

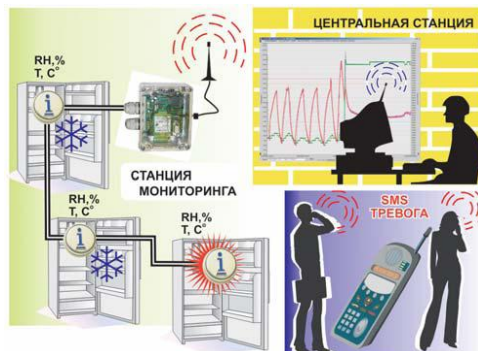
Бюллетень

“Логгеры iButton”

№17 (январь-март 2009 года)



- 17.1  В январском номере отраслевого аналитического журнала "Империя ХОЛОДА" (<http://www.holodinfo.ru/>) опубликована статья Алексея Ольховского "Дистанционный мониторинг состояния складского и холодильного оборудования через сети сотовой связи GSM" (http://www.elin.ru/files/pdf/iB-Net/ImpChol_2009.pdf). В ней изложена предлагаемая НТЛ “ЭЛИн” концепция контроля состояния охлаждаемых помещений и холодильного оборудования, которая заключается в непрерывном объективном мониторинге температуры и влажности, с возможностью оперативной сигнализации о нарушении границ по каждому из контролируемых параметров. При этом мониторинг каждого из таких параметров выполняется автономными регистраторами, накапливающими в собственной памяти результаты всех необходимых измерений. Если же критические границы, заранее заданные для каждого контрольного параметра, нарушены, пользователь должен получить оперативное извещение о сложившейся нештатной ситуации наиболее удобным для него способом. Очевидно, что на сегодня таким способом является получение уведомительного сообщения на сотовый телефон. Зачастую в целом ряде подобных случаев, можно успеть исправить критическую ситуацию, связанную с аварией холодильного или климатического оборудования, и избежать потерь. А уже затем извлечь показания из памяти регистраторов и после их тщательного анализа, предметно разобраться с тем, что именно произошло и кто в этом виноват.



Именно эта концепция лежит в основе последней разработки НТЛ “ЭЛИн” — аппаратно-программного комплекса iBRCG, который предназначен для организации беспроводных систем дистанционного мониторинга температуры и влажности различных объектов, а также оперативной сигнализации о нарушении этими параметрами заранее заданных контрольных границ. Как раз описанию комплекса iBRCG (<http://www.elin.ru/iB-Net/?topic=gsm>) и посвящена новая статья специалиста НТЛ “ЭЛИн” в последнем номере журнала "Империя ХОЛОДА".

- 17.2  Потенциал применения устройств ТЕРМОХРОН в самых различных отраслях производства и научных исследований огромен. Тем не менее, наиболее востребованы эти уникальные логгеры очевидно при осуществлении регламентов ревизии температурных режимов продовольствия и лекарственных препаратов на всех этапах их транспортировки и хранения, т.е. при обеспечении контроля т.н. Холодовой цепи. Однако использование любых контрольных устройств в такой важной и ответственной отрасли любой страны регламентируется определенными нормативными документами, которые выдаются либо уполномоченными национальными организациями, либо ответственными международными органами. К примеру, эквивалентный устройству ТЕРМОХРОН популярнейший в Европе регистратор **LogTag TRIX-8** (<http://www.logtagrecorders.com/>) уже соответствует критерию **approved by the World Health Organisation's Performance, Quality and Safety (PQS) standard** (http://www.who.int/immunization_standards/vaccine_quality/pqs_prequalified_devices_e06/en/index.html), т.е. внесен в реестр средств контроля температуры, рекомендуемых Всемирной Организацией Здравоохранения для обеспечения Холодовой цепи.



Компания Dallas Semiconductor идет несколько по иному пути. Она напрямую работает с национальными сертифицирующими органами наиболее перспективных с её точки зрения стран с целью получения лицензий, обеспечивающих легальное использование устройств ТЕРМОХРОН в качестве индикаторов Холодовой цепи. К примеру, после фиаско НТЛ “ЭЛИн” с проведением медицинской сертификации устройств ТЕРМОХРОН (см. сообщение №14.1), Dallas Semiconductor изменила политику, работая теперь через своего прямого представителя в России компанию Rainbow Technologies для обеспечения сертификации в отношении устройств ТЕРМОХРОН, чтобы таким образом, разрешить использование этих приборов на медицинском рынке РФ. С этой целью концерн MAXIM подготовил специальную Доверенность для компании Rainbow Technologies Electronics Components, которая позволяет решать все вопросы, связанные с использованием устройств ТЕРМОХРОН для обеспечения Холодовой цепи в России именно этой компании.

С другой стороны корпорация Maxim Integrated Products безусловно с большим интересом следит за состоянием рынка средств контроля и обеспечения Холодовой цепи, о чём свидетельствует её заранее объявленное предстоящее участие в знаковом событии 2009 года – международном конгрессе **Cool Chain Europe 2009** (<http://www.coolchaineurope.com/>), который состоится с 27 по 29 января 2009 года в Брюсселе (<http://www.maxim-ic.com/landing.cfm?lp=355&CMP=4478>).



17.3



В рамках реализации процедур, связанных с получением регистрационного свидетельства о признании регистраторов температуры производства Maxim Integrated Products Inc. изделиями медицинского назначения (см. сообщение №16.23), были выполнены их сертификационные испытания, как изделий медицинской техники, аналогичные тем которые проводились в 2008 году в отношении комплексов TCR-# (см. сообщение №15.2). Испытания проводились Испытательным Центром "КОМПОЗИТ-ТЕСТ" (<http://www.kompozit-test.ru/>) по поручению аккредитованного центра по сертификации "ЭНЕРГИЯ ПЛЮС" (<http://1011455.ru>). В ходе испытаний проводилась оценка соответствия регистраторов температуры модификаций DS1921G-F5, DS1921Z-F5, DS1922L-F5, DS1921G#F5, DS1921Z#F5 и DS1922L#F5 требованиям ГОСТ Р 50267.0.2-2005, ГОСТ Р 50444-92, ГОСТ Р 51350-99.



Результаты испытаний подтвердили, что испытанные образцы регистраторов температуры модификаций DS1921G-F5, DS1921Z-F5, DS1922L-F5, DS1921G#F5, DS1921Z#F5 и DS1922L#F5 соответствуют обязательным требованиям ГОСТ Р 50267.0.2-2005 по устойчивости к электромагнитным помехам, а также требованиям ГОСТ Р 50444-92 и ГОСТ Р 51350-99 по пунктам, применимым к данным изделиям. Акт о проведении приемочных технических испытаний регистраторов температуры производства Maxim Integrated Products Inc. на соответствие требованиям ГОСТ Р 50267.0.2-2005, ГОСТ Р 50444-92, ГОСТ Р 51350-99 доступен в Интернете по адресу http://www.elin.ru/files/pdf/Thermochron/gost_R_med_TC.pdf.

17.4



Чилийская инженерная компания **Ingenieria MCI Ltd.** (<http://www.olimex.cl/>) поставляет, проектирует и развивает прикладное программное обеспечение и аппаратное программируемое оборудование на базе микроконтроллеров различного класса (ARM, AVR, PIC, MSP430 и т.д.). Компания имеет опыт в интеграции iButton-устройств и других 1-Wire-компонентов в различные системы автоматизации, в том числе благодаря их сопряжению с иными популярными сегодня технологиями такими, как GPS, GPRS, Bluetooth и т.д. Последние две разработки компании относятся к созданию средств поддержки технологии ТЕРМОХРОН. Это две недорогих OEM-платы **Thermochron Alarm Monitor** (http://www.olimex.cl/product_info.php?cPath=49&products_id=329) и **Thermochron Serial Pooling** (http://www.olimex.cl/product_info.php?cPath=49&products_id=330).

Плата Thermochron Alarm Monitor позволяет пользователю визуально, а также благодаря звуковой сигнализации, установить наличие активных тревог для регистраторов модификации DS1921G. Причем, если предел нарушен (т.е. тревога установлена) плата автоматически останавливает текущую сессию регистратора и выгружает из его памяти, накопленные им данные, которые затем по последовательному интерфейсу могут быть считаны в память персонального компьютера.



Устройство Thermochron Serial Pooling позволяет считывать и отображать на ЖК-дисплее значения температуры регистрируемой 1-Wire-сетью, составленной из восьми логгеров DS1921G. Эта же плата обеспечивает считывание информационных копий памяти каждого из устройств ТЕРМОХРОН и их пересылку в ASCII-коде в память компьютера по последовательному интерфейсу. Устройство Thermochron Serial Pooling также может быть объединено с GRPS-модемом, для того чтобы послать результаты зарегистрированных ТЕРМОХРОНами температур к серверу по Интернету.



Оба новых представляемых фирмой OEM-устройства существенно дополняют номенклатуру поддержки регистраторов iButton производства Dallas Semiconductor, широкий спектр которой также поставляется фирмой Ingenieria MCI Ltd. на чилийский рынок средств автоматизации наряду с изделиями собственного производства.

17.5




НТЛ "Элин" завершила работы, связанные с созданием нового эффективного прибора поддержки логгеров iButton под названием iButton Logger Transporter или iB-Transporter (см. сообщение №10.2). Прибор iB-Transporter, обеспечивает съём и перезапись в узел собственной Flash-памяти информации, накопленной множеством отдельных iB-регистраторов любой модификации, с целью её дальнейшего переноса для последующего архивирования и анализа на удаленном стационарном персональном компьютере. Этот прибор является развитием сборщика данных TCDL, предназначенного для обслуживания устройств ТЕРМОХРОН, и транспортёра iBDLT, предназначенного для





обслуживания регистраторов iBDL. iB-Transporter имеет пользовательский интерфейс во многом аналогичный интерфейсу сборщика данных TCDL и транспортёра iBDLT. Поэтому пользователям, уже знакомым со сборщиком данных TCDL или с транспортёром iBDLT, будет комфортно и легко работать также и с прибором iB-Transporter. Кроме того, программа управления прибором iB-Transporter разрабатывалась с учетом замечаний и требований, сформированных в ходе эксплуатации сборщиков данных TCDL и транспортёров iBDLT, и поэтому имеет целый ряд функциональных преимуществ и новых сервисных опций, которые значительно расширяют возможности пользователя по обслуживанию логгеров. В частности вся информация на четырехстрочковом жидкокристаллическом индикаторе транспортёра представляется на русском языке, а для связи с компьютером используется USB-интерфейс, которым оснащено абсолютное большинство современных PC. Кроме того, необходимо отметить, что прибор iB-Transporter является действительно универсальным средством поддержки логгеров iButton, поскольку обеспечивает обслуживание любой модификации этих устройств (включая считывание накопленных ими результатов и их перезапуск), которые эксплуатируются как отдельные регистраторы или и в составе сети, состоящей из нескольких подобных устройств. С помощью прибора iB-Transporter можно суммарно считать полное содержимое памяти 500 устройств ТЕРМОХРОН (DS1921G/Z/H) и 500 регистраторов iBDL (DS1922/DS1923/самописцев iBDL). Причем обслуживаемые транспортёром iB-регистраторы могут выступать в качестве отдельных территориально распределенных устройств или всходить в состав сетей, состоящих из нескольких логгеров-абонентов. Полученные от каждого из логгеров iButton информационные копии их памяти, сохраняются в одном из фрагментов (карманов) энергонезависимой Flash-памяти транспортёра, даже после его полного обесточивания. Кроме того, прибор iB-Transporter позволяет:


- переписать содержимое собственной Flash-памяти непосредственно в память персонального компьютера с помощью свободно доступной программы *Universal iButton Data Logger Transporter* или сокращенно UNI_TRANS,
- выполнить перезапуск обслуживаемых iB-регистраторов с параметрами, значения которых предварительно заданы квалифицированным пользователем (*оператором*),
- определить индивидуальный идентификационный номер и значения основных текущих параметров iB-регистратора любого типа.

В настоящее время завершается подготовка эксплуатационной документации непосредственно на сам прибор iB-Transporter, а также дорабатывается инструкция по эксплуатации программы его поддержки UNI_TRANS версии 1.0.

17.6  Простые решения, обеспечивающие эффективный мониторинг разнообразных технологических параметров, от Интернет-магазина частной компании **Easy Solutions**, поддерживающей широкую сеть продаж подобной продукции по всей Южной и Юго-Восточной Азии, включают целый ряд приборов для мониторинга температуры. Среди них несколько вариантов “таблеток”-регистраторов iButton, поддержка которых реализована аппаратно-программными средствами известной компании **Signatrol** (<http://www.signatrol.com/>) из Великобритании. Подобные миниатюрные полностью автономные приборы, упакованные в прочные герметичные корпуса из инертной нержавеющей стали, позволяют обеспечивать мониторинг температуры сложных технологических процессов в диапазоне от -40°C до +140°C (http://www.dataloggermart.com/product_temp_autoclavebutton.php).



17.7  Наиболее рентабельные прямые поставки регистраторов iButton любых типов и модификаций для потребителей из Нидерландов и других стран Евросоюза (<http://www.ibuttonshop.nl/do:cat/cat:532/Thermochrons.html>) осуществляет специализированный Интернет-магазин **iButtonshop.nl** (<http://www.ibuttonshop.nl/>).

17.8  Специализирующаяся на разработке различных типов упаковки и тары для продуктов, требующих хранения в рамках Холодовой цепи на транспорте, аргентинская фирма **Thermics** (http://www.thermics.com.ar/pop_productos.php?id_producto=32&idioma=1), использует технологию ТЕРМОХРОН, как наиболее оптимальный способ тестирования и автономного контроля температуры складирования и доставки чувствительной в температуре продукции. Специально для этого компанией Thermics разработан оригинальный адаптер сопряжения персонального компьютера с устройствами ТЕРМОХРОН, который имеет вид манипулятора «мышь».



17.9 **OnSolution** Объявлено об открытии нового супер Интернет-проекта <http://www.thermochron.com.au/> известного австралийского интегратора технологий Data Loggers **OnSolution Pty Ltd.** (<http://www.onsolution.com.au/>). Этот информационный ресурс целиком посвящен всем аспектам поддержки применения регистраторов iButton (см. сообщение №16.16).



17.10 **Элин** НТЛ “ЭлИн” официально объявляет об исключении из программы поставок, начиная с 2009 года, всех автономных комплексов, построенных на базе карманных компьютеров PALM. Имеются ввиду уже успевшие заслуженно стать достаточно популярными среди пользователей комплексы:

- Комплекс TEPMOXPOH Palm Индикатор (ThermoChron Palm Indicator (TCPI)) (<http://www.elin.ru/Thermochron/Support/?topic=TCPI>), обеспечивающий оперативный анализ информации, накопленной устройствами температурного мониторинга TEPMOXPOH любой модификации.
- Комплекс iButton Data Logger Palm Индикатор (iButton Data Logger Palm Indicator (iBDLPI)) (<http://www.elin.ru/iBDL/Support/?topic=iBDLPI>), обеспечивающий считывание данных, накопленных регистраторами семейства iBDL, их визуализацию в табличной и графической формах, а также архивирование собранной информации.
- Мобильный Информационный Комплекс для Карманного Компьютера (ИККК) (<http://www.elin.ru/Memory/>), обеспечивающий в полевых условиях считывание и модификацию индивидуальных электронных медицинских карт, хранимых в энергонезависимой памяти “таблеток” типа DS1996 или типа DS1977.

Такая ситуация определяется позицией корпорации **Palm Computing** (<http://www.palm.com/us/>), исключившей в настоящее время из программы поставок все модели популярных карманных компьютеров семейства Palm Tungsten, которые являлись основой всех перечисленных выше мобильных комплексов. НТЛ “ЭлИн” развивало направление построения мобильных средств поддержки на базе карманных компьютеров PALM с 2001 года. Все решения, реализованные нами в этом направлении, имели довольно большой успех, хотя и у ограниченного числа пользователей наших продуктов. В 2007...2008 году НТЛ “ЭлИн” столкнулась с большими трудностями в вопросе комплектации поставляемой ею продукции карманными компьютерами Palm Tungsten. В конце 2008 года представители корпорации Palm Computing в России сообщили о том, что программа поставок этих изделий в РФ свернута, а их производство прекращено. Поскольку создание средств поддержки на базе карманных компьютеров PALM является весьма специфичной и достаточно затратной задачей, замены ниши, занимаемой изделиями Palm Tungsten фирма-производитель на сегодня не предусмотрела, а цена поставляемых карманных компьютеров PALM вышла на уровень цены малогабаритных ноутбуков класса ASUS Eee (см. сообщение №15.5), стало совершенно очевидно, что поддерживать, а тем более развивать это направление в дальнейшем бессмысленно. Гораздо более перспективным представляется требующий минимума затрат перевод всех средств развернутой мобильной поддержки регистраторов iButton на те же малогабаритные ноутбуки класса ASUS Eee или им подобные. С другой стороны даже при поверхностном сравнении уместающийся в руку Palm Tungsten и маленький, но даже близко не уместающийся в руку ноутбук ASUS Eee, – это все-таки не совсем эквивалентные варианты. Именно поэтому НТЛ “ЭлИн” продолжает искать наиболее приемлемое «карманное» решение оптимального мобильного средства поддержки регистраторов iButton с функциями полного доступа к табличному, символьному и графическому представлению данных. Тем более, что такое фиаско целого длительно развиваемого направления по созданию средств поддержки, которое было ориентировано исключительно на раскрученную марку одного, пусть в свое время и достаточно успешного производителя, безусловно, является очень хорошим уроком на будущее. НТЛ “ЭлИн” уже и так потеряла достаточно много, объясняя пользователям, почему именно PALM, и почему пользователь должен приобрести именно PALM, если у него уже есть карманный компьютер другой платформы или смартфон? Теперь же будучи гораздо более щепетильной, прежде всего благодаря своему предыдущему опыту, НТЛ “ЭлИн” кажется нашла достаточно универсальное решение для построения «карманных» мобильных средств поддержки с функцией полного доступа к табличному, символьному и графическому представлению данных на базе новейшей технологии iB-GPRS (см. сообщение №16.19).

**НТЛ ЭлИн:
от Palm к
нетбукам**



- 17.11 **DAIRY HERD MANAGEMENT** Интереснейшая статья под названием “Sophisticated Sensors” (http://www.dairyherd.com/directories.asp?pgID=724&ed_id=8136), посвященная использованию регистраторов температуры и влажности iButton на фермах штата Техас, опубликована в известном для специалистов молочной отрасли и ветеринарии журнале Dairy Herd Management (<http://www.dairyherd.com/>).



- 17.12 **Beef Cattle Production** «2009 Nebraska Beef Cattle Report» (<http://beef.unl.edu/beefreports/200937.shtml>) - еще один документ, посвященный применению устройств ТЕРМОХРОН для контроля температур тела скота в условиях, когда животные подвергаются дополнительной тепловой нагрузке в результате сочетания погодных условий и изменения жизнеродной энергии, определяемой рационом, а также многих других дополнительных факторов. При этом основным критерием является так называемый параметр комфорта скота, очень тесно связанный с температурой тела животных. Именно для получения статистической информации от целого стада в несколько десятков и даже сотен голов удобно применять миниатюрные автономные защищенные регистраторы ТЕРМОХРОН, реально обеспечивающие удобство и массовость при накоплении статистических данных.

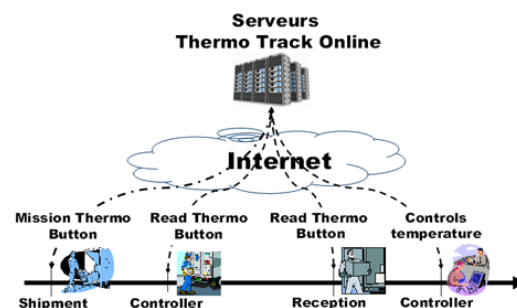
- 17.13 **obchod.hw.cz** Обновлены все страницы с рекламой регистраторов температуры и влажности от Dallas Semiconductor, а также средств их поддержки (<http://obchod.hw.cz/default.asp?cls=sresenttrees&strid=46>), на известном чешском интернет портале, посвященном электронике и средствам автоматизации **obchod.hw.cz** (<http://obchod.hw.cz/>).



- 17.14 **PLUG&TRACK** by PROGES PLUS Подразделение Plug&Track (<http://www.plugin-and-track.com/>) известной в Европе компании PROGES-PLUS (<http://www.proges.com/>), которая с 1999 года поддерживает во Франции и в Европе технологию применения регистраторов iButton, стала в настоящее время де-факто ведущей организацией по продвижению 1-Wire-логгеров в Европе (см. сообщение №15.1). Сегодня персоналом фирмы проводится большая работа по включению устройств DS1921G/Z/H, DS1922L/T и DS1923 в перечень средств обеспечения регламентов санитарно-эпидемиологической безопасности Европейского Союза для применения этих регистраторов в качестве основных средств мониторинга параметров в критических контрольных точках пищевых и фармацевтических производств в рамках внедрения системы качества HACCP.

Plug&Track непосредственно поставляет на европейский рынок регистраторы производства компании Dallas Semiconductor, а также активно разрабатывает и внедряет широкий спектр средств поддержки для этих перспективных устройств. Начиная с декабря 2008 года Plug&Track активно продвигает собственные сетевые решения Thermo Track Online и Thermotrack WebServe, обеспечивающие доступ к регистраторам iButton посредством возможностей глобальной сети Интернет.

Продукт **Thermo Track Online** (<http://www.proges.com/plugin-and-track/applications-web-thermoboutons/thermotrack-online.html>) предназначен для обеспечения отслеживания логистических цепочек благодаря использованию Интернета, когда экспедитор критичного к температуре груза может на пути его следования поднести контрольную “таблетку”-регистратор, установленную в 1-Wire-адаптер, например, USB-порта, к любому подключенному к Интернету компьютеру и считать, передать по eMail и/или архивировать накопленные в памяти логгера данные. Причем такие подключенные к Интернету компьютеры можно легко найти сегодня в любой точке территории европейского сообщества, что позволяет легко, дешево и оперативно отслеживать температуру любого перевозимого груза.



Thermotrack WebServ (<http://www.proges.com/plugin-and-track/applications-web-thermoboutons/thermotrack-webserv.html>) ориентирован на отслеживание состояния территориально распределенного холодильного оборудования при условии сопряжения 1-Wire-логгеров, ревизирующих его параметры, с персональным компьютером, также подключенным к Интернету. Таким образом, пользователь может дистанционно получать сигналы о нарушении контрольных границ, заданных для каждого холодильного агрегата, и периодически считывать все данные, накопленные логгерами. Последнее решение основано на возможности соединения регистраторов iButton в проводные сетевые структуры на базе технологии 1-Wire. Система контроля температуры работает в автоматическом режиме сбора, контроля, отображения и



архивирования информации о температуре контролируемых объектов. При выходе температуры за допустимые границы, система контроля включает звуковую и световую сигнализацию, а также автоматически формирует и отправляет Email-сообщения, которые могут поступать, в том числе, и на мобильные телефоны аварийных служб.

Благодаря удачной инновационной деятельности, открывающей множество перспектив, отделение Plug&Track имеет широкую дилерскую сеть в Европе. В нее входят множество компаний, включая: HACCP Now (<http://www.haccpnow.si/>), HLADNA-VERIGA (<http://www.hladna-veriga.si/indexb.htm>), R&L Slaughter (<http://www.slaughter.co.uk/pages/default.aspx?catID=900029&mode=categories>), Plug&Track Nordic (<http://www.loggerteknik.com/>), Bigler (<http://www.bigler-logistique-du-froid.ch/>), InGen (<http://www.ingen.fr/pages/qualite-suivitemperature.htm>), LabBio (http://www.labbio.nl/labbio%20web_007.htm), www.Pro-Vreme.net ([www.pro-vreme.net \(http://www.pro-vreme.net/index.php?id=170\)](http://www.pro-vreme.net/index.php?id=170)), и другие. Активная позиция компании по продвижению регистраторов iButton на европейском рынке обуславливает высокое доверие к предоставляемым ею продуктам многих известных производителей, нуждающихся в мониторинге температурных режимов собственной продукции. Среди них: ABB (<http://www.abb.fr/>), British Airways (<http://www.britishairways.com/>), Danone (<http://www.danone.com/>), Macopharma (<http://www.macopharma.fr/>), Johnson and Johnson (<http://www.jnj.com/>), Nestle Davigel (<http://www.davigel.fr/>), Lactallis (<http://www.lactalis.fr/>) и т.д.

17.15



Fisher Science Education

Fisher Science Education – новый

поставщик оборудования от известнейшей американской компании **NexSens Technology, Inc.** (<http://www.nexsens.com/>), разрабатывающей и изготавливающей решения, связанные с применением температурных регистраторов iButton для контроля подводных исследований. Поставка “таблеток”-логгеров под фирменной маркой micro-T, а также аксессуаров для их эффективной эксплуатации и комплексов поддержки этих регистраторов, для лабораторной и практической деятельности в химической и биотехнологической отраслях.



(<https://www1.fishersci.com/wps/portal/SEARCHRESULTS?keyWord=NexSens&restrictedCategoryId=&N=0&Ntk=all&rpp=&suppCatNoOnOff=&imagesOnOff=&highlightOnOff=&teaserOnOff=&store=ScienceEducation&type=&showAdvanceOptions>).

17.16



В рамках проекта адаптации программ поддержки устройств ТЕРМОХРОН и регистраторов iBDL для их эксплуатации в составе становящихся в последнее время все более популярными недорогих малопотребляющих нетбуков (см. сообщение №15.5) НТЛ “ЭЛИН” анонсирует начало поставок нового адаптер **ML94AS**. Изначально предполагалась создание беспроводного решения для обмена данными между компактными нетбуками и регистраторами iButton. Поскольку в этом случае пользователь в полевых условиях получал бы максимальное число преимуществ при проведении операций поддержки 1-Wire-логгеров с помощью компьютерных комплексов развернутых на базе нетбука. Однако после тщательной проработки этого вопроса было решено отказаться от беспроводного решения по целому ряду объективных обстоятельств, значительно усложняющих и удорожающих, как реализацию подобного подхода, так и его эксплуатацию в последующем самим пользователем.



Устройство ML94AS является специализированным адаптером USB-порта нетбука, предназначенным для организации ведущего 1-Wire-интерфейса при обслуживании микросхем iButton. В основе электронной схемы адаптера ML94AS лежит микросхема DS2490S фирмы Dallas Semiconductor. ML94AS является модификацией адаптера ML94S и обеспечивает помимо информационного обмена с микросхемами iButton, эффективные варианты механизмов авторизации программного обеспечения и защиты информации с использованием криптографического SHA-алгоритма. Подобное решение позволяет без труда использовать адаптеры ML94AS в составе комплексов TCR полномасштабной поддержки устройств ТЕРМОХРОН или комплексов iBDLR полномасштабной поддержки регистраторов iBDL установленных на нетбуках, оснащенные операционной средой Windows.

Конструктивно адаптер ML94AS состоит из трех основных элементов, соединенных между собой кабелем шнуром. К основным элементам адаптера относятся: разъем сопряжения с USB-портом нетбука, приемный зонд для сопряжения с устройством iButton, футляр электронной схемы адаптера. Соединение между футляром с электронной схемой и приемным зондом адаптера выполняется телефонным шнуром длиной ~0,3 м. Эта часть адаптера реализуется с использованием стандартного приспособления DS1402RP8 от Dallas Semiconductor Corp. Такая конструкция является наиболее практичной для обслуживания “таблеток” iButton, упакованных в корпуса MicroCAN, т.к. она имеет на конце специализированный приемный зонд *iButton Probe Cables*, выполняющий качественный захват и надежное электрическое соединение с обкладками “таблетки” iButton. Соединение между футляром с электронной схемой и разъемом сопряжения с USB-портом нетбука выполняется коротким изолированным шнуром. Внутри пластикового корпуса футляра (цилиндрического утолщения в середине кабеля-шнура)

установлена печатная плата, содержащая все компоненты электронной схемы адаптера. Доступ к печатной плате адаптера невозможен, т.к. футляр его электронной схемы наглухо заделан с использованием клея.

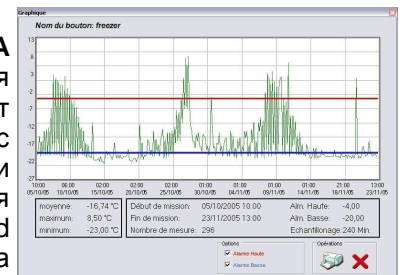
Адаптер ML94AS может быть применен как для обслуживания и сопровождения отдельных регистраторов iButton, так и для поддержки таких логгеров в составе 1-Wire-сети. Подключение адаптера ML94AS к 1-Wire-сети, может быть обеспечено через специализированное устройство типа **ML19R** (<http://www.elin.ru/files/pdf/1-Wire/ml19r.pdf>), которое по существу выполняет функции переходника между приемной частью зонда-адаптера ML94AS и 1-Wire-магистралью. При этом сам зонд-адаптер фиксируется в специальном разъеме DS9092R, который имитирует корпус MicroCAN и состоит из двух изолированных друг от друга обкладок, расположенных на верхней крышке устройства ML19R.

Начало поставок штатных вариантов адаптеров ML94AS в составе комплексов **TCR** (<http://www.elin.ru/Thermochron/Support/?topic=TCR>) и **iBDLR** (<http://www.elin.ru/iBDL/Support/?topic=iBDLR>), ориентированных на установку на нетбуках, запланировано уже на второй квартал 2009 года.

- 17.17 Чилийская компания **QualitaMOVIL** (<http://www.qualitamovil.cl/registro.html>), специализирующаяся на контроле безопасности продуктов питания в рамках системы менеджмента HACCP, предлагает собственную версию применения регистраторов ТЕРМОХРОН для ревизии состояния продовольствия. В том числе продвигаются решения под торговой маркой Penguin, построенные на базе карманных компьютеров PALM от известного канадского разработчика **PHOTOLOGIC LTD** (<http://www3.sympatico.ca/photologic/ot.htm>).



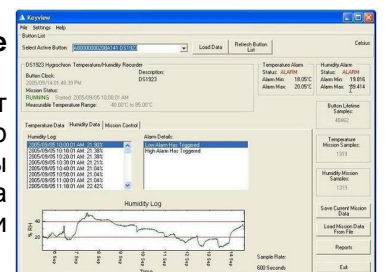
- 17.18 Известная бельгийская компания **You-Trace SA** (<http://www.you-trace.com/>), специализирующаяся на поставке устройств для контроля температуры в ходе транспортировки грузов, предлагает собственные решения на базе регистраторов iButton, в том числе с использованием беспроводных технологий сигнализации о нарушении заранее заданных контрольных границ. Компания You-Trace SA является давним партнером подразделения iButton корпорации Maxim Integrated Products. Поэтому подробная информация о её разработках представлена в специальном разделе сайта партнерского проекта **iButton Authorized Solutions Developer или ASD** (<http://www.maxim-ic.com/products/ibutton/solutions/product.cfm?id=580>), под патронажем Maxim/Dallas Integrated Products Inc., реализуемого с целью поиска и поддержки групп разработчиков, компаний и фирм, которые используют в своих решениях технологии 1-Wire и/или iButton.



- 17.19 Компания Dallas Semiconductor опубликовала отчет о проведении испытаний изделий DS1921G, DS1922L, DS1922T, DS1923 на подтверждение степени защиты IP56 в соответствии со стандартом IEC 60529, которые были проведены сертификационной канадской компанией **LabTest Certification Inc. (LabTest)** (<http://www.labtestcert.com/>). Этот документ под название «**Report for Dallas Semiconductor Corp. 4401 S. Beltwood Parkway Dallas, TX. 75244-3292. U.S.A. Date: March 2, 2007. Report No.: 8680-1. Revision No.: 0. Project No.: 8680. Equipment: Controllers. Model No.: DS1921G, DS1922L, DS1922T, DS1923**» доступен по адресу http://www.elin.ru/files/pdf/Thermochron/ds192_IP56.pdf.



- 17.20 Популярный немецкий портал **cnet.de** (<http://www.cnet.de/downloads/windows/43572/keyview.htm>), распространяющий свободное программное обеспечение, предлагает загрузить бесплатную версию 3.1 программы считывания через USB-адаптер DS9490 и просмотра в табличном и графическом видах данных температуры и влажности, накопленных логгерами ГИГРОХРОН, которая была разработана специалистами известной южноафриканской компании **KEYVIEW** (<http://www.keyview.co.za/>).



- 17.21 Известный среди ученых-биологов информационный портал **National Center for Biotechnology Information** (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>) опубликовал статью «**Modification and miniaturization of Thermochron iButtons for surgical implantation into small animals**» (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19115060>) одного из ведущих зоологов Школы биологических наук и охраны природы университета KwaZulu-Natal из Южной Африки. В ней досконально освещены вопросы


вживления защищенных воском предварительно специально калиброванных регистраторов типа DS1922L-F5 в брюшную полость мелких млекопитающих и птиц с целью долговременного мониторинга температуры их организмов. Кроме того, на этом же сайте можно легко найти еще массу материалов, посвященных конкретным применениям регистраторов iButton в зоологии и биологии. Например: «**Evaluation of wireless determination of skin temperature using iButtons**» (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16797616>).


- 17.22 Известнейший австралийский журнал **Food Solutions**, специально созданный для обсуждения любых вопросов обеспечения качества продуктов питания, опубликовал содержательную статью, посвященную эффективности применения устройств ГИГРОХРОН при обеспечении регламентов проверки ликвидности пищевых изделий (<http://www.foodsolutions.eu.com/pastissue/article.asp?art=23850&issue=110>). Эта же статья дублирована в аналогичном ведущем европейском электронном одноименном издании для пищевой индустрии **Food Solutions** (<http://www.foodsolutions.eu.com/pastissue/article.asp?art=269601&issue=193#top>). Причем в подзаголовке европейского варианта статьи регистраторы iButton, позиционированы как самые маленькие, самые недорогие и самые эффективные логгеры в мире.



- 17.23  **SINTEF** Один из докладов научно-исследовательского фонда норвежского министерства рыболовства (<http://www.fiskerifond.no/>), подготовленный в сотрудничестве со специалистами компании **SINTEF** (<http://www.sintef.no/>), под характерным названием «**Målinger av driftsforhold og energibruk ved klippfisktrøking**» (http://www.fiskerifond.no/files/projects/attach/fortrolig_trf6776_mlinger_av_driftsforhold_og_energibruk_ved_klippfisktrking.pdf) посвящен использованию устройств ТЕРМОХРОН для мониторинга хранения рыбной продукции, что значительно повышает общую аваккультуру производства.



- 17.24  **iButton** Touch the Future! Технологами корпорации Maxim Integrated Products подготовлен окончательный вариант отчета об испытаниях на надежность микросхемы DS1922E-F5 в бессвинцовом исполнении (http://www.elin.ru/files/pdf/iBDL/DS1922E_RS.pdf) (см. сообщение №16.24). Этот документ является технологической картой, подтверждающей надежность работы устройств DS1922E, и его публикация означает, что это изделие окончательно стало штатным для программы поставок Dallas Semiconductor Corp., а его выпуск находится под строгим контролем технологической службы качества компании -производителя.

- 17.25  НТЛ “Элин” официально сообщает о сворачивании начиная с 2009 года программы восстановления регистраторов iButton (<http://www.elin.ru/Restore/>), которая реализовывалась лабораторией на протяжении последних пяти лет. Такое решение обуславливается следующими двумя ключевыми обстоятельствами.

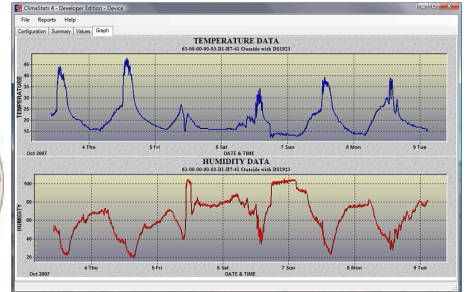
Во-первых, программа не получила должного отклика у тех для кого она создавалась, т.е. у пользователей регистраторов iButton. Лишь весьма малая часть наших Заказчиков воспользовалась возможностью восстановления регистраторов iButton, срок службы которых истек, в соответствии с принципами, заложенными в этом проекте. В результате было создано чуть больше сотни подобных устройств, после чего спрос на подобные конструкции совершенно упал, а абсолютное большинство пользователей предпочитает сегодня заменять вышедшие из строя регистраторы iButton аналогичными устройствами.




Во-вторых, специалисты НТЛ “Элин” столкнулись с большими трудностями при реализации метрологической аттестации восстанавливаемых “таблеток”-регистраторов iBDL, поскольку несмотря на то, что извлеченные из корпусов MicroCAN платы электронных схем логгеров при подключении к ним новых батарей остаются работоспособными, данные, расположенные по адресам 0226h (Регистр Конфигурации) и 0404h – 0407h (Trim-регистры) теряются. При использовании микросхем DS2422 регламентировано проведение температурной калибровки по алгоритму, изложенному в документе «*Application Note 2810. DS2422 Trim Procedure and Software Correction*». Резонно было бы использовать подобную процедуру для перекалибровки восстанавливаемых “таблеток”-регистраторов iBDL. Однако в результате продолжительных переговоров с инженерами-разработчиками и специалистами-технологами фирмы-производителя защищенных регистраторов iBDL корпорации Maxim Integrated Products выяснилось, что способа перезаписать данные в упомянутые выше ячейки памяти после извлечения электронных плат логгеров из таблеточного корпуса MicroCAN, с тем, чтобы восстановленные таким образом устройства в дальнейшем могли поставлять корректную измерительную информацию, не существует. НТЛ “Элин” изначально предполагала, что все-таки есть какая-нибудь нестандартная процедура заполнения этих ячеек, поскольку калибровочные константы каким-то образом прописываются в память “таблеток”-регистраторов на заводе при их изготовлении. Однако выяснилось,


что специальная пережигаемая при заводской калибровке перемычка делает невозможной запись в упомянутые выше регистры логгеров DS1922/DS1923, поэтому полноценное восстановление устройств iButton этого типа невозможно.

- 17.26  Очередное полное обновление информационного ресурса известной южноафриканской компании **Fairbridge Technologies** (<http://www.fairbridge.co.za/index.htm>), специализирующейся на обеспечении средствами поддержки технологии ТЕРМОХРОН под маркой **ClimaStats** (<http://www.fairbridge.co.za/climastats.htm>). Модернизация информационного ресурса приурочена к выходу новой 4 версии программы ClimaStats, специально ориентированной на сопровождение, в том числе, новых модификаций регистраторов iButton. Также значительно расширен спектр самих поставляемых фирмой логгеров и аксессуаров к ним (<http://www.fairbridge.co.za/products.htm>).




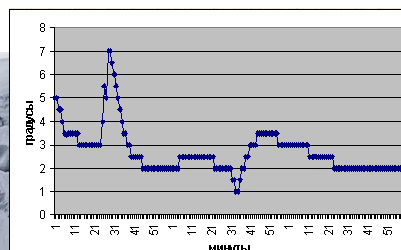
- 17.27  Знаковая статья А.Г.Маннапова, С.П.Циколенко, С.А.Данилова, Р.А.Рапиева **”Изоляция пчел в теплице”** (http://www.beekeeping.orc.ru/Arhiv/a2007/n407_11.htm) в журнале «Пчеловодство» основана на данных, полученных благодаря замерам температуры и влажности в теплицах и в ульях, выполненных с использованием термогигрохронов DS1923-F50. Именно эти исследования позволили показать, что основная масса пчелиной семьи обычно располагается в центре улья, на месте концентрирования расплода. Свежий воздух, поступающий через затемненную вентиляционную сетку, поднимается со дна вверх и равномерно распределяется по всему гнезду. Затем согретый и насыщенный водяными парами он удаляется через универсальную потолочину и далее через вентиляционные прорезы крыши наружу. При таких условиях пчелы не покидают своего обычного места в улье и не стремятся к месту поступления воздуха, то есть к летку, поэтому температура в зоне воспитания расплода в модернизированном улье остается почти неизменной и составляет +35°C.




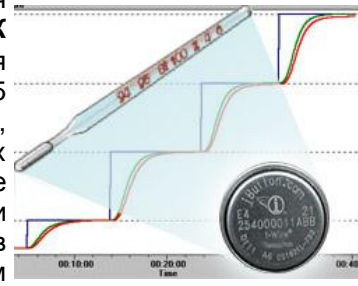
- 17.28  Специализирующаяся на поставках измерительного оборудования для контроля температуры и влажности в самых различных областях, греческая компания **ELVEM** (<http://www.elvem.gr/>) анонсирует начало поставок любых модификаций логгеров iButton, производимых американской корпорацией **Maxim Integrated Products** (http://www.elvem.gr/el/taxonomy_menu/15). Кроме того, предлагаются различные варианты базовых комплексов поддержки этих регистраторов, а также адаптеры и аксессуары для их подключения к персональному компьютеру (http://www.elvem.gr/el/taxonomy_menu/15?page=1).



- 17.29  Специалисты Кафедры почвоведения и экологии почв **Биолого-почвенного факультета СПбГУ** (<http://www.soil.pu.ru/>) использовали устройства ТЕРМОХРОН для контроля температуры поверхности почвы западной Антарктики в рамках исследований проводимых 53-ей Российской Антарктической Экспедицией (www.soil.pu.ru/files/antarktida.ppt). Благодаря использованию устройства ТЕРМОХРОН удалось зафиксировать быструю динамику изменения температуры поверхности антарктических почв.



17.30  НТЛ “Элин” официально уведомляет о прекращении, начиная с 2009 года, выпуска устройств ТЕРМОХРОН **модификаций DS1921Z-F5-ЛК и DS1921H-F5-ЛК**, поскольку процедура дополнительной калибровки для устройств ТЕРМОХРОН модификаций DS1921Z-F5 и DS1921H-F5 (<http://www.elin.ru/Thermochron/?topic=a19>) в настоящее время, очевидно, утратила свою актуальность. Это связано с появлением более совершенных регистраторов модификаций DS1922L/T/E, которые имеют гораздо меньшие нормируемые при изготовлении “начальную” погрешность и чувствительность. Причем любой из защищенных регистраторов модификаций DS1922L/T/E в процессе своего изготовления в обязательном порядке подвергается специальной процедуре калибровки в соответствии с требованиями NIST (<http://www.nist.gov/>). Однако значения погрешности, нормируемые изготовителем для “таблеток”-регистраторов DS1922L/T/E, являются для некоторых применений неприемлемо высокими. Чаще всего конечному пользователю необходимо иметь гораздо меньшее значение абсолютной погрешности не во всем диапазоне регистрируемых логгерами температур, а только на отдельных характерных ограниченных участках (*типичных диапазонах*), что определяется спецификой конкретных приложений. Сегодня таких типичных диапазонов три:



1. При мониторинге с помощью регистраторов DS1922L температуры процессов кристаллизации воды и таяния льда в диапазоне $-5^{\circ}\text{C} \dots +5^{\circ}\text{C}$ необходимо иметь абсолютную погрешность $\pm 0,15^{\circ}\text{C}$.
2. При мониторинге с помощью регистраторов DS1922L температуры организмов млекопитающих и тела человека в диапазоне $+32^{\circ}\text{C} \dots +47^{\circ}\text{C}$ необходимо иметь абсолютную погрешность $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$.
3. При мониторинге с помощью регистраторов DS1922T/E температуры процесса стерилизации в диапазоне $+110^{\circ}\text{C} \dots +125^{\circ}\text{C}$ необходимо иметь абсолютную погрешность $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$.

Учитывая, что уровень минимальной градации регистрируемой температуры (или чувствительность) устройств ТЕРМОХРОН модификаций DS1922L/T/E составляет $0,0625^{\circ}\text{C}$, т.е. почти на порядок меньше нормируемой для них в основном измерительном диапазоне погрешности, можно сделать вывод о целесообразности проведения дополнительной калибровки таких устройств. Поскольку величины абсолютных погрешностей в интересующих пользователей типичных диапазонах достаточно низки, а ширина самих диапазонов регистрации, в которых необходимо выполнять прецизионные измерения не превышает 15°C , для реализации процедуры дополнительной коррекции рационально использование метода прямой табличной коррекции кодов, сохраняемых в памяти результатов логгеров. Альтернативным методом является аппроксимация характеристики преобразования логгера с помощью кусочно-линейной функции или полинома достаточного порядка.

Для решения задачи определения точного значения температуры в любой из точек перечисленных типичных диапазонов регистрации, НТЛ “Элин” объявляет об инициировании в 2009 году мероприятий по проведению процедуры *дополнительной калибровки* “таблеток”-регистраторов DS1922L/T/E. Предполагается использовать для реализации этой процедуры цифровые сухоблочные калибраторы серии **ATC-R** (<http://www.elin.ru/files/pdf/iBDL/1566403089.pdf>). А хранение *таблиц кодов истинных значений* температуры типичных диапазонов, индивидуальных для каждого калибруемого устройства ТЕРМОХРОН модификаций DS1922L-F5, DS1922T-F5, DS1922E-F5, удобно осуществлять в области их дополнительной энергонезависимой памяти, или на второй странице сегмента памяти калибровочных констант. Либо же таблицы кодов будут сохраняться в специальном индивидуальном файле, данные из которого должны автоматически подгружаться программой обслуживания регистраторов, прошедших процедуру дополнительной калибровки.