

Бюллетень

“Логгеры iButton”

№48 (октябрь-декабрь 2016 года)



Firmware – новости поставщиков логгеров и средств их поддержки

48.1
 maxim
integrated

Компания **Maxim Integrated** опубликовала очередной вариант описания (Data Sheets) на недавно запущенный в производство логгер модификации **DS1925L-F5** (<https://datasheets.maximintegrated.com/en/ds/DS1925.pdf>). Этот документ содержит уточнённый график предельных сроков эксплуатации для этого прибора, оснащенного встроенным несменяемым элементом питания, и при этом рассчитанного на долговременную регистрацию температуры Холодовой цепи



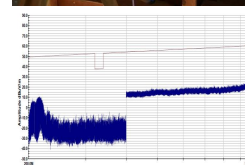
48.2
 maxim
integrated

Компания **Maxim Integrated** полностью поменяла подход к эксплуатации логгеров модификации **DS1922F#** (<http://www.elin.ru/files/pdf/IBDL/DS1922F.pdf>). Такие логгеры не поступят в свободный доступ, а будут изготавливаться специально только для целей программ здравоохранения США. Причём их дистрибуция будет осуществляться отдельной компанией под эгидой Maxim Integrated. При этом объёмы поставок таких логгеров, только для целей подтверждения стерилизации стоматологического инструмента, гарантированно загрузят имеющиеся производственные мощности компании. В связи с этим может измениться даже название продукта, а его поддержка будет осуществляться специализированными программами с усиленной аутентификацией. Поэтому с сайта компании в полном объёме уже изъяты любые документы, связанные с логгерами этой модификации.



48.3
 Nemko

Теперь регистраторы модификаций **DS1921G-F5#**, **DS1922L-F5#**, **DS1925L-F5#** отвечают требованиям электромагнитной совместимости для портативных электронных устройств при их использовании в качестве бортового авиационного оборудования (<https://www.maximintegrated.com/en/products/digital/ibutton/ibutton-certifications.html>). Такие требования сформулированы в особом Информационном письме 91-21.1C Федерального управления гражданской авиации США (FAA). Тестирование на соответствии этим требованиям было исполнено представителем в США известнейшей в мире независимой сертификационной компании **NEMKO** (<https://nemko.com/>), по методике **RTCA/DO-160G** (Внешние воздействующие факторы (ВВФ) и Тестовые Процедуры для Бортового Оборудования) (https://www.maximintegrated.com/content/dam/files/products/communications/ibutton/certificates/ds1921g-f5_ds1922l-f5_ds1925l-f5_rtca.pdf).



48.4
 ЭЛН

НТЛ “ЭлИн” завершила работы по полному обновлению аппаратных и программных средств комплекса **iBRCG**, предназначенного для поддержки логгеров **iButton** через сети сотовой связи (<http://www.elin.ru/IB-Net/?topic=iBRCG>). Это позволило значительно повысить надёжность работы и увеличить функциональность этого решения, успешно функционирующего на множестве объектов мониторинга с 2005 года. Причём основные принципы, заложенные в основу аппаратно-программных средств комплекса **iBRCG**, были сохранены.



48.5
 China.cn

Китайский информационный Интернет-центр **China.cn** (<http://cn.china.cn/>) представляет шанхайского поставщика логгеров **iButton**, — компанию **上海沃第森电子科技有限公司** (<http://shwdsen.cn.china.cn/>). Эта компания поставляет на национальный рынок все доступные сегодня модификации “таблеточных”-регистраторов включая: **DS1921G / DS1921H / DS1921Z / DS1922L / DS1922T / DS1922E / DS1923 / DS1925L**, и уже широко раскручена в китайском сегменте Интрнета: <http://zshwdsen.cn.makepolo.com/companyPic.html>, <http://1332159.pm8.cn/>, <http://eeb50faac.likuso.com/>, <http://www.100ye.com/q72427038.html> и т.д.



48.6
 EDS

Известнейшая компания **Embedded Data Systems** (см. сообщение №43.22) организовала отдельный сайт поддержки выпускаемой продукции <https://eds.zendesk.com/>. Сайт содержит множество материалов, пошаговых руководств, рекомендаций и документов по работе логгерами **iButton** и инструментами их обслуживания, которые поставляет компания **Embedded Data Systems**. Сайт доступен на английском и испанском языках



48.7
 m.nu

Шведский интегратор электронных решений для хобби и домашней автоматизации **m.punk** открыл на корпоративном сайте отдельный раздел, в котором предлагает любые логгеры **iButton**, а также элементы для их крепления, защиты, аппаратного и программного сопряжения с компьютерами (<https://www.m.nu/thermochrons>)

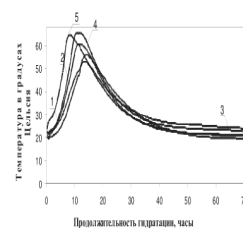


Использование логгеров iButton для решения инженерно-технических задач

48.8



В Вестнике Казанского технологического университета вышел материал озаглавленный «Исследование влияния электролитов на физико-механические свойства тяжелого бетона». В этой работе представлены результаты исследований влияния известных ускорителей твердения бетона в сравнении с новыми добавками. При этом исследования кинетики тепловыделения при гидратации цемента, результаты которых включены в эту работу, проводились термосным методом с использованием измерительного комплекса «ТЕРМОХРОН DS1921», выпускаемого НТЛ “ЭлИн”



48.9



Компания **MOBILE MECHANICAL SERVICES** из Новой Зеландии специализируется на ремонте силовых электромеханических агрегатов судовой и авиационной техники. С учётом крайней полезности температурных логгеров iButton для диагностики и тестирования ремонтируемых двигателей, теперь на сайте компании появился отдельный раздел, посвящённый исключительно “таблетками”-регистраторам ТЕРМОХРОН (<http://www.mmsnz.co.nz/data-loggers.html>).



48.10



На сайте **reviewed.com** размещена публикация озаглавленная «See How We Test Other Products» (http://refrigerators.reviewed.com/how_we_test), в которой описан метод тестирования холодильника. Температурные данные от холодильника и морозильника собирают с помощью логгеров iButton. Для этого миниатюрные регистраторы помещают в 5 пластмассовых контейнеров, наполовину наполненных метилцеллюлозной смесью. Каждый логгер iButton помещали точно в середину метилцеллюлозной смеси, которая позволяет контролировать именно внутреннюю температуру пищевых продуктов в холодильнике, а не температуру воздуха.



48.11

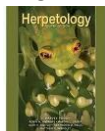


На сайте Гонконгского университета **URBAN HEAT ISLAND** опубликован материал «PolyU Urban Heat Island» (<http://www.ibeacon.tk/ibutton.html>). Гонконг – город с тропическим климатом, он пострадал от городского островного эффекта тепла, формируемого высотными зданиями и городскими районами высокой плотности, непрерывно возводимыми в течение многих лет. Чтобы оценить масштаб этого эффекта был проведён ряд исследований. При этом для мониторинга температуры использовались комплексы ТЕРМОХРОН DS1921K

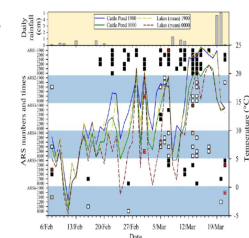


Применение логгеров в зоологических исследованиях

48.12



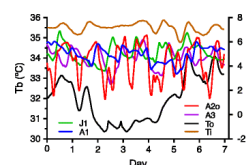
В журнале **The Journal of North American Herpetology** опубликована статья под названием «CHORUSING PATTERNS OF A DIVERSE ANURAN COMMUNITY, WITH AN EMPHASIS ON SOUTHERN CRAWFISH FROGS (LITHOBATES AREOLATUS AREOLATUS)» (<http://www.cnah.org/pdf/88539.pdf>). В статье описаны исследования по изучению влияния температуры на жизнь (миграция, размножение, питание) популяции лягушек в нескольких водоёмах штата Оклахома (США). Для получения температурных данных логгеры модификации DS1922L-F5 устанавливались вблизи всех исследуемых озёр региона. При этом все регистраторы фиксировали температуру воздуха ежечасно.



48.13



Коллектив авторов опубликовал в журнале **BioMed Central** статью под заголовком “The bear circadian clock doesn’t ‘sleep’ during winter dormancy” (<https://frontiersinzoology.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12983-016-0173-x>). Авторы описывают, как на протяжении нескольких лет наблюдали за состоянием медведей в период зимней спячки. Наблюдения проводились, как за живущими в неволе особями, так и за медведями, проживающими в естественной среде обитания. Используемые в этих исследованиях логгеры iButton размещали не только в вольерах и берлогах где животные зимовали, но и внедряли им под кожу хирургическим путём.



48.14



В журнале **PLOS ONE** авторами Warren T. Kohl, Timothy I. McClure, Benjamin G. Miner опубликована работа «Decreased Temperature Facilitates Short-Term Sea Star Wasting Disease Survival in the Keystone Intertidal Sea Star *Pisaster ochraceus*» (<http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371%2Fjournal.pone.0153670>). Она посвящена исследованию массовой смертности в 2013 году морских звезд, обитающих вдоль Западного побережья Северной Америки, из-за эпидемии Sea Star Wasting Disease (SSWD). Предполагается, что среди факторов окружающей среды, потенциально способствующих времени текущей вспышки заболевания, немаловажным является увеличение температуры прибрежных вод. В лабораторных условиях были проведены эксперименты, для подтверждения или опровержения этой гипотезы. Отслеживание температуры воды в экспериментальных баках проводилось посредством устройств ТЕРМОХРОН.



48.15



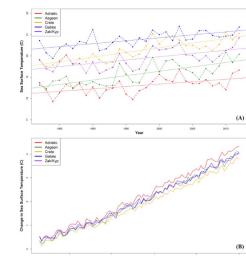
Sarah Joanne Kirkpatrick представила работу, отвечающую требованиям для получения степени магистра наук в области биологии с названием «Does digestion affect thermoregulation in free-ranging timber rattlesnakes» (http://jewlscholar.mtsu.edu/bitstream/handle/mtsu/4884/Kirkpatrick_mtsu_0170N_10525.pdf?sequence=1). В работе описано влияние терморегуляции гремучих змей на их пищеварение. Для получения экспериментальных данных при исследованиях использовались логгеры iButton, которые имплантировали в тело пресмыкающихся.



48.16



В журнале **PLOS one** выложена статья «Climate Impacts on Sea Turtle Breeding Phenology in Greece and Associated Foraging Habitats in The Wider Mediterranean Region» (<http://journals.plos.org/plosone/article/asset?id=10.1371%2Fjournal.pone.0157170.PDF>). В этой статье описано исследование, направленное на изучение и поиск наиболее благоприятного места для размножения (откладывания яиц) морских черепах. При этом термолоттеры iButton использовали на побережье о. Крит для отслеживания температуры кладок. Полученные с помощью логгеров результаты сравнивали с предыдущими данными о температурах кладок, зафиксированными в другие годы.



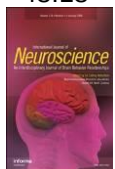
48.17



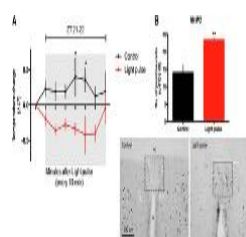
На сайте **Roehampton University**, где публикуются доклады преподавателей и студентов с различных конференций, выложена работа под названием «Linking asynchronous breeding and foraging behaviour in tropical seabirds» (<http://www.rubel.org.uk/summer-time-conference-time>), которая была представлена на конференции **Seabird Group**, проходившей в Эдинбурге (Шотландия). Работа посвящена изучению поведения тропических морских птиц, в частности размножению и добыче ими корма. Исследуемые колонии контролировались с начала размножения, до момента пока птенцы не оперялись. И эти данные были синхронизированы с температурными данными, полученными посредством регистраторов ТЕРМОХРОН, установленных в кладках некоторых видов пернатых.



48.18



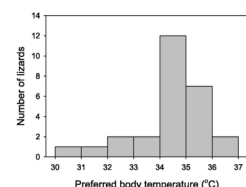
В журнале **Neuroscience** напечатана статья «Role of the Suprachiasmatic and Arcuate Nuclei in Diurnal Temperature Regulation in the Rat» (<http://www.jneurosci.org/content/35/46/15419.full>). В ней изложены результаты исследований на крысах мужского пола координации между механизмами циркадной и метаболической передачи сигналов в гипоталамусе для соответствующего температурного контроля. Фиксация внутренней температуры особей выполнялась логгерами iButton. Для этого «таблетки» стерилизовали и вводили интраперитонеально. Температурные показания фиксировались логгерами каждые 10 минут.



48.19



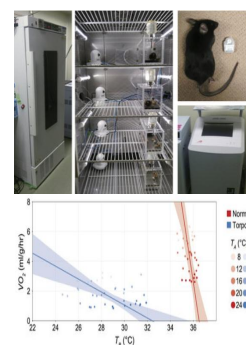
Коллектив авторов опубликовали в журнале **PNAS** статью озаглавленную «Configuration of the thermal landscape determines thermoregulatory performance of ectotherms» (<http://www.pnas.org/content/113/38/10595.full>). Авторы исследовали влияние пространственного распределения тепловых ресурсов на терморегулирующую работу холоднокровных животных. Для записи температурных данных во время экспериментов использовали устройства ТЕРМОХРОН.



48.20

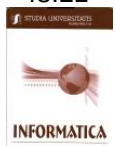


Genshiro A. Sunagawa и Masayo Takahashi выложили статью с заголовком «Hypometabolism during Daily Torpor in Mice is Dominated by Reduction in the Sensitivity of the Thermoregulatory System» (<http://www.nature.com/articles/srep37011>) в журнале **Nature**. Она посвящена малоизученным процессам гипометаболического состояния, которое ежедневно кратковременно свойственно некоторым млекопитающим, и напоминает вялость во время зимней спячки. Авторы разработали метод оценки вялости на основе фактора *Bayesian* физиологического обмена у мышей. Во время экспериментов каждая особь была помещена в терморегулируемую камеру, температура в камере отслеживалась логгером модификации DS1922L-F5.

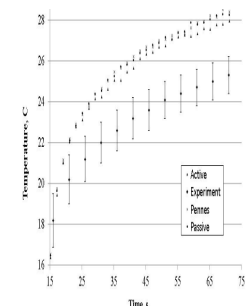


Применение устройств ТЕРМОХРОН в медицине и здравоохранении

48.21



В журнале **STUDIA INFORMATICA** авторы Piotr Bulinski, Ziemowit Ostrowski, Wojciech Adamczyk опубликовали свою работу «COMPARISON OF THREE IN SILICO MODELS OF HEAT TRANSFER IN HUMAN BODY EXPOSED TO MILD COOLING» (<http://studiainformatica.polsl.pl/index.php/SI/article/viewFile/774/738>). Представленная работа является частью более углубленного исследования, предлагающего новый метод выявления поражений кожи пациентов на ранних стадиях, в включая профилактику злокачественных меланом. Эксперимент состоял в принудительном охлаждении кожи и наблюдении за её восстановлением. Температуру кожи при этом отслеживали с помощью чувствительных логгеров iButton.



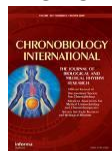
48.22



Журнал **Sleep Science** опубликовал статью под заголовком «*Comparative analysis of actigraphy performance in healthy young subjects*» (<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1984006316300232>). Она посвящена новым методам изучения сна. Необходимость таких методов связана с участвующими последнее время случаями проявления проблем со здоровьем из-за нарушения сна. В данных исследованиях помимо других инструментов использовались также устройства ТЕРМОХРОН модификации DS1921G-F5, которые размещали на лучевой артерии испытуемых пациентов.



48.23



В журнале **Chronobiology International** размещён материал под заголовком «*Assessment of Circadian Rhythms of Both Skin Temperature and Motor Activity in Infants During the First 6 Months of Life*» (<http://informahealthcare.com/doi/abs/10.3109/07420528.2011.565895?journalCode=cbi>). Его авторы описывают разработанный ими метод домашнего измерения температуры, активности и ритмов сна у детей в первые 6 месяцев их жизни. Основой метода являлось использование для мониторинга температуры логгера модификации DS1921H-F5, который располагали в детских носках, разработанных специально для этого исследования.



Исследование окружающей среды

48.24



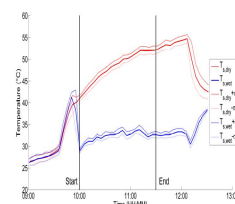
Презентация «*Monitoring Snow Conditions on the Western Arctic Caribou Herd Winter Range*» (<http://www.alaskarefugefriends.org/files/Selawik-201203.pdf>) демонстрирует процедуру контроля снежного покрова в национальном заповеднике Коцебу на Аляске. Необходимость таких исследований определяется тем, что снежный покров может влиять на множество природных процессов, в частности на жизнедеятельность северных оленей *карибу*. При проведении исследований логгеры iButton устанавливались на вертикальных штангах так, чтобы получать данные о температуре не только под снегом, но и над ним. Полученные данные помогут учёным установить колебание уровня снежного покрова в течение сезона.



48.25



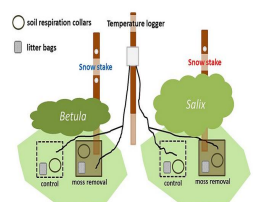
В журнале **OPEN ACCESS** представлена работа коллектива авторов под названием «*Consistency between In Situ, Model-Derived and High-Resolution-Image-Based Soil Temperature Endmembers: Towards a Robust Data-Based Model for Multi-Resolution Monitoring of Crop Evapotranspiration*» (www.mdpi.com/2072-4292/7/8/10444/pdf). Цель работы заключается в исследовании суммарного испарения орошаемых почв, что, безусловно, является важным показателем для полусухих областей, таких как средиземноморские зоны. Данные температуры почвы для сухих и влажных почв были проверены, благодаря использованию логгеров модификации DS1921G-F5.



48.26



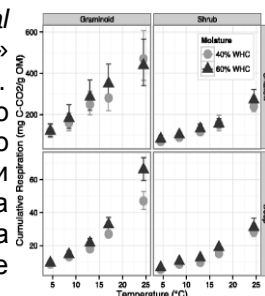
В журнале **PLOS ONE** опубликована статья озаглавленная «*Moss Mediates the Influence of Shrub Species on Soil Properties and Processes in Alpine Tundra*» (<http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0164143>). Авторы исследовали влияние мхов на развитие бореальных лесов, благодаря мониторингу сезонных свойств почвы под двумя разновидностями лиственных кустов (*Salix* и *Betula*). Исследование проводилось в альпийской долине в Канаде, на высоте 1600 м. Чтобы отслеживать профиль снежного покрова в течение зимы для каждой разновидности кустов, установили 10 деревянных штанг высотой 1,8 м, на которых были закреплены регистраторы модификации DS1921G-F5 (на высотах 0, 5, 10, 30, 60 см над землей). Показания с логгеров снимались в течение всей зимы.



48.27



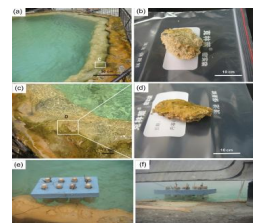
В журнале **BioMed Central** опубликована статья «*Temperature sensitivity of mineral soil carbon decomposition in shrub and graminoid tundra, west Greenland*» (<https://climatechangeresponses.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40665-016-0016-1>). Авторы описывают эксперимент по инкубации почвы, чтобы определить количество углекислого газа, выбрасываемого почвами в Западной Гренландии. Цель этого исследования состояла в определении интерактивного воздействия температуры и влажности на разложение почвы в Арктике. Температуру воздуха измеряли на уровне 30 см над землей каждые 4 часа в течение года, используя устройства ТЕРМОХРОН модификации DS1921G-F5. Температуру почвы измеряли также каждые 4 часа, используя такие же логгеры, закопанные на глубину 5 см.



48.28

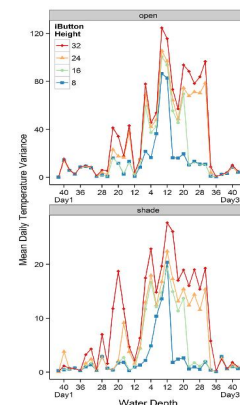
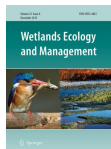


В журнале **Biogeosciences** опубликована статья под названием «*Nitrification of archaeal ammonia oxidizers in a high-temperature hot spring*» (<http://www.biogeosciences.net/13/2051/2016/bg-13-2051-2016.pdf>). Авторы изучали процесс окисления аммиака, выделяемого микроорганизмами горячего источника Gongxiaoshe, расположенного в уезде Тэнчун китайской провинции Юньнань. Во время исследования мониторинг температуры выполнялся с помощью логгеров iButton модификации DS1922T-F5.



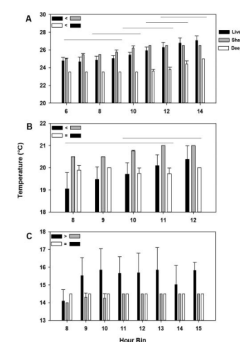
Коллектив авторов выложил работу под заголовком «Automated analysis of temperature variance to determine inundation state of wetlands» (<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.713.8628&rep=rep1&type=pdf>) в известном электронном журнале **Springer**. Авторы сравнивали температурное различие сухих и заполненных водой водоёмов в заболоченных местах центрального Миссури (США). В эксперименте были использованы пластиковые баки, заполненные водой и листьями. Сначала защищённые биоинертным пластиком логгеры модификации DS1921G-F5 периодически (не надолго) погружались в эти баки. А затем они были размещены на дне каждого из трёх баков. Логгеры были запрограммированы для записи температуры каждые 4 часа. После проверки работы логгеров в баках с водой, их поместили в реальный водоём. При этом от посягательств водных животных iButton защищали специальные клетки из проволоочной сетки.

48.29



В журнале **American Fisheries Society** опубликована статья под заголовком «Do Live-Well Temperatures Differ from Ambient Water During Black Bass Tournaments?» (http://fishlab.nres.illinois.edu/Reprints/Sullivan_et_al_NAJFM_2015.pdf). Она посвящена проблеме мониторинга температуры воды водоёмов, которая влияет на смертность чёрных окуней (*Micropterus*) во время проведения рыболовных турниров. Авторы провели исследования, направленные на определение температуры воды, пригодной для жизни этого вида. Для этого термолггеры iButton модификации DS1921Z-F5 обработали пластиком и поместили в скважины во время проведения трёх турниров (всего 17 скважин). Регистраторы были запрограммированы на фиксацию температуры каждую минуту. Также логгеры поместили на глубину 0,7 м и на дно (используя подвес длиной 15 м) в озерах Клинтон, Шелбивилль и Милл-Крик.

48.30



Логгеры iButton в экологических исследованиях

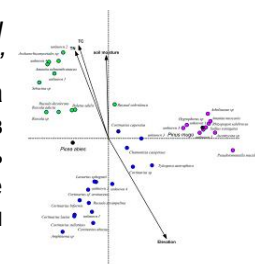
В электронном журнале «Amureco.ru» выложена публикация под названием «Внедрение новых технологий в экологический мониторинг на ООПТ» (<http://amureco.ru/priroda-amura/ekoobrazovanie/vnedrenie-novykh-tehnologii-v-ekologicheskii-monitoring-na-ootpt>). Использование логгеров iButton различных модификаций для мониторинга температуры атмосферного воздуха является сегодня уже повседневной практикой научных исследований в заповедниках и национальных парках «Заповедного Приамурья». Автоматические регистраторы температуры удобны и надежны при проведении мониторинговых наблюдений за температурой воздуха, почвы и влажностью в конкретных районах. В Большехехцирском заповеднике регистраторы применяются с 2006 года. Сейчас этот опыт распространен на все ООПТ «Заповедного Приамурья», логгеры iButton устанавливаются в 51 точке заповедников «Большехехцирский», «Болоньский», национальных парков «Ануйский» и «Шантарские острова». На о. Большой Шантар в 2016 году логгеры использовались в работе экспедиции лаборатории ресурсов болот и леса ИВЭП ДВО РАН. Также регистраторы установили в почвенном профиле на территории заповедника «Комсомольский». Приборы регистрируют температуру каждые 3 часа. Была проведена установка устройств ТЕРМОХРОН на профиле вдоль ручья Соснинский заповедника «Большехехцирский».

48.31



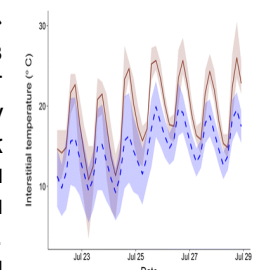
В журнале **SpringerLink** вышла статья под названием «Mycorrhizas and soil ecosystem function of co-existing woody vegetation islands at the alpine tree line» (<http://link.springer.com/article/10.1007/s11104-016-3047-2>). Она посвящена исследованиям значения экосистемы почвы для деревьев, произрастающих в альпийских зонах. При этом измерения температуры почвы выполнялись температурными логгерами модификации DS1922L-F5. Перед установкой все регистраторы были помещены в герметичные полиэтиленовые пакеты, чтобы предотвратить коррозию корпуса, а затем закопаны на 5 см ниже поверхности почвы.

48.32



Статья под названием «Microrefuges and the occurrence of thermal specialists: implications for wildlife persistence amidst changing temperatures» (<https://climatechangeresponses.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40665-016-0021-4>) напечатана в журнале **BioMed Central**. В статье отмечено, что изменение климата затрагивает почти все биомы, но благоприятные микроклиматы могут дать временную фору организмам для их приспособления к этим изменениям. Однако механизм того, как микроклимат облегчает приспособление особей к новым условиям жизни, является пока не до конца выясненным вопросом. Поэтому авторы, изучали особенности адаптации пищевых, как наиболее усреднённого по базовым параметрам организма. При этом мониторинг температуры окружающей среды выполнялся 40 парами логгеров типа DS1921G-F5, упакованных в водонепроницаемые контейнеры.

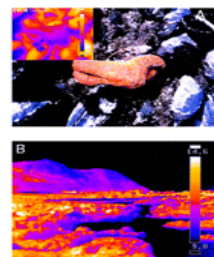
48.33



Коллектив авторов опубликовал в журнале **Nature research** статью озаглавленную «Long-term, high frequency in situ measurements of intertidal mussel bed temperatures using biomimetic sensors» (<http://www.nature.com/articles/sdata201687>). Авторы суммируют обширные экологические исследования по мониторингу температуры мидий и прибрежной экологии среды их обитания, проведённые ими на Западном побережье Северной Америки, на Восточном побережье Северной Америки, а также на побережье: Чили, Южной Африки, Новой Зеландии, Австралии, Ирландии, Мексики, Шотландии, Великобритании и США. Измерения проводили с помощью логгеров *Robolimpets*, или по-другому *Robomussel*, основой которых являются устройства ТЕРМОХРОН модификаций DS1922L-F5 (см. сообщения №20.12, №36.16, №37.5, №37.6, №37.7, №46.49, №46.50). Регистраторы размещались непосредственно в раковинах мидий. Показания фиксировались каждые 10...30 минут в течение 9 месяцев.



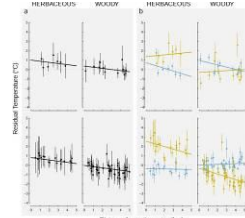
В журнале **Oxford Journals** опубликована статья озаглавленная «How do we Measure the Environment? Linking Intertidal Thermal Physiology and Ecology Through Biophysics» (<http://icb.oxfordjournals.org/content/42/4/837.full>), в которой описано измерение температуры тела организмов приливной зоны, в частности мидий. Ввиду особенностей измерения температуры тела существ в средах обитания приливной зоны это стало возможно лишь с помощью устройств ТЕРМОХРОН (см. сообщения №48.12, №36.16, №37.5, №37.6, №37.7, №46.49, №46.50, №48.34). Полученные результаты измерений необходимы для изучения влияния изменений климата на организмы со средой обитания в приливной зоне.



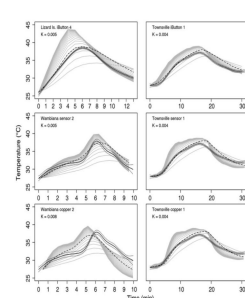
Matthew D. Hurteau в своем блоге «A Do-It-Yourself Guide to Radiation Shields for iButtons» (<http://www.hurteaulab.org/blog/a-do-it-yourself-guide-to-radiation-shields-for-ibuttons>) детально описал процесс изготовления из подручных материалов в домашних условиях с минимальным материальным вложением радиационных защитных щитов для логгеров iButton, используемых для мониторинга на открытых участках в условиях сильной инсоляции.



Коллектив авторов опубликовал статью с названием «Soil surface temperatures reveal moderation of the urban heat island effect by trees and shrubs» (<http://www.nature.com/articles/srep33708>) в журнале **Nature**. В ней авторы описали исследование влияния зелёных насаждений в городе на изменение температуры и микроклимата городской среды. Для этого в одном из городов Великобритании в 100 точках на глубине 1,5 см в почве были размещены регистраторы iButton, которые исполняли мониторинг температуры в течение трёх лет.



Mathew Vickers и Lin Schwarzkopf опубликовали статью под названием «A simple method to predict body temperature of small reptiles from environmental temperature» (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4870193/>) в журнале **Ecology and Evolution**. В ней авторы предлагают простой метод прогноза температуры тела мелких рептилий в зависимости от температуры окружающей среды. Для этого ими проведён эксперимент по сравнению температуры тела у мелких ящериц в лабораторных и в естественных условиях, с использованием логгеров iButton, датчиков DS18B20 и простых медных термометров. Эксперименты проводились в Квинсленде, Тепловые датчики и логгеры закреплялись на грудной клетке особей. Запись температуры исполнялась каждую минуту.



В журнале **Ecology and Evolution** опубликована статья «Moving south: effects of water temperatures on the larval development of invasive cane toads (*Rhinella marina*) in cool-temperate Australia» (<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ece3.2405/full>). В ней отмечено, что в связи с тем, что мировой климат стал несколько теплее, ареал обитания многих земноводных существенно меняется. В том числе это относится к агрессивным видам жаб, в частности жаб Ага. Чтобы спрогнозировать их распространение на территории Австралии (прежде всего на Южном, более холодном, побережье) для мониторинга микроклимата среды обитания использовали регистраторы модификации DS1921G-F5.



На сайте **Harper Adams University** опубликована статья под заголовком «Harper Adams University student looks at lapwing nest success» (http://www.harper-adams.ac.uk/news/202877/harper-adams-university-student-looks-at-lapwing-nest-success#.V_uDb9SLTGg). В ней описаны результаты наблюдений в течение года за гнёздами чибисов. Поскольку в Великобритании число этих птиц постоянно уменьшается, наблюдение за ними в естественной среде обитания может помочь определить факторы риска для этого вида. Исследования проводились посредством использования логгеров iButton. Они были помещены в гнёзда чибисов, регистрация температуры которых точно фиксировала фазы жизнедеятельности пернатых.



Организация **Berkeley Air Monitoring Group** разместила статью с названием «Quantifying the health impacts of ACE-1 biomass and biogas stoves in Cambodia» (http://www.snv.org/public/cms/sites/default/files/explore/download/quantifying_the_health_impacts_of_ace-1_biomass_and_biogas_stoves_in_cambodia.pdf) на сайте **SNV** (smart development works). В ней показано, что воздействие на человека загрязненного воздуха является наиболее существенным фактором экологического риска в развивающихся странах. Поэтому Berkeley Air Monitoring Group исполнила мониторинг загрязнения воздуха домохозяйств Камбоджи. При этом в качестве монитора использования печей выбраны были логгеры DS1922T-F5. Их синхронизировали по местному времени и установили, для регистрации температуры каждые 10 минут. Это продолжение исследований описанных в сообщении №41.22, и других сообщениях бюллетеня

48.41



Jonathan Daniel Brooks представил работу «Effect of Forest Opening Characteristics, Prey Abundance, and Environmental Factors on Bat Activity in the Southern Appalachians» (http://tigerprints.clemson.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=3490&context=all_theses) в аспирантуру **Clemson University**. Целью работы являлось определение влияния характеристик леса, обилия добычи и экологических факторов на летучих мышей в южных Аппалачах. Для мониторинга ночной температуры использовали датчики iButton. Регистраторы iButton были помещены на ловушку для насекомых – основной пищи рукокрылых, и фиксировали температуру окружающей среды ночью во время их питания.

48.42



На сайте известного издателя научных материалов – издательства **IOP Publishing** размещена статья под заголовком «A process-based model of methane consumption by upland soils» (<http://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/11/7/075001>). Описанное в статье исследование объединяет библиографию и результаты натурных наблюдений процесса потребления метана нагорными почвами, включая биологические и физические аспекты процесса. Температуры воздуха и грунта записывались в этих исследованиях регистраторами ТЕРМОХРОН модификаций DS1921G-F5 и DS1922L-F5. Показания фиксировались раз в минуту.

48.43



Jonna Kuha из финского университета **Jyväskylä** представила диссертационную работу под заголовком «Automated Water Quality Monitoring of Humic Lakes by Using the Optical Properties of Water» (http://www.paijanne.org/media/Kuha_Jonna_PhD_thesis_2016.pdf). Она посвящена проблеме автоматизированного контроля качества воды в озерах (AWQM), которая становится последнее время все более актуальной в мире. Работа с системами, подобными AWQM, требует применения стандартных процедур калибровки используемых для этих целей средств мониторинга. При подготовке диссертации Jonna Kuha провела исследования качества воды 10 финских озер и залива Fecagh на Северо-западе Ирландии. Данные температуры регистрировались устройствами ТЕРМОХРОН модификации DS1922L-F5, предварительно откалиброванными по специальной методике.

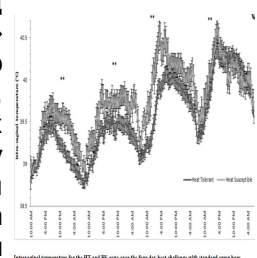
48.44



Применение логгеров в сельском хозяйстве

Коллектив авторов опубликовали в журнале SCIENTIFIC REPORTS статью под заголовком «Genomic Selection Improves Heat Tolerance in Dairy Cattle» (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5040955/>). В ней отмечено, что отбор пород молочного рогатого скота, более терпимого к условиям теплового стресса, является важным фактором к размножению лучших адаптированных молочных стад в жестких климатических условиях. При проведении исследований по отбору подобных пород, важным условием является измерение внутривагинальной температуры особей. Для этой цели авторами применялись логгеры iButton модификации DS1922L-F5. Внутривагинальная температура фиксировалась такими логгерами каждые 30 минут.

48.45



На сайте известного альянса аграриев и животноводов США – **ACSESS**, размещена статья под названием «The effect of vaginal temperature on expressed physical activity of lactating Holstein cows following induced estrus» (<https://dl.sciencesocieties.org/publications/jas/abstracts/94/supplement5/566?access=0&view=pdf>). Она посвящена исследованию, целью которого являлось определение влияния температуры влагалища голштинских коров на уровень их физической активности после индуцированного эструса. Вагинальная температура контролировалась с помощью устройств ТЕРМОХРОН DS1921G-F5, прикреплённых к интравагинальному устройству. Температура влагалища фиксировалась каждые 10 минут в течение трех суток. Температуру окружающей среды и относительную влажность контролировали с помощью логгеров модификации DS1923-F5, закреплённых в ручках, каждого из интравагинальных устройств.

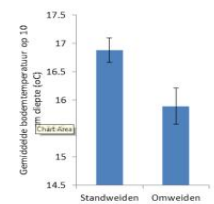
48.46



48.47



На сайте **AGRI PRESS** опубликована статья под названием «Verschil in bodemtemperatuur bij verschillende beweidingssystemen» (<http://www.agripress.be/start/artikel/579947/nl>). В ней описаны исследования процессов взаимодействия травяного слоя и почвы пастбища, в том числе реакции между несущей способностью почв и их минерализацией. Во время исследования температура почвы на глубине 10 см фиксировалась с помощью логгеров iButton.



48.48



На сайте известного альянса аграриев и животноводов США – **ACSESS**, опубликована статья, озаглавленная «Effects of ventilation and water misting on the physiological response of pigs kept in a stationary trailer before unloading» (<https://dl.sciencesocieties.org/publications/jas/abstracts/94/supplement5/43>). Авторы описывают в ней результаты исследований по оценке влияния вентиляции в сочетании с увлажнением на физиологические реакции свиней, находящихся в фургоне для транспортировки непосредственно в ожидании разгрузки перед убойным цехом. С этой целью в общей сложности у 168 свиней провели мониторинг температуры желудочно-кишечного тракта с помощью устройств ТЕРМОХРОН.

