

Бюллетень

“Логгеры iButton”

№9 (январь-март 2007 года)



- 9.1  Компания Dallas Semiconductor столкнулась с серьезными трудностями в ходе реализации программы перевода на бессвинцовые RoHS-технологии производства осуществляющего изготовление регистраторов iButton (http://www.maxim-ic.com/emmi/content_lookup.cfm). Это относится в первую очередь к устройству ГИГРОХРОН модификации DS1923-F5, конструкция которого включает бескорпусной чувствительный элемент преобразования относительной влажности газовой среды и защищающий его гидрофобный фильтр. Эти компоненты изготавливаются и поставляются известнейшей корпорацией Honeywell, которая в настоящее время завершает переход на новую технологию производства абсорбционных датчиков влажности (замена прежней линейки HIH3### на новую линию датчиков HIH4###). Такой переход был сопряжен с перестройкой всей технологической, производственной и метрологической базы компании, поскольку конструкция новых датчиков влажности претерпела принципиальные изменения. Кроме того, была выполнена тщательнейшая ревизия калибровочных и измерительных процедур выходного контроля, что вынудило компанию-производителя увеличить значение основной погрешности датчиков новой линейки HIH4###. Все перечисленные выше обстоятельства, а также задержки, связанные с перестройкой производства Honeywell, и задержки, связанные с адаптацией собственного производства Dallas Semiconductor Corp. под новый тип сенсора влажности, сказались на значительном увеличении до 30...35 недель сроков поставок регистраторов модификации DS1923-F5. По последним отзывам официальных представителей подразделения iButton все проблемы с производством должны быть решены до мая 2007 года, что значительно отличается от ранее заявленных компанией Dallas Semiconductor планов перехода на новую технологию (http://cn.maxim-ic.com/emmi/pdfs/iButton_Group-RoHS_Conversion_Plan_July_05.pdf). Оптимизм внушает только то обстоятельство, что в настоящее время, похоже, полностью завершен перевод на бессвинцовые технологии изготовления популярных температурных регистраторов модификации DS1922L-F5 (http://www.maxim-ic.com/emmi/content_lookup.cfm). Подтверждением этого служат только что опубликованные технологические документы, удостоверяющие качество производства этих микросхем (см. http://www.maxim-ic.com/reliability/dallas/DS1922L_RS.pdf и http://www.maxim-ic.com/reliability/dallas/DS1922L_RSFlow.pdf).



- 9.2  НТЛ “ЭЛИн” анонсирует новое перспективное средство поддержки регистраторов iButton - считыватель данных **iB-Flash**. Он представляет собой автономное переносное устройство, которое обеспечивает чтение данных из памяти регистраторов температуры Термохрон (DS1921G/H/Z) и многофункциональных регистраторов iBDL (DS1922/DS1923/DS2422). Сохранение считанных данных производится в виде файлов информационных копий на съемных энергонезависимых носителях - картах памяти спецификаций MMC или SD. Учитывая малые массогабаритные и ценовые характеристики изделия (предполагаемая цена - 200\$ за одно устройство в минимальной комплектации), а также его автономное питание, использование считывателя предпочтительно для сопровождения регистраторов iButton бюджетных систем мониторинга, размещенных в полевых условиях, складах, хранилищах, транспортных средствах, тестируемом оборудовании и т.д. Примененная для карт памяти стандартная файловая система (FAT12, FAT16, либо FAT32) делает доступным их последующее чтение непосредственно специализированными пакетами обработки и программами поддержки Windows PC. Для поддержки взаимодействия пользователя с картами памяти со стороны PC применяются стандартные недорогие адаптеры - картридеры, подключаемые к компьютеру через интерфейс USB.



Для управления считывателем iB-Flash он имеет две функциональные кнопки, а для отображения состояния этого прибора применяются три светодиода. Питание устройства осуществляется от двух пальчиковых батарей типоразмера AAA. С целью выполнения операций по считыванию и сохранению информационных копий обслуживаемых регистраторов карта памяти предварительно должна быть установлена в держателе устройства. Только в этом случае возможно успешное включение питания прибора. Операция считывания/сохранения будет произведена только при условии касания щупом считывателя iB-Flash корпуса соответствующего регистратора и его удержании в этом положении до конца выполнения операции чтения. При отсутствии действий оператора iB-Flash по чтению данных из памяти регистраторов в течение 2,5 мин прибор автоматически выключается. Прибор будет выключен также и при изъятии карты памяти из держателя.

Планируется, что считыватель iB-Flash будет доступен пользователям регистраторов iButton уже в марте 2007 года.



Известнейший поставщик OEM-считывателей для "таблеток" iButton компания **TEK Industries, Inc.** (<http://www.tekind.com/>), приборами которой пользуется множество разработчиков завершенных автономных средств поддержки для этих популярных микросхем, объявила о начале поставок нового изделия под наименованием **iButton Bluetooth Download Transfer Station (DTS)** (<http://www.tekind.com/ibuttonbluetooth.htm>). Это последний созданный компанией вариант станции для съема (разгрузки) данных с распространенных портативных считывателей **Touch Pen TEK**, которые в настоящее время используются повсеместно для самых различных целей, связанных с обслуживанием iButton. Например, подразделение **Thermo Bouton** (<http://thermotrack.free.fr/>) известной французской компании **Proges-Plus** использует вариант миниатюрного автономного детектора **Flash Touch Pen**, который является модификацией считывателя **Touch Pen TEK** и оперативно индицирует нарушение "таблетками" модификаций DS1921 заранее заданных критических температурных порогов. Новая станция DTS обеспечивает беспроводную связь и передачу данных от Touch Pen TEK любой модификации до Bluetooth-узла, совместимого со стандартными узлами абсолютного большинства современных PC и PDA. Такая станция выполняет разгрузку данных, накопленных в памяти любого устройства Touch Pen TEK, которое состоит в контакте с её приемным приспособлением с тем, чтобы, без какого-либо проводного сопряжения с карманным компьютером, переместить эту информацию непосредственно в его энергонезависимую память. DTS может работать и непосредственно со стационарным персональным компьютером, если он оснащен стандартным узлом Bluetooth-приемника. Станция разгрузки позволяет также непосредственно читать и передавать к PDA или PC основные характеристики отдельных подносимых к ней микросхем iButtons, в том числе идентификационный номер и содержимое RAM. Устройство DTS может получать питание как от сетевого адаптера, так и от 4 щелочных элементов питания типоразмера 2А, которые поддерживают её работу в автономных условиях в течение не менее чем 8 часов.



В конце 2006 года популярная площадка продвижения продовольствия, а также обсуждения текущих проблем рынка, максимально быстрого поиска потенциальных коммерческих партнеров, установления деловых контактов, общения с коллегами по профессии, поиска профессиональных кадров и вакансий в областях, связанных с производством и реализацией продуктов питания, — сайт **Yarmarka.net** — опубликовал заметку под названием **"У питерских пельменей подтаяла репутация"** (<http://www.yarmarka.net/news/news.asp?id=39795>). В ней сообщается, что в канун Всемирного дня качества Санкт-Петербургская общественная организация потребителей "Общественный контроль" провела ставшее традиционным исследование качества пельменей. В крупных сетевых универсамах было приобретено 11 образцов фасованных пельменей местного ("Равиолло", "Сам Самыч", "Колпинские", "Супер Малышок", "Царские", "Три поросенка", "Добрый продукт" и ряд других) и иногороднего производства: "Государь" (ЗАО "ПК "Корона" (г. Боровичи) и "Русские" (Омская обл.). По словам председателя СПб ООП "Общественный контроль" Всеволода Вишневецкого, образцы пельменей исследовались по ряду органолептических, микробиологических и физико-химических показателей. Три образца продукции производства "Добрый продукт" (ООО "Дарья"), "Невские" (ООО "Салют"), "Тартарен" (ООО "Заводы Колибри") были признаны не соответствующими нормативным требованиям и забракованы. Наиболее вероятной причиной этого признано нарушение температурного режима хранения продуктов.

Однако в статье отмечено, что добросовестные производители замороженной продукции уже научились надежно контролировать температуру при её транспортировке, хранении и реализации. В качестве современного термоиндикатора многие компании эффективно используют **ТЕРМОХРОН**, который является автономным регистратором, устойчивым, практически, к любым внешним воздействиям, позволяющий накапливать в собственной памяти температурные данные. На российском рынке наиболее широкую номенклатуру средств сопровождения этих термоиндикаторов предлагает компания НТЛ "ЭлИн".

Как сказал автору заметки, сотруднику журнала "Империя холода", ведущий специалист НТЛ "ЭлИн" Алексей Ольховский, *"практика показывает, что применение ТЕРМОХРОНов резко сокращает количество нарушений температурных режимов, повышает дисциплину персонала. Это подтверждают менеджеры тех компаний, которые успешно применили подобные устройства"*. Так нет проблем с контролирующими органами у таких компаний как "Проксима" (Азов), ОАО "Хладокомбинат" (Воронеж), "Удмуртский хладокомбинат" (Ижевск), "Новосибирский хладокомбинат", "Белый Медведь" (Владимир), "ИНКО" (Раменское), "Шельф-2000" (Московская обл.) и других производителей и поставщиков замороженной продукции, уже внедривших ТЕРМОХРОНЫ.



Прогрессивная новозеландская логистическая компания **MarketNewZealand** (<http://www.marketnewzealand.com/mnz/productspec.aspx?prodSpecID=5231>) с подачи известного ресурса **FormulaFoods** (<http://www.formulafoods.co.nz/ibutton.htm>), который уже на протяжении нескольких лет продвигает устройства ТЕРМОХРОН для пищевого сектора Новой Зеландии (см. сообщение №6.8), предлагает использование регистраторов iButton для контроля транспортировок продовольствия. При этом

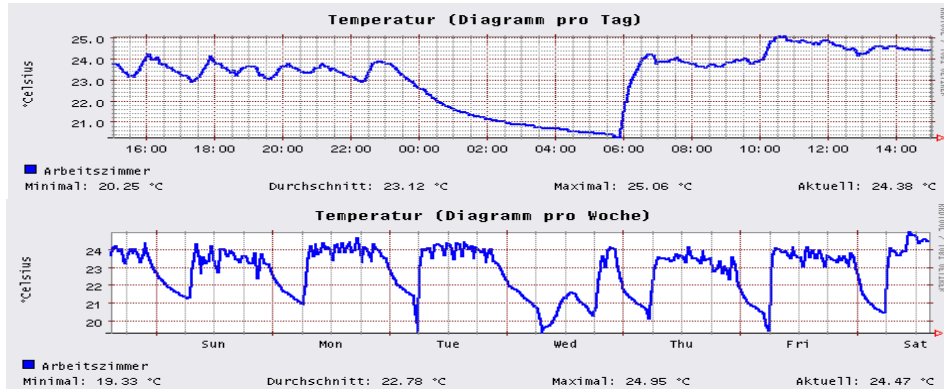
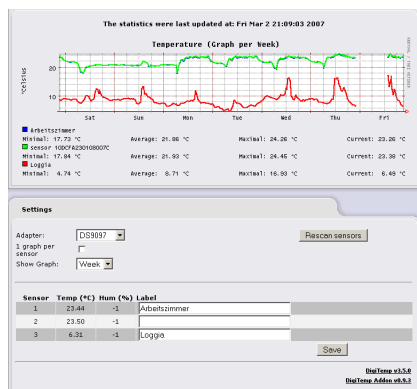
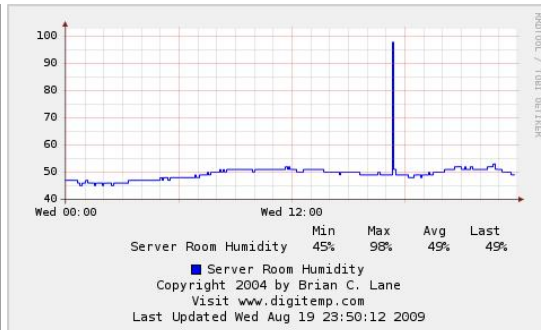
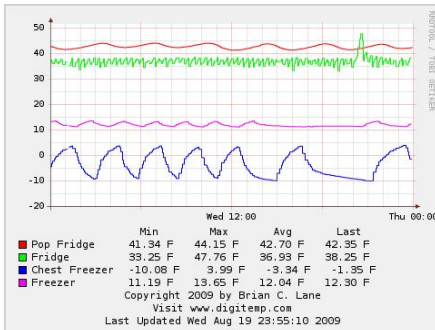
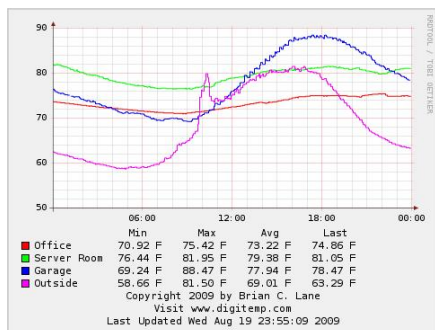


компания не ограничивается лишь предложениями по использованию логгеров температуры, но также объявляет о доступности защищенных от пыли и грязи миниатюрных регистраторов относительной влажности ГИГРОХРОН, которые делают эффективной процедуру отслеживания сыпучих грузов, включая, какао-порошок, сахар, муку, крупы, чай, специи и т.д. При этом такие полностью автономные устройства, предлагается крепить непосредственно на тару, т.е. на мешки и пакеты в которых содержатся абсорбирующие пищевые продукты. Поэтому по показаниям подобных, сопровождающих груз логгеров, особенно при транспортировке сыпучих продовольственных грузов морскими судами, можно обоснованно судить о действительном качестве перевозимых продуктов.

9.6

DigiTemp

Знаменитый подвижник сетевых 1-Wire-решений **Brian C. Lane** (<http://www.brianlane.com/>) объявил о доступности последней модернизации своего знаменитого пакета поддержки 1-Wire-термометров **DigiTemp v3.5.0**, которая разработана по принципам программного обеспечения с открытым кодом (Open Source), и ориентирована, в первую очередь, на операционные системы Linux/Unix. Новая версия пакета DigiTemp помимо уже множества компонентов, оснащенных 1-Wire-интерфейсом и содержащих узел цифрового термометра, таких, как DS18B20, DS1920, DS2438, DS2422, и других распространенных 1-Wire-схемных решений сопровождения датчиков давления и влажности, теперь также обеспечивает полномасштабную поддержку регистраторов DS1923. Т.е. устройств ГИГРОХРОН, популярность которых в настоящее время постоянно набирает обороты во всем мире. При этом программа DigiTemp может обслуживать логгеры DS1923, которые в том числе включены в сеть, состоящую из нескольких устройств, оснащенных 1-Wire-интерфейсом. Все результаты, фиксируемые в памяти данных логгеров ГИГРОХРОН, могут в реальном времени отображаться в виде графиков на общей временной оси вместе с показаниями других обслуживаемых программой датчиков. Новая версия пакета DigiTemp доступна с основного Интернет-сайта этого проекта **DigiTemp** (<http://www.digitemp.com/>). А со специализированной страницы «Software» (<http://www.digitemp.com/software.shtml>) возможна как свободная загрузка новой версии программы DigiTemp и ее описания, так и доступ к нескольким специализированным web-ресурсам, обеспечивающим активную поддержку и продвижение этого проекта.



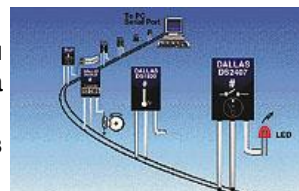
9.7

iButton®

Специалистами компании Dallas Semiconductor подготовлен новый важный документ под названием **APPLICATION NOTE 3967 "Selecting a Serial Bus"** (http://www.maxim-ic.com/appnotes.cfm/appnote_number/3967), посвященный сравнению характеристик наиболее распространенных сегодня в мире последовательных интерфейсов с возможностями 1-Wire-интерфейса.

Как известно, "сердцем" любого современного электронного устройства является микроконтроллер, осуществляющий обмен данными с одним или несколькими периферийными узлами. Изначально периферийные узлы подключались непосредственно к отдельно структурируемым шинам адреса, данных и управления, а их регистры отображались в пространство памяти микроконтроллера. Однако следствием такого подхода является увеличение количества выводов, размеров корпуса и стоимости микроконтроллера в целом. Поэтому, преобладающим в настоящее время способом информационного сопряжения периферийных узлов микроконтроллерных систем является подключение их к процессору по последовательному интерфейсу.

В данной статье сравниваются различные наиболее популярные сегодня последовательные интерфейсы, такие, как LIN, SMBus, 1-Wire, SPI, I2C, USB и др., с точки зрения максимального физического размера



сети, возможностей (в том числе нагрузочных) их интерфейсных формирователей, обеспечения питанием и потенциального набора реализуемых функций. Обозначены многочисленные плюсы применения последовательного интерфейса 1-Wire во вновь разрабатываемых системах. Всё это имеет прямое отношение непосредственно к любому из регистраторов iButton, в состав каждого из которых входит сетевая версия 1-Wire-интерфейса, что позволяет реализовывать на базе таких устройств эффективные проводные сети мониторинга температуры и относительной влажности.

- 9.8  НТЛ “ЭлИн” уже в третий раз подряд (см. сообщение №1.5 и №5.8) приняла участие в работе выставочной экспозиции международных форумов «Мясная Индустрия 2007» (<http://www.meat-industry.ru/>) и «Молочная Индустрия 2007» (<http://dairy-industry.ru/>), которые были проведены с 30 января по 2 февраля 2007 года в Выставочном Центре «Гостиный Двор» г. Москва.



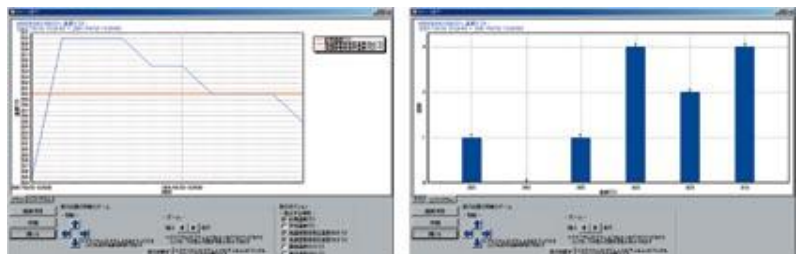
Представленная лабораторией экспозиция, как всегда была посвященная технологиям ТЕРМОХРОН и iBDL. В этот раз направленность экспозиции больше ориентировалась на специалистов мясной отрасли, особенно в связи с практической реализацией обеспечения требований, накладываемых системой качества ХАССП при производстве мясной гастрономии. Специалисты НТЛ “ЭлИн” продемонстрировали новинки в области средств мониторинга, реализованные на базе регистраторов ТЕРМОХРОН и iBDL. А именно: новые версии программ ThCh_R (в. 2.5), макросов ThCh_Pr (в. 6.0) и ThCh_MG (в. 2.0), прототип нового считывателя данных iB-Flash, защищенную систему мониторинга температуры на базе устройств iB-Bus и программы ThCh_CS, а также бюджетный комплекс TCFG. Участие НТЛ “ЭлИн” в форумах было отмечено дипломом оргкомитета выставки.

По результатам участия НТЛ “ЭлИн” в Мясном и Молочном форумах 2007 года «Торговая газета» (<http://www.t-gazeta.ru/>) опубликовала содержательную статью под характерным заголовком “Температурная история - новейшие технологии контроля качества продуктов питания представили_МП на 5-й юбилейной международной выставке «Молочная Индустрия» 2007 г.” (<http://www.t-gazeta.ru/admin/upload/139-955.pdf>).

- 9.9  По оценке специалистов французской фирмы **WARANET SOLUTIONS** (см. сообщение №8.28) особенно перспективны логгеры iButton при их использовании в качестве универсальных инструментов контроля и мониторинга температуры и относительной влажности газовых сред в составе оборудования различных производственных, медицинских и научных лабораторий, а также при отладке и тестировании робототехнических систем для целого ряда производств. Поэтому с целью поддержки именно этих направлений приложения “таблеток”-регистраторов **ThermoPuce** был создан специальный информационный ресурс <http://www.waranet-solutions.com/>. На сайте приведены варианты завершённых отработанных регламентов осуществления насущных задач, наиболее часто решаемых такими лабораториями, как-то: контроль стерилизации, валидация качества работы термообработки и холодильного оборудования, многошаговые тестовые климатические испытания робототехнических комплексов и т.д. В рамках этих регламентов используются все средства поддержки, предлагаемые к поставкам на базовом сайте фирмы **WARANET SOLUTIONS** (<http://warito.free.fr/>). Ресурс же <http://www.waranet-solutions.com/> создан именно в качестве поддержки конкретных направлений применения логгеров ThermoPuce. На нём также приведен список лабораторий и коллективов разработчиков и испытателей, с которыми сотрудничает компания WARANET SOLUTIONS в этих направлениях (см. <http://www.waranet-solutions.com/ref.php3#>).



- 9.10  Продвижение регистраторов ТЕРМОХРОН настолько важный вопрос для Австралии, что уже рядовые фирмы, распространяющие программы общего пользования, к которым относится и компания **DOWNTOWN SOFTWARE** (<http://www.downtown.com.au/new1395.htm>), считают за честь иметь в составе перечня предлагаемых программных продуктов драйвера поддержки и программные оболочки представления результатов накопленных микросхемами логгеров DS1921/DS1922/DS1923.

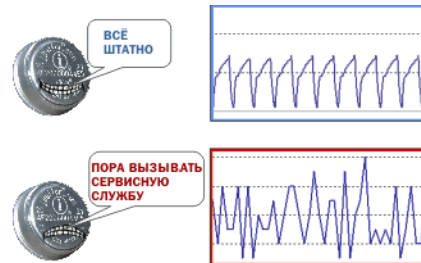


- 9.11  Еще один неожиданный, но очень практичный пример применения регистраторов iButton при контроле хранения продукции в охлаждаемых складских помещениях и холодильных камерах связан

с непрерывным мониторингом состояния обеспечивающих их хладагрегатов, что часто позволяет эффективно упредить нештатную ситуацию в работе холодильного оборудования.

Действительно, как показывает практика, у нормально функционирующих холодильных агрегатов эпюры работы компрессора имеют характерную форму, качественно отличную от формы рабочих эпюр аварийного механизма. Поэтому, в начале эксплуатации необходимо зафиксировать форму эпюр переключения, характерную для штатного состояния ревизуемого оборудования и той контрольной точки, в которой расположен регистратор. Для этого достаточно сделать распечатку графического представления содержимого буфера последовательных отсчетов устройства ТЕРМОХРОН, которое в течение суток фиксировало температуру охлаждаемого объекта. Если же пользователь при последующей эксплуатации хладагрегата зафиксировал, благодаря анализу графического представления данных, накопленных регистраторами DS1921, резкое изменение картины переключений компрессора, он должен немедленно вызвать представителей сервисной службы, что позволит своевременно избежать износа холодильной установки и исключить порчу хранимой продукции, благодаря своевременному ремонту оборудования.

В настоящее время такой метод косвенного контроля исправности холодильного оборудования применяется многими российскими предприятиями уже давно использующими в своей деятельности устройства ТЕРМОХРОН.



9.12

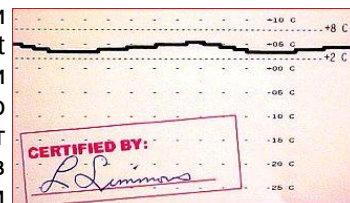


Канадская компания **PHOTOLOGIC LTD.**

(<http://www3.sympatico.ca/photologic/>), известная своими разработками средств поддержки для устройств ТЕРМОХРОН (см. сообщения №4.29 и №8.26), предлагает собственный оригинальный взгляд на мониторинг температуры популярными логгерами DS1921. Недавно она объявила о начале поставок нового эффективного прибора для обслуживания этих популярных регистраторов температуры под наименованием **Instant Certificate Maker** (<http://www.maxim-ic.com/products/ibutton/solutions/product.cfm?id=607>).



При этом не нужен никакой персональный компьютер. Поскольку прибор Instant Certificate Maker сопрягается через стандартный параллельный порт или USB-порт с любым принтером и, после того, как приемника "таблеток" этого устройства коснется корпус регистратора ТЕРМОХРОН, оно обеспечивает распечатку на одном листе формата А4 полной "температурной истории" в графическом и табличном виде. Таким образом, одним прикосновением пользователь, не имеющий вообще никакой квалификации, получает полноценный отчет о зафиксированном регистратором DS1921 температурном процессе. Преимущества такого способа обслуживания особенно актуальны в свете многочисленных справедливых требований к защите электронных данных. Действительно, подделка результатов, считанных из памяти регистратора ТЕРМОХРОН, при таком способе обслуживания практически невозможна.

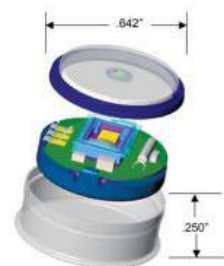


9.13



Бельгийская логистическая компания **RFIDEA** (http://www.rfidea.com/prod_ibutton.html)

использует устройства ТЕРМОХРОН и ГИГРОХРОН при решениях, связанных с промышленной биотехнологией и логистикой биопродукции. Причем фирменное название **iButton Smart sensors** четко отделяет эти приборы от ранее применяемых простейших идентификаторов iButton типа DS1990A, которые имеют внутрифирменное обозначение **Id Tag**. Однако все средства поддержки, применяемые ранее для более простой технологии обслуживания "таблеток" iButton, подходят также для поддержки нового перспективного направления iButton Smart sensors, что значительно упростило для персонала компании, и её многочисленных компаньонов, освоение всех типов логгеров температуры и влажности. Заинтересованным в контроле Холодовой цепи предприятиям предлагаются непосредственно сами логгеры, а также средства их сопряжения с персональными компьютерами и карманными компьютерами. В частности для сопряжения с PDA платформы PocketPC поставляется известное решение **OPUS II** (см. сообщение №4.11) от компании **GEOIDE systimes** (www.geoidsys.com).



Прогрессивная молодая португальская фирма **NEWSHIFT** (<http://www.newshift-tech.com/>), вся деятельность которой посвящена поддержке устройств ТЕРМОХРОН (см. сообщение №7.7), объявила об окончании разработок двух собственных программных пакетов, созданных специально для комфортной эксплуатации этих регистраторов (http://www.newshift-tech.com/index_files/Page325.htm).



Программный пакет **IGest** (http://www.newshift-tech.com/index_files/Page352.htm) является базовой программой сопровождения регистраторов iButton модификаций DS1921, DS1922L/T, DS1923 в рамках



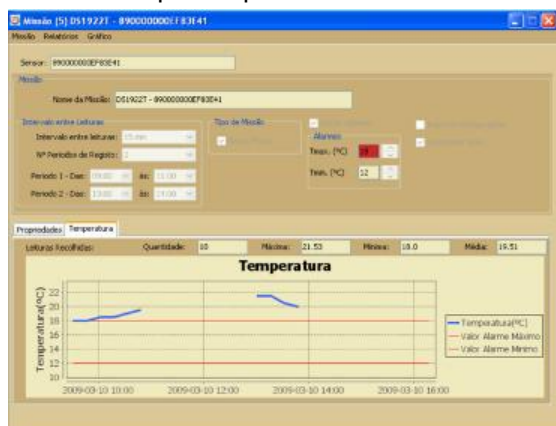
идеологии их поддержки, сформированной и продвигаемой компанией NEWSHIFT. Эта программа позволяет не только осуществлять полный цикл обслуживания подобных логгеров на этапах их подготовки к новой сессии регистрации и извлечения накопленных ими результатов, но так же обеспечивает взаимодействие с выпускаемыми фирмой автономными средствами поддержки регистраторов iButton, включая мобильные принтеры и универсальные адаптеры групповой работы с "таблетками". Кроме того, пакет IGest осуществляет графическую визуализацию данных, собранных логгерами, автоматически рассчитывает минимальное, максимальное и среднее значения регистрируемого параметра в течение миссии, фиксирует в виде таблицы значения параметров в пунктах погрузки, разгрузки и хранения, может включать в конечный

документ различную сопроводительную информацию, хранящуюся в специальных архивах, таких, как регистрация автотранспортных средств, особые условия доставки и другие соответствующие заметки и полезные для понимания мониторируемых процессов пояснения. Также существует возможность экспорта данных, полученных от регистраторов iButton, в среду Excel и возможность создания отчетов (форматов PDF, XLS), в том числе их передача в виде сообщений по электронной почте. Доступна опция сигнализации о нарушении контрольных границ и функция поддержки взаимодействия с портативной системой печати результатов NS1200P. Другая специальная автоматическая функция программирования позволяет задавать значения установочных параметров одновременно для 12 регистраторов и автоматически генерировать отчеты по результатам, считанным из их памяти.

Другой перспективнейший пакет с именем **IGestREST** (http://www.newshift-tech.com/index_files/Page1138.htm) – ориентирован специально на обслуживание регистраторов




iButton применительно к обеспечению контроля критических точек в соответствии с базовыми требованиями международной системы менеджмента качества продуктов питания HACCP. Интересно, что программа разработана таким образом, чтобы максимально удовлетворять не интересы крупных предприятий, а ориентирована на тщательный контроль состояния продукции именно в розничной торговле и в небольших (и даже мелких) предприятиях сферы быстрого питания и общепита. Программа IGestREST позволяет установить следующие параметры: задать количество ежедневных считываний памяти результатов "таблеток"-регистраторов (2, 4, 6, 12 или 24), указать место регистрации, синхронизировать показания часов реального времени логгеров с показаниями реального текущего времени. Кроме того, возможна графическая визуализация данных, собранных регистраторами, в том числе с наложением на график результатов дополнительных заметок пользователя. Доступны функции создания отчетов (в форматах PDF, HTML) и распечатки



твердых копий для хранения итоговых документов в бумажном виде. Также существует возможность внедрения информации о зарегистрированных параметрах температуры и/или влажности непосредственно в товарные накладные. Пользователь пакета IGestREST имеет доступ к самым разнообразным фильтрам поиска необходимых ему температурных тегов, критических событий, интегральных нарушений заданного режима содержания контролируемых продуктов и т.д. Теперь даже открыт специализированный сайт поддержки этого продукта. Он расположен по адресу <http://www.igestrest.com/>.

В начале прошлого года специалисты компании Dallas Semiconductor разработали математическую модель, которая показывает, как оценить истраченную в течение рабочей сессии энергию батареи защищенных регистраторов iBDL. Эта концепция подробно изложена в оригинальном документе **"APPLICATION NOTE 3761. DS1922/DS1923 Battery Gas Gauge"** (<http://www.elin.ru/files/pdf/iBDL/AN3761.pdf>) (см. сообщение №5.13). Используя представленные в нём несложные математические выкладки, можно отслеживать энергию, потребляемую любым защищенным регистратором iBDL в течение обрабатываемой им сессии. Подход, описанный в этом документе, можно легко интегрировать в автоматическую систему сбора данных, накопленных подобными логгерами. Знание оставшейся емкости батареи и оценка количества энергии, необходимой для следующей сессии, дает пользователю возможность до конца расходовать энергию неизвлекаемых батарей регистраторов, таким образом уменьшая общие затраты на осуществление мониторинга. Для упрощения расчета энергии

батареи, оставшейся после предыдущих сессий, специалисты компании Dallas Semiconductor разработали макрос **Gas Gauge Spreadsheet** (http://www.elin.ru/files/iBDL/3761Gas_Gauge.zip) для популярного пакета электронных таблиц Excel от Microsoft.

Учитывая очевидную важность документа "APPLICATION NOTE 3761" для тех, кто эксплуатирует защищенные регистраторы в "таблеточных" корпусах, НТЛ "ЭлИн" выполнила перевод этого материала под названием **«Определение степени разряда батарей регистраторов DS1922/DS1923»** (http://www.elin.ru/files/pdf/iBDL/AN3761_rus.pdf). Надеемся, что он будет полезен для многочисленных российских пользователей популярных регистраторов iButton.

- 9.16**  Завершена разработка GSM-шлюза типа MLGW06. Это устройство представляет собой защищенный от внешних воздействий электронный модуль беспроводного обмена информацией, предназначенный для организации систем мониторинга удаленных объектов, измерительная информация о состоянии которых контролируется комплектом регистраторов iButton, объединенных проводной 1-Wire-сетью, организованной по технологии фирмы Dallas Semiconductor. Беспроводная передача информации обеспечивается устройством MLGW06 в зоне радиопокрытия опорной сети радиотелефонной связи стандарта GSM900, либо GSM1800. Для передачи данных используются SMS-сообщения и протоколы передачи данных CSD, TCP/IP поверх CSD, TCP/IP-поверх GPRS.



Устройство MLGW06 реализовано на основе совместной работы бескорпусного, встраиваемого модуля Q2406B производства фирмы Wavocom и микроконтроллера MSP430F122IPW производства фирмы Texas Instruments, Inc.

Интегрированный модуль Q2406B, построен на базе высокопроизводительного процессорного ядра ARM7. Он выполняет функции устройства управления механизмом беспроводной передачи данных. Q2406B имеет встроенный TSP/IP-стек, что позволяет эффективно передавать данные в режиме GPRS.

Электрическая схема устройства MLGW06 реализована в виде печатной платы, на которой расположены основные узлы его электронной схемы, включая: непосредственно встраиваемый модем, узел драйвера 1-Wire-магистральной, построенный на основе микроконтроллера MSP430F122, служебный узел последовательного асинхронного интерфейса RS-232, держатель SIM-карты, а также вспомогательные цепи и преобразователи питания. Выходная цепь узла драйвера 1-Wire-магистральной устройства MLGW06 включает схему активной подтяжки шины данных обслуживаемой 1-Wire-сети iB-регистраторов, которая реализована на базе супервизора MAX6314.

Устройство MLGW06 упаковано в специально доработанный пластиковый разборный корпус G212C из поликарбоната с прозрачной верхней крышкой. Такой корпус соответствует по характеристикам защиты от внешних воздействий степени IP65. Внутри корпуса размещена печатная плата устройства MLGW06. На стенке корпуса установлен разъем для подключения внешней антенны модема Q2406B. Внутри корпуса устройства MLGW06 модем и разъем соединены при помощи пайки посредством отдельного сегмента коаксиального кабеля.

Основным назначением устройств MLGW06 является обеспечение функций удаленной станции в рамках проектов комплексов беспроводного мониторинга iBRCG (<http://www.elin.ru/iB-Net/?topic=gsm>), построенных на базе сетевых структур регистраторов iButton, разработку которых завершает в настоящее время НТЛ "ЭлИн".



- 9.17** **DigitSense** Разработчик популярной программы **iTemp** (см. сообщение №2.4), созданной для поддержки устройств ТЕРМОХРОН посредством PDA платформы PALM, компания **DigitSense** (<http://www.digitsense.com/palmos/itemp/>) признала ограничение этого продукта для старших версий карманных компьютеров, поставляемых в настоящее время концерном Palm Computing (<http://www.palm.com/>). Это относится к новым моделям PDA Palm включая Tungsten (T2, T3, W, C) и Palm Zire 71, которые отличаются совершенно иными узлами обмена информацией с внешними устройствами. При этом основной недостаток карманных компьютеров нового модельного ряда связан с возможностью работы узлов обмена информацией только в подчиненном внешнему мастеру режиме. Т.е. к коммуникационному порту таких PDA бессмысленно подключение проводных адаптеров 1-Wire-интерфейса, обеспечивающего взаимодействие с регистраторами iButton, из-за отсутствия у них возможностей управления внешними устройствами.

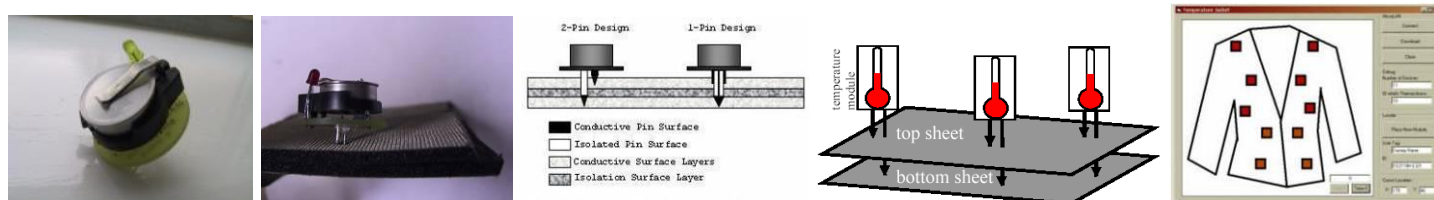
- 9.18**  Удивительные, порой даже странные преломления имеют те или иные инженерные решения. Не обошла сия участь стороной и технологию 1-Wire, которая обеспечивает, в том числе обмен данными между регистраторами iButton и «внешним миром». Неординарный проект **Pin&Play** (<http://ubicomp.lancs.ac.uk/pin&play/>) лаборатории Embedded Interactive Systems (EIS) компьютерного департамента Ланкастерского университета из Великобритании, посвященный разработке и созданию на базе материи



(ткани), востребован, как в шоу-индустрии, так и во многих иных прикладных задачах. Например, при создании специальной одежды для аварийных и спасательных служб, построение наглядных транспарантов сетевых графиков при календарном планировании, акцентировании внимания на досках объявления, плакатах наружной уличной рекламы и т.д. Основой технологии Pin&Play является идея об использовании ткани с двумя проводящими изолированными друг от друга слоями в качестве оптимальной среды (линии связи) для обслуживания встроенным микроконтроллером-мастером устройств, оснащенных 1-Wire-интерфейсом, территориально рассредоточенных на различных её фрагментах. Самое замечательное, что все работы по созданию и продвижению этой технологии тщательно и подробно документированы.

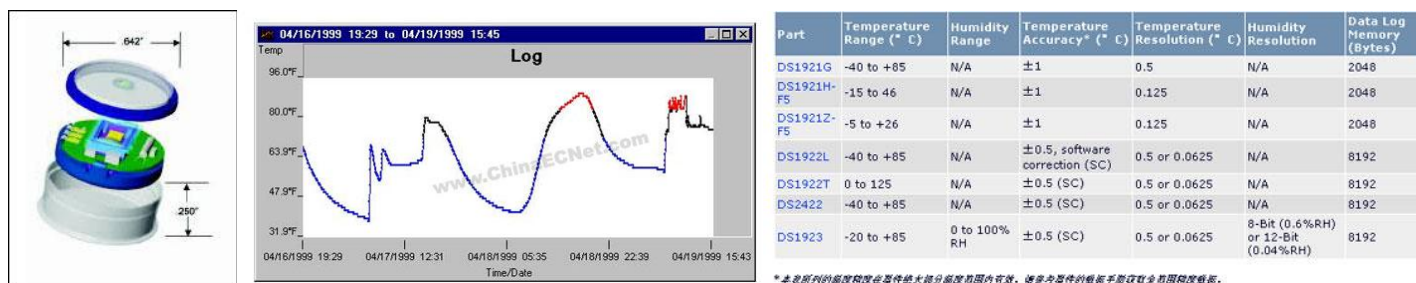
В том числе отдельный специальный документ **A LAYERED APPROACH TO WEARABLE TEXTILE NETWORKS** (http://www.comp.lancs.ac.uk/~kristof/research/papers/eurowearable_2003a.pdf) посвящен использованию в составе проекта Pin&Play в том числе и температурных логгеров DS1921, которые располагаясь в специальных контрольных точках одежды спасателей или специалистов других тревожных служб могут регистрировать в собственной памяти температуру тела человека и температуру окружающей среды в экстремальных условиях. Это чрезвычайно важно для исследований воздействия внешней среды на человека и мониторинга его состояния в критических ситуациях.

Проект Pin&Pla, в настоящее время уже выродился в целое направление, востребованное в самых разнообразных областях и множестве сфер человеческой деятельности для решения конкретных прикладных задач (<http://web.media.mit.edu/~lifton/research/pushpin/>).



9.19 Специальным письмом №442-18 от 13.04.2007 заместитель генерального директора ФГУ «РОСТЕСТ-МОСКВА» А.С. Евдокимов подтвердил, что в соответствии с заявкой ФГУ «РНЦ «Курчатовский институт», подразделением которого является НТЛ «ЭлИн», от 25.12.2006 №22-12/326 о проведении испытаний средств измерений на соответствие утвержденному типу ФГУ «Ростест-Москва» приступил к испытаниям **Комплексов измерительных iBDL Ревизор (iBDLR-#) модификаций iBDLR-LS, iBDLR-HS, iBDLR-600, iBDLR-B, iBDLR-N, iBDLR-P, iBDLR-R, iBDLR-E** на базе двухканальных самописцев iBDL-LS, iBDL-HS, iBDL-600, iBDL-B, iBDL N, iBDL-P, iBDL-R, iBDL-E производства ФГУ РНЦ "Курчатовский Институт" (ответственный исполнитель НТЛ "ЭлИн"). Т.е. эти комплексы будут являться неотъемлемым расширением уже ранее утвержденных комплексов **iBDL Ревизор модификаций iBDLR-L, iBDLR-T, iBDLR-3** (см. сообщение №7.19), обеспечивающих полномасштабную поддержку "таблеток"-регистраторов iButton модификаций DS1922L/T и DS1923. Испытания в соответствии с Договором №26-442-2007 от 17 января 2007 между ФГУ «РНЦ «Курчатовский институт» и ФГУ «Ростест-Москва» проводятся по утвержденным в установленном порядке программам и в согласованные сроки. Эти работы имеют целью получение для самописцев iBDL (<http://www.ibdl.ru/>), перечисленных выше модификаций, сертификата утверждения типа, подтвержденного Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии Российской Федерации, а также регистрацию измерительных комплексов, построенных на базе этих приборов и средств их поддержки, в Государственном реестре средств измерений Российской Федерации.

9.20 Китайское отделение крупнейшего мирового интегратора электроники и средств автоматизации **ChinaECNET** (<http://www.chinaecnet.com/xsj06/xsj064752.asp>) отмечает абсолютные преимущества и высокие эксплуатационные достоинства регистраторов iButton при их использовании в самых различных областях современного производства. Причем уже сейчас готовы к поставке потенциальным потребителям любые типы и количества производимых в настоящее время устройств регистрации температуры в различных диапазонах, а также логгеры температуры и влажности, ретранслируемые непосредственно со складов производителя — компании Dallas Semiconductor. Это же относится к средствам сопровождения и поддержки таких уникальных "таблеточных"-логгеров.

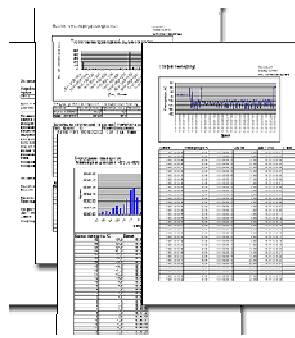


* 本表所列的温度精度在器件额定温度范围内有效。请参考器件的数据手册获取全部规格参数。

- 9.21  В феврале 2007 года фирма Dallas Semiconductor начала выпуск "таблеток"-регистраторов ГИГРОХРОН, содержащих ревизию B1 базового полупроводникового кристалла (см. сообщение №8.21), избавленную от ошибки, связанной с неопределенной задержкой первого измерения при организации новой сессии накопления данных (см. сообщение №1.3). Теперь компания объявила о том, что новой модернизированной версией кристалла Revision B1, оснащаются уже все модификации регистраторов семейства iButton, имеющие архитектуру DS2422, DS1923, DS1922L и DS1922T, произведенные в текущем году. И таким образом проблема, связанная с ошибкой начального запуска, теперь полностью устранена (см. http://www.maxim-ic.com/appnotes.cfm/appnote_number/3429).

- 9.22  Ведущий российский центр испытаний и сертификации **Ростест-Москва** (<http://www.rostest.ru/content/ru/greeting.html>) опубликовал открытый «**Прейскурант №М-10-07 на метрологические работы (поверка, калибровка, аттестация СИ) и другие услуги**» (www.rostest.ru/content/ru/files/metr/Preskurant2007.DOC) в котором пунктом 6.01 значатся «**Измерители температуры «Термохрон»**». Следует отметить, что стоимость такой официальной поверки, выполняемой лабораторией, аттестованной РосТехРегулированием получилась, сравнима со стоимостью самого регистратора DS1921. Поэтому представляется, что смысл в реализации этой процедуры, есть только при проведении выборочной первичной поверки, при осуществлении которой испытаниям подвергаются пять изделий из сотни. В случае же необходимости проведения периодической поверки, расходы на осуществление такого мероприятия становятся уже весьма внушительными.

- 9.23  Подготовлены новые версии макросов обработки результатов, полученных посредством средств поддержки устройств ТЕРМОХРОН от НТЛ "ЭЛИН", типа ThCh_Pr версии 6.0 и ThCh_MG версии 2.0. Основным отличием от предыдущих версий этих макросов является наличие в их новых реализациях специальных функций настройки параметров внешнего вида графического отображения содержимого буфера последовательных отсчетов регистраторов DS1921. Для настройки параметров внешнего вида результирующего графика оба макроса предоставляют ряд сервисных возможностей определяемых опциями специального окна "Параметры внешнего вида графика". Такая модернизация существенно облегчает работу с макросами ThCh_Pr и ThCh_MG неквалифицированных пользователей, которые теперь легко могут изменить цвет кривой "температурной истории", установить шаг разметочной сетки изображения, отметить (выделить) интерполяционные точки, а также задать границы графического отображения по оси ординат данных из буфера последовательных отсчетов. Ранее все эти действия можно было реализовать только посредством функций и специальных приемов программы Microsoft Excel. Теперь эти действия доступны в результате понятного пользователю диалога в рамках оболочки макросов ThCh_Pr и ThCh_MG.



- 9.24  Интернет-магазин известного австралийского ресурса, посвященного самым различным аспектам экологии **Green Canary** (http://www.greencanary.com/catalog/index.php?cPath=78&main_page=index) предлагает устройства ТЕРМОХРОН в качестве оптимальных защищенных логгеров для мониторинга температуры окружающей среды. При этом ретранслируются передовые решения от американской инженеринговой компании **Logic Controlled Tech** (см. сообщение №7.13), создавшей несколько удачных приспособлений именно для применений, связанных с мониторингом посредством регистраторов iButton окружающей среды и проведения различных экологических исследований.



- 9.25  НПФ "Инженерные технологии" (см. сообщения №2.24, №3.15 и №4.26) анонсировала специальное устройство поддержки регистраторов iButton под названием **Индикатор-сигнализатор порогов "Дозор-1"** (<http://www.flexcom.ru/message/166/487102/>). Он представляет собой заверченный микропроцессорный блок, оснащенный светодиодным цифровым дисплеем высокой яркости. К блоку можно подключать сеть, состоящую из нескольких регистраторов iButton, соединенных 1-Wire-магистралью. При этом текущие показания, фиксируемые логгерами, а также сигналы о нарушениях предварительно заданных границ, зарегистрированные этими устройствами, могут отображаться на светодиодном дисплее прибора "Дозор-1".

Индикатор-сигнализатор "Дозор-1" в комплекте с регистраторами TP-1 (DS1921), TPB-2 (DS1923) обеспечивает контроль параметров температуры и относительной влажности в инкубаторах, складах, рефрижераторах. Невысокая цена такого комплекса позволит при минимальных затратах использовать имеющееся старое инкубаторное оборудование, при этом любые отклонения параметров в работе оборудования тут же будут выявлены для их немедленного устранения. После цикла инкубации зарегистрированные регистраторами TP-1, TPB-2 данные можно проанализировать на персональном

компьютере в виде удобных графиков и гистограмм, сохранять их в виде файла для ведения статистики. Дозор-1 может работать от источника постоянного тока 12...36 Вольт или переменного 220 Вольт. Регистрация параметров осуществляется в не зависимости от наличия внешнего источника питания. Т.е. если произошел сбой с питанием индикатора – он перестает отображать текущие значения регистраторов – но регистрация и сохранение параметров температуры и относительной влажности в самих приборах TP-1, TPB-2 продолжает идти с той, же периодичностью. При возобновлении подачи питания на индикатор, система продолжает работать в обычном режиме – в самом индикаторе так же используется энергонезависимая память.

Один индикатор-сигнализатор может контролировать параллельно совершенно разные процессы с различными рабочим диапазоном параметров. Возможно использование одновременно разных типов регистраторов соединенных в единую проводную 1-Wire-сеть. Индикатор "Дозор-1" будет периодически снимать показания с регистраторов и проверять их с рабочим диапазоном для каждого ведомого логгера.

9.26



Через год после предыдущей 10 редакции компакт-диска «Технология ТЕРМОХРОН» подготовлена новая одиннадцатая редакция. Эта редакция является этапной. Полностью изменена структура стартовой страницы и принципы доступа к информации, записанной на диске. Новый компакт-диск включает информационный срез за февраль 2007 года раздела <http://www.elin.ru/Thermochron/> корпоративного сайта НТЛ «Элин», который претерпел за этот период существенные изменения. Именно этим диском будет комплектоваться новая версия 3.0 (ранее 2.5) программы ThCh_R для аппаратно-программного комплекса TCR полномасштабной поддержки устройств ТЕРМОХРОН (см. сообщение №8.16), которая, теперь имеет еще более существенные доработки по сравнению с перечисленными в её июльском анонсе. Кроме того, компакт-диск включает целый список новых и модернизированных программных продуктов и инструкций по их эксплуатации:

- программу ThermoChron Palm Indicator (ThCh_PI) версия 3.1, для поддержки комплекса ThChPI, а также вспомогательные приложения и документы для работы с PDA класса Palm,
- программу ThermoChron Data Logger (ThCh_DL) версия 2.2 для сопровождения приборов TCDL,
- специализированный макрос ThermoChron Protocol (ThCh_Pr) версия 6.0 для подготовки отчета для одного логгера,
- специализированный макрос ThermoChron MultiGraph (iBDL_MG) версия 2.0 для подготовки отчета для нескольких логгеров,
- программу ThermoChron Detector (ThCh_Det) версия 1.1 для сопровождения приборов TCD,
- программу ThermoChron Files Generator (ThCh_FG) версия 1.0 для поддержки нового комплекса TCFG.

Также добавлено несколько новых статей по применению этих популярных логгеров, внесены значительные исправления и дополнения во множество подразделов: «Характеристики», «Схемы эксплуатации», «Ссылки», «Области применения», «Крепления» и т.д. Полностью переделана презентация технологии ТЕРМОХРОН и добавлена брошюра подробным описанием технологии применения регистраторов iButton.

Новая редакция компакт-диска «Технология ТЕРМОХРОН» НЕ является свободно доступной для пользователей, ранее приобретавших комплексы TCR. Поэтому легальные пользователи этих комплексов желающие получить компакт-диск новой редакции могут это сделать на общих основаниях. Причем модернизация ранее приобретенного комплекса TCR до комплекса версии 3.0, поставляемая в комплекте с компакт-диском, содержащим реализацию программы ThCh_R версии 3.0 и инструкцией по эксплуатации комплекса и с учетом затрат на доработку адаптера пользователя – имеет специальную цену.

Аннотация к диску

Установить Acrobat Reader

Описание технологии

Презентация 440

Брошюра 440

Примеры применения

Защитная капсула

Восстановление

Комплекс TCR

Комплекс TCFG

Комплекс TCR

Сборник данных TCDL

Индикатор TCI

Детектор Тревог TCD

Считыватель iB_Flash

Генератор отчета ThCh_Pr

Генератор графиков ThCh_MG

Контактная информация

Элин

Технология ТЕРМОХРОН

Версия: 1.1

Контактная информация

Научно-Техническая Лаборатория "Электронные Инструменты" (НТЛ "Элин")

Сайт корпоративный: www.elin.ru

Сайт технологии ТЕРМОХРОН: www.elin.ru/Thermochron или www.thermochron.ru

Е-мэйл: common@elin.ru

Почтовый адрес: 123060 Москва, а/я 20

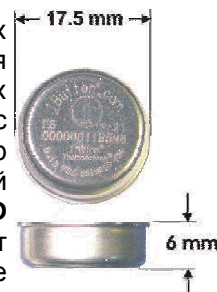
Телефоны: (499) 196-79-65, (499) 196-95-02, (909) 694-95-87

Москва, октябрь 2007 г.

9.27



Количество организаций, фирм и компаний по всему миру активно продвигающих технологии ТЕРМОХРОН и iBDL (DS1922/DS1923) непрерывно увеличивается, благодаря надежности и оптимальности таких решений. Вот только один из последних значимых примеров новых ресурсов Интернет, посвященный предложениям, связанным с поставкой этих эффективных логгеров и средств их поддержки. Малазийский интегратор измерительных средств контроля температуры и относительной влажности для целей пищевой и фармацевтической промышленности MRE REFRIGERATION SDN. BHD (<http://www.mre-refri.com/index.php?tpid=0010&pgid=0228>) заявил о том, что он будет представлять и продвигать технологию Temperature Data Loggers на рынке Юго-Восточной Азии. Поскольку компания ретранслирует все продукты непосредственно от фирмы-производителя регистраторов iButton — корпорации Maxim Integrated Products, то раздел её корпоративного сайта, представляющий эти логгеры, полностью построен с использованием материалов базовой страницы разработчика. Он включает все необходимые для понимания заказчиком технические сведения, полезные документы сопровождения, и даже ответы на наиболее часто задаваемые



пользователями вопросы. Кроме того, web-страничка компании MRE REFRIGERATION SDN. BHD, посвященная регистраторам iButton, содержит сведения об аксессуарах их поддержки и предоставляет доступ к программам сопровождения этих устройств, разработанным специалистами Maxim Integrated Products Inc.

9.28



Интернет-магазин **Inventing and Innovating** оборудования (<http://cpc.com.pt/IN/index.php?osCsid=ecaef0d44fa80991efd8a365912ca15>) компании **Castro, Pinto & Costa, Lda** (<http://cpc.com.pt/index.php>), – известного португальского поставщика разнообразных средств температурного контроля и мониторинга, применяемых в быту и других направлениях, связанных с жизнедеятельностью, охраной здоровья и здоровым образом жизни, представляет регистраторы iButton, как наиболее оптимальные и эффективные средства контроля сохранности продовольствия и медикаментов. Предлагаются к поставке устройства ТЕРМОХРОН модификации DS1921G (http://cpc.com.pt/IN/index.php?cPath=88_30_74&osCsid=ecaef0d44fa80991efd8a365912ca15) и завершенные стартовые комплекты их эксплуатации посредством персонального компьютера **Kit ExpressThermo** от известнейшего португальского же разработчика компании **Eclo** (см. сообщения №4.3 и №5.10).

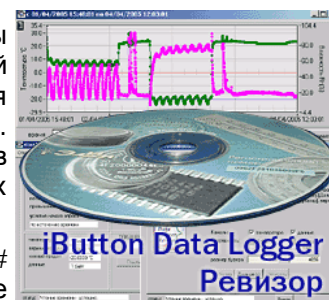


9.29



В след за появлением новой этапной версии 3.0 программы ThCh_R для аппаратно-программного комплекса TCR полномасштабной поддержки устройств ТЕРМОХРОН (см. сообщение №8.16) завершаются аналогичные работы по выпуску новой этапной версии 2.0 комплекса iBDLR. Модернизированный продукт будет отличаться от предыдущих вариантов целым рядом принципиальных функциональных возможностей реализованных не только на программном, но и на аппаратном уровне. В том числе:

- Осуществлять поддержку самописцев iBDL новых модификаций типа iBDL-R# и iBDL-P#, новых версий iBDL-N# и iBDL-B# последних модификаций, а также продвинутых версий логгеров событий iBDL-E² и iBDL-E³.
- Выполнять четыре варианта режима поочередного группового сохранения файлов данных, накопленных множеством обслуживаемых регистраторов iBDL, в отдельной директории.
- Реализовать режим группового заполнения одинаковыми наборами значений установочных параметров и запуска на обработку новой сессии множества регистраторов iBDL.
- Осуществлять формирование криптоустойчивых файлов двоичных образов памяти регистраторов iBDL, шифруя результаты при помощи алгоритма SHA-1. Секретный ключ шифрования уникален для каждого комплекта аппаратных средств комплекса iBDLR.
- Реализовать в групповом режиме преобразование и архивацию в виде текстовых файлов данных, сохраненных в виде бинарных файлов, записанных ранее на жесткий диск с использованием этого же комплекса, или полученных от других средств съема информации с регистраторов iBDL (например, транспортера iBDLT, комплексов iBDLCS и iBRCG, сборщика iB-Flash).



Версия 2.0 программы iBDLR_R будет работать только с адаптерами ML94S или ML97S, оснащенными аппаратным SHA-ключом. Предположительно она должна появиться в мае-июне 2007 года. Именно эта версия будет являться основой средств поддержки при испытаниях в ФГУ «Ростест-Москва» Комплекса измерительного iBDL Ревизор (iBDLR-#) модификаций iBDLR-LS, iBDLR-HS, iBDLR-600, iBDLR-B, iBDLR-N, iBDLR-P, iBDLR-R, iBDLR-E (см. сообщение №9.19).

9.30



Эволюция в области архитектуры процессоров, продолжаемая корпорациями AMD и Intel, предоставила пользователям все преимущества технологии 64-битных вычислителей. Относительно недавно компания Microsoft представила операционную систему Windows XP Professional в версии 64-бит (Windows XP Professional x64 Edition) с целью полностью реализовать возможности этой новой технологии. Windows XP Professional x64 Edition совместим с большинством 32-разрядных программ, работающих сейчас в среде Windows XP. Однако, большая часть аппаратных приложений и изделий, взаимодействующих с портами PC, требует для корректной работы в новой среде обновления драйверов их поддержки. Компания Dallas Semiconductor объявила о доступности драйверов для всех 1-Wire-приложений, в том числе утилит поддержки регистраторов iButton любых модификаций, совместимых с Microsoft Windows XP Professional x64 Edition. Их можно свободно получить с ftp-сервера компании по адресу http://files.dalsemi.com/pub/auto_id/public/libusbw64ddkr2.zip

