

# Бюллетень “Логгеры iButton” №21 (январь-март 2010 года)




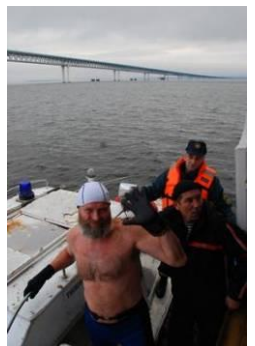
**21.1**  Харьковское Валидационно Инжиниринговое Предприятие **ВЕРТИКАЛЬ** ([www.validator.com.ua](http://www.validator.com.ua)), которое специализируется на проведении валидации и квалификации оборудования и процессов, используемых в фармацевтическом производстве, выполнило в 2009 году громадную работу по внедрению регистраторов ТЕРМОХРОН и ГИГРОХРОН в составе комплексов iBDLR производства НТЛ “ЭлИн” на Украине. Эта работа проводилась в первую очередь в базовом для компании направлении обеспечения валидации фармацевтического оборудования и фармацевтических производств. При этом специалистами компании ВЕРТИКАЛЬ разработано собственное программное обеспечение, более полно отвечающее условиям и специфике выполняемых ими работ, а также позволяющее автоматизировать некоторые этапы процедур валидации и формирования протоколов-отчётов, для валидации чистых помещений, складов, оборудования с терморегулированием. Причём все перечисленные выше процедуры реализованы исключительно благодаря использованию регистраторов iBDL, которые, по их мнению специалистов предприятия ВЕРТИКАЛЬ, идеально подходят для решения оговоренных задач.

Благодаря усилиям ВИП ВЕРТИКАЛЬ, официальный статус на Украине регистраторов ТЕРМОХРОН (модификация DS1922L) и регистраторов ГИГРОХРОН (модификация DS1923) в составе комплекса iBDLR закреплен особыми Свидетельствами о метрологической аттестации, которые были получены через **Харьковский региональный научно-производственный центр стандартизации, метрологии и сертификации** (ГП “Харьковстандартметрология”), являющийся государственным органом по сертификации и входящий в систему Государственного Комитета Украины по вопросам технического регулирования и потребительской политики.

В настоящее время комплекс iBDLR в составе регистраторов DS1922L-F5 и DS1923-F5, программы для персонального компьютера iBDL\_R и, недавно запущенного НТЛ “ЭлИн” в производство, прибора-транспортера iB-Transporter, благодаря активным усилиям ВИП ВЕРТИКАЛЬ, уже успешно используется для валидации климатического оборудования на одном из крупнейших фармацевтических предприятий Украины – харьковском объединении «Здоровье Народу». Причём уровень реализуемых с помощью этого оборудования процедур валидации соответствует требованиям GMP (т.е. международным правилам надлежащей практики фармацевтического производства). В будущем на этом же предприятии планируется оснастить регистраторами ГИГРОХРОН также склады и транспорт.

Компания ВИП ВЕРТИКАЛЬ заинтересована в продвижении технологии iBDL на Украине и готова выполнять поставку пользователям Украины продукции НТЛ “ЭлИн”, относящейся к решению задач эффективного мониторинга температуры и влажности с использованием “таблеток”-логгеров iButton, а также оказывать техническую поддержку и сопровождение этой продукции.

**21.2**  Мы продолжаем освещать уникальные эксперименты российских моржей, которые активно используют устройства ТЕРМОХРОН для контроля температуры собственного тела и температуры окружающей пловцов среды, помогая учёным изучать возможности человеческого организма и фиксировать многочисленные рекорды нахождения спортсменов в холодной воде, аналогов которым, включая факт использования для измерения температуры ядра моржей “таблеток”-логгеров, по существующей у нас информации, сегодня нет нигде в мире (см. сообщение №20.30). Сообщение корреспондента Виталия Соловова на эту тему опубликовало издание “Наш Бийск” под названием **«Бийские моржи на Волге»** (<http://www.nashbiysk.ru/news/biiskie-morzhi-na-volge>). В нём сообщается, что в Ульяновске сразу после запуска в эксплуатацию самого длинного автомобильного



моста в европейской части России, который связал друг с другом берега Волги, любители экстремального зимнего плавания из разных уголков России провели марафонский заплыв через Волгу, посвящённый этому событию. На заплыв съехались моржи из Москвы, Волгограда, Улан-Удэ, Перми, Чебоксар, с Северо-запада, с Алтая. В конце ноября в Ульяновске температура воздуха была около нуля, а температура воды в Волге составляла плюс три градуса. Дистанции, на которые совершались заплывы, были разными. Самая короткая дистанция равнялась двумстам метров. Пятеро смельчаков рискнули и преодолели дистанцию в 1050 метров. Это особенно важно, поскольку длительное воздействие низких температур на человеческий организм давно представляет большой интерес для учёных. «...Поэтому заплыв стал не только спортивным мероприятием, но в какой-то степени и научным экспериментом. Здесь присутствовали специалисты управления медицины катастроф Ульяновской области, учёные из Ульяновского государственного медицинского университета. У участников заплыва измерялись давление, частота пульса до и после пребывания в воде. Специальным аппаратом «ТЕРМОХРОН», разработанным ульяновскими учёными (!!!???) и состоящим из двух датчиков (!!!???), фиксировалось состояние организма пловцов на дистанции. Обработка полученных результатов – дело не одного дня, но можно не сомневаться, что они существенно обогатят познания о скрытых резервах человека. После заплыва в Ульяновском государственном университете состоялась научно-практическая конференция на эту же тему.»

Регулярные заявления о том, что устройства ТЕРМОХРОН являются изобретениями тех или иных российских организаций и даже компаний систематически появляются в средствах массовой информации, а некоторые даже не стесняются публиковать подобные сенсации на своих сайтах. Если раньше этому были хоть какие-то оправдания, связанные с неосведомленностью или с недопониманием, то теперь после прошедшего недавно 10-летнего юбилея появления устройств ТЕРМОХРОН, после того, как уже достаточно доступный в России Интернет, весь заполнен информацией об этих уникальных регистраторах, подобные сообщения следует рассматривать, либо как непрофессионализм, либо как некомпетентность, либо как сознательный подлог.

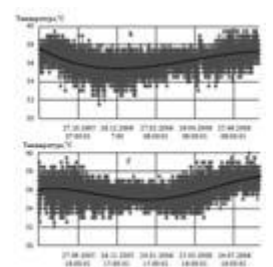
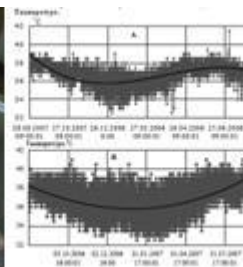
### 21.3 尚聯

Тайваньский интегратор специализированных инструментов для развития аквакультуры, сельскохозяйственного рыбоводства, микробиологии, молекулярной биологии **Sunion Products** (<http://www.s-union.com.tw/Download/fish/micro-lo.htm>) сообщает о начале поставок популярной технологии температурного мониторинга с названием **micro-T** ([http://www.nexsens.com/products/temperature\\_loggers.htm](http://www.nexsens.com/products/temperature_loggers.htm)) от известной канадской компании **NexSens Technology** (см. сообщения №2.28, №11.6 и №17.5). Технология micro-T основана на использовании “таблеток”-логгеров iButton. Особо подчеркивается чрезвычайно низкая цена подобных логгеров и их неприхотливость при реализации задач мониторинга температуры под водой. Доступны как сами “таблетки”-логгеры различных температурных диапазонов, так и аксессуары для их эффективной эксплуатации, включая специальные защитные капсулы для применения регистраторов под водой на значительных глубинах. Также можно рассчитывать на поставку эффективных стартовых комплектов и программных средств поддержки логгеров, специально ориентированных для эксплуатации в условиях мониторинга температуры в водной среде. Особо подчеркивается, что различные варианты технологии micro-T, значительно дифференцированы по возможностям, качеству фиксируемых результатов мониторинга и стоимости.



### 21.4

Давнишний заслуженный пользователь технологий поддержки устройств ТЕРМОХРОН от НТЛ “ЭлИн”, ведущий научный сотрудник Института биологических проблем криолитозоны СО РАН, д.б.н. Ануфриев Андрей Иванович активнейшим образом использует регистраторы модификации DS1922L-F5 в самых различных направлениях зоологических и биологических исследований (см. сообщения №3.16 и №12.7). Ниже представлен список основных публикаций по темам, в которых применялись эти логгеры для мониторинга температуры тела животных и для мониторинга зон их обитания:



1. Ануфриев А.И., Ядрихинский В.Ф., Исаев А.П. Изменения температуры тела у животных различной экологической специализации в годовом цикле // Журнал эволюционной биохимии и физиологии. - 2007. - Т.43.- № 3. -С.301.
2. Ануфриев А.И., Соломонов Н.Г., Ядрихинский В.Ф. Исаев А.П. Сезонные изменения температуры тела у средних и крупных млекопитающих холодного климата// Доклады АН. - 2007. -Т.415.-№ 6. -С.1-3.
3. Ядрихинский В.Ф., А.И. Ануфриев А.И. Особенности изменения температуры тела у четырёх видов семейства Canidae в условиях холодного климата Восточной Сибири // Аграрный вестник Урала. - 2008.-№1(43). – С. 35-37. ([http://m-av.u.narod.ru/PDFkee/AVU43\\_01\\_2008.pdf](http://m-av.u.narod.ru/PDFkee/AVU43_01_2008.pdf)).



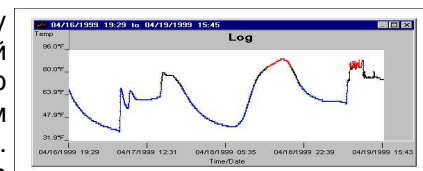
4. Н.Г.Соломонов, А.И.Ануфриев, В.Ф. Ядрихинский, И.М. Охлопков, Т.Н. Соломонова // Эколого-физиологические механизмы холодоустойчивости зайца-беляка (*Lepus timidus*) на Северо-Востоке Сибири// Доклады АН. 2008.- № 6. – С. 846-849.
5. А.И. Ануфриев, Н.Г. Соломонов, А.П.Исаев, В.Ф. Ядрихинский, Н.И. Мордосова // Изменение температуры тела в годовом цикле и уровень метаболизма у ворона при зимних температурах среды // Доклады АН. - 2008. - Т.422. -№4. - С. 568-570.
6. Соломонов Н.Г., А.И. Ануфриев, В.Ф. Ядрихинский, А.П. Исаев // Изменение температуры тела у чистопородных и гибридных якутских лошадей в условиях Якутии // Доклады АН.- 2009. -Т.427.№3. - С.370-373.
7. Ануфриев А.И., Соломонов Н.Г., Ядрихинский В.Ф., Соломонова Т.Н., Архипов Г.Г. Изменение температуры тела у зимоспящих в годовом жизненном цикле // Доклады АН. - 2009. -Т.427.- №5. - С. 677-702.
8. Н.Г. Соломонов, Ануфриев А.И., Мордосова Н.И., Исаев А.П., Находкин Н.А. Механизмы адаптации крупных оседлых птиц Якутии к зимним температурам среды // Доклады АН.- 2010. принята к опубликованию (<http://www.ub.uit.no/baser/rangifer/include/getdoc.php?id=531&article=192&mode=pdf>).
9. Изменение температуры тела у северного оленя в годовом жизненном цикле (Body temperature change in reindeer during an annual cycle) A. I. Anufriev., V. M. Safronov., T. G. Samsonova., & N. G. Solomonov. Federal State Higher Vocational Education Institute "Yakutian State Agricultural Academy". Cryolite Zone Biological Problems Institute, Siberian Branch of Russian Academy of Sciences, Yakutsk, Russia ([anufry@ibpc.ysn.ru](mailto:anufry@ibpc.ysn.ru)). Proc. 12th Arctic Ungulate Conference (AUC), Yakutsk, Republic of Sakha, Russia, 8-13 August, 2007. (<http://yakutia-edu.ru/files/docs/2008t5n4.pdf>).
- 10.Сезонные изменения температуры тела у лошади в условиях холодного климата северо-востока Сибири (Seasonal change in body temperature of the Yakutian horse in north-eastern Siberia) V. F. Iadrikhinskii., N. G. Solomonov., & A. I. Anufriev. Federal State Higher Vocational Education Institute "Yakutian State Agricultural Academy". Cryolite Zone Biological Problems Institute, Siberian Branch of Russian Academy of Sciences, Yakutsk, Russia ([anufry@ibpc.ysn.ru](mailto:anufry@ibpc.ysn.ru)). Proc. 12th Arctic Ungulate Conference (AUC), Yakutsk, Republic of Sakha, Russia, 8-13 August, 2007 (<http://yakutia-edu.ru/files/docs/2008t5n4.pdf>).



21.5



Еще один Интернет-портал, публикующий массу новостей и подробных материалов в помощь специалистам электронной отрасли КНР с названием **Elecfans.Com**, разместил отдельную специализированную статью, целиком посвященную различным модификациям регистраторов iButton от Dallas Semiconductor Corp. (<http://www.elecfans.com/article/88/142/2009/2009041750754.html>).



Она содержит последовательный подробный обзор логгеров температуры и относительной влажности, упакованных в металлические корпуса, характерные для семейства iButton. Отдельное внимание акцентировано на характеристиках различных модификаций таких регистраторов, на порядке их эксплуатации, на составе наборов компонентов для начального старта эксплуатации этих устройств, на программных и аппаратных средствах взаимодействия пользователя с этими уникальными изделиями, на ответах на основные вопросы, связанные с эксплуатацией таких модификаций "таблеток" iButton и т.д. Все элементы, необходимые для освоения технологий ТЕРМОХРОН и ГИГРОХРОН, и применения регистраторов iButton, можно найти в Китае с помощью специализированного Интернет-поисковика электронного оборудования <http://search.china.alibaba.com/selloffer/DALLAS%E7%BA%BD%E6%89%A3.html>.

21.6



Знаменитая компания из Великобритании **Signatrol Ltd** (<http://www.signatrol.com/>), специализирующаяся исключительно на поставках устройств Data Loggers, и в том числе на предложении самых различных модификаций регистраторов iButton (см. сообщения №5.1, №10.8, №11.6, №14.22, №20.6), объявила об обновлении своего базового программного пакета **TempIT** для поддержки термологгеров посредством персонального компьютера. Новая версия этого пакета **№4.1.09** (декабрь 2009) позволяет дополнительно к базовым функциональным возможностям:



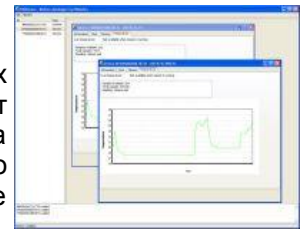
- реализовать автоматическое отслеживание и фиксирование высокотемпературными логгерами iButton моментов и значений температур пастеризации и стерилизации,
- выполнять ввода в результирующий график стрелочек, галочек, комментариев и других отметок пользователя,
- осуществлять быстрый экспорт результатов, считанных из памяти логгеров, в иные пакеты обработки данных в виде файлов специального формата,
- выбирать вид разделителей числовых значений для файлов с данными пакета MS Excel.

Новая версия программы теперь доступна в основных вариантах пакета – бесплатном варианте **TempIT-Lite** и в базовом профессиональном коммерческом варианте **TempIT-Pro**.

21.7



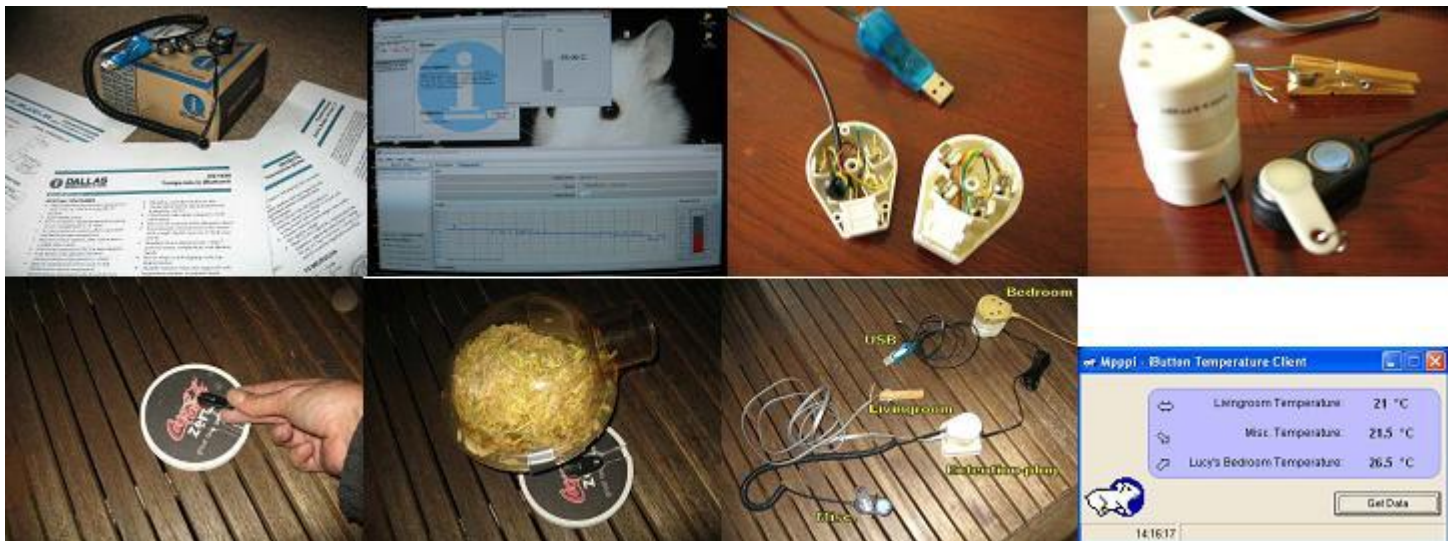
Значительное расширение номенклатуры поставляемых “таблеток”-регистраторов, а также средств их поддержки и сопровождения от известного в Нидерландах специализированного Интернет-магазина **iButtonshop.nl** (<http://www.ibuttonshop.nl/>), осуществляющего доставку по Голландии, Германии и Бельгии любого оборудования и решений так или иначе связанных с технологией iButton. Помимо новых модификаций регистраторов iButton, теперь доступен специальный программный пакет **HQMission Thermochron software** поддержки для устройств ТЕРМОХРОН и ГИГРОХРОН (<http://www.ibuttonshop.nl/do/product/prd:111/HQMission-1yr.html>). Этот перспективный продукт разработан голландской инновационной компанией **HQMatics** (<http://www.hqmatics.nl/>), специализирующейся на создании перспективных программных решений. Пакет HQMission устанавливается на любой персональный компьютер, оснащенный стандартным USB-адаптером 1-Wire-интерфейса, и позволяет осуществить запуск миссий регистраторов iButton, а также осуществляет считывание и представление накопленных регистраторами результатов в виде графиков и таблиц. Все считанные пакетом миссии архивируются в особой базе данных, которая может быть просмотрена пользователем через Интернет. Исключительное право на распространение лицензий по использованию пакета HQMission имеет iButtonshop.nl.



21.8



Интернет-страничка **How to build an iButton Intranet Temperature Webserver** (<http://www.hamstertracker.com/ITW.html>) содержит описание весьма необычного применения устройств ТЕРМОХРОН для дистанционного отслеживания жизни любимого хомячка Люси в рамках любительского ресурса **My hamster Lucy tracked with HamsterTracker™**, который целиком посвящен этому необычному хобби автора **Mathijs van der Paauw** из Нидерландов. При этом сам автор не является учёным, исследователем или профессиональным зоологом, но обладает большим потенциалом для достижения целей, связанных с наблюдением за своим любимцем с использованием последних достижений электроники. Особенно интересен подход автора к изложению собственных решений, при котором он детально описывает последовательность своих действий, начиная с приобретения компонентов и завершая конечным проектом программы удалённого наблюдения за температурой в гнезде хомячка. Причём все действия любителя хомячков иллюстрирует масса фотографий, скриншотов и графиков. Всё это очень доказательно свидетельствует о простоте предложенного автором решения, и его доступности для каждого. Главное – это желание, и тогда можно и построить сеть из устройств ТЕРМОХРОН, и подключить её через стандартный адаптер к телефонному модему, имеющему выход в Интернет, и написать достаточно простую программу, которая позволяет посредством java-приложений и готовых 1-Wire-драйверов от Dallas Semiconductor Corp. обеспечить отображение на экране монитора температурных данных, зафиксированных термолеггерами iButton.



21.9



НТЛ “Элин” завершил большую программу по переводу всех аппаратных и программных средств поддержки отдельных регистраторов iBDL, включая “таблетки”-логгеры iButton и самописцы iBDL, на современные технологии. Это относится к базовым комплексам iBDLR и iBDLFG, а также к автономным приборам iBDLT, iBDLI, iBDLD, iB-Flash и макросам iBDL\_Pr и iBDL\_MG для программы Microsoft Excel. В частности для всех программных продуктов реализована работа в среде Windows 7, а также осуществлена



поддержка новых драйверов 1-Wire-интерфейса, недавно подготовленных фирмой Dallas Semiconductor. Теперь получение программ обслуживания регистраторов iBDL от НТЛ “ЭлИн” в операционных средах Windows NT/95/98/ME/2000 может быть осуществлено только после отдельного специального обращения легального пользователя в службу поддержки НТЛ “ЭлИн”. Для большинства базовых программных продуктов поддержки регистраторов iBDL от НТЛ “ЭлИн” реализованы новые функции, обеспечивающие: комфортную эксплуатацию на LCD-экранах с малым разрешением (для нетбуков и субноутбуков), сохранение индивидуального номера регистратора в промежуточном буфере Clipboard, более удобный визуальный интерфейс пользователя. Созданная в рамках этих работ новая версия демонстрационной программы iBDL\_R\_Demo теперь имеет функции, реализующие более эффективную работу с кодовыми файлами, содержащими результаты, которые были считаны из памяти регистраторов iBDL.

Для комплекса iBDLR в значительной мере модернизирован механизм поддержки сопровождения сети, состоящей из нескольких логгеров-абонентов, а также расширен список типов поддерживаемых им регистраторов iBDL. Теперь комплекс обеспечивает взаимодействие также с “таблеткой” DS1922E-F5 и с самописцами модификаций iBDL-EO, iBDL-600-1/2, iBDL-SA.

Следует особо подчеркнуть, что базовой концепцией поддержки регистраторов iBDL теперь является подход, при котором изменение значений установочных параметров и преобразование файлов с информационными копиями памяти логгеров, исполняются исключительно только посредством полномасштабного комплекса iBDLR. Последняя упомянутая операция преобразования кодовых файлов также может быть реализована с помощью свободно доступной программы iBDL\_R\_Demo. Это обусловлено большой номенклатурой и индивидуальной спецификой регистраторов iBDL, что требует особого подхода при обслуживании каждого из типов этих устройств, влекущего за собой большие объемы программного кода, который нецелесообразно включать в каждое из средств поддержки.

Все перечисленные выше изменения в функционировании и описании средств поддержки регистраторов iBDL, так же, как и изменения в многочисленных информационных материалах об этих устройствах, размещенные на сайтах <http://www.elin.ru/> и <http://www.ibdl.ru/>, произошедшие с 2008 года, будут в полной мере отражены в новой редакции компакт-диска «Технология iButton Data Loggers» (шестая редакция), которая должна появиться уже в феврале 2010 года.



21.10



Изготовитель регистраторов iButton корпорация **Maxim Integrated Products** приняла участие в ежегодном, уже девятом по счету, европейском форуме **Cool Chain Europe 2010** (<http://www.coolchaineurope.com/>), который в этом году совмещен с другим знаковым событием для специалистов в области обеспечения Холодовой цепи — международной конференцией **Cool Clinical Logistics 2010** (<http://www.coolchaineurope.com/agenda2.php>). Оба форума европейский и мировой, проводившихся в этом году в конце января в Амстердаме (Нидерланды), были посвящены обсуждению наиболее актуальных текущих проблем мониторинга и контроля за температурой медицинских продуктов и биопрепаратов. Такие встречи ведущих специалистов де-факто являются сегодня основной площадкой для обмена последней информацией, передовой практикой и решениями, связанными с обеспечением мониторинга и контроля температуры хранения и транспортировки биофармацевтических продуктов и клинических материалов. На конференциях обсуждались актуальные вопросы доставки и распределения фармацевтической продукции и приоритетные направления клинической логистики на новых рынках сбыта, с акцентом на Индию и Китай, международная сертификация холодильного оборудования и специальных транспортных средств, соблюдение технических условий доставки, аудит и нормативные требования, проведение ревизий и обучение персонала. На это уникальное событие прибыли разработчики аппаратуры, химики и фармацевты, бизнесмены и логисты, представители научно-исследовательских институтов со всего мира.



Подразделение **iButton** корпорации **Maxim Integrated Products**, которое является непосредственным разработчиком и изготовителем “таблеток”-логгеров DS192#, уже не первый раз участвует в выставках-конференциях Cool Chain Europe и Cool Clinical Logistics (см. сообщения №17.2 и №19.18). На этот раз внимание участников форумов было акцентировано на возможностях, мониторов температуры и влажности от iButton по обеспечению автоперевозок грузов, чувствительных к режиму содержания (<http://www.coolchaineurope.com/exhibitors.php>). В этом направлении регистраторы iButton сегодня оказались мировыми лидерами. Логгеры Thermochron и Nucleochron iButtons являются в настоящее время де-факто наиболее маленькими и наименее дорогими цифровыми регистраторами температуры и влажности в мире (<http://www.maxim-ic.com/landing.cfm?lp=467&CMP=4666>). Причём их популярность

Подразделение **iButton** корпорации **Maxim Integrated Products**, которое является непосредственным разработчиком и изготовителем “таблеток”-логгеров DS192#, уже не первый раз участвует в выставках-конференциях Cool Chain Europe и Cool Clinical Logistics (см. сообщения №17.2 и №19.18). На этот раз внимание участников форумов было акцентировано на возможностях, мониторов температуры и влажности от iButton по обеспечению автоперевозок грузов, чувствительных к режиму содержания (<http://www.coolchaineurope.com/exhibitors.php>). В этом направлении регистраторы iButton сегодня оказались мировыми лидерами. Логгеры Thermochron и Nucleochron iButtons являются в настоящее время де-факто наиболее маленькими и наименее дорогими цифровыми регистраторами температуры и влажности в мире (<http://www.maxim-ic.com/landing.cfm?lp=467&CMP=4666>). Причём их популярность

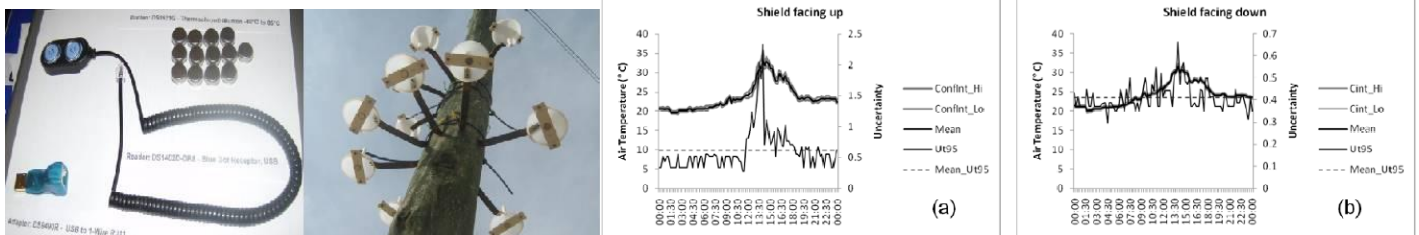
продолжает расти именно в фармацевтической, биотехнологической и медицинской отраслях, где они используются, как для ревизии Холодовой цепи, так и для контроля качества при производстве продукции. Кроме корпорации Maxim Integrated Products еще два известных поставщика различных технологий поддержки регистраторов iButton участвовали в 9-ом форуме Cool Chain Europe. Это крупная компания **deltaT** из Германии (<http://www.deltat.de/> и <http://www.pharma-logistic.com/>) и прогрессивная фирма **TCP Reliable** из Канады (<http://www.tcpreliable.com/products/monitoring-devices>).



**21.11** В №34 за декабрь 2009 года журнала **Urban Climate News**, который является ежеквартальным официальным бюллетенем организации **IAUC** (Международной ассоциации по городскому климату), опубликован интересный документ «**Progress in urban climate research in Nigeria**», подготовленный нигерийскими исследователями и инженерами. Он посвящен использованию устройств ТЕРМОХРОН для целей мониторинга тепловых параметров городской среды (<http://www.urban-climate.org/IAUC034.pdf>).

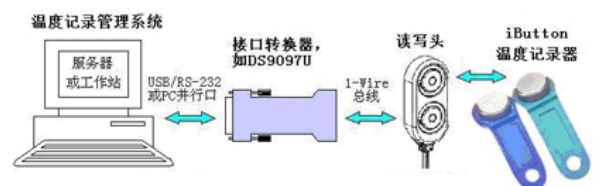
Отмечено, что за последние 50 лет в развивающихся странах, большая часть которых расположена в тропических и субтропических регионах, наблюдается стремительный рост численности городского населения на фоне серьезного ухудшения качества окружающей среды. Города Нигерии, пожалуй, являются рядовыми представителями урбанистической среды африканских стран. Климат городской среды, определяется здесь т.н. «тепловыми островами», характеризующимися значительно бóльшим перегревом отдельных городских зон, по сравнению с окружающими сельскими районами. Такая ситуация может быть, как полезной (например, зимой), так и вредной (например, летом). Особенно в зонах умеренного снижения потребления тепловой энергии зимой и увеличения использования энергии охлаждения в летний период. В тропиках такая неоднозначная ситуация повсеместна круглый год. Поэтому существует значительный интерес в определении характеристик климата городской среды, что необходимо для обеспечения качественного стратегического городского планирования, а также для смягчения последствий тепловых воздействий на население. При решении подобных задач необходим, прежде всего, качественный многоточечный мониторинг в самых различных участках городской среды: в помещениях разных этажей, подвалах, в тени и на солнце открытых участков, в различных характерных контрольных точках оборудования энергообеспечения и т.д. Наиболее оптимально обеспечить накопление таких данных возможно при использовании недорогих устройств ТЕРМОХРОН, технология работы с которыми доступна даже для исследователей небогатых университетов африканских стран. Особо отмечено, что Thermochron iButton модификации DS1921 представляет собой наиболее миниатюрный, надежный и самодостаточной регистратор температуры, который является точной, прочной и дешевой альтернативой более дорогим термометрическим системам. Причём этот прибор оптимален именно для получения качественных пространственно-распределенных данных, накапливаемых в ходе экологических исследований. Статья наглядно демонстрирует, каких успехов можно достичь при небольших затратах в мониторинге и извлечении полезнейших данных из статистической информации, накопленной посредством температурных логов iButton.

Статья «Progress in urban climate research in Nigeria» оказалась настолько удачной в деле пропаганды применения технологии ТЕРМОХРОН в климатических и экологических исследованиях окружающей среды, что была также воспроизведена в препринтах Токийского технологического института ([http://www.ide.titech.ac.jp/~icuc7/extended\\_abstracts/pdf/384923-1-090524080544-004.pdf](http://www.ide.titech.ac.jp/~icuc7/extended_abstracts/pdf/384923-1-090524080544-004.pdf)).



**21.12** Известнейший в КНР электронный форум, стремящийся охватить все аспекты логистической отрасли Китая, опубликовал пространный материал, посвященный обеспечению Холодовой цепи с использованием уникальных миниатюрных мониторов температуры iButton (<http://www.clb.org.cn/zt/maxin/>).

Эта статья, подготовленная специалистами национального представительства концерна **Maxim Integrated Products iButton Product Group**. (<http://www.maxim-ic.com/cn/>), является еще одним свидетельством чрезвычайного ответственного подхода к обеспечению Холодовой цепи, который наметился в Китае в последнее время (см. сообщение №20.29). Реклама преимуществ технологии использования миниатюрных «таблеток»-логов iButton для тотального контроля режима доставки и хранения медикаментов и продовольствия в этом случае также базируется на использовании традиционных решений, предлагаемых известной компанией **LANCE Technology CJ., LTD** ([http://www.ltm8000.cn/prodetail.asp?article\\_id=231](http://www.ltm8000.cn/prodetail.asp?article_id=231)), реализованных на базе завершенных адаптеров и персональных компьютеров. При этом особое внимание уделено перспективному пакету программной




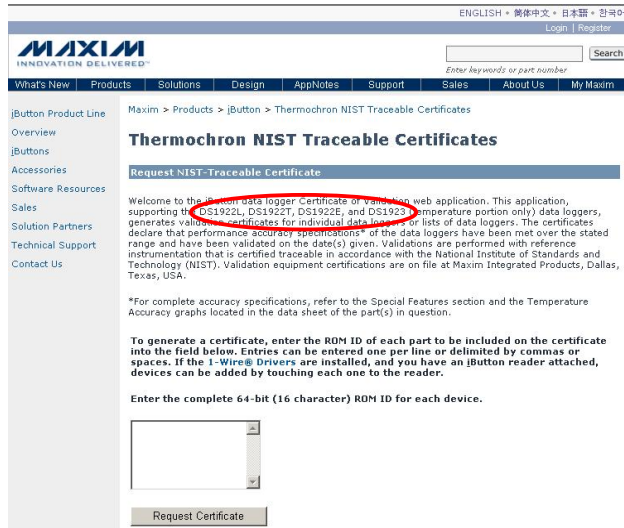


поддержки таких регистраторов **ENLOG-TMEX**. Пакет имеет множество сервисных функций обслуживания логгеров и преобразования накопленных ими данных, а также китайский иероглифическим интерфейсом пользователя (см. сообщение №16.29). Кроме того, в представленном материале анонсируются новые решения, реализованные специалистами компании LANCE Technology на базе регистраторов iButton и беспроводных сотовых сетей стандартов GSM, GPRS и GPS (<http://www.clb.org.cn/zt/maxin/anli2.html>).



Необходимо отметить, что проводимая в последнее время в КНР кампания по внедрению прогрессивных методов контроля состояния Холодовой цепи, уже нашла множество конкретных предложений на электронном рынке Китая, связанных с поставкой описываемых выше решений. См. например, ссылки: <http://bjjcky.b2b.hc360.com/supply/60482037.html>, <http://www.ca800.com/apply/html/2010-1-20/n48811.html>.

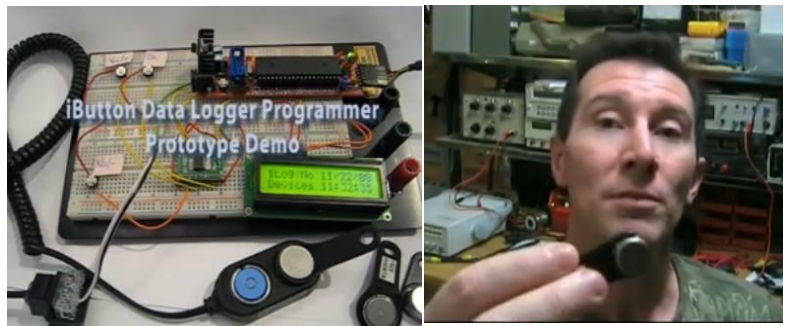
**21.13**  На сайте корпорации **Maxim Integrated Products** опубликован новый интереснейший документ ведущего специалиста подразделения iButton этой компании Bernhard Linke под названием «**Application Note 4629. iButton® data-logger calibration and NIST certificate FAQs**» (<http://www.maxim-ic.com/app-notes/index.mvp/id/4629>). Он посвящён ответам на наиболее часто задаваемые пользователями типичные вопросы, относящиеся к порядку и особенностям осуществления процедуры калибровки, исполнению алгоритмов и программ коррекции погрешностей преобразования измеренных величин, базовым положениям сертификации NIST и их документальному подтверждению в отношении регистраторов iButton Data Logger для моделей DS1922L/T/E и DS1923. Мы уже один раз подробно останавливались на этой теме (см. сообщение №16.5). Однако в документе AN4629 все моменты, связанные с вопросами калибровки регистраторов DS1922L/T, освещены более рельефно и более корректно. Кроме того они расширены в отношении регистраторов DS1922E и DS1923.



Теперь этот полезный документ также доступен в виде pdf-файла на сайте компании-изготовителя (см. <http://pdfserv.maxim-ic.com/en/an/AN4629.pdf>)


Синхронно специалистами iButton выполнена коррекция Интернет-страницы **Thermochron NIST Traceable Certificates** с адресом [http://www.maxim-ic.com/products/ibutton/ibuttons/thermochron\\_nist/](http://www.maxim-ic.com/products/ibutton/ibuttons/thermochron_nist/), посредством которой пользователь регистраторов модификаций DS1922L/T/E и DS1923 может непосредственно сформировать запрос к базе данных NIST на получение фирменного сертификата о калибровке эксплуатируемых им изделий (см. сообщение №16.5). Таким образом, теперь, каждому пользователю не только регистраторов DS1922L/T, но и регистраторов DS1922E и DS1923 дополнительно, доступен индивидуальный сертификат **Thermochron NIST Traceable Certificates**, подтверждающий, что для конкретного изделия действительно выполнена правильная подлинная процедура калибровки в соответствии с правилами NIST.

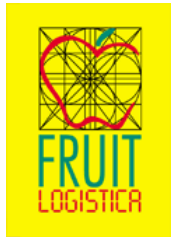
**21.14** Конец 2009 года и начало 2010 года ознаменовалось крайним «безумством» непрофессиональных электронщиков, которых назвали бы в России радиолюбителями, по отношению к своеобразному непрофессиональному проекту **Temperature Data Logger**, связанному с обслуживанием устройств ТЕРМОХРОН. Этот проект посвящен созданию с нуля некоего средства поддержки для «таблеток»-регистраторов модификации DS1921, реализованному на базе популярного сегодня одноплатного компьютера **Arduino** (<http://www.arduino.cc/>). Созданное любительское решение позволяет читать данные, накопленные в




памяти логгеров DS1921 и задавать новые значения установочных параметров для их будущей рабочей сессии, отображая статусную информацию на двухстрочном дисплее. Чем вызван ажиотаж с массовым тиражированием описания этого проекта на множестве любительских сайтов, посвященных радиоэлектронике, понять достаточно трудно. Наверно все-таки эффективностью предлагаемого решения для пользователей, не ведавших до сих пор о существовании регистраторов iButton. Однако это все-таки очень показательно, что даже частное сиюминутное упоминание о логгерах iButton вызывает столь живой и массовый отклик реальных пользователей и потенциальных разработчиков, тиражируемый массой Интернет-ресурсов. Вот только несколько из более, чем десятка ссылок на один и тот же материал и связанный с ним видеоблог:

- <http://www.youtube.com/watch?v=0tMmivt0pi0&hl=en>
- <http://temperaturedatalogger.blogspot.com/2009/12/arduino-microcontroller-programmer-for.html>
- <http://www.eevblog.com/2009/05/17/eevblog-9-thermochron-ibutton-microchip-pickit2/>
- <http://arduinofun.blogspot.com/2009/07/ibutton-datalogger-programmer-with.html>
- <http://www.arduino.cc/cgi-bin/yabb2/YaBB.pl?num=1227424347>


**21.15**  Известнейший поставщик средств поддержки и популяризатор технологии приложения регистраторов iButton из Португалии, компания **ECLO**, продукция которой широко известна среди участников рынка продуктов питания стран ЕС (см. сообщения №4.3, №5.10, №6.2, №7.10, №9.28, №11.23, №13.2, №13.19, №15.12, №18.10), приняла активнейшее участие в 18-ой международной ярмарке-выставке торговли и транспортировки фруктов и овощей **FRUIT LOGISTICA 2010**, прошедшей с 3 по 5 февраля в Берлине (<http://www.virtualmarket.fruitlogistica.de/index.php5?id=173670&Action=showCompany>).



Высокоэффективная выставка FRUIT LOGISTICA, пользуется заслуженной популярностью у европейских профессионалов в области торговли продуктами питания. Поскольку она ориентирована на конкретную специфическую целевую аудиторию - производителей овощей и фруктов, оптовых и розничных продавцов, на импортеров и экспортеров, на упаковочные и транспортные компании. Более 2200 экспонентов из 78 стран мира, 50 000 посетителей из 120 стран приняли участие на этом авторитетном форуме. В частности, представители стран "третьего мира", Центральной и Восточной Европы представили здесь на суд мировой общественности свои последние достижения, а также смогли установить полезные деловые контакты, позволяющие им выйти на мировой рынок. Причём значительная доля экспозиции выставки, как всегда, была посвящена ноу-хау и техническим навыкам эффективной логистики продуктов питания. Именно в этом направлении и экспонировала свою продукцию компания ECLO (<http://www.exposalao.pt/index.php?page=int&pageid=2&subpage=186&fid=5&ano>), предлагая: уникальные беспроводные регистраторы для мониторинга температуры и влажности Thermochron и Hurochron, построенные на базе этих устройств завершённые системы контроля за сопровождением грузов, продвинутые пакеты программного обеспечения поддержки логгеров ExpressThermo software, эффективные информационные системы управления для поставок продукции в условиях Холодовой цепи, решения для ревизии качества стерилизации и пастеризации, и т.д.

**21.16**  На базовом сайте известного проекта **NETdeCHECK** ([http://www.netdecheck.com/sensing\\_solutions/temp/](http://www.netdecheck.com/sensing_solutions/temp/)), связанного с продвижением и массовым внедрением устройств ТЕРМОХРОН (см. сообщение №4.7, №11.13, №13.21, №18.30), опубликован новый показательный пример использования этих уникальных миниатюрных температурных логгеров. На сей раз в рамках проекта **NETdeCHECK**, который уже на протяжении многих лет продвигает крупнейший в Японии интегратор инструментальных средств и оборудования для научных исследований и промышленных применений компания **TECH-JAM INTERNATIONAL INC.** (<http://www.tech-jam.com/temp/sp/netdecheck/jireisyu.phtml>), представлена технология контроля содержания элитного вина ([http://www.netdecheck.com/sensing\\_solutions/temp\\_trace/](http://www.netdecheck.com/sensing_solutions/temp_trace/)). Предложенный способ отслеживания температурного воздействия на каждую из бутылок дорогого элитного вина уже с успехом используют несколько заслуженных поставщиков этого требовательного к режиму содержания продукта. При этом особо отмечено, что расходы на обеспечение мониторинга посредством устройств ТЕРМОХРОН полностью окупаются.



**21.17**  Давнишний пользователь технологии ТЕРМОХРОН, — Институт экологии растений и животных УрО РАН, изучающий закономерности организации, функционирования, динамики, эволюции и устойчивости живых систем надорганизменного уровня: популяций, сообществ и экосистем уральского региона и Сибири, (см. сообщение №4.7), продолжает активное использование во всех направлениях научных исследований этих уникальных логгеров. Так в подготовленной в конце 2009 года к защите диссертации Нестеркова А.В. (<http://www.ipae.uran.ru/dissovet/documents/nesterkov.pdf>), посвященной тщательному мониторингу травостоя для получения данных о структуре и динамике населения беспозвоночных-хортобионтов луговых сообществ в условиях длительного загрязнения среды выбросами

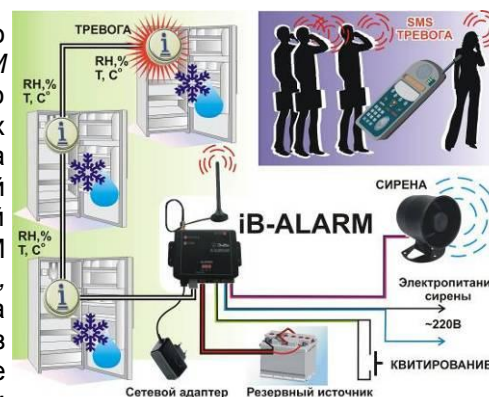


медеплавильного производства на Среднем Урале, особо упомянуто, что для оценки температурного режима в травянистом ярусе использовали ТЕРМОХРОНЫ серии iButton DS1921 от компании Dallas Semiconductor (США). «...Приборы устанавливали на каждой из пробных площадей в 4 случайных точках: в точках 1 – 3 закладывали по два ТЕРМОХРОНа – на поверхности почвы и в толще травостоя; в точке 4 – один датчик на высоте 5 – 10 см над травостоем, не прикрытый от прямых солнечных лучей. Всего был установлен 61 ТЕРМОХРОН; измерения проводили каждый час в период с 23.07.2008 г. по 23.09.2008 г. (всего было выполнено 1512 измерений температуры воздуха)».

**21.18**  Коренным образом изменен антураж информационного ресурса компании **t-Sensor**, ведущего разработчика в области организации систем термоконтроля с использованием регистраторов iButton в Чили (<http://www.tsensor.cl/>). До сих пор Интернет-сайт t-Sensor содержал множество технической информации, документов по сертификации и подробных описаний технологии применения “таблеток”-логгеров в сфере логистики и обеспечения агросектора (см. сообщение №1.26). Теперь же упор в представлении информационных материалов о предлагаемых технологиях мониторинга температуры и влажности сделан именно на задачах конечного пользования. При этом, не акцентируя внимания на технической конкретике, потенциальным заказчикам предлагаются завершённые решения по обеспечению контроля охлаждаемого склада, обеспечению бесперебойного функционирования «Холодовой цепи» доставки термонеустойчивой продукции, системам контроля температуры в реальном времени, системам дистанционной сигнализации о нарушении температурного режима по каналам беспроводной связи, а также завершённым системам управления агропредприятием. Особое внимание во всех предлагаемых компанией решениях уделяется надёжности, что достигается, как специально подчеркнуто, именно благодаря использованию регистраторов iButton.



**21.19**  НТЛ “Элин” объявляет о завершении работ по созданию *сигнализатора iB-ALARM-GSM* или *iB-ALARM* (<http://www.elin.ru/iB-Net/?topic=iB-ALARM>). Это устройство предназначено для контроля состояния различных удалённых стационарных объектов, посредством комплекта *iB-регистраторов*, которые являются абонентами проводной *1-Wire-сети* линейной структуры. С целью получения оперативной информации о состоянии объекта устройство *iB-ALARM* обеспечивает обмен данными с каждым из *логгеров-абонентов*, входящих в состав *1-Wire-сети*. При обнаружении факта нарушения состояния объекта, зафиксированного любым из *iB-регистраторов*, *iB-ALARM* выполняет оперативное уведомление дежурного персонала (*пользователей*), посредством передачи уведомительных SMS-сообщений на сотовые телефоны, а также коммутирует цепь питания подсоединённых к нему средств оповещения (сирена, звонок, предупреждающее световое табло и т.д.). В таких случаях говорят о зафиксированной на объекте *тревожной ситуации*. Уведомительное сообщение также может быть сформировано при аварии любого из логгеров-абонентов, подключённой к *iB-ALARM 1-Wire-сети*, или при аварии самого сигнализатора (*аварийная ситуация*).



Для обмена информацией между сигнализатором *iB-ALARM* и сотовыми телефонами пользователей используются только SMS-сообщения, передаваемые по беспроводным опорным сетям связи стандарта GSM, наиболее распространенным и надежным на настоящий момент в России. Приём и рассылку таких сообщений осуществляет модуль модема сигнализатора, снабженный держателем SIM Socket для установки SIM-карты пользователя.



Функционирование *iB-ALARM* производится в соответствии со значениями *конфигурационных параметров*. К таким параметрам относятся: имя удалённого объекта, на котором размещён сигнализатор, список идентификационных номеров обслуживаемых им *iB-регистраторов*, список их символьных идентификаторов, список абонентов-подписчиков на получение уведомительных SMS-сообщений, временные параметры опроса логгеров ведомой *1-Wire-сети*, параметры фильтрации при формировании уведомительных SMS-сообщений и т.д. Значения конфигурационных параметров задаются пользователем посредством специальных *SMS-запросов*, по существу исполняющих по отношению к устройству *iB-ALARM* роль *команд* на


исполнение определённых действий. Такие команды в виде SMS-запросов, могут быть посланы с обычного сотового телефона на телефонный номер SIM-карты, размещённой в держателе SIM Socket сигнализатора.

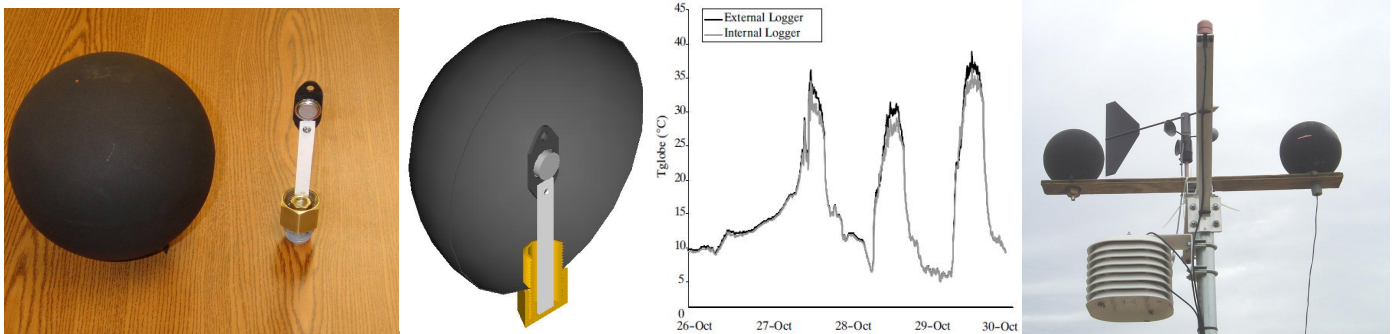
Использование сигнализатора *iB-ALARM-GSM* оптимально в случаях, когда приоритетной является именно оперативная сигнализация о фактах нарушения величинами или технологическими параметрами контролируемого объекта заранее установленных пользователем границ (пределов). В этом случае, используя комплект из нескольких *iB-регистраторов* того или иного типа, соединённых в сеть простейшим кабелем, и устройство *iB-ALARM* пользователь может рассчитывать на действительно своевременное оповещение дежурного персонала о сложившейся нештатной ситуации, характеризующейся выходом


контролируемых величин за заданные границы. Это часто является достаточным для осуществления экстренных мероприятий по исправлению сложившейся ситуации, или же для заключения о необходимости организации дальнейшего полномасштабного исследования данных, накопленных подключенными к сигнализатору iВ-регистраторами. Такую операцию можно выполнить непосредственно при посещении удаленного объекта уже с помощью иных, более интеллектуальных средств поддержки iВ-регистраторов.

21.20 Автор Интернет-блога **The Cactus Farm** с подзаголовком «Experiments in cactus farming...» (<http://the-cactus-farm.funlabs.net/>), который посвящён особенностям выращивания декоративных кактусов на специализированной ферме в пустыне Мохаве, опубликовал сообщение, о применении устройств ГИГРОХРОН для отслеживания температуры и влажности среды, окружающей растения. Продолжительный мониторинг температуры и влажности через интервалы в 6 минут с максимальным разрешением по каждому из параметров, по утверждению автора блога, помог получить достаточно много интересных объективных результатов. Эта информация с пояснениями и фотографиями состояния растений в будущем обязательно будет выложена и расшифрована на сайте.



21.21  В профильном журнале общества American Society of Agricultural and Biological Engineers (**ASABE** (<http://www.asabe.org/>)), объединяющего инженеров, работающих в сферах сельского хозяйства, пищевой промышленности и производства биологической продукции, опубликовано прогрессивное техническое решение по построению автономного сферического термометра в виде шаровой конструкции черного цвета (*black globe thermometer*) – **“CONSTRUCTION OF A LOW-COST BLACK GLOBE THERMOMETER”** (<http://ddr.nal.usda.gov/bitstream/10113/17603/1/IND44083477.pdf>). Подобные устройства широко используются для измерений температуры воздушной среды в полевых условиях, в том числе в составе метеостанций. Требование к таким термометрам определяются специальным документом ISO 7243 (1989). В статье подробно описаны достоинства конструкции сферического термометра, использующего для контроля внутренней температуры (внутри шара) автономный регистратор на базе “таблетки” iButton модификации DS1922T-F5. Особое внимание авторами статьи уделено метрологическим, функциональным и стоимостным параметрам конструкции подобного термометра. Отмечены несомненные преимущества представленной конструкции по сравнению с поставляемыми сегодня изделиями других производителей, выполняющими аналогичные функции.

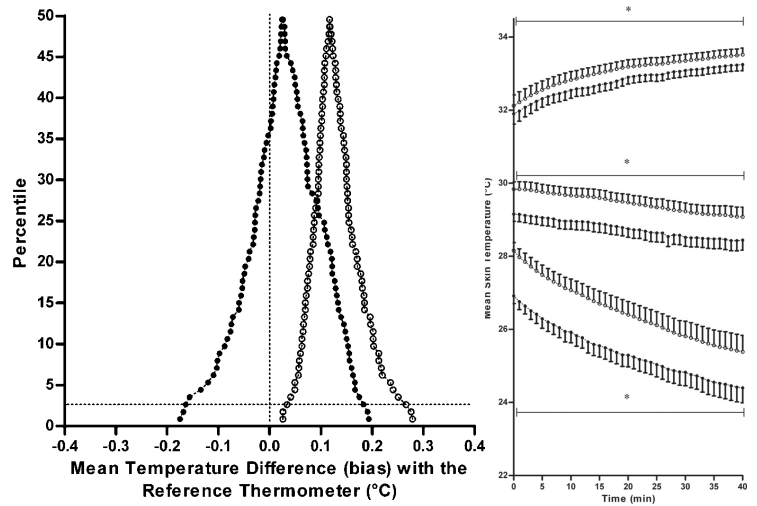


21.22  Журнал (*Измерения в физиологии*), издаваемый мировым лидером в области научных публикаций и распространения электронной информации холдингом **IOP Publishing** (<http://iopscience.iop.org/>) и посвященный освещению современных датчиков, приборов, систем и иных средств измерений, создаваемых для физиологии и медицины, опубликовал в номере 1 тома 31 (Выпуск 1 за январь 2010 года) статью с названием «**The validity of wireless iButtons® and thermistors for human skin temperature measurement**» (<http://iopscience.iop.org/0967-3334/31/1/007>). Она подготовлена четырьмя учеными из различных университетов Великобритании и целиком посвящена вопросам эффективности измерения температуры кожного покрова человека посредством регистраторов iButton по сравнению с термисторными датчиками. Тема статьи является чрезвычайно важной, поскольку с момента появления удобных миниатюрных полностью автономных “таблеток”-логгеров их постоянно пытались приспособить для измерения температуры тела животных и человека. Однако справедливость и эффективность такого метода мониторинга температуры до сих пор ещё серьёзно не исследовалась.

Температура кожи является одним из наиболее важных и значимых параметров при исследованиях человеческой физиологии. Однако измерение температуры кожи до сих пор остается непрактичным в большинстве фаз жизнедеятельности человека (в том числе при физических упражнениях), а реально осуществимо только при клинических или лабораторных наблюдениях пациентов. Это объясняется массово практикуемым использованием в настоящее время для целей измерения температуры кожи неудобных, но точных проводных термистров. Цель исследования, выполненного авторами статьи,



заклучалась в объективном сравнении данных о температуре кожи человека, поставляемых беспроводными логгерами iButton модификации DS1922L-F5, с результатами, поставляемыми традиционными термисторными датчиками, подводимыми к телу человека посредством проводов. Статья подробнейшим образом описывает методы проводимых исследований, включая: порядок монтажа и калибровки измерительных устройств, порядок получения и анализа зафиксированных ими данных, порядок вычисления дополнительных погрешностей, порядок сравнения зафиксированных результатов. При проведении исследований широко использовались современные методы статистической обработки результатов. Исследования производились в самых различных условиях: при воздействии различных внешних температур, при различной силе ветра, при отработке испытуемыми различных физических нагрузок. Тщательный анализ полученных результатов показывает, что использование беспроводных логгеров iButton для измерения температуры человеческой кожи имеет достаточно высокую погрешность, и это осложняет их применение при лабораторных исследованиях. Однако при использовании этих устройств в полевых условиях, особенно с учётом гораздо меньшей функциональности других имеющихся в настоящее время методов измерения температуры кожи, применение регистраторов iButton может являться хорошей альтернативой любым существующим сегодня методам температурного контроля. Получить эту статью в виде завершённого документа можно также по адресу ([http://iopscience.iop.org/0967-3334/31/1/007/pdf/0967-3334\\_31\\_1\\_007.pdf](http://iopscience.iop.org/0967-3334/31/1/007/pdf/0967-3334_31_1_007.pdf)).



**21.23** **NEWSHIFT** Продвинутая португальская инженеринговая компания **NEWSHIFT**, известная благодаря разработке и внедрению на европейском рынке множества аппаратных и программных средств поддержки регистраторов iButton (см. сообщения №7.7, №9.14, №18.14 и №19.5), теперь использует для организации собственного информационного ресурса возможности Google. Если ранее корпоративный сайт компании физически находился по адресу <http://www.newshift-tech.com/>, теперь он перемещен на адрес <http://sites.google.com/site/newshifttech/>. В настоящее время, используя возможности, предоставляемые сервисом Сайты Google при работе с Профессиональным пакетом Служб Google, производится перестройка структуры нового ресурса и заполнение его информацией о продукции и сервисах, предлагаемых компанией NEWSHIFT.


Кроме того, компания NEWSHIFT объявила о завершении работ над новым эффективным средством обслуживания “таблеток”-логгеров – автономным мобильным прибором дистанционного сбора NS-70 ([http://sites.google.com/site/newshifttech/produtos/dataloggers/acessrios/recolha\\_remota](http://sites.google.com/site/newshifttech/produtos/dataloggers/acessrios/recolha_remota)), который обеспечивает накопление копий памяти от множества регистраторов iButton любых модификаций на специальном накопителе в виде SD Card, установленном в специальный отсек-держатель прибора. Для сопряжения “таблеток”-логгеров с прибором в его состав входит стандартный щуп. После того, как посредством NS-70 на SD Card собраны результаты, зафиксированные множеством регистраторов iButton, носитель данных SD Card извлекается из отсека-держателя и подключается через стандартный картридер к персональному компьютеру, на котором инсталлирован один из программных пакетов компании (<http://sites.google.com/site/newshifttech/produtos/dataloggers/software#googtrans/pt/ru>). Данные с SD Card можно эффективно считать, обработать, архивировать, визуализировать и документировать посредством возможностей любого из этих программных пакетов.




**21.24** **ThermoLogger** **ThermoLogger** (<http://www.thermologger.net/>) – это еще одна испанская инженеринговая фирма из города Виго, которая только в конце прошлого года подключилась к продвижению технологии применения регистраторов iButton в испаноговорящем секторе европейского и американского рынков. Основная специализация компании ThermoLogger заключается в разработке прикладных программ для обслуживания готовых измерительных устройств с цифровым интерфейсом, к которым также относятся и “таблетки”-логгеры. Базовый пакет поддержки таких устройств имеет одноименное с именем фирмы название. Пакет содержит множество утилит обслуживания регистраторов iButton, а также большое число функций, обеспечивающих обработку накопленных ими данных, включая: табличную и графическую визуализацию, графический и табличный анализ, сохранение и сопоставление данных от конкретного логгера с уже имеющимися образцами из единой базы результатов, документирование с возможностью сохранения конечного отчёта в наиболее популярных форматах и т.д. Кроме того, пакет ThermoLogger

может реализовывать управление проектами мониторинга температуры, индивидуальными для отдельных пользователей, и выполнять полноценную эффективную калибровку обслуживаемых регистраторов. Пакет поставляется в двух вариантах: профессиональный настольный комплект Desktop version (ориентированный на работу на конкретном персональном компьютере пользователя) и комплект iNet version для работы в Интернет-сетях (возможность работы из любой точки мира через сервер компании ThermoLogger с использованием специального сервиса, построенного на Java-скриптах). Программа ThermoLogger ориентирована для использования регистраторов iButton совместно со стандартными средствами их поддержки для персональных компьютеров, поставляемых известными фирмами Dallas Semiconductor, Eclo и Alpha Mach (<http://www.thermologger.net/?q=en/node/21#googtrans/auto/ru>). Она может быть с успехом применена на пищевых производствах, в области сельхозпроизводства, в фармацевтической промышленности, при контроле цепочек отслеживания перемещения термостойкой продукции и т.д.



- 21.25**  Одним из наиболее важных аппаратных средств поддержки любых устройств, оснащённых 1-Wire-интерфейсом, в том числе и регистраторов iButton, являются адаптеры их сопряжения со стандартными последовательными портами персональных компьютеров. Это так, поскольку именно персональные компьютеры, а также ноутбуки и нетбуки, оснащённые специализированными программными средствами взаимодействия с “таблетками”-логгерами, являются сегодня де-факто наиболее распространёнными и популярными средствами используемыми для сопровождения этих уникальных измерительных устройств. Поэтому все новости так или иначе связанные со значимыми вопросами развития адаптеров 1-Wire-интерфейса важны также и для пользователей регистраторов iButton. В связи с этим достаточно актуальной является статья по применению под названием **APPLICATION NOTE 3967 “Bluetooth to 1-Wire® communication using the DS9097U”** (<http://www.maxim-ic.com/app-notes/index.mvp/id/4633>) подготовленная недавно одним из ведущих специалистов компании Dallas Semiconductor. Она посвящена вопросу обеспечения беспроводной связи между стандартным изделием производства компании Dallas Semiconductor типа DS9097U-009, которое является наиболее распространённым сегодня адаптером для COM-порта персонального компьютера (имеющего интерфейс RS232), и любым современным вычислительным устройством, имеющим узел радиоканала Bluetooth. В документе обсуждаются вопросы: оптимального выбора адаптера Bluetooth-RS232 (предлагается использовать адаптеры реализованные с использованием принципов BlueSnap Standard), его подключения к адаптеру класса DS9097U, к 1-Wire-входу которого может быть легко подсоединен щуп для связи с “таблеткой”-логгером, снабжение такой конструкции энергией, приведена подробная инструкция по настройке программного обеспечения поддержки такого соединения двух адаптеров, с использованием стандартных программных драйверов от Dallas Semiconductor Corp. Очевидно, что конструкцию, состоящую из адаптера DS9097U с щупом для подключения регистраторов iButton и адаптера Bluetooth-RS232, можно с успехом использовать для беспроводного обслуживания “таблеток”-логгеров, находящихся на расстоянии до 20 м от персонального компьютера, ноутбука, карманного компьютера, смартфона и т.д., или любого иного портативного устройства, имеющего встроенный узел интерфейса Bluetooth, что в последнее время становится стандартной опцией любых мобильных устройств. Получить статью APPLICATION NOTE 3967 в виде завершённого документа можно также по адресу <http://pdfserv.maxim-ic.com/en/an/AN4633.pdf>.




- 21.26**  Крупнейшая организация практической метрологии в России **Ростест-Москва** (<http://www.rostest.ru/>), основной задачей которой является государственный метрологический контроль, направленный на обеспечение и поддержание единства измерений в самых различных областях и сферах хозяйственной деятельности, а также поверка, калибровка, испытания средств измерений в целях утверждения типа, метрологическая экспертиза, аттестация испытательного оборудования и методик выполнения измерений, опубликовала документ «**Прейскурант №М-13-10 тарифов ФГУ «Ростест-Москва» на метрологические работы (поверка, калибровка средств измерений, аттестация испытательного оборудования) и другие услуги**» (<http://www.rostest.ru/tarif2010.xls>), в котором пунктом




06.01 работ, выполняемых «Лабораторией поверки и испытаний температурных и теплофизических СИ (№ 442)», значатся «**Измерители температуры «Термохрон» (DS,TCR); iBDL**». Это первый новый прејскурант цен от Ростест-Москва на проведение процедур поверки с начала 2007 года (см. сообщение №9.22). В нём впервые помимо комплексов TCR указаны также и комплексы iBDLR. Что касается цены за поверку одного комплекса, то она практически в 1,5 раза превышает стоимость регистратора DS1921G-F5, приобретенного в розницу. Причём, поскольку Ростест-Москва действительно является ведущей организацией РФ, связанной с выполнением метрологической работы, то именно этого списка тарифов, как правило, придерживаются и другие организации, имеющие аккредитацию на оказание услуг по поверке средств измерений включенных в ГосРеестр РФ (см. <http://aviametrolog.ru/docs/reestr2009.pdf>) в других регионах России.

## 21.27 Новости о продвижении регистраторов iButton в России «одной строкой»:

- 
 Транспортная компания "turbotrans" (<http://turbotrans.ru/>) применяет для контроля температуры клиентом (заказчиком перевозки) специальные приборы ТЕРМОХРОН, осуществляющие запись изменений температуры в грузовом отсеке на всем маршруте следования автомобиля, а затем данные с этого прибора выдаются грузополучателю в виде распечатки (после снятия показаний на компьютер), или сразу, при приёмке груза, в виде чека (<http://turbotrans.ru/refr/print:page.1,22-refr.html>).



- Транспортная компания "АНКУР", которая оказывает высокий уровень качества перевозок грузов при доступных тарифах, и предоставляет услуги по доставке грузов автомобильным рефрижераторным транспортом по г. Москве, Московской области и городам Российской Федерации, осуществляет на всем пути следования подвижного состава контроль температуры перевозимых грузов с помощью температурных регистраторов ТЕРМОХРОН (<http://ankur-avto.ru/uslugi.html>).

- 
 Инфоportal **LogLink.ru**, который является первым российским интернет-ресурсом, призванным объединить информацию о компаниях, ведущих свою деятельность в области интегрированной логистики и составляющих её звеньев, таких как: транспортировка, экспедирование, складирование, грузопереработка, управление запасами, опубликовал под заголовком «*Мониторинг складского и холодильного оборудования*» статью из прошлогоднего номера отраслевого аналитического журнала "Империя ХОЛОДА" (см. сообщение №17.1), посвященную вопросам дистанционного беспроводного мониторинга температуры и влажности с использованием регистраторов iButton (<http://www.loglink.ru/massmedia/analytics/record/?id=939>).



- Активное обсуждение функциональных возможностей и преимуществ устройств ТЕРМОХРОН на популярном среди частных производителей агросектора Интернет-портале о бизнесе и для бизнеса в сельском хозяйстве **ФЕРМЕР.RU** (<http://www.fermer.ru/forum/elektronika-dlya-fermerskogo-khozyaistva/46292>).



- В специальном разделе таблицы оценки компаний, оказывающих услуги по хранению лекарственных средств ([http://acto-russia.org/files/logistic\\_market\\_monitoring.xls](http://acto-russia.org/files/logistic_market_monitoring.xls)), Ассоциация организаций по клиническим исследованиям (**АОКИ** (<http://acto-russia.org/>)), которая является некоммерческой организацией, объединяющей юридических лиц, участников российского рынка клинических исследований, рекомендует услуги компании "ИМП-Логистика", обеспечивающей температурный мониторинг посредством технологии ТЕРМОХРОН.

- ИСКАЛКО** Поисковая система товаров **Искалко**, которая помогает выбрать и купить нужную вещь в большинстве крупных городов РФ, обеспечив при этом сбережение денег и времени, включила в собственную базу данных ссылки на НТЛ "ЭлИн" для приобретения товаров ТЕРМОХРОН (<http://iskalko.ru/cat/moscow/ТЕРМОХРОН>) и ГИГРОХРОН (<http://iskalko.ru/cat/moscow/ГИГРОХРОН>).

- 21.28 Широко известная в скандинавских странах своей продукцией, связанной с поддержкой устройств ТЕРМОХРОН, и, в первую очередь, знаменитым программным комплексом **ElcoLog** (см. сообщения №12.7), финская компания **Elcoplast** (<http://www.elcoplast.com/>), полностью поменяла подходы по продвижению регистраторов iButton. Если раньше в качестве базового продукта поддержки регистраторов предлагались различные версии программы ElcoLog 1.#, которые осуществляли взаимодействие только с "таблетками" модификаций DS1921G/Z/H, через персональные компьютеры, оснащенные COM-портом, теперь спектр поставляемой продукции, обеспечивающей мониторинг температуры и влажности посредством "таблеток"-логгеров значительно расширен. В первую очередь под собственной маркой **ELOG** поставляются все доступные сегодня на рынке модификации регистраторов iButton (<http://www.elcoplast.com/index.php?page=elcolog>). Для их сопровождения посредством персонального компьютера разработан значительно усовершенствованный комплекс **ElcoLog 2** (<http://www.elcoplast.com/index.php?page=elcolog-2-ohjelma>), который через USB-порт обеспечивает полноценную поддержку устройств модификаций DS1921G/Z/H, DS1922L/T/E и DS1923. При этом возможно формирование значений любых установочных параметров, считывание накопленных



результатов, их обработка, визуализация и архивирование. Кроме того, для эксплуатации “таблеток”-логгеров компанией поставляются многочисленные *ELOG-аксессуары*, от простейших брелков до различных вариантов защитных капсул собственных оригинальных конструкций, изготовленных из нержавеющей стали и пригодных для эксплуатации внутри продуктов питания при их термообработке (<http://www.elcoplast.com/index.php?page=tarvikkeet>). Особо следует отметить защитную конструкцию **ELOG9055**, специально предназначенную для мониторинга температуры внутри мясных туш, и оснащенную для этого особым металлическим проникающим штырем с размещённым внутри регистратором (<http://www.elcoplast.com/index.php?page=kinkkutikku-elog9055>). Также предлагается прибор **ELOG9010**, выполняющий благодаря двум встроенным светодиодам оперативную визуализацию факта нарушения контролируемой логгером температурой заранее заданных границ. На сайте представлен внушительный список региональных представителей и дистрибьюторов продукции под маркой ELOG (<http://www.elcoplast.com/index.php?page=jakelijat>).



ELOG9054SILM



ELOG9058



ELOG9055




ELOG9010

21.29  НТЛ “ЭлИн” уже в пятый раз (см. сообщение №1.5, №5.8 и №9.8) приняла участие в работе выставочной экспозиции международных форумов «Мясная Индустрия 2010» (<http://www.meat-industry.ru/>) и «Молочная Индустрия 2010» (<http://dairy-industry.ru/>), которые были проведены во Всероссийском Выставочном Центре (ВДНХ, г. Москва) с 16 по 19 марта 2010 года. На этот раз упор в экспозиции стенда лаборатории был сделан на средства поддержки работы регистраторов iButton в составе проводных и беспроводных сетей. Были представлены: комплекс типа iBCRG для мониторинга температуры и влажности с использованием GSM/GPRS-технологии, универсальный транспортёр результатов iB-Transporter, сигнализатор iB-ALARM, прототип нового комплекса iBRCE, обеспечивающего взаимодействие с логгерами по сетям Ethernet. Кроме того, посетители выставки могли познакомиться с возможностями высокотемпературной “таблетки”-логгера DS1922E-F5 и подробнее узнать о недорогих силиконовых чехлах, обеспечивающих по рекомендации FDA эффективную защиту высокотемпературных регистраторов iButton при термической обработке пищевой продукции. Особый интерес у посетителей вызвали новые модификации самописцев iBDL, которые имеют архитектуру и средства обслуживания идентичные архитектуре и средствам обслуживания “таблеток”-логгеров DS1922/DS1923. В частности были продемонстрированы самописец ударных воздействий по трем осям iBDL-SA, обеспечивающий мониторинг состояния хрупких грузов, самописец для энергоаудита iBDL-600-1/2 и самописец модификации iBDL-EL, отслеживающий изменение светового потока, что эффективно при выявлении хищений из крытых кузовов автотранспорта.



Не смотря на то, что помимо мясного и молочного направлений на выставке в ВВЦ в этот раз были представлены отдельные потенциально многообещающие разделы: «Холодильное оборудование», «Индустрия замороженных продуктов», «Международный салон сыра», которые, безусловно, должны были увеличить интерес к продукции, предлагаемой НТЛ “ЭлИн”, этого не произошло. На этот раз, в отличие от аналогичных форумов предыдущих лет, был замечен значительный спад интереса к предлагаемым лабораторией технологиям, что очевидно связано, с одной стороны, с насыщением рынка молочной и мясной индустрии РФ контрольным оборудованием на базе регистраторов iButton, а, с другой стороны, с объективными кризисными явлениями, которые не способствуют расходам производителей на приобретение дополнительных единиц измерительной техники.

21.30  В рамках обширной исследовательской программы по изучению водных ресурсов штата Нью-Мексико **Water Resources Program The University of New Mexico Albuquerque**, подготовлен отчёт об исследовании динамики взаимодействия поверхностных и подземных вод в русле реки Рио-де-лас-Вакас (приток Рио-Гранде) (<https://repository.unm.edu/dspace/bitstream/1928/7480/1/Robertson%20Professional%20Project.pdf>). Причём практически весь статистический материал о динамике температуры потоков подземных и поверхностных





вод, а также о температуре воздуха и почвы в ходе этих исследований был получен благодаря использованию температурных логгеров iBCod Type 22L, поставляемых известной канадской компанией Alpha Mach (<http://www.alphamach.com/>) (см. сообщение №3.2 и №11.6). Эти регистраторы представляют собой полностью защищённые от проникновения воды конструкции, построенные на базе устройств iButton модификации DS1922L-F5. Логгеры iBCod располагались внутри специальных скважин пробуренных исследователями на дне русла реки и на берегу, а также в специальных ПВХ-трубках, выполняющих роль чехлов, для контроля температуры в потоке или на поверхности. Всего таких контрольных точек было подготовлено около 50. Регистраторы iBCod выполняли долгосрочный мониторинг температуры потока воды на протяжении 2007...2008 годов, совершая измерения либо раз в 30 минут, либо раз в 2 часа, в зависимости от возможностей съема исследователями накопленных ими данных в различных контрольных точках. Использование подобного подхода позволило собрать обширный статистический материал, который оказал неоценимую помощь в понимании гидрологической картины района поймы реки Рио-де-лас-Вакас, и помогло выявить причины ранее малопонятных ученым изменений температуры водного потока.

