

Бюллетень


“Логгеры iButton”

№42 (апрель-июнь 2015 года)



- 42.1  **maxim integrated.** Компания **Maxim Integrated** резко увеличила цены на всю номенклатуру логгеров iButton. Повышение цен на этот вид продукции производителем произошло впервые с 2005 года, причём характеристики и функциональность продукции при этом никак не изменилась. Так цены на младшие модификации семейства DS1921 выросли примерно на 60%. Причём, сейчас модификации DS1921Z-F5/DS1921H-F5, цена на которые из-за их невысокой востребованности была ранее выше цены на наиболее популярные логгеры модификации DS1921G-F5, стоят дешевле ходовой модификации DS1921G-F5. Цена на логгеры старшего семейства выросла соответственно следующим образом: DS1922L-F5 на 100%, DS1922T-F5 на 50%, DS1922E-F5 на 90%, DS1923-F5 на 70%. Особенно болезненно, что это событие совпало с падением курса рубля к доллару США. Кроме того, если до 2012 года вся поступающая от производителя продукция никогда не содержала брака, теперь нередки случаи поставок партий, изначально содержащих бракованные изделия. На этом фоне увеличение цены логгеров iButton представляется совершенно неоправданным. Однако если задаться вопросом о том, почему именно это произошло, ответ, как представляется, лежит на поверхности. Дело в том, что до 2010...2011 года компания Maxim Integrated справлялась с ритмичностью поставок таких устройств, обеспечивая гарантированную поставку за 3...4 недели. Но в 2013...2014 годах в связи с высокой популярностью логгеров iButton во всём мире, срок поставки с момента заказа приблизился к полугоду. Поэтому следовало либо расширять производство, либо повышать цену на продукцию. Компания Maxim Integrated пошла по второму пути. И теперь логгеры iButton не могут считаться наиболее дешёвыми, поскольку розничные цены на младшие модели не менее популярных логгеров **LogTag** (www.logtagrecorders.com/) стали теперь на 25% ниже, при лучшей функциональности. Однако, всё-таки такие преимущества логгеров iButton, как *экономичность, простота обслуживания при массовой эксплуатации, возможность сетевых решений, устойчивость к кислотам, электромагнитным полям, вибрациям и ударам, возможность стерилизации и дезинфекции корпуса, небольшие габариты и масса*, являются серьёзным основанием того, что спрос на эти приборы, во всяком случае, пока не снижается. Тем более, что ни одна компания на сегодня не может обеспечить поставку потребителям логгеров с подобными характеристиками в таких огромных количествах, как это до сих пор удаётся компании Maxim Integrated.



- 42.2  Интернет-магазин **MixOne** из Гонконга, специализирующийся на поставках электронных компонентов и средств автоматизации, включил в каталог предлагаемой продукции наиболее популярные модификации логгеров iButton от компании Maxim Integrated, наряду с другими компонентами этого семейства микросхем (<http://www.mixoneic.com/product/category/566.html>). При этом гарантируются минимальные сроки поставки подобных устройств. Всегда имеется достаточный складской запас подобной продукции. Кроме того, предлагаются фирменные стартовые комплекты для быстрого освоения технологии применения миниатюрных “таблеточных” регистраторов, а также любые стандартные аксессуары для расширения сфер их применения, включая, крепёж, адаптеры для связи с компьютером и приёмники “таблеток” для сопряжения с адаптерами, защитные капсулы, индивидуальные идентификационные наклейки и т.д.



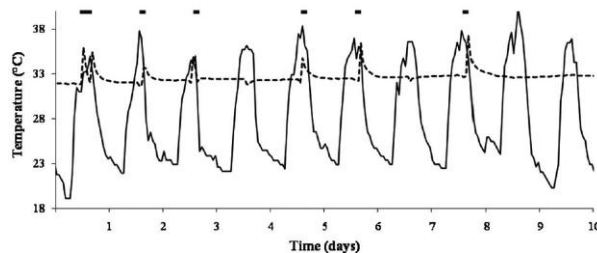
- 42.3  **Supply iButton Worldwide ALLMAX** (<https://www.ibutton.cc/>) – это ещё одна компания из материкового Китая, специализирующаяся на изготовлении и поставках “таблеток” iButton, и аксессуаров для их сопровождения, которая объявила о включении в каталог поставляемых товаров регистраторов iButton. Особенно интересно, что именно этот производитель по согласованию с Maxim Integrated, владельцем технологии изготовления устройств iButton, уже освоил легальный выпуск т.н. ТМ-карт, которые аналогичны соответствующим “таблеткам” iButton и полностью совместимы с любыми средствами поддержки устройств, оснащённых 1-Wire-интерфейсом. Причём компанией освоены достаточно продвинутые микросхемы. В настоящее время уже серийно выпускаются ТМ-карты модификаций ТМ1991, ТМ1971, ТМ1961S, ТМ1982. Не исключено, что такое перспективное сотрудничество компании с Maxim Integrated приведёт в дальнейшем к освоению ею, в том числе, и некоторых моделей “таблеток”-логгеров iButton (например, <https://www.ibutton.cc/ds1921h-high-resolution-thermochron-f5-ibutton-key/>). Кроме того, компания ALLMAX выпускает для устройств iButton автономные ридеры, зонды, держатели различных видов, брелки, приёмники таблеток, скобы, фиксирующие корпус замки и т.д.



42.4



Специалистами одной из лабораторий **Университета штата Аризона** (*Arizona State University*) опубликован материал под названием «*Temporal and Spatial Complexity of Maternal Thermoregulation in Tropical Pythons*» (<http://denardo.lab.asu.edu/publications/fuscusTreg.pdf>) об изучении механизмов терморегуляции у самок тропических питонов во время выведения потомства. Во время экспериментов пойманных самок водяных питонов, готовящихся отложить яйца, помещали в специальные короба (искусственные гнёзда), которые подвергали циклическим изменениям температуры в пределах +27°C...+34°C. После откладывания змеями яиц в кладки помещали миниатюрные терморегистраторы модификации DS1921G-F5, а к стенкам внутри коробов прикрепляли регистраторы температуры и влажности модификации DS1923-F5 для контроля параметров окружающей среды. Все приборы производили регистрацию с интервалом 5 минут. Дополнительно для почасовой регистрации температуры тела пресмыкающихся им имплантировали предварительно разобранные логгеры DS1921G-F5. Устройства ГИГРОХРОН (DS1923-F5) также устанавливались в реальных змеиных гнёздах для получения информации о температуре и точке росы в естественной среде обитания. Данные мониторинга температуры и влажности, а также результаты видеонаблюдения, полученных в ходе исследований, показали, что самки водяных питонов не используют систематически термогенез (повышение температуры тела) во время насиживания яиц. Терморегуляция кладки преимущественно осуществляется питонами с помощью поведенческих механизмов: выбор места для гнезда, режимы двигательной активности, плотность обволакивания яиц и т.п.



42.5



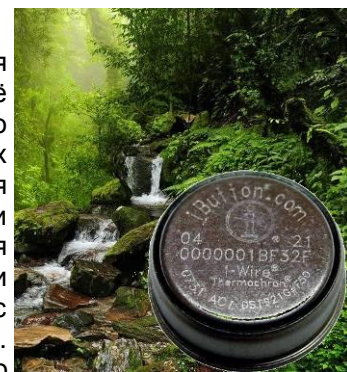
Деятельность небольшой турецкой инженеринговой компании **As Elektronik** (<http://www.asdatalogger.com/>) целиком посвящена проектированию и внедрению индивидуальных систем мониторинга температуры и влажности, реализованных с применением логгеров iButton. Представленная на корпоративном сайте обширная презентация подробно знакомит потенциальных клиентов со всеми нюансами предлагаемых компанией технологий мониторинга температуры и влажности. При этом возможны решения с использованием стационарных и мобильных компьютеров, с приложением GPRS-трансиверов, для оперативной передачи накопленных отдельными логгерами результатов в режиме реального времени, и/или отработки сигнализации о нарушении отслеживаемого температурного или температурно-влажностного режима. Все зарегистрированные логгерами результаты могут быть перемещены на любые носители пользователей, включая FTP-серверы, а также визуализированы на мониторах стационарных и экранах планшетных компьютеров, на экранах сотовых телефонов или зафиксированы на бумаге посредством сетевых принтеров.



42.6



Компания **Enviroworld** (<http://www.enviroworld.com.au/>) является лучшей командой в области экологического мониторинга в Австралии, а её сотрудники считают, что контроль температуры и влажности имеет жизненно важное значение для решения экологических задач в самых различных отраслях промышленности и в других приложениях. Поэтому компания специализируется на продукции для измерения и регистрации температуры и влажности, и в первую очередь температуры и влажности почвы. Она является пионером внедрения в области экологического контроля бюджетных, но при этом эффективных решений, для мониторинга этих параметров с использованием логгеров iButton (<http://www.enviroworld.com.au/newpage>). Причем помимо экологических задач такие решения находят множество применений при контроле режимов работы холодильников, при мониторинге складских помещений, при отслеживании термостойчивых грузов и т.д. Сегодня со склада компании доступны любые модификации логгеров iButton. В настоящее время Enviroworld активно продвигает регистраторы iButton на рынке Австралии, при этом деятельно сотрудничая с известной австралийской компанией **Alfa-Tek Australia** (<http://www.alfatek.com.au/>), которая уже много лет выпускает широкий спектр продукции для поддержки “таблеток”-логгеров (см. сообщения №18.10 и №31.11).

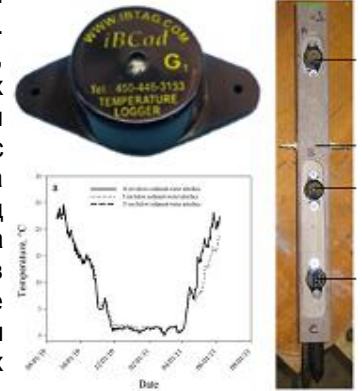


42.7



В журнале **Walkerana**, издаваемом **Обществом по охране пресноводных моллюсков** (*Freshwater Mollusk Conservation Society, FMCS*) размещена статья под заголовком «*WATER AND SEDIMENT TEMPERATURES AT MUSSEL BEDS IN THE UPPER MISSISSIPPI RIVER BASIN*» (http://molluskconservation.org/WALKERANA/Vol16_2-Full/Walkerana_16_2-Newton.pdf). Она описывает исследование температуры воды и температуры донных отложений на т.н. *мидиевых банках* в верхнем бассейне Миссиссиппи. С этой целью специалисты размещали на территории банок (отмелей), где

обитают мидии, термолоттеры модификации iBCod-G, производимые известной фирмой Alpha Mach Inc. (см. сообщения №3.2, №11.6, №16.20, №21.30, №27.13, №28.13, №29.12, №30.8, №31.17, №32.5, №36.6, №39.4, №41.21), и представляющие собой доработанные логгеры iButton модификации DS1921G-F5, армированные титановыми пластинами и запакованные в высокопрочный полиуретановый кожух (<http://www.alphamach.com/temperature/ibcod-2/>). Приборы закреплялись на композитных рейках, которые вкапывались в грунт, таким образом, чтобы измерять температуру донных отложений на глубинах 5 см и 15 см, и температуру воды на высоте 10 см от дна. Регистрация осуществлялась на протяжении нескольких месяцев с интервалами 1 час летом и осенью, и 3 часа весной и зимой. Анализ данных мониторинга показал, что на четырёх исследуемых банках температура поверхностных вод в летнее время, как правило, выше, чем температура донных отложений, а зимой, наоборот, ниже. И хотя зафиксированная разность температур в среднем не превышала 3°C, осадочные слои могут выступать в качестве эффективного теплового буфера, поэтому в связи с глобальным потеплением климата пресноводные мидии существуют в экстремальных условиях, близких к их тепловым пределам.



42.8



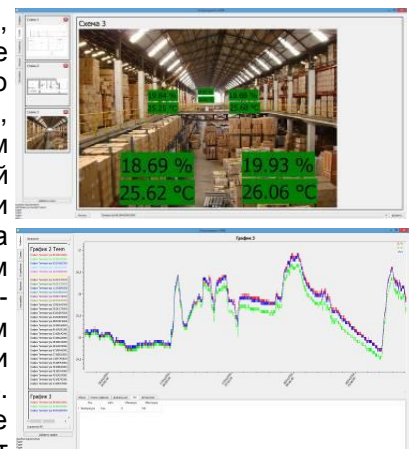
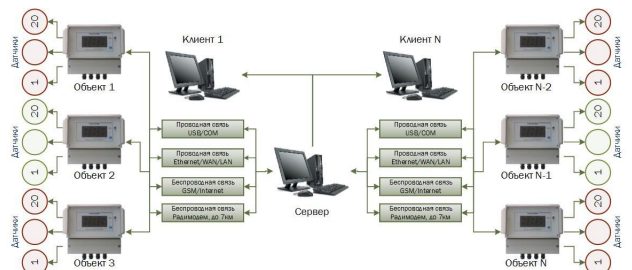
Конечно, мы не могли не пройти мимо лирической и даже буквально поэтической ОДЫ под названием «*The ultimate measuring experience*», посвящённой возможностям уникальных регистраторов iButton, которая была выложена в личном блоге «**On top of the world**» бельгийским аспирантом горной экологии *Jonas Lembrechts* (<https://lembrechtsjonas.wordpress.com/2014/05/24/the-ultimate-measuring-experience/>). В этом небольшом тексте, снабжённом множеством фотографий, автор по существу даёт оценку этим измерительным инструментам и показывает, насколько они важны, и что они значат сегодня для любого из исследователей окружающей среды при работе в полевых условиях. Автор отмечает, что логгеры iButton похожи на крошечные дисковые металлические батарейки, в которых скрыт эффективнейший измерительный инструмент, а также память для накопления измерительных данных. Они относительно дешевы, надёжны и очень прочны. Они для автора являются более ценными, чем даже его личный iPhone. Им нет равных в умении «выживать» в самых экстремальных условиях. И это не просто слова. Автор познал это на собственном опыте, связанном с активным использованием этих уникальных приборов в самых различных ситуациях. С автором этой статьи, похоже, согласно множество его коллег, что они выразили в своих комментариях к этому материалу.



42.9



Новый веб-сайт <http://unicom1.ru/> компании «**Инженерные технологии**», известного на российском рынке поставщика приборов класса Data Loggers (см. сообщения №2.24, №3.15, №4.26, №8.3, №9.25, №11.6, №14.8, №18.20, №24.9, №28.1, №30.10, №33.22, №38.1, №39.1), полностью посвящен универсальному аппаратно-программному комплексу для мониторинга и контроля технологических параметров **Гигротермон**, который позволяет централизованно, в режиме реального времени, отображать, контролировать и регистрировать технологические параметры со всех объектов в не зависимости от их географического расположения. Возможность подключения любых типов датчиков, возможность передачи данных от приборов к компьютеру по любым видам связи, индивидуальные настройки соединений на каждый подключаемый прибор, оптимизированная программа, позволяющая работу с большими массивами данных, простой быстрый монтаж, настройка и пуско-наладка делают систему универсальным, удобным, простым и очень эффективным средством автоматизации контроля параметров. Основа комплекса - прибор Гигротермон - позволяет подключать в качестве датчиков, в том числе, «таблеточные» регистраторы (логгеры) температуры и относительной влажности типа DS1921G-F5, DS1922L-F5 или DS1923-F5. При этом прибор Гигротермон считывает с памяти логгеров текущие значения параметров, контролирует по заданным порогам, отображает показания на дисплее и передает их на верхний уровень.



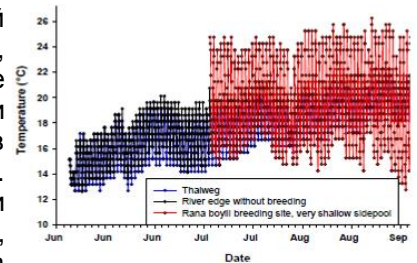
42.10



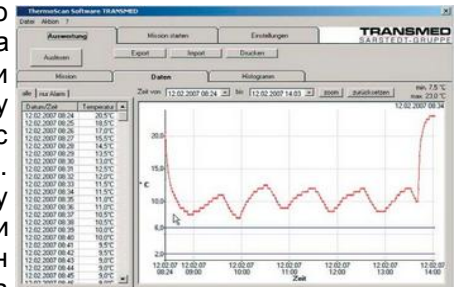
На сайте **Калифорнийской энергетической комиссии** (*California Energy Commission*), чьей задачей является поддержка и продвижение передовых исследований в области энергоэффективности и


энергосбережения, выложен отчёт названный «*THE IMPORTANCE OF WATER TEMPERATURE AND ALGAL ASSEMBLAGE FOR FROG CONSERVATION IN NORTHERN CALIFORNIA RIVERS WITH HYDROELECTRIC PROJECTS*» (<http://www.energy.ca.gov/2014publications/CEC-500-2014-033/CEC-500-2014-033.pdf>). Он

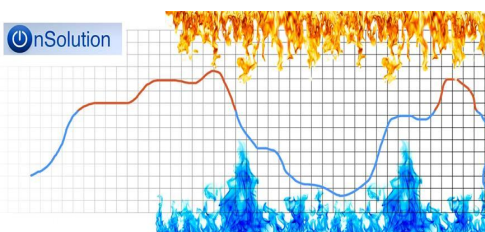
посвящён подтверждению значимости температуры воды и количества водорослей для сохранения одного из видов лягушек в реках с гидроэнергетическими объектами. Во время экспериментов для отслеживания температуры воды авторы устанавливали регистраторы модификации DS1921G-F5 в местах обитания головастиков, на различных участках рек с регулируемым и нерегулируемым стоком. Логгеры предварительно упаковывались в защитные чехлы, сделанные из ПВХ-трубок, и измеряли температуру каждые 2 часа. Результаты мониторинга и изучение популяций лягушек свидетельствовали, что тепловые условия успешного размножения отличались для горных и прибрежных участков рек. Тепловая ниша для головастиков в горной местности была на 2°C выше, а репродуктивность лягушек отсутствовала, если средняя температура за наиболее тёплый 30-дневный период не превышала +17,6°C. Эксперименты с продовольственными ресурсами и температурой показали, что тепловое воздействие на головастиков является опосредованным через количество и качество водорослей. Таким образом, сохранение лягушек в реках с гидротехническими объектами будет зависеть от режима управления стоком, поддерживающего достаточно тёплую воду в период размножения и роста головастиков.



- 42.11**  **SARSTEDT** Концерн **SARSTEDT Group**, поставляющий с 2002 года универсальный комплекс контроля хранения и транспортировки крови и плазмы под маркой **ThermoScan** (см. сообщения №4.17 и №37.15), основой которого являются миниатюрные регистраторы модификации DS1921G-F5 (<https://www.sarstedt.com/en/products/transfusion/transport-storage/thermoscan/>), полностью обновил программное обеспечение поддержки этого продукта – пакет **TRANSMED**. Пакет TRANSMED в составе комплекса ThermoScan обеспечивает сегодня в полном объёме подготовку и конфигурирование логгеров, а также исполняет извлечение и оценку накопленных логгерами результатов. Пакет ориентирован на работу с современными версиями операционных сред Microsoft Windows. Теперь он, в том числе, реализует эффективную табличную обработку данных, используя гематологические критерии, важные для того или иного состояния отслеживаемой продукции, а также оснащён наглядными графическими инструментами представления и анализа результатов, и множественными возможностями экспорта полученных данных, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных сетей (https://www.sarstedt.com/fileadmin/user_upload/99_Broschueren/Englisch/356_d_trans_control_GB_0613.pdf).




- 42.12**  Известнейший в Австралии, Океании и Юго-Восточной Азии поставщик устройств Data Loggers компания **OnSolution Pty Ltd** (см. сообщения №2.11, №6.21, №16.15, №17.19, №19.27, №22.15, №24.5, №25.13, №27.4, №30.14, №32.17, №33.17, №33.23, №35.19, №37.22) продолжает поддержку целого набора информационных ресурсов, так или иначе, связанных с регистраторами iButton. На сегодня их насчитывается восемь, и объёмы публикуемых на них сервисов, программ, документов и информационных материалов продолжает неуклонно увеличиваться.



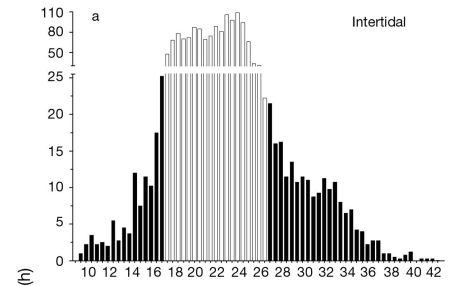
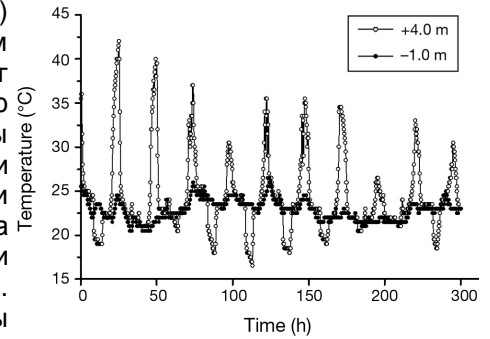
Кроме того, теперь компания OnSolution Pty Ltd с целью продвижения предлагаемых продуктов перешла к наращиванию своего информационного присутствия в социальных сетях. Уже сегодня подобные ресурсы доступны по адресам:


- <https://www.facebook.com/temperaturelogger?ref=hl>,
- <https://www.linkedin.com/company/onsolution>,
- <https://plus.google.com/+ShanevandeVorstenbosch-onsolution/posts>,
- <https://twitter.com/OnSolution1>.

Контент таких ресурсов уже содержит массу обновляемых каждый день сообщений: о параметрах, возможностях и особенностях предлагаемых продуктов, отзывы о них от реальных пользователей, предложения по развитию и улучшению их поддержки и т.д.


- 42.13**  В международном журнале **Marine Ecology Progress Series**, освещающем различные аспекты морской экологии, опубликована статья под названием «*Thermal tolerance of Crepidula fornicata*

(Gastropoda) life history stages from intertidal and subtidal subpopulations» (<http://ase.tufts.edu/biology/labs/pechenik/documents/2013ThermalTolerance-MEPS.pdf>). В этой статье описано исследование тепловой переносимости на различных стадиях жизненного цикла популяций моллюсков *Crepidula fornicate*, обитающих в литоральной (приливно-отливной) и в сублиторальной зонах. Для контроля температур, которым подвергаются моллюски, проводился температурный мониторинг упомянутых зон в течение трёх месяцев с помощью биомиметических регистраторов. Они представляли собой логгеры модификации DS1921G-F5, размещённые в пустых раковинах и залитые специальным компаундом, хорошо имитирующим ткани животных (подробнее см. сообщения №37.5 и №37.7). Частота регистрации составляла раз в 15 минут, после заполнения памяти регистраторы заменяли на новые (~ каждые 15 дней). Впоследствии, для снятия накопленных данных логгеры вырезались из компаунда. Анализ температурных профилей, сохранённых логгерами, показал, что максимальная температура в сублиторальной зоне не превышала +26,5°C, в то время как температура в приливно-отливной зоне достигала значения +42°C и выше, при этом характеризуясь быстрыми изменениями (0,4...0,5°C/мин.) Продолжительность периодов с температурой выше +30°C (стрессовое значение) часто превышала 3 часа. Несмотря на столь различные условия существования, лабораторные опыты зафиксировали почти идентичную тепловую устойчивость для популяций из обеих зон. Близость температуры окружающей среды к верхним тепловым пределам почти наверняка заставит популяцию моллюсков литоральной зоны переместиться в сублиторальную.




42.14  **maxim integrated.** С момента анонсирования в линейке поставок компании **Maxim Integrated** нового автоклавного логгера модификации **DS1922F#** (см. сообщение №41.23) разработчиком было выполнено уже три варианта коррекции Data Sheet на это изделие (<http://datasheets.maximintegrated.com/en/ds/DS1922F.pdf>). Причём все опубликованные на сайте Maxim Integrated варианты Data Sheet на DS1922F лишь условно, с большой натяжкой можно считать полноценным описанием по применению, хоть отчасти сходным с Data Sheet на другие логгеры iButton. Они больше похожи на рекламные материалы для конечных пользователей регистратора, чем на материалы для разработчиков, интегрирующих такой логгер в то или иное создаваемое средство его поддержки. Это особенно странно, поскольку Maxim Integrated до сих пор не представил никаких завершённых вариантов собственных утилит или программных опций поддержки регистратора DS1922F#, например, в составе фирменной программы OneWireViewer. Однако все-таки предварительный вариант полной версии Data Sheet на логгер DS1922F доступен – см http://www.elin.ru/files/pdf/IBDL/DS1922F_PR.pdf. А в НТЛ “ЭлИн” в настоящее время уже подготовлен предварительный русифицированный вариант предварительного варианта полной версии Data Sheets на логгер iButton модификации DS1922F (http://www.elin.ru/files/pdf/IBDL/DS1922F_PR_RU.pdf).

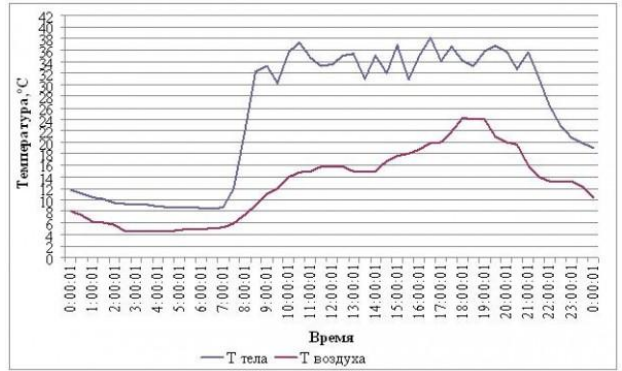


42.15  **iButtonLink** Давний поставщик логгеров iButton компания **iButtonLink** из США (см. сообщения №7.2, №18.7, №31.14) предлагает начинающим пользователям логгеров iButton собственный вариант порядка выбора модификации “таблетки”-регистратора, необходимой для конкретного применения (<http://www.ibuttonlink.com/pages/thermochrons-and-hygrochrons>). Также на этой же Интернет-странице представлен алгоритм быстрого старта работы с логгерами iButton любой модификации. Кроме того, в рамках корпоративного сайта iButtonLink анонсирован новый раздел с часто задаваемыми вопросами пользователей, связанными с особенностями эксплуатации устройств ТЕРМОХРОН и ГИГРОХРОН, а также ответами на них специалистов компании (<http://www.ibuttonlink.com/pages/frequently-asked-questions>). Стоит отметить, что подобные материалы есть и на сайте изготовителя логгеров iButton компании Maxim Integrated. Однако содержимое этих разделов у каждой компании собственное. Каждая из компаний старается при этом отразить в предлагаемых пользователям материалах подходы, связанные с использованием собственных продуктов, включая программное обеспечение и аппаратные средства поддержки регистраторов DS192#. Поэтому для пользователей использующих продукцию обеих компаний сходные по направленности материалы с сайта компании iButtonLink, дополняют материалы с сайта компании Maxim Integrated.



42.16  В статье сотрудника ПГГПУ Литвинова Н. А. озаглавленной «К вопросу об оценке температуры тела рептилий, ее соотношении с внешней температурой и адаптивности размеров и окраски» (<http://ecopri.ru/journal/article.php?id=4061>) рассмотрены основные температурные показатели рептилий и способ расчета их абсолютного температурного оптимума с использованием линейной регрессии. В статье

в частности отмечено, что в течение последних двадцати лет для изучения температуры тела рептилий применялись разнообразные способы и датчики. Достоинство таких датчиков заключается в возможности точечного измерения температуры поверхности тела животного или его полости (глотка, пищевод, клоака). Такие датчики могут многое, кроме непрерывной регистрации без проводов и записи «на себя» температуры тела. Применение регистраторов *Thermochron iButton (iBDL)*, имплантированных в животное, теперь позволяет решить и эту задачу. Такие регистраторы были имплантированы обыкновенным гадюкам в процессе лабораторного эксперимента и при «полуприродном» содержании под открытым небом. Также сотрудники ПГГПУ имплантировали такие регистраторы обыкновенным гадюкам с последующим выпуском их в естественную среду и повторным отловом.




Кроме того, в статье-рецензии с названием «Новое слово в термобиологии рептилий?» (http://ecopri.ru/files/pdfs_a4T6sdq42RtE34werSR/journal_5841.pdf) на статью Литвинова Н. А., подготовленной Коросовым А. В. и опубликованной в научном электронном журнале ПРИНЦИПЫ ЭКОЛОГИИ, выпускаемом ПетрГУ отмечено, что применение имплантируемых в тело животного микрорегистраторов для долговременной регистрации температуры тела и температуры субстратов позволяет поднять количественные наблюдения по термобиологии рептилий на качественно иной уровень. Легкость слежения за индивидуальной температурой тела животного дает возможность увидеть структуру её динамики во всей простоте – именно как результат терморегуляторного поведения.

42.17  Подразделение **Plug&Track** (<http://www.proges.com/plug-and-track/index.html>) французской компании **PROGES-PLUS** (<http://www.proges.com/>) дополнило анонсированный ранее программный продукт поддержки логгеров iButton, - программное приложение **Thermotrack Mobile Edition** под ОС Android (см. сообщение №40.5) специализированным адаптером для сопряжения с «таблетками»-регистраторами (<http://www.proges.com/en/plugandtrack/logiciels/thermotrack-pour-android.html>). Этот адаптер под фирменным названием **Lecteur pour Smartphone et Tablette Android** (<http://www.proges.com/enregistreurs/lecteurs/lecteurs.html>) имеет особый щуп для сопряжения с iButton и отдельный разъём микро-USB, который может подключаться к любому мобильному устройству, снабжённому ОС Android. А развитие бесплатного общедоступного программного приложения **Thermotrack Mobile**, (<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.proges.thermotrackkws>) можете теперь, не только, как ранее, взаимодействовать с логгерами iButton любых модификаций, которые интегрированы в Интернет посредством иных продуктов компании Plug&Track, но и непосредственно извлекать результаты из памяти таких регистраторов, а также программировать их на исполнение новой сессии по мониторингу температуры и/или относительной влажности. При этом, мобильный телефон или планшет, оснащённый подобным адаптером поддерживает функции транспортёра результатов, собранных логгерами, визуализирует и сохраняет накопленные данные в pdf-файле, реализует функции индикатора нарушения заданных границ. Порядок использования нового продукта наглядно иллюстрирует презентация <http://fr.slideshare.net/benoistmace5/demo-ttm-v2>.




42.18  Портал **IHS Engineering360** является крупнейшим в мире единым источником актуальной информации для любых инженерных областей. Ресурс в режиме он-лайн информирует инженерное сообщество о самых передовых и наиболее эффективных и надёжных решениях, а также о появлении новейших и передовых инструментов. Теперь страница этого ресурса «**Waterproof Temperature Data Loggers**» (http://www.globalspec.com/industrial-directory/waterproof_temperature_data_loggers), которая специально посвящена водонепроницаемым логгерам температуры, дополнена отдельным разделом, посвящённым регистраторам iButton, и наиболее эффективным средствам их поддержки. Этот раздел (<http://www.globalspec.com/search/products?page=gs#sqid=8290753&query=ThermoChron>) даёт представление о наиболее ходовых модификациях погружных логгеров iButton (включая модификации DS1921G-F5, DS1921Z-F5, DS1922L-F5), о фирменном стартовом комплекте **Thermochron iButton Starter Kit (DS1921K)** для их обслуживания от **Maxim Integrated**, а также об Интернет-шлюзе **TC-SERVER** от компании **Embedded Data Systems**, легко интегрирующем «таблетки»-логгеры в глобальную информационную сеть. Именно эти решения и инструменты, по мнению экспертов IHS Engineering360, являются наиболее рациональными при построении систем мониторинга температуры жидкостей, находящихся, в том числе, под давлением (на глубине, в стерилизационных автоклавах и т.д.).



42.19  Известнейший португальский поставщик технологии применения логгеров iButton, компания **Eclo** (см. сообщения №4.3, №5.10, №9.28, №13.2, №13.19, №15.12, №18.10, №21.15, №22.23, №26.13, №27.13, №30.8), открыла отдельный информационный веб-ресурс <http://www.expressthermo.net/>, полностью посвящённый программе **ExpressThermo™**, обеспечивающей полномасштабную поддержку

этих уникальных регистраторов температуры и влажности. Это идеальное приложение для управления логгерами контроля температуры и влажности поддерживает работу с устройствами ThermoChron® всех модификаций, с устройствами HygroChron™ и с устройствами iVTag™ от компании Alpha Mach. Программа ExpressThermo позволяет: настроить и запустить новую сессию мониторинга, скачать результаты измерений, накопленные в памяти логгера, проанализировать и визуализировать эти результаты, исполнить экспорт собранных логгерами данных и генерацию на базе них отчётов. Программа включает в себя несколько функций, облегчающих непрерывную надёжную работу регистраторов, таких как, например: автоматическая загрузка и/или остановки (по желанию) или работа с программными шаблонами. Ресурс <http://www.expressthermo.net/> содержит подробный учебник по работе с программой ExpressThermo и раздел часто задаваемых пользователями вопросов и квалифицированных ответов и разъяснений на них. А на видеохостинге Youtube размещены видеоролики, обучающие пользователей основным приёмам работы с пакетом ExpressThermo (<http://www.youtube.com/user/expressthermo>). Программа ExpressThermo уже сейчас используется множеством компаний по всему миру (больше 3000) в основном в агро-пищевой отрасли, в здравоохранении, в фармацевтике и на промышленных рынках.



42.20  В мае 2015 года НТЛ "Элин" получено очередное свидетельство RU.C.32.004.A №22097, удостоверяющее, что ФЕДЕРАЛЬНЫМ АГЕНТСТВОМ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ (РОССТАНДАРТ) утвержден тип средств измерений - **Комплексы измерительные Термохрон Ревизор TCR-G, TCR-H, TCR-Z**, который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под №30245-05 и допущен к применению на территории Российской Федерации (<http://www.elin.ru/ThermoChron/?topic=certif#TCR>).


В документе "ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ. Комплексы измерительные Термохрон Ревизор TCR-G, TCR-H, TCR-Z" указано, что в их состав, помимо аппаратно-программных средств сопряжения с персональным компьютером входят, также устройства ТЕРМОХРОН модификаций: или DS1921G-F5, или DS1921Z-F5, или DS1921H-F5 и автономные приборы контроля и индикации информации, зарегистрированной устройствами ТЕРМОХРОН, типа TCDL+



и TCI (<http://www.elin.ru/ThermoChron/Support/?topic=TCDLp>) и TCI (<http://www.elin.ru/ThermoChron/Support/?topic=TCI>). Таким образом, общетехническая сертификация комплексов Термохрон Ревизор TCR-# и разрешение их использования на территории РФ уже в четвёртый раз пролонгированы еще на пять лет.


42.21  Небольшая инжиниринговая компания HighTech (сообщение №10.3), с 2001 года активно продвигающая логгеры iButton на мексиканском и центрально американском рынках (<http://high-tech.com.mx/nosotros.html>), исполнила полную реконструкцию собственного корпоративного Интернет-сайта (<http://high-tech.com.mx/index.html>). Обновлённый ресурс более полно представляет предлагаемые HighTech продукты, которые наиболее востребованы для обеспечения контроля Холодовой цепи, включая различные модификации "таблеток"-регистраторов температуры и относительной влажности, а также полный фирменный аппаратно-программный комплект поддержки этих устройств. Кроме того, теперь предлагаются беспроводные решения, позволяющие получать результаты от датчиков и логгеров с использованием современных коммуникационных сетей. При этом компания гарантирует самую низкую цену в Мексике на логгеры iButton и средства их поддержки, предлагает тренинги по эффективной эксплуатации оборудования для мониторинга температуры и влажности, обеспечивает в случае непредвиденного выхода оборудования из строя его немедленную замену.




42.22  Интернет-магазин компании Aion из Сеула специализируется на поставках различной контрольно-измерительной техники на рынок Южной Кореи, и в том числе устройств класса Data Loggers (<http://www.iondo.co.kr/goods/catalog?code=0009>). Начиная с 2015 года линия предлагаемых компанией продуктов включает на ряду с логгерами ведущих мировых производителей, также элементы технологий ТЕРМОХРОН и ГИГРОХРОН от компании Maxim Integrated. Доступны регистраторы различных модификаций (DS1921G-F5, DS1922E-F5, DS1923-F5), USB-адаптеры (DS9490R# и DS9490B#) и приёмные устройства Blue Dot для сопряжения "таблеток"-регистраторов с компьютером,



защитные капсулы (DS9107) для защиты логгеров от внешних воздействий и влаги. В качестве программного обеспечения поддержки предлагается пакет **Thermodata Viewer Software**, разработанный известным поставщиком средств обслуживания устройств ТЕРМОХРОН и ГИГРОХРОН компанией **Thermodata**. Пакет обеспечивает полномасштабную поддержку логгеров любых типов.

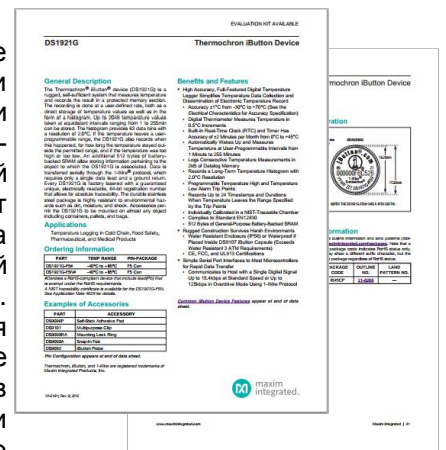
42.23  **Cooper-Atkins**® Ведущий поставщик контрольного оборудования, компания **Cooper-Atkins Corporation** (<http://www.cooper-atkins.com>), которая с 2003 года поставляет устройства ТЕРМОХРОН на рынок США и Канады в качестве эффективных инструментов для систем обеспечения качества медикаментов и продуктов питания в рамках системы HACCP под фирменной маркой **TransTrak Data Logger** (см. сообщения №6.9, №19.28, №35.7), теперь изменила бренд для поставок этих уникальных регистраторов и сопровождающих их средств поддержки на новый **TravAlert™ Data Logger** (http://www.cooper-atkins.com/Customer-Content/WWW/CMS/files/documentation/catalogs/id_catalog.pdf). При этом по фирменному каталожному номеру **2300** доступен полный комплект **TravAlert™ Data Logger Kit**, который включает пять логгеров модификации DS1921G-F5, закреплённых на специализированных индивидуальных брелках-контейнерах, два USB-адаптера, два приёмника “таблеток” iButton, два компакт-диска с фирменным значительно модернизированным программным обеспечением под Windows (http://www.cooper-atkins.com/Customer-Content/WWW/CMS/files/documentation/catalogs/foodservice_Catalog.pdf). Каждый такой комплект достаточен для организации мониторинга температуры в пяти контрольных точках, отслеживаемых двумя операторами. В настоящее время большинство авторизованных поставщиков и дистрибьюторов компании Cooper-Atkins Corporation уже приступили к активному продвижению комплектов TravAlert™ Data Logger Kit, а на видеохостинге Youtube размещен презентационный видеоролик обновлённого продукта (<http://www.youtube.com/watch?v=iVm9pRkMwh4>).




42.24  **maxim integrated**. Подразделение iButton компании **Maxim Integrated** выполнило очередную ревизию (см. сообщение №37.2) базовых описаний (Data Sheets) регистраторов iButton DS1921/DS1922/DS1923, упакованных в металлические корпуса MicroCan F5, имеющих форму “таблеток”. Всего исправлено пять документов, каждый из которых связан с конкретными модификациями этих устройств:

- «DS1921G Thermochron iButton» (Rev 9; 3/15) - (<http://datasheets.maxim-ic.com/en/ds/DS1921G.pdf>),
- «DS1922L, DS1922T Temperature Logger iButton with 8kB Datalog Memory» (Rev 13; 11/15) - (<http://datasheets.maxim-ic.com/en/ds/DS1922L-DS1922T.pdf>);
- «DS1923 Hygrochron Temperature/Humidity Logger iButton with 8kB Data Log Memory» (Rev 8; 11/15) - (<http://datasheets.maxim-ic.com/en/ds/DS1923.pdf>);
- «High-Temperature Logger iButton with 8KB Data-Log Memory» (Rev 6; 11/15) - (<http://datasheets.maxim-ic.com/en/ds/DS1922E.pdf>).

Во всех скорректированных документах внесены одинаковые исправления, уточняющие и корректирующие общие свойства и особенности “таблеток”-логгеров, как микросхем iButton. В частности теперь в нём отдельно указано, что возможен быстрый доступ по 1-Wire-магистральной к приборам, выставившим флаги каких-либо событий благодаря функции условного поиска, что устройства соответствуют сертификатам CE, FCC, и UL913, что для всех регистраторов исполнена индивидуальная калибровка в климатической камере, отвечающей требованиям Национального института стандартов и технологии (NIST). Теперь раздел, содержащий эти исправления, называется «Преимущества и особенности», вместо названия «Индивидуальные Особенности». А раздел «Общие Особенности Устройств iButton» в новых редакциях Data Sheets перенесён в конец документа, и расположен теперь перед пунктом «Конструкция И Габаритные Размеры Корпуса».



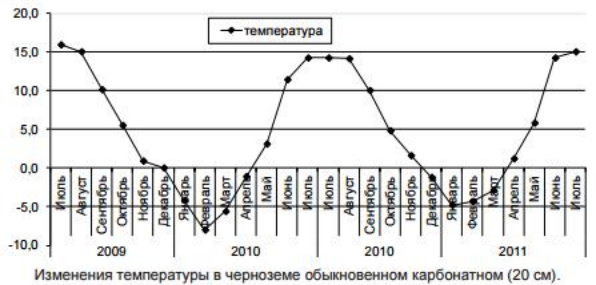
Последние редакции всех перечисленных выше документов, можно получить с Интернет-сайта фирмы-производителя, который расположен по адресу <http://www.maxim-ic.com/>.

42.25  Компания **LAMBERET VIỆT NAM** из Хошимина является профессиональным производителем композитных кулеров для изотермических автотранспортных средств обеспечения перевозок в условиях Холодовой цепи (<https://sites.google.com/site/lamberetvn/thiet-bi-tu-ghi-nhiet-do/>). Под девизом *Thùng đông lạnh Lamberet* эта компания оснащает изготовленные в Азии грузовики, прицепы и полуприцепы, приобретенные региональными перевозчиками из Юго-Восточной Азии, холодильными установками по технологии известного французского концерна **LAMBERET**. После этого переоборудованные автомобили уже предназначены для доставки любой термолабильной продукции, включая: морепродукты свежие/замороженные, пищу (мясо, рыбу, ...) свежие/замороженные, мороженые и молочные продукты,


овощи свежие/замороженные, вакцины, медицинские биологические препараты. Помимо непосредственно холодильной техники компанией к поставкам предлагаются также логгеры iButton всех модификаций, а также необходимые для эксплуатации аппаратные аксессуары и программные средства для их поддержки и обслуживания в соответствии с линией поставок известной французской компании **ASYTRACK** (<http://asytherm.com/products/data-loggers/ibutton-data-loggers/>). Причём помимо стандартной схемы обслуживания логгеров посредством компьютера через стандартный USB-адаптер, также предлагаются автономные приборы поддержки и средства подключения “таблеток”-логгеров к сети Интернет (<https://sites.google.com/site/lamberetvn/thiet-bi-tu-ghi-nhiet-do/phu-kien-thiet-bi-ghi-nhiet-do>).



42.26  В статье “*Экологические функции гумусовых веществ почв юга средней сибирей*” И.Б. Воробьевой (<http://csl.isc.irk.ru/BD/Books/Гуминовые%20вещества.pdf>) продолжено изложение исследований окружающей среды, проводимых **Институтом географии им. В.Б. Сочавы СО РАН**, с использованием логгеров iButton (см. сообщения №27.7, №35.17, №35.2). В статье отмечено, что для углубленного познания природы и функционирования черноземных почв в условиях юга Средней Сибири актуально изучение экологических функций почв в зависимости от гидротермических условий. При этом наиболее интегральной функцией почв является почвенное плодородие. Гумус – наиболее характерная и существенная часть почвы, с которой связано плодородие. Цель данной работы – анализ регуляторной функции гумусовых веществ в черноземных почвах с использованием температурных параметров. Исследования проводились на физико-географическом стационаре Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН. Изучение черноземов островной лесостепи Назаровской котловины юга Средней Сибири позволило получить оригинальный материал по современному состоянию природных черноземных почв. Отбор образцов осуществлялся в летний период, в момент максимального накопления биомассы. Для регистрации температуры почвы во времени на глубине 20 см были использованы измерители температуры «Термохрон». Регистрация температурных значений проводилась через равные заданные промежутки времени (частота измерений 3 ч, погрешность $\pm 0.5^\circ\text{C}$, получено около 3100 измерений). Датчики температуры были установлены в черноземе обыкновенном карбонатном в июле 2009 г. и сняты показания температуры почвы в июле 2011 г. Для оценки теплового режима почв проведен учёт климатических условий. Измерения температуры чернозема обыкновенного карбонатного на глубине 20 см с июля 2009 по июль 2011 г. с использованием датчиков «Термохрон» показали, что минимальные температуры выявлены с середины февраля до середины марта, тогда как минимальные температуры воздуха зафиксированы с середины января до середины февраля, что является следствием инерционных свойств почвы.




В результате проведённых исследований установлено, что минимальные температуры в черноземе обыкновенном карбонатном на глубине 20 см в одни годы фиксировались в феврале (с более низкими значениями), а в другие – в январе-марте (с более высокими температурами). Таким образом, исследования показывают, что регуляторная функция гумусовых веществ черноземных почв островной Назаровской лесостепи юга Средней Сибири является отображением гидротермических условий.


42.27  Испанский онлайн магазин **GrupoHoreca** с 2006 года, являющийся крупнейшим дистрибьютором товаров для отелей и ресторанов Андалусии, включил в состав своего каталога комплект для контроля приготовления пищи марки **100% Chef Termologger** (см. сообщение №39.9). Основой такого комплекта является миниатюрный автономный логгер iButton, который обеспечивает полнофункциональный объективный мониторинг температуры непосредственно внутри автоклавов, точно фиксируя в своей памяти процесс пастеризации, подвергающейся термообработке продукции (<http://www.grupohoreca.es/grupo-horeca/75-termologger.html>).



Каждый такой регистратор данных имеет форму диска диаметром только 16 мм и весит 3 г. При этом логгер в собственной памяти может сохранить более 8000 измерений исполненных с высокой точностью. Обычно перед установкой в пищу или внутрь автоклава регистратор, предварительно запущенный посредством особой компьютерной программы на отработку новой сессии, размещается внутри защитного контейнера (оловянной коробки, вакуумного мешка, силиконовой буксы и т.д.) и находится при этом в непосредственном контакте с пищей. В этом случае регистратор будет “записывать” в свою память все флуктуации температуры входе приготовления пищи или в период стерилизации. После можно переместить эти измерения в память компьютера и, используя ту же программу, входящую в состав комплекта **100% Chef Termologger**, увидеть визуальную весь ход термообработки с привязкой к реальным временным отсчётам, а также рассчитать базовые параметры коэффициентов пастеризации. Подобный комплект идеально подходит для подтверждения расчётной пастеризации и стерилизации всех видов термообработки пищевых продуктов, в том числе подвергающихся термообработке в вакууме, включая: консервы, пресервы, соусы и другие блюда.

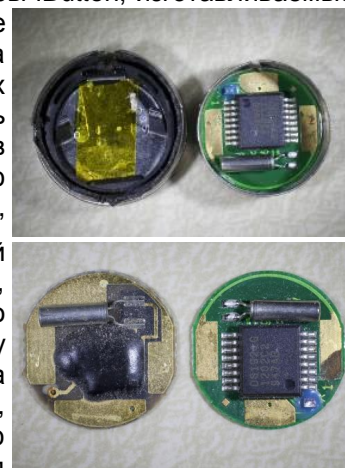
42.28  **PICAXE** Первым, продуктом с которым вышла на рынок стартовых комплектов для освоения различных электронных технологий, известная теперь в мире компания **PICAXE** из Великобритании, был стартовый комплект **LOG001** (*iButton Datalogger Starter Pack*) для сопровождения и поддержки устройств ТЕРМОХРОН семейства DS1921# (см. сообщение №32.8). Однако, если ранее его основой долгое время оставался 1-Wire-адаптер для COM-порта компьютера, теперь комплект LOG001 построен на базе 1-Wire-адаптера для USB-порта компьютера (http://www.picaxestore.com/index.php/en_gb/log001.html). Помимо адаптера компьютера этот стартовый комплект содержит также всё, что нужно, чтобы непосредственно начать работу с регистраторами DS1921#: один логгер iButton, выбранной модификации, один брелок к нему, приёмник “таблеток”-логгеров, оригинальное бесплатное программное обеспечение для Windows и руководство пользователя, которые можно загрузить с сайта компании. Дополнительные регистраторы iButton можно приобрести отдельно. Комплект LOG001 в настоящее время популярен в мире и доступен у дистрибьюторов компании PICAXE. Например, в Таиланде комплект LOG001 поставляет компания **Bangkok Science and Service** (<http://www.bangkokscience.com/>), в Новой Зеландии компания **Silicon Chip** (<http://www.siliconchip.com.au/>), в Австралии компания **South Island Component Centre** (<http://www.sicom.co.nz/>) и компания **Ocean Controls** (<https://oceancontrols.com.au/>), в Португалии компания **Aliatron e-Biz** (<http://aliatron.pt/e-biz/>) и т.д.



42.29  **ponpe** **INSTRUMENTS** Компания **PROTRONICS INTERTRADE** (<http://ponpe.com/>) является ведущим в Таиланде дистрибьютором различного лабораторного оборудования, в том числе средств измерений, для обеспечения промышленных экологических норм и услуг в бюджетном ценовом сегменте. При этом, немалую группу, в ряду поставляемых компанией измерительных устройств, занимают логгеры различных величин от ведущих мировых производителей (<http://ponpe.com/data-logger/>). А в составе этой группы широко представлены логгеры iButton (<http://ponpe.com/data-logger/กระดุมบันทึกข้อมูล.html>) всех модификаций, а также защитные капсулы для обеспечения работы этих регистраторов в неблагоприятных условиях воздействия внешней среды. Для программирования и извлечения из памяти логгеров накопленных ими результатов предлагаются адаптеры DS9490R для USB-порта компьютера в паре с приёмными приспособлениями DS1402D-DR8 (Blue Dot). Все предлагаемые к поставке компоненты ритмично доставляются со складов производителя устройств iButton компании **Maxim Integrated** в Юго-Восточной Азии.



42.30 lukemiller.org Новое интересное сообщение опубликовал морской биолог **Люк Миллер** в своём личном блоге, множество материалов которого посвящено использованию логгеров iButton при проводимых им исследованиях (см. сообщения №31.13 и №35.14). В этот раз его сообщение имеет название «*iButton internals*» (<http://lukemiller.org/index.php/2015/05/ibutton-internals/>), и в нём подробно рассматриваются особенности конструкции корпуса и компоновка электронной схемы регистраторов семейства DS1921#, с точки зрения их водонепроницаемости без использования дополнительных защитных приспособлений. При этом автор отмечает, что хотя регистраторы iButton достаточно хорошо “запечатаны” в металлические корпуса, они не являются в полной мере водонепроницаемыми. Однако логгеры iButton, изготавливаемые в конце 90-х годов и в начале 2000-х годов, действительно отличались более высокой водонепроницаемостью. Выпускаемые тогда регистраторы семейства DS1921# могли оставаться погружёнными в морскую воду в течение нескольких недель и даже месяцев без какой-либо дополнительной защиты, и оставались при этом полностью работоспособными. Однако в начале 2000-х годов изначальная конструкция и компоновка устройств DS1921# была полностью переработана. При этом вместо, изначальной залитой компаундом, специализированной микросхемы управления, был использован новый кристалл (чип) DS1924G, упакованный в стандартный пластиковый корпус, и, вероятно, значительно удешевивший общую стоимость изделия. После этого количество отказов логгеров iButton погружаемых без защиты в воду значительно возросло. Однако изготовитель устройств DS1921# всегда позиционировал эти регистраторы, как не полностью водонепроницаемые, относя их классу защиты IP56, а не к классу защиты IP68 (полностью водонепроницаемые устройства). Всё-таки представляется, что во время перехода к новой конструкции логгеров iButton герметичность их корпуса значительно ухудшилась. Может быть это связано с изменением конструкции и/или материала самого корпуса и/или полипропиленовой вставки, изолирующей две его половины. Поэтому компания изготовитель рекомендует при погружении регистраторов семейства DS1921# под воду всегда использовать фирменные защитные капсулы или защитные подручные средства (например, покрывая их воском, резиной, компаундом, даже лаком для ногтей, или помещая их в латексные перчатки, презервативы и т.д.).



Кроме того, автор сообщения отмечает, что, отслужившие свой срок логгеры iButton, рационально восстанавливать. А именно разрезать их корпус, извлекать из него плату со схемой регистратора, подключать к ней новую батарею питания, после чего герметизировать доступным способом получившуюся таким образом конструкцию.