**Вестник 59**

|  |
| --- |
| УДК 621.391.821 DOI: 10.17217/2079-0333-2022-59-6-14  **ГЕОФИЗИЧЕСКИЙ АСПЕКТ КАТАСТРОФИЧЕСКОГО ЗАПУСКА**  **СПУТНИКОВ STARLINK**  Сивоконь В.П.1, 2  1 Камчатский государственный технический университет, г. Петропавловск-Камчатский,  ул. Ключевская, 35.  2 Институт космофизических исследований и распространения радиоволн ДВО РАН, п. Паратунка, ул. Мирная, 7.  3 февраля 2022 г. в рамках программы SрaceХ состоялся запуск очередного носителя Falcon 9 со спутниками Starlink. Запуск оказался неудачным, что привело к потере 40 спутников из 49. По версии специалистов SрaceХ причиной этого события стало увеличение плотности атмосферы на промежуточной орбите, обусловленное магнитной бурей, последовавшее за этим торможение и потеря спутников. В статье, исходя из анализа геомагнитной обстановки, показана нецелесообразность рассмотрения в качестве причины катастрофы только возможного изменения плотности атмосферы. Вероятнее всего, причина носит комплексный характер и предполагает в том числе сбой в работе радиоэлектронного оборудования спутников, обусловленный индуцированными токами и их электризацией.  **Ключевые слова**: индуцированные токи, магнитная буря, спутниковые системы, электроджет. |
| УДК 664.952/.957:594.5 DOI: 10.17217/2079-0333-2022-59-15-23 ИССЛЕДОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА, БЕЗОПАСНОСТИИ ПИЩЕВОЙ ЦЕННОСТИ СУШЕНОЙ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИИЗ ПОКРОВНЫХ ТКАНЕЙ КАЛЬМАРАБлагонравова М.В., Самохин А.В. Камчатский государственный технический университет, г. Петропавловск-Камчатский, ул. Ключевская, 35.  В статье приведены результаты исследований органолептических показателей, химического состава, пищевой и энергетической ценности сушеной пищевой продукции из кожи кальмаров тихоокеанского и командорского, полученной путем сушки инфракрасными лучами и последующего измельчения. Показано, что разработанный продукт является высокобелковым и поликомпонентным. Установлено высокое содержание в сушеной продукции липидов и минеральных веществ. Определено наличие эссенциальных микроэлементов (меди, цинка и марганца). Установлено, что по содержанию свинца и кадмия разработанный продукт полностью соответствует требованиям нормативно-правовой документации. Показаны высокие органолептические свойства сушеной продукции.    **Ключевые слова:**кожа кальмара, командорский кальмар *Berryteuthis magister*, сушеная пищевая продукция, тихоокеанский кальмар *Todarodes pacificus*. |
| УДК 641.51:637.523 DOI: 10.17217/2079-0333-2022-59-24-37  **ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПРОДУКТА  «СОСИСКИ РЫБНЫЕ» ДЛЯ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ВОЗРАСТА**  Ключникова Л.А.1, Бадмаева И.И.2  1 Сибирский университет потребительской кооперации, г. Новосибирск, пр. К. Маркса, 26.  2 Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления, г. Улан-Удэ,  ул. Ключевская, 40в.  Расширение ассортимента пищевой продукции для детей младшего возраста (3–7 лет) за счет разработки новой технологии функциональных продуктов является актуальной темой исследования, так как имеющиеся на рынке продукты данной группы не отличаются широким выбором. В статье представлены результаты исследований по обоснованию технологии функционального продукта «Сосиски рыбные» с использованием местного сырья и современного технологического оборудования.  Определены оптимальные режимы тепловой обработки объектов исследования. Разработана технологическая схема приготовления. Проведен сенсорный анализ разработанного продукта, исследованы показатели качества и безопасности рыбных сосисок.  **Ключевые слова:** жир голомянки, младший возраст, пароконвектомат, плотва байкальская, сосиски рыбные, функциональные продукты. |
| УДК 597.2/5(265.52) DOI: 10.17217/2079-0333-2022-59-38-48  **СОСТАВ ПРИБРЕЖНОЙ ИХТИОФАУНЫ ЮГО-ВОСТОЧНОЙ КАМЧАТКИ ПОСЛЕ ВРЕДОНОСНОГО ЦВЕТЕНИЯ ВОДОРОСЛЕЙ ОСЕНЬЮ 2020 ГОДА**  Токранов А.М.  Камчатский филиал Тихоокеанского института географии ДВО РАН, г. Петропавловск-Камчатский, ул. Партизанская, 6  На основании анализа результатов удебных обловов, литоральных сборов и подводной фото- и видеосъемки, выполненных в мае – сентябре 2021 г. в прибрежных водах юго-восточной Камчатки, приведены сведения о составе ихтиофауны этой акватории и относительной численности массовых видов рыб в зоне литорали и верхней сублиторали. Полученные данные позволяют сделать вывод, что степень негативного воздействия вредоносного цветения водорослей в осенний период 2020 г. на видовой состав и численность рыб, обитающих в приливно-отливной зоне, оказалась крайне незначительной. Сложившиеся осенью 2020 г. в зоне верхней сублиторали (глубины 2–25 м) юго-восточной Камчатки неблагоприятные экологические условия вызвали гибель некоторого количества рыб (преимущественно представителей сем. Stichaeidae), скрывающихся на дне в расщелинах скал или зарывающихся в илисто-песчаный грунт, но практически не повлияли на численность и жизнедеятельность активно перемещающихся представителей ихтиофауны, способных избегать участков прибрежной акватории с вредоносным цветением водорослей.  **Ключевые слова:**видовой состав, вредоносное цветение водорослей, прибрежная ихтиофауна, приливно-отливная зона, юго-восточная Камчатка. |
| УДК 597.317.1(265.53) DOI: 10.17217/2079-0333-2022-59-49-61  **НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО ПРОМЫСЛУ И СОСТОЯНИЮ ЗАПАСОВ СКАТОВ  СЕМЕЙСТВА ARHYNCHOBATIDAE У ЗАПАДНОГО ПОБЕРЕЖЬЯ КАМЧАТКИ**  Виноградская А.В.1, 2, Матвеев А.А.1, Терентьев Д.А.1  1 Камчатский филиал Всероссийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии (КамчатНИРО), г. Петропавловск-Камчатский, ул. Набережная, 18.  2 Камчатский государственный технический университет, г. Петропавловск-Камчатский, ул. Ключевская, 35.  Приведены результаты многолетних исследований динамики промыслового изъятия, биомассы и размерного состава скатов у западного побережья Камчатки с 1980 по 2019 гг. Выявлено, что в последние годы большая часть скатов изымалась в Камчатско-Курильской подзоне. Основным орудием их добычи является донный ярус, на долю которого приходится 82,7% вылова. Многолетняя биомасса, осредненная по пятилетиям, изменялась от 3 071,7 т (1996–2000) до 12 323,6 т (1986–1990), составив в среднем 5 954,0 т. Наиболее значимыми с точки зрения величины запасов являются три вида: *Bathyraja maculata*, *B. parmifera* и *B. violacea*.  **Ключевые слова:** биомасса, западнокамчатский шельф, Охотское море, промысел, размерный состав, скаты. |
| УДК: 597.556.35(265.52) DOI: 10.17217/2079-0333-2022-59-62-74  **ПОЛОВОЕ СОЗРЕВАНИЕ ДВУХ ВИДОВ КАМБАЛ  (*PLEURONECTES QUADRITUBERCULATUS* И *LIMANDA ASPERA*)  (PLEURONECTIDAE) У БЕРЕГОВ ЮГО-ВОСТОЧНОЙ КАМЧАТКИ**  Овчеренко Р.Т.1, 2  1 Камчатский филиал Всероссийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии (КамчатНИРО), Петропавловск-Камчатский, ул. Набережная, 18.  2 Камчатский государственный технический университет (КамчатГТУ), Петропавловск-Камчатский, ул. Ключевская, 35.  В работе представлена характеристика полового созревания желтоперой *Limanda аspera* и четырехбугорчатой *Pleuronectes quadrituberculatus* камбал у берегов юго-восточной Камчатки в 1959–2020 гг. Проанализирована доля половозрелых рыб в зависимости от длины на основе эмпирических и теоретических данных, охарактеризована динамика созревания гонад самцов и самок двух камбал по месяцам. В тихоокеанских водах Камчатки самцы и самки желтоперой камбалы созревают при меньших размерах, чем в восточной части Берингова моря, и при больших, чем у берегов западной Камчатки. Массовое созревание четырехбугорчатой камбалы протекает сначала в восточной части Берингова моря, затем у юго-восточной Камчатки и в последнюю очередь на западнокамчатском шельфе.  **Ключевые слова:** длина, желтоперая камбала, нерест, половое созревание, стадии зрелости гонад, тихоокеанские воды Камчатки, четырехбугорчатая камбала, Pleuronectidae. |
| УДК 598.279.24(571.66) DOI: 10.17217/2079-0333-2022-59-75-89  **ПИТАНИЕ КPЕЧЕТА (*FALCO RUSTICOLUS*,FALCONIFORMES, FALCONIDAE)**  **НА КАМЧАТКЕ**  Лобков Е.Г.  Камчатский государственный технический университет, г. Петропавловск-Камчатский,  ул. Ключевская, 35.  На Камчатке реализуется инвестиционный проект по искусственному воспроизводству редких видов соколов, прежде всего, кречета. Для успешного разведения птиц необходимо знать их трофические предпочтения в природных условиях. В статье анализируется информация о питании кречета на Камчатке, собранная за всю историю орнитологических исследований в регионе. В рационе кречета определены минимум 41 вид птиц и 11 видов млекопитающих. Состав пищи конкретных особей определяется местом их обитания в данный сезон года. В период размножения для большинства кречетов решающее значение имеют куропатки (*Lagopus lagopus*, *L. mutus*), а в горах также мелкие млекопитающие, прежде всего, американский суслик (*Spermophilus parryi*). На миграциях и зимой (особенно на полуострове Камчатка) важную роль играют также водные, околоводные и синантропные виды птиц. В Корякском нагорье зимой важнейшую роль продолжают играть куропатки. Эпизодически питаются отходами рыбопереработки и приманкой в охотничьих ловушках.  **Ключевые слова:**американский суслик, водные птицы, Камчатка, кречет, куропатки, мелкие млекопитающие, питание, рацион. |
| УДК 620.952:582.272 DOI: 10.17217/2079-0333-2022-59-90-105  **ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БУРЫХ ВОДОРОСЛЕЙ  ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА БИОГАЗА**  Шушпанова Д.В., Капралова Д.О.  Российский университет дружбы народов, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6.  Предлагается использование водорослей порядка Laminariales, произрастающих в акваториях Белого, Баренцева и Охотского морей, для производства биогаза в качестве альтернативного топлива. Выполнена предварительная оценка жизненного цикла производства биогаза из бурых водорослей,  в том числе с использованием некондиционного сырья или сырья из штормовых выбросов. Указаны препятствия для их использования с точки зрения экономики, законодательства и логистики.  **Ключевые слова:** биогаз, бурые водоросли, оценка жизненного цикла, растительная биомасса, растительное сырье. |