**Вестник КамчатГТУ, № 70, декабрь 2024 г.**

|  |
| --- |
| Научная статья  УДК 556.332.52 DOI: 10.17217/2079-0333-2024-70-8-17  **ИЗМЕРЕНИЕ УРОВНЯ ВОДЫ В НАБЛЮДАТЕЛЬНЫХ СКВАЖИНАХ: ОРГАНИЗАЦИЯ ВНУТРЕННЕГО КОНТРОЛЯ СИСТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОГРЕШНОСТИ РЕЗУЛЬТАТОВ**  Опрышко Б.А.1, Швецов В.А.2, Белавина О.А.2, Ястребов Д.П.2  1 КГУП «Камчатский водоканал», г. Петропавловск-Камчатский, пр. Циолковского, 3/1.  2 Камчатский государственный технический университет, г. Петропавловск-Камчатский, ул. Ключевская, 35.  Авторами предложена методика контроля систематических погрешностей результатов измерений уровня воды в полевых условиях, полученных с помощью современных измерительных систем «Levelogger Edge М10». Исследования выполнены в 2023 г. на водозаборной скважине № 24 Авачинского водозабора. Наши анализы показали, что результаты измерений, полученные с помощью прибора М10, бывшего в эксплуатации в течение 5 лет, содержат значимую систематическую погрешность, обусловленную дрейфом датчика гидростатического давления. Результаты измерений, полученные с помощью новых приборов М10, содержат допустимую систематическую погрешность.  **Ключевые слова:** водозаборные наблюдательные скважины, уровень воды, измерительные системы «Levelogger Edge М10», систематическая погрешность измерений. |
| Научная статья  УДК 621.315:614.841.415 DOI: 10.17217/2079-0333-2024-70-18-27  **ВНЕДРЕНИЕ СПОСОБА ПРОВЕРКИ АППАРАТОВ ЗАЩИТЫ  ОТ ПАРАЛЛЕЛЬНОГО ДУГОВОГО ПРОБОЯ  И ИСКРОВЫХ ПРОМЕЖУТКОВ НА СРАБАТЫВАНИЕ**  Тюрин А.Н.1, 2, Ерашова Ю.Н.3  1 АО «Татэлектромонтаж», г. Казань, ул. Адоратского, 50А.  2 Ассоциация «Росэлектромонтаж», г. Москва, пер. Электрический, 3/10.  3 Казанский государственный энергетический университет, г. Казань, ул. Красносельская, 51.  Авторами проведен детальный анализ пробоев в виде электрической дуги и изучен принцип работы устройства защиты от дугового пробоя и искровых промежутков (УЗДП). Задачей исследований является обоснование требований к УЗДП и создание способа для их проверки на срабатывание при возникновении параллельной дуги. Способ проверки УЗДП может состоять из имитации дугового пробоя и наблюдения за реакцией устройства. Были проведены испытания аппаратов защиты от опасного искрения в условиях, близких к реальности. Проведенные эксперименты на условие срабатывания УЗДП могут включать в себя создание контролируемой ситуации дугового пробоя, наблюдение за работой устройства и анализ полученных данных. Только после успешного прохождения испытаний можно утверждать, что УЗДП соответствует требованиям.  **Ключевые слова:** искровой разряд, предотвращение пожаров, средства обеспечения безопасности, устройства защиты от дугового пробоя, электрическая дуга. |
| Научная статья  УДК 593.95 DOI: 10.17217/2079-0333-2024-70-28–37  **Сходство фаун морских ежей (Echinodermata: Echinoidea) морей России**  Степанов В.Г.1, Панина Е.Г.2  1 Камчатский филиал Тихоокеанского института географии ДВО РАН, Петропавловск-Камчатский, ул. Партизанская, 6.  2 Зоологический институт РАН, Санкт-Петербург, Университетская наб., 1.  По литературным и собственным данным проведен сравнительный анализ фаун морских ежей из российских морей. Проанализировано видовое разнообразие морских ежей арктических (Белое, Баренцево, Карское, Лаптевых, Восточно-Сибирское, Чукотское) и дальневосточных (Берингово, Охотское, Японское) морей России, а также Центрального полярного бассейна. Фауна морских ежей России четко разделилась на две группы: 1) арктические, 2) дальневосточные моря. Среди дальневосточных морей более сходны фауны Охотского и Японского морей. Среди арктических морей наиболее сильно отличается фауна Баренцева моря. Далее можно выделить две группы: 1) Карское море, Море Лаптевых и Центральный полярный бассейн, 2) Белое, Восточно-Сибирское и Чукотское моря.  **Ключевые слова:** морские ежи, распространение, российские моря, сравнение фаун, Echinoidea. |
| Научная статья  УДК 615.012.6:582.272(265.52) DOI: 10.17217/2079-0333-2024-70-38–53  **ВОДНЫЕ ЭКСТРАКТЫ КАМЧАТСКИХ БУРЫХ ВОДОРОСЛЕЙ  КАК СТИМУЛЯТОРЫ ФАГОЦИТАРНОЙ ФУНКЦИИ НЕЙТРОФИЛОВ *IN VITRO***  Клочкова Н.Г.1, 2, Перервенко О.В.3  1 Камчатский филиал Tихоокеанского института географии ДВО РАН, г. Петропавловск-Камчатский, ул. Партизанская, 6.  2 Камчатский государственный университет им. Витуса Беринга, г. Петропавловск-Камчатский, ул. Пограничная, 4.  3 Филиал № 2 ФГКУ «1477 Военно-морской клинический госпиталь», г. Петропавловск-Камчатский, ул. Аммональная падь, 1.  Обсуждаются данные по количественному содержанию у камчатских бурых водорослей *Alaria еsculenta*, *Нedophyllum bongardianum* и *Fucus distichus* разных групп веществ: сухих, минеральных, органических и водорастворимых, а также сведения по содержанию альгиновых кислот, фукоидана, маннита, йода, азотистых и минеральных веществ. Экспериментально доказана возможность использования их водных экстрактов в качестве иммуностимуляторов неспецифической резистентности нейтрофилов. Для проведения экспериментов *in vitro* использовали венозную кровь 35 молодых мужчин путем добавления в ее аликвотированные пробы раствора суточной культуры бактерии штамма ВКПМ В-8172 *Staphylococcus aureus* АТСС 25923, а по истечении получаса – растворов водорослевых экстрактов. Фагоцитоз оценивали по общепринятым показателям: фагоцитарной активности нейтрофилов, фагоцитарному числу, абсолютному фагоцитарному показателю и сумме фагоцитоза. Эксперимент показал, что низкоконцентрированные экстракты водорослей активно праймируют нейтрофилы при разведении 0,5 и особенно 1 и 2%. При этих концентрациях указанные выше показатели увеличивались на 50–80%. Наибольшую иммуномоделирующую активность продемонстрировал экстракт *A. esculenta,* анаименьшую *– F. distiсhus.*  **Ключевые слова:** бурые водоросли, водные экстракты, праймирование нейтрофилов, фагоцитарная активность, *Alaria еsculenta*, *Fucus distichus*, *Нedophyllum bongardianum.* |
| Научная статья  УДК [574.2: 574.5: 595.36]9282.243.4/.6 DOI: 10.17217/2079-0333-2024-70-54–72  **ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИИ *GAMMARUS VARSOVIENSIS* JAZDZEWSKI, 1975 (CRTUSTACEA, AMPHIPODA, GAMMARIDEA)В СРЕДНЕМ ТЕЧЕНИИ  РЕКИ ПРЕГОЛИ В ИЮЛЕ – СЕНТЯБРЕ 2021 ГОДА**  Ширяева Н.С., Судник С.А.  Калининградский государственный технический университет, Калининград, Советский проспект, 1  *Gammarus varsoviensis* – широко распространенный в реках Европы вид амфипод. Соотношение полов в пробах (всего 341 особь: 243 самки и 98 самцов) из реки Преголи г. Калининграда в июле – сентябре 2021 года варьировало; чаще в два – пять раз численно доминировали самки. Общая длина тела особей составила 3,2–16,5 мм (самок – 3,2–11,7 мм, самцов – 3,5–16,5 мм); размеры ювенильных особей – меньше 3,2 мм. Возрастной состав включал особей возрастом 0+…2+; доминировали особи первого года жизни. Яйценосных самок (вынашивали эмбрионов на разных стадиях развития) встречено в 3,8 раза меньше, чем самок без яиц, их размеры были схожи. Размер первого нереста – около 5,5 мм. Плодовитость достигала 36 яиц, длиной у только что отложенных 0,4–0,7 мм; количество молоди длиной 0,4–1,75 мм в марсупиумах достигало 15 экз.  **Ключевые слова:**амфиподы,половой диморфизм, размеры яиц, реализованная плодовитость, соотношение полов, *Gammarus varsoviensis*. |
| Научная статья  УДК 631.4(571.66) DOI: 10.17217/2079-0333-2024-70-73-86  **ГРЯДОВО-БУГРИСТЫЙ РЕЛЬЕФ НА ПЛАТО УКСИЧАН  СРЕДИННОГО ХРЕБТА КАМЧАТКИ: РОЛЬ МЕРЗЛОТЫ И РАСТИТЕЛЬНОСТИ**  Казаков Н.В., Дульченко Е.В.  Камчатский филиал Tихоокеанского института географии ДВО РАН, г. Петропавловск-Камчатский, ул. Партизанская, 6.  Глобальное потепление оказывает влияние на состояние многолетней мерзлоты, активизируя эрозионные процессы, усложняющие хозяйственную деятельность в криолитозоне. В связи с этим все более актуальным становится изучение форм рельефа, образованных при участии мерзлотных факторов. В среднегорье Камчатки наиболее ярко эти процессы протекают на высотах 800–1 000 м. Мерзлотное пучение грунта здесь тесно связано с типом растительного покрова. В настоящей статье приводятся описания почв и специфического мезорельефа склона базальтового плато Уксичан Срединного хребта Камчатского полуострова в зоне стланиковых лесов и мозаичного проявления многолетней мерзлоты. Впервые описывается специфическая форма рельефа, названная нами «грядово-бугристая». Предлагается вероятный сценарий его формирования и роль растительного покрова в длительном сохранении свойственной этому району многолетней мерзлоты.  **Ключевые слова:** горная тундра, грядово-бугристый мезорельеф, Камчатка, кедровый стланик, многолетняя мерзлота. |
| Научная статья  УДК [619:639.113](571.66) DOI: 10.17217/2079-0333-2024-70-87-107    **РОСТ ЗАРАЖЕННОСТИ СОБОЛЯ И ГОРНОСТАЯ НЕМАТОДОЙ ЖЕЛУДКА *SOBOLIPHYME BATURINI* – ОДИН ИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ АККЛИМАТИЗАЦИИ АМЕРИКАНСКОЙ НОРКИ НА ПОЛУОСТРОВЕ КАМЧАТКА**  Транбенкова Н.А.  Камчатский филиал Тихоокеанского института географии ДВО РАН, г. Петропавловск-Камчатский, ул. Партизанская, 6*.*  Рассмотрены гостальные и биогеографические характеристики гемипопуляции нематоды желудка *Soboliphyme baturini*, Petrow, 1930 на п-ове Камчатка. Анализировались архивные (1952–1979 г.) и собственные (1980–2024 г.) материалы гельминтологического мониторинга промысловых хищных. Доказано, что одной из причин роста зараженности этой нематодой камчатского подвида соболя является интродукция американской норки в 70-х годах прошлого века, которая стала облигатным хозяином *S. baturini*, увеличила поток ее инвазионного начала и вероятность заражения других видов хищных. На примере соболя и горностая показана связь показателей их инвазированности с фазами процесса акклиматизации американской норки. До расселения норки средняя экстенсивность инвазии *S. baturini* у соболя на юго-восточном побережье полуострова составляла (34,89 ± 7,81)%, после – (44,26 ± 4,8)%. На юго-западном побережье этот показатель возрос от (60,56 ± 6,94)% (1966–1981 г.) до (83,05 ± 8,89)% (2012–2023 г.).  **Ключевые слова:** американская норка, гельминтологический мониторинг, горностай,зараженность, камчатский соболь, инвазия, интенсивность, нематода, экстенсивность. |
| Научная статья  УДК 638.162 DOI: 10.17217/2079-0333-2024-70-108–121  **Пыльцевой анализ камчатских медов  из Авачинской низменности**  Гончаров Б.И.1, Снегур П.П.2, 3  1 Камчатский филиал Всероссийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии, г. Петропавловск-Камчатский, ул. Набережная, 18.  2 Камчатский филиал Тихоокеанского института географии ДВО РАН, г. Петропавловск-Камчатский, ул. Партизанская, 6.  3 Камчатский научно-исследовательский институт сельского хозяйства, Камчатский край, Елизовский р-он, п. Сосновка, ул. Центральная, 4.  Камчатский мед имеет ряд особых качеств, благодаря чему на местном рынке на него всегда отмечается высокий спрос. Для контроля подлинности его географического происхождения необходимо определить характерные признаки местного продукта, позволяющие отличать его от привозных медов. Был проведен пыльцевой анализ образцов меда урожая 2023 года с восьми пасек, располагающихся в Авачинской низменности, где сосредоточена основная часть камчатских пасек. Основу пыльцевого спектра составляют пять таксонов растений: ива, клевер, малина обыкновенная, рябина сибирская и боярышник зеленомякотный. На их долю приходится более 90% пыльцевых зерен. Из общего числа учтенных пыльцевых зерен размер 95% не превышает 30 микрометров. Данной работой начаты исследования по установлению идентификационных показателей камчатских медов.  **Ключевые слова:** камчатский мед, кормовая база медоносной пчелы, мелиссопалинологический анализ, растительный таксон, пыльцевые зерна. |