

Министерство науки и высшего образования РФ
Мурманский морской биологический институт РАН

XI юбилейная конференция молодых ученых
Мурманского морского биологического института

ИССЛЕДОВАНИЯ ЭКОСИСТЕМ МОРЕЙ АРКТИКИ

ПРОГРАММА И ТЕЗИСЫ

март 2022 г.

МУРМАНСК

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ММБИ РАН

**XI юбилейная конференция молодых ученых
Мурманского морского биологического института**

ИССЛЕДОВАНИЯ ЭКОСИСТЕМ МОРЕЙ АРКТИКИ

ПРОГРАММА И ТЕЗИСЫ

**30 марта 2022 г.
г. Мурманск**

Мурманск
2022

УДК 574.4 (26)

Исследования экосистем морей Арктики: Программа и тезисы XL юбилейной конференции молодых ученых Мурманского морского биологического института; [отв. ред. О.П. Калинин]; Мурманский морской биологический институт РАН. – Мурманск: ММБИ РАН, 2022. – 36 с.

В сборнике «Исследования экосистем морей Арктики» собраны материалы XL юбилейной конференции молодых ученых Мурманского морского биологического института, которая проходит в ММБИ ежегодно, начиная с 1982 года.

В книге размещена программа мероприятия и тезисы представленных докладов. В работах молодых ученых ММБИ РАН рассмотрены гидролого-гидрохимические процессы, особенности распространения техногенных радионуклидов, видовой состав и распределение гидробионтов и птиц, физиологические особенности водорослей-макрофитов, отдельные вопросы разнообразия паразитофауны литоральных животных.

MINISTRY OF SCIENCE AND HIGHER EDUCATION
OF THE RUSSIAN FEDERATION
MURMANSK MARINE BIOLOGICAL INSTITUTE

XL Young Scientists Conference
at the Murmansk Marine Biological Institute

STUDIES ON ECOSYSTEMS OF ARCTIC SEAS

PROGRAMME AND ABSTRACTS

30 March 2022
Murmansk, Russia

Murmansk
2022

UDC 574.4 (26)

Studies on Ecosystems of Arctic Seas: Programme and Abstracts of the XL Young Scientists Conference at the Murmansk Marine Biological Institute; Kalinka O.P., Ed.; Murmansk Marine Biological Institute RAS. Russia, Murmansk: MMBI RAS Publ., 2022. – 36 p.

This compilation presents abstracts of the XL Young Scientists Conference at the Murmansk Marine Biological Institute «Studies on Ecosystems of Arctic Seas». The Conference has been held annually since 1982.

The book contains the program of the meeting and abstracts of the reports presented. The reports address marine hydrological and hydrochemical processes, the distribution of man-made radionuclides, the species composition and distribution of marine organisms and birds, physiological characteristics of seaweed, and individual aspects of the helminths fauna diversity in marine littoral animals.

XI

юбилейная конференция молодых ученых
Мурманского морского биологического института
«Исследования экосистем морей Арктики»,

ПРОГРАММА

ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ

| | |
|--|--|
| МАКАРОВ Михаил Владимирович | – председатель оргкомитета и.о. директора ММБИ РАН, д.б.н. |
| МАКАРЕВИЧ Павел Робертович | – зам. председателя оргкомитета первый зам. директора по науке ММБИ РАН, д.б.н., профессор |
| КАЛИНКА Ольга Петровна | – секретарь конференции председатель Совета молодых ученых ММБИ РАН, к.г.н. |
| МОИСЕЕВ Денис Витальевич | – зам. директора по науке ММБИ РАН, к.г.н. |
| КАСАТКИНА Надежда Евгеньевна | – ученый секретарь ММБИ РАН, к.х.н. |

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

| | |
|---|-----------------|
| ВОДОПЬЯНОВ Дмитрий Андреевич | – ОНТИ ММБИ РАН |
| ИВАКИНА Юлия Игоревна | – ОНТИ ММБИ РАН |
| КОВАЛЕВА Наталья Петровна | – ОНТИ ММБИ РАН |
| ПОНОМАРЕВ Виталий Владимирович | – ОНТИ ММБИ РАН |
| ТИМОФЕЕВА Светлана Владимировна | – ОНТИ ММБИ РАН |

ПРОГРАММА КОНФЕРЕНЦИИ

30 марта 2022 г., среда

конференц-зал ММБИ РАН
ул. Владимирская, д. 17, г. Мурманск

10.00 Открытие конференции

ВСТУПИТЕЛЬНОЕ СЛОВО

и.о. директора Мурманского морского биологического
института **Макарова Михаила Владимировича**

**10.20 ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИИ ДВУСТВОРЧАТОГО МОЛЛЮСКА
MACOMA CALCAREA (GMELIN, 1791) ВО ФЬОРДАХ ЗАПАДНОГО
ШПИЦБЕРГЕНА**

Носкович Алёна Эдуардовна
(ММБИ РАН)

**10.40 СОСТАВ И СТРУКТУРА МИКРОПЛАНКТОНА ФРАМОВСКОЙ
ВЕТВИ НОРВЕЖСКОГО ТЕЧЕНИЯ В ПРЕДЗИМНИЙ ПЕРИОД**

Човган Ольга Васильевна
(ММБИ РАН)

**11.00 ГЕЛЬМИНТОФАУНА ГАММАРИД *GAMMARUS OCEANICUS* И *G.*
DUEBENI МУРМАНСКОГО ПОБЕРЕЖЬЯ БАРЕНЦЕВА МОРЯ**

Плаксина Марьяна Петровна, Куклина М.М.
(ММБИ РАН)

**11.20 НЕКОТОРЫЕ ДАННЫЕ О ПИТАНИИ АРКТИЧЕСКОГО
ШЛЕМОНОСНОГО БЫЧКА *GYMNOCANTHUS TRICUSPIS*
(REINHARDT 1830) В КАРСКОМ МОРЕ**

Чаус Сергей Андреевич
(ММБИ РАН)

- 11.40 **ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННОЙ АНАЛИЗ КЛИМАТИЧЕСКИХ
ФАКТОРОВ ФОРМИРОВАНИЯ СТОКА ОБИ**
Булавина Александра Сергеевна
(ММБИ РАН)
- 12.00–12.20 **Перерыв на чай**
- 12.20 **АВИФАУНА КОЛЬСКОГО ЗАЛИВА В 2021 г.**
Гурба Анастасия Николаевна
(ММБИ РАН)
-
- 12.40 **НОВЫЕ ДАННЫЕ О БИОЛОГИИ ДВУСТВОРЧАТЫХ МОЛЛЮСКОВ
MUA ARENARIA (LINNAEUS, 1758) КОЛЬСКОГО ЗАЛИВА
БАРЕНЦЕВА МОРЯ**
Смолькова Ольга Викторовна
(ММБИ РАН)
-
- 13.00 **ВЛИЯНИЕ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА НА РАЗВИТИЕ ПРОРОСТКОВ
ULVA LACTUCA (CHLOROPHYTA) БАРЕНЦЕВА МОРЯ**
Салахов Дмитрий Олегович
(ММБИ РАН)
-
- 13.20 **СТАБИЛЬНЫЕ ИЗОТОПЫ — ТРАССЕР ЭКОСИСТЕМНЫХ
ИЗМЕНЕНИЙ В ГИДРОХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ
БАРЕНЦЕВА МОРЯ**
Пастухов Иван Александрович
(ММБИ РАН)
-
- 13.40 **БИОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОМЫСЛОВЫХ ВИДОВ
РЫБ В ВЕРШИНЕ ЭСТУАРИЯ Р.ТУЛОМА**
Бондарев Олег Викторович, Чаус С.А.
(ММБИ РАН)
- 14.00–15.00 **Перерыв на обед**
-

15.00 **ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПЛАСТИЧНОСТЬ *FUCUS DISTICHUS*
МУРМАНСКОГО ПОБЕРЕЖЬЯ БАРЕНЦЕВА МОРЯ**

Добычина Екатерина Олеговна^{1,2}
(¹ММБИ РАН, ²ФГБОУ ВО «МГТУ»)

15.20 **АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО ФОНА РАДИОЦЕЗИЯ В ПРИБРЕЖНОЙ
ЗОНЕ МУРМАНА**

Валуйская Дарья Андреевна
(ММБИ РАН)

15.40 **СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИИ ВОДОРΟΣЛИ *FUCUS VESICULOSUS* L.
(PHAEOPHYCEAE) НА ЛИТОРАЛИ МУРМАНА В 2021 ГОДУ**

Никулина Виктория Дмитриевна, Малавенда С.В.
(ММБИ РАН)

16.00 **ЛЕТНИЕ ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ПРИБРЕЖЬЕ
МУРМАНА**

Максимовская Татьяна Михайловна
(ММБИ РАН)

16.20 **ОСОБЕННОСТИ СЕДИМЕНТАЦИИ В СЕВЕРНОЙ ОКРАИНЕ
БАРЕНЦЕВА МОРЯ**

Мещеряков Никита Игоревич
(ММБИ РАН)

16.40–17.00 **ПЕРЕРЫВ НА ЧАЙ**

17.00

ДИСКУССИЯ, ЗАКРЫТИЕ КОНФЕРЕНЦИИ

XI

юбилейная конференция молодых ученых
Мурманского морского биологического института
«Исследования экосистем морей Арктики»

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

**БИОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОМЫСЛОВЫХ ВИДОВ РЫБ В
ВЕРШИНЕ ЭСТУАРИЯ Р.ТУЛОМА**

О.В. Бондарев, С.А. Чаус (Мурманский морской биологический институт
РАН, г. Мурманск, Россия)

**BIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF COMMERCIAL FISH SPECIES IN THE UPPER
REACHES OF THE TULOMA ESTUARY**

O.V. Bondarev, S.A. Chaus (Murmansk Marine Biological Institute RAS,
Murmansk, Russia)

В период с марта по октябрь 2018-2020 гг. были проведены сезонные исследования ихтиофауны эстуария р. Тулома. По результат лова на акватории обнаружены ценные виды рыб (семга, кумжа, радужная форель, хариус, сиг). Уловы волокушей позволили выявить крупные скопления речной камбалы и ее молоди в литоральной протоке. Исходя из полученной информации, возникают гипотезы касаясь биологии и распространения отдельных видов рыб. Остаются вопросы, связанные с выживаемостью рыб после водосброса, с их питанием, с нерестилищами камбал и сегов, а также наличие или отсутствие зимовальных ям. В работе приводятся отдельные данные по биологии промысловых видов рыб. Рассмотрены размерно-весовые характеристики, возрастная и половая структуры, а также питание рыб.

Seasonal studies on the fish fauna in the Tuloma River estuary were carried out from March to October 2018–2020. Several valuable fish species, salmon, brown trout, rainbow trout, grayling, and whitefish, were found in catches. The dragnet catches made it possible to identify large concentrations of river flounder and its juveniles in a littoral channel. Based on the information acquired, hypotheses arise regarding the biology and distribution of individual fish species. Questions remain related to the survival of fish behind the spillway, their feeding, spawning grounds for flounders and whitefish, as well as the presence or absence of wintering pits. The report presents some data on the biology of commercial fish species. Size-weight characteristics, age and sex structures, as well as feeding aspects are considered.

**ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННОЙ АНАЛИЗ КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ
ФОРМИРОВАНИЯ СТОКА ОБИ**

А.С. Булавина (Мурманский морской биологический институт РАН, г. Мурманск, Россия)

**SPATIO-TEMPORAL ANALYSIS OF CLIMATIC FACTORS OF THE OB RIVER RUNOFF
FORMATION**

A.S. Bulavina (Murmansk Marine Biological Institute RAS, Murmansk, Russia)

Произведен анализ влияния климатических факторов на колебания стока реки Обь. На основе анализа многолетних рядов годового и сезонного стока Оби и разностных интегральных кривых выявлены фазы изменения стока реки. Изучены пространственные особенности изменения количества осадков и температуры воздуха в различные по водности периоды. Математико-статистическая обработка картографических изображений позволила выявить районы преобладающего влияния различных климатических факторов на объем стока реки. Определены районы водосборного бассейна, климатические колебания в которых оказали наибольшее влияние на изменение стока Оби в 1930-2017 годах. Один из таких районов почти полностью приурочен к бассейну реки Тобол, второй примыкает к водоразделу между Обью и Енисеем. Показано, что увеличение водности зим в большей степени связано с колебаниями количества осадков и температуры воздуха. Нельзя полностью исключить влияние деградации многолетней мерзлоты на объем стока Оби, но очевидно, этот фактор не является ключевым.

An analysis of the influence of climatic factors on fluctuations in the Ob River runoff is carried out. Based on the analysis of long-term series of annual and seasonal runoff of the Ob and differential integral curves, the phases of change in river flow are revealed. Spatial features of changes in precipitation and air temperature in different periods of water content have been studied. Mathematical and statistical processing of cartographic images made it possible to identify areas of the predominant influence of various climatic factors on the volume of river flow. Identified are the areas of the basin where climatic

fluctuations had the greatest impact on the change in the Ob river flow in 1930–2017. One of these areas is confined to the basin of the Tobol River and the second one is adjacent to the Ob and Yenisei watershed. The increase in winter water runoff is shown to be largely related to fluctuations in precipitation and air temperature. The impact of permafrost degradation on the volume of the Ob runoff cannot be completely disregarded, but is obviously insignificant.

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО ФОНА РАДИОЦЕЗИЯ В ПРИБРЕЖНОЙ ЗОНЕ МУРМАНА

Д.А. Валуйская (Мурманский морской биологический институт РАН, г. Мурманск, Россия)

ANALYSIS OF THE MODERN BACKGROUND OF RADIOCESIUM IN THE MURMAN COAST ZONE

D.A. Valuiskaya (Murmansk Marine Biological Institute RAS, Murmansk, Russia)

Выполнен комплекс морских гидрологических и радиоэкологических исследований в обширном участке побережья Кольского полуострова (Мурманский берег). Получены новые данные о концентрации техногенных радиоизотопов цезия в водной среде и донных отложениях побережья. На основе анализа собранных материалов получено целостное представление о радиоэкологическом состоянии морской среды социально и экономически важного участка баренцевоморского бассейна. Отмечено отсутствие во всех исследованных образцах короткоживущего радиоизотопа ^{134}Cs , характерного для газоаэрозольных сбросов АЭС и реакторов атомного флота. Подтверждена современная тенденция общего снижения концентрации ^{137}Cs в воде и в донных отложениях прибрежной зоны, характерная для моря в целом в постядерную эпоху. Низкий и в целом однородный фон распределения ^{137}Cs в абиотической среде побережья локально осложняется участками повышенной активности. В водной среде такие участки соответствуют струям Прибрежного течения у полуострова Рыбачий и в районе

остров Кильдин – губа Териберская. В донных отложениях повышенное содержание ^{137}Cs отмечено в районах распространения Прибрежного течения - в осадках прибрежного желоба, и районах расположения объектов инфраструктуры атомного флота – губы Титовка, Ура и другие.

A complex of marine hydrological and radioecological studies was carried out along a vast coast of Kola Peninsula (Murman Coast). New data on the concentration of technogenic radioisotopes of cesium in the aquatic environment and bottom sediments of the coastal area have been obtained. Based on the analysis of the collected material, we have shaped a holistic view on the radioecological status of the marine environment of this socially and economically important sector of the Barents Sea basin. No short-lived radioisotope ^{134}Cs , characteristic of aerosol discharges from nuclear power plants and nuclear-powered vessel reactors, was identified in the studied samples. The studies conducted confirm the current trend of a general decrease in the concentration of ^{137}Cs in seawater and bottom sediments of the coastal zone, characteristic of the entire Barents Sea in the post-nuclear era. The low and generally homogeneous background of the ^{137}Cs distribution in the abiotic environment of the coastal area is locally complicated by areas of increased activity. In the aquatic environment, such areas correspond to the streams of the Coastal Current near Rybachy Peninsula and in the Kildin Island–Teriberskaya Bay region. In bottom sediments, increased concentrations of ^{137}Cs were found in the areas of the Coastal Current distribution, namely in the sediments of the coastal trough and areas where nuclear-powered fleet facilities are situated, i.e Titovka Bay, Ura Bay and others.

АВИФАУНА КОЛЬСКОГО ЗАЛИВА В 2021 г.

А.Н. Гурба (Мурманский морской биологический институт РАН, г. Мурманск, Россия)

BIRD FAUNA OF THE KOLA INLET IN 2021

A.N. Gurba (Murmansk Marine Biological Institute RAS, Murmansk, Russia)

Круглогодично на побережье и акватории Кольского залива встречаются различные виды водоплавающих и околоводных птиц. Их состав и численность, как правило, меняются в зависимости от сезона. Собраны и проанализированы современные данные о видовом составе и численности птиц на восьми участках в южном и среднем колене Кольского залива. В летний период акватория используется водоплавающими птицами в основном для линьки, а в зимний период, благодаря благоприятным трофическим условиям и защитой от воздействия штормов, для зимовки. Весной и осенью залив является местом откорма и промежуточных стоянок для мигрирующих птиц.

Various species of waterfowl and near-water birds are present on the coasts and water area of the Kola Inlet throughout the year. Their composition and abundance tends to change depending on the season. Modern data on the species composition and abundance of birds was collected and analyzed in the southern and middle parts of the Kola Inlet from eight sites. In summer, waterfowl use the water area mainly for molting and in winter, due to favorable trophic conditions and protection from storms, for wintering. In spring and autumn, the inlet is a feeding and stopover place for migratory birds.

**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПЛАСТИЧНОСТЬ *FUCUS DISTICHUS* МУРМАНСКОГО
ПОБЕРЕЖЬЯ БАРЕНЦЕВА МОРЯ**

Е.О. Добычина^{1,2} (¹Мурманский морской биологический институт РАН,
г. Мурманск, Россия; ²Мурманский государственный технический
университет, г. Мурманск, Россия)

**ECOLOGICAL PLASTICITY OF *FUCUS DISTICHUS* ON THE MURMAN COAST OF THE
BARENTS SEA**

E.O. Dobychina^{1,2} (¹Murmansk Marine Biological Institute RAS, Murmansk,
Russia; ²Murmansk State Technical University, Murmansk, Russia)

На Мурманском побережье Баренцева моря из фукоидов наибольшим разнообразием форм обладает *F. distichus*. Цель работы состоит в определении генетической однородности *F. distichus*, произрастающего на побережье Баренцева моря. В летний период 2014-2021 г. были собраны одновозрастные представители *F. distichus* с разных участков литоральной зоны губ восточного побережья Баренцева моря (г. Ярнышная, г. Савиха, г. Мертвецкая). Для всех образцов использовали универсальные праймеры (ITS1-2) ядДНК, результаты анализировали методом связывания ближайших соседей и методом максимальной экономии. Измеряли размерно-весовые показатели и ряд физиологических параметров. В результате генетический анализ образцов позволил идентифицировать их как *F. distichus*. По морфологическим признакам и местообитанию представители *F. distichus* были разделены на 2 группы: карликовые формы, произрастающие в литоральных ваннах и «обычные», растущие в приливно-отливной зоне. Показано, что *F. distichus* под действием комплекса абиотических факторов проявляет высокую морфологическую и физиологическую вариабельность, но генетически остается гомогенным таксоном.

F. distichus has the most variety of morphs among fucoids on the Murman Coast of the Barents Sea. The aim of the study was to determine the genetic homogeneity of *F. distichus* growing on the coast of the Barents Sea. The same-aged *F. distichus* individuals were sampled in the summer period of 2014–2021 at different sites of the littoral zone in bays of the Barents Sea eastern coast (Yarnyshnaya Bay, Savikha Bay, and

Mertvetskaya Bay). Universal primers (ITS1-2) of nDNA were used for all samples. The results were analyzed by the neighbor-joining method and the maximum parsimony. The size and weight parameters and a number of physiological parameters were measured. As a result, genetic analysis of the samples allows identifying them as *F. distichus*. According to morphological features and habitat, *F. distichus* individuals were divided into 2 groups: dwarf morphs occurring in littoral baths and "ordinary" morphs growing in the intertidal zone. It is shown that *F. distichus* exhibits high morphological and physiological variability under the influence of a complex of abiotic factors, but genetically remains a homogeneous taxon.

ЛЕТНИЕ ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ПРИБРЕЖЬЕ МУРМАНА

Т.М. Максимовская (Мурманский морской биологический институт РАН, г. Мурманск, Россия)

SUMMER HYDROLOGICAL RESEARCH IN THE MURMAN COASTAL ZONE

T.M. Maksimovskaya (Murmansk Marine Biological Institute RAS, Murmansk, Russia)

Получены данные о термохалинных полях в прибрежье Мурмана в летний период 2021 г. Констатируется, что в последние 2 десятилетия, гидрологические исследования были сосредоточены в открытой части Баренцева моря. Изучению прибрежной зоны в период интенсивных климатических изменений не уделялось внимания. Полученные материалы позволяют составить целостное представление о современных нюансах гидрологического режима прибрежных вод. Летом 2021 г. в прибрежье Восточного и Западного Мурмана основную роль в формировании термохалинного состояния водной массы играет материковый сток. При этом материковый сток с Мурманского берега относительно невелик и оказывает определяющее влияние локально в губах или узкой прибрежной полосе 6-8 км. Вода распресненного слоя имеет соленость 32-33‰, и еще ниже в губах, в зависимости от наличия водотоков. Влияния пресноводного стока ограничивается 10-15-метровым слоем. За пределами этой

зоны водная масса сформирована Прибрежным течением, идущим вдоль Скандинавского и Кольского побережья. Водами этого течения сформированы также глубинные слои водной массы побережья. Соленость этих вод относительно стабильна –34.2-34.35‰. Поверхностный слой вод прогрет выше 11°C и отличается по тепловому состоянию от средней многолетней характеристики для июля на 1.5-2°C. Соленостный фронт выражен на удалении 5-6 км от берега и местами заглублен до дна на склонах прибрежного желоба (район Дальних Зеленцов). В поле температур прибрежный фронт не находит отображения на поверхности в пределах исследованной зоны, что вызвано атмосферным прогревом воды на обширной части акватории моря в июле 2021 г.

Data on thermohaline fields in the Murman Coast during the summer 2021 were obtained. Most of the hydrological research during the last 2 decades has been concentrated in the open part of the Barents Sea. Little attention was paid to the study of the coastal zone during the period of intense climatic changes. The material obtained allows forming a holistic view of the modern nuances of the hydrological regime of coastal waters. In the summer season of 2021, mainland runoff plays a major role in the formation of the water mass in the coastal waters of Eastern and Western Murman. The continental runoff from the Murmansk coast is relatively small and has a decisive influence locally, mainly in bays or a narrow coastal strip 6–8 km wide. The water of the desalinated layer has a salinity of 32–33‰ and even lower in bays, depending on the presence of watercourses. The depth of influence of freshwater runoff is limited to a 10–15-m layer. Outside of this zone, the water mass is formed by the Coastal Current running along the coasts of Scandinavia and Kola Peninsula. The waters of this current also form the deep layers of the coastal water mass. The salinity of these waters is relatively stable and constitutes 34.2–34.35‰. The surface seawater layer is warmed up to above 11°C and differs in thermal condition from the average long-term characteristics for July by 1.5–2°C. Salinity front is well expressed at a distance of 5–6 km from the shore and in some places deepened to the bottom on the slopes of the coastal trough. The temperature front does not find a display on the surface within the studied zone. This is due to atmospheric warming of seawater in a vast part of the sea area in July 2021.

ОСОБЕННОСТИ СЕДИМЕНТАЦИИ В СЕВЕРНОЙ ОКРАИНЕ БАРЕНЦЕВА МОРЯ

Н.И. Мещеряков (Мурманский морской биологический институт РАН, г. Мурманск, Россия)

FEATURES OF SEDIMENTATION IN THE NORTHERN MARGIN OF THE BARENTS SEA
N.I. Meshcheriakov (Murmansk Marine Biological Institute RAS, Murmansk, Russia)

В ходе анализа 3 колонок донных отложений отобранных на севере Баренцева моря определён тип морских осадков, а также восстановлена хронология осадконакопления в районе работ. Определение возраста донных отложений проводилось по ^{210}Pb , результаты верифицированы по маркеру антропогенного загрязнения – ^{137}Cs . Установлено, что донные отложения представлены: песчанисты илом, илом и глинистым илом. В районе желоба Франца-Виктории отмечены илы, на севере арх. Земля Франца-Иосифа песчанистые илы, на востоке архипелага Шпицберген выявлено замещение глинистых илов илами, которые в последствие замещаются песчанистыми илами. Тип донных отложений тесно связан с южной границей дрейфующего однолетнего морского льда. Скорость седиментации в районе работ варьирует в пределах от $0.05 \text{ см}\cdot\text{год}^{-1}$ до $0.27 \text{ см}\cdot\text{год}^{-1}$, что выше средних значений, известных ранее.

The type of marine sediments and the chronology of sedimentation in the study area were determined in the course of an analysis of 3 cores of bottom sediments collected in the northern Barents Sea. The age of bottom sediments was determined by ^{210}Pb and the results were verified using ^{137}Cs , the marker of anthropogenic contamination. We discovered that bottom sediments were presented by sandy silt, silt, and clayey silt. Silts were observed in the area of the Franz Victoria Trough, sandy silts were found in the north of the Franz Josef Land Archipelago. The replacement of clayey silts with silts subsequently replaced by sandy silts was observed in the east of the Svalbard Archipelago. The type of bottom sediments is closely related to the southern boundary of drifting first-year sea ice. The sedimentation rate in the study area varies from $0.05 \text{ cm}\cdot\text{yr}^{-1}$ to $0.27 \text{ cm}\cdot\text{yr}^{-1}$, which is higher than the previously known average values.

**СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИИ ВОДОРΟΣЛИ *FUCUS VESICULOSUS* L.
(PHAEOPHYCEAE) НА ЛИТОРАЛИ МУРМАНА В 2021 ГОДУ**

В.Д. Никулина¹, С.В. Малавенда² (¹Мурманский государственный технический университет, г. Мурманск, Россия; ²Мурманский морской биологический институт РАН, г. Мурманск, Россия)

***FUCUS VESICULOSUS* L. (PHAEOPHYCEAE) POPULATION STATUS IN THE
MURMAN COAST LITTORAL ZONE IN 2021**

V.D. Nikulina¹, S.V. Malavenda² (¹Murmansk State Technical University, Murmansk, Russia; ²Murmansk Marine Biological Institute RAS, Murmansk, Russia)

Мониторинг биологического разнообразия в Арктике в связи с климатическими аномалиями и антропогенным воздействием включает оценку колебаний биомассы макроводорослей. Наибольший вклад в биомассу литорали Мурманского побережья Баренцева моря вносят фукусовые, из которых *Fucus vesiculosus* (Phaeophyceae) внесен в перечень подлежащих наблюдению. Ранее неоднократно выполнялись сборы и описания популяции в Кольском заливе и Териберской губе, поэтому представляло определенный интерес отследить текущее их состояние. Сбор материала проводился в июне 2021 года в губах Зеленецкая, Ярнышная, Печенга, Териберская, Ретинская и Хлебная. Оценивались численность, биомасса, средняя длина и средняя масса одного таллома. Наибольшая биомасса обнаружена в губе Печенга, несколько ниже в губе Хлебная, наименьшая биомасса была в губе Завалишина. Наибольшая численность в губе Зеленецкая, наименьшая - в губе Ретинская. Средняя масса и длина талломов (относительно числа ветвлений, то есть для каждой возрастной группы) наименьшая в губе Ярнышная, наибольшая в губах Ретинская и Хлебная Кольского залива. В губе Ретинская была наибольшая продолжительность жизни, но наименьшая доля ювенильных особей, наибольшая доля ювенильных особей отмечена в губах Ярнышная и Зеленецкая. Полученные показатели в целом типичны для

популяции *F. vesiculosus* на Мурмане, в том числе с полученными данными для данных районов за предыдущие года, и выражена значительная разница между районами.

Monitoring of biological diversity in the Arctic in relation to climatic anomalies and anthropogenic impacts includes an assessment of macroalgae biomass fluctuations. *Fucus* species, of which *Fucus vesiculosus* (Phaeophyceae) is included in the list of species to be monitored, are the top contributors to the biomass in the Murman Coast littoral zone of the Barents Sea. Previously, collections and descriptions of the population in the Kola Inlet and Teriberskaya Bay were repeatedly performed, so it was of some interest to track their status. The material was collected in June 2021 in Zelenetskaya, Yarnyshnaya, Pechenga, Teriberskaya, Retinskaya, and Khlebnaya Bays. The abundance, biomass, average length and average weight of a thallus were estimated. The highest biomass was found in Pechenga Bay, slightly lower biomass was in Khlebnaya Bay and the smallest biomass was in Zavalishina Bay. The largest abundance was found in Zelenetskaya Bay and the smallest one in Retinskaya Bay. The average weight and length of thalli (relative to the number of branches, that is, for each age group) was the smallest in Yarnyshnaya Bay and the largest was found in Retinskaya and Khlebnaya Bays of the Kola Inlet. The longest lifespan with the smallest proportion of juveniles was observed in Retinskaya Bay. The largest proportion of juveniles was found in Yarnyshnaya and Zelenetskaya Bays. The indicators acquired are generally typical for the *F. vesiculosus* population on Murman Coast and consistent with the data obtained for these areas in previous years with a significant difference observed between the study areas.

ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИИ ДВУСТВОРЧАТОГО МОЛЛЮСКА *MACOMA CALCAREA* (GMELIN, 1791) ВО ФЬОРДАХ ЗАПАДНОГО ШПИЦБЕРГЕНА

А.Э. Носкович (Мурманский морской биологический институт РАН, г. Мурманск, Россия)

FEATURES OF THE BIOLOGY OF THE BIVALVE MOLLUSK *MACOMA CALCAREA* (GMELIN, 1791) IN FJORDS OF SPITSBERGEN ISLAND, SVALBARD ARCHIPELAGO

A.E. Noskovich (Murmansk Marine Biological Institute RAS, Murmansk, Russia)

Впервые установлены особенности биологии двустворчатого моллюска *Macoma calcaria* во фьордах архипелага Шпицберген в 2015 году. Наибольшая плотность поселения (686 экз/м²) характерна для Адвент-фьорда, в Билле-фьорде численность моллюсков также высока (436 экз/м²), а наименьшая – в заливе Ис-фьорд (10 экз/м²). Наибольшая биомасса (47 г/м²) формируется в Грен-фьорде, а наименьшая (0.17-0.18 г/м²) – в Ис-фьорде и Билле-фьорде. В Адвент-фьорде обнаружено большое количество молоди и моллюски до 4 лет с длиной раковины до 10 мм, а среднегодовой прирост составлял 1.9 мм/год. В Ис-фьорде встречались моллюски до 5 лет с длиной раковины до 13.7 мм и среднегодовым приростом – 2 мм/год. В Грен-фьорде размерно-возрастной состав более разнообразен (длина раковины до 29.3 мм), моллюски растут равномерно, среднегодовой прирост – 1.5 мм/год, а максимальная продолжительность жизни – 18 лет. В Билле-фьорде моллюски *Macoma calcaria* представлены исключительно сеголетками. Повсеместно отмечено незначительное преобладание самок над самцами.

The report addresses features of the biology of the bivalve mollusk *Macoma calcaria* in fjords of Spitsbergen Island (Svalbard Archipelago) studied in 2015. The highest settlement density (686 ind/m²) was found in Adventfjorden. In Billefjorden the number of mollusks was also high constituting 436 ind/m². The smallest numbers, 10 ind/m², were found in Isfjorden. The largest biomass, 47 g/m², was found in Grønfjorden and the smallest, 0.17–0.18 g/m², was recorded in Isfjorden and Billefjorden. A large number of juveniles and

mollusks up to 4 years old with a shell length of up to 10 mm were found in Adventfjorden, and the average annual increase was 1.9 mm/year. Mollusks up to 5 years old with a shell length of up to 13.7 mm and an average annual growth of 2 mm/year were found in Isfjorden. In Grønfjorden, the size and age composition was more diverse with shell lengths of up to 29.3 mm, mollusks grow evenly, the average annual growth is 1.5 mm/year, and the maximum life expectancy is 18 years. In Billefjorden, *Macoma calcaria* mollusks were presented exclusively by fingerlings. Females slightly dominated over males across all study areas.

СТАБИЛЬНЫЕ ИЗОТОПЫ — ТРАССЕР ЭКОСИСТЕМНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В ГИДРОХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ БАРЕНЦЕВА МОРЯ

И.А. Пастухов (Мурманский морской биологический институт РАН, г. Мурманск, Россия)

STABLE ISOTOPES AS A TRACER OF ECOSYSTEM CHANGES IN HYDROCHEMICAL RESEARCH IN THE BARENTS SEA

I.A. Pastukhov (Murmansk Marine Biological Institute RAS, Murmansk, Russia)

Современные методы определения точки отсчета потребления биогенных элементов для расчета биологической продукции не являются оптимальными. Автор предлагает использовать новый метод, основанный на использовании стабильных изотопов. Первое использование предлагаемого метода на практике выполнено в Баренцевом море в апреле 2021 года в ходе экспедиции ММБИ РАН на НИС «Дальние Зеленцы». Представлены практические и теоритические расчеты соотношений стабильных изотопов на разрезе вблизи ледовой кромки в южной части Баренцева моря, а так же результаты гидрохимических и гидрологических исследований. С помощью авторской методики представлены результаты исследования, которые хорошо согласуются с существующими данными. Сделаны предположения о сильных и слабых сторонах выбранного метода, предложены варианты применения в экосистемных исследованиях Баренцева моря.

Current methods for determining the starting point of nutrient consumption for calculating biological production are not optimal. The author proposes to use a new method based on the use of stable isotopes. The first use of the proposed method in practice was carried out in the Barents Sea in April 2021 during a cruise of MMBI's r/v "Dalnie Zelentsy". This report presents practical and theoretical calculations of the ratios of stable isotopes from a transect near the ice edge in the southern Barents Sea, as well as results of hydrochemical and hydrological studies. Using the author's methodology, we obtained the results well consistent with the existing data. Weak and strong aspects of the chosen method have been assessed and options for its application in ecosystem studies of the Barents Sea proposed.

**ГЕЛЬМИНТОФАУНА ГАММАРИД *GAMMARUS OCEANICUS* И *G. DUEBENI*
МУРМАНСКОГО ПОБЕРЕЖЬЯ БАРЕНЦЕВА МОРЯ**

М.П. Плаксина, М.М. Куклина (Мурманский морской биологический институт РАН, г. Мурманск, Россия)

**GAMMARID HELMINTHS *GAMMARUS OCEANICUS* AND *G. DUEBENI* ON MURMAN
COAST OF THE BARENTS SEA**

Plaksina M.P., Kuklina M.M. (Murmansk Marine Biological Institute RAS, Murmansk, Russia)

Представлены результаты паразитологического обследования амфипод сем. Gammaridae (*Gammarus oceanicus* и *G. duebeni*), собранных мае–июле 2021 г на литорали Мурманского побережья Баренцева моря (губы Печенга, Териберская, Ярнышная, Ивановская). Установлено, что в состав гельминтофауны гаммарид входят личиночные стадии 6 видов гельминтов (метацеркарии трематод *Podocotyle atomon* и *P. reflexa*, цистицеркоиды цестод *Microsomacantus* sp, личинки нематод сем. Spiruridae и акантеллы скребней *Polymorphus phippsi* и *Echinorhynchus gadi*). Метацеркариями трематод *P. atomon* заражены оба вида гаммарусов независимо от их места обитания. Экстенсивность инвазии у них колебалась от 2,4 до 63,2%. Сравнительный анализ показал, что у гаммарусов из района губы Печенга около фермерского

лососевого хозяйства гельминтофауна представлена паразитами, жизненный цикл которых проходит с использованием в качестве окончательного хозяина морских рыб (*P. atomon*, *E. gadi*). Установлено наличие корреляции между количественными параметрами инвазии метацеркариями трематод *P. atomon* и соленостью воды в районах сбора материала.

The report presents results of a parasitological examination of Gammaridae, *Gammarus oceanicus* and *G. duebeni*, collected in May–July 2021 on the littoral of Murman Coast of the Barents Sea in Pechenga Bay, Teriberskaya Bay, Yarnyshnaya Bay, and Ivanovskaya Bay. Larval stages of 6 helminth species, metacercariae of trematodes *Podocotyle atomon* and *P. reflexa*, cysticercoids of cestodes *Microsomacantus* sp, nematode larvae of the order Spirurida, and acanthella of the acanthocephalan *Polymorphus phippsi* and *Echinorhynchus gadi*, were found to comprise the helminth fauna of gammarids on the Barents Sea Murman Coast. Metacercariae of trematodes *P. atomon* were found to infect both local gammarus species regardless of their habitat. The prevalence of invasion in them ranged from 2.4 to 63.2%. A comparative analysis has shown that helminths in amphipods from Pechenga Bay near a salmon farm are presented by parasites *P. atomon* and *E. gadi* that use marine fish as their final host. The studies showed a correlation between the quantitative parameters of invasion by *P. atomon* metacercariae and the salinity of seawater in the study areas.

ВЛИЯНИЕ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА НА РАЗВИТИЕ ПРОРОСТКОВ ULVA LACTUCA (CHLOROPHYTA) БАРЕНЦЕВА МОРЯ

Д.О. Салахов (Мурманский морской биологический институт РАН, г. Мурманск, Россия;

EFFECTS OF DIESEL FUEL ON THE DEVELOPMENT OF SEEDLINGS OF ULVA LACTUCA (CHLOROPHYTA) IN THE BARENTS SEA

D.O. Salakhov (Murmansk Marine Biological Institute RAS, Murmansk, Russia)

Проведено исследование по влиянию летнего дизельного топлива на рост и развитие проростков (*Ulva*

lactuca L. (Chlorophyta) Баренцева моря. Показано, что проростки *Ulva lactuca L.* (Chlorophyta) устойчивы к воздействию низких концентраций токсиканта в воде (концентрации 1 мг/л (20 ПДК)) – рост и состояние фотосинтетического аппарата аналогично контрольным образцам. Скорость повреждения клеток растений находится в прямой зависимости от концентрации токсиканта. При концентрации ДТ в морской воде 100 ПДК на 20-е сутки эксперимента отмечается снижение роста и деградация отдельных клеток растений, происходит нарушение фотосинтетического аппарата, которое проявляется в обесцвечивании клеток и разрушении хлоропластов. В концентрации 500 ПДК гибель большинства клеток отмечается на 10-й день, а в концентрации 1000 ПДК – на 5-й день эксперимента. Предполагается, что устойчивость растений ульвы к малым концентрациям ДТ определяется активизацией работы антиоксидантной системы в клетках водорослей.

The report is devoted to studies on effects of summer diesel fuel on the growth and development of *Ulva lactuca L.* (Chlorophyta) seedlings from the Barents Sea. The studies showed that *Ulva lactuca L.* (Chlorophyta) seedlings are resistant to impact of low concentrations of diesel fuel in water (a concentration of 1 mg/l or 20 MPC) exhibiting the growth and state of the photosynthetic apparatus similar to control samples. The rate of damage to algae cells is directly dependent on the concentration of the toxicant. At a concentration of diesel fuel of 100 MPC in seawater, *Ulva lactuca L.* displays a decrease in growth and degradation of individual cells on the 20th day of the experiment. A violation of the photosynthetic apparatus, which manifests itself in cell discoloration and destruction of chloroplasts, occurs. Concentrations of 500 and 1000 MPC cause death of most cells on the 10th and 5th days of the experiment, respectively. It has been assumed that the resistance of *Ulva* algae to low concentrations of diesel fuel is determined by activation of the antioxidant system in algae cells.

НОВЫЕ ДАННЫЕ О БИОЛОГИИ ДВУСТВОРЧАТЫХ МОЛЛЮСКОВ *MYA ARENARIA* (LINNAEUS, 1758) КОЛЬСКОГО ЗАЛИВА БАРЕНЦЕВА МОРЯ

О.В. Смолькова (Мурманский морской биологический институт РАН, г. Мурманск, Россия)

NEW DATA ON BIOLOGY OF THE BIVALVE MOLLUSKS *MYA ARENARIA* (LINNAEUS, 1758) IN THE KOLA INLET OF THE BARENTS SEA

O.V. Smolkova (Murmansk Marine Biological Institute RAS, Murmansk, Russia)

Получены новые данные о биологии двустворчатых моллюсков *Mya arenaria* Linnaeus, 1758, обитающих в Кольском заливе Баренцева моря. Работа выполнена на литорали губы Хлебная в период с марта по ноябрь 2021 года в рамках комплексной береговой экспедиции ММБИ РАН. Исследованы количественные характеристики, размерно-возрастной состав поселения *M. arenaria*. Рассмотрены особенности относительного роста различных частей тела моллюсков. Впервые проведен подробный анализ гранулометрического состава донных отложений литорали.

The report addresses new data on biology of the bivalve mollusk *Mya arenaria* Linnaeus, 1758 living in the Kola Inlet of the Barents Sea. The study was carried out in the Khlebnaya Bay intertidal zone from March to November 2021 as part of an integrated coastal expedition of the MMBI RAS. The quantitative characteristics, size and age composition of the *M. arenaria* settlement were investigated. The features of the allometric growth of mollusks are considered. A detailed analysis of granulometric composition of bottom sediments in the Khlebnaya Bay intertidal zone was performed for the first time.

**НЕКОТОРЫЕ ДАННЫЕ О ПИТАНИИ АРКТИЧЕСКОГО ШЛЕМОНОСНОГО БЫЧКА
GYMNOCANTHUS TRICUSPIS (REINHARDT 1830) В КАРСКОМ МОРЕ**

С.А. Чаус (Мурманский морской биологический институт РАН,
г. Мурманск, Россия)

**SOME DATA ON ARCTIC STAGHORN SCULPIN *GYMNOCANTHUS TRICUSPIS*
(REINHARDT 1830) DIET IN THE KARA SEA**

S.A. Chaus (Murmansk Marine Biological Institute RAS, Murmansk, Russia)

В работе представлены сведения о составе пищи арктического шлемоносного бычка *Gymnocanthus tricuspis* (Reinhardt 1830) в Карском море в 2012, 2015 и 2016 гг. Рассматриваемый вид является типичным бентофагом, основу питания которого в Карском море составляют полихеты, изоподы и кумовые раки. Было рассмотрено сходство питания арктического шлемоносного бычка с другими представителями непромысловых рыб Карского моря. Для объекта исследований были выявлены наиболее близкие в трофическом отношении виды, такие как атлантический крючкорог, ледовитоморская лисичка, восточный ицел. Произведён кластерный анализ состава пищи некоторых непромысловых видов рыб Карского моря.

This report provides data on diet composition of Arctic staghorn sculpin *Gymnocanthus tricuspis* (Reinhardt 1830) in the Kara Sea in 2012, 2015, and 2016. This species is a typical benthivorous fish whose diet in the Kara Sea is based on polychaetes, isopods, and cumaceans. The similarity of the Arctic staghorn sculpin diet with other representatives of non-commercial fish of the Kara Sea was considered. The closest trophic species were examined in this respect, such as Atlantic hookear sculpin, Arctic alligatorfish, and spatulate sculpin. A cluster analysis of the diet composition of some non-commercial fish species of the Kara Sea was made.

**СОСТАВ И СТРУКТУРА МИКРОПЛАНКТОНА ФРАМОВСКОЙ ВЕТВИ
НОРВЕЖСКОГО ТЕЧЕНИЯ В ПРЕДЗИМНИЙ ПЕРИОД**

О.В. Човган (Мурманский морской биологический институт РАН, г. Мурманск, Россия)

**COMPOSITION AND STRUCTURE OF MICROPLANKTON IN THE FRAM BRANCH OF
THE NORWEGIAN CURRENT DURING THE PRE-WINTER PERIOD**

O.V. Chovgan (Murmansk Marine Biological Institute RAS, Murmansk, Russia)

Регистрация естественных инвазий тепловодных видов в западно-арктическом регионе диктует необходимость инвентаризации таксономического состава пелагической биоты, в особенности – в районе пролива Фрама, звена интенсивного водообмена Атлантического и Северного Ледовитого океанов. По итогам экспедиций НИС «Дальние Зеленцы» 2019 и 2021 годов освещён современный видовой состав микропланктона в предзимний период (вторая половина ноября) на востоке пролива Фрама, во влиянии тёплых вод Западно-Шпицбергенской ветви Норвежского течения. Обнаружены новые для региона виды бореального и тропико-бореального происхождения: динофлагелляты *Corythodinium diploconus*, *Dinophysis ovata*, *D. tripos*, *Oxytoxum caudatum*, *Pronoctiluca rostrata*, *Podolampas palmipes*, раковинные инфузории *Amphorellopsis tetragona*, *Ormosella haeckeli*, *Parundella caudata*, диатомея *Proboscia indica*, радиолярии *Lithomitra lineata*, *Rhizoplegma boreale*, симбиотический комплекс двух видов – диатомовой *Leptocylindrus mediterraneus* и жгутиковой *Solenicola setigera* форм *incertae sedis*. Большая часть указанных находок принадлежит водам Северной Атлантики, виды также отмечены как чужеродная флора и фауна в Баренцевом море, в водах Нордкапского течения.

Findings of natural invasions of warm-water microplankton species to the European Arctic necessitate an inventory of microplankton; of particular interest in this respect is the Fram Strait, a link in the intensive water exchange between the Atlantic and Arctic oceans. Research material was collected during cruises of r/v “*Dalnie Zelentsy*” in 2019 and 2021 to the eastern part of the Fram Strait influenced by the

West Spitsbergen Current, the continuation of the Norwegian Current. The research describes the current taxonomic composition of microplankton, including records of boreal and tropical-boreal species newly found in this region: dinoflagellates *Corythodinium diploconus*, *Dinophysis ovata*, *D. tripos*, *Oxytoxum caudatum*, *Pronoctiluca rostrata*, and *Podolampas palmipes*; tintinnids *Amphorellopsis tetragona*, *Ormosella haeckeli*, and *Parundella caudata*; the diatom *Proboscia indica*; radiolarians *Lithomitra lineata* and *Rhizoplegma boreale*; and symbiosis of two organisms – the diatom form of unknown genesis *Leptocylindrus mediterraneus* and the flagellate one *Solenicola setigera*. Most of records belong to the North Atlantic and were previously noted as alien species in the Barents Sea, in the area of the North Cape Current.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| Программа конференции..... | 5 |
| Тезисы докладов..... | 11 |
| Бондарев О.В., Чаус С.А. Биологические характеристики промысловых видов рыб в вершине эстуария р. Тулома..... | 12 |
| Булавина А.С. Пространственно-временной анализ климатических факторов формирования стока Оби | 13 |
| Валуйская Д.А. Анализ современного фона радиоцезия в прибрежной зоне Мурмана..... | 14 |
| Гурба А.Н. Авифауна Кольского залива в 2021 г..... | 16 |
| Добычина Е.О., Экологическая пластичность <i>Fucus distichus</i> Мурманского побережья Баренцева моря | 17 |
| Максимовская Т.М. Летние гидрологические исследования в прибрежье Мурмана | 18 |
| Мещеряков Н.И. Особенности седиментации в северной окраине Баренцева моря..... | 20 |
| Никулина В.Д., Малавенда С.В. Состояние популяции водоросли <i>Fucus vesiculosus</i> L. (Phaeophyceae) на литорали Мурмана в 2021 году..... | 21 |
| Носкович А.Э. Особенности биологии двустворчатого моллюска <i>Macoma calcarea</i> (Gmelin, 1791) во фьордах западного Шпицбергена | 23 |
| Пастухов И.А. Стабильные изотопы — трассер экосистемных изменений в гидрохимических исследованиях Баренцева моря ... | 24 |
| Плаксина М.П., Куклина М.М. Гельминтофауна гаммарид <i>Gammarus oceanicus</i> и <i>G. duebeni</i> Мурманского побережья Баренцева моря..... | 25 |

| | |
|--|----|
| Салахов Д.О. Влияние дизельного топлива на развитие проростков <i>Ulva lactuca</i> (Chlorophyta) Баренцева моря | 26 |
| Смолькова О.В. Новые данные о биологии двустворчатых моллюсков <i>Mya arenaria</i> (Linnaeus, 1758) Кольского залива Баренцева моря | 28 |
| Чаус С.А. Некоторые данные о питании арктического шлемоносного бычка <i>Gymnocanthus tricuspis</i> (Reinhardt 1830) в Карском море..... | 29 |
| Човган О.В. Состав и структура микропланктона Фрамовской ветви Норвежского течения в предзимний период..... | 30 |

CONTENTS

| | |
|---|----|
| Programme..... | 5 |
| Abstracts..... | 11 |
| Bondarev O.V., Chaus S.A. Biological characteristics of commercial fish species in the upper reaches of the Tuloma estuary | 12 |
| Bulavina A.S. Spatio-temporal analysis of climatic factors of the Ob River runoff formation | 13 |
| Valuiskaya D.A. Analysis of the modern background of radiocesium in the Murman Coast zone | 14 |
| Gurba A.N. Bird fauna of the Kola Inlet in 2021..... | 16 |
| Dobychina E.O. Ecological plasticity of <i>Fucus distichus</i> on the Murman Coast of the Barents Sea | 17 |
| Maksimovskaya T.M. Summer hydrological research in the Murman coastal zone | 18 |
| Meshcheriakov N.I. Features of sedimentation in the northern margin of the Barents Sea..... | 20 |
| Nikulina V.D., Malavenda S.V. <i>Fucus vesiculosus</i> L. (Phaeophyceae) population status in the Murman Coast littoral zone in 2021..... | 21 |
| Noskovich A.E. Features of the biology of the bivalve mollusk <i>Macoma calcarea</i> (Gmelin, 1791) in fjords of Spitsbergen Island, Svalbard Archipelago..... | 23 |
| Pastukhov I.A. Stable isotopes as a tracer of ecosystem changes in hydrochemical research in the Barents Sea | 24 |
| Plaksina M.P., Kuklina M.M. Gammarid helminths <i>Gammarus oceanicus</i> and <i>G. duebeni</i> on Murman Coast of the Barents Sea..... | 25 |
| Salakhov D.O. Effects of diesel fuel on the development of seedlings of <i>Ulva latuca</i> (Chlorophyta) in the Barents Sea..... | 26 |

| | |
|--|----|
| Smolkova O.V. New data on biology of the bivalve mollusks <i>Mya arenaria</i> (Linnaeus, 1758) in the Kola Inlet of the Barents Sea | 28 |
| Chaus S.A. Some data on Arctic staghorn sculpin <i>Gymnocanthus tricuspis</i> (Reinhardt 1830) diet in the Kara Sea | 29 |
| Chovgan O.V. Composition and structure of microplankton in the Fram Branch of the Norwegian Current during the pre-winter period. | 30 |

ИССЛЕДОВАНИЯ ЭКОСИСТЕМ МОРЕЙ АРКТИКИ

Программа и тезисы
XL конференции молодых ученых ММБИ РАН

Печатается по решению Ученого совета ММБИ РАН

Дизайн обложки Н.П. Ковалева
Корректурa Н.П. Ковалева

Подписано в печать 11.02.2022
Уч.изд.л. 1,0. Тираж 100 экз. Заказ № 1
ММБИ РАН
183010, Мурманск, ул. Владимирская, 17