

Бюллетень

“Логгеры iButton”

№12 (октябрь-декабрь 2007 года)



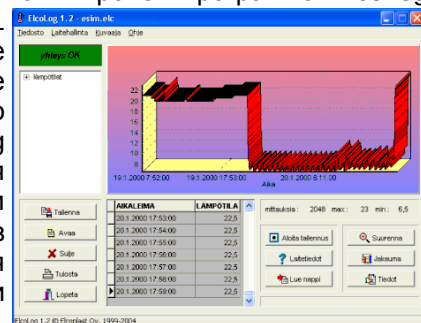
- 12.1  На сайте компании Dallas Semiconductor опубликована новая статья по применению APPLICATION NOTE 4126 «Understanding the IP (Ingress Protection) Ratings of iButton Data Loggers and Capsule» (http://www.maxim-ic.com/appnotes.cfm/appnote_number/4126). Дословный перевод этого документа – «Понимание степеней защиты IP для iButton Data Logger и iButton-капсулы». Его содержание посвящено особенностям применения iButton-логгеров ТЕРМОХРОН (DS1922L, DS1922T, DS1921G) и ГИГРОХРОН (DS1923), которые идеальны для разнообразных приложений. Благодаря нержавеющей стальной корпусу эти устройства особенно удобны при эксплуатации в жестких условиях окружающей среды. Однако следует соблюдать осторожность и не подвергать регистраторы воздействиям более жестким, чем установленные для указанного уровня защиты. В данном документе содержатся определения и разъяснения, касающиеся степени защиты от внешних воздействий IP.



Начальный уровень герметизации устройств DS1921G, DS1922L, DS1922T при изготовлении соответствует IP56 (см. сообщение №10.1). Однако с течением времени и под действием условий эксплуатации герметичность регистраторов может ухудшиться. Поэтому для применений с продолжительным и существенным воздействием жидкостей, струй и т.п. рекомендуется обязательно помещать устройства ТЕРМОХРОН в iButton-капсулу DS9107 (см. сообщение №7.1). Это приспособление обеспечивает защиту логгеров на уровне IP68. При этом компания Maxim Integrated Products подтверждает защиту от протечек для каждого изделия DS9107 после его поступления с производства, благодаря проверке утечки воздуха из внутренней камеры капсулы. В документе APPLICATION NOTE 4126 приведены результаты испытаний, выполненных компанией Dallas Semiconductor на соответствие изделия DS9107 степени защиты IP68.

НТЛ “ЭлИн” выполнила перевод документа "AN4126. Understanding the IP Ratings of iButton Data Loggers and Capsule", который под именем «Application Note 4126. Понимание степеней защиты IP для регистраторов iButton и iButton-капсулы», размещен в Интернете по адресу http://www.elin.ru/files/pdf/Protector/AN4126_rus.pdf.

- 12.2  Многоязычная версия программы ElcoLog (http://www.elcoplast.com/PDF/ElcoLog_esite_a4.pdf) финской компании Elcoplast (<http://www.elcoplast.com/>), предназначенная для сопровождения устройств ТЕРМОХРОН, является сегодня сверхпопулярным продуктом в северной Европе. Программа ElcoLog позволяет конвертировать зарегистрированные логгерами DS1921 данные в таблицы и диаграммы (графики и гистограммы). Все графические изображения могут быть воспроизведены на экране компьютера с использованием элементов 3D-графики, что значительно усиливает восприятие информации. Дополнительно программой ElcoLog может быть сгенерирована и выведена на принтер отчетная документация, вид которой определяется в соответствии с регламентом и форматом, заданным непосредственно пользователем. Считанные из памяти устройства ТЕРМОХРОН данные также могут экспортироваться программой ElcoLog в форматы иных пакетов архивирования и обработки, такие как: CSV (MS Excel), WMF, RTF, PDF, HTML.



Программа ElcoLog развивается и совершенствуется уже в течение 5 лет. В настоящее время в Финляндии и других европейских странах эта программа весьма широко используется для поддержки регистраторов iButton модификаций DS1921#:

BCC Oy - <http://www.lannenplantsystems.com/?id=09C81124-CD8A44DCB683-005FDABB596A> (Финляндия)

ARTEKNO - http://www.artekno.fi/index.php?PAGE=32&NODE_ID=32&LANG=1 (Финляндия)

Key Group Oy - <http://www.keygroup.fi/tuotteet/elcolog.html> (Финляндия)

Pakkemeister - <http://www.pakkemeister.ee/index.php?show=products&parentID=106&productID=324> (Эстония)

JPM-Trading Oy - <http://www.jpm-trading.fi/omavalvontajarjestelmat.htm> (Финляндия)

ALGE-TIMING - http://www.alge-timing.fi/skriptit/content/list.asp?alue_id=3&alue=ajankohtaista (Финляндия)

Hantekno Oy - http://www.hantekno.com/Hantekno_tiedostot/Page724.htm (Финляндия)

TARVIKEPALVELU Oy - <http://www.tarvikepalvelu.fi/tuotteet.html?id=6/> (Финляндия)

JoR AB - <http://www.jor.se/Matsystemfri.htm> (Швеция)

Thermobox-Danmark - <http://www.thermobox-danmark.dk/ElcoLog> (Дания)

Thermobox-Danmark2 - <http://www.vib-trading.dk/ElcoLog> (Дания)



Небольшая бельгийская компания **Carlier Prototype Engineering (CPE)**, специализирующаяся на инженерных разработках в направлении развития прогрессивных электронных продуктов и систем под конкретных клиентов, и имеющая богатый опыт реализации проектов, как в области аппаратной электроники, так и в области программного обеспечения, продвигает технологию применения регистраторов iButton на фламандскоговорящем рынке Бельгии (<http://www.c-p-e.be/ThermoLog/>). Обычно логгеры DS1921 от CPE поставляются для их эксплуатации закрепленными на металлических пластинах. В отдельных случаях для их крепления на таре или стенках складов или транспортных средств используют пластиковые скобы или клей. Сайт компании содержит тщательное перечисление характеристик, достоинств и функциональных возможностей этих миниатюрных автономных регистраторов. При этом поставка “таблеток”-логгеров, прежде всего, для целей контроля продуктов питания и медикаментов при их хранении и доставке, ведется CPE под фирменной маркой **ThermoLog**. Такое же имя носит специально разработанная компанией CPE программа поддержки устройств ТЕРМОХРОН, работающая под операционными средами Microsoft Windows 95, NT4.0, 2000, XP. Программа ThermoLog отличается простотой установки, поддержкой голландского, французского и английского языковых интерфейсов, развитой системой парольной защиты, многообразием способов отображения температурных показаний, включая: табличный, диаграммы время/данные, гистограмма, поддержкой резервного копирования, возможностью сохранения данных в различных форматах, возможностью обслуживания сети состоящей из 16 регистраторов, с отслеживанием нарушений заранее заданных контрольных границ для каждого абонента сети. Безусловно, деятельность компании CPE в бельгийской Фландрии закрывает большую брешь в практическом применении технологии ТЕРМОХРОН по всей Бельгии, поскольку на франкоговорящем рынке этой страны работает множество фирм из Франции и самой Бельгии, а фламандскоговорящие районы до сих пор оставались без собственных лингвистически адаптированных продуктов поддержки регистраторов iButton.



С целью внедрения терморегистраторов ТЕРМОХРОН в государственные программы, связанные с обеспечением мониторинга температуры на всех стадиях производства, хранения и перевозки биомедицинской продукции в т.ч. вакцин, медикаментов и препаратов крови, а также другой продукции, критичной к температурным воздействиям, НТЛ “ЭлиИ” инициирован процесс регистрации Комплексов измерительных Термохрон Ревизор TCR-# в качестве **изделий медицинского назначения**. Это обусловлено необходимостью удовлетворения требований к реализации полноценного регламента «Холодовой цепи», накладываемых п. 5.10. Санитарно-эпидемиологических правил СП 3.3.2.1248-03 «Условия хранения и транспортирования» и Методических указаний СУ 3.3.2.1121-02 «Организация контроля за соблюдением правил хранения и транспортирования медицинских иммунобиологических препаратов» в интересах приоритетного национального проекта в сфере здравоохранения “Здоровье”. Этот пункт регламентирует, что «Термоиндикаторы и терморегистраторы (термографы), являющиеся **изделиями медицинского назначения**, разрешается применять в медицинских целях после проведения государственной регистрации в установленном порядке».



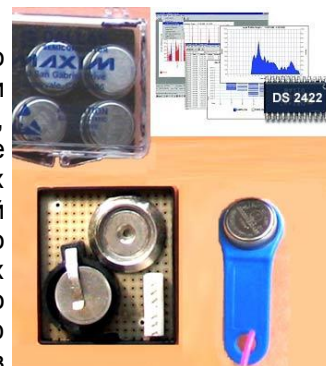
В соответствии с установленным порядком постановки медицинских изделий на производство, НТЛ “ЭлиИ” организованы и проведены квалификационные испытания Комплексов измерительных Термохрон Ревизор TCR-G, TCR-Z, TCR-H. Испытания подтвердили соответствие характеристик испытанных образцов требованиям нормативного документа на медицинское изделие, наличие и законность использования предприятием-производителем конструкторской и технологической документации, полноту и стабильность технологического процесса, необходимое качество выполнения всех технологических операций, готовность производства к серийному выпуску медицинских изделий. В настоящее время все необходимые документы и результаты квалификационных испытаний переданы на рассмотрение в Федеральную Службу по надзору в сфере здравоохранения и социального развития РФ (<http://www.roszdravnadzor.ru/>).



12.5

Раздел «Электроника и программирование» школьного

Интернет-сайта **Szkoł Mechaniczno - Elektrycznych w Żywcu** из Польши (http://zsme.zywiec.pl/index.php?option=com_content&task=view&id=26&Itemid=42), посвящен разработкам самых разнообразных решений, построенных на базе продуктов производства концерна **Maxim Integrated Products**, оснащенных 1-Wire-интерфейсом (<http://www.zsme.zywiec.pl/strony/maxim/start.html>). Такой подход, по мнению учительского состава школы оптимален, поскольку с его помощью легко организовать для учащихся множество показательных практикумов, в которых необходимы и знания по электронике, и знания по программированию. Среди прочих наглядных проектов, решаемых с помощью 1-Wire-компонентов, особо выделяются варианты применений регистраторов iButton, посредством которых просто и наглядно можно организовать мониторинг наиболее понятных учащимся физических величин — температуры и относительной влажности, решая при этом конкретные задачи по физике, по химии, по биологии, по контролю состояния окружающей среды, по метеорологии, по отслеживанию особенностей работы различного оборудования и т.д.



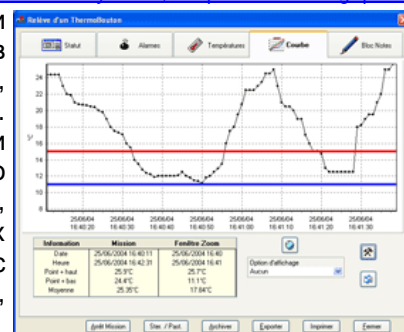
12.6



Известнейший в Германии интегратор лабораторного оборудования **Armin Baack**, предлагающий через собственный Интернет-магазин, работающий в режиме Online-Shop, широкий выбор различных передовых решений для лабораторий, разнообразное лабораторное оборудование, а также лабораторные материалы и химикаты для промышленного использования, также приступил к поставкам регистраторов iButton:

http://www.baacklab.de/cgi-bin/shop/front/shop_main.cgi?func=rubrik&wkid=27621017388&rub1=Laborger%E4te&rub2=Mess-Systeme.Temperaturmessung&pn=0

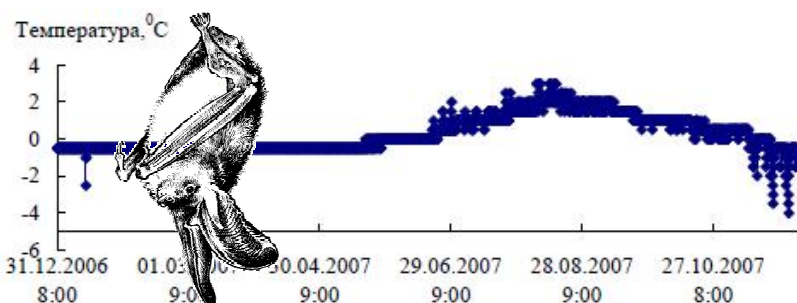
При этом все аппаратно программные решения и элементы технологии поддержки “таблеток”-логгеров ретранслируются от известнейшей в Европе французской компании **PROGES-PLUS** (<http://www.proges.com/>), которая занимается продвижением регистраторов iButton с 2001 года (см. сообщение №6.3). Причем поставка отдельных регистраторов iButton и любых средств их поддержки, применяемых для автономного мониторинга без использования сетевых возможностей этих устройств, ведется под маркой **mobile Temperaturaufzeichnung**. Варианты сетевых решений, реализованных на базе “таблеток”-логгеров (в первую очередь с использованием сети Интернет), позиционируются компанией Armin Baack, как **mobile Temperturaufzeichnung**.



12.7



Периодическое ежегодное издание Комиссии по рукокрылым при **Всероссийском Териологическом обществе - Plecotus et al.** в №10 за 2007 год (стр. 55–61), опубликовало статью д.б.н. Ануфриева Андрея Ивановича из Института биологических проблем криолитозоны СО РАН (см. сообщение №3.16) под названием «Зимовка летучих мышей в Якутии» (http://zmmu.msu.ru/bats/biblio/saha_hyb.pdf). Статья содержит данные о численности, видовом составе и условиях обитания летучих мышей, зимующих в штольнях Олекминского гипсового рудника в Якутии. В 2006 г. в четырех точках рудника в непосредственной близости от зимующих животных были установлены термографы DS1922L-F5, которые автоматически регистрируют температуру и время, а затем сохраняют полученные данные в энергонезависимых ячейках собственной памяти. Регистрация температуры логгерами проводилась с частотой 1 раз в 60 минут или 120 минут. В ходе исследований были обобщены результаты 20407 зафиксированных измерительных отсчетов. Благодаря используемым регистраторам удалось получить ценные сведения об особенностях зимовки якутских рукокрылых, которые в течение суровых зим спят в штольнях горных выработок, температура которых в течение зимы колеблется около 0°C. Это позволило автору с большой долей вероятности утверждать, что часть рукокрылых, обитающих в Якутии, являются оседлыми.



12.8



Компания Dallas Semiconductor обновила описания (Data Sheets) на все логгеры iButton, упакованные в корпуса MicroCan (<http://www.maxim-ic.com/whatsnew.cfm/mo/1/sh/data/fr/old/pl/22>), имеющие форму “таблеток”. Всего исправлено четыре документа, каждый из которых связан с конкретными модификациями этих устройств:

«DS1921G Thermochron iButton» (<http://datasheets.maxim-ic.com/en/ds/DS1921G.pdf>)

«DS1921H, DS1921Z. High Resolution Thermochron iButton Range H: +15°C to +46°C; Z: -5°C to +26°C» (<http://datasheets.maxim-ic.com/en/ds/DS1921H-DS1921Z.pdf>)

«DS1922L, DS1922T Temperature Logger iButton with 8kB Datalog Memory» (<http://datasheets.maxim-ic.com/en/ds/DS1922L-DS1922T.pdf>)

(<http://datasheets.maxim-ic.com/en/ds/DS1923.pdf>)

Последние редакции всех перечисленных выше документов, можно получить с Интернет-сайта фирмы-производителя, который расположен по адресу <http://www.maxim-ic.com/>.

Все исправления в перечисленных выше документах примерно одинаковы. Они относятся к следующим положениям, которые стали актуальны только после завершения последних процедур сертификации регистраторов iButton:

1. Исключены эмпирические описательные характеристики устойчивости устройств к проникновению влаги (как то, например, для регистров DS1922: штатная работа в течение 30 дней при погружении в морскую воду на глубину до 1 метра при температуре +25°C). При необходимости полного погружения регистраторов в жидкость с давлением до 3 атмосфер рекомендовано упаковывать их в специальные защитные iButton-капсулы DS9107.

2. Все “таблетки”-регистраторы являются устройствами UL LISTED и сертифицированы, как приборы, отвечающие четвертой редакции нормативного документа UL#913 (<http://ulstandardsinfonet.ul.com/scopes/0913.html>) для встроенной безопасной электроаппаратуры. Т.е. они аттестованы для использования в соответствии с требованиями Класа 1, Раздела 1, Групп A, B, C, D четвертой редакции этого документа (Meets UL#913 (4 th Edit.)).

3. Начальный уровень герметизации устройств DS1921G, DS1922L, DS1922T при изготовлении соответствует IP56. Поэтому для применений с продолжительным и существенным воздействием жидкостей, струй и т.п. рекомендуется обязательно помещать устройства ТЕРМОХРОН в iButton-капсулы DS9107. Это приспособление обеспечивает защиту регистров на уровне IP68. Специальный документ AN4126 представляет результаты испытаний, выполненных компанией Dallas Semiconductor на соответствие изделия DS9107 степени защиты IP68 (см. сообщение №12.1).

12.9



На корпоративном сайте HTL “ЭЛИН” открыт новый специальный раздел, посвященный сетям регистраторов iButton (<http://www.elin.ru/iB-Net/?topic=idea>). Базовая страница раздела содержит концепцию HTL “ЭЛИН”, связанную с организацией таких сетей. Она заключается в том, то устройства ТЕРМОХРОН и “таблетки” iBDL, а также самописцы iBDL, построенные на базе микросхемы DS2422S, имеют разную архитектуру, но являются приборами класса Data Loggers, оснащенными узлом 1-Wire-интерфейса. Поскольку функциональное назначение и наличие узла 1-Wire-интерфейса объединяет все перечисленные выше устройства, предлагается называть их iB-регистраторами.

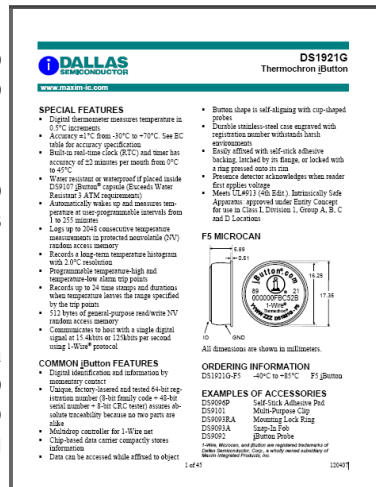


Все iB-регистраторы, оснащены сетевой версией 1-Wire-интерфейса, поэтому на их базе возможно построение территориально распределенных измерительных систем. Любую такую систему, состоящую из нескольких автономных iB-регистраторов, связанных между собой проводной 1-Wire-магистралью и предназначенных для мониторинга параметров того или иного объекта предлагается называть – сетью iB-регистраторов или 1-Wire-сетью iB-регистраторов. Каждый из абонентов подобной сети самостоятельно выполняет мониторинг определенного параметра и/или температуры окружающей его среды в соответствии с индивидуальным или общим регламентом. Назначает этот регламент, а также реализует процедуру извлечения результатов, накопленных в памяти каждого из iB-регистраторов, специальное устройство т.н. мастер сети. Кроме того, мастер такой 1-Wire-сети может выполнять оперативную сигнализацию о нарушении той или иной контролируемой величиной заранее определенных границ, если факт этого зафиксирован любым из составляющих её ведомых iB-регистраторов.

Таким образом, основные преимущества 1-Wire-сетей iB-регистраторов по сравнению с системами несвязанных друг с другом регистров заключаются в возможностях автоматического извлечения данных из их памяти и изменения значений установочных параметров без проведения процедуры обхода контрольных точек, а также в оперативном получении информации о нарушении контрольных пределов и считывании результатов последних преобразований, выполненных абонентами сети в реальном времени.

В составе одной и той же 1-Wire-сети iB-регистраторов рационально использовать абоненты, имеющие одинаковую архитектуру, что значительно упрощает обслуживание и эксплуатацию подобных систем мониторинга. Таким образом, среди 1-Wire-сетей iB-регистраторов можно выделить системы мониторинга, состоящие только из устройств ТЕРМОХРОН модификации DS1921 и системы мониторинга, состоящие из “таблеток” iBDL и самописцев iBDL.

Изложенные выше принципы организации 1-Wire-сетей iB-регистраторов реализуются сетевыми средствами поддержки от HTL “ЭЛИН” и обеспечивают целый ряд преимуществ, выгодно отличающих эти системы мониторинга от других подобных решений:



- Каждый из iB-регистраторов является отдельным абонентом проводной сети, которая может быть произвольно территориально распределена в различных контрольных точках ревизируемого объекта. Благодаря этому, измерительное преобразование производится непосредственно в любом требующем контроля месте, что экономит средства на прокладку кабеля к сенсорам, а также увеличивает точность и надежность работы системы мониторинга.
- Гибкость и универсальность систем мониторинга, реализуемых на базе 1-Wire-сети "таблеток" iBDL и самописцев iBDL, определяется общностью архитектуры этих iB-регистраторов, а также их широкой номенклатурой, ориентированной на контроль наиболее распространенных физических величин. Всё это позволяет выполнять мониторинг самых различных параметров, используя один и тот же механизм обслуживания общий для любого из абонентов сети.
- Каждый из iB-регистраторов - это отдельно сертифицированное аттестованное средство измерения, а все остальные элементы 1-Wire-сети предназначены только лишь для обеспечения съема результатов измерений, накопленных в памяти каждого подобного логгера. Таким образом, любая 1-Wire-сеть iB-регистраторов предоставляет измерительную информацию, полученную метрологически сертифицированными средствами измерений, поскольку обработка зарегистрированных данных так или иначе все равно выполняется комплексами TCR и iBDLR, зарегистрированными в Государственном реестре средств измерений РФ.
- Любой из iB-регистраторов является полностью автономным логгером, самостоятельно накапливающим измерительную информацию в собственной памяти. Поэтому всегда можно извлечь данные из памяти отдельного логгера даже при нештатной ситуации, возникшей в ходе эксплуатации системы мониторинга. В этом случае извлечение результатов, накопленных любым из iB-регистраторов 1-Wire-сети, может быть произведено уже не благодаря ресурсам мастера, а посредством иных разнообразных средств поддержки отдельных iB-регистраторов.
- Основой любой проводной сети iB-регистраторов является 1-Wire-интерфейс. Применение 1-Wire-интерфейса для организации сети распределенных автономных устройств в полевых условиях, является наиболее рациональным на сегодняшний день решением с точки зрения надежности, минимизации энергопотребления, обеспечения максимальной протяженности линии связи, минимальности используемых аппаратных средств, эффективности адресуемости абонентов, общей дешевизны решения и т.д. Подробное изложение этих преимуществ приведено в документе «APPLICATION NOTE 3967. Selecting a Serial Bus» (см. сообщение №9.7), подготовленном специалистами компании Dallas Semiconductor и посвященном сравнению характеристик наиболее распространенных сегодня в мире последовательных полевых шин (см. ниже).
- Адресация каждого iB-регистратора 1-Wire-сети производится единожды только при отработке процедуры считывания копии его памяти (блока данных), что обеспечивает значительную экономию энергии питания мастера (ведущего) по сравнению с традиционными системами сбора измерительных данных. Поскольку в традиционных системах, накапливающих данные в памяти мастера сети, адресация к каждому датчику, поставляющему измерительную информацию, производится каждый раз при его опросе, т.е. в соответствии с частотой регистрации, заданной пользователем для всей системы.

12.10



Известный на рынке Австралии продавец электроники - компания **Silicon Chip** приступила к поставкам полномасштабных комплектов поддержки логгеров DS1921 (http://www.siliconchip.com.au/cms/A_105322/article.html), формируемых известным разработчиком **Revolution Education** из Англии (<http://www.rev-ed.co.uk/detail.asp?id=rev03&prodname=iButton+Datalogger>). Каждый такой комплект включает минимально необходимый набор аппаратных средств сопряжения устройств ТЕРМОХРОН с персональным компьютером и компакт-диск с оригинальной программой их поддержки, а также набор из трех регистраторов DS1921, различных подмодификаций. Все эти инструменты позволяют любому пользователю быстро освоить работу по эксплуатации устройств ТЕРМОХРОН.



12.11



В номере №11 за 2007 г. журнала «**Безопасность жизнедеятельности**» (<http://www.novtex.ru/bjd/>), задачей которого является освещение современного состояния, тенденций и перспектив развития таких областей как промышленная безопасность и охрана труда, экологическая безопасность и чрезвычайные ситуации с акцентом на техногенные опасности, опубликована статья «**Применение автономных терморегистраторов для контроля состояния радиоизотопных термоэлектрических генераторов**». Она подготовлена сотрудниками НТЛ «ЭлИн». Статья посвящена проблеме применения регистраторов iButton для долгосрочного мониторинга энергетического оборудования светящихся навигационных знаков берегового базирования. Одним из основных источников питания навигационных сооружений в труднодоступных районах являются радиоизотопные термоэлектрические генераторы (РИТЭГ). В соответствии с многочисленными международными соглашениями выработавшие ресурс РИТЭГ заменяются альтернативными энергетическими установками. Для обеспечения радиационной безопасности в течение всего жизненного цикла РИТЭГ, включая и утилизацию, необходимо организовать

систему мониторинга их состояния (см. сообщения №1.29 и №7.14). В статье подробно рассматриваются способы организации таких систем на базе автономных цифровых регистраторов iButton. Подробнее с этой статьей можно ознакомиться в конце страницы **“Проект применения устройств ТЕРМОХРОН для мониторинга состояния РИТЭГ”** сайта НТЛ “Элин” (<http://www.elin.ru/Application/?topic=riteg>).

12.12



Дистрибьютор лабораторного оборудования для профессионалов Франции и стран Бенилюкса компания **Labo-Moderne** представляет регистры iButton род фирменной маркой **Mini-logger de température et d'humidité** (<http://www.labomoderne.com/gamme.php3?&libelle=Enregistreurs&idfox=WX4001>).

Сайт содержит подробное изложение функциональных и конструктивных преимуществ регистраторов DS1922L/DS1922T/DS1923, которые в рамках концепции Mini-logger de température et d'humidité имеют собственные обозначения **WX4001/WX4002/WX4003** соответственно. С целью обслуживания регистраторов WX400# предлагается использование специализированного адаптера USB-порта, сопряженного с приемником устройств iButton. Для поддержки этих аппаратных средств подключения регистров к компьютеру фирмой разработано собственное программное обеспечение. Это пакеты **PC Standard** и **Logiciel PRO & PROALL**. Пакет PC Standard реализует простейшие функции по обслуживанию регистраторов, выполняя только самые необходимые действия: программирование сессии, а также считывание и отображение результатов. Пакеты Logiciel PRO & PROALL позволяют дополнительно выполнять множество действий, связанных с обслуживанием регистраторов, включая: работу с контрольными пределами, взаимодействие с сетью регистров, использование дополнительной памяти для хранения индивидуальной описательной информации пользователя, работа с системой паролей и т.д. Особо подчеркивается, что все программное обеспечение и инструкции по предлагаемой технологии поставляются на французском языке.



12.13



Еще одна фирма из Великобритании включила в линейку поставляемой ею продукции регистры iButton (<http://www.meaco.co.uk/dataloggers.html>). Это компания **Meaco Measurement and Control**, которая специализируется на поставках беспроводных мониторов для экологических исследований и тестов, в том числе для контроля микроклимата в музеях и архивах. Естественно, что наиболее важным параметром микроклимата является температура и относительная влажность воздуха. Поэтому из всех модификаций регистраторов iButton компания Meaco остановила свой выбор именно на устройстве ГИГРОХРОН, как на самом маленьком и недорогом из всех доступных на сегодня защищенных термогигрометров. Особо подчеркивается что миниатюрность таких регистров позволяет легко оставаться им незаметными для посторонних глаз, что важно, например, при их эксплуатации в музеях и выставочных залах. Для обслуживания “таблеток” DS1923 предлагаются стандартные средства поддержки от Dallas Semiconductor Corp., включая адаптер USB-порта персонального компьютера и программное обеспечение Hygrochron Viewer



12.14

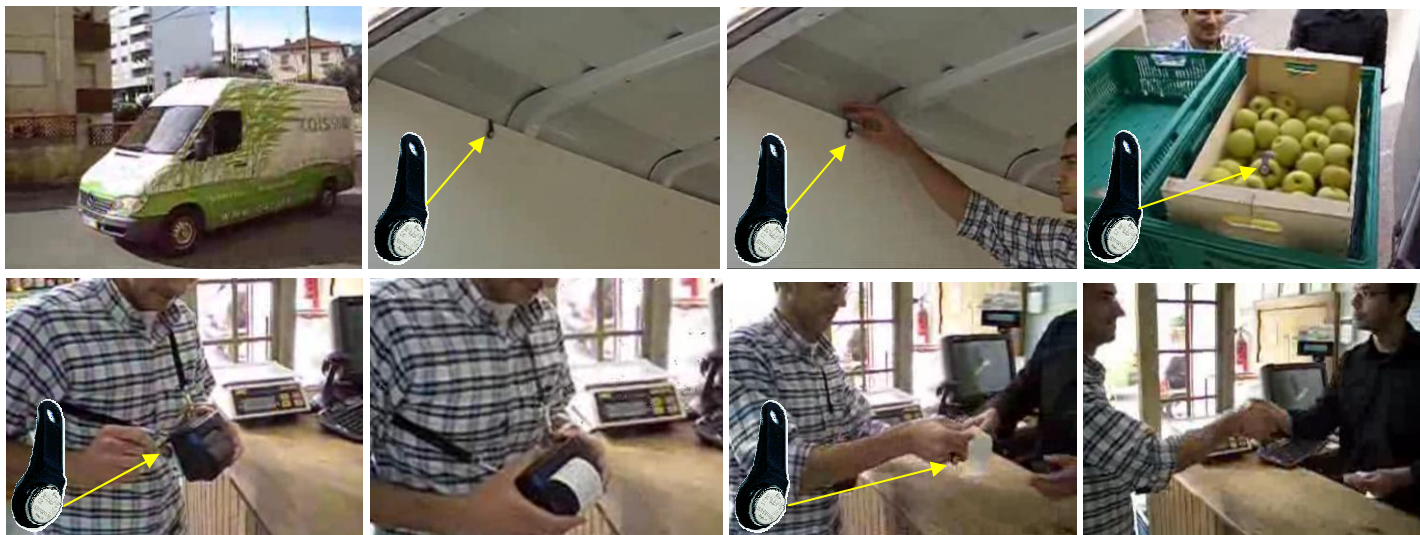


Состоялась презентация продукции НТЛ “Элин” в рамках специального семинара **“Внедрение единой системы качества и безопасности на предприятиях компании ВиммБилльДанн”**. Слушателями семинара являлись директора по качеству, заведующие производственных лабораторий, менеджеры по качеству всех предприятий компании ВиммБилльДанн (35 заводов), как молочного, так и сокового направлений. Специально для этого мероприятия была подготовлена отдельная презентация **«Технология применения “таблеточных” регистраторов ТЕРМОХРОН и iBDL на всех стадиях производства молочных продуктов»**, в которой специально освещались вопросы применения регистров iButton при контроле температуры в молочной отрасли. В том числе при реализации системы контроля качества ХАССП, при приемке, ревизии и эксплуатации складов сырья и готовой продукции, при транспортировке собственным и сторонним транспортом, при лабораторном контроле и термообработке. Кроме того, были освещены перспективы построения сетей регистраторов iButton с применением технологий 1-Wire, GSM, ZigBee и Ethernet.

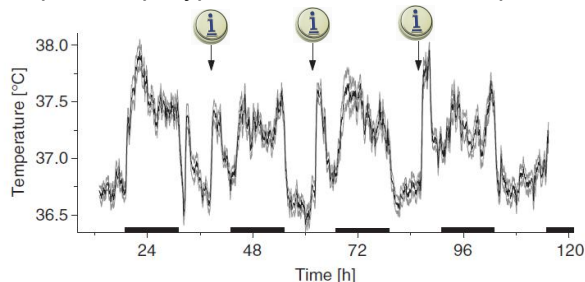
Выступление представителя НТЛ “Элин” было с внимание прослушано участниками семинара, поскольку по планам руководства департамента обеспечения качества и департамента логистики массовое внедрение презентуемых технологий температурного контроля на всех предприятиях компании намечено уже на начало 2008 года.



- 12.15  Португальская фирма **NEWSHIFT** (<http://www.newshift-tech.com/>), известная своими продуктами и проектами по внедрению регистраторов iButton (см. сообщения №7.7 и №9.14), подготовила познавательный видеоролик. Он посвящен использованию технологии ТЕРМОХРОН при обеспечении нормативов системы контроля качества HACCP, связанной с мониторингом температурных режимов на всех этапах производства и доставки до потребителей термочувствительных продуктов питания. Видеоролик под названием **Temperature logging Registo de temperatura** в формате для Adobe Media Player расположен в Интернете по адресу <http://www.youtube.com/watch?v=ghEckGkaZlc>. Его дубликат также доступен по адресу <http://video.asterpix.com/v/349221061/haccp/>. Ролик наглядно демонстрирует простоту эксплуатации “таблеточных” регистраторов iButton благодаря использованию портативной аппаратуры поддержки от NEWSHIFT. В том числе автономного принтера NS-1200P, который делает возможным получение мгновенного экспресс отчета, объективно подтверждающего качество выполненной процедуры доставки термочувствительной продукции.



- 12.16  Научный журнал **Laboratory Animals** (<http://la.rsmjournals.com/>), издаваемый под эгидой благотворительной организации **Laboratory Animals Limited (LAL)** (<http://www.lal.org.uk/>), цели которой заключаются в бережном отношении к лабораторным животным, используемым в профессиональной деятельности, науке и образовании, опубликовала статью международного коллектива авторов под названием «**Stress-induced hyperthermia in the rat: comparison of classical and novel recording methods**» (<http://la.rsmjournals.com/cgi/reprint/40/2/186.pdf>). Она посвящена изучению стресса у лабораторных животных. Поскольку стресс вызывает повышение температуры тела, то для изучения этого явления большую роль играют методы и инструменты исследований, в данном случае методы регистрации температуры лабораторных животных. До сих пор температура тела животных измерялась ректально, что само по себе приводило к стрессу, и поэтому не устраивало исследователей. Теперь появилась возможность осуществлять мониторинг температуры тела лабораторных животных, используя современные миниатюрные полностью автономные регистраторы температуры, – устройства ТЕРМОХРОН. Для этого Thermochron iButtons модификации DS1921H-F5 были имплантированы в брюшную полость нескольких лабораторных крыс. Полученные результаты показывают, что различные виды стресса вызывают значительное повышение температуры тела, которое обнаруживается в течение более чем 60 минут. Такие изменения температуры легко могут быть отслежены неприхотливыми полностью защищенными “таблетками”-логгерами, упакованными в полностью биологически инертный корпус, изготовленный из медицинской нержавеющей стали. Применение логгеров iButton, предварительно вживленных в брюшную полость лабораторных животных позволяет изучить стресс животных от таких экспериментов, как: перемещение особи в другую клетку, транспортировка особей, изоляция особи и т.д. Кроме того, Thermochron iButtons являются более точными и надежными для мониторинга температуры тела животных, по сравнению с ректальными методами контроля. Особо отмечено, что логгеры позволяют при условии синхронизации их часов получать на единой временной оси данные об изменении температуры сразу у нескольких особей, что при ректальном методе контроля невозможно.



Статья «**Stress-induced hyperthermia in the rat: comparison of classical and novel recording methods**», опубликованная относительно недавно, уже имеет большой индекс цитирования, что очевидно связано с попыткой авторов стандартизовать методы контроля температуры лабораторных животных:

- http://d.wanfangdata.com.cn/NSTLQK_NSTL_QK12365746.aspx - ведущий поставщик научно-технической информации Китая.
- <http://cat.inist.fr/?aModele=afficheN&cpsidt=17686944> – библиотека Национального центра научных исследований Франции

- <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1974888> - бесплатный цифровой архив биомедицинских и биологических наук Национальных институтов здравоохранения США
- http://www.find-health-articles.com/rec_pub_10938587-glucocorticoid-receptor-interaction-hsp90-remains-unaltered-body.htm - Мировой архив медицинских исследований FNA

12.17  Нередко возникает необходимость интеграции устройств iButton в состав 1-Wire-систем автоматизации. Например, при решении задач, связанных с построением сетей многоточечного мониторинга температуры и/или влажности с использованием регистраторов в корпусах MicroCAN. При организации на базе “таблеток” iButton 1-Wire-сетей, эксплуатируемых в условиях внешних воздействий (воды, пыли, грязи, инея и т.д.) используют подходы и конструктивные решения, заложенные при реализации устройств iB-Bus (см. сообщение №7.3). Однако такие жесткие требования к эксплуатации абонентов предъявляются не всегда. Например, аптечные склады, жилые помещения, офисы и т.д. характеризуются льготной средой эксплуатации. Поэтому в этих случаях используемые для мониторинга регистраторы не требуют столь радикальной защиты от воздействий внешней среды.



В этом случае, для подключения устройств iButton к 1-Wire-сети применяются специальные приспособления из семейства ML OEM - элементы ML19F, которые давно выпускаются НТЛ “Элин”, и обеспечивают корректное сопряжение устройств в корпусах MicroCAN с 1-Wire-магистралью и имеют степень защиты IP32. В качестве конструктива ML19F использована стандартная телефонная двойная розетка, предназначенная для крепления на стену. Такое решение недешево и не всегда удобно.

В связи с этим НТЛ “Элин” разработал и начинает поставки совершенно новых недорогих приспособлений, предназначенных для организации проводных 1-Wire-сетей, реализованных в льготных условиях воздействия внешних сред на базе фрагментов телефонного кабеля, оформленного джеками RJ11 и “таблеток” iButton и/или самописцев iBDL (<http://www.elin.ru/iB-Net/?topic=adapterCAN>). Эти приспособления не имеют никакой защиты от внешних воздействий, но позволяют быстро собрать незащищенную сеть из регистраторов с 1-Wire-интерфейсом. Комплект новых аксессуаров включает:

- Приспособление **iB-Connect** («кепка»), построенное на базе конструкции DS9100# и двух вилок системы RJ-11, размещенных на открытой печатной плате.
- Приспособление **iB-Cap** («шлем»), построенное на базе конструкции DS9100# и защитного пластикового футляра с выводом телефонного патча с вилкой RJ-11.
- Приспособление **iB-Ship** («ладья»), построенное на базе конструкции DS9100# и двух вилок системы RJ-11, размещенных на открытой печатной плате. “Таблетка” устанавливается в разъем-кроватку с пружинящей центральной частью, которая расположена между разъемами подключения 1-Wire-линии. Плата крепится метизами на плоскую поверхность.
- Приспособление **iB-Clip** («скрепка»), построенное на базе конструкции DS9094F и двух вилок системы RJ-11, размещенных на открытой печатной плате. “Таблетка” устанавливается в разъем-скрепку, расположенную между разъемами подключения 1-Wire-линии. Плата крепится метизами на плоскую поверхность. Возможна установка устройств ГИГРОХРОН.
- Приспособление **iB-Latch** («скоба»), построенное на базе конструкции DS9094SM и двух вилок системы RJ-11, размещенных на открытой печатной плате. “Таблетка” задвигается в специальную разъем-скрепку, расположенную между разъемами подключения 1-Wire-линии. Плата крепится метизами на плоскую поверхность. Возможна установка устройств ГИГРОХРОН.
- Приспособление **iB-Bed** («кроватка»), построенное на базе конструкции DS9098P и двух вилок системы RJ-11, размещенных на открытой печатной плате. “Таблетка” устанавливается в разъем-кроватку, расположенную между разъемами подключения линии. Плата крепится метизами на плоскую поверхность.



12.18  Канадская фирма **AlphaMach Inc.** (<http://www.alphamach.com/>) давно известна на рынке океанологических и ихтиологических исследований своими уникальными регистраторами температуры, построенными на базе обычных устройств ТЕРМОХРОН, но способных работать на больших глубинах благодаря своей уникальной конструкции (см. сообщения №3.2, №11.6, №11.28). Причем такие глубоководные логгеры по-прежнему являются отдельными устройствами, только функционально схожими с “таблетками”-регистраторами iButton. Внешний вид корпуса этих логгеров и их конструкция, а также защитные свойства не имеют ничего общего с другими микросхемами iButton. Именно это и позволяет использовать их для эксплуатации в морской воде, в том числе на больших глубинах. Способы изготовления этих логгеров различны: в одних случаях корпус устройств ТЕРМОХРОН армируется проволокой и специальным пластиком, в других электронная начинка извлекается из корпуса “таблетки” iButton и уже потом помещается в иной облегченный корпус, снабженный более миниатюрной батареей питания. Фирмой AlphaMach в течение последних восьми лет были выпущены больше трёх десятков вариантов подобных изделий для разных случаев применения. Наиболее известными из них являются конструкции **iBTag**, **iBKill**, **iBCod**, **iBBat**, **iBBass**, **iBBe** (<http://www.elin.ru/files/pdf/Thermochron/iBTag2004.pdf>). Именно уникальностью этих устройств объясняется



факт того, что множество компаний, продвигающих регистраторы iButton по всему миру, стремятся включить их в линейку поставляемой продукции. Это же относится также и к компаниям, поставляющим разнообразную технику для морских экологических, океанографических и ихтиологических, а также для исследований и обследований качества воды. Ниже приведено только несколько наиболее характерных примеров Интернет-сайтов подобных компаний:

- Thermodata Pty Ltd. - <http://www.thermodata.com.au/ibtags/ibtags.htm>
- Dominique Drolet Instrumentation - http://www.aquamerik.com/catalogue/produits.cgi?category=thermometres_amemoiresminia
- CT&C - <http://www.ctandc.co.jp/temperature.html>
- Sensorconsult - <http://www.sensorconsult.com/produkt/data/iBTags.htm>
- S-union - <http://www.s-union.com.tw/Download/Weather%20Link/i-logger.htm>



12.19 Компания **Forintra SA**, являющаяся уже на протяжении 15 лет эксклюзивным дистрибьютором транспортировки из Испании в Аргентину скоропортящейся продукции в условиях Холодовой цепи, поставляет всё необходимое для организации термнезависимых перевозок. В том числе доступны несколько вариантов мониторов температуры контроля режима доставки от различных производителей. Среди них особо выделяются миниатюрные, полностью защищенные, простые в эксплуатации устройства ТЕРМОХРОН, которые позиционируются фирмой Forintra SA, как изделия **TERMÓGRAFOS PROGRAMABLES** (<http://www.forintrasa.com.ar/termografos-programables-termografos-electronicos-programables.php>). В качестве базовой модели логгера для мониторинга Холодовой цепи доставки скоропортящихся продуктов питания предлагается устройство DS1921G-F5. При этом сами “таблетки”-регистраторы, а также все необходимые аппаратные и программные средства для их поддержки ретранслируются непосредственно от компании производителя устройств iButton - Dallas Semiconductor Corp., которая входит сейчас в состав корпорации Maxim Integrated Products. Для быстрого освоения технологии температурного контроля с использованием устройств DS1921G-F5 предлагается стартовый комплект **DS9092K TM iButton Starter Kit**, включающий все необходимые аппаратные компоненты для подключения устройств iButton к стандартному персональному компьютеру с целью их обслуживания. Программное обеспечение для такого комплекта может быть свободно скачено с сайта www.iButton.ru.



12.20 На корпоративном сайте компании производителя регистраторов iButton — корпорации Maxim Integrated Products, в состав которой в настоящее время входит разработчик этих изделий компания Dallas Semiconductor, открыт новый раздел **Lithium Battery Statement** (<http://www.maxim-ic.com/qa/iata/>), содержащий перечень особых требований к продукции, содержащей встроенные химические источники энергии. Этот раздел достаточно важен в свете вводимых в настоящее время в мире и, особенно в Северной Америке и Европе нормативов, связанных с правилами обращения и утилизации элементов питания (батарей). Тем более, что все выпускаемые регистраторы iButton содержат в качестве элементов питания встраиваемые литиевые батареи различных типов и производителей.



Обозначение изделия	Характеристика	Производитель элемента питания	Химическая основа
DS1921G-F5	IBTN THERMOCHRON, GENERIC, F5	BATTERY, BR1225 UNTABBED	poly-carbonmonofluoride lithium
DS1921H-F50	TEMP REC IBTN P15P46,GENERIC,F5	BATTERY, BR1225 UNTABBED	poly-carbonmonofluoride lithium
DS1921Z-F50	TEMP REC IBTN P15P46,GENERIC,F5	BATTERY, BR1225 UNTABBED	poly-carbonmonofluoride lithium
DS1922L-F5	THERMOCHRON,IBTN,F5,HI-RES,8	BATTERY, BR1225 UNTABBED	poly-carbonmonofluoride lithium
DS1922T-F5	THERMOCHRON,IBTN,F5,HI-TEMP,8K	BR1225A PANASONIC HIGH TEMP(150DEG).	poly-carbonmonofluoride lithium
DS1923-F5	HYGROCHRON,IBTN,F5,HI-RES,8K	BR1225A PANASONIC HIGH TEMP(150DEG).	poly-carbonmonofluoride lithium

Раздел содержит списки используемых компанией элементов питания, ссылки на разделы фирм-производителей, содержащие подробные описания этих изделий, а также перечень международных документов, определяющих требования к таким изделиям, правила их испытаний, маркировки, упаковки и перевозки, воздушным и иным транспортом, особенности утилизации и т.д. Этот раздел будет постоянно дополняться по мере появления новых нормативов, процесс разработки и принятия которых активно идёт последнее время в мире под эгидой ООН.

12.21  Успех нового комплекса ThermoChron Files Generator (TCFG) (<http://www.elin.ru/Thermochron/Support/?topic=TCFG>) (см. сообщение №6.23), который стал наиболее популярным продуктом, поставляемым НТЛ “Элин” в текущем году, а также массовое внедрение в 2006...2007 годах технологии iBDL на множестве российских предприятий, определили необходимость инициирования разработки аналогичного комплекса для регистраторов iBDL. Он получил сходное название **iButton Data Loggers Files Generator (iBDLFG)** и представляет собой недорогое вспомогательное решение, которое обеспечивает формирование и архивирование файлов, содержащих результаты, накопленные в памяти “таблеток” iBDL и самописцев iBDL. Основой комплекса iBDLFG является стандартный персональный компьютер типа PC пользователя с установленной на нем 32-х разрядной операционной системой Windows. Подключив к собственному компьютеру аппаратные компоненты, входящие в состав комплекса iBDLFG, и установив на нем специализированное программное обеспечение, управляющее их работой, пользователь получает возможность сохранения в файловом пространстве компьютера полных копий памяти регистраторов iBDL виде кодовых (бинарных) и/или текстовых (символьных) файлов специального формата. Такие файлы аналогичны файлам, формируемым комплексом iBDLR, который реализует полномасштабную поддержку регистраторов iBDL. Используя комплекс iBDLFG, пользователь имеет возможность: считать из памяти регистраторов iBDL собранную и сохраненную ими информацию, ознакомиться с ярлыками логов, сохранить собранную регистраторами iBDL информацию в виде текстовых и/или бинарных (кодовых) файлов для ее дальнейшего хранения, транспортировки, анализа и обработки с помощью стандартных программных средств (например, Excel, Lotos, Access, D-Base и т.д.).

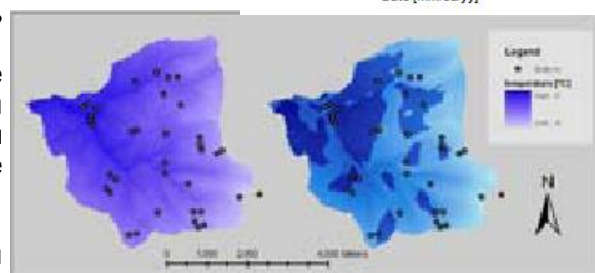
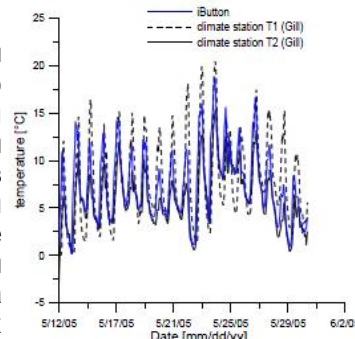


Основой комплекса iBDLFG является одноименная программа **iBDL Files Generator (iBDL_FG)**, реализующая специальный алгоритм взаимодействия между компьютером и обслуживаемыми регистраторами iBDL.

Комплекс iBDLFG может использоваться исключительно в качестве вспомогательного средства поддержки, поскольку его эксплуатация возможна только при условии предварительного запуска рабочей сессии обслуживаемых им регистраторов iBDL. Любые процедуры по подготовке регистраторов iBDL для их последующего взаимодействия с комплексом iBDLFG могут быть выполнены с помощью комплекса iBDLR, обеспечивающего полномасштабную поддержку этих устройств.

Комплекс iBDLFG также, как и комплекс TCFG будет выпускаться в двух модификациях: “U” - для подключения к USB-порту на базе адаптера ML94M и “C” - для подключения к COM-порту на базе адаптера ML97M. Преимуществом комплекса iBDLFG является сверхнизкая цена и предельная простота эксплуатации. Предполагается, что поставки нового комплекса начнутся уже в ноябре 2007 года.

12.22  Департамент по управлению лесными ресурсами и географии Университета Британской Колумбии позиционирует технологию использования миниатюрных устройств ТЕРМОХРОН для получения исходных данных, необходимых для построения распределенной модели таяния снега, как наиболее эффективную среди любых прочих вариантов (http://www.for.gov.bc.ca/hfd/library/FIA/2006/FSP_Y062294e.pdf). При этом отмечается, что высокая стоимость имеющегося сегодня на рынке оборудования для контроля климата и нетривиальность его эксплуатации часто мешают интенсивному использованию такой аппаратуры для сбора обширного статистического материала. А чем больше исходных данных имеется перед созданием модели, тем точнее эта модель воспроизводит все нюансы моделируемой среды. Многочисленные исследования и тесты, проведенные специалистами Департамента, показали, что для получения данных, необходимых для создания точной модели таяния снежного покрова, гораздо эффективнее иметь множество дешевых, хоть и менее точных логов, какими являются устройства ТЕРМОХРОН, расположенных во множестве контрольных точек, чем измерять хоть и очень точно только один параметр только в одной, хоть и самой важной, контрольной точке. И это действительно так, поскольку благодаря дешевизне логов iButton большое их число можно расположить в множестве контрольных точек, каждая из которых учитывает все нюансы ландшафта и особенности снежного покрова, связанные с наличием или напротив отсутствием растительности, своеобразием водоразделов, характером почвы или с её отсутствием на скальных участках, и т.д.



12.23  НТЛ “Элин” приступает к реализации перспективного проекта создания сетей регистраторов, объединяющих отдельных абонентов iButton в автономную локальную беспроводную сеть на базе технологии ZigBee, поскольку на сегодня именно такое решение представляется наиболее перспективным планом развития 1-Wire-сетей подобных логов. При выборе протокола локальной сети автономных регистраторов определяющими являются принципы малого энергопотребления абонентов, высокая

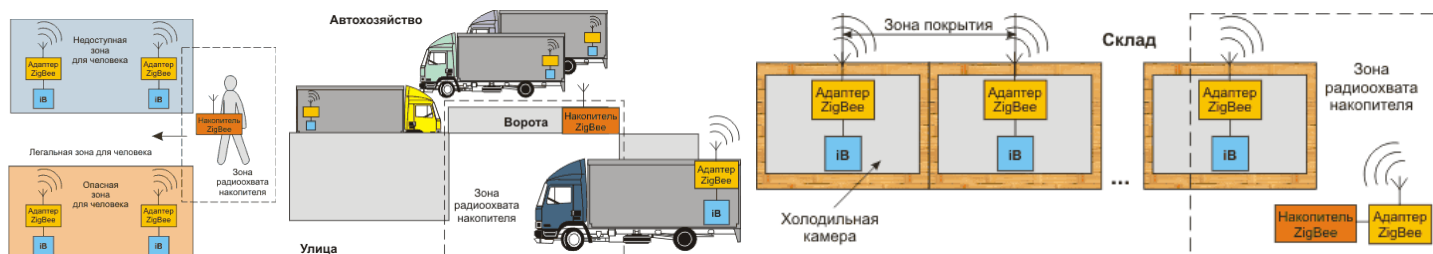
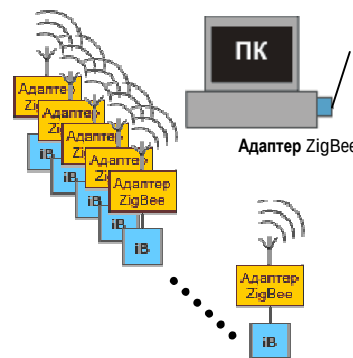


надежность передачи данных, а также защита информационного потока. Наиболее полно удовлетворяет этим требованиям именно технология ZigBee.

Технология ZigBee - это набор протоколов и расширений к международному стандарту IEEE 802.15.4, реализация которых обеспечивает информационную совместимость устройств различных производителей, выполняющих низкоскоростной обмен данными по радиоканалу на небольшие расстояния.

Основными решениями, реализуемыми посредством подобных локальных сетей регистраторов, является реализация следующих проектов:

- Станция беспроводного мониторинга на базе персонального компьютера, все абоненты-регистраторы которой связаны между собой без применения проводов, по радиоканалу посредством адаптеров ZigBee. При построении такой локальной беспроводной сети не нужно выполнять прокладку каких-либо кабельных трасс, а также отпадает необходимость в реализации гальванически развязанных измерительных каналов, выполняющих измерение электрических сигналов с общей землей.
- Дистанционное (без касания корпуса) считывание результатов из памяти регистраторов, находящихся в недоступных, опасных или закрытых зонах посредством ZigBee-транспортера, накапливающего данные в собственной памяти.
- Стационарный ZigBee-накопитель информационных копий памяти регистраторов, оснащенных адаптерами ZigBee, которые периодически (время от времени) оказываются в зоне его беспроводного доступа. Пример - организация автоматического бесконтактного сбора результатов, накопленных регистраторами с адаптерами ZigBee, закрепленными в кузовах автотранспорта предприятия.
- Цепочки последовательной передачи (ретрансляции) накопленных данных от одного абонента сети ZigBee-регистраторов к другому (ближайшему находящемуся в зоне радиодоступа) позволят без прокладки протяженных проводных магистралей реализовать мониторинг объектов, имеющих большие расстояния между контрольными точками.

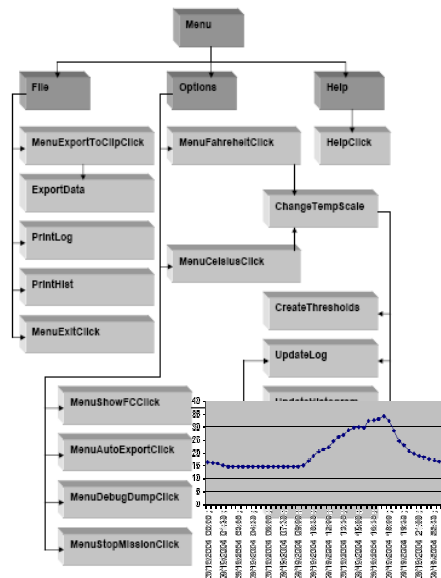


12.24 На страницах знаменитого журнала по ветеринарии **Journal of Animal Science**, который печатает материалы, связанные с изучением животных и в особенности сельскохозяйственных пород, опубликована показательная статья под заголовком «**Effect of the seaweed *Ascophyllum nodosum* on lambs during forced walking and transport**» (<http://jas.fass.org/cgi/content/full/85/1/225>). Она подготовлена специалистами Техасского университета агрокультуры и машиностроения (**Texas A & M University**) и посвящена изучению явления снижения температуры тела у крупного рогатого скота при добавлении в его пищу экстракта из бурой водоросли *Ascophyllum nodosum*. Это добавка весьма полезна при перегоне или при транспортировке стада во время жаркой погоды, и вообще для целей снижения температуры тела животных в жаркую погоду. Для получения статистического материала по изменению температуры животных авторы провели несколько экспериментов со стадом овец. Мониторинг температуры овец в ходе перегона подопытного стада выполнялся посредством устройств ТЕРМОХРОН модификации DS1922L-F5. При этом логгеры размещались в одном из ушных каналов всех особей стада. Каждый регистратор был предварительно помещен в хлопчатобумажный мешочек, размером с детский носок. Затем мешочек с регистратором заполнялся ватой и помещался как можно дальше в ушной канал животного, насколько это было возможно. Непосредственно перед экспериментом все устройства ТЕРМОХРОН синхронно запускались на отработку рабочей сессии по фиксации температурных показаний с интервалом между отдельными отсчетами в 5 минут. Этого более чем хватало для того, чтобы выполнить необходимую при проведении эксперимента экспозицию по мониторингу тела животных в течение 14 часов. На заключительном этапе исследований, непосредственно перед извлечением логгеров из ушных каналов животных, у каждого из них с помощью прецизионного цифрового термометра измерялась ректальная температура. Время проведения этой операции строго фиксировалось. По полученному таким образом температурному значению далее корректировались показания, зафиксированные «ушными» регистраторами каждой особи и затем считанные из памяти устройств ТЕРМОХРОН посредством компьютерного комплекса, поскольку температуры слухового канала обычно на ~2°C ниже ректальной температуры.

12.25  Летняя практика 2007 года у студентов биологического факультета колледжа Albion штата Мичиган была посвящена исследованию температурных режимов в фазах инкубации и вылупления птенцов вида House Wren (мелкая птица семейства крапивниковых, обитающая в Северной Америке (<http://www.albion.edu/biology/Summer%202007%20Student%20Research.asp>)). Для целей мониторинга температуры кладки в гнезде, которое было размещено в доступном исследователям скворечнике, использовались защищенные от грязи и влаги, инертные к биологическим средам регистраторы ТЕРМОХРОН. С помощью этих логгеров также производился регистрация температуры гнезда с птенцами в первые недели после их вылупления.



12.26  Доклад с названием «**Software for Devices Based on Thermochron IBUTTON™ Technology**» (<http://ecet.ecs.ru.acad.bg/cst07/Docs/cp/SIII/IIIB.22.pdf>) болгарских преподавателей компьютерных и информационных технологий из Русенского Университета на международной конференции по компьютерным системам и технологиям **CompSysTech'07** был посвящен устройствам ТЕРМОХРОН. В нём авторы подробно анализируют особенности конструкции и технические преимущества логгеров iButton семейства DS1921, рассматривая каждое из этих изделий, как полностью функционально завершённую автономную систему сбора данных о температурных параметрах окружающей среды. Однако такая система, безусловно, нуждается в эффективных средствах поддержки, поскольку для связи с внешним миром использует только двухпроводный 1-Wire-интерфейс. Поэтому основной доклад является тщательное рассмотрение авторами наиболее рациональных структур построения и графов организации программного обеспечения для обслуживания устройств ТЕРМОХРОН. При этом они выделяют три фазы взаимодействия таких регистраторов со средствами их поддержки: "Программирование", - когда регистратор готовится к новой сессии фиксации данных, "Статус", - когда регистратор находится в состоянии отработки сессии, "Извлечение результатов", - когда сессия завершена регистратором. Для каждой из фаз взаимодействия разработаны принципы, обеспечивающие пользователю наиболее удобную работу с логгерами.



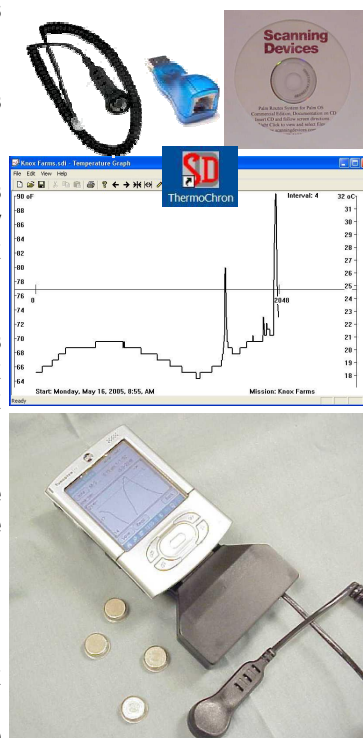
12.27  Архив **Research, Education, and Economics Information System (REEIS)** (**REEIS**), который является базовым источником информации о научных исследованиях, образовательных программах, проектах и мероприятиях Департамента сельского хозяйства США (USDA), опубликовал промежуточное описание проекта **MANAGEMENT SYSTEMS TO IMPROVE ECONOMIC AND ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY OF DAIRY ENTERPRISES**, реализуемого на гранты USDA с 2001 года и по сей день учеными из Университет штата Мериленд (<http://www.reeis.usda.gov/web/crisprojectpages/205756.html>). Проект посвящен выработке принципов эффективного управления молочными предприятиями с целью улучшения экономических и экологических аспектов их деятельности. Эта проблема актуальна, поскольку молочная промышленность США является меняющейся и динамично развивающейся отраслью. Изменения в инфраструктуре, на рынке рабочей силы, глобализация рынков, новые биологические технологии оказывают постоянное влияние на молочную промышленность США. Понимание и способность адаптироваться к этим изменениям имеют огромное значение для обеспечения рентабельности ферм, и качества жизни работников, также от этого зависит качество поставляемых продуктов.

Проект **MANAGEMENT SYSTEMS TO IMPROVE ECONOMIC AND ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY OF DAIRY ENTERPRISES** имеет множество направлений. В том числе в его рамках разрабатываются и

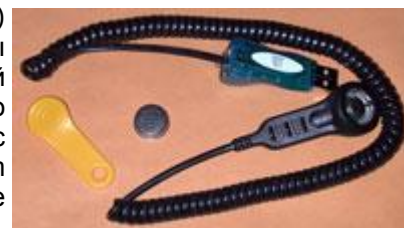
оцениваются эффективность управления и системы питания для оптимальной производительности коровы, её комфорта, благополучия, здоровья и поведения. С этой целью была разработана система мониторинга температуры различных частей тела особей крупного рогатого скота. В том числе, во влагалище коров в течение послеродового периода, что является важным показателем здоровья особи. Для решения этой задачи использовались регистраторы DS1921H, оснащенные специально разработанными приспособлениями, необходимыми для удерживания этих устройств во влагалище животного и вывода наружу информационного канала считывания данных. Обслуживание таких регистраторов выполнялось посредством мобильных компактных комплексов, построенных на базе карманных компьютеров Palm Pilot. Использование подобной системы предоставило ветеринарам новые ценные данные о послеродовом состоянии животных.

Кроме того, с 2002-10-01 по 2007-10-01 была реализована программа массового мониторинга изменения температуры тела молочных коров с помощью устройств ТЕРМОХРОН. Эта программа уже доказала свою потенциальную эффективность, предоставив неоценимую информацию для менеджеров молочных ферм, которые ранее измеряли температуру тела животных с помощью традиционных средств, например, благодаря определению ректальной температуры. Преимущество системы для непрерывного контроля является то, что доступна полная "температурная история" тела любой особи. Однако возможности, открывающиеся в результате анализа информации, полученной подобными методами, нуждаются в дальнейшем исследовании. Таким образом программа мониторинга температуры тела крупного рогатого скота посредством устройств ТЕРМОХРОН является прообразом модели, которая предоставляет достоверную информацию о температуре тела животных, но сама система получения данных пока еще нуждается в дальнейшей разработке и тестировании с целью ее рекомендации для массового применения.

- 12.28 Scanning Devices Inc.** Компания **Scanning Devices** (<http://www.scanningdevices.com/>), давно известная своими портативными средствами поддержки регистраторов iButton (см. сообщения №1.6 и №5.9), представила оригинальную концепцию программной поддержки устройств ТЕРМОХРОН (<http://scanningdevices.com/configuringthermochron.htm>), обслуживание которых выполняется поставляемым этой фирмой оборудованием (<http://scanningdevices.com/tsensors4.htm>). Нужда в эффективных универсальных средствах обмена информацией между изделиями Scanning Devices, которые базируются на PDA различных платформ (<http://scanningdevices.com/thermochronsystem.htm>), и стандартными PC, назрела достаточно давно. Предложенная концепция подразумевает одинаковый подход к сканированию памяти устройств ТЕРМОХРОН и к процедуре обработки полученных таким образом данных для средств поддержки на базе PDA и PC. Она базируется на четырех отдельных программных компонентах: **Thermochron Dialog Application** (получение файлов от PDA), **Thermochron Viewer** (работа с файлами и папками данных в виде таблиц), **TempGraph** (выполняет графическое отображение файлов), **Thermochron Conduit** (реализует преобразование файлов данных между форматами PDA и PC). Эти компоненты предоставляют пользователю широчайший спектр функций представления и обработки информации, зарегистрированной "таблетками"-логгерами и затем полученными посредством оборудования от Scanning Devices. Подробное описание функций перечисленных выше программных компонентов, форматов отображения данных, обслуживание баз данных, описание процедур управления и взаимодействия, а также многое другое содержится в специально подготовленном документе "**Scanning Devices Thermochron22 System Version 1.0 Users' Guide**" (<http://www.scanningdevices.com/thermochron22pcusersguide.pdf>).



- 12.29** Интересный Интернет-ресурс **Buy My Stuff!** (<http://stingme.com/sale/>) создан его автором специально для продвижения и краткой рекламы электронных товаров, поставляемых им оптом и в розницу с их прямой доставкой непосредственно потребителю. Помимо всего прочего, по весьма умеренным ценам предлагается все необходимое для работы с регистраторами DS1921. В том числе полные комплекты Thermochron Starter Kit непосредственно от Dallas Semiconductor Corp., а также дополнительно сами "таблетки"-логгеры и аксессуары для их крепежа. Причем в качестве описания по использованию регистраторов даются ссылки на документы NASA, которое является активным пропагандистом, пользователем и популяризатором этой технологии (см. сообщение №11.3). Если, и есть другие показательные примеры продвижения технологии ТЕРМОХРОН в народ, для широких масс, с целью решения насущных текущих задач и даже многих бытовых проблем (блага цена, доступность и простота эксплуатации позволяют это), то этот сайт один из наиболее удачных и наглядных подобных примеров. Автор предлагается использовать уникальные полностью автономные устройства мониторинга для контроля температуры: компьютеров и других технических устройств с целью выявления перегрева, холодильников с целью определения качества их работы, выявлять холодные и



теплые зоны в доме, следить за здоровьем домашних питомцев контролируя температуру их тела, отслеживать температуру воды в аквариумах, микроклимат теплицах и т.д., и т.п.

12.30



Подготовлена новая четвертая редакция компакт-диска **"Технология iBDL"**. Эта редакция является этапной. Полностью изменена структура стартовой страницы и принципы доступа к информации, записанной на диске. Новый компакт-диск включает информационный срез за июль 2007 раздела <http://www.elin.ru/iBDL/> корпоративного сайта НТЛ "Элин", который претерпел за этот период существенные изменения. Именно этим диском будет комплектоваться новая версия 2.1 программы iBDL_R для аппаратно-программного комплекса iBDLR полномасштабной поддержки регистраторов iBDL (см. сообщение № 10.14), которая имеет теперь возможности по обслуживанию сети однопроводных регистраторов. Этот компакт-диск включает некоторые модернизированные программные продукты, а также исправленные и переработанные инструкции по их эксплуатации:

- исправленное описание на программу iBDL_PI версия 3.1, для поддержки комплекса iBDLPI, эмуляторы демонстрации его работы, а также вспомогательные приложения и документы для работы с PDA класса Palm,
- модернизированную программу iBDL_T версия 1.2 для сопровождения транспортеров iBDLT, а так же откорректированные инструкции по эксплуатации этого прибора и программы его поддержки,
- специализированный макрос iBDL_Pr версии 3.0 для подготовки отчета с использованием данных, полученных от одного логгера,
- специализированный макрос iBDL_MG версии 2.0 для подготовки отчета с использованием данных, полученных от нескольких логгеров,
- программу ThermoChron Detector (ThCh_Det) версия 1.0 для сопровождения приборов iBDLD, а так же откорректированные инструкции по эксплуатации этого прибора и программы его поддержки,
- впервые оригинальное описание по эксплуатации считывателя iB-Flash,
- исправленное описание по эксплуатации прибора iBDLI.

Кроме того, полностью переделана презентация технологии iBDL, значительно переработаны разделы, посвященные самописцам iBDL, и добавлена брошюра с подробным описанием технологии применения регистраторов iButton.

Новая редакция компакт-диска "Технология iBDL" НЕ является свободно доступной для пользователей, ранее приобретавших комплексы iBDLR. Поэтому легальные пользователи этих комплексов, желающие получить компакт-диск новой редакции, могут это сделать на общих основаниях. Причем модернизация ранее приобретенного комплекса iBDLR до комплекса версии 2.1, поставляемая в комплекте с компакт-диск, содержащим реализацию программы iBDL_R версии 2.1 и инструкцию по эксплуатации комплекса, с учетом затрат на доработку адаптера пользователя - имеет специальную цену.

