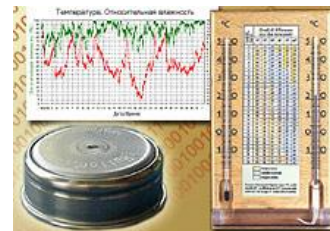


Бюллетень

“Логгеры iButton”

№8 (октябрь-декабрь 2006 года)



- 8.1 **SHOCKWATCH** Известнейший производитель и поставщик технологий, связанных с обеспечением безопасности и сохранности товаров и грузов при их складировании и транспортировке, компания из США **Shockswitch** (<http://www.shockwatch.com>), официально прекратила выпуск продукта **Heatwatch Tr-1**, который является системой мониторинга температуры, основанной на использовании устройств ТЕРМОХРОН. Однако, многочисленные филиалы этой популярной компании по всему миру продолжают поставлять аппаратно-программные комплексы с маркой Heatwatch Tr-1 для применения в самых различных областях производства. Это является дополнительным неопровержимым доказательством востребованности технологии ТЕРМОХРОН. Вот только некоторые примеры филиалов и дистрибьюторов Shockswitch, и сейчас с успехом продвигающих “таблетки” DS1921:



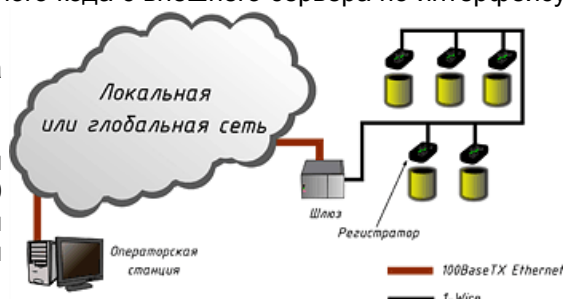
1. Lamerholm Electronics Ltd. (http://www.shocklog.com/heatwatch_tr-1.html),
2. AGM container controls, Inc. (http://www.agmcontainer.com/temperature_monitors/temperature_monitor_heatwatchtr1.htm),
3. Switched On I & T Services (http://www.switchedon.com.au/temp_main.html),
4. INTERTEC A/S (http://www.foodsave.net/heatwatch_tr1.htm),
5. Jaepack (<http://www.jaepack.com/khome/product/heatwatchtr1.htm>),
6. TILT-IMPORT (<http://www.tilt-import.com/reutilisprint.html>),
7. Stream Peak International (<http://www.streampeak.com.sg/08overviewproduct.htm>),
8. Mecalux (<http://www.logismarket.it/eredi-caimi-srl/indicatore-di-deperimento-e-temperatura/683513160-p.html>).

- 8.2 **Элин** В ближайшее время НТЛ “Элин” начинает поставку комплексов **iBRCG** для реализации функций беспроводного мониторинга с GSM-доступом, построенного на базе регистраторов iButton различных модификаций (<http://www.elin.ru/iB-Net/?topic=gsm>). В настоящее время уже несколько подобных систем успешно эксплуатируются на гидрографических объектах в различных регионах РФ (<http://www.elin.ru/iB-Net/?topic=maik>). Однако часто применение подобных решений не оптимально. Поскольку, если объект мониторинга имеет достаточно развитую информационно-кабельную инфраструктуру, то нет необходимости применять беспроводные каналы GSM. Т.к. благодаря переходу на проводные каналы связи можно добиться существенного снижения эксплуатационных расходов, так как отпадает необходимость оплачивать аренду GSM-канала и трафик по нему.

Типичным примером проводного канала передачи данных является Ethernet. Наиболее широко распространенная его реализация 100Base-TX обеспечивает скорость передачи информации до 100 Мбит/с, которая на несколько порядков превышает скорость передачи данных по 1-Wire-шине, используемой для объединения в сеть регистраторов iButton. Для реализации передачи потока данных 1-Wire-сети по сети Ethernet необходимо специальное устройство – Ethernet-шлюз. Одним из наиболее рациональных решений для создания такого шлюза является применение в качестве его ядра микроконтроллеров DS80C400, DS80C410 либо DS80C411 компании Maxim/Dallas Semiconductor, которые вместе со свободно распространяемым фирменным системным программным обеспечением образуют аппаратно-программную платформу **TINI400** (<http://www.elin.ru/TINI/?topic=whatis>). Микроконтроллеры DS80C410 и DS80C411, по сравнению с DS80C400, содержат дополнительные 64 Кбайт оперативной памяти, что позволяет загрузить исполняемый код по Ethernet-интерфейсу. Таким образом, можно построить 2 варианта шлюзов:

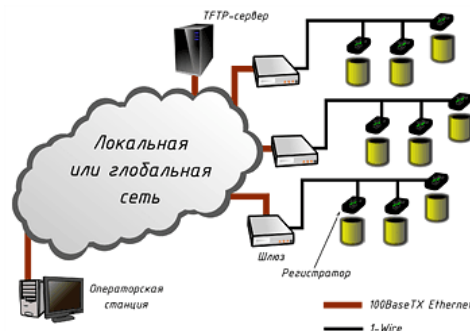
- полнофункциональный шлюз с внешней оперативной и Flash-памятью, построенный на базе микроконтроллера DS80C400 и позволяющий исполнять сложные программные приложения, написанные на языке Java (в том числе, реализующие веб-интерфейс для управления шлюзом);
- шлюз с базовой функциональностью и загрузкой программного кода с внешнего сервера по интерфейсу Ethernet на базе микроконтроллера DS80C411.

Полнофункциональный шлюз может быть построен как на базе готовых модулей **DSTINI400** и **DSTINI400**, выпускаемых компанией Maxim/Dallas Semiconductor. Примером устройства на базе таких готовых модулей является универсальный контроллер **ML400** (<http://www.elin.ru/files/pdf/TINI/ML400A1.pdf>), который специально создавался в качестве шлюза для поддержки 1-Wire-приложений.



Полнофункциональные шлюзы ориентированы для эксплуатации на объектах, которые не нуждаются в создании разветвленных сетей мониторинга на базе регистраторов iButton, и вместе с тем для них существует необходимость реализации веб-интерфейса доступа к ресурсам системы.

В отличие от полнофункционального шлюза, шлюз с базовой функциональностью проектируется, как малогабаритное монолитное устройство, без разбиения на какие-либо модули. Благодаря исключению из конструкции ряда элементов стоимость такого устройства оказывается существенно ниже стоимости полнофункционального шлюза. При этом внешние по отношению к микроконтроллеру блоки постоянной и оперативной памяти из схемы исключены. Вместо этого удобно использовать дополнительный блок оперативной памяти объемом 64 кбайт, встроенный в микроконтроллер DS80C411. Данные и исполняемый код могут быть загружены в эту область памяти по интерфейсу Ethernet с внешнего TFTP-сервера. При этом теряется возможность исполнять Java-приложения, характерная для полнофункционального шлюза, так как операционная система и виртуальная машина Java в данном варианте исполнения отсутствуют. Поэтому программное обеспечение шлюза должно быть написано на языке C, возможно, с ассемблерными вставками. При таком подходе вычислительная нагрузка по обеспечению пользовательского интерфейса перекадывается на персональный компьютер оператора.



Еще одной особенностью шлюза с базовой функциональностью является модуль питания, входное напряжение на который подается непосредственно по Ethernet-кабелю, в соответствии со стандартом 802.3af (Power over Ethernet). Это позволяет размещать такие малогабаритные устройства в местах, куда затруднительно провести отдельный кабель электропитания.

Шлюзы с базовой функциональностью ориентированы для эксплуатации на объектах, нуждающихся в организации разветвленной сети мониторинга. В этом случае каждую отдельную ветвь регистраторов iButton такой сети контролирует свой шлюз, а интерфейсные функции возлагаются на операторскую станцию, которая выполняет специализированное приложение. Программное обеспечение шлюзов хранится на TFTP-сервере, и загружается в каждый из шлюзов после включения питания или сброса.

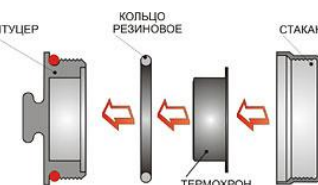
Таким образом, на базе одного из двух предложенных вариантов шлюзов, набора регистраторов iButton и, в некоторых случаях, дополнительного сетевого оборудования, можно построить эффективную сеть мониторинга для объекта любой сложности.

В настоящее время НТЛ "ЭлИн" приступила к реализации проектов создания программного обеспечения для полнофункционального шлюза, основой которого является универсальный контроллер ML400, а также построения аппаратной части шлюза с базовой функциональностью. Оба решения специально ориентированы на организацию систем мониторинга, построенных на базе регистраторов iButton.

8.3



Компания **НПФ "Инженерные технологии"** (<http://www.entech.utk.ru/>) объявила о получении **отказного письма на изготавливаемую этой фирмой защитную капсулу "Thermochron protector"** (см. сообщения №2.24). Письмо выдано Федеральной службой по надзору в сфере прав потребителей и благополучия человека и подтверждает, что на изделие "Thermochron protector" отдельного санитарно-эпидемиологического заключения не требуется, поскольку на устройства ТЕРМОХРОН, для защиты которых предназначена эта капсула, уже имеется санитарно-эпидемиологическое заключение (<http://www.elin.ru/Thermochron/?topic=certif#san>). Кроме того, все материалы, из которых изготавливается "Thermochron protector" (медицинская нержавеющая сталь) очевидно полностью инертны к любым биологическим и органическим субстанциям. Это и позволяет использовать конструкцию, состоящую из такой капсулы и устройства ТЕРМОХРОН, в применениях, связанных переработкой пищевой и фармацевтической продукции, размещая её непосредственно в толще продукта, даже при термообработке продукции. Комплект документов к вопросу о необходимости гигиенического сертификата для защитной капсулы "Thermochron protector" доступны по адресу http://www.elin.ru/files/pdf/Protector/tc_prot_p3_min.pdf.



8.4



Известнейший в Европе и США поставщик регистраторов iButton, и разработчик передовых средств поддержки для этих уникальных логгеров, компания **KOOLTRAK, Inc.** (см. сообщения №1.12, №2.13, №4.4, №5.6, №7.5) инициировала проект **"The Pacific Crest Trail - A Scientific Odyssey"** (<http://www.pctexplore.org/>) по применению IT-технологий для исследований окружающей среды в экстремальных горных районах тихоокеанского побережья от Мексики до Канады. Исследования производятся студентами, учителями и школьниками из Солт-Лейк-Сити во время похода-путешествия и заключаются в сборе данных о реальных температурах воздуха, воды и почвы на всем пути экспедиции. Отделение компании KOOLTRAK во Флориде предоставляет оборудование, необходимое для температурных наблюдений экспедиции, а также наряду с другими



спонсорами осуществляет частичное финансирование всего проекта. Подробности см. в специальном разделе на сайте экспедиции.

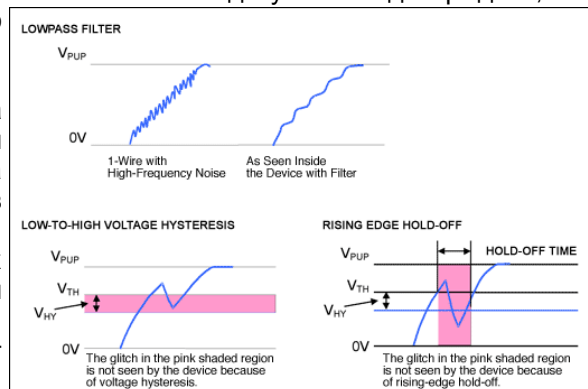
Одной из основных причин для использования регистрирующего оборудования от Kooltrak в этой экспедиции, является малый размер и длительный срок службы поставляемых компанией устройств ТЕРМОХРОН. Они имеют размер не больше монеты и вес менее половины унции, и при этом эти крошечные электронные устройства содержат датчик температуры, память, микро-ЭВМ и аккумулятор, что позволяет регистрировать им температуру на протяжении целого года. Если же использовать миниатюрный карманный компьютер PocketPC с программным обеспечением от Kooltrak, то результаты, накопленные в памяти таких логгеров, могут быть считаны, сохранены и отображены в любой момент, и даже потом пересланы по спутниковому телефону в любую точку планеты. В том числе и в офис Kooltrak для их оперативной публикации на сайте фирмы. Для осуществления мониторинга температуры исследователи установили все устройства ТЕРМОХРОН на ежеминутный отсчет, и будут считывать зафиксированные ими результаты посредством PocketPC каждый день, а затем регулярно передавать эти данные через спутниковый телефон в Kooltrak. Поэтому учащиеся, и все другие заинтересованные лица, могут получить доступ к данным в любое время через сайт экспедиции.



- 8.5 Некоммерческая организация – **Союз мороженщиков России**, учредителями которого выступили 11 наиболее известных организаций на рынке мороженого, за короткий срок стал одним из крупнейших объединений в системе агропромышленного комплекса. Сегодня он представляет интересы более 200 организаций. Основными направлениями деятельности Союза являются представление и защита интересов отрасли, участие в законотворчестве и нормативной деятельности. Союз мороженщиков России – это объединение организаций, осуществляющих производство и реализацию мороженого и замороженных продуктов, обеспечивающих производство сырьем, оборудованием, вспомогательными материалами, хранение, доставку и рекламу продукции; оказывающих информационные, финансовые и другие услуги, то есть любых организаций, действующих на рынке мороженого и замороженных продуктов, создающих его инфраструктуру и разделяющих цели и задачи Союза. Одной из приоритетных задач Союза является обеспечение качества российского мороженого и замороженной продукции на уровне. Именно поэтому союз пропагандирует и внедряет современные технологии контроля качества мороженого. Например, в докладе генерального директора Союза мороженщиков России В.Н. Елохова на конференции **"Новое оборудование и прогрессивные технологии для производства и реализации мороженого"**, которая состоялась в октябре 2006 года, сказано *"...Как известно, ГОСТ на мороженое требует поддержания на всех этапах производства, хранения, транспортировки и реализации мороженого температуры не выше минус 18 градусов. Для этого необходимо постоянно вести мониторинг температуры. В качестве современного термоиндикатора эффективно используется "Термохрон". Диапазон его регистрации - от -40 до +85 градусов. Термохрон является автономным регистратором, устойчивым, практически, к любым внешним воздействиям и агрессивным средам. Он позволяет накапливать в собственной памяти температурные значения, измеренные через заранее заданные пользователем промежутки времени. На российском рынке наиболее широкую номенклатуру средств сопровождения этих термоиндикаторов предлагает компания "Элин" ..."* (<http://www.morogenoe.ru/index.php?ea=1&roll=1&chp=showpage&num=347>).



- 8.6  Специалисты компании Dallas Semiconductor концерна Maxim Integrated Products подготовлен новый важный документ под названием **APPLICATION NOTE 3921 "1-Wire Extended Network Standard"** (http://www.maxim-ic.com/appnotes.cfm/appnote_number/3925), посвященный особенностям применения компонентов с 1-Wire-интерфейсом при организации протяженных и зашумленных 1-Wire-сетей. Для большей эффективности при работе с 1-Wire-сетями в последних версиях кристаллов компонентов с 1-Wire-интерфейсом применяется новый механизм распознавания информационных сигналов, который способствует увеличению помехозащищенности и устойчивости работы устройства на 1-Wire-линии и уменьшает уровень шума, генерируемого самим 1-Wire-абонентом. Этот документ подтверждает, что по-существу классический 1-Wire-стандарт уже де-факто модернизирован по сравнению со своей изначальной версией 1989 года именно для сетевых приложений. Сегодня последний усовершенствованный вариант узла 1-Wire-интерфейса, наиболее удачный по надежности схемотехники, учитывающей особенности работы на зашумленных 1-Wire-линиях, уже реализован в компонентах: DS2408, DS2411, DS2413, DS2422, DS2431, DS2432, DS1922L/T, DS1923, DS1977 и т.д. Т.е. в тех микросхемах с 1-Wire-интерфейсом, которые были разработаны Dallas Semiconductor Corp. после с 2003 года. Как видно из списка среди этих устройств присутствуют все новые модификации регистраторов iButton.



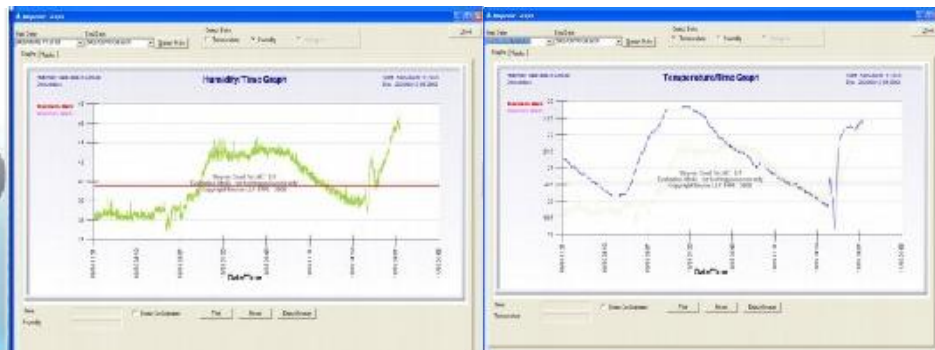


В полном объеме запущен сайт iBDL.ru – «**все о самописцах iBDL**». Как и предполагалось ресурс, размещенный по адресу www.iBDL.ru. Он организован, как эффективная стартовая разводящая страница, предназначенная для более быстрого и осмысленного доступа пользователей к информационным ресурсам, посвященным самописцам iBDL (см. сообщение №2.9). Здесь представлены ссылки на материалы связанные именно HE с «таблеткам»-регистраторами iButton, но с приборами разработанными НТЛ «ЭлИн» на базе микросхемы DS2422S, имеющей абсолютно аналогичную им архитектуру, и позволяющей выполнять мониторинг не только температуры и влажности, но и любых других величин. Перечислены характеристики доступных в настоящее время самописцев iBDL, отмечены особенности их конструкции, преимущества по сравнению с другими представителями бурно развивающегося сегодня в мире направления Data Logger, приведены реальные примеры использования этих регистраторов, а также обозначены направления их развития, связанные, прежде всего, с объединением таких устройств в завершённые измерительные системы. С заглавной страницы основного сайта НТЛ «ЭлИн» реализован быстрый переход на сайт iBDL.ru.

iBDL.ru
Все о самописцах iBDL



Все аппаратные элементы поддержки регистраторов DS1921, DS1922 и DS1923 для персонального компьютера и оригинальное программное обеспечение доступно теперь от компании **KEYVIEW** (<http://www.keyview.co.za/>) из Южно-Африканской Республики. Причем любое такое программное обеспечение (поставляется пять различных пакетов), разработанное фирмой KEYVIEW, можно загрузить непосредственно с сайта компании. Для этого необходимо иметь специальный пароль-ключ, получение которого возможно только после оплаты стоимости продукта. Программное обеспечение KEYVIEW реализует связь между компьютером пользователя, с установленной на нём системой Windows, который оснащен 1-Wire-адаптером, с подключенным к нему приемником устройств iButton. В настоящее время программное обеспечение от KEYVIEW поддерживает эксплуатацию, как логов Thermochron, так и логов Hygrochron. При этом оно позволяет задать значения установочных параметров для новой сессии любого из этих устройств, а также выполняет считывание из их памяти накопленных ими результатов, и затем выполняет представление этих данных в виде таблиц, графиков, гистограмм. Любой из генерируемых программами KEYVIEW форматов данных, в том числе графических, может быть выведен на печать или передан по электронной почте.



Когда-то мы уже делали попытку окинуть взглядом российский рынок средств поддержки регистраторов iButton (см. сообщение №2.14). Сегодня пришло время повторить этот печальный с нашей точки зрения обзор. Печальность заключается, в факте того, что для столь обширной страны, каковой является Россия, уровень поддержки и распространения этой технологии минимален. Конкуренция на нуле. Практически никто, ничего кроме собственных тривиальных или чужих заимствованных программ для персонального компьютера не предоставляет. Между тем все преимущества этой технологии раскрываются именно при использовании специально создаваемых мобильных автономных средств их поддержки. Итак:

1.  **НПП КАРАТ** (<http://www.carat-ndt.ru/rtv2.htm>), теперь называется **НПП «Интерприбор»** (<http://www.interpribor.ru/rtv.php>). Пока никаких изменений в предлагаемой с 2005 года продукции нет. И вообще, похоже, устройства ТЕРМОХРОН занимают все более скромное место в общем перечне поставляемых измерительных средств. Однако именно эта компания разработала автономный прибор ТЕРМОСКОП-1 для поддержки DS1921, что, безусловно, выделяет её среди иных поставщиков технологии ТЕРМОХРОН.
2.  **Система наблюдения за температурным режимом с возможностью ведения статистики TDM TKS** (http://www.nord.orc.ru/new/new_4.html), также никаких изменений в предлагаемой с 2005 года продукции нет (см. сообщение №1.19). Да и в перечне поставляемого фирмой **НОРД** оборудования этой продукции не наблюдается.
3.  **Малогабаритный автономный электронный регистратор (логгер)** от омского НПП «Эталон» (<http://www.omsketalon.ru/production/vi/logger.htm>) – эта страничка с 2005 года претерпела ряд



“изменений”. Теперь там расположена еще и ссылка на несуществующий документ, содержащий якобы описание этого замечательного изделия.



4. **Микротермограф (Система мониторинга температуры)** от тульского ООО «Резерв» (<http://www.reserv.ru/show.php?action=micr&id=417&mid=432>). Никаких изменений в предлагаемой с 2005 года продукции нет. Лишь на сайте питерского филиала появилась рекламная статья о предлагаемом комплексе – см. http://reserv-nw.narod.ru/publik_3.html.



5. **НПФ Инженерные технологии** (<http://www.entech.utk.ru/>), наконец-то наш хороший и давний партнер, с которым мы успешно сотрудничаем уже на протяжении нескольких лет, организовал свой собственный Интернет-ресурс (см. сообщение №4.26), на котором изложены особенности поставляемой продукции. Однако, за исключением защитных капсул для устройств ТЕРМОХРОН и программных комплексов поддержки этих регистраторов, пока похвастаться нечем.



6. Компания **"МОНЕРОН"** (http://www.monron.ru/produce_5.htm) поставляет систему **"ТЕРМИС"** для обслуживания устройств ТЕРМОХРОН через персональный компьютер (см. сообщение №4.2). Готовится новая система **"ТЕРМИС Плюс"** — это аналог системы "ТЕРМИС", дополнительно оснащаемый прибором для реализации процедур сбора данных и программирования “таблеток”-регистраторов. В случае появления такого устройства, это выведет компанию МОНЕРОН в лидеры разработчиков российских средств поддержки для устройств ТЕРМОХРОН.



7. Компания **ООО «Эйркул»** (<http://aircool.pdg.ru/production.phtml?section=57>) с 2005 года поставляет собственный комплекс для поддержки неких устройств «**ACC- 003 TR собственного производства...**», а теперь анонсировано еще и новое изделие **ACC-003H** – регистратор температуры и влажности. Тем, кто видел картинки и характеристики на сайте, в общем-то, всё становится сразу понятно о том, какая именно компания действительно является разработчиком и изготовителем этих устройств.



8. Предложение от компании **ТЕККНОУ** (<http://www.tek-know.ru/7/415.html>) - это хороший пример того, что называть ТЕРМОХРОН собственным изделием модно не только у нас. Так известный питерский интегратор измерительного оборудования ТЕККНОУ представляет **регистратор температуры 3065** в разделе каталога Hioki (см. сообщение №5.3).



9. **Фирма Гален** (<http://www.galen.ru/production1.phtml?firm=9&category=6&1160389509>) является эксклюзивным дистрибьютором фирмы **"TRANSMED Medizintechnik Gmb & Co. KG"** (Германия) и предлагает современное медицинское оборудование для службы крови, в том числе полный комплект системы регистрации температуры **ThermoScan** для обеспечения Холодовой цепи от известного разработчика — немецкой фирмы **"Delta T GmbH"** (см. сообщение №5.3).



10. **Научно-Производственное Объединение "ТАТХИМПРЕАКТИВ"** (<http://www.tathr.ru/article/39/3/>) приступило к поставкам программируемого контрольно-измерительного комплекта, который предназначен для измерения температуры бетона при изготовлении несущих монолитных бетонных конструкций, возводимых при отрицательных температурах воздуха с компьютерной обработкой полученных результатов измерений и выдачи отчетных документов.



11. Компания **РЭЛСИБ** из Сибири (см. сообщение №1.21) уже на протяжении нескольких лет поставляет универсальную систему температурного мониторинга **«ТЕРМОХРОН-РЭЛСИБ»**, которая предназначена для регистрации температуры во времени с последующей обработкой полученной информации на персональном компьютере. В настоящее время сайт информационной поддержки фирмы на реконструкции. Поэтому РЭЛСИБ продвигает свои изделия через своих представителей: **“Лабораторный спектр”** (<http://www.labos.ru/catalog/termo/termohron.html>) и **ЦЛО СПЕЦХИМТЕХ** (<http://www.clo.ru/Catalog/Pribor/IzmRegTemp/termohron.htm>)



12. Фирма **СЕАН** (<http://www.seanru.ru/index.phtml>) профессионально занимается производством домофонов и всеми аспектами контроля доступа. Поставляет систему **STM-8PC Termo** и USB-адаптер с программным обеспечением для обслуживания термохронных датчиков, а также сами “таблетки”-регистраторы. Однако вся информация на эту тему закрыта на сайте фирмы. Всё упоминается только в прайс-листах. Конкретная информация предоставляется только индивидуально по отдельному запросу.



13. Было бы не правильно не упомянуть в этом списке также наших давних партнеров **Rainbow Technologies** (<http://www.rtc.ru/>). Особенно после появления их программного продукта поддержки регистраторов iButton (см. сообщение №7.4), и после публикации анонса этой программы на страницах популярнейшего белорусского журнала для радиолюбителей "Радиорынок" см. http://www.rtc.ru/news_detail.asp?id=1220.

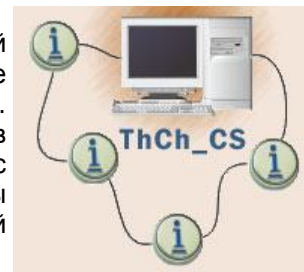
Популярный среди поставщиков и изготовителей продуктов питания проект **Yarmarka.net** (<http://www.yarmarka.net/>) (см. сообщения №6.4 и №6.30) разместил в разделе новостей очередной пресс-релиз под названием "**Обнародованы результаты проверок мороженого, проводившиеся летом 2006 года**" <http://www.yarmarka.net/news/news.asp?id=39517>. Он посвящен только, что опубликованным итогам проверки качества мороженого в торговой сети города, которую провела в июле-августе 2006 по распоряжению столичного мэра Московская государственная инспекция качества продуктов (МосГИК). Проверка показала: в морозильных прилавках киосков часто отсутствуют термометры, лари загружаются более чем на 2/3, в результате чего они не справляются с поддержанием заданного температурного режима. Как известно, ГОСТ на мороженое требует соблюдения на всех этапах производства, температуры не выше -18°C. Для этого необходимо постоянно вести её мониторинг. В качестве современного термоиндикатора многие компании эффективно используют "Термохрон", который является автономным регистратором, устойчивым, практически, к любым внешним воздействиям и агрессивным средам и позволяет накапливать в собственной памяти температурные данные. На российском рынке наиболее широкую номенклатуру средств сопровождения этих термоиндикаторов предлагает компания НТЛ "ЭлиИн". Многие мороженщики, использующие это устройство, не имели в ходе последних проверок никаких претензий со стороны проверяющих. Лучшими среди них названы компании "Колибри" и "Калинов Мост" из Нижегородской области.

Непрерывно растет число поставщиков технологии ТЕРМОХРОН по всему миру. Так компания **Termometria Thermochron Solutions** или по другому **Termometria Argentina** (сокращенно **Termoar**) приступила к снабжению конечных пользователей любыми аппаратными и программными решениями в рамках технологии ТЕРМОХРОН для обеспечения Холодовой цепи в Аргентине (http://www.termoar.com.ar/sec_cad_data_01_mono.php). При этом ретранслируются аппаратные средства и решения по поддержке этих уникальных логгеров от известной португальской компании **Eclo** (см. сообщения №4.3 и №5.10). Причем поставляются и сами логгеры, и аксессуары к ним, и адаптеры их сопряжения с персональными компьютерами и карманными компьютерами, программы поддержки, и стартовые комплексы для начала освоения регистраторов iButton, и автономные оценочные приборы, позволяющие оценить результаты текущей сессии, обрабатываемой любой "таблеткой"-логгером.

Визитной карточкой компании Термоар стал проект по обеспечению Холодовой цепи при мониторинге фруктов, поступающих из Аргентины через важнейший международный океанический порт-терминал **de Servicios Portuarios Patagonia Norte S.A**, который был осуществлен совместно со специалистами Eclo (см. сообщение №6.2). При этом были использованы все передовые решения по обеспечению эксплуатации устройств ТЕРМОХРОН с целью получения объективных результатов контроля температуры при транспортировке и хранении, интегрированные в единую, доступную для всех пользователей базу данных (http://www.termoar.com.ar/noticia_18.php). В результате был создан достаточно универсальный инструмент контроля практически любых грузов в системе Холодовой цепи под названием **Thermologistics Pro**, который может быть задействован для решения практически любой задачи через специализированный Интернет-сайт <http://www.thermologistics.com.ar/>.



Наличие в составе конструкции устройств ТЕРМОХРОН сетевой версии узла 1-Wire-интерфейса позволяет организовывать на их базе различные варианты эффективных систем мониторинга самых разнообразных объектов. Такие системы состоят из нескольких полностью автономных устройств ТЕРМОХРОН, каждый из которых контролирует температуру в соответствии с индивидуальным регламентом. Регистраторы DS1921 в составе системы мониторинга связываются между собой посредством различных приспособлений локальной проводной магистралью (<http://www.elin.ru/Thermochron/?topic=a9>).



Чаще всего в роли ведущего подобной сети выступает персональный компьютер, оснащенный 1-Wire-адаптером. Тогда функции сбора данных, накопленных в памяти устройств ТЕРМОХРОН, выполняются специализированным сетевым программным обеспечением, создание которого завершает сей час НТЛ "ЭлиИн". Это программа **ThCh_CS** версии 1.0, являющаяся основой одноименного комплекса **TCCS (ThermoChron Computer System)**. Программа предназначена для обеспечения оперативного обслуживания систем, составленных из 16 регистраторов DS1921 любых модификаций, посредством стандартного персонального компьютера. Она позволяет выполнять задание новых произвольных значений установочных параметров для всех устройств системы синхронно. При этом общими параметрами являются: частота регистрации, синхронизация часов/календаря, задержка старта, режим заполнения буфера. Индивидуальными для каждого регистратора системы являются только значения

параметров контрольных пределов. Программа ThCh_CS реализует общий перезапуск всех регистраторов системы либо с новыми, либо с прежними значениями установочных параметров. Таким образом, работая в резидентном режиме, при нарушении контрольных пределов программа ThCh_CS тем или иным способом будет обращать на это внимание оператора. Например, формировать уведомление об аварийной ситуации, которое может быть выведено в виде предупреждения на экран монитора компьютера, либо передано в виде e-mail или SMS-сообщения. Программа ThCh_CS сможет производить периодический опрос устройств ТЕРМОХРОН и выполнять запись собранной ими информации на жесткий диск, по заданному пользователем сценарию. Архивированные файлы, содержащие результаты, накопленные в памяти устройств ТЕРМОХРОН сети, будут иметь стандартную структуру двоичных файлов данных с расширением .bin. Они могут быть визуализированы и обработаны средствами программы TCR_R (http://www.elin.ru/Thermochron/Support/?topic=TCR#ThCh_R), которая специально разработана для поддержки устройств ТЕРМОХРОН.

Кроме того, программа ThCh_CS также будет обеспечивать радиальное подключение и обслуживание ветвей регистраторов DS1921 благодаря использованию 1-Wire-hub, построенного на базе 2...5 устройств модификации ML09A или ML09B. Предполагается, что поставка нового продукта под различные варианты наиболее ходовых адаптеров 1-Wire-магистральной начнется уже в феврале 2007 года.

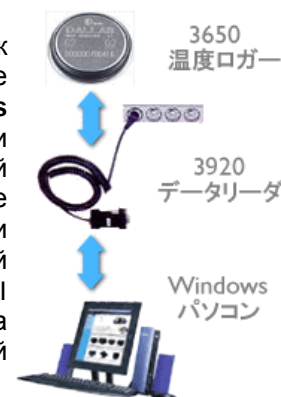
8.13 В рамках известного Интернет-сайта поддержки устройств iButton www.ibutton.com открыта специализированная страница Thermochron iButton Family of Products (<http://www.maxim-ic.com/products/ibutton/news/thermochron.cfm>), специально посвященная прямому доступу к электронным версиям рекламных буклетов, а также описаниям регистраторов DS19#2# и средств их поддержки от компании Dallas Semiconductor.

Кроме того, обновлена исправлена и дополнена специализированная Интернет-страница «Data Logger, Temperature/Humidity Loggers, and Sensors» (<http://www.ibutton.com/ibuttons/thermochron.html>) информационной поддержки "таблеток"-регистраторов iButton, посвященная подробному описанию, а также изложению специфики работы и характеристикам логгеров DS1921/DS1922/DS1923/DS2422. Причем содержимое этой страницы, теперь оформлено, как один из материалов по применению **APPLICATION NOTE 3892**. С ним можно ознакомиться в Интернете на странице корпоративного сайта компании Maxim Integrated Products с адресом http://www.maxim-ic.com/appnotes.cfm/appnote_number/3892. Там же размещен удобный для печати pdf-вариант этого документа <http://pdfserv.maxim-ic.com/en/an/AN3892.pdf>.

Product	Temperature Range	Accuracy	Resolution
DS1921G-F5	-40°C to 85°C (-30°C to 70°C)	±1°C	0.5°C
DS1921H-F5	15°C to 46°C	±1°C	0.125°C
DS1921J-F5	-5°C to 26°C	±1°C	0.125°C
DS1922L-F5	-40°C to 85°C (-10°C to 45°C)	±0.5°C	Up to 0.0625°C
DS1922T-F5	0°C to 125°C (20°C to 75°C)	±0.5°C	Up to 0.0625°C

8.14 Лаборатория дистанционного зондирования **Института Географии РАН** начала полевые исследования 2006 года в верховьях Геналдонского ущелья Северной Осетии в цирке пульсирующего ледника Колка. Об этом сообщает агентство «РИА Новости» (<http://ug.rian.ru/science/20061002/81515859.html>). Задачей очередного этапа исследований в зоне природной катастрофы является экспериментальное подтверждение версии прогрева скального основания ложа Колки за счет магматической камеры. Для подтверждения такой версии в расщелинах скал близ ледового цирка Колки установлены автономные температурные регистраторы, которые будут фиксировать температуру скальной породы на глубине от 0,5 метров до 2,5 метров 6 раз в сутки в течение года. В качестве регистраторов использованы устройства ТЕРМОХРОН из состава комплекта TCR от НТЛ "Элин". В настоящее время еще несколько подразделений Института Географии РАН проявили интерес к использованию этих уникальных защищенных температурных логгеров, в том числе с целью их применения для изучения особенностей формирования и развития ледников.

8.15 **ThermoButton System** Еще одна японская корпорация подключилась к пропаганде и продвижению устройств ТЕРМОХРОН на японском рынке (http://www.stan.co.jp/system/solution_2-4.html). Это компания **Stan Systems** (<http://www.stansystem.co.jp/>), специализирующаяся в области поддержки IT-технологий для любых производств и отраслей. Причем в качестве базы новой для себя технологии температурного мониторинга она избрала популярное изделие **3650**, предлагаемое известным японским интегратором измерительного и лабораторного оборудования **HIOKI** (см. сообщение №5.3). Скорее всего, причиной такого выбора является наличие в составе средств поддержки HIOKI специализированной программы сопровождения регистраторов DS1921 (коими на самом деле являются изделия 3650) для персонального компьютера, с системой Windows, имеющей иероглифический интерфейс пользователя.





Полным ходом идет подготовка **новой версии 3.0 (ранее 2.5) программы ThCh_R для аппаратно-программного комплекса TCR** полномасштабной поддержки устройств ТЕРМОХРОН. Эта версия является этапной для программы сопровождения регистраторов DS1921. Она будет отличаться от предыдущей версии программы ThCh_R целым рядом принципиальных функциональных возможностей реализованных не только на программном, но и на аппаратном уровне. В том числе:



- o Позволит пользователю самостоятельно выбирать цветовое решение для аналогового представления результатов, накопленных в любом из сегментов памяти данных обслуживаемого устройства ТЕРМОХРОН. Программа сохраняет выбранные параметры изображений и восстанавливает их при следующем запуске.
- o Реализует функцию автоматического чтения данных из памяти обслуживаемого комплексов регистратора DS1921 в реальном масштабе времени.
- o Обеспечит выполнение обслуживания транспортной "таблетки" DS1994L-F5, используемой для задания параметров перезапуска территориально удаленных устройств ТЕРМОХРОН с помощью прибора TCI.
- o Осуществит вывод статусной информации при распечатке на принтере графического отображения данных из буфера последовательных отсчетов.
- o Позволит представлять данные из памяти гистограмм в логарифмическом масштабе по оси ординат при графическом отображении.
- o Реализует три варианта режима поочередного группового сохранения файлов данных, накопленных множеством обслуживаемых регистраторов DS1921, в отдельной директории.
- o Реализует режим группового заполнения одинаковыми наборами значений установочных параметров и запуска на обработку новой сессии множества устройств ТЕРМОХРОН.
- o Осуществляет формирование криптоустойчивых файлов двоичных образов памяти регистраторов ТЕРМОХРОН, шифруя результаты при помощи алгоритма SHA-1. Секретный ключ шифрования уникален для каждого комплекта аппаратных средств комплекса TCR.

Версия 3.0 программы ThCh_R будет работать только с адаптерами ML94S или ML97S, оснащенными аппаратным SHA-ключом. Предположительно новая версия комплексов TCR, оснащенных программой ThCh_R новой версии должна появиться уже в ноябре 2006 года.



Развивая собственное производство в соответствии с **Директивой Евросоюза 2002/95/EC от 07.06.2002 г. "Ограничение на опасные вещества" (RoHS-Restriction of Hazardous Substances)** компания Dallas Semiconductor приступила к процедуре перехода на перспективные бессвинцовые RoHS-технологии изготовления микросхем iButton и аксессуаров для их поддержки. Для версий микросхем iButton без содержания свинца в конце обозначения изделия добавляется знак "+". Так по-новому теперь будут изготавливаться более десятка устройств iButton различных модификаций и в том числе популярные регистраторы модификации DS1922L-F5. О переводе последнего компонента на бессвинцовую технологию изготовления сообщает специальный документ от Dallas Semiconductor - http://www.elin.ru/files/pdf/iBDL/DS1922_SMT.pdf. При этом специалистами компании акцентируется внимание на том обстоятельстве, что технологическая реализация по новым канонам "таблеток" iButton, имеющих встроенную батарею питания, является особенно хлопотный и накладной процедурой.



Продолжается активное продвижение технологий ТЕРМОХРОН и iBDL на самых различных направлениях российского рынка.

1. Полностью откорректированы, дополнены и исправлены базовые статьи раздела, посвященного примерам применений регистраторов iButton (<http://www.elin.ru/Thermochron/Support/?topic=app>).
2. Подготовлена новая статья «Сравнение возможностей программного обеспечения для обслуживания регистраторов iButton от НТЛ "Элин" со свободно доступными программными средствами поддержки этих устройств» (<http://www.elin.ru/Thermochron/Support/?topic=soft>).
3. Перечислены критические особенности при эксплуатации "таблеток"-логгеров с новым документе «Обязательные предосторожности при эксплуатации регистраторов iButton в корпусах MicroCAN» (<http://www.elin.ru/Thermochron/Support/?topic=att>).
4. Ещё одна новая статья «Способы крепления защищенных регистраторов iButton» (<http://www.elin.ru/Thermochron/Support/?topic=att>) содержит подробные описания различных, наиболее рациональных методик установки "таблеток"-логгеров в контрольных точках при их эксплуатации.



Кроме того, завершен цикл статей (см. сообщение №5.29), подготовленный сотрудниками НТЛ "Элин" и посвященный технологиям ТЕРМОХРОН и iBDL, размещенный в журнале "Империя холода" (<http://www.holodinfo.ru/>):

- o "Современные средства контроля температуры" (http://www.elin.ru/files/pdf/Thermochron/Elin_1.pdf) - февраль 2006 г.

- о "Персональный шпион в холодильнике" (http://www.elin.ru/files/pdf/Thermochron/Elin_2.pdf) - апрель 2006 г.
- о "Эффективный контроль холодильной техники" (http://www.elin.ru/files/pdf/Thermochron/Elin_3.pdf) - июль 2006 г.
- о "Модернизированные версии "таблеточных" регистраторов" (http://www.elin.ru/files/pdf/Thermochron/Elin_4.pdf) - сентябрь 2006 г.

Также благодаря безвозмездным подвижническим стараниям журнала «Империя Холода» в большом числе специализированных Интернет-изданий опубликованы материалы этого цикла статей, которые непосредственно относятся к деятельности НТЛ "ЭлИн" по продвижению технологии ТЕРМОХРОН в целях повышения качества продуктов питания, производимых российскими предприятиями.

- 8.19**  В разделе новостей известнейшего английского поставщика оборудования для IT-автоматизации складских и транспортных услуг — компании **Sandpiper** (<http://www.sandpiper-corp.co.uk/TempTRACK.htm>), опубликовано сообщение о том, что другая фирма из Великобритании, выпускающая холодильную технику, и иное оборудование для Холодовой цепи, **Polar Thermal Products** (<http://www.polartherm.co.uk/>), применяет для контроля параметров её работы технологию ТЕРМОХРОН. Причем используемый для "таблеток" целый комплект **Temp TRACK** включает: набор регистраторов DS1921G, все приспособления, необходимые для подключения этих логгеров, к персональному компьютеру и оригинальную программу полномасштабного обслуживания устройств ТЕРМОХРОН.



- 8.20**  **ECOTONE** **Ecotone** (<http://www.ecotone.pl/>) - ассоциация профессиональных орнитологов, экологов и специалистов по защите окружающей среды из Польши рекомендует устройства ТЕРМОХРОН в качестве проверенных высоконадежных терморегистраторов для изучения окружающей среды, «живых систем» и экомониторинга. Причем Ecotone, являющееся по существу крупным Интернет-магазином инструментов и материалов, необходимых для исследований окружающего мира, в отношении технологии ТЕРМОХРОН ретранслирует продукцию известнейшего американского поставщика **Embedded Data Systems** (см. сообщение №5.4). Это относится и к самим логгерам, и к аксессуарам для их крепления, и к приспособлениям их сопряжения с персональными компьютерами для целей обслуживания, и к программам поддержки регистраторов (http://www.ecotone.pl/index.php?id_dz=46&id_kat=202#jump). Кроме того, на сайте в виде отдельной статьи «"Termochron iButton logger" termometry i higrometry z wbudowanym rejestratorem» размещена полезнейшая информация о новой генерации логгеров iButton, включая характеристики устройств ТЕРМОХРОН модификаций DS1922 и устройства ГИГРОХРОН (DS1923), раскрывающая преимущества этих регистраторов по сравнению с уже традиционными приборами DS1921 (<http://www.ecotone.pl/?ens=118>). Там же перечислены многообразные направления применений этих перспективных устройств, которые полезны не только в направлениях наблюдений за окружающей средой, являющихся профильными для этого информационного ресурса, но и для решения других важнейших задач, к которым относится продовольственная безопасность, фармацевтика, медицина и т.д.



- 8.21**  **iButton®** **Touch the Future!** В декабре 2004 года фирма Dallas Semiconductor сообщила о серьезной ошибке, выявленной в функционировании новых регистраторов семейства iButton, имеющих архитектуру DS2422, DS1923, DS1922L, и DS1922T (см. сообщение №1.3). Ошибка связана с неопределенной задержкой первого измерения при организации новой сессии накопления данных для любого из таких логгеров. О серьезных последствиях этого недочета говорит тот факт, что многие производители средств поддержки регистраторов DS1922/DS1923 вынуждены были интегрировать в свои продукты специальные опции, которые обеспечивали устранение этого промаха производителя при эксплуатации столь популярных в настоящее время "таблеток"-регистраторов. Срок появления новой версии кристалла **Revision B1**, в которой должна быть полностью устранена выявленная ошибка, постоянно сдвигался. И вот наконец все модификации устройств DS1922 произведенные на 39 неделе (конец сентября) 2006 года теперь маркированы, как изделия содержащие ревизию B1 базового полупроводникового кристалла.



- 8.22**  **NestWatch** Число подтвержденных фактов применения устройств ТЕРМОХРОН продолжает неуклонно расти. Не в последнюю очередь это происходит благодаря их неоспоримым преимуществам перед иными конструкциями логгеров, разработанных для целей мониторинга температуры окружающей среды и особенно живых систем, а именно компактности и полной защищенности от воздействия агрессивных сред. В полной мере это уже оценила **Орнитологическая ассоциация восточного побережья США**, которая применяет такие регистраторы в своих исследованиях уже на протяжении нескольких лет (см. сообщение № 3.3). Новый проект этой организации **The Birdhouse NetWork** (http://www.birds.cornell.edu/birdhouse/news/temp_pilot.html#_ftnref1) посвящен



круглогодичному скрупулезному мониторингу температуры гнездовой мелких пернатых. Его целью является изучение и понимание особенностей и различий в поведении отдельных видов. Статистическим материалом для таких исследований также являются устройства ТЕРМОХРОН. Теперь они будут собирать данные о температуре окружающей гнездо среды, температуру самого гнезда, температуру кладки, и даже специальные миниатюрные конструкции, будут использоваться для постоянного мониторинга температуры тела отдельных особей.

8.23



Еще один испанский интегратор измерительной техники, и в том числе приборов Data Loggers от ведущих мировых производителей предлагает теперь также и регистраторы iButton, и средства их обслуживания, – это компания **Equipos Instrumentaci3n y Control S.L.** (<http://www.eiccontrol.com/productos.htm>). Сами “таблетки”-логгеры любых модификаций, аксессуары для их крепления, адаптеры сопряжения с персональным компьютером компания получает непосредственно от их производителя **Dallas/Maxim Integrated Products Inc.** В качестве поставщика базовых средств обслуживания регистраторов выбрана известная португальская компания **Eclo** (см. сообщения №4.3 и №5.10). При этом основным предлагаемым решением является популярный программный пакет для персонального компьютера **ExpressThermo** с испаноязычным или англоязычным интерфейсом пользователя. Также компанией Equipos Instrumentaci3n y Control поставляются защищенные варианты устройств ТЕРМОХРОН для глубоководных исследований и других вариантов применений в жестких условиях эксплуатации под маркой **iBTAGs** от канадской фирмы **AlphaMach Inc.** (см. сообщение № 3.2)

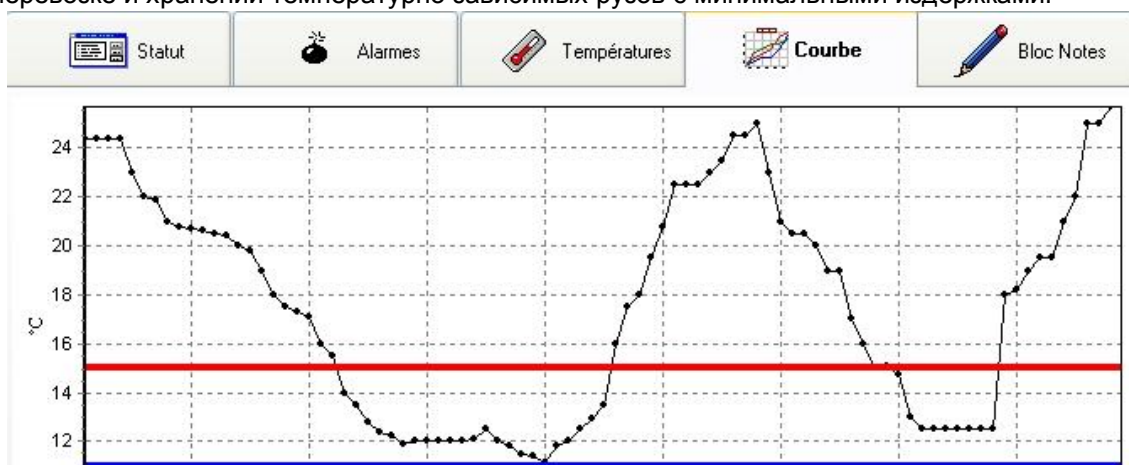


 THERMOCHRON® iBUTTON

8.24

Парадоксально, но появление на рынке новых более производительных версий термографов семейства DS1922# от Dallas Semiconductor Corp. способствовало увеличению интереса к традиционным устройствам ТЕРМОХРОН предыдущих, но значительно более бюджетных, модификаций DS1921#. Во всяком случае, за последнее время целый ряд новых фирм объявили о своих интересах в области поддержки именно этого направления. Предлагаем ниже обзор по совершенно новым предложениям о поддержке традиционного направления технологии ТЕРМОХРОН, от ряда фирм со всего мира:

- **ELECTRONIC DESIGN & MANUFACTURING** (http://www.patron.net.pl/english/index_eng.htm) – польская инженерная фирма продвигает на европейский рынок системы мониторинга на базе технологии ТЕРМОХРОН (в том числе для целей конспиративного мониторинга температуры см. <http://www.patron.net.pl/dallas/eng/thermologger.PDF>).
- **Stephane Revel** (<http://www.srevel.org/?page=ProjetJE>) – бразильский инновационный проект по созданию и систематизации данных, полученных от большого числа устройств ТЕРМОХРОН.
- **EBS** (<http://www.ebslab.com/iwo/>) – еще один хороший пример сопряжения устройств ТЕРМОХРОН с персональными компьютерами с использованием собственных оригинальных разработок из Европы.
- **HW.cz** (<http://hw.cz/Produkty/ART1695-Thermochron-iButton-DS1921G---Mereni-a-logovani-teploty-v-podani-Maxim---Dallas.html>) – главный поставщик электронных компонентов в Чехии приступил к поставкам устройств ТЕРМОХРОН самых различных модификаций, а также аппаратных и программных средств их поддержки.
- **Pagesperso** (http://pagesperso-orange.fr/atexa_elec/ds1921/ds1921.htm) – французский вариант программы обслуживания логгеров DS1921 для персонального компьютера, а также макросы обработки для популярной программы MS Excel, свободные для доступа пользователей.
- **Witam na mojej aukcji!** (http://cgi.ebay.pl/DS1921-Thermochron-iButton_W0QQcmdZViewItemQQitemZ130080826163) – еще одно предложение по применению устройств Термохрон из Польши.
- **C+D Automatika Ltd.** (http://www.meter.hu/html/adatlap/regisztralo/kep/TC003_Leir%E1s.htm) – известный интегратор электроники, измерительной техники и средств автоматизации из Венгрии осуществляет поддержку логгеров DS1921#.
- **tci** (http://www.transportcontrol.de/index.php?category_id=7&link_id=17) – немецкая версия поддержки логистических операций с использованием логгеров Thermobutton, обеспечивает тотальный контроль при перевозке и хранении температурно зависимых рузов с минимальными издержками.



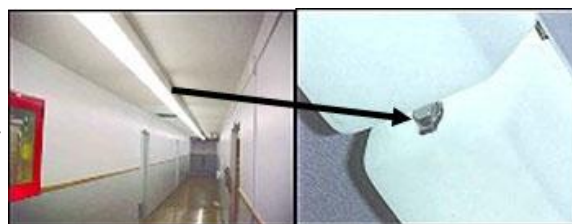
- 8.25  Ведущий австрийский Интернет-сайт **Medhost.AT** (<http://1-wire.medhost.at/>), посвященный информационной, аппаратной и программной поддержки 1-Wire-технологии, организовал расширения, посвященные работе с приборами iButton, в том числе поддержке логгеров с 1-Wire-интерфейсом. Этот раздел получил отдельное имя web-страницы - <http://ibutton.medhost.at/>.



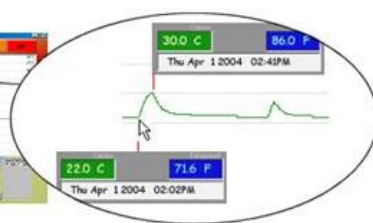
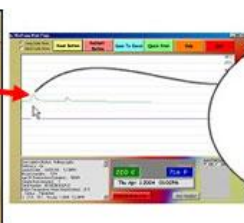
Кроме того, наконец, заработал в полную силу венский Интернет-магазин **Medhost Shop** (<http://shop.medhost.at/1-wire.htm>), ориентированный, прежде всего, на поставку компонентов с 1-Wire-интерфейсом и аксессуаров, необходимых для поддержки технологии 1-Wire, в том числе и логгеров iButton. Через него можно приобрести любые микросхемы от Dallas/Maxim Integrated Products Inc. с 1-Wire-интерфейсом, различные приспособления для организации 1-Wire-сетей и для поддержки устройств iButton, а также уже готовое оборудование и решения от ведущих в этой области мировых производителей. Синхронно обновлены все дочерние информационные веб-ресурсы, обеспечивающие полномасштабную

поддержку всех аспектов 1-Wire-технологии в Австрии. С любого из этих ресурсов теперь можно попасть на специализированную национальную конференцию <http://list.medhost.at/pipermail/1-wire-austria/>, посвященную обсуждению принципов и особенностям эксплуатации устройств с 1-Wire-интерфейсом и приборов iButton, и прежде всего именно логгеров iButton для мониторинга температуры и относительной влажности.

- 8.26  Известная канадская фирма **PHOTOLOGIC LTD.** (<http://www3.sympatico.ca/photologic/>) предлагает иной оригинальный взгляд на мониторинг температуры устройствами ТЕРМОХРОН (см. сообщение №4.29) – косвенный контроль различных реальных процессов и мониторинг работы выделяющего тепло оборудования (<http://www3.sympatico.ca/photologic/dr2.htm>). Действительно



в реальной практике достаточно часто возникают задачи контроля, при которых не нужно достоверно измерять температуру, но требуется точная фиксация моментов её изменения во времени, или же необходимо скрупулезное отслеживание характерной формы эпюр изменения температуры. Устройства ТЕРМОХРОН незаменимы при решении подобных задач. Для подтверждения этого достаточно рассмотреть несколько типичных примеров: контроль включения освещения, косвенный контроль работы оборудования, выделяющего тепло, и энергоаудит теплотрасс и т.д.



Именно благодаря таким возможностям может быть, в том числе, решена задача конспиративного мониторинга температурного режима при прокате самого различного оборудования. Если необходимо, например, отследить, как производится эксплуатация арендуемого транспортного средства, то именно температура может являться критерием ресурса работы двигателя. Значит, если известно, как изменялась в ходе эксплуатации температура любого из агрегатов, связанных с работой двигателя, следовательно, известно, как именно клиент производил эксплуатацию автомобиля в течение всего времени аренды.



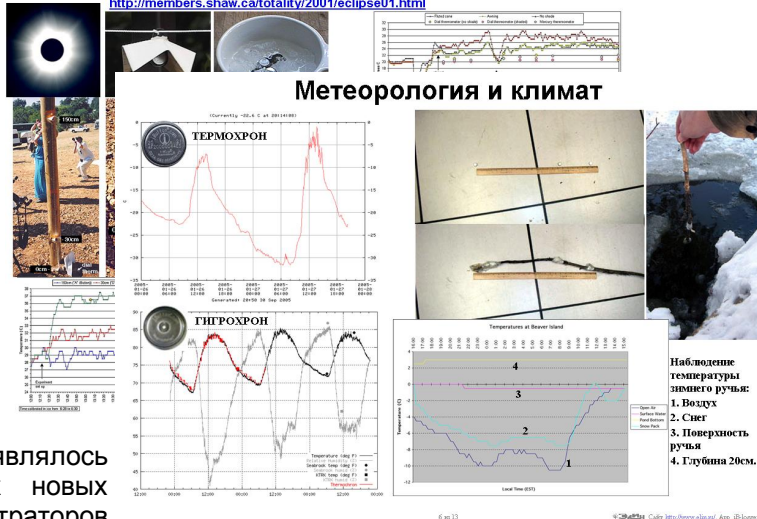
В подобном приложении устройство ТЕРМОХРОН выполняет функции миниатюрного ТермоШпиона. Технология работы с ним предельно проста. Сначала с помощью стандартных средств поддержки, устанавливаемых на обычный персональный компьютер, необходимо выполнить элементарную операцию по заданию режимов работы температурного логгера. Затем тем или иным способом закрепить его в контрольной точке, температура которой изменяется при работе двигателя, но не превышает +85°C. В конце срока аренды логгер извлекается, очищается ветошью от грязи и масел, и с помощью того же комплекса производится считывание накопленной ТермоШпионом информации. При этом можно проследить всю историю эксплуатации предоставляемого в аренду транспортного средства.

8.27



Состоялось представление технологий ТЕРМОХРОН и iBDL на ученом совете Института Проблем Экологии и Эволюции им. Северцова А.Н. (ИПЭЭ РАН) (<http://www.sevin.ru/>). Представитель НТЛ "ЭлИн" был неслучайно приглашен для выполнения доклада на этом мероприятии, поскольку продукция, поставляемая фирмой, уже с успехом используется во многих подразделениях ИПЭЭ. В частности: для контроля температуры и влажности почвы, при климатических испытаниях воздействия различных сред на разнообразные материалы, при наблюдении за животными. Задачей выступления являлось доведение информации о возможностях новых защищенных однопроводных регистраторов различных модификаций при исследованиях окружающей среды до еще неохваченных подразделений Института. К выступлению была подготовлена специальная презентация (<http://www.elin.ru/Application/Presentations/bio.pdf>), основой которой явилось содержимое Бюллетеня «Логгеры iButton» №3.

Мониторинг температуры при солнечном затмении 21 июля 2001 года в Зимбабве
<http://members.shaw.ca/totally2001/eclipse01.html>



8.28



Таиландский филиал известной в Азии корпорации **Dixell (Asia) Co., Ltd.** (<http://www.dixellasia.com/s0206/>) включил регистраторы iButton в перечень поставляемого оборудования по тематике раздела «DATA LOGGER» (<http://www.dixellasia.com/s0204/index.php?pgid=0689>). В первую очередь предлагаются устройства ТЕРМОХРОН традиционной модификации DS1921 и различные приспособления для работы с ними: скобы и клипсы крепления регистраторов в контрольных точках, адаптеры и щупы для подключения логгеров к компьютеру, защитные капсулы (<http://www.dixellasia.com/index.php?tpid=0574>). В качестве программного обеспечения поддержки устройств ТЕРМОХРОН посредством персональных компьютеров, по традиционной схеме через USB-адаптер 1-Wire-интерфейса, предлагается программный пакет **ExpressThermo** от компании **Eclo** (см. сообщения №4.3 и №5.10). В комплекте с этим популярным пакетом пользователю могут быть предоставлены и автономные средства обслуживания регистраторов iButton, в том числе портативный принтер **THP400**, также производства фирмы Eclo.



8.29



Софийская инжиниринговая компания **OPTIM-AL** (<http://optim-al.com/>) (которая ранее была известна под названием **Atexa Electronique** (http://perso.wanadoo.fr/atexa_elec/ds1921/ds1921.htm)) специализируется на предоставлении широкого спектра инженерных решений в области самых различных промышленных направлений. По-болгарски компания называется **ОПТИМ-АЛ** и занимается проектированием систем автоматизации, разработкой прикладного программного обеспечения реального времени, монтажом уникального оборудования, а также проектами по извлечению и обработке данных о промышленных процессах. Среди многочисленных завершенных разработок компании ОПТИМ-АЛ особо выделяется решение **Thermo Log** (http://optim-al.com/index.php?option=com_content&task=view&id=10&Itemid=19&lang=bulgarian). Оно связано с использованием технологии ТЕРМОХРОН в самых различных прикладных задачах, включая: мониторинг и контроль температуры при хранении и транспортировке скоропортящихся продуктов, медицина и фармакология, наблюдение и контроль состояния складов и офисов, контроль чувствительной к температуре техники, мониторинг в оранжереях, анализ состояния вентиляционного, климатического, отопительного и холодильного оборудования, мониторинг в строительстве и т.д. Технология Thermo Log основана на базовой типовой процедуре поддержки устройств ТЕРМОХРОН посредством персонального компьютера и стандартных средств его сопряжения с «таблетками»-логгерами от Dallas Semiconductor Corp. Однако в качестве программы обслуживания при этом используется собственный софт, подготовленный сотрудниками компании ОПТИМ-АЛ. К настоящему моменту система Thermo Log уже внедрена на нескольких предприятиях болгарского рынка: в перерабатывающей промышленности и предприятиях агросектора.



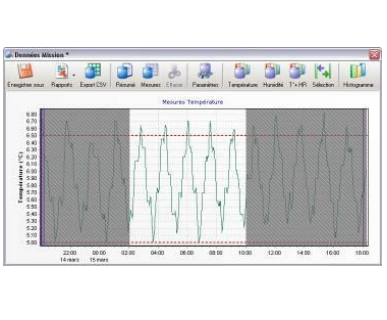
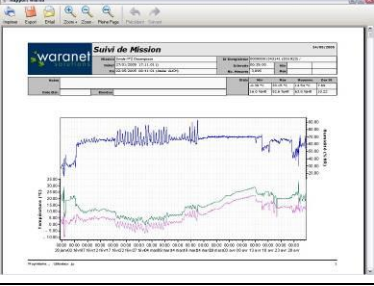
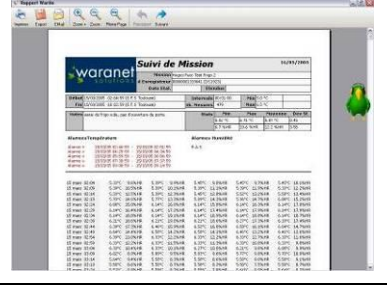
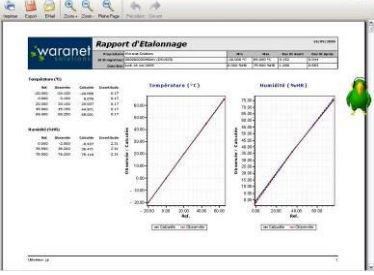
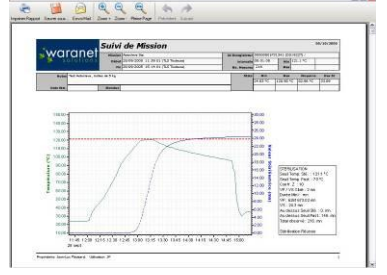
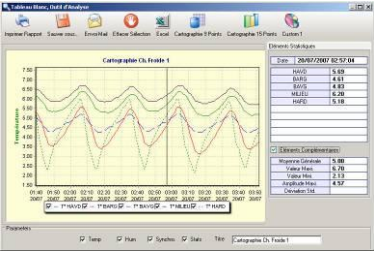
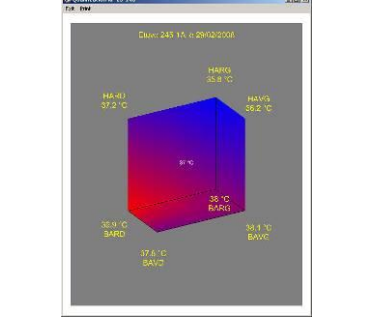
8.30



Ещё одна французская версия поддержки логгеров iButton от ведущего разработчика **WARANET SOLUTIONS** (<http://warito.free.fr/>). Причем ранее эта компания была европейским филиалом крупного американского концерна **OPULUS** (<http://www.pyrobutton.com/>) выпускающего устройства ТЕРМОХРОН под наименованием **PyroButton-XX** (см. сообщение №2.18), а теперь фирма WARANET SOLUTIONS работает



полностью самостоятельно и поставляет “таблетки”-логгеры под собственным именем **ThermoPuce** и **HygroPuces**. Также доступны различные средства крепления “таблеток” iButton, защитные капсулы, зонды сопряжение с корпусами MicroCAN и т.д. Для облегчения реализации группового обслуживания устройств ThermoPuce и HygroPuces компания поставляет специализированное приспособление **Lecteur**. Оно рассчитано на одновременное взаимодействие персонального компьютера с 16 отдельными регистраторами. Используя это приспособление можно организовать как считывание содержимого памяти сразу нескольких логгеров, так и задание значений новых установочных параметров для них в следующей сессии регистрации, а также выполнить перезапуск этих устройств на новую сессию в групповом режиме. Особо следует выделить оригинальное программное обеспечение **Warito II** от компании WARANET SOLUTIONS (<http://warito.free.fr/waritoii.htm>), которое и осуществляет поддержку любых модификаций устройств ТЕРМОХРОН. Оно создано самостоятельно специалистами WARANET SOLUTIONS, причем, для поддержки работы не только “таблеточных” регистраторов, но и для обслуживания также логгеров другого не менее популярного в Европе семейства **LogTag**, которые также поставляет фирма WARANET SOLUTIONS. По отношению к приборам-сборщикам данных обоих типов программный пакет Warito II выполняет множество функций базовые из которых перечислены в специально приведенной ниже Таблице:

Интуитивно понятный, многоязычный интерфейс пользователя. Ранжирование и архивирование результатов миссий (без ограничения времени). Быстрое переключение программ с использованием заданных моделей миссий. Поддержка логгеров ThermoPuces, HygroPuces и Logtag.		Визуализация кривых представления результатов. Zoom выбранного временного участка графического изображения. Поясняющие вставки.	
Формирование результирующего отчетного документа, с учетом поясняющих вставок пользователя, а также отображением: условий реализованной миссии, идентификационного номера регистратора, используемых при обработке калибровочных констант и т.д.		Автоматическая генерация списка предупреждений об особенностях отображаемых результатов обрабатываемой миссии.	
Реализация процедур калибровки и тарировки показаний по температуре и по влажности. Автоматическая коррекция результатов по действительным результатам калибровки.		Отображение калькуляции затрат энергии на процедуры пастеризации и стерилизации. Автоматическое определение точки росы.	
Наложение для сравнения различных графиков зарегистрированных результатов миссий, выполнявшихся в один и тот же промежуток времени. Модуль статистики, различные сетки, регулируемый шаг интерполяции и т.д.		Квалификация и картография климатических и холодильных камер, в соответствии с французскими и международными нормативами.	
3D визуализация температурных полей		Возможна работа в групповом режиме по обслуживанию до 16 логгеров посредством использования устройства Lecteur для считывания результатов, остановки или перезапуска миссии с заранее заданными значениями установочных параметров и т.п.	