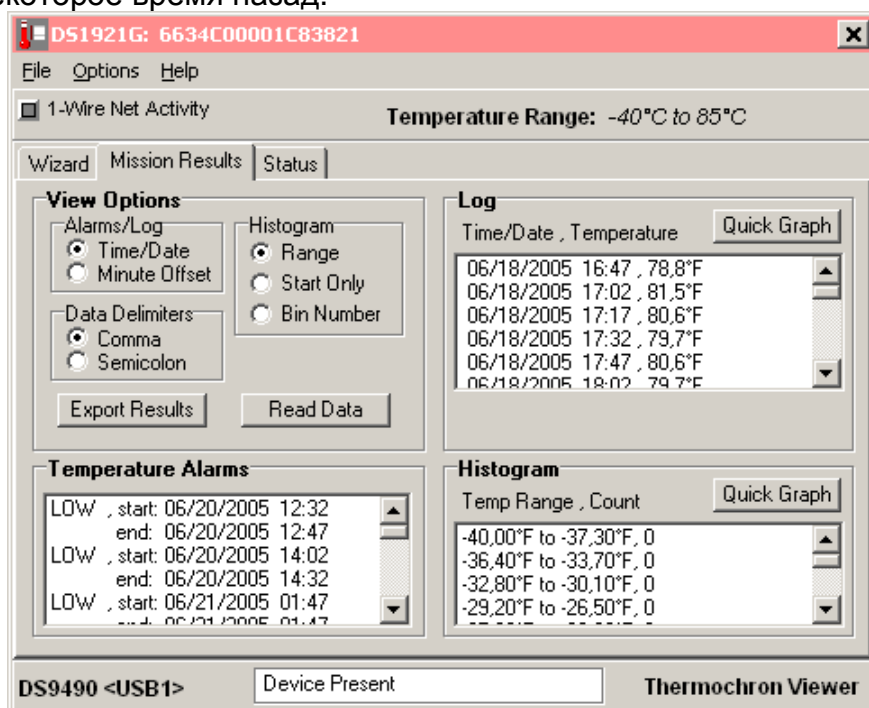
Здесь показывается время срабатывания «будильника», в формате, соответствующем выбранному режиму.

Alarm Time Status (Информация о срабатывании «будильника»)

В поле, расположенном ниже поля «Alarm Time», отображаются установки, связанные с «будильником», и Условным поиском. Поле состоит из двух частей: «Conditional» (Условный поиск) и «Alarm» (Тревога). В первой части показывается, как прибор будет реагировать на команду Условный поиск при срабатывании «будильника». В случае аббревиатуры «yes» (да) прибор будет отвечать на команду Условный поиск, в случае «no» (нет) – не будет. Таким же образом во второй части поля отображается факт срабатывания «будильника» - аббревиатуры «Alarm (yes/no)».

Вкладка «Mission Results» (Результаты сессии)

В данной вкладке выводятся результаты преобразований температуры, произведённые в текущей или последней сессии. Если сессия ещё продолжается, эта вкладка открывается автоматически при открытии окна просмотра Thermochron Viewer. Если сессия остановлена, её результаты можно загрузить с помощью кнопки «Read Data» (Считать данные). Эту кнопку также можно использовать для обновления данных, если просмотр устройства и автоматическое считывание результатов произошло некоторое время назад.



View Options (Режимы просмотра результатов)

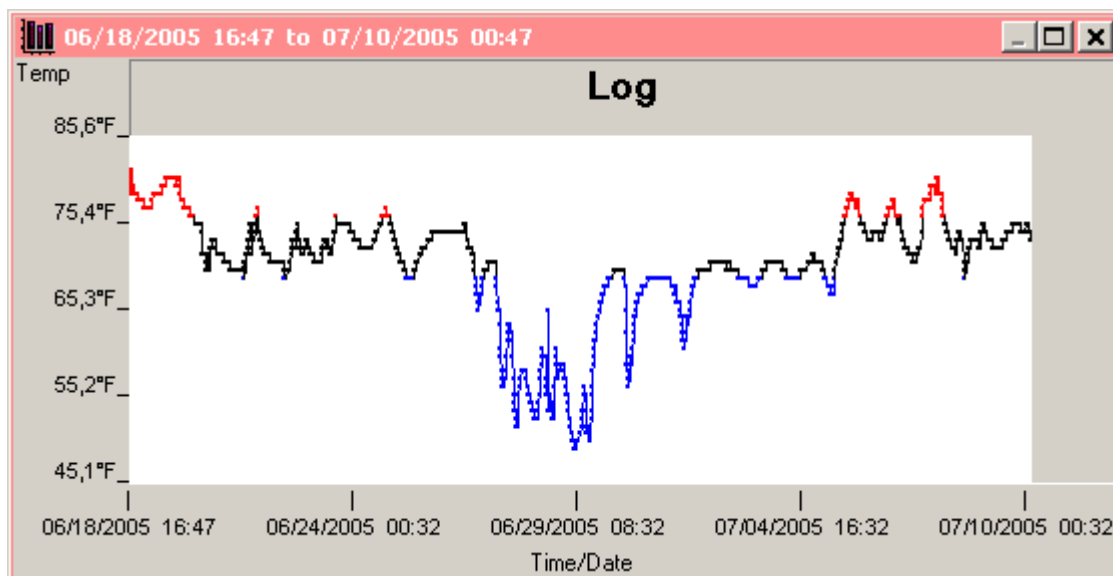
В этом поле задаются режимы отображения результатов. С помощью опции «Alarms/Log» выбирается режим временной метки, реальное время и дата либо смещение относительно начала сессии в минутах. Опция управляет отображением результатов, сохранённых в буфере отсчётов и в памяти выходов за пределы. Опция «Histogram» определяет режим отображения данных гистограммы. При выборе варианта «Range» будет показываться температурный диапазон для каждого столбца гистограммы. При выборе варианта «Start Only» будет показываться лишь начальная точка диапазона, а при варианте «Bin Number» - условные номера столбцов с 0 по 55. Опция «Data Delimiters» задаёт, какой символ (запятая или точка с запятой) будет использоваться для разделения информации в полях данных буфера отсчётов, памяти выходов за пределы и гистограммы. Она также определяет символ разделения данных при экспорте результатов. Опции, заданные в поле «View Options», используются в экспортируемом файле данных и при построении «быстрых» графиков.

Кнопка «Export Results» служит для формирования текстового файла при экспорте всех данных сессии и информации о статусе. Отметим, что также существует пункт меню с аналогичной функцией.

Кнопка «Export Results» даёт команду программе просмотра заново считать результаты сессии. Её можно использовать для обновления данных, если сессия ещё продолжается, и были произведены новые измерения.

Log (Буфер отсчётов)

В этом поле выводятся в виде списка результаты температурных измерений с временными метками. Формат содержимого отображён над списком и задаётся опциями поля «View Options». При нажатии кнопки «Quick Graph» (Быстрый график) раскрывается окно с простейшим графиком собранных данных. На графике имеются цветные участки, при этом значения температуры, большие верхнего установленного предела, выделены красным цветом, а значения, меньшие нижнего предела, выделены синим цветом. Для построения более сложных графиков рекомендуется использовать функцию экспорта данных в другое приложения с улучшенными графическими возможностями.



Temperature Alarms (Выходы за температурные пределы)

Здесь выводится информация о нарушениях температурных пределов. Такое событие фиксируется, когда результат температурного преобразования в течение сессии выходит за установленные границы. Прибор может зафиксировать до 12 таких событий для каждого предела. Каждое событие характеризуется типом (High, Low) (Нижний или Верхний предел) и временами начала и окончания. В зависимости от выбранных опций времена отображаются в виде даты и времени или как смещение в минутах.

Histogram (Гистограмма)

Поле гистограммы изображает температурную историю в виде 56 столбцов. Каждому столбцу соответствует свой температурный диапазон. Когда производится очередное измерение, соответствующий столбец увеличивается. Каждый столбец может накапливать до 65536 результатов. Данные всех 56 столбцов выводятся в виде списка в формате, задаваемом выбранными опциями. При нажатии кнопки «Quick Graph» (Быстрый график) раскрывается окно со столбчатой диаграммой (гистограмма). Подписи к столбцам также задаются выбранными опциями.

