

Примеры применения трансиверов iB-MT

Введение

НТЛ “ЭлИн” настоятельно рекомендует пользователям логгеров iButton и самописцев iBDL рассмотреть возможность использования в собственной практике по поддержке и сопровождению парка эксплуатируемых автономных регистраторов *трансиверы семейства iB-MT*. Эти приборы, отличающиеся особой эффективностью при обслуживании 1-Wire-логгеров, имеют множество неоспоримых преимуществ, которые сразу явно не бросаются в глаза неискушённым пользователям, однако, позволяют легко решить множество самых неординарных задач, особенно при совместном использовании этих приборов с уникальным сервисом *iB-Viewer* (<http://www.elin.ru/iB-Viewer/?topic=iB-Viewer>). Именно идея создания универсального устройства, которое обеспечит полномасштабное автономное обслуживание логгеров iButton, прежде всего в полевых условиях, без привязки к какой-либо конкретной аппаратной платформе и к конкретной операционной системе, и была реализована при построении трансиверов iB-MT. Основой решения, реализующего эту идею, был беспроводной обмен информацией между абонентом сотовой связи, в качестве которого выступает трансивер iB-MT, и различными Интернет-ресурсами в зоне радиопокрытия опорных сетей радиотелефонной связи стандарта GSM900 или GSM1800 с использованием технологии пакетной передачи данных GPRS. При этом постоянно наращиваемые ресурсы технологии Интернет в России, а также появление новых всё более эффективных способов и устройств мобильного доступа к Интернету, способствовали успеху продвижения трансиверов iB-MT.

Действительно, сегодня трансивер iB-MT любой модификации обеспечивает эффективное полномасштабное обслуживание логгеров iButton и самописцев iBDL при работе в зоне покрытия сетей сотовой связи при условии его совместного использования с современным телефоном-коммуникатором. А совместное использование трансивера iB-MT с телефоном-коммуникатором и сервисом *iB-Viewer* позволяет полностью абстрагироваться от ограничений каких-либо платформ и операционных сред на всех этапах взаимодействия между этими устройствами. Последнее верно даже в случае, когда дополнительным участником такого взаимодействия, выступает компьютер пользователя, необходимый, например, для получения твёрдой копии отчёта с результатами мониторинга, зафиксированными логгером, обслуженным трансивером. Это так, поскольку любые взаимодействия между всеми участниками информационного обмена исполняются в этом случае только стандартными средствами, присутствующими в арсенале любой современной операционной среды, установленной на любой современной аппаратной платформе, включая: программы браузеры, утилиты VNC-клиентов, программы терминалы, механизмы обмена сообщениями SMS и MMS.

Трансиверы iB-MT организованы в соответствии с концепцией автономного приёмо-передатчика *iButton Mobile Transceiver* (или сокращенно *iB-MT*



(<http://www.elin.ru/iButton/?topic=iB-MT>)) и предназначены для организации двухстороннего беспроводного обмена информацией между одиночным iB-регистратором, который в данный момент времени обслуживает трансивер, являющийся абонентом сотовой связи, и ресурсами Интернет.

Полноценное функционирование трансиверов iB-MT обеспечивается при загрузке в особые служебные ячейки памяти этого прибора значений ряда *конфигурационных параметров*. Также информационные ресурсы трансиверов iB-MT включают ряд т.н. *статусных параметров*, значения которых характеризуют текущее состояние прибора и входящих в его состав отдельных элементов и узлов. Кроме того, трансиверы поддерживают исполнение ряда важных *команд управления*. Установка или ревизия конфигурационных параметров, а также получение текущих значений статусных параметров и запуск команд управления для трансивера iB-MT могут быть исполнены либо посредством особого программного обеспечения после сопряжения прибора со стандартным USB-портом компьютера, либо посредством специальных SMS-запросов, поступающих на телефонный номер SIM-карты GSM/GPRS-модема трансивера (подробнее см. http://www.elin.ru/files/pdf/iBDL/iB-MT_Setting.pdf).

1. Беспроводной транспортёр копий памяти территориально рассредоточенных логгеров iB-MT

Организация эксплуатации трансивера модификации iB-MT в режиме транспортёра подразумевает наличие множества территориально рассредоточенных стационарно закреплённых iB-регистраторов, размещённых в местах, требующих мониторинга тех или иных параметров. iB-регистраторы могут быть разъёмно или неразъёмно закреплены или фиксированы в местах, подлежащих контролю с помощью тех или иных приспособлений и аксессуаров (скоб, брелков, клипсов, карманов, липких подушечек, кольцевых замков, фланцев, клея и т.д. (подробнее для “таблеток” iBDL см. <http://www.elin.ru/Fixing/>, а для самописцев iBDL см. http://www.ibdl.ru/index_iBDL?topic=case)). Все эксплуатируемые iB-регистраторы обязательно должны быть предварительно запрограммированы на исполнение рабочей сессии по регистрации мониторируемых параметров либо с помощью комплекса TCR (см. <http://www.elin.ru/Thermochron/Support/?topic=TCR>), реализованного на базе персонального компьютера, и исполняющего полномасштабное обслуживание устройств ТЕРМОХРОН, либо с помощью комплекса iBDLR (см. <http://www.elin.ru/iBDL/Support/?topic=iBDLR>), реализованного на базе персонального компьютера, и исполняющего полномасштабное обслуживание регистраторов iBDL.

Перед началом работы *квалифицированный оператор* выполняет подготовку трансивера iB-MT к эксплуатации. Для этого он, устанавливает в прибор корректно подготовленную SIM-карту выбранного оператора сотовой связи и проверяет правильность функционирования всех узлов прибора (см. соответствующий раздел документа http://www.elin.ru/files/pdf/iBDL/iB-MT_Design.pdf). Затем оператор тем или иным способом выполняет сохранение в памяти прибора значения конфигурационных параметров (см. соответствующие разделы документа http://www.elin.ru/files/pdf/iBDL/iB-MT_Setting.pdf), определяющих особенности информационного обмена между трансивером и конкретными Интернет-ресурсами (в том числе, параметры *корпоративного FTP-сервера* и/или параметры *опорного SMTP-сервера* и *список адресов рассылки*).

Подготовленный т.о. оператор трансивер iB-MT передаётся неквалифицированному обходчику. Последовательно перемещаясь от одного территориально удалённого iB-регистратора, к другому, обходчик, оснащённый только трансивером iB-MT, осуществляет обход территориально рассредоточенных логгеров. При этом обходчик должен территориально приблизиться к подлежащей обслуживанию стационарно закреплённой “таблетке” iButton или к подлежащему обслуживанию закреплённому самописцу iBDL на расстояние, достаточное для контакта, а затем включить трансивер iB-MT и дождаться штатного исполнения операций запуска прибора в работу (см. соответствующий раздел документа <http://www.elin.ru/files/pdf/iBDL/iB-MT.pdf>).



Теперь, осуществив контакт с обслуживаемой “таблеткой” iButton или с самописцем iBDL посредством выносного щупа DS1402RP8, следует нажать кнопку [↵] прибора и, дождавшись звуковых сигналов встроенного зуммера, подтверждающих успешность информационного обмена между iB-регистратором и трансивером iB-MT, обходчик может выключить прибор с помощью кнопки [⏻] и продолжить движение к следующему обслуживаемому объекту. Каждый раз после обеспечения обходчиком контакта между щупом прибора и корпусом логгера iButton или имитатором “таблеточного” ввода самописца iBDL, и нажатии им кнопки [↵], трансивером будет осуществляться считывание полной информационной копии памяти обслуживаемого iB-регистратора, формирование из неё *файла данных*, а затем передача этого файла данных по GPRS-каналу, и сохранение его на назначенном FTP-сервере, и/или пересылка такого файла данных, прикрепленного к одному или к нескольким E-mail-сообщениям, на заранее заданные адреса электронной почты, через опорный SMTP-сервер.

Таким образом с работой по сбору информации от множества территориально удалённых iB-регистраторов может справиться даже обслуживающий персонал, не имеющий высокой квалификации, но оснащённый трансивером iB-MT.

Периодичность исполнения обходов в обязательном порядке должна быть синхронизирована оператором с выбранной длительностью рабочей сессии, запрограммированной в логгерах, обслуживаемых с помощью трансивера iB-MT. Доступ к файлам данных, перемещённым прибором в ходе обхода на определённые оператором Интернет-ресурсы, а также возможные способы визуализации и обработки таких файлов перечислены в соответствующем разделе документа http://www.elin.ru/files/pdf/iBDL/iB-MT_Setting.pdf.

После того, как обходчик посредством трансивера осуществил успешное извлечение результатов, накопленных каждым из логгеров, расположенных во всех оговоренных территориально удалённых друг от друга контрольных точках, и их пересылку к определённым операторам Интернет-ресурсам, сам прибор можно не передавать оператору, если в дальнейшем условия информационного обмена между трансивером и Интернет-ресурсами не нуждаются с коррекции.

Если же всё-таки требуется коррекция значений конфигурационных параметров трансивера iB-MT (например, для перехода на другой FTP-сервер, или при использовании другого SMTP-сервера, или в связи с изменением списка рассылки и т.п.), оператор забирает прибор у обходчика и, используя инструкцию http://www.elin.ru/files/pdf/iBDL/iB-MT_Setting.pdf, выполняет набор действий, необходимых для коррекции текущих значений соответствующих конфигурационных параметров. После этого оператор может вернуть трансивер обходчику для повтора выполнения описанного выше набора действий, связанных с обходом территориально рассредоточенных iB-регистраторов.

Таким образом, оптимальная связка трансивера iB-MT, квалифицированного оператора, уверенно владеющего технологией применения iB-регистраторов и разбирающегося в особенностях эксплуатации трансивера iB-MT, и неквалифицированного обходчика, обладающего минимальным количеством знаний и навыков, позволяет наиболее рационально и комфортно решить задачу извлечения и передачи на Интернет-ресурсы данных, накопленных в памяти множества территориально рассредоточенных iB-регистраторов.

2. Изменение установочных значений и перезапуск логгеров iButton посредством iB-MT и сервиса iB-Viewer

Для осуществления операции запуска iB-регистратора любой модификации на отработку процедуры регистрации предназначены специальные измерительные комплексы, построенные на базе персональных компьютеров. Так комплекс TCR (см. <http://www.elin.ru/Thermochron/Support/?topic=TCR>) исполняет запуск устройств ТЕРМОХРОН (DS1921G/H/Z (см. <http://www.elin.ru/Thermochron/>), а комплекс iBDLR (см. <http://www.elin.ru/iBDL/Support/?topic=iBDLR>) исполняет запуск регистраторов с архитектурой iBDL (в том числе DS1922/DS1923 и самописцев iBDL). Трансивер iB-MT при его совместном использовании с сервисом iB-Viewer (<http://www.elin.ru/iB-Viewer/?topic=iB-Viewer>) также позволяет исполнить запуск одного или множества iB-регистраторов на отработку сессии по мониторингу тех или иных параметров с любыми заданными пользователем значениями установочных параметров. Т.е., если у пользователя прибора iB-MT отсутствует комплекс TCR или комплекс iBDLR, то для запуска iB-регистраторов он может воспользоваться непосредственно имеющимся у него трансивером.



Для запуска iB-регистратора на отработку сессии пользователю помимо корректно введённого в эксплуатацию трансивера iB-MT (см. соответствующий раздел документа http://www.elin.ru/files/pdf/iBDL/iB-MT_Design.pdf), необходимо также иметь коммуникатор. В качестве коммуникатора может быть использовано ЛЮБОЕ малогабаритное переносное компьютерное устройство, имеющее выход в Интернет по любым доступным каналам связи (или смартфон, или GSM-коммуникатор, или ноутбук, или нетбук, или субноутбук, или Интернет-планшет и т.д.), или даже стационарный персональный компьютер, оснащённый любой операционной средой и подключённый к Интернету. Пользователю трансивера iB-MT также следует обратиться в службу поддержки НТЛ “ЭлИн” для получения *логина* и *пароля* доступа к выделенному сегменту корпоративного FTP-сервера НТЛ “ЭлИн”, предоставляемого ему в рамках сопровождения сервиса iB-Viewer. После этого необходимо тем или иным способом выполнить сохранение в памяти трансивера значений конфигурационных параметров, определяющих особенности информационного обмена между трансивером и FTP-сервером НТЛ “ЭлИн” (см. соответствующие разделы документа http://www.elin.ru/files/pdf/iBDL/iB-MT_Setting.pdf).

Теперь пользователь iB-MT должен запустить на собственном коммуникаторе любую из программ для доступа к сервису iB-Viewer. Т.е. любой из Интернет-обозревателей (браузеров) или любую из утилит VNC-клиента (VNC viewer), рекомендованных для операционной среды, установленной на его коммуникаторе (<http://www.elin.ru/iB-Viewer/?topic=iB-Viewer>). Затем, используя полученные от НТЛ “ЭлИн” логин и пароль, надлежит подключиться к выделенному для пользователя iB-MT сегменту FTP-сервера НТЛ “ЭлИн”. Далее нужно включить

трансивер iB-MT и дождаться штатного исполнения операций запуска прибора (см. соответствующий раздел документа <http://www.elin.ru/files/pdf/iBDL/iB-MT.pdf>). После этого, надлежит осуществить информационный контакт между подлежащим перезапуску iB-регистратором и трансивером посредством выносного щупа DS1402RP8, и нажать кнопку [↵] прибора. Далее, следует дождаться первого звукового сигнала зуммера прибора, подтверждающего успешность информационного обмена между iB-регистратором и трансивером iB-MT, а затем второго звукового сигнала зуммера, подтверждающего успешность информационного обмена между трансивером iB-MT и FTP-сервером НТЛ “ЭлИн”. После этого, посредством коммуникатора следует убедиться в появлении в выделенном для пользователя сегменте корпоративного FTP-сервера НТЛ “ЭлИн” нового *файла данных*. Этот файл данных, является результатом операции только что отработанной трансивером, и содержит информационную копию памяти обслуживаемого им в ходе этой операции iB-регистратора. Выбрав этот файл данных, пользователь, используя возможности сервиса iB-Viewer, переходит к разделу (окну), обеспечивающему установку параметров перезапуска, и заполняет поля этого раздела, каждое из которых связано с тем или иным установочным параметром iB-регистратора. При этом в этих полях следует задать значения, которые определяют работу подлежащего перезапуску трансивером логгера в ходе отработки им будущей рабочей сессии. Затем, если это необходимо, следует заполнить ярлык подлежащего перезапуску логгера, нужной символьной информацией, и выбрать режим (или по-другому вариант) перезапуска. Тогда после активизации мнемобuttonки [Записать] сервиса iB-Viewer в пользовательском сегменте корпоративного FTP-сервера НТЛ “ЭлИн” появится новый файл с расширением .cfg и с именем, состоящим из идентификационного номера логгера. Это и есть индивидуальный *файл установок*, необходимый для организации запуска конкретного iB-регистратора посредством трансивера iB-MT.

Если выносной щуп DS1402RP8 прибора остаётся в информационном контакте с “таблеткой” iButton или с самописцем iBDL, следует нажать кнопку [↵] прибора, инициировав этим исполнение трансивером iB-MT команды запуска обслуживаемого iB-регистратора на отработку новой сессии по накоплению данных. При этом трансивер выполняет последовательное исполнение следующих операций: считывание с корпоративного FTP-сервера НТЛ “ЭлИн” файла установок, имя которого совпадает с идентификационным номером перезапускаемого логгера, перемещение файла установок по каналу GPRS к прибору и перезапуск обслуживаемого прибором iB-регистратора на следующую сессию накопления результатов мониторинга с новыми значениями установочных параметров, содержащимися в полученном индивидуальном файле установок. Одиночный звуковой сигнал встроенного зуммера прибора, подтверждает успешность отработки этой операции.

Теперь можно повторить описанные выше действия в отношении других нуждающихся в перезапуске iB-регистраторов, поочередно обеспечивая информационный контакт между щупом DS1402RP8 прибора и корпусом очередного логгера iButton или имитатором “таблеточного” ввода очередного самописца iBDL, которые также подлежат перезапуску.

3. Беспроводной перезапуск территориально рассредоточенных логов iB-MT

Нередка ситуация когда логи системы мониторинга, состоящей из множества территориально рассредоточенных стационарно закреплённых iB-регистраторов, нуждаются в периодическом перезапуске. Например, с целью коррекции показаний встроенных в них узлов часов/календаря, или с целью изменения частоты регистрации, или коррекции контрольных пределов, или модификации содержимого ярлыка, или при необходимости консервации логов, если они выводятся из эксплуатации, и т.п. Для выполнения индивидуального перезапуска каждого из множества территориально рассредоточенных iB-регистраторов удобно использовать трансивер модификации iB-MT.



Перед началом работы *квалифицированный оператор* выполняет подготовку трансивера iB-MT к эксплуатации. Для этого он, устанавливает в прибор корректно подготовленную SIM-карту выбранного оператора сотовой связи, синхронизирует узел часов/календаря трансивера, а также проверяет правильность функционирования других узлов прибора (см. соответствующий раздел документа http://www.elin.ru/files/pdf/iBDL/iB-MT_Design.pdf). Затем оператор тем или иным способом выполняет сохранение в памяти прибора значения конфигурационных параметров, определяющих особенности информационного обмена между трансивером и *корпоративным FTP-сервером* предприятия пользователя (см. соответствующие разделы документа http://www.elin.ru/files/pdf/iBDL/iB-MT_Setting.pdf).

Необходимые допущения:

- Оператор, готовящий операцию по перезапуску iB-регистраторов, имеет доступ к выделенному для его предприятия сегменту корпоративного FTP-сервера НТЛ “ЭлИн”, используя при этом *логин и пароль*, предоставленные предприятию службой поддержки НТЛ “ЭлИн” в рамках сопровождения сервиса iB-Viewer (<http://www.elin.ru/iB-Viewer/?topic=iB-Viewer>).
- Корпоративный FTP-сервер предприятия, использующего для обслуживания iB-регистраторов трансивер iB-MT, имеет особый раздел, в котором хранятся *файлы данных*, полученные ранее от каждого из подлежащих перезапуску iB-регистраторов (например, посредством схемы, описанной в разделе «1. Беспроводной транспортёр копий памяти территориально рассредоточенных логов iB-MT» этого документа).

Теперь оператор, используя персональный компьютер, подключённый к сети Интернет, а также полученные от НТЛ “ЭлИн” логин и пароль, должен подключиться к выделенному для предприятия сегменту FTP-сервера

НТЛ “ЭлИн”. Такое подключение необходимо выполнить, используя программу или утилиту работы с файлами, которая наиболее удобна для операционной среды, установленной на компьютере оператора (например, в среде ОС Windows, для таких целей оптимально использовать программу «Проводник»). Также, используя точно такую же программу, оператору необходимо подключиться к особому разделу корпоративного FTP-сервера предприятия, содержащему *файлы данных*, полученные ранее от каждого из подлежащих перезапуску iB-регистраторов. После этого необходимо переместить все файлы данных, связанные с подлежащими перезапуску iB-регистраторами, с корпоративного FTP-сервера предприятия на FTP-сервер НТЛ “ЭлИн”.

Теперь оператор должен запустить на своём компьютере любую из стандартных программ для доступа к сервису iB-Viewer. Т.е. любой из Интернет-обозревателей (браузеров) или любую из утилит VNC-клиента (VNC viewer), рекомендованных для операционной среды, установленной на его компьютере (<http://www.elin.ru/iB-Viewer/?topic=iB-Viewer>). Затем, используя полученные от НТЛ “ЭлИн” логин и пароль, надлежит подключиться к сервису iB-Viewer. При этом отобразится список файлов данных, перемещённых оператором на предыдущем шаге на FTP-сервер НТЛ “ЭлИн”. После этого оператор должен последовательно создать индивидуальные файлы установок для каждого из подлежащих перезапуску iB-регистраторов. Для этого он, используя возможности сервиса iB-Viewer, поочерёдно выбирает каждый из файлов данных и исполняет необходимый набор действий (см. <http://www.elin.ru/files/pdf/iB-Viewer/iB-Viewer.pdf>). В результате, в сегменте корпоративного FTP-сервера НТЛ “ЭлИн”, выделенном для предприятия, появится набор файлов с расширением .cfg, каждый из которых имеет имя, состоящее из идентификационного номера одного из подлежащих перезапуску iB-регистраторов. Это и есть индивидуальные *файлы установок*, необходимые для организации запуска конкретных iB-регистраторов посредством трансивера iB-MT.

После этого оператор, используя выбранную им программу или утилиту работы с файлами (см. выше), должен повторно подключиться к выделенному для предприятия сегменту FTP-сервера НТЛ “ЭлИн” и к разделу корпоративного FTP-сервера предприятия, определённого им для взаимодействия с трансивером iB-MT. После этого необходимо переместить файлы установок всех подлежащих перезапуску iB-регистраторов с FTP-сервера НТЛ “ЭлИн” на корпоративный FTP-сервер предприятия. В результате в разделе корпоративного FTP-сервера предприятия, который оператор назначил для взаимодействия с трансивером iB-MT, появится набор файлов установок подлежащих перезапуску iB-регистраторов.

Теперь оператор передаёт подготовленный им перед этим трансивер iB-MT неквалифицированному *обходчику*. Последовательно перемещаясь от одного территориально удалённого iB-регистратора, к другому, обходчик, оснащённый ТОЛЬКО трансивером iB-MT, осуществляет *обход* территориально рассредоточенных логов. При этом обходчик должен территориально приблизиться к подлежащей перезапуску стационарно закреплённой “таблетке”

iButton или к подлежащему перезапуску закреплённому самописцу iBDL на расстояние, достаточное для контакта, а затем включить трансивер iB-MT и дождаться штатного исполнения операций запуска прибора в работу (см. соответствующий раздел документа <http://www.elin.ru/files/pdf/iBDL/iB-MT.pdf>). Теперь, осуществив контакт с обслуживаемой “таблеткой” iButton или с самописцем iBDL посредством выносного щупа DS1402RP8, следует нажать кнопку [⏏] прибора и дождавшись звукового сигнала встроенного зуммера, подтверждающего успешность информационного обмена между трансивером iB-MT и iB-регистратором, обходчик может выключить прибор с помощью кнопки [⏏] и продолжить движение к следующему подлежащему перезапуску логгеру. При этом, каждый раз генерируемый зуммером прибора одиночный звуковой сигнал означает, что с корпоративного FTP-сервера предприятия в память трансивера успешно считан индивидуальный файл установок для обслуживаемого iB-регистратора, и этот логгер успешно перезапущен на следующую сессию в соответствии с данными, извлечёнными из этого файла установок.

Таким образом с работой по перезапуску множества территориально рассредоточенных iB-регистраторов на новую рабочую сессию с новыми индивидуальными для каждого из них значениями установочных параметров может справиться даже обслуживающий персонал, не имеющий высокой квалификации, но оснащённый трансивером iB-MT.

После того, как обходчик посредством трансивера осуществил успешный перезапуск каждого из логгеров, расположенных во всех оговоренных территориально удалённых друг от друга контрольных точках, сам прибор можно не передавать оператору, если в дальнейшем условия информационного обмена между трансивером и Интернет-ресурсами не нуждаются с коррекции.

Если же всё-таки требуется коррекция значений конфигурационных параметров трансивера iB-MT (например, для перехода на другой раздел корпоративного FTP-сервера предприятия, или необходимость коррекции узла часов/календаря прибора с целью исполнения синхронизации часов обслуживаемых логгеров и т.п.), оператор забирает прибор у обходчика и, используя инструкцию http://www.elin.ru/files/pdf/iBDL/iB-MT_Setting.pdf, выполняет набор действий, необходимых для коррекции текущих значений соответствующих конфигурационных параметров. После этого оператор может вернуть трансивер обходчику для повтора выполнения описанного выше набора действий, связанных с обходом территориально рассредоточенных iB-регистраторов.

Таким образом, оптимальная связка трансивера iB-MT, квалифицированного оператора, уверенно владеющего технологией применения iB-регистраторов и разбирающегося в особенностях эксплуатации трансивера iB-MT, и неквалифицированного обходчика, обладающего минимальным количеством знаний и навыков, позволяет наиболее рационально и комфортно исполнить процедуру перезапуска каждого из множества территориально рассредоточенных iB-регистраторов, которая является нередко необходимой для полноценной эксплуатации таких логгеров.

4. Полномасштабное обслуживание логгеров iButton посредством iB-MT, коммуникатора и сервиса iB-Viewer

Наиболее оптимальной представляется эксплуатация трансивера iB-MT основанная на двухстороннем, полностью осмысленном взаимодействии между коммуникатором квалифицированного пользователя, и Интернет-сервером НТЛ “ЭлИн” с использованием возможностей, предоставляемых специальным сервисом iB-Viewer (<http://www.elin.ru/iB-Viewer/?topic=iB-Viewer>). При этом посредством коммуникатора выполняется визуализация и архивация результатов, считанных из памяти iB-регистратора, обслуженного трансивером iB-MT, и затем переданных к FTP-серверу НТЛ “ЭлИн”, а также реализуется обратная передача к трансиверу iB-MT заданных пользователем через коммуникатор новых значений установочных параметров, необходимых для организации запуска обслуживаемого iB-регистратора на новую сессию. Благодаря наличию в составе любого современного коммуникатора высококачественного цветного жидкокристаллического дисплея и, это автономное портативное аппаратно-программное решение дублирует основные функции компьютерных комплексов полномасштабной поддержки при обслуживании территориально удаленных стационарно закрепленных iB-регистраторов непосредственно в месте их размещения, в том числе в полевых условиях. При этом пользователь может немедленно (не покидая места, в районе которого закреплен iB-регистратор) с максимальным комфортом произвести анализ всей зафиксированной логгером информации, воспроизведённой благодаря возможностям сервиса iB-Viewer на экране коммуникатора в табличном или в графическом виде.



Необходимые допущения:

- Наличие множества подлежащих обслуживанию территориально рассредоточенных iB-регистраторов, размещённых в местах, требующих мониторинга тех или иных параметров. Предполагается, что все эксплуатируемые iB-регистраторы предварительно запрограммированы тем или иным способом на исполнение рабочей сессии по регистрации мониторируемых параметров (последнее, допущение не является обязательным, просто логично предположить, что если логгеры размещены в контрольных точках, то, скорее всего, они уже отработывают сессию регистрации).
- Наличие у квалифицированного пользователя личного коммуникатора, в качестве которого может быть использовано ЛЮБОЕ малогабаритное переносное компьютерное устройство, имеющее выход в Интернет по любым доступным каналам связи (или смартфон, или GSM-коммуникатор, или ноутбук, или нетбук, или субноутбук, или Интернет-планшет и т.д.).
- Квалифицированный пользователь, должен уверенно владеть технологией применения iB-регистраторов и досконально разбираться в особенностях эксплуатации трансивера iB-MT.

- Квалифицированный пользователь, имеет доступ к выделенному для него сегменту корпоративного FTP-сервера НТЛ “ЭлИн”, используя при этом *логин* и *пароль*, предоставленные службой поддержки НТЛ “ЭлИн” в рамках сопровождения сервиса iB-Viewer (<http://www.elin.ru/iB-Viewer/?topic=iB-Viewer>).

В первую очередь квалифицированный пользователь исполняет подготовку трансивера iB-MT к эксплуатации. Для этого он, устанавливает в прибор корректно подготовленную SIM-карту выбранного оператора сотовой связи, синхронизирует узел часов/календаря трансивера, а также проверяет правильность функционирования других узлов прибора (см. соответствующий раздел документа http://www.elin.ru/files/pdf/iBDL/iB-MT_Design.pdf). Затем пользователю необходимо тем или иным способом сохранить в памяти трансивера значения конфигурационных параметров, определяющих порядок информационного обмена между прибором и выделенным пользователю сегментом корпоративного FTP-сервера НТЛ “ЭлИн” (см. соответствующий раздел документа http://www.elin.ru/files/pdf/iBDL/iB-MT_Setting.pdf).

Последовательно перемещаясь от одного территориально удалённого iB-регистратора, к другому, квалифицированный пользователь, оснащённый трансивером iB-MT и личным коммуникатором, осуществляет обход территориально рассредоточенных логгеров. При этом он должен территориально приблизиться к подлежащей обслуживанию стационарно закреплённой “таблетке” iButton или к подлежащему обслуживанию закреплённому самописцу iBDL на расстояние, достаточное для осуществления операций запуска прибора в работу (см. соответствующий раздел документа <http://www.elin.ru/files/pdf/iBDL/iB-MT.pdf>). Далее, следует осуществить контакт с обслуживаемой “таблеткой” iButton или с самописцем iBDL посредством выносного щупа DS1402RP8, и нажать кнопку [⏏] прибора. Затем, должно дожидаться первого звукового сигнала зуммера прибора, подтверждающего успешность информационного обмена между iB-регистратором и трансивером iB-MT, а затем второго звукового сигнала зуммера, подтверждающего успешность информационного обмена между трансивером iB-MT и FTP-сервером НТЛ “ЭлИн”.

Теперь пользователь iB-MT должен запустить на личном коммуникаторе любую из программ для доступа к сервису iB-Viewer. Т.е. любой из Интернет-обозревателей (браузеров) или любую из утилит VNC-клиента (VNC viewer), рекомендованных для операционной среды, установленной на его коммуникаторе (<http://www.elin.ru/iB-Viewer/?topic=iB-Viewer>). Затем, используя полученные от НТЛ “ЭлИн” логин и пароль, надлежит подключиться к сервису iB-Viewer и убедиться в появлении в выделенном для пользователя сегменте корпоративного FTP-сервера НТЛ “ЭлИн” нового *файла данных*. Этот файл данных, является результатом операции только что отработанной трансивером, и содержит информационную копию памяти обслуженного им в ходе этой операции iB-регистратора. Выбрав этот файл данных, пользователь, используя возможности сервиса iB-Viewer и собственного коммуникатора, может визуализировать в табличном или графическом виде результаты,

зафиксированные логгером, с которым только что взаимодействовал трансивер. При этом пользователю доступны полезные функции по представлению данных почти полностью дублирующие возможности визуального пользовательского интерфейса компьютерных комплексов полномасштабной поддержки iB-регистраторов.

Детально ознакомившись с результатами мониторинга, и находясь при этом непосредственно около обслуженного перед этим логгера, пользователь может сделать вывод о необходимости изменения его функционирования (например, необходимы: или синхронизация часов, или изменение темпа регистрации, или коррекция контрольных границ, или редактирование ярлыка и т.п.). В этом случае пользователь, используя возможности сервиса iB-Viewer, переходит к разделу (окну), обеспечивающему установку параметров перезапуска, и заполняет поля этого раздела, каждое из которых связано с тем или иным установочным параметром iB-регистратора. При этом в этих полях следует задать значения, которые определяют работу подлежащего перезапуску трансивером логгера в ходе отработки им будущей рабочей сессии. Затем, если это необходимо, следует заполнить ярлык подлежащего перезапуску логгера, нужной символической информацией, и выбрать режим (или по-другому вариант) перезапуска. Тогда после активизации мнемонки [Записать] сервиса iB-Viewer в пользовательском сегменте корпоративного FTP-сервера НТЛ “ЭлИн” появится новый файл с расширением .cfg и именем, состоящим из идентификационного номера логгера. Это и есть индивидуальный *файл установок*, необходимый для организации запуска посредством трансивера iB-MT конкретного iB-регистратора, только что обслуженного этим прибором. Т.о. пользователь может осуществить перезапуск логгера находясь непосредственно рядом с ним.

Если выносной щуп DS1402RP8 прибора ещё остаётся в информационном контакте с “таблеткой” iButton или с самописцем iBDL, пользователю следует нажать кнопку [⏏] прибора, инициировав этим исполнение трансивером iB-MT команды запуска обслуживаемого iB-регистратора на отработку им новой сессии по накоплению данных. При этом трансивер отрабатывает последовательное исполнение следующих операций: считывание с корпоративного FTP-сервера НТЛ “ЭлИн” файла установок, имя которого совпадает с идентификационным номером перезапускаемого логгера, перемещение файла установок по каналу GPRS к прибору и перезапуск обслуживаемого прибором iB-регистратора на следующую сессию накопления результатов мониторинга с новыми значениями установочных параметров, содержащимися в полученном индивидуальном файле установок. Одиночный звуковой сигнал встроенного зуммера прибора, подтверждает успешность отработки этой операции.

После этого квалифицированный пользователь отсоединяет выносной щуп DS1402RP8 трансивера iB-MT от корпуса “таблетки” iButton или имитатора “таблеточного” ввода самописца iBDL и перемещается к следующему требующему обслуживания логгеру. Здесь он повторяет описанные выше действия в отношении других подлежащих обслуживанию iB-регистраторов, последовательно обходя таким образом все нуждающиеся в обслуживании логгеры.

5. Доказательство Получателю качества доставки термостойчивого груза посредством iB-MT Поставщика и сервиса iB-Viewer

Трансивер iB-MT можно эффективно использовать не только в паре с коммуникатором, но и, как отдельное средство сопровождения устройств ТЕРМОХРОН. Причём такой подход значительно упрощает обслуживание этого прибора и позволяет привлекать для его эксплуатации персонал с невысокой квалификацией.



Действительно, если Экспедиторов (или даже Шоферов) компании Поставщика, снабдить трансиверами iB-MT, это позволит им на глазах у Получателя выполнять считывание результатов, накопленных в памяти устройства ТЕРМОХРОН, выполняющего контроль термостойчивого груза, и тут же пересылать их в виде файла данных по каналам радиотелефонной связи и сети Интернет к FTP-серверу НТЛ “ЭлИн”. После этого Получатель, воспользовавшись возможностями сервиса iB-Viewer, сможет увидеть на экране собственного компьютера всю “температурную историю” доставки груза, контролируемого надёжно закреплённым устройством ТЕРМОХРОН, корпуса которого только, что на его глазах коснулся трансивер iB-MT, доставившего груз Экспедитора или Шофера, т.е. представителя Поставщика. Индивидуальный идентификационный номер устройства ТЕРМОХРОН, индивидуальный идентификационный номер трансивера iB-MT и нейтралитет сайта НТЛ “ЭлИн”, выполняющего в реальном времени без каких-либо приоритетов обработку всей информации, поступающей от любых трансиверов iB-MT, будут являться залогом от фальсификации полученных таким образом данных. При этом не требуется никакого специального программного обеспечения. Компьютер Получателя груза должен быть только подключён к Интернету и располагать любым свободно доступным Интернет-браузером или любой из утилит VNC-клиента (VNC viewer).

Для осуществления такой схемы объективного контроля режима доставки термостойчивого груза Поставщику необходимо:

1. Согласовать и утвердить с Получателем термостойчивого груза детальный регламент контроля режима доставки с использованием устройств ТЕРМОХРОН, трансиверов iB-MT и сервиса iB-Viewer.

2. Неразъёмно установить устройство ТЕРМОХРОН в согласованной с Получателем контрольной точке кузова транспортного средства Поставщика (<http://www.elin.ru/Fixing/>). Это будет являться надёжной гарантией факта постоянного присутствия логгера в согласованной контрольной точке. Предварительно устройство ТЕРМОХРОН должно быть запущено тем или иным способом на отработку сессии по регистрации температуры, с регламентом регистрации, заранее оговоренным с Получателем для конкретного термостойчивого груза.

3. Обратиться в службу поддержки НТЛ “ЭлИн” для получения *логина* и *пароля* доступа к выделенному для трансивера iB-MT Поставщика сегменту корпоративного FTP-сервера НТЛ “ЭлИн”, предоставляемого ему в рамках сопровождения сервиса iB-Viewer.

4. Установить в трансивер iB-MT корректно подготовленную SIM-карту выбранного оператора сотовой связи и проверить правильность функционирования других узлов прибора (см. соответствующий раздел документа http://www.elin.ru/files/pdf/iBDL/iB-MT_Design.pdf).

5. Тем или иным способом сохранить в памяти трансивера значения конфигурационных параметров, определяющих порядок информационного обмена между трансивером iB-MT Поставщика и выделенным Поставщику сегментом корпоративного FTP-сервера НТЛ “ЭлИн” (см. соответствующий раздел документа http://www.elin.ru/files/pdf/iBDL/iB-MT_Setting.pdf).

После этого трансивер передаётся Экспедитору или Шоферу компании Поставщика для реализации оговоренной выше схемы контроля режима доставки термостойчивого груза.

6. Контроль качества доставки термостойчивого груза посредством iB-MT Получателя

Продвинутому Получателю термостойчивых грузов, заинтересованному в контроле качества их доставки на собственный склад, следует приобрести трансивер iB-MT, и обязать все сторонние транспортные компании или транспортные подразделения Поставщиков, в обязательном порядке, оборудовать все



используемые ими средства доставки неразъёмно закреплёнными в кузовах устройствами ТЕРМОХРОН. Тогда контролёр Получателя на глазах у Экспедитора или Шофера Поставщика, сразу после доставки ими груза на склад Получателя, исполняет посредством трансивера iB-MT считывание результатов, накопленных в памяти устройства ТЕРМОХРОН, выполнявшего контроль термостойчивого груза в ходе последней операции доставки. Причём трансивер тут же пересылает эти результаты в виде файла данных по каналам радиотелефонной связи и сети Интернет к корпоративному FTP-серверу Получателя. После этого Получатель, воспользовавшись возможностями свободно доступной программы визуализации файлов данных ThCh_R_Demo, сможет увидеть на экране собственного компьютера всю “температурную историю” доставки груза, контролируемого устройством ТЕРМОХРОН, корпуса которого только, что коснулся трансивер iB-MT контролёра Получателя на глазах доставившего груз Экспедитора или Шофера, т.е. представителя Поставщика.

Для осуществления такой схемы объективного контроля режима доставки термостойчивого груза Получателю необходимо:

1. Согласовать и утвердить с Поставщиком термонеустойчивого груза детальный регламент контроля режима доставки с использованием устройств ТЕРМОХРОН и трансивера iB-MT Получателя.

2. Обязать владельца транспортных средств, осуществляющих доставку грузов на склад Поставщика, неразъёмно установить устройства ТЕРМОХРОН в назначенных Получателем контрольных точках кузова каждого транспортного средства (<http://www.elin.ru/Fixing/>). Это будет являться надёжной гарантией факта постоянного присутствия логгера в оговоренной контрольной точке.

3. Предварительно каждое из устройств ТЕРМОХРОН, закреплённых в кузовах транспортных средств, должно быть запущено Получателем тем или иным способом на обработку сессии по регистрации температуры, с регламентом регистрации наиболее оптимальным для мониторинга конкретного термонеустойчивого груза. Эта операция может быть выполнена посредством того же трансивера iB-MT по схеме, подробно описанной в разделе «Изменение установочных значений и перезапуск логгеров iButton посредством iB-MT и сервиса iB-Viewer» этого документа.

4. Установить в трансивер iB-MT Получателя корректно подготовленную SIM-карту выбранного оператора сотовой связи и проверить правильность функционирования других узлов прибора (см. соответствующий раздел документа http://www.elin.ru/files/pdf/iBDL/iB-MT_Design.pdf).

5. Тем или иным способом сохранить в памяти трансивера значения конфигурационных параметров, определяющих порядок информационного обмена между прибором iB-MT Получателя и сегментом корпоративного FTP-сервера предприятия Получателя, выделенного специально для взаимодействия с трансивером (см. соответствующий раздел документа http://www.elin.ru/files/pdf/iBDL/iB-MT_Setting.pdf).

После этого трансивер передаётся контролёру склада компании Получателя для реализации оговоренной выше схемы контроля качества режима доставки термонеустойчивого груза.

7. Отчёт о температурном режиме содержания груза для участников операции доставки посредством iB-MT

Если служба логистики компании Поставщика по соображениям безопасности не хочет использовать Интернет-сервер НТЛ “ЭлИн” для обработки, визуализации и хранения собственных корпоративных данных, к которым относятся “температурные истории”, зафиксированные устройствами ТЕРМОХРОН, контролирующими груз для



ответственных получателей, можно использовать особую схему. Для её реализации, трансивер iB-MT, выдаваемый Экспедитору (или даже Шоферу)

компании Поставщика, сопровождающему термонеустойчивый груз, настраивается на передачу данных к Интернет-ресурсам компании Поставщика. Например, в виде файла данных с результатами, накопленными в памяти контрольного устройства ТЕРМОХРОН, который поступает непосредственно на FTP-сервер Поставщика. Или в виде E-mail-сообщения, к которому пристёгнут такой же файл данных, и которое поступает на электронный адрес офиса Поставщика через SMTP-сервер. Это позволяет мгновенно получать объективную “температурную историю” доставки ТОЛЬКО логистику компании Поставщика, осуществляющему контроль движения и состояния груза.

Эту схему использования трансиверов iB-MT можно легко расширить, обеспечив для привилегированного Получателя термонеустойчивого груза пересылку по каналам Интернет уведомления, содержащего оперативную информацию о только, что выполненной доставке. Т.е. Поставщик снабжает груз контрольным устройством ТЕРМОХРОН. Экспедитор (Шофер) компании поставщика по прибытии на место разгрузки касается щупом трансивера iB-MT корпуса контрольного устройства ТЕРМОХРОН. При этом “температурная история” в виде файла данных пересылается к FTP-серверу Поставщика и/или поступает на электронный адрес офиса Поставщика в виде E-mail-сообщения, к которому пристёгнут файл данных с “температурной историей” доставки. Кроме того, благодаря включению адреса электронной почты Получателя груза в список рассылки трансивера iB-MT, файл данных с “температурной историей”, пристёгнутый к E-mail-сообщению, также поступает дополнительно на почту Получателя, к которому только, что прибыл груз. Поэтому Получатель груза, воспользовавшись возможностями свободно доступной демонстрационной версии программы ThCh_R_Demo по визуализации результатов, содержащихся в полученном им файле данных о только что выполненной доставке, будет оперативно иметь объективную наглядную информацию о “температурной истории” этой доставки.



Для осуществления такой схемы объективного контроля режима доставки термонеустойчивого груза необходимо:

1. Запустить контрольное устройство ТЕРМОХРОН тем или иным способом на обработку сессии по регистрации температуры, с регламентом регистрации, наиболее приемлемым для исполняемого вида доставки конкретного термонеустойчивого груза.

2. Одним из выбранных способов установить устройство ТЕРМОХРОН в контрольной точке кузова используемого транспортного средства (<http://www.elin.ru/Fixing/>). Эта операция может быть выполнена посредством того же трансивера iB-MT по схеме, подробно описанной в разделе «Изменение установочных значений и перезапуск логгеров iButton посредством iB-MT и сервиса iB-Viewer» этого документа.

Эта операция может быть выполнена посредством того же трансивера iB-MT по схеме, подробно описанной в разделе «Изменение установочных значений и перезапуск логгеров iButton посредством iB-MT и сервиса iB-Viewer» этого документа.

3. Установить в трансивер iB-MT корректно подготовленную SIM-карту выбранного оператора сотовой связи и проверить правильность функционирования других узлов прибора (см. соответствующий раздел документа http://www.elin.ru/files/pdf/iBDL/iB-MT_Design.pdf).

4. Тем или иным способом сохранить в памяти трансивера значения конфигурационных параметров, определяющих порядок информационного обмена между прибором iB-MT Поставщика и сегментом корпоративного FTP-сервера предприятия Поставщика, выделенного специально для взаимодействия с трансивером (см. соответствующий раздел документа http://www.elin.ru/files/pdf/iBDL/iB-MT_Setting.pdf).

5. При необходимости, тем или иным способом следует дополнительно сохранить в памяти трансивера значения конфигурационных параметров, определяющих опорный SMTP-сервер и список адресов электронной почты для осуществления рассылки файлов данных (включая адрес электронной почты привилегированного Получателя), которые будут считаны прибором iB-MT Поставщика.

После этого трансивер передаётся Экспедитору или Шоферу компании Поставщика для реализации оговоренной выше схемы контроля режима доставки термонеустойчивого груза.

Содержание

Введение	1
1. Беспроводный транспортёр копий памяти территориально рассредоточенных логгеров iB-MT	2
2. Изменение установочных значений и перезапуск логгеров iButton посредством iB-MT и сервиса iB-Viewer	3
3. Беспроводный перезапуск территориально рассредоточенных логгеров iB-MT	4
4. Полномасштабное обслуживание логгеров iButton посредством iB-MT, коммуникатора и сервиса iB-Viewer	5
5. Доказательство Получателю качества доставки термонеустойчивого груза посредством iB-MT Поставщика и сервиса iB-Viewer	7
6. Контроль качества доставки термонеустойчивого груза посредством iB-MT Получателя	7
7. Отчёт о температурном режиме содержания груза для участников операции доставки посредством iB-MT	8
Содержание.....	9

Дополнительная информация об устройствах ТЕРМОХРОН и особенностях работы с ними может быть получена по Интернету со специализированной русскоязычной Web-страницы, размещенной по адресу: <http://www.elin.ru/Thermochron/>. Туда также легко попасть с главной страницы сайта НТЛ “ЭлИн”, расположенной по адресу <http://www.elin.ru>, выбрав аббревиатуру «Технология ТЕРМОХРОН», или со страницы специализированного информационного ресурса, посвященного защищенным регистраторам iButton <http://www.thermochron.ru>, выбрав аббревиатуру «ТЕРМОХРОН».

Дополнительная информация о регистраторах iBDL и особенностях работы с ними может быть получена по Интернету со специализированной русскоязычной Web-страницы, расположенной по адресу: <http://www.elin.ru/iBDL/>. Кроме того, отдельные Интернет-сайты целиком посвящены “таблеткам”-регистраторам iButton от Dallas Semiconductor Corp. (<http://www.thermochron.ru>) и самописцам iBDL (<http://www.ibdl.ru/>).

Все Ваши вопросы, связанные с особенностями использования устройств ТЕРМОХРОН и регистраторов iBDL, работой трансиверов iB-MT любой модификации, а также Ваши пожелания и предложения, просьба отправлять на E-mail: common@elin.ru или обсуждать их по телефонам:

(909)694-95-87, (916)389-18-61, (985)043-82-51

***ЭлИн** Научно-техническая Лаборатория “Электронные Инструменты”
(НТЛ “ЭлИн”), август 2015 года