

Научно-техническая лаборатория  
“ЭЛИН”  
представляет

# Проект iB-Android



# Популярность и продажи мобильных гаджетов непрерывно увеличиваются из года в год



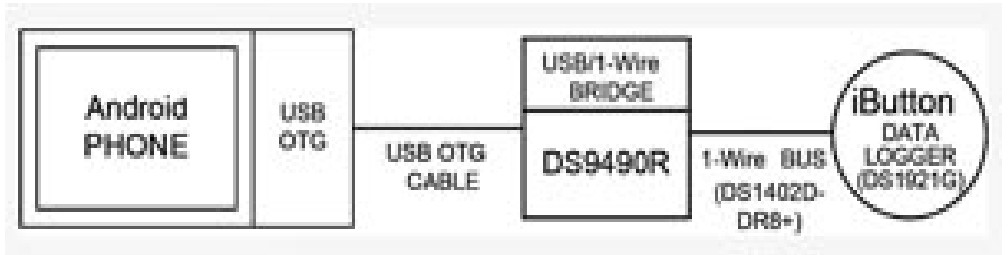
Смартфоны и планшеты все больше вытесняют традиционные персональные компьютеры и ноутбуки. Согласно докладу исследовательского агентства Nielsen, 35% владельцев планшетов стали использовать персональные компьютеры меньше, либо не включали их вовсе после покупки планшета.

# Поэтому уже сегодня в мире разрабатываются решения по сопряжению популярнейших логгеров iButton и гаджетов Android

Основу заложил производитель логгеров iButton – компания Maxim Integrated



В конце 2013 года в журнале **Electronic Products** была опубликована статья по применению специалиста компании Maxim Integrated



Wilson Tang озаглавленная «**Using USB/Android to communicate with a 1-Wire device Host functionality can be used with many devices**»:

[http://www.electronicproducts.com/Digital\\_ICs/Communications\\_Interface/Using\\_USB/Android\\_to\\_communicate\\_with\\_a\\_1-Wire\\_device.aspx](http://www.electronicproducts.com/Digital_ICs/Communications_Interface/Using_USB/Android_to_communicate_with_a_1-Wire_device.aspx)

<http://www.maximintegrated.com/en/design/technical-documents/index-of-articles-maxim-engineers.html>

В ней заложены основы организации сопряжения гаджетов Android с устройствами, оснащёнными 1-Wire-интерфейсом. Т.е. обозначена возможность и показаны пути взаимодействия 1-Wire-устройств через порт USB Host с устройствами на базе Android. В этом случае, используя кабель OTG и стандартный адаптер типа DS9490R гаджет Android, можно подключиться к любому прибору, с 1-Wire-интерфейсом, в том числе и к логгеру iButton.



А инжиниринговая компания **Apoveda Engineering** реализовала проект **iButton Assist**, по поддержке логгеров iButton компьютерными средствами с операционной средой (ОС) Android. Этот проект был исполнен совместно со швейцарским консорциумом **PermaSense**, который занимается созданием и совершенствованием автономных беспроводных систем мониторинга климата в высокогорных условиях Западных Альп. Технология iButton Assist позволяет поддерживать работу любого числа логгеров iButton любой модификации, включая считывание накопленных ими результатов, а также их перезапуск на отработку новой сессии мониторинга. Для работы приложения требуется использование стандартного приёмника “таблеток” iButton, адаптера *USB On-The-Go (USB OTG)* и стандартного USB-адаптера типа **DS9490#**. Сегодня программа iButton Assist свободно доступна через Plug Android.

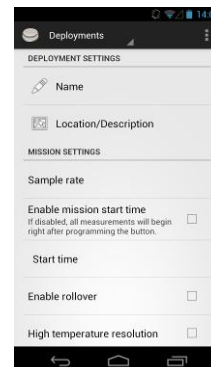


[http://ru.appszoom.com/android\\_applications/productivity/ibutton-assist\\_fmufy.html](http://ru.appszoom.com/android_applications/productivity/ibutton-assist_fmufy.html)

<http://www.permasense.ch/technology/simple-temperature-loggers.html>

<https://code.google.com/p/iassist/source/list> - текст кода C+

<http://xyo.net/android-app/ibutton-assist-xFUVcJE/?country=RU>







Канадская компания **PHOTOLOGIC** активно продвигает собственную разработку **Thermochron Reader for Android** или, по-другому **Model TA Reader**, реализующую беспроводное сопряжение устройств ТЕРМОХРОН модификации DS1921G-F5, посредством технологии Bluetooth, с коммуникаторами и планшетами, оснащёнными *операционной системой (ОС) Android*. Свободно доступно программное приложение **Bluetooth Thermochron iButton**. Эта программа позволяет, как считывать измерительные данные из памяти логгеров и представлять их в виде таблиц и графиков, так и перезапускать регистраторы на отработку очередной сессии по накоплению новой “температурной истории”.

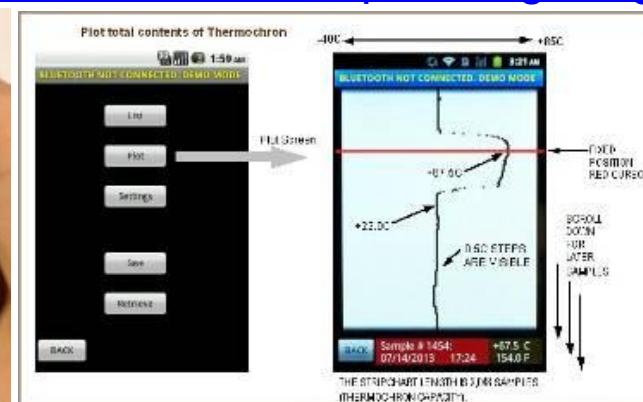


<http://www.photologic.ca/ta.htm>

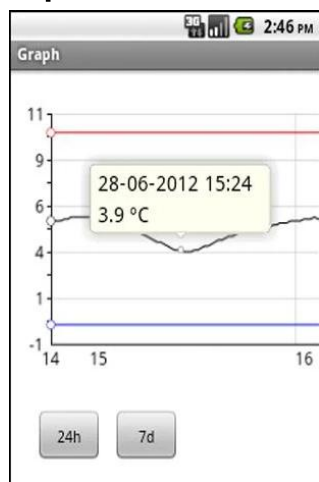
<http://www.photologic.ca/ta2.htm>

[http://www.photologic.ca/android\\_thermochron.htm](http://www.photologic.ca/android_thermochron.htm)

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.photologic.logger>



Приложение **Thermotrack Mobile Edition** от подразделения **Plug&Track** французской компании **PROGES-PLUS** использует особый адаптер **Lecteur pour Smartphone et Tablette Android**, который имеет особый щуп для сопряжения с iButton и отдельный разъём микро-USB, который может подключаться к любому мобильному устройству, оснащённому Android. А бесплатное общедоступное программное приложение **Thermotrack Mobile** может непосредственно извлекать



результаты из памяти регистраторов iButton, а также программировать их на исполнение новой сессии по мониторингу температуры и/или относительной влажности. При этом, мобильный телефон или планшет, оснащённый подобным адаптером, поддерживает функции транспортёра результатов, собранных логгерами, визуализирует и сохраняет накопленные данные в pdf-файле, реализует функции индикатора нарушения заданных границ.

<http://www.proges.com/en/plugandtrack/logiciels/thermotrack-pour-android.html>

<http://www.proges.com/enregistreurs/lecteurs/lecteurs.html>

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.proges.thermotrackws>

<http://fr.slideshare.net/benoistmace5/demo-ttm-v2>

# А можно ли уже сегодня приспособить автономные средства обслуживания логов iButton от НТЛ "Элин" для сопряжения с гаджетами Android???

**ДА, МОЖНО** использовать для этого считыватель iB-Flash!

Это так, поскольку **iB-Flash** обеспечивает чтение и накопление полных информационных копий памяти логов iButton и сохранение считанных результатов в виде бинарных файлов данных формата .bin с информационными копиями на Flash-картах памяти формата SD. Применённая для Flash-карт стандартная файловая система, обеспечивает их последующее чтение, как в среде Windows PC, так и под Android. Для поддержки взаимодействия пользователя с Flash-картами применяются картридеры, подключаемые через USB-интерфейс. Если подключить такой картридер через особый **переходник OTG** к гаджету Android, оснащённому портом USB Host, то можно легко переслать файлы данных, хранящиеся на Flash-карте, заполненной перед этим iB-Flash, непосредственно на любой предварительно назначенный FTP-сервер.



**И в том числе на FTP-сервер сервиса iB-Viewer**

# Также НТЛ "ЭлИн" поставляет собственное мобильное решение для индивидуального обслуживания логгеров iButton с использованием сотовых сетей

Трансивер iB-MT обеспечивает в полевых условиях в ручном режиме под управлением пользователя поддержку логгеров iButton, реализуя либо считывание из их памяти информации и её пересылку в виде файлов данных на заранее определённые Интернет-ресурсы, либо перезапуск логгеров с новыми установочными значениями, получаемыми по сетям сотовой связи с заранее определённого FTP-сервера. Если при этом настроить взаимодействие между трансивером iB-MT и FTP-сервером сервиса iB-Viewer, то совместная эксплуатация трансивера с любым коммуникатором, в том числе с любым гаджетом Android, обеспечит пользователю удобный сервис по просмотру накопленных логгерами результатов и по их перезапуску на новую рабочую сессию.

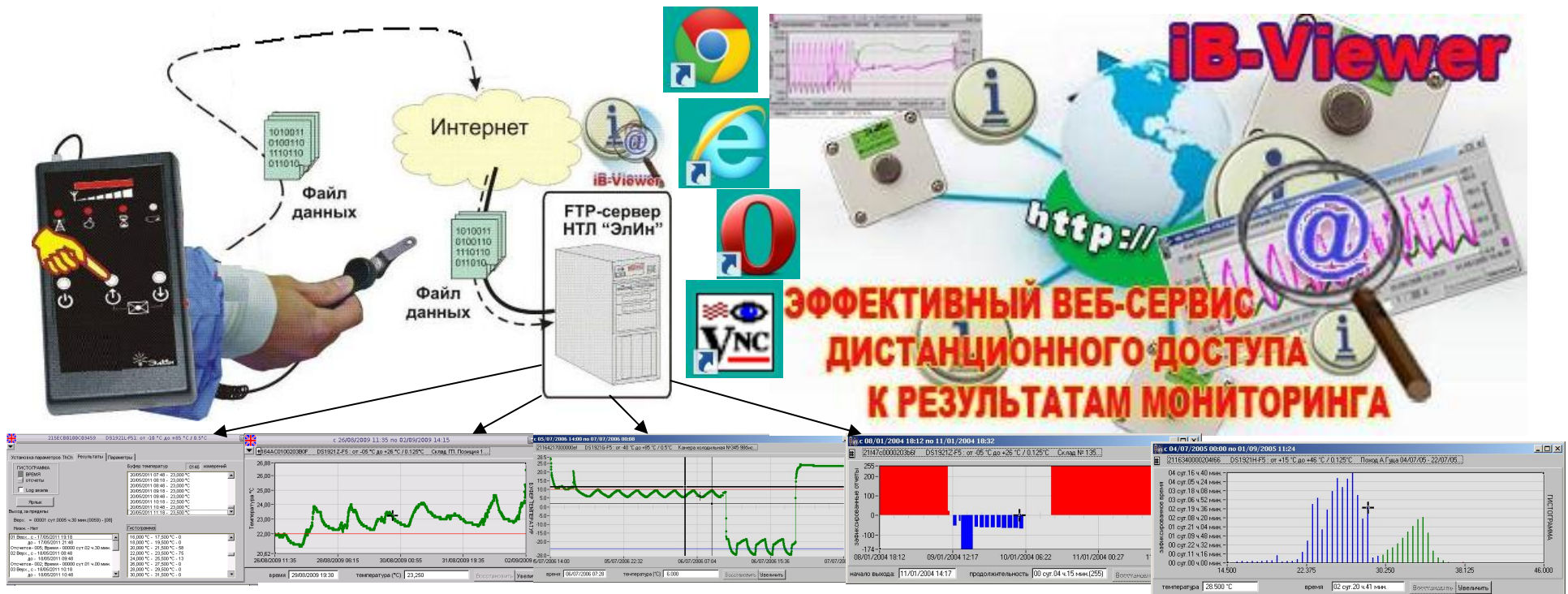






**Сервис iB-Viewer – это особый веб-инструмент, созданный НТЛ “Элин” специально для поддержки эксплуатации логгеров iButton с использованием возможностей Интернет.**

iB-Viewer позволяет посредством Интернет-обозревателей (браузеров) или VNC-клиентов просматривать в табличном и в графическом видах результаты мониторинга, накопленные логгерами iButton, и затем сохранённые в виде файлов данных на FTP-сервере НТЛ “Элин”. Кроме того, возможно задание параметров перезапуска обслуживаемых логгеров. Каждому пользователю при этом выделяется одна или несколько учётных записей на , защищённых индивидуальными паролями.



# Как реализовать непосредственное обслуживание логгеров iButton посредством гаджета Android???



**Предлагаются следующие пути:**

- 1. Создание программы поддержки логгеров iButton для гаджета Android, оснащённого портом USB Host с установленным в нём адаптером типа DS9490**
- 2. Запуск одной из уже имеющихся программ поддержки логгеров iButton для Windows на гаджете Android, оснащённом портом USB Host с установленным в нём адаптером типа DS9490**
- 3. Создание автономного устройства USB Host для гаджетов Android, оснащённых портом USB Host или USB Slave, управляемого с гаджета особой программой для поддержки логгеров iButton.**

**Если на базе гаджетов Android, создать решение для полноценного обслуживания логгеров iButton, с его помощью можно реализовать функции любых поставляемых сегодня автономных средств поддержки от НТЛ “Элин”:**

**1 этап.** Чтение памяти логгера и формирование файла данных. bin для его архивирования в памяти гаджета (аналог TC DL+ и iBDLT+) или для его пересылки средствами гаджета на FTP-сервер (в том числе на FTP-сервер сервиса iB-Viewer) или на электронную почту (аналог iB-MT).

**2 этап.** Перезапуск логгера в соответствии с данными хранящимися в конфигурационном файле .cf, сформированном посредством iB-Viewer или посредством программ ThCh\_R\_Demo или iBDL\_R\_Demo (аналог iB-MT).

**3 этап.** Перезапуск логгера в соответствии с установками, введенными непосредственно с использованием возможностей визуального интерфейса пользователя гаджета (аналог TCPI и iBDLPI).

**4 этап.** Визуализация результатов считанных из памяти логгеров и их накопление в виде файлов данных .bin в памяти гаджета (аналог TCR, TCFG или iBDLR).

**5 этап.** Эмуляция ОС Windows в рамках Android гаджета и запуск на нём программ ThCh\_R\_Demo или iBDL\_R\_Demo для визуализации результатов считанных из памяти логгеров файлов данных .bin (аналог TCR и iBDLR).

**6 этап.** Обслуживание одного или нескольких логгеров в полностью автономном режиме с целью обеспечения: (1) оперативной сигнализации о нарушениях назначенных контрольных пределов, и (2) периодической автоматической передачи результатов мониторинга (аналог iBR CG, iB-Alarm, iB-MT-Escort).

## (1) Создание программы поддержки логгеров iButton для гаджета Android, оснащённого USB Host

НТЛ “ЭлИн” инициировало создание комплекса **iBLAUIH** (*iButton Logger Android USB Host*), построенного на базе специализированного адаптера **ML94AH**, щупа-зонда **DS1402RP8** и оригинального программного обеспечения **iB-Gather** для ОС Android. Причём адаптер **ML94AH** функционально (но не конструктивно) является модернизированной версией стандартного USB-адаптера **DS9490R**. Щуп-зонд **DS1402RP8** неразъёмно встроен в его корпус и исполняет роль приемника “таблеток”-логгеров iButton. С другой стороны корпуса адаптера ML94AH выведен разъём mini-USB для подключения к гаджету Android, оснащённому USB Host. Таким образом, при сопряжении щупа комплекса iBLAUIH с корпусом регистратора DS192# любой модификации программа iB-Gather должна реализовывать функциональные возможности по накоплению в памяти гаджета копий памяти логгеров, их пересылке на назначенные ресурсы Интернет, а также исполнять перезапуск обслуживаемых логгеров с предварительно заданными значениями установочных параметров.





## **(2) Запуск одной из уже имеющихся программ поддержки логгеров iButton под Windows на гаджете Android, оснащённом USB Host**

Заманчивой и достойной проработки является идея воспользоваться одной из специализированных программ-эмуляторов ОС Windows для ОС Android с целью адаптации уже имеющихся эффективных и многократно проверенных программ (\*.exe) обслуживания логгеров iButton, включая TC-Viewer, ThCh\_R и iBDL\_R, ThCh\_FG и iBDL\_FG. Сегодня такая идея уже не кажется утопичной. Производительность и вычислительные возможности большинства гаджетов Android на сегодня вполне достаточны для эмуляции мощных операционных сред. Кроме того, существует множество подобных программных продуктов поддержки и рекомендаций по их запуску. Например,:

<http://drugoy.net/articles/emulaty-a-windows-na-android/>

<http://appsgames.ru/poleznoe-dlya-android/emulator-windows-dlya-android/>

Главной трудностью при реализации подобного решения всё-таки представляется корректность поддержки USB-порта гаджета Android программой-эмулятором ОС Windows.



### (3) Создание автономного устройства USB Host для гаджетов Android, оснащённых портом USB Host или USB Slave, управляемого с гаджета особой программой для поддержки логгеров iButton

НТЛ “ЭлИн” запустила разработку прибора **iBMR** (*iButton Mobile Reader*), предназначенного для организации обслуживания логгеров iButton посредством практически любого гаджета Android. Прибор iBMR обеспечит взаимодействие между разъёмом USB гаджета и логгерами iButton, которые подключаются к нему через стандартный щуп-зонд **DS1402RP8** неразъёмно встроенный в его корпус.

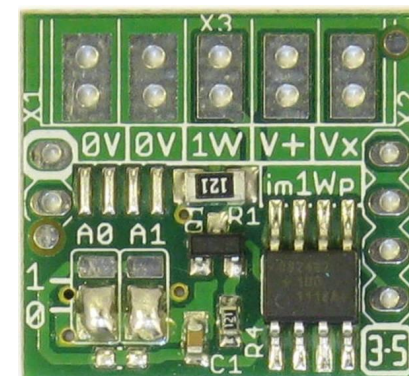


Предполагается, что в основе схемы прибора iBMR будут использованы две специализированные микросхемы интерфейсных адаптеров,



работающие совместно. Взаимодействие прибора с гаджетом Android обеспечивается микросхемой **FT311D**, работающей в режиме ведущего шины USB и поддерживающей специализированный протокол информационного обмена *Android Open Accessory* (AOA). Это позволит прибору iBMR

успешно осуществлять информационный обмен с большинством современных гаджетов Android - программная поддержка AOA в необходимом объёме присутствует в операционной системе Android начиная с версии 3.1, а аппаратный режим ведомого USB-устройства (USB Slave) поддерживается всеми смартфонами и планшетами Android без исключения. Информационный обмен прибора iBMR с подключёнными к нему по 1-Wire-интерфейсу логгерами iButton должен осуществляться через микросхему драйвера **DS2482-100**, которая, в свою очередь, связана с микросхемой FT311D посредством интерфейса I2C. Применение "связки" из этих двух микросхем позволит отказаться от использования в схеме iBMR микроконтроллера, что может существенно снизить энергопотребление прибора.



Для поддержки прибора iBMR разрабатывается одноимённая программа, которая считывает содержимое памяти обслуживаемого логгера, после чего формирует и записывает двоичный файл с информационной копией памяти логгера в собственную память. Затем такие файлы могут быть перенесены на персональный компьютер, отправлены по электронной почте или выгружены на FTP-сервер облачного **сервиса iB-Viewer** для дальнейшей обработки.

# Научно-Техническая Лаборатория



**ЭЛИН**

Адрес для переписки: 123060 г. Москва а/я 20

Тел. +7 (909) 694-9587, +7 (916) 389-1861, +7 (985) 043-8251.

WWW: <http://www.elin.ru>, <http://www.thermochron.ru/>,  
<http://www.ibdl.ru/>

E-mail: [common@elin.ru](mailto:common@elin.ru)