

Бюллетень “Логгеры iButton” №47 (июль-сентябрь 2016 года)



Firmware – новости поставщиков логгеров и средств их поддержки

47.1
maxim
integrated

Компания **Maxim Integrated** анонсировала новый вариант термографа *High-Density Temperature Logger with 122KB Data-Log Memory* с корпоративным обозначением **DS1925L-F5** (<https://www.maximintegrated.com/en/products/digital/data-loggers/DS1925.html>). Это миниатюрный контактный регистратор температуры, относящийся к семейству iButton. В отличие от логгеров семейства DS1922#, регистратор DS1925L-F5 выделяется увеличенным в 16 раз объёмом памяти результатов, а также имеет более качественные метрологические характеристики и широкие функциональные возможности, включая: погрешность $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ во всём диапазоне регистрации, возможность мониторинга заряда встроенной батареи питания, гарантированное сохранение результатов сессии, последней перед разрядом батареи питания и т.д.



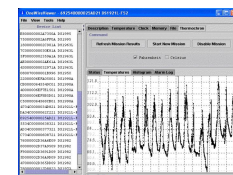
47.2
maxim
integrated

Компания **Maxim Integrated** предлагает стартовый аппаратно-программный комплект типа **DS1925EVKIT** - *Evaluation Kit for the DS1925* (<https://www.maximintegrated.com/en/products/digital/data-loggers/DS1925EVKIT.html>), специально предназначенный для поддержки, отладки и тестирования любых вариантов взаимодействия с новым термологгером iButton модификации **DS1925L-F5**.



47.3
maxim
integrated

Обновлённая версия популярной демонстрационной программы **OneWireViewer** от компании **Maxim Integrated**, специально предназначенная для поддержки устройств, оснащённых 1-Wire-интерфейсом, теперь позволяет в полном объёме обслуживать регистраторы iButton модификаций **DS1925L-F5** и **DS1922S-F5** (<https://www.maximintegrated.com/en/products/ibutton/software/1wire/OneWireViewer.cfm>).



47.4
*ЭЛИН

НТЛ “Элин” заключила Договор с **ФГУП ВНИМС** (<http://www.vniims.ru/>), осуществляющим выполнение работ и услуг в сфере обеспечения единства измерений, о проведении первичной поверки комплексов измерительных TCR и iBDLR, осуществляющих поддержку логгеров iButton. Т.о. теперь НТЛ “Элин” предлагает поставку комплексов измерительных TCR и iBDLR, а также входящих в их состав автономных регистраторов, с первичной поверкой.



47.5
*ЭЛИН

НТЛ “Элин” отмечает, что регистратор модификации DS1922L-F5 оказался единственным прибором из всего семейства логгеров iButton, удовлетворяющим требованиям контроля Холодовой цепи в соответствии с введенными в РФ 15 мая 2016 года санитарно-эпидемиологическими правилами СП 3.3.2.3332-16 “Условия транспортирования и хранения иммунобиологических лекарственных препаратов”. Причём при нормированном этим документом максимальном интервале между измерениями для регистраторов Холодовой цепи - 1 минута его память полностью заполняется уже за 2,8 дня, а срок эксплуатации не превышает 90 дней.



47.6



Появление новой модификации логгера iButton (см. сообщение №47.1) было анонсировано, как значимое событие множеством специализированных ресурсов: https://www.maximintegrated.com/en/aboutus/newsroom.html/pr_795642737 - пресс-релиз Maxim http://www.presseagentur.com/maxim/detail.php?pr_id=4358&lang=en – портал MEXPERTS AG <http://www.edn-europe.com/news/temperature-logger-button-combines-long-record-length-sample-rate> - журнал EDN Europe <http://www.bisinfotech.com/tag/ds1925-ibutton-temperature-logger/> - информационный портал Bisinfotech <http://www.newsunited.com/temperature-logger-monitors-longer-news/29924502/> - агентство News United <http://www.prnewswire.com/news-releases/temperature-logger-monitors-longer-sessions-without-compromising-data-sample-rate-300279228.html> - информационный портал PR Newswire компании Cision



47.7



Ведущие мировые поставщики интегральных компонентов и интеграторы средств измерений и автоматизации уже осуществляют поставки новых логгеров DS1925L-F5: Farnell - <http://tr.farnell.com/maxim-integrated-products/ds1925l-f5/ibutton-temp-logger-512byte-f5/dp/2576478> Alibaba - <https://www.alibaba.com/countrysearch/CN/ds1925l-f5%2523.html> Digi-Key - <http://www.digikey.com/product-detail/en/maxim-integrated/DS1925L-F5/DS1925L-F5-ND/5880568> Mouser - <http://www.mouser.com/ProductDetail/Maxim-Integrated/DS1925L-F5/?qs=vqjKjNjexThgm0b0oHVDpg%3d%3d> Octopart - <https://octopart.com/ds1925l-f5%23-maxim+integrated-70389653>



47.8



Компания «Инженерные технологии» организовала новый информационный ресурс <http://pharma.unicom1.ru/>, целиком посвященный продвижению программно-технического измерительного комплекса «Гигротермон», который предназначен для автоматизированного сбора, контроля в режиме реального времени, визуализации и хранения данных по температуре и относительной влажности, с использованием автономных регистров температуры и относительной влажности, применительно к фармацевтической отрасли. Этот сайт, является дальнейшим развитием ресурса <http://unicom1.ru/> (см. сообщение №42.9).



47.9



Интегратор решений и средств для контроля Холодовой Цепи компания **Sencius Technologies** (<http://www.sencius.in/>), которая с 2013 года плодотворно работает с множеством ведущих поставщиков термолабильной продукции Индии, включил в каталог поставляемого оборудования устройства ТЕРМОХРОН под наименованием **Multi Use Temperature Humidity Data Logger (iButton)**, а также все необходимые фирменные аппаратно-программные средства для их поддержки (<http://www.sencius.in/multi-use-temperature-humidity-data-logger-ibutton.htm>)



47.10



Компания **TimePilot**, давно известная на рынке контроля доступа США, благодаря широкому внедрению решений на базе технологии iButton, теперь также предлагает технологию отслеживания циклов жизнедеятельности людей, включая технический персонал различных производств, посредством применения регистров iButton (<http://www.timepilot.com/ibuttoninfo.htm>)



47.11



Компания «Инженерные технологии» (см. сообщение №42.9) предлагает услуги по картированию помещений (составление температурной карты), по монтажу и валидации оборудования (<http://gigrotermom.ru/news/17-news/3883-2016-02-17-08-43-59.html>). В том числе для фармацевтических предприятий оказываемся полный спектр услуг, связанных с контролем микроклимата. Изучение склада, определение количества и места размещения регистраторов температуры и влажности. Заказчику предоставляется на согласование план размещения датчиков в помещении. В среднем, на 1 склад площадью 2000 метров кв. и высотой до 12 м. используется до 80 регистраторов iButton для фиксации температуры и влажности, а в холодных и прохладных помещениях - минимум по 9 регистраторов. При этом регистры размещаются равномерно, но с учетом нагревателей и охладителей в нескольких горизонтальных плоскостях помещения.



47.12



Известный поставщик регистраторов iButton на Японский рынок компания **KN Laboratories** (см. сообщение №4.9) в полном объеме обновила свой базовый информационный ресурс <http://www.kn-labs.com/>. Кроме того, открыт Интернет-магазин <http://knlabs-store.com/>, через который удобно приобретать любые элементы технологии регистров iButton, впрочем, также, как и через один из порталов Интернет-магазина **Yahoo** (<http://search.shopping.yahoo.co.jp/search/サーモクロン/0/>).



47.13



Японская компания **KN Laboratories** предлагает к поставкам новые приспособления для защиты регистров iButton – разработанные специалистами компании водонепроницаемые силиконовые колпачки типа **DS9720W** (http://www.kn-labs.com/bousui_cap.htm). Другому это приспособление называют *Samokuron* или *Super Thermo Klong* (<http://www.kn-labs.com/bousuikoto.pdf>). Приобрести его можно через Интернет-магазин компании (<http://knlabs-store.com/ds9720w.html>).



47.14



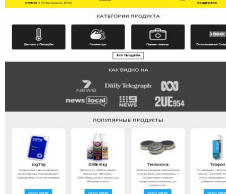
Крупнейший мировой Интернет-поставщик **Alibaba.com** (см. сообщение №27.29) полностью обновил и расширил линейку устройств iButton, а также аксессуаров и считывателей для них (<https://guide.alibaba.com/shopping-guides/reader-ibutton.html>). Теперь здесь представлен полный ряд регистров iButton, а также разнообразные средства их крепления, защиты и поддержки, в том числе и автономные. Более 100 наименований различных товаров, так или иначе связанных с устройствами iButton



47.15



Известный в Юго-Восточной Азии, Австралии и Океании поставщик электронных регистров, в том числе, и регистров iButton, австралийская компания **OnSolution** (см. сообщения №25.13, №27.4, №30.14, №32.17, №33.17, №33.23, №35.19, №37.22, №42.12, №46.15, №46.19), полностью обновила свой базовый Интернет-ресурс <http://onsolution.com.au/>. Помимо нового стильного антуража сайта, теперь доступ к информации о продуктах стал более удобным и понятным. Представлены материалы, связанные с решением конкретных задач посредством регистров. Содержатся прямые ссылки на другие информационные ресурсы компании. Введен механизм продаж продуктов через встроенный в портал Интернет-магазин.



47.16



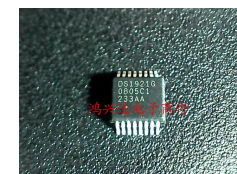
Интернет-магазин **Alpha Omega Electronics** из Мадрида, который, начиная с 2009 года, активно продвигает на испанском рынке автоматизации регистры iButton (см. сообщение №22.23), в полном объеме переработал раздел собственного информационного ресурса, посвященный исключительно этому направлению (<http://www.alphaomega-electronics.com/es/623-ibutton-registrador-de-datos>). Теперь помимо непосредственно изделий Maxim Integrated, предлагаются также продукты других известных поставщиков регистров, аксессуаров и средств поддержки для этого направления, в том числе: Eclo, Alpha Mach, Fondriest, Signatrol и т.д.



47.17



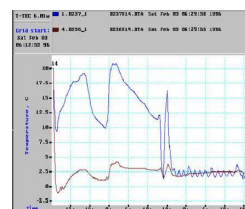
Оптовый Интернет-гипермаркет **AliExpress** предлагает базовые кристаллы DS1921G в корпусах SSOP16, предназначенные для установки непосредственно на платы завершённых стандартных изделий Thermochron iButton модификации DS1921G-F5#, пакуемых вместе с литиевой батареей питания в “таблеточные” металлические корпуса f5 can (<http://www.aliexpress.com/w/wholesale-ds1921g.html>).



47.18



Известная австралийская компания **Temperature Technology** (см. сообщение №4.15, №10.15, №15.10, №18.19, №26.12, №40.18) сообщила об обновлении своего популярного программного пакета **T-TEC** для поддержки регистраторов iButton (<http://www.t-tec.com.au/T-TEC-software/>). Последняя версия 15.2 этой программы теперь включает множество новых функциональных возможностей, связанных непосредственно с взаимодействием с регистраторами, а также мощный математический аппарат статистической обработки накопленных ими результатов, и их визуализации.



47.19



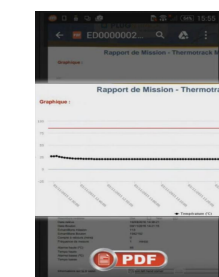
Чилийский интегратор электронного оборудования и измерительной техники **Ingeniería MCI Ltda** (см. сообщения №17.4, №18.2, №33.19), также известный, как **Olimex Chile** (<http://www.olimex.cl/>) открыл собственный Интернет-магазин <http://www.mcielectronics.com/>, в котором наряду с другими электронными изделиями активно продвигает регистры iButton, а также средства их крепления, защиты и поддержки (http://www.mcielectronics.com/en_US/shop?search=Logger).



47.20



Подразделение **Plug&Track** (<http://www.plugin-and-track.com/>) французской инженеринговой компании **PROGES-PLUS** (<http://www.proges.com/>), известнейшего на европейском рынке поставщика средств поддержки регистров iButton, (см. сообщения №26.11, №33.1, №40.5) разместило на видеохостинге Youtube видеоролик «Lecture des Thermo Boutons sur Téléphone Android» (https://www.youtube.com/watch?v=MRXM1Zru_hy). Он посвящён рекламе возможностей по обслуживанию “таблеточных” регистраторов посредством, одной из последних разработок компании, программного приложения **Thermotrack Mobile Edition** под ОС Android установленного на гаджеты, оснащённые адаптером **Lecteur pour Smartphone et Tablette Android** (см. сообщение №42.17).



Контроль термолабильных грузов

47.21



Специалисты кафедры системного анализа и логистики **ГУАП** опубликовали статью «Проблемные вопросы контроля качества перевозки скоропортящихся грузов» (http://www.salogistics.ru/magazine/12/8_Slobodchikov_Makarenko.pdf), в которой указывают на устройство ТЕРМОХРОН, как на одно из эффективных средств контроля за соблюдением режимов, влияющих на сохранение свойств скоропортящихся грузов в пути их следования, что является определяющим моментом при организации перевозки и при выборе транспортного средства.



47.22



Инновационная инженерная компания **CTY TNHH LAMBERET VIỆT NAM** (<https://sites.google.com/site/xetaidonglanhlamberet/>) из Хошимина (см. сообщение №42.25) вышла на новый уровень обеспечения автотранспорта полноценными системами охлаждения, оснащёнными средствами контроля на базе регистров iButton - <https://sites.google.com/site/xetaidonglanhlamberet/quan-ly-chuoi-cung-ung-lanh/thiet-bi-tu-ghi-nhiet-do-ibutton-data-loggers>. Используемая технология поддержки “таблеток”-регистраторов от компании **ASYTRACK**, позволяет получать объективные сведения о доставке продукции (<https://plus.google.com/+CTYTNNHLLAMBERETV%E1%BB%86TNAM%E1%BB%93Ch%C3%ADMnh>).



47.23



Международная исследовательская организация **WSCC**, вся деятельность которой сконцентрирована на оптимизации поставок виноматериалов и винодельческой продукции, открыла отдельный раздел «Measuring Temperatures Along International Supply Chains for Wine», посвященный использованию регистраторов ТЕРМОХРОН для контроля температуры бутилированного вина при его транспортировке и хранении (<http://wscc.scl.gatech.edu/fag.php>). Ассоциация WSCC уже имеет богатый опыт организации мониторинга режима содержания виноматериалов и винодельческой продукции, поэтому вправе давать квалифицированные советы по применению подобных устройств.



47.24



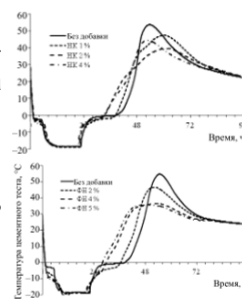
Среди материалов VIII Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых «Россия молодая» была представлена статья «Методы и средства определения теплового состояния шин карьерных автосамосвалов» (<http://science.kuzstu.ru/wp-content/Events/Conference/RM/2016/RM16/pages/Articles/IITMA/22/4.pdf>). В ней показано, как срок службы автомобильных шин зависит их теплового состояния, которое может эффективно контролироваться, в том числе, посредством устройств ТЕРМОХРОН, что позволяет своевременно спрогнозировать выход шин из строя.



47.25



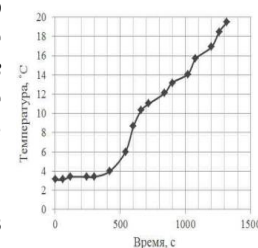
В научном журнале «Наука и техника», выпускаемом Белорусским национальным техническим университетом, опубликована показательная статья под названием «Экспресс-метод оценки эффективности противоморозных добавок» (<http://cyberleninka.ru/article/n/ekspress-metod-otsenki-effektivnosti-protivomoroznyh-dobavok>). Она посвящена различным аспектам методов применения химических добавок в практике ведения бетонных работ при отрицательных температурах. Практически весь экспериментальный материал для этой статьи был получен с помощью логгеров модификации DS1921G-F5. Причём в ряде случаев авторами применялись оригинальные приспособления собственной разработки. Например, работающий логгер помещался в алюминиевый пенал, закрытый теплоизолирующей пробкой, а пенал, в свою очередь, в поплавок, плавающий на поверхности исследуемой добавки, находящейся в жидкой фазе, а затем вся конструкция замораживалась.



47.26



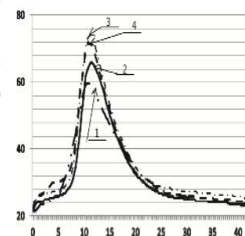
Сборник «Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии» опубликовал статью сотрудников Национального аэрокосмического университета им. Н.Е. Жуковского «ХАИ» под названием «Экспериментальное исследование процессов оттаивания горячими парами хладагента в парокompрессионной холодильной машине с соленоидным клапаном в качестве регулятора расхода хладагента». В ней предложено схемное решение парокompрессионной холодильной машины, позволяющее использовать оттаивание горячими парами хладагента в зимний период времени. Представлены результаты экспериментальных исследований оттаивания холодильной машины, в ходе которых измерение температуры окружающей среды и хладагента на выходе из испарителя осуществлялось с помощью логгеров модификации DS1921G-F5 (<http://www.khai.edu/csp/nauchportal/Arhiv/OIKIT/2016/OIKIT71/p210-215.pdf>).



47.27



В статье сотрудников КГАСУ «Кинетика тепловыделения при гидратации цемента, модифицированного комплексной наномодифицированной добавкой», опубликованной в журнале «Строительные материалы и изделия» (http://izvestija.kgasu.ru/files/1_2016/216_220_Khuzin.pdf), отмечено, что экспериментальные исследования кинетики тепловыделения при гидратации цементного камня осуществлялись посредством регистраторов ТЕРМОХРОН модификации DS1921G-F5. Причём с целью минимизации влияния окружающей среды на регистрируемые данные изменения температуры, образцы с датчиком помещаются в защитные капсулы и устанавливаются в особый термос.



47.28

IJAICT

В статье с названием «Design and implementation of monitoring system for frozen food during transportation using 1-Wire protocol: a review» подготовленной двумя индийскими инженерами и опубликованной в международном журнале передовых информационных и коммуникационных технологий IJAICT (<http://www.ijaict.com/issue7/ijaict%202014110710.pdf>). Рассмотрен пример построения универсальной системы дистанционного контроля температуры и влажности с передачей данных по каналам GSM/GPRS. Причём основной схемой мониторинга температуры в таком устройстве исполняет устройство ТЕРМОХРОН



47.29



Японский производитель нанопокрытий для термоизоляции поверхностей и в первую очередь оконных стекол SKETCH CO.,LTD (<http://www.sketch-english.com/>) использует устройства ТЕРМОХРОН для тестирования и для подтверждения заказчиком качества эффективности выполненных работ по нанесению изолирующих материалов (<http://www.ecoshop-onlineshop-english.com/>). При этом один логгер помещается внутрь помещения, другой наружу здания, третий в оконном проёме. Тогда показания, накопленные в памяти заранее синхронизированных регистраторов, демонстрируют качество нанесённых компанией покрытий (<http://se6b03a99e2f63bbc.iimcontent.com/download/version/1447403200/module/12302168692/name/EN%20Verification%20method%20for%20IRUV.pdf>). Наглядно весь процесс такого контроля демонстрирует видео ролик «How to use Temperature measurement 'Thermocron'», выложенный на видеохостинге Youtube (<https://www.youtube.com/watch?v=LI-HH6VxmdY>).



47.30



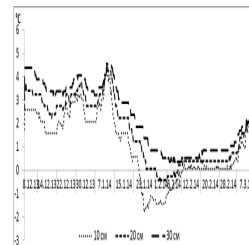
В статье специалистов **Санкт-Петербургского университета** «Температурный режим гумусовых горизонтов почв острова Кинг-Джордж, западная Антарктика» (<http://cyberleninka.ru/article/n/temperaturnyy-rezhim-gumusovyh-gorizontov-pochv-ostrova-king-dzhordzh-zapadnaya-antarktika>) отмечено, что при изучении температурного режима почв в них помещали ТЕРМОХРОНЫ, рассчитанные на фиксацию температур в течение года. Отмечено, что ранее методика применения ТЕРМОХРОНов в исследованиях почв была с успехом опробована кафедрой физики почв МГУ им. М. В. Ломоносова и Институтом Биологии Коми НЦ РАН.



47.31



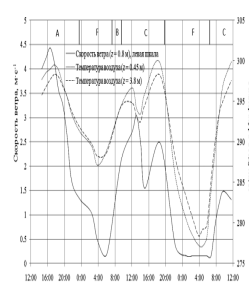
Диссертационная работа Мясникова М.А. «Влияние возраста залежей на биологические свойства постагрогенных черноземов ростовской области» (http://hub.sfedu.ru/media/diss/01bbfd52-8f7d-485c-a79c-9271a514d775/Автореферат_Мясникова%20М.А..pdf), выполненная на кафедре экологии и природопользования Южного федерального университета, основана, в том числе, на данных определения температуры и влажности почвы с помощью регистраторов TP-2 и TPВ-2 (ТЕРМОХРОНЫ и ГИГРОХРОНЫ от компании «Инженерные технологии» (см. сообщение №42.9)). В течение трёх лет такие измерения производились на глубинах 10 см...30 см с периодичностью каждые 6 часов для температуры и каждый час для влажности.



47.32



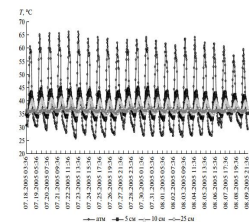
Опубликована статья сотрудника **МГУ** А.Ф. Сабрекова «О связи суточной динамики концентрации метана над болотом с коэффициентом диффузии» (http://en.ugrasu.ru/EDCC/Contents/Volumes/EDCC_1_2_Sabrekov.pdf). В ней приведены данные о суточной динамике концентрации метана и коэффициента турбулентной диффузии в приземном слое атмосферы над олиготрофным болотным массивом. Представлена простая в техническом отношении методика получения этих данных. В частности температура определялась электронными датчиками «Thermochron iButton» DS1921G-F5 и DS1921Z-F5. Для предотвращения нагрева датчиков, происходящего при прямом попадании солнечных лучей, их помещали в центр полых цилиндров, обклеенных светоотражающим материалом.



47.33



В работе почвоведов из **МГУ** под названием «Биодеструкция сильнонабухающих полимерных гидрогелей и ее влияние на водоудерживающую способность почв» (http://istina.msu.ru/media/publications/article/bd7/a50/7475606/POC0716_SPG_biodestr.pdf) на количественном уровне с использованием оригинальных математических моделей исследуется процесс биодеструкции сильнонабухающих полимерных гидрогелей как почвенных-кондиционеров-влагоадсорбентов нового поколения. Для подтверждения результатов в полевых условиях аридного (Катар, г. Доха) и гумидного (г. Москва) климатов осуществлялся автоматизированный мониторинг температуры воздуха и почвы с использованием регистраторов DS1921G-F5.



47.34



Электронный научный журнал «Современные проблемы науки и образования» разместил материал сотрудника **Тобольской комплексной научной станции УрО РАН** с названием «Сезонная динамика состава и структуры почвенной мезофауны в сообществах коренной террасы Иртыша». В ней отмечено, что комплекс почвенных беспозвоночных очень чувствителен к большинству факторов и реагирует на малейшие изменения влажности, температуры, химического состава почвы, растительного покрова, что позволяет успешно использовать его для зоологической диагностики и индикаторных целей. При этом в ходе исследований измерения температуры почвы проводили терморегистраторами DS1921G-F5 на глубине 5 см (<http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=23076>).



47.35



Вестник **Томского государственного университета** в разделе Биология опубликовал статью «Биологическая активность и сезонные изменения со 2 и сн 4 в торфяных залежах эвтрофного болота» (<http://cyberleninka.ru/article/n/biologicheskaya-aktivnost-i-sezonnye-izmeneniya-so-2-i-sn-4-v-torfyanyh-zalezah-evtrofnogo-bolota>). В ней показано, как проводятся сегодня долгосрочные наблюдения за уровнем болотных вод и их температурой. Температурный режим изучали с помощью стационарных датчиков ТЕРМОХРОН модификации DS1922L-F5, помещённых непосредственно в контрольные точки исследуемой среды



47.36



Вестник **Оренбургского государственного университета** опубликовал статью под названием «Управление гидрологическим режимом почвы культурного ландшафта рекреационного назначения». В ней отмечено, что при изучении инициации адаптационных процессов в системе «почва-растения» культурных ландшафтов рекреационного назначения измерение температуры и относительной влажности воздуха производили с использованием датчиков ТЕРМОХРОН (<http://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-gidrologicheskim-rezhimom-pochvy-kulturnogo-landshafta-rekreatsionnogo-naznacheniya>).

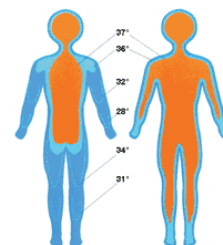


Применение устройств ТЕРМОХРОН в медицине и здравоохранении

47.37



В статье «Метод определения термовегетативной функции человека «ТЕРМОХРОН iButton»», подготовленной специалистами **Института возрастной физиологии РАО** (см. сообщение №45.6) и размещённой в сборнике материалов **VI Российской конференции по управлению движением** (http://kpfu.ru/portal/docs/F_1091135905/Sbornik_2016_end.2.pdf), подтверждена оптимальность использования инструмента «Термохрон iButton», который является простым, надёжным методом с минимальными неудобствами при проведении длительного мониторинга температуры тела человека без отрыва от обычного режима дня



47.38



Ирландская компания **Mitrone Healthcare** осуществляет деятельность по поставке и поддержке инструментов медицинского назначения и завершённых решений, реализованных на базе таких инструментов. В том числе предлагаются элементы технологии логгеров iButton по версии известного разработчика и поставщика **Thermodata** (<http://www.mitrone.ie/thermodata.html>). В первую очередь они предназначены для обеспечения Холодовой цепи, а также для тщательного мониторинга микроклимата лабораторий и медицинских инкубаторов.



47.39



Компания **Fertitech Canada** из Монреаля, специализирующаяся на поставках лабораторного оборудования и инструментов для мониторинга экологии включила в собственный каталог миниатюрные логгеры **THERMODATA T+ BUTTON** от известного разработчика и поставщика компании **Thermodata** (<http://www.fertitechcanada.com/shop/equipment/thermodata-t-button/>). Кроме того, имеется возможность воспользоваться другими решениями этой компании, которые непосредственно связаны с применением логгеров iButton различных типов (http://www.fertitechcanada.com/wp-content/uploads/2016/06/Thermodata-Tri-Fold_9-22-15-U.S-Canada.pdf).



Логгеры iButton в экологических исследованиях

47.40



На сайте Фонда по развитию частного сектора Уганды (**Private Sector Foundation Uganda, PSFU**) опубликован финальный отчёт «*Willingness to pay and consumer acceptance assessment for clean cooking in Uganda*» о результатах исследования потребительского спроса и готовности населения приобретать более экономичные и экологически чистые модели плит (печей), используемые в домашних хозяйствах для приготовления пищи. Для получения объективных данных о режимах и времени работы дровяных печей применялись температурные логгеры модификации DS1922L-F5, которые прикреплялись к поверхности печей через слой теплоизоляции и регистрировали температуру с частотой раз в 10 минут. (http://www.psfuganda.org/new/images/downloads/Tradewtp_and_ca%20assessment_ug_november_2015%202.pdf).

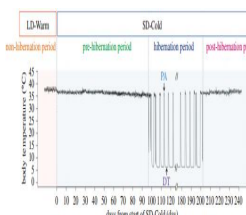


Применение логгеров в зоологических исследованиях

47.41



В журнале **Открытая наука** Королевского общества Великобритании (*Royal Society Open Science*) опубликована статья «*Decreases in body temperature and body mass constitute pre-hibernation remodelling in the Syrian golden hamster, a facultative mammalian hibernator*» об изучении физиологических параметров сирийских хомячков во время прегибернационных изменений, предшествующих периоду спячки (<http://rsos.royalsocietypublishing.org/content/3/4/160002>). Регистрация температуры тела грызунов производилась с помощью миниатюрных логгеров iButton, имплантированных в брюшную полость хирургическим путём.



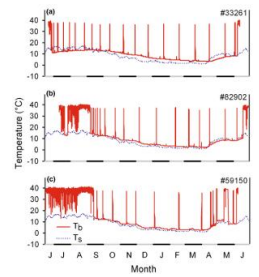
47.42



Диссертация на соискание учёной степени кандидата биологических наук «*Экология овцебыка (ovibos moschatus zimmermann, 1780) в тундровой зоне Якутии*» (<http://s-vfu.ru/upload/iblock/6b1/6b149a2a9f4228359521dba0fdc58c08.pdf>) выполнена в лаборатории горных и субарктических экосистем ФГБУН Института биологических проблем криолитозоны СО РАН и на кафедре фундаментальной и прикладной зоологии Института естественных наук ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова». При подготовке материалов для этой работы проводилось изучение динамики изменения температуры тела у овцебыка путем имплантации температурных накопителей DS1922L-F5 в правую верхнюю долю основания холки под кожу под местной анестезией. Измерение температуры тела производилось через каждые 60 минут. Приборы были извлечены через 340 суток, далее была проведена компьютерная обработка данных с использованием общепринятых статистических методов. Также в местах содержания овцебыков были установлены подобные температурные накопители для фиксации температуры среды обитания.



В Журнале сравнительной физиологии Б (*The Journal of Comparative Physiology B*) приводится статья «How to spend the summer? Free-living dormice (*Glis glis*) can hibernate for 11 months in non-reproductive years» об исследовании времени спячки у свободно живущих сонь-полчков в неурожайные годы для европейского бука, чьи семена являются основной пищей для этих животных (<http://link.springer.com/article/10.1007/s00360-015-0929-1>). С целью определения периодов гибернации грызунов проводились измерения температуры тела с помощью имплантированных в брюшную полость логгеров модификации DS1922L-F5. Чтобы обеспечить непрерывный мониторинг на протяжении года, логгеры программировались на регистрацию температуры с разрешением 0,5°C и интервалом между выборками, равным ~64 минуты.



47.43
Springer

47.44
AJAS
ASIAN-AUSTRALASIAN
JOURNAL OF
ANIMAL SCIENCES

Статья «Body Temperature Monitoring Using Subcutaneously Implanted Thermo-loggers from Holstein Steers» (<http://www.ajas.info/journal/view.php?number=23306>) в Азиатско-Австралийском Журнале наук о животных (*Asian-Australasian Journal of Animal Sciences*, AJAS) посвящена мониторингу температуры тела крупного рогатого скота путём измерения подкожной температуры с помощью имплантированных терморегистраторов. В качестве логгеров выступали устройства модификации DS1922L-F5, устанавливаемые в трёх точках в области шеи животных и регистрировавшие температуру в течение нескольких месяцев.



В блоге образовательной программы PolarTREC для полевых исследователей, работающих в полярных областях, опубликовано сообщение «Mosquitoes, Baby Squirrels, and Final Trapping Days» о поимке животных и извлечении регистраторов iButton для выгрузки из их памяти накопленных данных. Ранее эти логгеры были имплантированы нескольким американским длиннохвостым сусликам с целью получения информации о температуре тела и об особенностях гибернации этих грызунов (<https://www.polar-trec.com/expeditions/arctic-ground-squirrel-studies/journals/2013-07-15>).

47.45
POLAR
TREC



Журнал «Экология опубликовал» работу «Зимняя спячка трех видов sciuridae в Якутии с температурой тела ниже нуля», подготовленную сотрудниками ФГБУН Института биологических проблем криолитозоны СО РАН. В ней приведены результаты наблюдений за спячкой зимоспящих беличьих с температурой тела ниже нуля при относительно низких температурах окружающей среды - до минус 10-12°C. Арктическим сусликам, длиннохвостым сусликам и черношапочным суркам температурные накопители DS1922L-F5 были имплантированы в брюшную полость до начала спячки, в августе. В течение сезона зимней спячки до конца апреля приборы находились в полости тела, после окончания спячки приборы были извлечены, а накопленные ими данные легли в основу представляемой работы (<http://naukarus.com/zimnyaya-spyachka-treh-vidov-sciuridae-v-yakutii-s-temperaturoy-tela-nizhe-nulya>).

47.46
СО РАН



На корпоративной странице морского научного центра Ванкуверский аквариум (*Vancouver Aquarium*) приводится информация «iButton Toiling Away at Ocean Bottom» о возможности использования приборов iButton непосредственно на дне океана (<https://www.vanaqua.org/marine-biodiversity/vertebrates/ibutton-toiling-away-at-ocean-bottom/>). Регистратор, помещённый в стандартную защитную капсулу модификации DS9107 и затем в кожух из ПВХ-трубки для фиксации на дне, ежечасно измеряет температуру воды в рифовой зоне на глубине 12 м

47.47



Использование логгеров при тестировании и испытаниях

На сайте коммерческой организации Dairy Herd Management, предлагающей решения и технологии для предприятий и предпринимателей, специализирующихся на молочном животноводстве, опубликован материал под названием «Research focuses on reducing heat stress for calves in plastic hutches» (<http://www.dairyherd.com/advice-and-tips/calf-and-heifer/research-focuses-reducing-heat-stress-calves-plastic-hutches>).

47.48
DAIRY HERD
MANAGEMENT

Он посвящён исследованию отражающих материалов, применяемых для снижения теплового стресса у телят в пластиковых клетках. Во время экспериментов для оценки отражательной способности материалов и распределения теплового излучения в клетках использовались калиброванные логгеры iButton. Приборы помещались внутрь шариков от пинг-понга, выкрашенных в чёрный цвет и располагаемых на открытом солнце и в центре каждой клетки. Также эти регистраторы задействовались для измерения температуры воздуха в тени.



47.49



Исландская государственная организация **MATIS**, осуществляющая исследования и разработки в пищевой промышленности и в области биотехнологий (см. сообщение №30.21), опубликовала статью под названием «*Sub-chilling of salmon*» с анализом технологии субохлаждения лосося (до $-1,5^{\circ}\text{C}$) и её преимуществ (<http://www.matis.is/media/matis/utgafa/11-15-Sub-chilling.pdf>). Для контроля температуры внутри продукта, а также температуры среды снаружи коробок и туб при транспортировке рыбы наряду с другими приборами применялись предварительно калиброванные логгеры модификации DS1922L-F5.



47.50



Agriculture and Food Development Authority - национальный орган развития сельского хозяйства и пищевой индустрии Республики Ирландия, обеспечивающий комплексные исследования, консультативные услуги и услуги по подготовке кадров, опубликовал материал с названием «*An overview of the latest research examining the impact of stress on the health and welfare of beef cattle*» (http://old.eaap.org/Previous_Annual_Meetings/2014Copenhagen/Papers/Published/S33_02.pdf), посвящённый исследованию влияния стресса на здоровье скота мясных пород. В нём предлагается использование перспективного метода измерения ректальной температуры крупного рогатого скота, посредством термологгеров iButton, защищённых слоем биологически инертного пластика.

