

НАУКА – ДЛЯ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОТРАСЛИ В АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЕ: СОТРУДНИЧЕСТВО, ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ ОТРАСЛИ И НАУЧНЫЕ ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

SCIENCE – FOR THE FISHERIES SECTOR IN THE ARCTIC ZONE: COOPERATION, MAJOR INDUSTRY CHALLENGES AND SCIENTIFIC SOLUTIONS



Беляев В.А.

Доктор биологических наук, профессор, руководитель
Департамента международного сотрудничества ФГБНУ «ВНИРО»
belyaev@vniro.ru

V.A. Belyaev

Professor, D. Sc. in Biology, Head of Department for International
Cooperation of the Russian Federal Research Institute of Fisheries and
Oceanography (VNIRO) belyaev@vniro.ru



Ридигер А.В.

член Экспертного совета ЭЦ «ПОРА», Кандидат биологических
наук, старший научный сотрудник Отдела многостороннего сотруд-
ничества ФГБНУ «ВНИРО», заместитель директора Национального
Комитета экологической безопасности (НКЭБ), член комиссии про-
тиводействия коррупции в сфере экологии и продовольствия НКЭК
annaridiger@yandex.ru

A.V. Ridiger

member of the Expert Council of "PORA" Expert Center, PhD in
Biological sciences, senior researcher of the Multilateral Cooperation
Division – Russian Federal Research Institute of Fisheries and
Oceanography (VNIRO); Deputy Director of the National Committee for
Environmental Safety; Member of the Anti-Corruption Commission in
the field of Ecology and Food annaridiger@yandex.ru



Согрина А.В.

Кандидат биологических наук, старший научный сотрудник Отдела двустороннего сотрудничества ФГБНУ «ВНИРО» sogrina@vniro.ru

A.V. Sogrina

PhD in Biological sciences, senior researcher of the Bilateral Cooperation Division— Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography (VNIRO) sogrina@vniro.ru

Аннотация:

Освоение арктических территорий находится в сфере интересов нескольких стран, связанных с ними, объединенных северными полярными водами. В настоящее время большое значение придается проведению научных исследований в Арктике, включая изучение биологических ресурсов, их рациональное использование и сохранение. В статье отмечены наиболее масштабные и актуальные для рыбохозяйственной отрасли научно-исследовательские работы, а также отражены основные направления работы отраслевых институтов, ориентированных на реализацию Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации.

Ключевые слова: арктические моря, водные биоресурсы (ВБР), Арктическая зона России, международное сотрудничество, программа научных исследований

Annotation:

The development of the Arctic territories is in the sphere of interests of several countries associated with them, united by the northern polar waters. Currently, great importance is attached to the conduct of scientific research in the Arctic, including the study of biological resources, their rational use and conservation. The article notes the most ambitious and relevant research projects for the fisheries industry, and reflects the main areas of work of industry institutes focused on the implementation of the Development Strategy of the Arctic zone of the Russian Federation.

Key words: arctic seas, aquatic biological resources, Russian Arctic zone, international cooperation, scientific research program

Со времени преобразований и последовавшего за ними распада СССР развитие Арктических территорий практически сошло на нет. Созданные в советский период развития нашей страны условия для стабильного хода исследовательских работ и наблюдений канули в Лету: большинство полярных станций утрачено, научные изыскания сведены к минимуму, порты и инфраструктура Северного морского пути пришли в упадок, населённые пункты опустели. Однако в наше время возрождается интерес к Северному морскому пути, а современные стратегии,

ориентированные на развитие Арктики, могут дать этому суровому краю новые перспективы.

Границы Арктической зоны Российской Федерации— это Баренцево и Карское моря, море Лаптевых, Восточно-Сибирское и Чукотское моря, а также водные объекты, находящиеся на территории девяти субъектов РФ: Мурманской области, Республика Карелия, Архангельской области, Ненецкого автономного округа, Республики Коми, Ямало-Ненецкого автономного округа, Красноярского края, Республики Саха и Чукотского автономного округа (рис. 1). Север-

ный морской путь— единственная магистраль, являющаяся связующим звеном для всех субарктических и арктических районов России. При этом преимущества этого транспортного маршрута с востока на запад и с запада на восток неоспоримы: при прокладывании маршрута по Северному морскому пути дистанция между портами Европы и Дальнего Востока оказывается короче почти в два раза [1].

Арктическая морская среда является ареалом распространения множества уникальных видов животных, среди которых наиболее редкими являются белый мед-



ведь, нарвал, морж и белуха. Арктические и субарктические воды населяют более 150 видов рыб. Рыбохозяйственный комплекс арктической зоны обеспечивает до 15% вылова водных биоресурсов и производимой в Российской Федерации рыбной продукции [2]. Прогнозируемое смещение запасов водных биологических ресурсов в более холодные воды, как следствие потепления климата, приобретает в настоящее время острую актуальность. Особенно важно понимать, что проблемы Арктики имеют циркумполярный характер, и в их решении большую роль играет международная кооперация.

Это направление сотрудничества начало интенсивно развиваться с начала 90-х гг. прошлого века. Так, в 1989 г. Финляндия, Канада, Дания (Гренландия), Исландия, Норвегия, Швеция, СССР и США начали совместную работу по ох-

ране окружающей среды в этом регионе. В 1990 году с целью развития диалога и разработки программ сотрудничества стран, имеющих свои интересы в Арктике, был создан Международный арктический научный комитет (International Arctic Science Committee, IASC), в 1991 году учреждён Северный форум (Northern Forum). Форум является некоммерческой организацией, в состав которой входят 26 административных образований из 10 стран. Членами форума стали некоторые северные территории Канады и 11 регионов России, а также США, Норвегии, Финляндии, Швеции, Японии, Южной Кореи, Китая и Монголии. В июне 1991 года в Рованиеми (Финляндия) министрами окружающей среды восьми стран была подписана Декларация по охране окружающей среды в Арктике (Rovaniemi Declaration) и одобрена Стратегия охраны окружающей среды в Арктике (Arctic Environment Prevention Strategy,

AEPS), основной целью которой являются выявление, ограничение и устранение загрязнения региона [1;3;4;5; 11].

С 1996 года в усилении процессов сотрудничества в регионе активно участвует Арктический совет – межправительственный форум циркумполярных государств. Главное его внимание сосредоточено на охране окружающей среды Арктики, обеспечении устойчивого развития как средства улучшения экономического, социального и культурного благосостояния народов Севера. В состав Арктического совета входят восемь приарктических стран, и некоторые другие государства принимают участие в деятельности Совета в качестве наблюдателей. В 2021 году Россия примет Председательство в Арктическом совете, и это подчеркнул президент В.В. Путин на форуме «Арктика – территория диалога» в – 2019 году [6; 12].

Международное сотрудничество в области рыбного хозяйства в Арктической зоне представлено как многосторонними конвенциями, так и двусторонними договорами. Двустороннее сотрудничество в Арктическом регионе идёт между всеми приарктическими странами — Канада, США, Норвегия, Дания, Гренландия, Фарерские о-ва, Исландия и Финляндия. Многостороннее сотрудничество в Арктической зоне представлено такими организациями и советами как Комиссия по рыболовству в Северо-Восточной Атлантике (НЕАФК), Организация по рыболовству в северо-западной части Атлантического океана (НАФО), Организация по сохранению североатлантического лосося (НАСКО), Международный совет по исследованию моря (ICES)[1;3;5;8].

Многолетнюю историю имеет сотрудничество в западной части российской Арктики и связано с Королевством Норвегия. Основным вопросом взаимодействия является совместное использование трансграничных запасов внутренних биологических ресурсов ВБР (треска, палтус, крабы, крабоиды и др.) Все эти вопросы успешно решаются в рамках Смешанной Российско-Норвежской комиссии по рыболовству (СРНК). Важной частью сотрудничества с Норвегией в рамках СРНК является проведение совместных научно-исследовательских работ (НИР) по оценке запасов водных биоресурсов в ИЭЗ России и Норвегии, что позволяет рационально использовать их ресурс и осуществлять совместное регулирование.

В восточной части Арктики Россия и США сотрудничают в рамках Российско-Американского межправительственного консультативного комитета по рыбному хозяйству (МКК). Регулярно осуществляются исследования экосистем Чукотского моря. Так, в соответствии с решениями 27-ой Сессии МКК с 2017 года в ком-

плексной научной съёмке восточной части Чукотского моря на НИС США принимали участие сотрудники ФГБНУ «ВНИРО». Основная цель этих научно-исследовательских работ — проведение мониторинговых работ и сбор данных о биологическом состоянии трансграничных запасов основных промысловых видов водных биологических ресурсов (ВБР), представляющих наибольшее значение для российского промысла: сайка, мойва, дальневосточная навага, тихоокеанская треска и промысловые беспозвоночные. Этот международный проект позволил получить не только уникальные данные по обилию и численности важных промысловых объектов, но и информацию по гидрологическим условиям, влияющим на численность и распределение ВБР.

В последние 10 лет в связи с климатическими изменениями и сокращением ледового покрова возникла идея о разработке Соглашения о предотвращении нерегулируемого промысла в Арктике. Оно было подготовлено пятью приарктическими государствами, и 3 октября 2018 года в г. Илулиссат (Гренландия) подписано Россией, США, Канадой, Данией, Исландией, Норвегией, Японией, Китаем, Республикой Корея и Евросоюзом. В соответствии с соглашением, пять приарктических государств не начнут коммерческое рыболовство в Арктическом регионе до получения достаточной информации о запасах и экосистеме этих территорий и установления необходимых механизмов регулирования рыболовства. Россия первой ратифицировала это соглашение в январе 2019 года. В рамках соглашения стороны планируют проводить совместные исследовательские и мониторинговые работы, а также координировать свои действия [1;3;5].

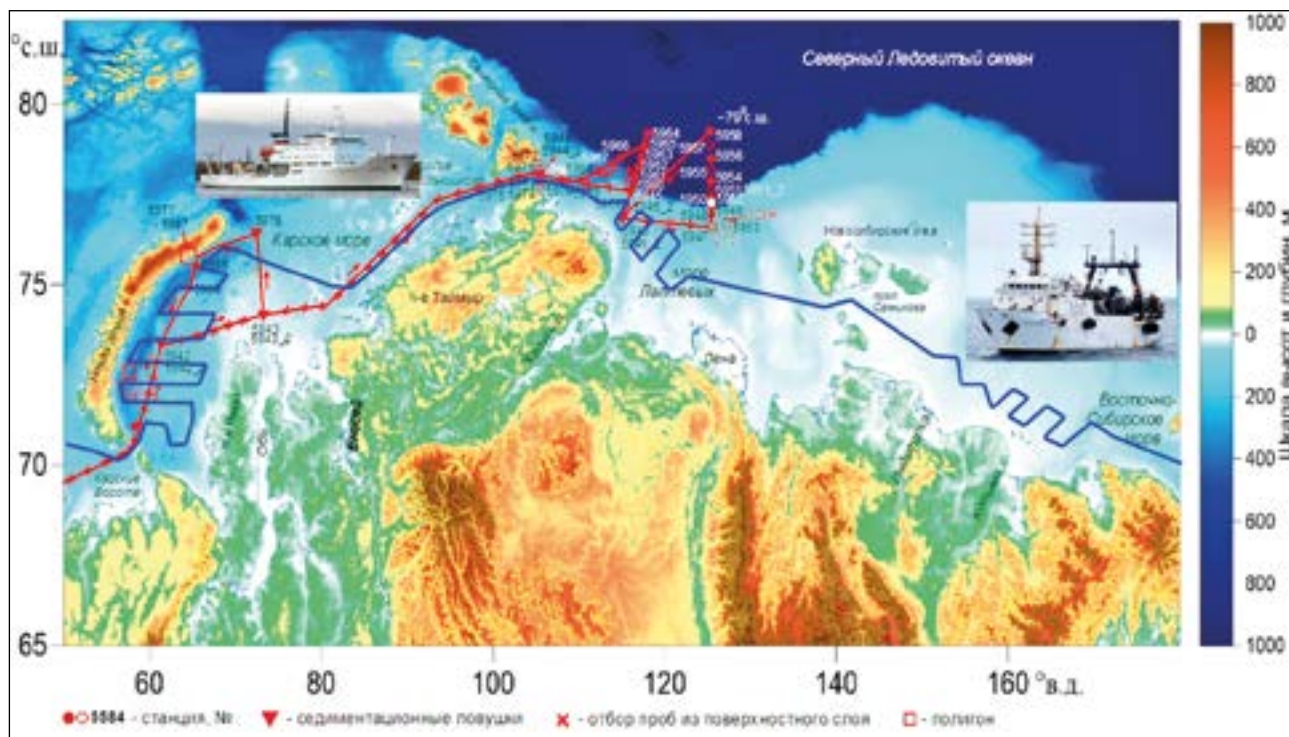
К сожалению, исследование ВБР в Ледовитом океане проводятся только на границах ледовых

кромек, за исключением научной акустической съёмки, состоявшейся в 2016 г. на шведском ледоколе ODEN [10]. В ходе данной съёмки собраны данные с 13 станций, что позволило по акустическим записям самым приблизительным образом оценить численность рыбы. На тот момент очень условно обнаруженную рыбу называли «сайка». Это первый результат такой работы в Ледовитом океане, который позволил предположить наличие ресурсов в этом районе.

В 2019 году Россия провела самую масштабную и не имеющую аналогов научную экспедицию в Арктике. В рамках экспедиции два научно-исследовательских судна «Профессор Леванидов» (ВНИРО) и «Академик Мстислав Келдыш» (РАН) провели серию комплексных исследований в арктических морях России с целью исследования водных биоресурсов региона и среды их обитания, в том числе кормовой базы, современных климатических и гидрологических характеристик региона (рис. 2). Российские учёные провели анализ динамики численности и распределения гидробионтов в сравнении с данными предыдущих арктических экспедиций, проводимых Тихоокеанским и Полярным филиалами ВНИРО. Данные, полученные в ходе экспедиций, внесли весомый вклад в изучение состояния и возможности использования ресурсов Арктики. Стоит отметить, что впервые в истории научно-исследовательское судно вело работы активным орудием лова (донные и пелагические тралы) на всём маршруте Северного пути. Результаты этой экспедиции позволили выявить и оценить перераспределение промысловых рыб и краба-стригуна в Арктических морях [8].

Кроме прикладных исследований, направленных на изучение запасов ВБР в Арктике, имел место большой международный проект по изучению климата Арктических

Рис. 2. Выполнение исследований двумя судами: «Пр. Леванидов» (ФГБНУ «ВНИРО») и «Ак. Келдыш» (ИО РАН)



зон — международная арктическая исследовательская экспедиция MOSAiC с участием учёных из 17 стран, стартовавшая в 2019 году из Тромсё (Норвегия) в Центральную Арктику [9].

Экспедиционные работы позволяют восполнить недостаток первичных промыслово-биологических данных и произвести расчёт рентабельности промысла и оценки его инвестиционной привлекательности. В этой связи необходимо иметь как можно более полную информацию о состоянии биологических ресурсов, в том числе прибрежных вод.

Однако, при организации и проведении исследований в Арктической зоне мы столкнулись с рядом трудностей, таких как ограничение сроков и районов исследований, и не только. Исследовательские работы возможно выполнять только на свободной ото льдов акватории в короткий период времени; отдалённость и слабая освоенность районов исследований, отсутствие необхо-

димой инфраструктуры для bunkеровки судов, смены экипажей и проведения спасательных операций в случае возникновения чрезвычайных ситуаций, а также высокая стоимость исследований в Арктике.

Несмотря на сложности при проведении научных работ в северных широтах, внимание российской и международной науки все больше обращается к Арктике. Как уже отмечалось выше, на фоне изменения климатических процессов многие учёные прогнозируют смещение запасов биологических ресурсов в сторону Арктической зоны, и в связи с этим перед рыбохозяйственной наукой ставится множество серьёзных задач, для решения которых, ориентируясь на Стратегию развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года, с учётом международных договоров [7; 8], научно-исследовательскими институтами рыбного хозяйства осуществляется работа по следующим направлениям:

- Регулярный мониторинг распределения, численности, качества и воспроизводства водных биоресурсов — объектов рыболовства — и среды их обитания.

- Обеспечение ведения информационных ресурсов и банков данных (баз данных). Подготовка сводных аналитических материалов по актуальным аспектам промысловой биологии.

- Обеспечение проведения мероприятий по сохранению объектов животного мира, включая редких и находящихся под угрозой исчезновения, и среды их обитания.

- Ресурсные исследования водных биоресурсов в районах Мирового океана, расположенных за пределами зоны российской юрисдикции, где действуют международные договоры Российской Федерации в области рыболовства и сохранения водных биоресурсов, в том числе разработка планов ресурсных исследований, а также осуществление ресурсных ис-

следований водных биоресурсов в районах внутренних морских вод.

— Подготовка материалов, обосновывающих общий допустимый улов, возможный объём добычи (вылова) водных биоресурсов, рекомендованный вылов, внесение изменений в ранее утверждённый общий допустимый улов, а также сбор данных о запасах водных биологических ресурсов, необходимых для подготовки указанных материалов.

— Изучение влияния климата на численность, распределение и промысел основных объектов российского рыболовства в Северной части Атлантического и Северо-Западной части Тихого океанов.

— Разработка научно обоснованных технических требований к производству безопасной продукции для обеспечения повышения эффективности использования водных биоресурсов, с учётом требований Технических регламентов Евразийского экономического союза.

— Разработка научно обоснованных норм выхода продуктов переработки водных биологических ресурсов и объектов аквакультуры.

— Разработка ресурсосберегающих экологически безопасных технологий добычи (вылова) водных биоресурсов Северного рыбохозяйственного бассейна.

— Разработка и совершенствование инструментальных методов и технических средств учёта численности и управления поведением гидробионтов.

— Работы по искусственному воспроизводству водных биологических ресурсов.

— Изучение заболеваний, разработка современных методов и средств диагностики, профилактики, лечения и инструктивной и

методической документации по охране здоровья объектов аквакультуры.

— Изучение питательных свойств и норм ввода перспективных видов сырья, и разработка линейек рецептов комбикормов для объектов аквакультуры с учётом их видовой, возрастной специфики и технологий выращивания.

— Нормативно-техническое и информационное обеспечение экспедиционных исследований и деятельности рыбодобывающего флота и предприятий.

— Оценка величины и влияния ННН (незаконного, несообщаемого и нерегулируемого) промысла и ННН (невостребованного, неразрешённого и неучтённого) прилова на состояние запасов водных био-

Литература

При подготовке материалов были использованы архивные данные ФГБНУ «ВНИРО», нормативно-правовые документы по соответствующей тематике и электронные ресурсы.

1. Перспектива освоения российской Арктики. Новая стратегия развития международного арктического региона. [Электронный ресурс]. 2019. URL: <http://goarctic.ru/news/perspektiva-osvoeniya-rossiyskoy-arktiki-novaya-strategiya-razvitiya-mezhdunarodnogo-arkticheskogo-g> (дата обращения 10.04.2020).

2. Кочемасов Ю.В., Моргунов Б.А., Соломатин В.И. Эколого-экономическая оценка перспективы развития Арктики / Ю.В. Кочемасов, Б.А. Моргунов, В.И. Соломатин // Ecoteco: [Электронный ресурс]. 2014. URL: <http://www.ecoteco.ru/id398> (дата обращения: 10.04.2020).

3. Арктика в современной системе международных отношений и национальные интересы России. Е. С. Хотькова и др./Доклады РИСИ. [Электронный ресурс]. 2019. URL: http://riss.ru/images/pdf/journal/2014/5/04_.pdf (дата обращения 10.04.2020).

4. Россия и Дания: вопросы взаимодействия в Арктике и регионе Балтийского моря. Доклад № 54/2020 [С. Либориус, Р. Майка, Р.Г. Бертельсен, Н. Вяхирева, М. Скак]; Российский совет по международным делам (РСМД), Датское общество по внешней политике (DUS). Москва: НП РСМД, 2020. 60 с.

5. Проблемы и перспективы развития Арктического региона. Учебн.-метод. материалы № 6/2017 / Д.Д. Максимова; Российский совет по международным делам (РСМД). М.: НП РСМД, 2017. 56 с.

6. Пленарное заседание V Международного арктического форума «Арктика – территория диалога», [Электронный ресурс]. 2019. URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/60250>

7. Указ Президента РФ от 5 марта 2020 г. N 164 "Об Основах государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2035 года" [Электронный ресурс]. 2019. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/73606526/> (дата обращения 10.04.2020).

8. Самая масштабная в истории России арктическая научная экспедиция Трансарктический переход 2019. [Электронный ресурс]. 2019. URL: <http://www.vniro.ru> (дата обращения 10.04.2020).

9. Стартовала международная экспедиция MOSAiC [Электронный ресурс]. 2019. URL: <https://meteoinfo.ru/novosti/99-pogoda-v-mire/16436-startovala-mezhdunarodnaya-ekspeditsiya-mosaic>. (дата обращения 10.04.2020).

10. Современная батиметрическая съемка Северного Ледовитого океана в контексте определения внешних границ континентального шельфа в Арктике. Ю.Г. Фирсов / Вестник государственного университета морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова. [Электронный ресурс]. 2019. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennaya-batimetriceskaya-semka-severnogo-ledovitogo-okeana-v-kontekste-opredeleniya-vneshnih-granits-kontinentalnogo-shelfa-v/viewer> (дата обращения 10.04.2020)

11. Международный арктический научный комитет офиц. сайт. [Электронный ресурс]. –2019.–URL: <https://iasc.info/iasc/about-iasc> (дата обращения 10.04.2020).

12. Арктический совет, офиц. сайт [Электронный ресурс]. 2019. URL: <https://arctic-council.org/ru/about/> (дата обращения 10.04.2020).

логических ресурсов и меры по их устранению.

– Разработка прогноза социально-экономического развития рыбохозяйственного комплекса Российской Федерации на 2020-2024 годы.

– Подготовка материалов, обосновывающих доступ Российской Федерации к добыче (вылову) водных биоресурсов за пределами исключительной экономической зоны (ИЭЗ) Российской Федерации в рамках двусторонних договоренностей в области рыболовства.

Стоит отметить, что это далеко не все работы, которые выполняют научные сотрудники институтов рыбной отрасли, и в то же время, Арктика ставит перед учёными новые, порой более сложные задачи. В ходе своей деятельности мы стремимся к тому, чтобы проводимая работа стала большим шагом на пути к обеспечению населения нашей страны безопасной качественной продукцией из ВБР, а также к сохранению их резервов и запасов.

Масштабные исследования, проведённые за последнее время российскими и иностранными учёными, позволили оценить изменчивость природной среды и провести моделирование динамики процессов. Учитывая, что в условиях меняющегося климата процессы в Арктике мало прогнозируемы, а запасы ВБР мало изучены, получаемая информация имеет огромную ценность.



Дьячков Константин / GeoPhoto.ru

Literature:

1. The prospect of developing the Russian Arctic. A new development strategy for the international Arctic region. [Electronic resource]. 2019. URL: <http://goarctic.ru/news/perspektiva-osvoeniya-rossiyskoy-arktiki-novaya-strategiya-razvitiya-mezhdunarodnogo-arkticheskogo-r> (accessed date 10.04.2020).
2. Kochemasov Yu.V., Morgunov B.A., Solomatin V.I. Ecological and economic assessment of the development prospects of the Arctic / Yu.V. Kochemasov, B.A. Morgunov, V.I. Solomatin // Ecoteco: [Electronic resource]. 2014. URL: <http://www.ecoteco.ru/id398>(accessed date 10.04.2020).
3. The Arctic in the modern system of international relations and the national interests of Russia. E.S. Khotkova et al. / RISI reports. [Electronic resource]. 2019. URL: http://riss.ru/images/pdf/journal/2014/5/04_.pdf (accessed date 10.04.2020).
4. Russia and Denmark: issues of interaction in the Arctic and the Baltic Sea region. Report No. 54/2020 [S. Liborius, R. Mike, R.G. Bertelsen, N. Vyakhireva, M. Skakj]; Russian Council on Foreign Affairs (INF), Danish Society for Foreign Policy (DUS). Moscow: NP RSMD, 2020. 60 p.
5. Problems and prospects of development of the Arctic region. Textbook-method. Materials No. 6/2017 / D.D. Maximov; Russian Council on International Affairs (INF). M.: NP RSMD, 2017. 56 p.
6. The Plenary meeting of the V International Arctic Forum "The Arctic – Territory of Dialogue", [Electronic resource]. 2019. URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/60250> (accessed date 10.04.2020).
7. The Decree of the President of the Russian Federation of March 5, 2020 N 164 "On the Basics of State Policy of the Russian Federation in the Arctic for the Period Until 2035" [Electronic resource]. 2019. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/73606526/>(accessed date 10.04.2020).
8. The largest Arctic scientific expedition in the history of Russia Transarctic Transition 2019. [Electronic resource]. 2019. URL: <http://www.vniro.ru> (accessed date 04.10.2020).
9. The international expedition MOSAiC [Electronic resource] has started. 2019. URL: <https://meteoinfo.ru/novosti/99-pogoda-v-mire/16436-startovala-mezhdunarodnaya-ekspeditsiya-mosaic>. (accessed date 04.10.2020).
10. The Modern bathymetric survey of the Arctic Ocean in the context of determining the external boundaries of the continental shelf in the Arctic. Yu. G. Firsov / Bulletin of the State University of the Sea and River Fleet named after Admiral S.O. Makarova. [Electronic resource]. 2019. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennaya-batimetriceskaya-semka-severnogo-ledovitogo-okeana-v-kontekste-opredeleniya-vneshnih-granits-kontinentalnogo-shelfa-v/viewer> (accessed date 04/10/2020)
11. The International Arctic Scientific Committee officer. site. [Electronic resource]. 2019. URL: <https://iasc.info/iasc/about-iasc> (accessed date 04.10.2020).
12. The Arctic Council officer. site [Electronic resource]. 2019. URL: <https://arctic-council.org/en/about/>(accessed date 04.10.2020).