

639.2
Р34



**РЕЗУЛЬТАТЫ
МОРСКИХ
РЕСУРСНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ
ПИРО
В 2009 г.**

Федеральное агентство по рыболовству

Полярный научно-исследовательский институт морского рыбного хозяйства
и океанографии им. Н.М. Книповича
(ПИНРО)

**Результаты
морских
ресурсных
исследований ПИНРО
в 2009 г.**



Мурманск
Издательство ПИНРО
2010

УДК 639.2(47):061.6
Р34

Авторы: Александров Д.И. (1.1), Боровков В.А. (4.1), Золотарев П.Н. (1.8), Какора А.Ф. (6), Комличенко В.В. (6), Крысов А.И. (1.5), Матюшкин В.Б. (2.3), Оганин И.А. (1.4), Павленко А.А. (5.1, 5.2, 5.3), Павлов В.А. (3.1), Пинчуков М.А. (1.6), Прозоркевич Д.В. (1.2, 1.7), Пискунович Д.И. (4.2), Русяев С.М. (2.2), Сенников А.М. (2.1), Сентябов Е.В. (1.5, 2.2), Сеников В.Л. (7), Соколов А.М. (1.9), Степаненко В.В. (4.2), Ушаков Н.Г. (1.7), Фирсов Ю.Л. (3.2), Шафиков И.Н. (1.3), Шацкий А.В. (2.2), Шевелев М.С. (Введение).

Р34 **Результаты** морских ресурсных исследований ПИНРО в 2009 г. – Мурманск: Изд-во ПИНРО, 2010. – 135 с.

ISBN 978-5-86349-194-3

Настоящее издание является третьим в серии ежегодников, посвященных основному направлению деятельности ПИНРО в области морских ресурсных исследований. В нем представлены краткое описание и результаты морских экспедиционных исследований ПИНРО, выполненных в 2009 г., в том числе совместно с научными организациями других стран. Экспедиционные работы проводились на обширной акватории Северной Атлантики и прилегающих морей Северного Ледовитого океана. Кроме традиционных ежегодных экспедиций, институт в 2009 г. продолжил выполнение новых ресурсных исследований, в том числе в Карском и Баренцевом морях. К сожалению, выполнение морских ресурсных исследований Полярного института в 2009 г. было существенно осложнено сокращением их финансирования, но главным образом вступлением в силу поправок в ст. 21 Федерального закона «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов», предписывающих возвращение в среду обитания или уничтожение водных биоресурсов, добытых при осуществлении рыболовства в научно-исследовательских и контрольных целях. В результате в 2009 г. объем морских ресурсных исследований ПИНРО и собранных в них материалов по сравнению с 2008 г. сократился примерно вдвое и не обеспечивает в полной мере потребностей рыбопромыслового прогнозирования по ряду запасов и районов зоны ответственности ПИНРО.

Заключительная глава посвящена использованию полученных результатов для формирования научно обоснованной, отвечающей интересам России позиции отечественных делегаций в международных научных и рыболовных организациях при выработке мер по эксплуатации изучаемых биоресурсов. Содержание книги дает представление об эффективности работы института, а полученные результаты позволяют проводить сравнительный анализ его работы и планировать дальнейшую деятельность ПИНРО в области морских ресурсных исследований.

Предназначено для менеджеров Росрыболовства и рыбной промышленности, специалистов в области морских ресурсных исследований, экологии и природопользования.

*Ответственный редактор М.С. Шевелев
Ответственный за выпуск Ю.М. Лепесевич*



ISBN 978-5-86349-194-3

© Издательство ПИНРО, 2010

ВВЕДЕНИЕ

Северо-Восточная Атлантика является одним из наиболее важных для отечественного рыболовства районов Мирового океана. В последнее десятилетие российскими рыбаками здесь добывается ежегодно в среднем около 950 тыс. т ценных промысловых видов рыб и беспозвоночных, что составляет более 30 % российского вылова. Несмотря на сравнительно хорошее состояние отдельных запасов, для Северной Атлантики характерны проблемы, присущие и другим районам Мирового океана, где в результате чрезмерной эксплуатации многие запасы промысловых рыб и беспозвоночных либо полностью потеряли промысловое значение, либо нуждаются в восстановлении.

Практика показывает, что неудачи в управлении запасами чаще всего обусловлены недостаточной информацией об их состоянии и эволюции под влиянием природных и антропогенных воздействий и, как следствие, неверными рекомендациями и просчетами в управлении водными биологическими ресурсами (ВБР). Предотвращение таких просчетов возможно лишь при реализации «предосторожного» подхода к эксплуатации запасов на основе наиболее достоверных и полных научных данных, учитывающих неопределенности в их состоянии. Получение таких данных возможно только в результате проведения морских ресурсных исследований, что таким образом является необходимым и неотъемлемым условием рациональной эксплуатации запасов в целях их сохранения, достижения долговременного максимального устойчивого вылова, а также обеспечения экономической и продовольственной независимости и безопасности.

«Морская доктрина Российской Федерации на период до 2020 г.» и «Концепция развития рыбного хозяйства Российской Федерации на период до 2020 г.» указывают, что в целях сохранения позиций России в ряду ведущих морских держав в области промышленного рыболовства должны быть решены задачи «...расширения масштабов исследований» и «...создания условий для возрождения экспедиционного промысла в открытой части Мирового океана и разработки системы его научного сопровождения».

России принадлежит несомненный приоритет в открытии и освоении многих районов промысла и объектов в Северной Атлантике. В основе ряда методов исследований, применяемых в настоящее время в Северной Атлантике, лежат принципы, разработанные или предложенные СССР/Россией. Наша страна является пионером в разработке и применении ряда принципиально новых, в том числе и дистанционных методов исследований. Россией накоплены многолетние банки данных по биологии ВБР и окружающей среде, разработаны судовые, дистанционные, компьютерные и информационные технологии исследований состояния и распределения запасов гидробионтов. Отечественные разработки в математическом моделировании признаны на международном уровне. Как следствие, в настоящее время Россия играет одну из ключевых ролей в исследованиях большинства запасов ВБР Северной Атлантики и выработке управленческих решений по их эксплуатации.

Ведущей научно-исследовательской организацией, ответственной по поручению государства за проведение морских ресурсных исследований и защиту национальных интересов в области рыболовства в районах Северной Атлантики, на протяжении всего исторического периода исследований и промысла был и остается Полярный институт. ПИНРО является участником большинства международных программ исследований в

Северной Атлантике, отечественные результаты исследований лежат в основе многих рекомендаций ИКЕС по эксплуатации запасов. Материалы ПИНРО используются при подготовке обоснований мер регулирования промысла ВБР в рамках НЕАФК, НАФО и двусторонних соглашений с другими государствами.

Реализация всего комплекса задач, связанных с изучением, сохранением и рациональным использованием сырьевых ресурсов промысловых гидробионтов на Северном бассейне, обеспечивается путем:

- проведения съемок (учетных, поисковых) по оценке запасов эксплуатируемых промыслом ВБР в целях определения величин их ОДУ, а также для разведки малоизученных ВБР и районов промысла;
- осуществления круглогодичного контрольного лова и государственного мониторинга за состоянием среды, кормовой базы промысловых объектов, сырьевой базы промысла, а также контроля приловов молоди в целях рациональной эксплуатации запасов, эффективной реализации национальных квот и прогнозируемых годовых объемов вылова неквотируемых объектов.

Основными задачами проводимых Полярным институтом исследований являются:

- изучение состояния запасов промысловых объектов, биологии, закономерностей размножения и формирования численности поколений, оценка воспроизводительной способности популяций, выполнение комплексных съемок условий внешней среды;
- обоснование ОДУ и квот вылова регулируемых ВБР;
- поиск дополнительных районов и объектов промысла;
- обеспечение флота достоверной информацией для эффективного промысла;
- выработка предложений, направленных на повышение экономической эффективности использования ВБР и минимизацию биологического ущерба для популяций промысловых и малоиспользуемых гидробионтов;
- подготовка рабочих документов, научных и национальных докладов для предоставления в международные научные и рыболовные организации;
- участие в обсуждении рыболовной политики и защита национальных интересов в международных рыболовных комиссиях;
- создание новых, развитие и совершенствование имеющихся методов и технологий проведения морских ресурсных исследований, отвечающих передовым достижениям и требованиям рыбохозяйственной науки.

Ведущая роль при проведении исследований отводится комплексным тралово-акустическим, траловым, океанографическим, гидробиологическим, бентосным и авиа съемкам, выполняющимся по стандартным многолетним схемам на всей акватории региона. Временные ряды по отдельным съемкам насчитывают десятки лет, что делает их уникальными источниками информации, имеющимися в распоряжении России, а их сохранение и продолжение является одной из предпосылок успешного управления запасами промысловых видов рыб и беспозвоночных на Северном рыбопромысловом бассейне.

Современными активно развивающимися принципами управления морскими биоресурсами являются экосистемный и «предосторожный» подходы, учитывающие все неопределенности и взаимоотношения конкретного вида со средой обитания и другими живыми организмами (планктон, бентос, птицы и млекопитающие). По этой причине в последние годы на Северном бассейне широкое развитие получили экосистемные исследования, позволяющие, помимо данных о состоянии запасов и

распределении основных промысловых объектов, получать информацию об условиях их обитания и воспроизводства. При необходимости съемки дополняются специализированными исследованиями отдельных компонентов биоты и акваторий. В экспедициях выполняется сбор материалов, характеризующих структуру и функциональную организацию донных и пелагических сообществ, динамику их изменчивости, особенности воспроизводства, состояние среды. Комплексные съемки рассматриваются также как элемент экологического мониторинга Северо-Восточной Атлантики.

В связи с тем, что большинство промысловых запасов относится к трансграничным, их исследования осуществляются совместно с научными организациями других стран. Многие международные экспедиции проходят под эгидой Международного Совета по исследованию морей (ИКЕС). Собранная информация пополняет исторические базы данных института, которые впоследствии используются для математического моделирования и оценок состояния запасов. Часть агрегированных данных в соответствии с международными соглашениями на паритетной основе направляется в институты зарубежных стран или в международные организации и используется прибрежными государствами при выработке мер рациональной эксплуатации запасов. ПИНРО, в свою очередь, получает аналогичные данные, собранные иностранными организациями, которые могут использоваться для анализа и прогнозирования.

В настоящей работе кратко представлены основные результаты морских экспедиционных исследований ПИНРО в 2009 г.

Основанием для проведения морских ресурсных исследований в 2009 г. являлись «Соглашение между Правительством СССР и Правительством Королевства Норвегии о сотрудничестве в области рыболовства», «Соглашение между Правительством СССР и Правительством Королевства Норвегии о взаимных отношениях в области рыболовства», Приказ Федерального агентства по рыболовству от 14 ноября 2008 года № 325 «О мерах по выполнению решений 37-й сессии Смешанной российско-норвежской комиссии по рыболовству», Конституция Российской Федерации, Федеральный закон от 20 декабря 2004 года «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» № 166-ФЗ, Федеральный закон от 17 декабря 1998 года «Об исключительной экономической зоне Российской Федерации» № 191-ФЗ, Федеральный закон от 30 ноября 1995 года «О континентальном шельфе Российской Федерации» № 187-ФЗ, Постановление Правительства Российской Федерации от 25 июня 2009 г. № 531 «Об определении и утверждении общего допустимого улова водных биологических ресурсов и его изменении», Постановление Правительства Российской Федерации от 26 ноября 2008 г. № 887 «Об утверждении правил распределения квот добычи (вылова) водных биологических ресурсов для осуществления рыболовства в научно-исследовательских и контрольных целях, в учебных и культурно-просветительских целях, а также в целях рыбоводства, воспроизводства и акклиматизации водных биологических ресурсов», «Программа совместных российско-норвежских исследований морских живых ресурсов на 2009 год», принятая на 37-й сессии СРНК по рыболовству, «План ресурсных исследований и государственного мониторинга водных биоресурсов Мирового океана за пределами исключительной экономической зоны Российской Федерации на 2009 год», «План ресурсных исследований и государственного мониторинга водных биоресурсов Мирового океана на 2009 год», а также Устав федерального государственного унитарного предприятия «Полярный научно-

исследовательский институт морского рыбного хозяйства и океанографии им. Н.М. Книповича».

К сожалению, выполнение Полярным институтом в 2009 г. морских ресурсных исследований было существенно осложнено вступлением в силу 9 декабря 2008 г. Федерального закона № 250-ФЗ, который внес поправки в ст. 21 Федерального закона № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов», предписывающие возвращение в среду обитания или уничтожение водных биоресурсов, добытых при осуществлении рыболовства в научно-исследовательских и контрольных целях, и делающие практически невыполнимыми полноценные ресурсные исследования. В результате в 2009 г. объем морских ресурсных исследований ПИНРО и собранных в них материалов по сравнению с 2008 г. сократился примерно вдвое (см. гл. 6).

Исследования проводились в соответствии с разработанными Полярным институтом «Положением об организации морских экспедиций», «Методическим пособием по проведению инструментальных съемок по оценке запасов промысловых гидробионтов в районах исследований ПИНРО», «Инструкциями и методическими рекомендациями по сбору и обработке биологической информации в районах исследований ПИНРО», «Методическим пособием по определению ОДУ и возможного вылова промысловых гидробионтов в районах исследований ПИНРО».

При проведении исследований был использован многолетний опыт специалистов Полярного института в проведении учетных съемок по оценке запасов рыб и беспозвоночных, поисковых съемок, разведки малоиспользуемых водных биоресурсов, исследований, направленных на разработку и совершенствование орудий лова, контрольного лова и государственного мониторинга в районах Северо-Восточной Атлантики, а также последние разработки ПИНРО в этой области.

1. ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СЪЕМКИ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ, ЧИСЛЕННОСТИ И БИОМАССЫ ВОДНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ

1.1. Российско-норвежская тралово-акустическая съемка донных рыб в Баренцевом море

Российско-норвежская тралово-акустическая съемка донных рыб Баренцева моря выполнялась с 1 февраля по 15 марта 2009 г. В ней приняли участие 4 научно-исследовательских судна: с норвежской стороны – «Йохан Йорт» и «Ян Майен», с российской – «Фритьоф Нансен» и «Вильнюс», причем последний выполнил небольшое количество учетных тралений.

Район исследований НИС «Фритьоф Нансен» находился в юго-западной части Баренцева моря в пределах ИЭЗ РФ и охватывал Кильдинскую банку, Западный и Восточный Прибрежный районы, а также крайние южные квадраты Северо-Восточного склона Мурманской банки и западную часть Мурманского мелководья, которые он обследовал в период с 25 февраля по 5 марта (рис. 1.1.1).

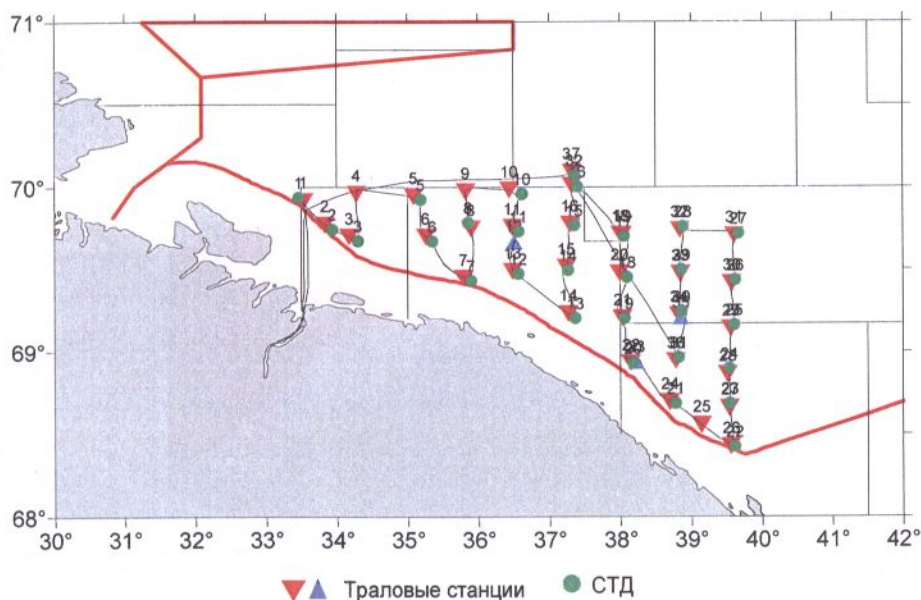


Рис. 1.1.1. Маршрут НИС «Фритьоф Нансен» в ТАС донных рыб и положение траловых и океанографических станций в период с 25 февраля по 5 марта 2009 г.

НИС «Фритьоф Нансен» была обследована акватория общей площадью 7 304 кв. миль. В ходе съемки были выполнены 34 донных и 3 разноглубинных траления, 32 океанографических станции, промерено около 26 тыс. экз. рыб, собрано 718 возрастных проб.

Результаты исследований

Условия среды

Температура воды поверхностного слоя на акватории съемки изменялась от 1,2 °С в южной части Восточного Прибрежного района до 3,6 °С на Кильдинской банке. В среднем значения поверхностной температуры на 0,7 °С превышали среднемноголетние. Максимальные положительные аномалии (0,8-1,3 °С) наблюдались в восточной части района работ (рис. 1.1.2).

Температура воды у дна колебалась от 3,1-3,8 °С в западной части обследованной акватории до 1,2-2,5 °С в юго-восточной части района работ. В придонном слое повсеместно наблюдались положительные аномалии температуры воды. Максимальных значений (1,2-1,6 °С) они достигали на Мурманском мелководье (рис. 1.1.3).

Соленость вод поверхностного слоя соответствовала климатической норме, в придонном слое соленость была ниже среднемноголетних значений на 0,05-0,10.

Концентрация растворенного кислорода в водах Мурманского Прибрежного и Канинского течений составляла 7,1-7,2 мл/л. На юго-востоке в холодных водах Беломорского течения она увеличивалась до 7,3-7,48 мл/л, что хорошо согласуется с температурным режимом водных масс. Содержание растворенного кислорода на всей акватории в феврале – марте было ниже среднемноголетнего примерно на 0,4 мл/л, что связано с сохранением повышенного теплосодержания водных масс.

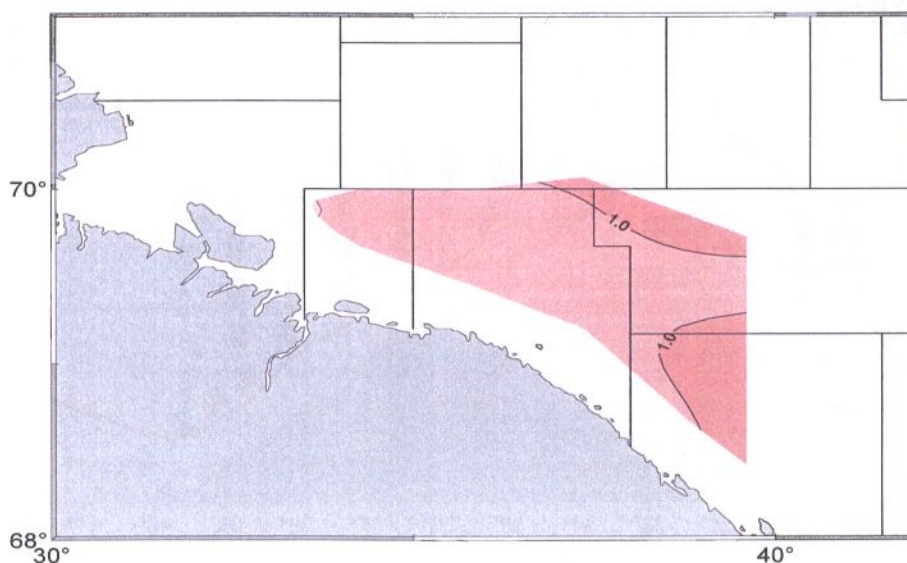


Рис. 1.1.2. Распределение температуры воды (°С) на поверхности в феврале-марте 2009 г.

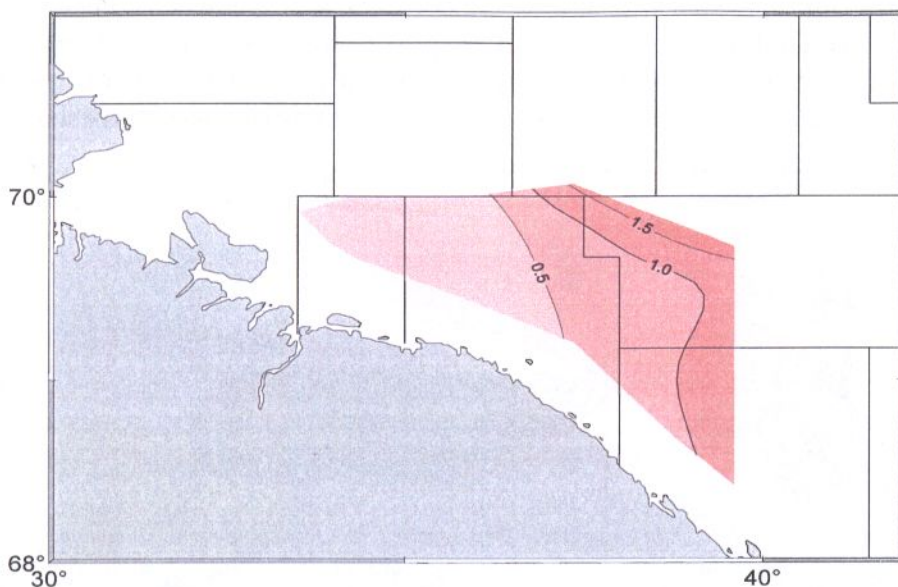


Рис. 1.1.3. Распределение температуры воды (°C) в придонном слое в феврале-марте 2009 г.

Особенности распределения и биологии трески и пикши

Треска распределялась по всей акватории исследований, как правило, в небольших количествах. Ее уловы были выше в западной части района работ: на Кильдинской банке, западе Мурманского мелководья и Западного Прибрежного района и в смежных квадратах Северо-Восточного склона Мурманской банки.

Этот вид был представлен преимущественно молодь (доля рыбы длиной менее 15 см составила 67 % общей численности) (рис. 1.1.4).

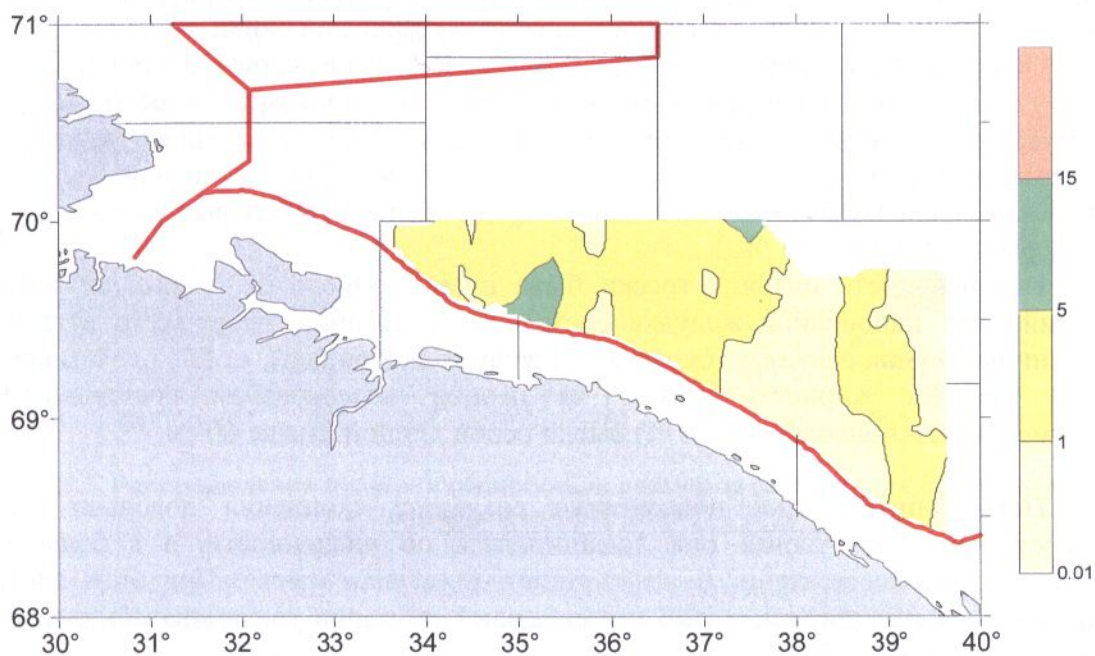


Рис. 1.1.4. Распределение молоди трески (в единицах S_A , м²/кв. миля) в феврале-марте 2009 г.

Треска промысловых размеров преобладала в уловах, полученных лишь на стыке Западного Прибрежного района, Северо-Восточного склона Мурманской банки и Мурманского мелководья. Здесь же наблюдался и наибольший улов трески за рейс – 3180 кг/ч или 1420 экз./ч (в том числе 1172 экз./ч – промысловых размеров) (рис. 1.1.5).

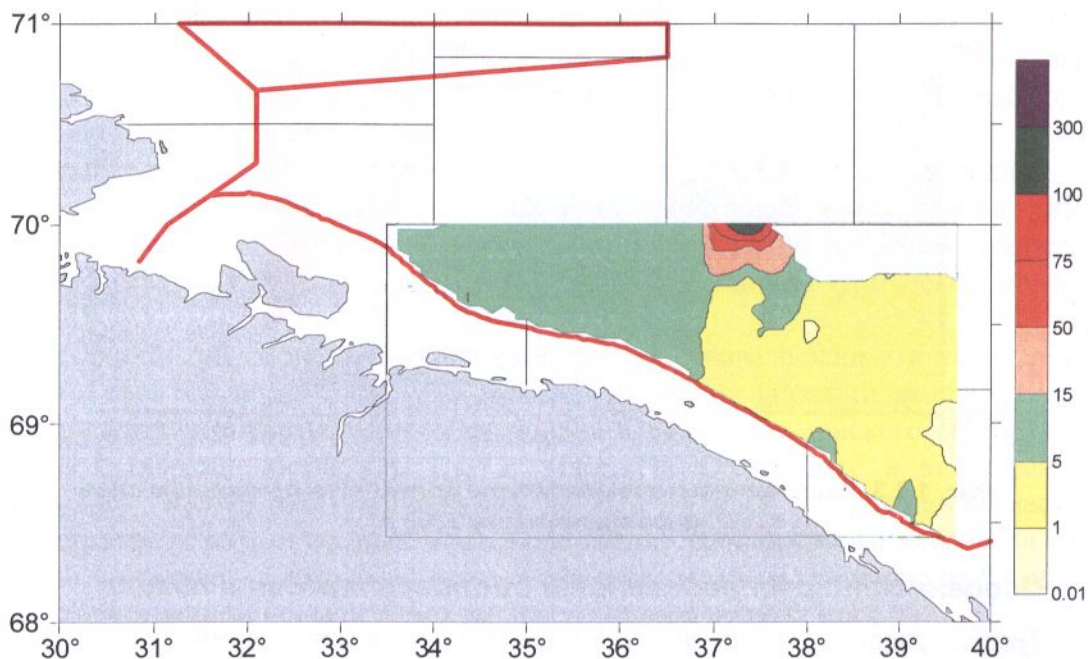


Рис. 1.1.5. Распределение трески промысловых размеров (в единицах S_d , м²/кв. миля) в феврале-марте 2009 г.

В целом распределение трески на обследованной акватории аналогично распределению в 2008 г. Средняя длина трески в уловах в прибрежных районах составила 22,0 см, на Северо-Восточном склоне Мурманской банки – 47,1 см.

Основная часть нерестового стада трески в феврале-марте уже покинула район работ, где остались преимущественно зимующие неполовозрелые особи. В уловах единично встречались созревающие рыбы с гонадами в III и IV стадиях развития, доля пропускающих нерест самок составила 16 %, самцов – 12 % исследованных особей. Доля половозрелых и созревающих особей среди исследованных рыб в целом по всему району работ составила 21 %.

Интенсивность питания трески была низкой. Около 38 % рыб не питалось. Средний балл наполнения желудка составил 1,3. В пище чаще всего встречались эвфаузииды *Thysanoëssa spp.* (около 35 % желудков с пищей), мойва (22 %), креветки (16%). Средняя жирность трески за период исследований составила 3,4 %. Максимальную жирность (4,9-5,6 %) имели особи длиной свыше 60 см.

Пикиша практически повсеместно создавала скопления довольно высокой плотности. Во всех уловах она доминировала по численности, а в большинстве уловов – по биомассе, лишь на двух станциях уступая треске. При этом плотность скоплений как молоди, так и рыб промысловых размеров увеличивалась с запада на восток (рис. 1.1.6, 1.1.7).

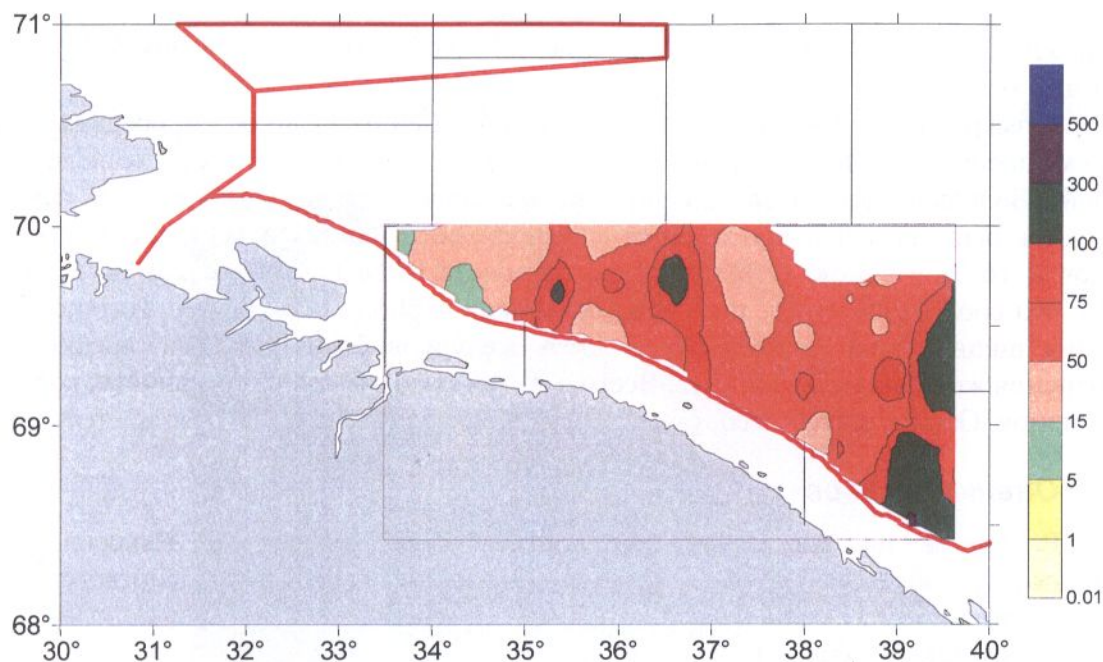


Рис. 1.1.6. Распределение молоди пикши (в единицах S_A м²/кв. миля) в феврале-марте 2009 г.

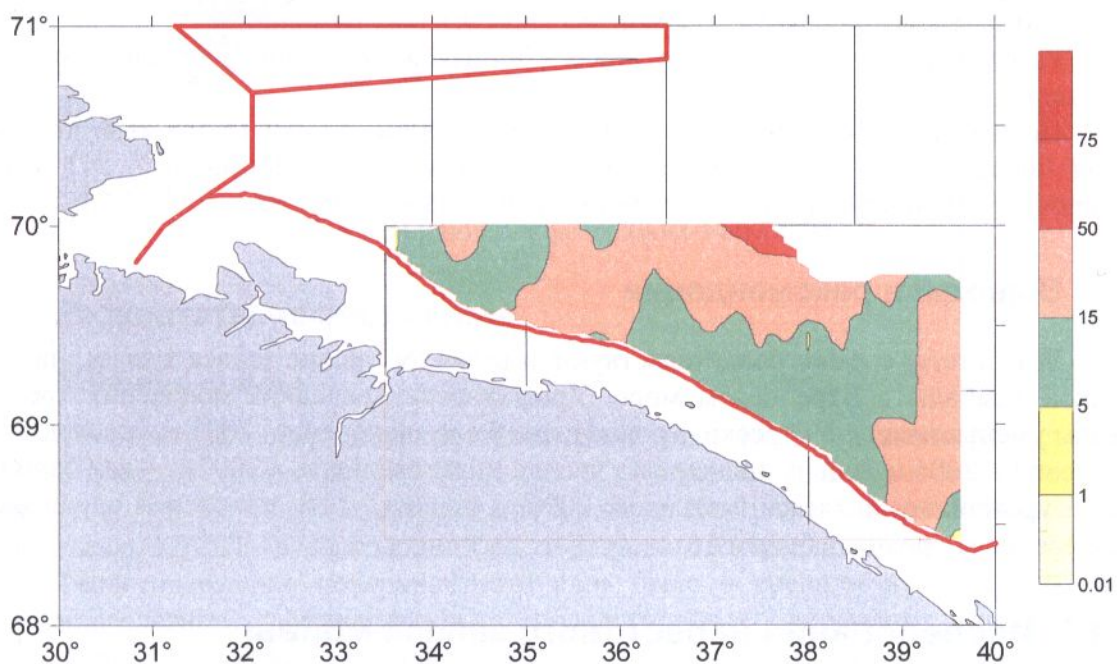


Рис. 1.1.7. Распределение пикши промысловых размеров (в единицах S_A , м²/кв. миля) в феврале-марте 2009 г.

Максимальный улов пикши непромысловых размеров на акватории исследований составил 9,5 тыс. экз./ч, средний – 2,2 тыс. экз./ч. Наибольшие уловы пикши промысловых размеров отмечались на востоке акватории, в среднем же они находились на уровне 303 экз./ч.

По акустическим оценкам, более 90 % численности пикши были представлены особями длиной менее 39 см. Вместе с тем, молодь пикши длиной до 20 см составила

лишь 1 % численности. Урожайное поколение 2006 г., судя по уловам, продолжает сохраняться на высоком уровне. Средние по численности поколения 2007-2008 г. показали значительно более низкие уловы.

Размерный ряд пикши в уловах включал особей от 11 до 64 см, средняя длина – 31,8 см, преобладающим размерным классом был 26-30 см (38 % всех исследованных особей). Большая часть исследованных особей была неполовозрелой, 13 % самцов и 8 % самок были созревающими. Доля особей, пропускающих нерест, составила 6 % у самцов и 16 % у самок. Относительная жирность была на уровне 2-4 %, в среднем 3,3 %, что соответствует средним показателям за период 2000-2008 гг. Интенсивность питания пикши была слабой: более 50 % желудков были пустыми, средний балл наполнения желудков составил 1,2. Всего в желудках отмечено 35 различных кормовых организмов. Основу питания составляли различные бентосные беспозвоночные.

Оценка запасов

В целом на акватории исследований НИС «Фритьоф Нансен» общие численность и биомасса основных промысловых видов рыб составили соответственно:

– трески – 53 млн экз., или 28 тыс. т. (в том числе промысловый запас 9,5 млн экз., или 25,9 тыс. т.);

– пикши – 485,8 млн экз., или 156,2 тыс. т. (промысловый запас 45,8 млн экз., или 38,0 тыс. т.);

– мойвы – 40,7 млн экз. или около 1 тыс. т;

– атлантической сельди 16,2 млн экз., или 0,3 тыс. т.

Рассчитанная траловым методом биомасса морской камбалы составила 28,7 тыс.т.

По итогам работы четырех судов на акватории съемки (170,9 тыс. кв. миль) общая численность трески оценивается в 907,3 млн экз., биомасса – 541 тыс. т. Численность пикши оценена в 3 353 млн экз., биомасса – 998 тыс. т.

Выводы и рекомендации

Результаты съемки свидетельствуют о высоком уровне запаса трески, пикши и морской камбалы в Баренцевом море. Урожайность последних поколений трески и пикши уменьшилась. У трески урожайным было поколение 2005 г., последующие поколения – 2006 и 2008 г. оценены на уровне ниже среднего, а 2007 г. – как бедное. У пикши урожайным является поколение 2006 г., последующие поколения оцениваются ниже среднего уровня.

1.2. Исследования нерестового запаса мойвы

В 2009 г. исследования нерестового запаса мойвы выполняла экспедиция в составе головного судна НИС «Вильнюс», двух российских НПС «Демянск» и «Адмирал Шабалин» и двух норвежских НПС «Eros» и «Libas». НИС «Вильнюс», по независимым от Полярного института причинам, вышло на съемку с опозданием почти в три недели и работало с 26 февраля по 16 марта 2009 г. В результате позднего выхода НИС «Вильнюс» на съемку ее синхронность была нарушена. Значительный разрыв во времени с норвежскими судами не позволил объединить данные и получить достоверные результаты по численности и биомассе нерестового запаса мойвы. Был

собран только материал по биологии, а также по интенсивности и направлению преднерестовых миграций.

Маршрут НИС «Вильнюс» в съемке и положение тралений представлены на рис. 1.2.1.

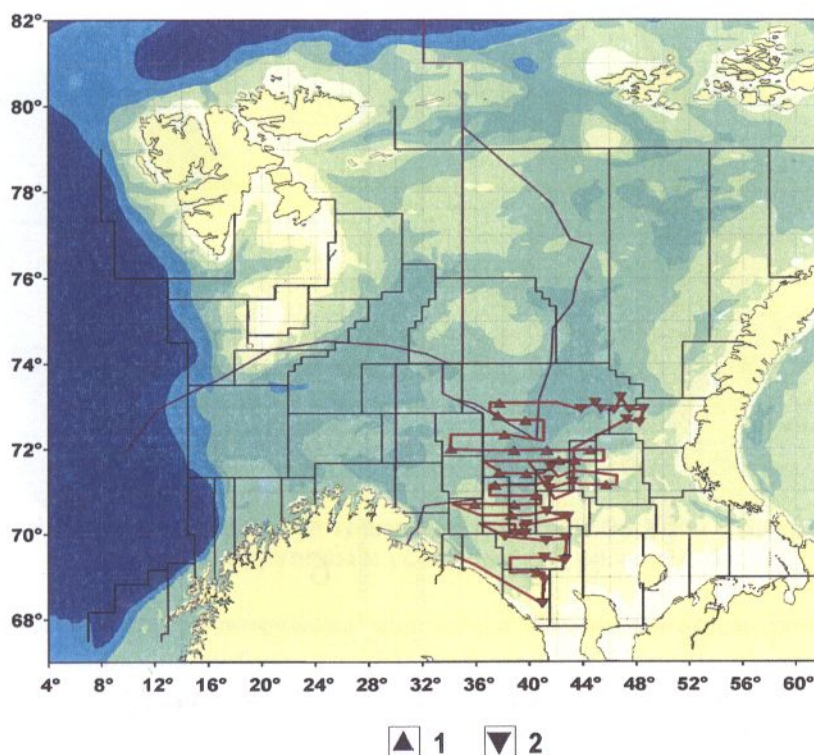


Рис. 1.2.1. Маршрут и положение точек тралений (1 – разноглубинные, 2 – донные) НИС «Вильнюс» в период 26.02-16.03 2009 г.

Результаты исследований

Условия среды

Температура воды поверхностного слоя (рис. 1.2.2) на акватории съемки в феврале в целом изменялась от 1,0 до 3,5 °С. Максимальные значения температуры воды (около 4,0 °С) были зафиксированы в районе Центрального плато, минимальные (около минус 1,0 °С) – в мелководной части Западно-Центрального района.

Теплосодержание поверхностного слоя было в среднем на 1,0-1,2 °С выше среднееголетнего. Максимальные положительные аномалии (более 1,5°С) наблюдались на участках по периферии Центрального желоба. Воды с температурами более 3 °С простирались до 43 ° в.д. В придонном слое температура воды изменялась в диапазоне от 3,6 °С до минус 1,1 °С в Западно-Центральном районе. На обследованной акватории Центрального желоба температура воды по всей толще вод была положительной, что бывает исключительно редко.

Наиболее высокие аномалии (более 1,5 °С) наблюдались на отдельных участках Центрального желоба и Северного склона Мурманской банки. Температура воды у дна превышала среднееголетние значения в среднем на 1,0-1,2 °С.

В намевшемся в конце 2008 г. понижении общего теплосодержания вод произошла перестройка процессов, в результате которой был отмечен рост температуры воды.

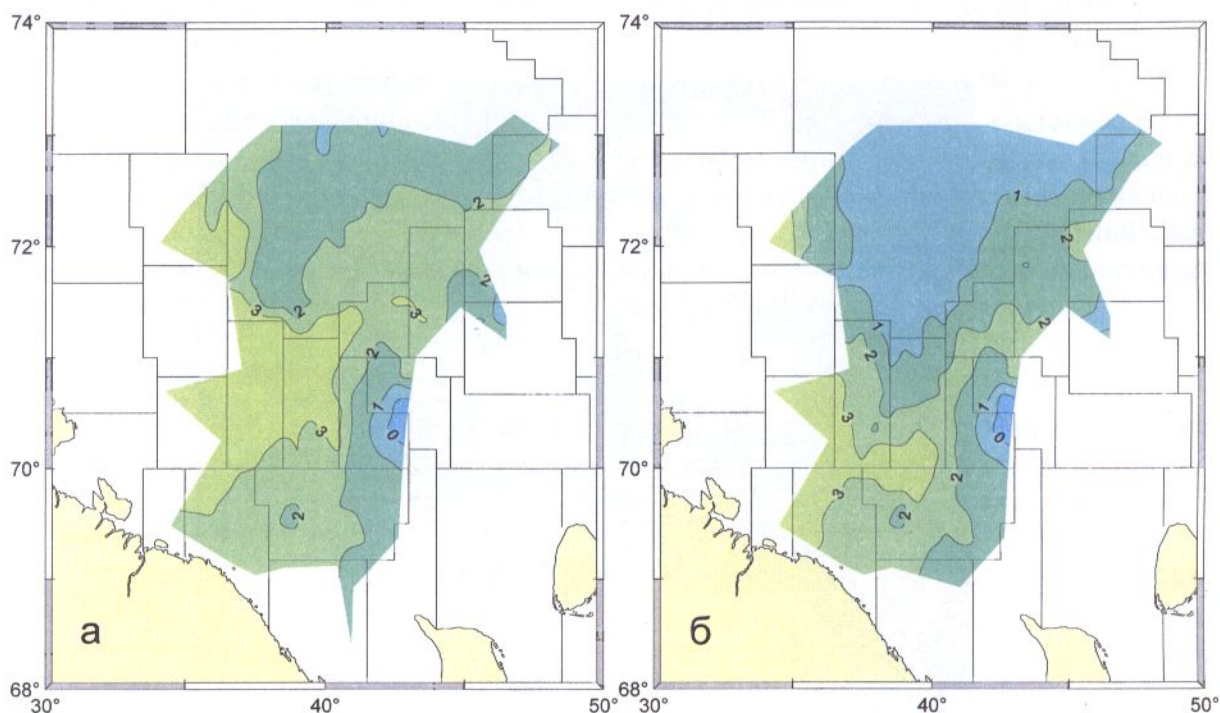


Рис. 1.2.2. Распределение температуры воды (°С) на поверхности (а) и у дна (б) в феврале-марте 2009 г.

Распределение, миграции и биология мойвы

Аномально высокое теплосодержание вод способствовало широкому распространению нагульной мойвы на северо-западе и северо-востоке Баренцева моря.

В январе-феврале в районе Полярного фронта в Центральном желобе произошло некоторое уплотнение скоплений мойвы и формирование зимовальных концентраций. Значительную часть этих скоплений составляла мелкая, неполовозрелая рыба. В то же время повсеместно на значительной акватории между 71-73° с.ш. и 35-42° в.д. присутствовали дисперсно распределенные скопления мойвы.

При глубинах моря 200-300 м скопления мойвы в основном распределялись в придонном слое над грунтом: днем – в виде слабых косячков вертикальным развитием до 5-20 м, ночью – в виде дорожки.

На востоке моря распределение половозрелой мойвы ограничивалось склонами Северо-Канинской банки. Далее к востоку встречались исключительно годовики сверхурожайного поколения 2008 г. Во всех обследованных южнее 74° с.ш. районах эта молодь присутствовала в уловах в различных количествах. В ряде случаев она составляла более 40 % улова по численности. Поскольку ее точный учет стандартным канатным тралом невозможен, показателем численности молоди в скоплениях могла служить только траловая «объясочка». Приловы неполовозрелой мойвы в ряде районов составляли в среднем 400-500 экз. на 1 кг товарной рыбы (рис. 1.2.3).

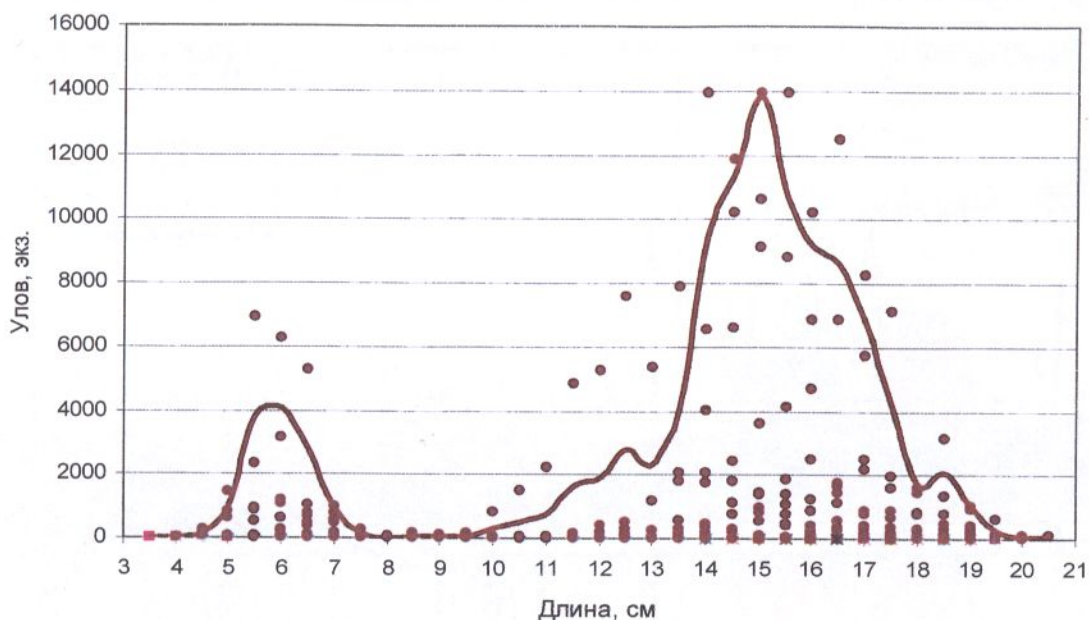


Рис. 1.2.3. Численность мойвы в траловых уловах (ИЭЗ РФ и Смежный район) по размерным группам и усредненный размерный ряд

Миграционный поток из района зимовки в РЭЗ начал формироваться только в начале февраля. Скопления мойвы мигрировали через акваторию Смежного района на юго-запад через Центральное плато и Северо-Западный склон Мурманской банки. Южнее 72° с.ш., по мере выхода рыбы на участки с более теплыми водными массами, скорость миграции возрастала. В верхних слоях воды на горизонте от 0 до 100 м мойва формировала подвижные косяки вертикальным развитием от 20 до 50 м. Рыба отличалась высокой метеочувствительностью и при ухудшении погодных условий быстро рассредоточивалась, прижимаясь к грунту. В таком состоянии мойва продолжала продвигаться на юго-запад, не создавая акустически регистрируемых скоплений.

В конце февраля начал формироваться второй, более мощный миграционный поток из южных участков Центрального желоба через Северо-Восточный склон Мурманской банки и Северный склон Мурманского мелководья. Скопления мойвы образовывали плотные подвижные косяки, совершавшие в течение суток вертикальные миграции от поверхности до грунта и смещающиеся в южном и юго-западном направлениях. Скорость миграции была высокой и составляла 10-15 миль в сутки.

В первой половине марта скопления «западного» потока достигли побережья в районе Варангер-фьорда, где уплотнились и, начиная с 23 февраля, создали значительные концентрации на его акватории и прилегающих участках.

Во второй декаде марта скопления «восточного» потока создали аналогичные плотные концентрации в районе $34-35^{\circ}$ восточной долготы, севернее о-ва Кильдин (рис. 1.2.4). Экспресс-оценка этих скоплений, выполненная НИС «Вильнюс», показала, что их биомасса составила около 20 тыс.т.

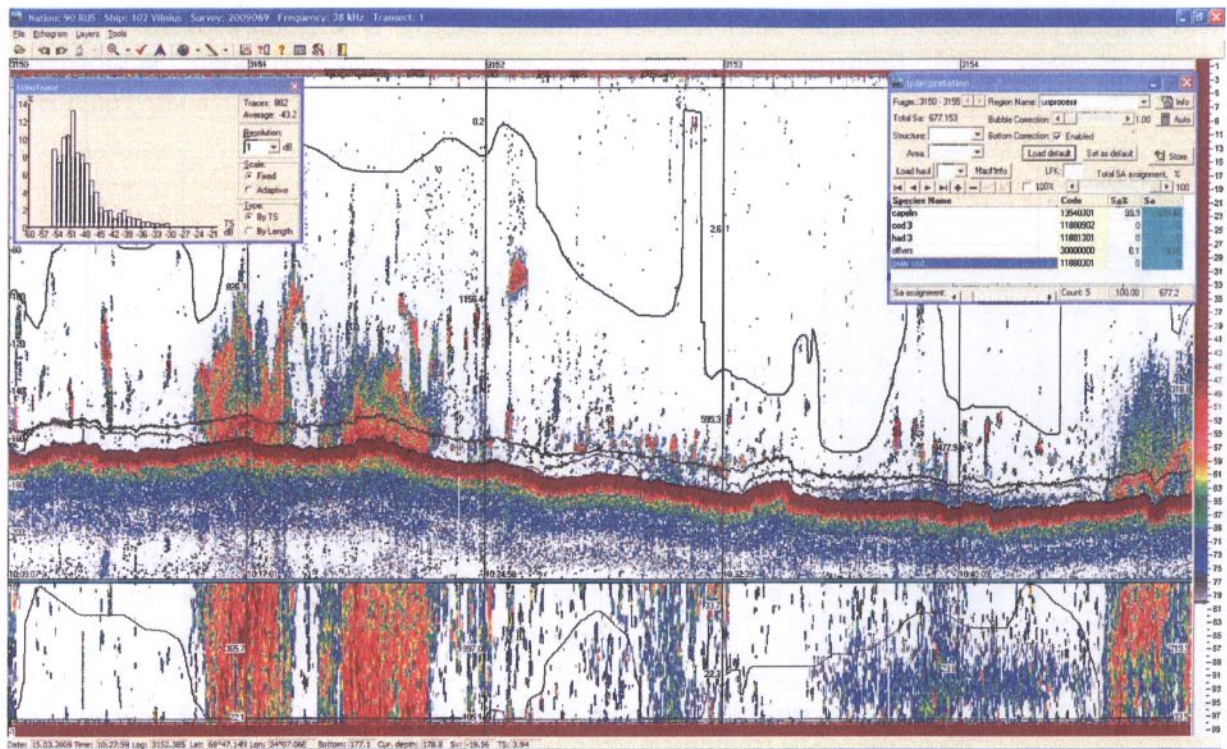


Рис.1.2.4. Эхозаписи мойвы севернее о-ва Кильдин 16 марта 2009 г.

На акватории Мурманского мелководья в этот же период концентраций мойвы обнаружено не было, что достаточно неожиданно с учетом прогноза ее распределения по типу «теплых лет». Существует определенная вероятность распределения очень ограниченных скоплений мойвы в этом районе «между галсами съемки», но более реалистично выглядит предположение, что в текущем году миграции мойвы через Мурманское мелководье не было.

На большей части обследованной акватории мойва смешивалась с молодь тресковых, в основном с молодь пикши (рис. 1.2.5), составляя основу их питания.

С учетом данных, полученных другими судами-участниками экспедиции, можно заключить, что миграция мойвы из Медвежинско-Шпицбергенского района началась во второй половине января. Это приблизительно на 2 недели раньше, чем из восточных районов моря. В целом темпы миграции были очень высокими и схожими с 2008 г. В поверхностных слоях мойва формировала плотные ходовые косяки, состоящие из крупных половозрелых особей без примеси молоди. Эти косяки мигрировали к берегам с высокой скоростью. Уже к концу первой декады февраля они полностью сместились на нерестилища в район фьордов Сёре-банки (рис. 1.2.6).

Основу нерестового запаса мойвы составили рыбы в возрасте 3-4 года поколений 2005-2006 гг.

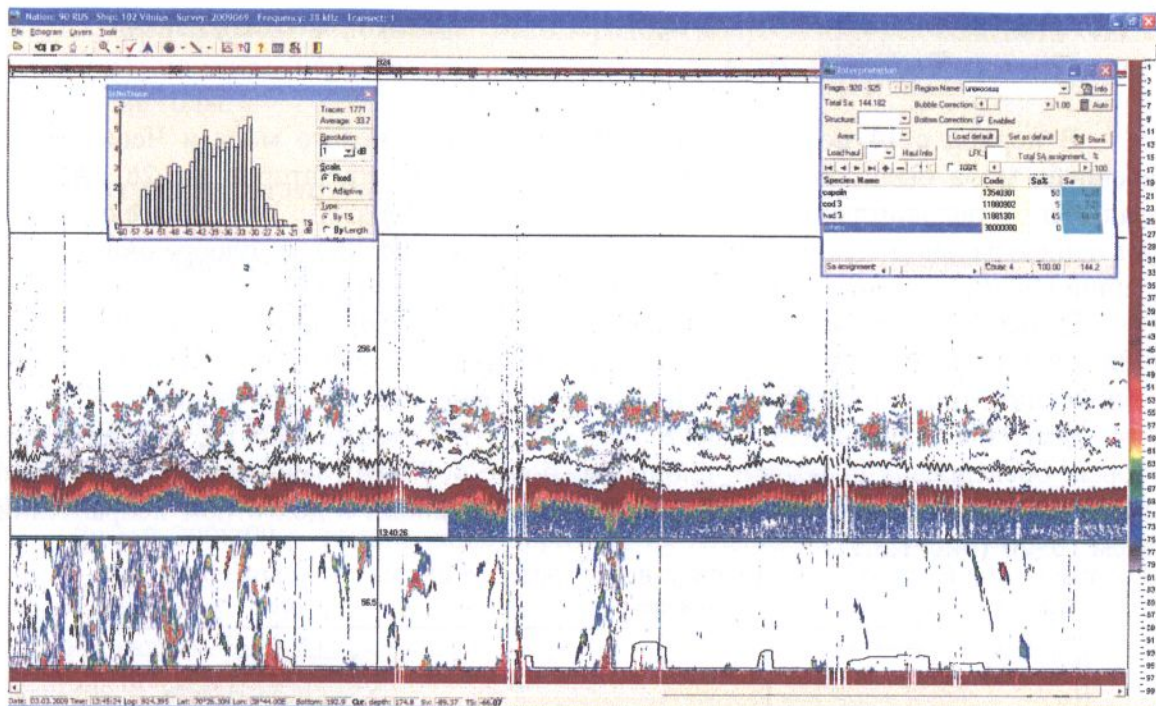


Рис. 1.2.5. Эхограмма смешанных скоплений мойвы и молоди пикши (в соотношении 50:50 % по массе) на склонах Мурманской банки и в Центральном желобе

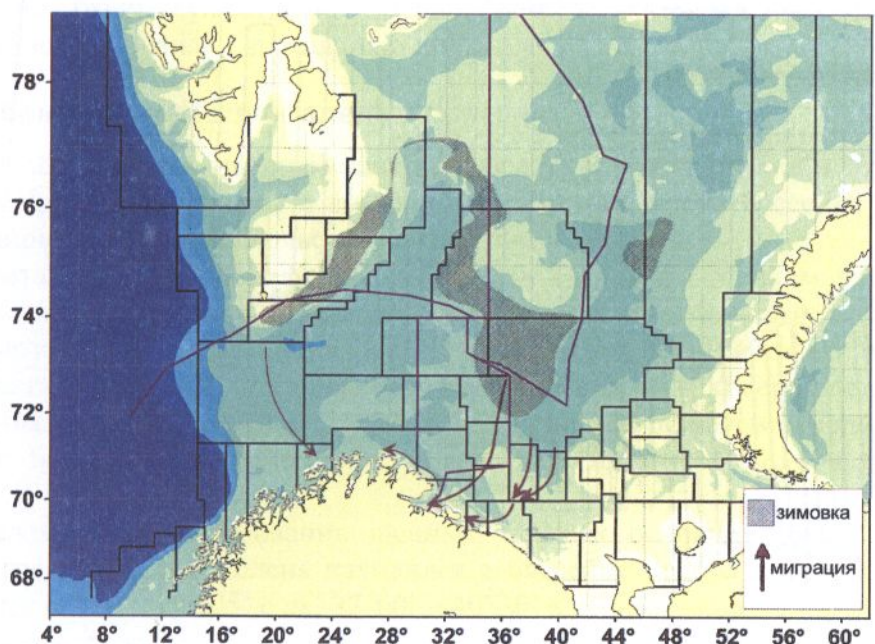


Рис. 1.2.6. Направление и пути преднерестовых миграций мойвы в 2009 г.

Выводы и рекомендации

Характер, сроки и направление миграции мойвы в 2009 г. соответствовали схеме, характерной для «нормальных» по теплосодержанию лет без каких-либо особенностей. Основу нерестового запаса мойвы составили рыбы в возрасте 3-4 года поколений 2005-2006 гг.

1.3. Авиационные исследования ценных залежек гренландского тюленя в Белом море

В период с 14 по 18 марта 2009 г. акватории Белого моря и Чешской губы Баренцева моря были обследованы с борта самолета-лаборатории Ан-26 «Арктика» (владелец авиакомпания «ЗАО «Аэрофлот-Норд»», г.Архангельск) по мультиспектральной технологии, разработанной в ПИНРО и одобренной Рабочей группой ИКЕС по гренландскому тюленю и хохлячу (WGHARP).

Целью исследований являлось изучение распределения и численности детенышей гренландского тюленя с учетом условий среды их обитания, а также влияния климатических изменений и деятельности человека на популяцию.

Всего было выполнено 4 полета (14, 15, 16 и 18 марта 2009 г.), при проведении которых обследована акватория площадью более 6000 км². Авиасъемки традиционно выполнялись по параллельным галсам, ориентированным в долготном направлении с шагом 10'-20' (рис. 1.3.1).

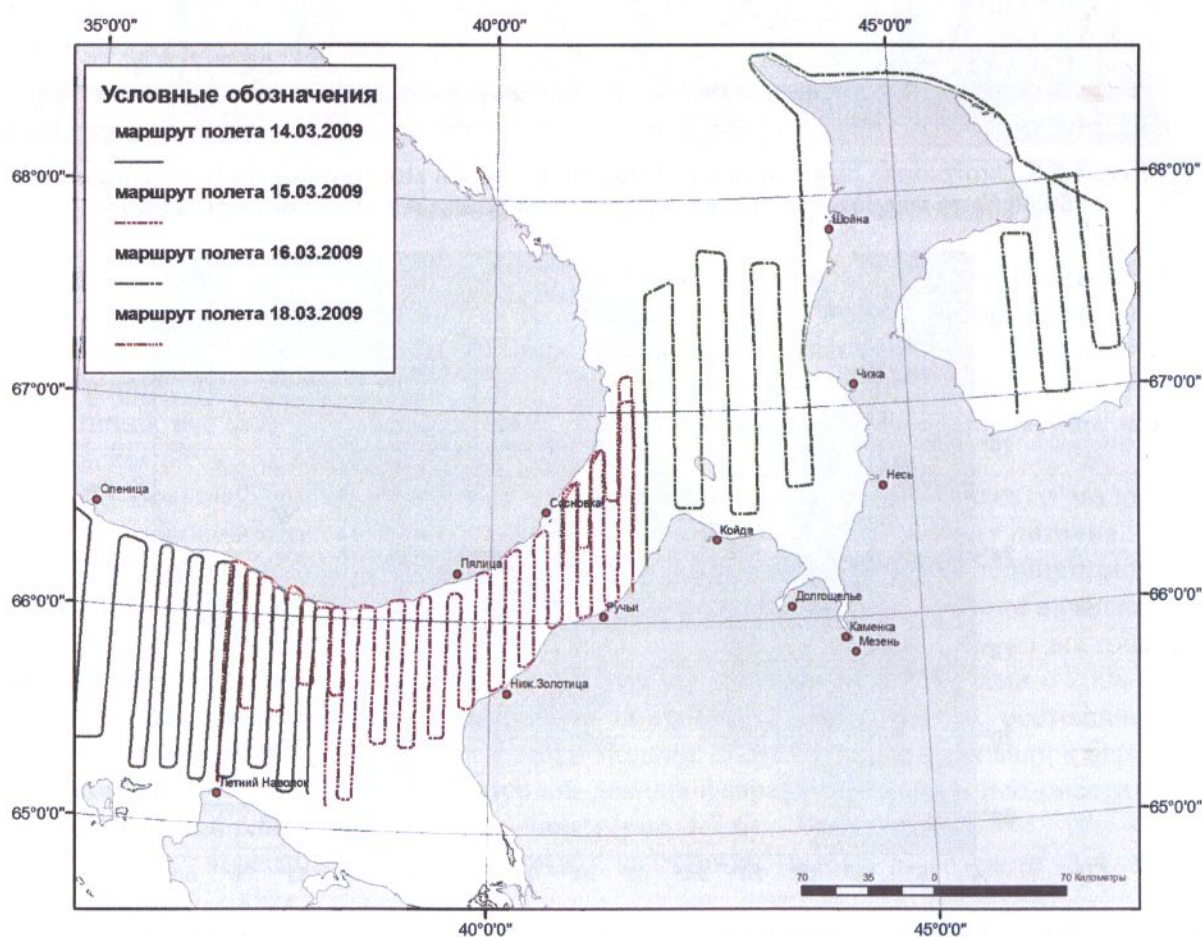


Рис. 1.3.1. Маршруты полетов 14-18 марта 2009 г.

Во время исследований проводились визуальные наблюдения, включающие в себя определение вида и количества животных, описание ледовых условий.

Для подсчета детенышей гренландского тюленя на ценных залежках использовались метод и технология, разработанные ПИНРО и принятые WGHARP.

Расчеты численности пополнения беломорской популяции гренландского тюленя выполнены методом параллельных трансект (метод Кингсли), применявшимся в предыдущие годы.

Результаты исследований

Ледовые условия

Ледовые условия и процессы их формирования в Белом море оказывают существенное влияние на распределение, численность, межгодовую изменчивость экологической обстановки и поведенческих особенностей гренландского тюленя на ценных залежках. В частности, как в суровые, так и в аномально теплые зимы могут образоваться ледовые условия, способствующие повышенной гибели приплода гренландского тюленя.

Зимой 2008/09 г. интенсивное образование ледового покрова началось в конце января – начале февраля (на месяц раньше, чем в предыдущем году). В конце февраля к началу массовой щенки гренландского тюленя на акватории Белого моря сформировались обширные ледовые покровы плотностью 7-10 баллов. Толщина льда достигала 60 см.

По сравнению со среднемноголетними данными, в 2009 г. ледовые условия в Белом море в период образования ценных залежек гренландского тюленя (февраль-март) характеризовались меньшей площадью ледового покрытия и его меньшей толщиной, но были существенно лучше, чем в 2007-2008 гг., что в целом благоприятствовало щенке и выживанию приплода.

Особенности распределения приплода

Наиболее плотные ценные залежки беломорской популяции гренландского тюленя были зарегистрированы в восточно-центральной части Бассейна Белого моря ближе к южному побережью Кольского п-ова (рис. 1.3.2).

На остальных участках Белого моря отмечались в основном разреженные и средние по плотности ценные залежки. Это относится к большей части Бассейна, южным участкам Горла и Воронки Белого моря, ближе к Архангельскому берегу. В большей части Горла, на юге Воронки Белого моря и в северо-восточной части Чешской губы животные отмечались лишь единично. За пределами Чешской губы на юго-востоке Баренцева моря приплод и взрослые животные не обнаружены даже единично.

В целом район образования ценных залежек основной части беломорской популяции гренландского тюленя находился в Бассейне Белого моря с координатами крайних точек 65°30' и 66°05' с.ш., 37°00' и 40°30' в.д.

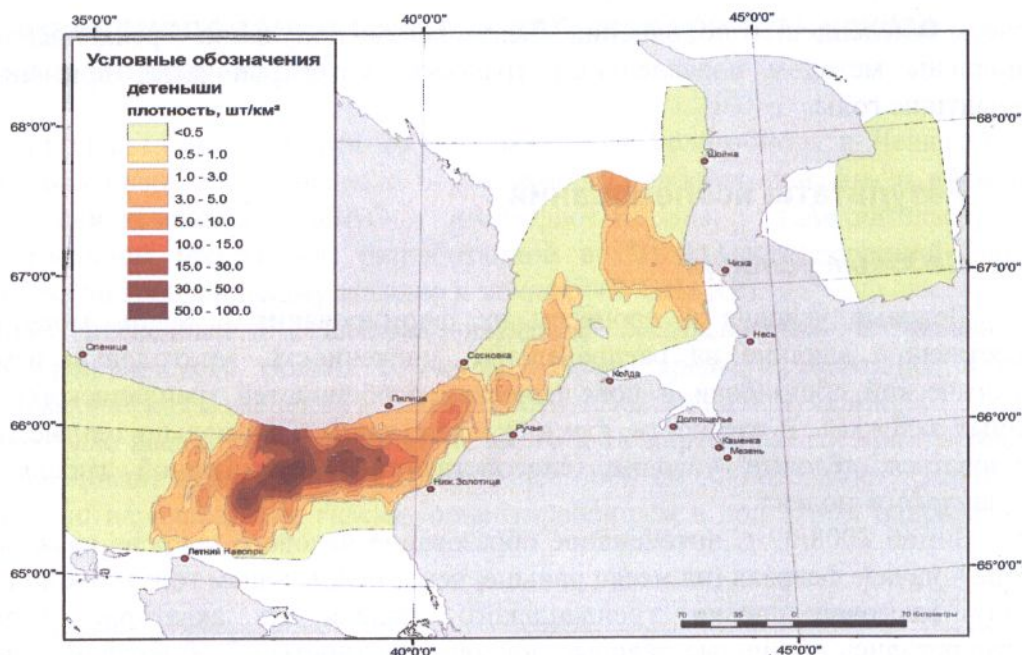


Рис. 1.3.2. Распределение приплода гренландского тюленя на ценных залежках

Оценка численности пополнения

Результаты оценки численности приплода гренландского тюленя беломорской популяции по данным авиаисследований на обследованной акватории представлены в табл. 1.3.1.

Итоговая численность пополнения беломорской популяции гренландского тюленя составила 156 690 голов.

Оценка численности пополнения тюленей в Белом море в 2009 г. превышает оценки, полученные в 2008 и 2005 гг., соответственно на 27 и 28 %. Тем не менее, она ниже, чем в 2004 г. и тем более в 2000-2003 гг., когда был зарегистрирован современный исторический максимум. По сравнению с предыдущими авиаучетами, выполненными ПИНРО в 1998-2004 гг., численность приплода беломорской популяции остается на минимальном уровне (рис. 1.3.3).

Таблица 1.3.1

Численность приплода гренландского тюленя в Белом море и Чёской губе Баренцева моря по данным авиаисследований 14-16 марта 2009 г.

Дата	Район Белого моря	Расстояние между галсами, км	Численность приплода	Среднеквадратичное отклонение
14 марта	Бассейн	7,6	37 109	4479
15 марта	Бассейн, Горло	7,4	106 095	8470
16 марта	Воронка, Мезенская губа	14,8	12 899	3405
16 марта	Чешская губа	14,2	587	211
Итого			156 690	16 565

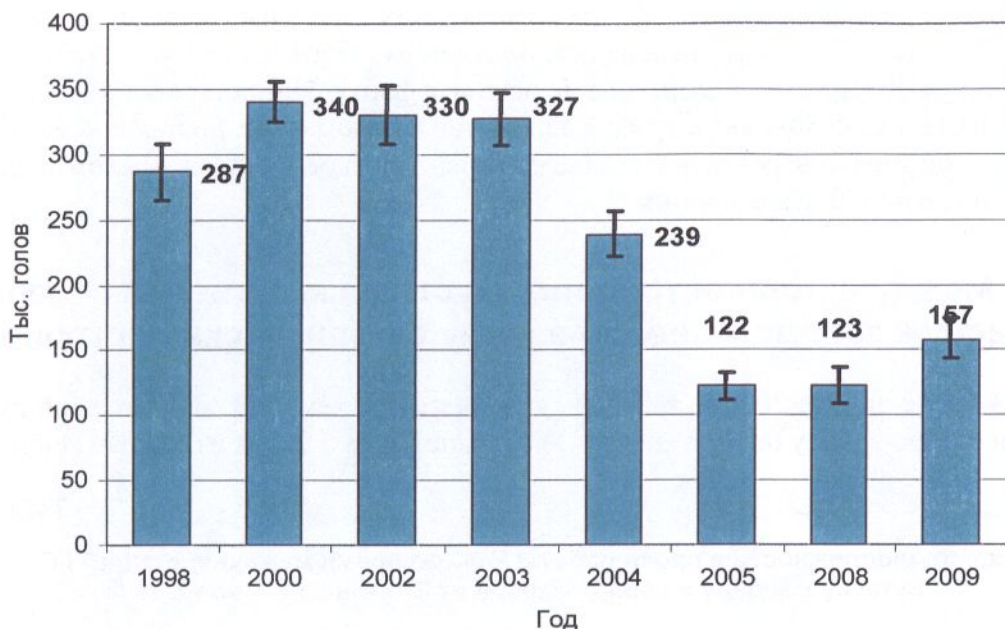


Рис. 1.3.3. Динамика численности приплода гренландского тюленя беломорской популяции в 1998-2009 гг.

Одним из ключевых факторов, повлиявших на снижение численности детенышей гренландского тюленя беломорской популяции в 2004-2008 гг., по-видимому, является потепление в западном секторе российской Арктики, вызвавшее существенное сокращение продолжительности ледового периода и площади морских льдов на акватории Белого и смежных участков Баренцева морей (ледовитость значительно ниже среднемноголетней), а также отсутствие льдов, пригодных для безопасной щенки животных.

Выводы и рекомендации

Численность пополнения беломорской популяции гренландского тюленя в 2009 г. составила 156 690 голов. По сравнению с предыдущими авиаучетами, выполненными ПИНРО в 1998-2004 гг., численность приплода беломорской популяции остается на минимальном уровне. Одним из ключевых факторов, повлиявших на снижение численности детенышей гренландского тюленя беломорской популяции в 2004-2008 гг., по-видимому, является потепление в западном секторе российской Арктики, вызвавшее существенное сокращение продолжительности ледового периода и площади морских льдов на акватории Белого и смежных участков Баренцева морей (ледовитость значительно ниже среднемноголетней), а также отсутствие льдов, пригодных для безопасной щенки животных.

Результаты авиаисследований ПИНРО в 2009 г. представлены на внеочередной встрече WGHARP, посвященной современному состоянию беломорской популяции гренландского тюленя. На основании этих результатов и рекомендации WGHARP, 38-я Сессия Смешанной российско-норвежской Комиссии по рыболовству установила ОДУ на 2010 г. для беломорской популяции гренландского тюленя в размере 30 062 тюленей (России – 23 062 голов, Норвегии – 7000 голов).

Кроме того, впервые за ряд последних лет на основании материалов мультиспектральных авиаисследований, полученных ПИНРО, после соответствующего обращения в Департамент морского и речного флота Министерства транспорта РФ, удалось изменить судоходные трассы ледоколов в Белом море, полностью исключив их прокладку не только через ценные залежки гренландского тюленя в Белом море, но и в непосредственной близости к ним.

1.4. Международная тралово-акустическая съемка северной путассу к западу и северо-западу от Британских островов

В марте-апреле 2009 г. тралово-акустическую съемку (ТАС) северной путассу к западу и северо-западу от Британских о-вов выполняли 5 судов из 5 стран (табл. 1.4.1).

Таблица 1.4.1

Название, принадлежность и сроки работы НИС во время международной ТАС северной путассу к западу и северо-западу от Британских о-вов в 2009 г.

НИС	Страна, Институт	Период работ
«Ф.Нансен»	Россия, ПИНРО	27.03 – 11.04.09
«Blennholm»	Norway, Institute of Marine Research	26. 03 – 06.04.09
«Celtic Explorer»	Ireland, Marine Institute	29.03 – 13.04.09
«Tridens»	Netherlands, Institute for Marine Resources & Ecosystem Studies	17.03 – 30.03.09
«Magnus Heinason»	Faroe Islands, Faroese Fisheries Laboratory	05.04 – 13.04.09

Работы выполнялись в 200-мильных зонах Ирландии, Великобритании, Фарерских о-вов и Норвегии, а также за пределами зон национальной юрисдикции (рис. 1.4.1).

Помимо участия в международной ТАС путассу к западу от Британских о-вов, НИС «Фритьоф Нансен» выполнил океанографические работы в Баренцевом и Норвежском морях. Маршрут и положение траловых станций, выполненных НИС «Ф. Нансен» в ТАС путассу, приводятся на рис. 1.4.2.

За рейс пройдено 7080 миль, из них акустическими галсами в период ТАС 2240 миль. С 27 марта по 11 апреля была обследована акватория от 53°00' до 61°30' с.ш. к западу от Британских о-вов в пределах экономических зон Ирландии, Великобритании, Фарерских о-вов и за их пределами (в открытой части возвышенности Роколл) общей площадью около 52 тыс. кв. миль. Выполнено 37 тралений, 194 океанографических и 90 гидробиологических станций (табл. 1.4.2).

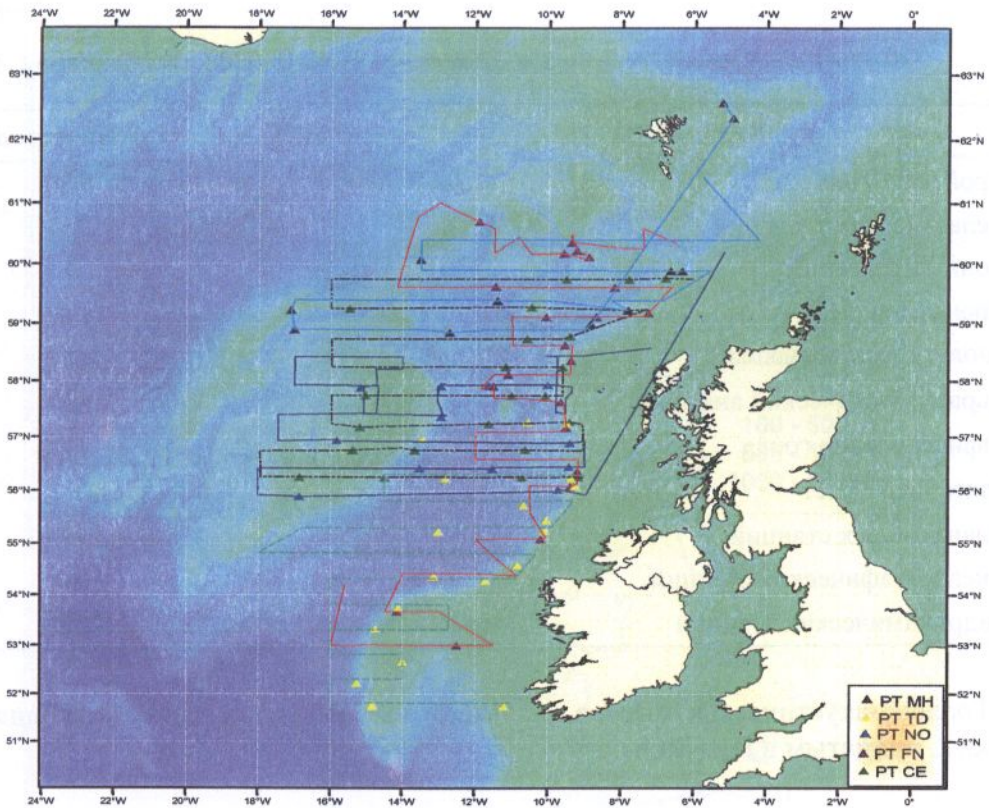


Рис. 1.4.1. Маршруты судов и районы исследований в международной ТАС путассу, март-апрель 2009 г. (---▲--- «Ф.Нансен», ---▲--- «Blennholm», ---▲--- «Celtic Explorer», ---▲--- «Tridens», ---▲--- «Magnus Heinason»)

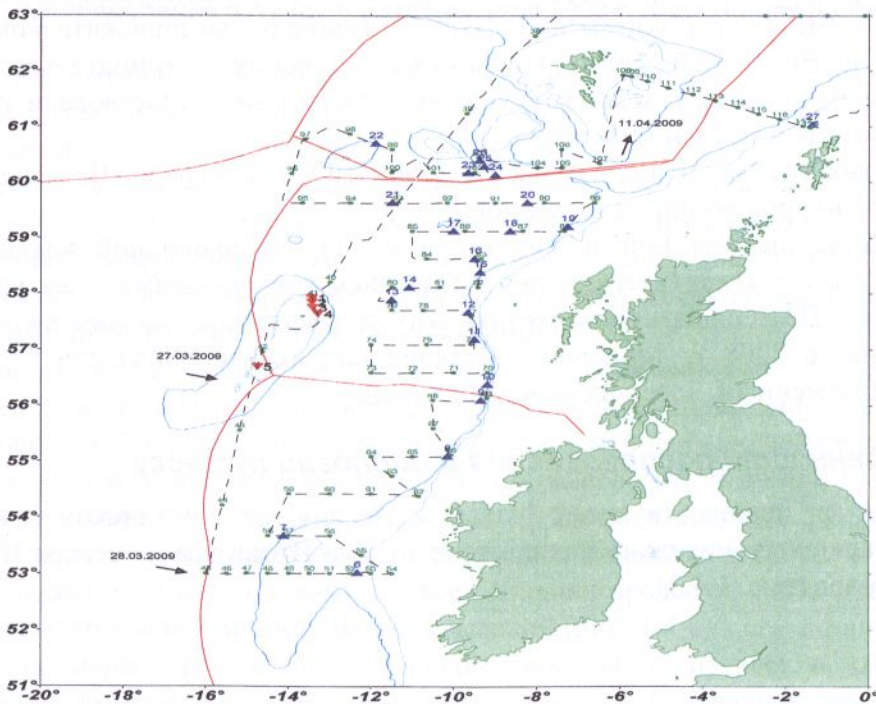


Рис. 1.4.2. Маршрут(---) и положение пелагических (▲) и донных (▼) тралений, выполненных НИС «Ф. Нансен» в международной ТАС путассу

Объем работ, выполненных в 72-м рейсе НИС М-0662 «Ф. Нансен»

Вид работы	Количество
Пройдено миль	7080
Пелагических тралений	28
Донных тралений	9
Промерено рыб	14709
Биологический анализ	2812
Паразитологический анализ	885
Зафиксировано гонад	357
Взято на возраст	2762
Планктонных станций	90
Океанографических станций	194
Гидрохимических станций	160

Тралово-акустическая съемка, а также все работы в рейсе выполнялись по методикам, принятым в ПИНРО.

Результаты исследований

Условия среды

Температура вод Норвежского течения в южной и центральной частях моря в апреле 2009 г. была выше нормы на 0,7-1,0 °С. Наибольшие положительные аномалии отмечались в Восточной ветви Норвежского течения. Отрицательные аномалии температуры и солености воды в глубинных слоях свидетельствовали об усилении холодного Восточно-Исландского течения.

Тепловое состояние водных масс в апреле 2009 г. в Фареро-Шетландском канале соответствовало уровню нормальных лет.

В районе шельфа Британских о-вов и над глубоководной впадиной Рокколл тепло- и солезапас атлантических вод оставались повышенными – на уровне шести последних лет. По тепловому состоянию этих вод наиболее близким является 2003 г. По сравнению с 2008 г. тепловое состояние вод южнее параллели 57° с.ш. было несколько пониженным, севернее – повышенным.

Особенности распределения и биологии путассу

Как и в предшествующие годы, к западу от Британских о-вов путассу распределялась на значительной акватории: от юга Ирландии до севера Шотландии и Фарерских о-вов (рис. 1.4.3).

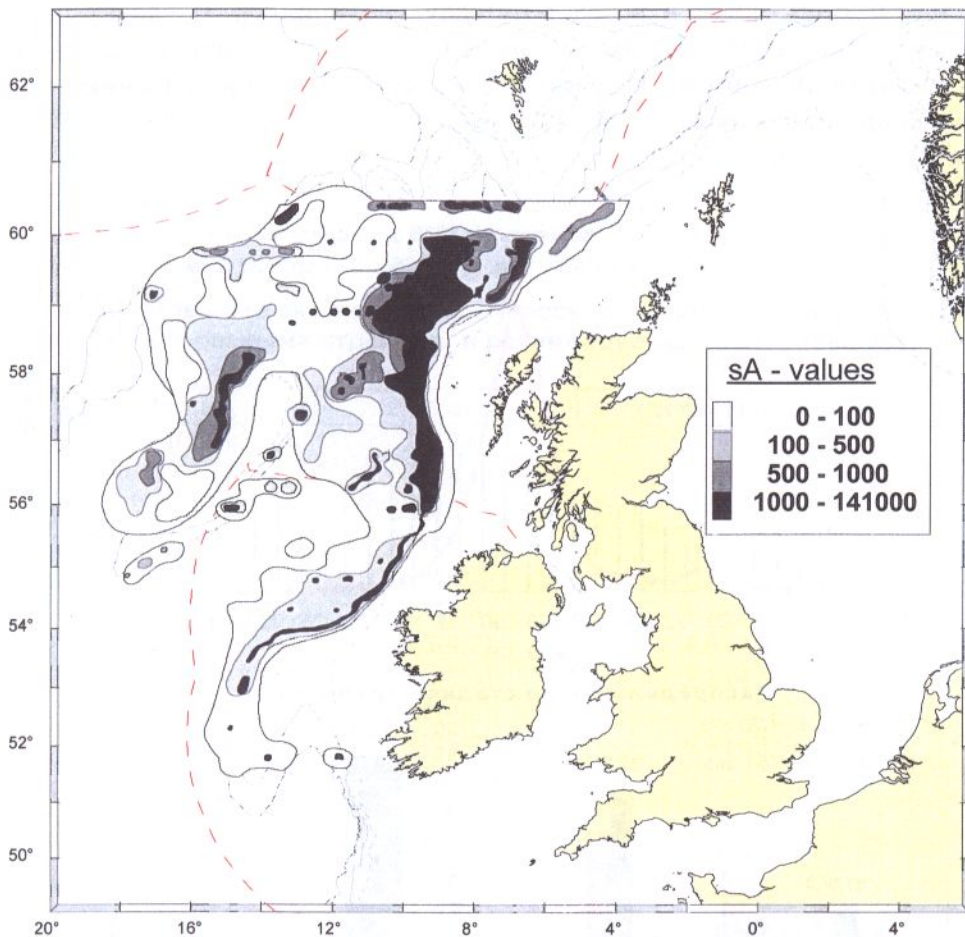


Рис. 1.4.3. Распределение путассу в марте-апреле 2009 г. (в единицах S_a (м²/кв. миля)

В отличие от более ранних лет, когда основные пути миграции рыбы пролегли над большими глубинами, в 2009 и 2008 гг. плотные скопления путассу перемещались преимущественно вдоль свала глубин.

Горизонт, в котором отмечались экозаписи путассу, был достаточно узок и составлял от 400 до 500 м. Лишь отдельные косяки регистрировались на глубине 700 м.

На момент завершения съемки мигрирующая путассу достигла 59°40' с.ш. и не вошла в Фарерскую зону. Только несколько небольших косяков были отмечены в ее южной части вблизи границы зоны Великобритании.

Характер распределения путассу в 2009 г. отличается от предыдущих лет, прежде всего, крайне низкой концентрацией рыбы в зоне Ирландии, при этом в зоне Великобритании ее было не больше, чем в 2008 г. и почти не было в Фарерской зоне.

Уловы состояли из рыбы длиной 16-44 см, массой от 34 до 450 г. в возрасте 1-14 лет. Основу уловов составляли особи модой 28-29 см, в возрасте 5-8 лет. Уловы на 93 % состояли из половозрелой рыбы. Соотношение самцов и самок в уловах было 1:1,2. Встречались особи с гонадами во всех стадиях зрелости. Рыба практически не питалась. Относительная жирность была невысокой (рис. 1.4.4).

Судя по параметрам и биологическому состоянию путассу в уловах 2008 и 2009 гг., массовый нерест в 2009 г. году начался на 1 нед. позднее, чем в 2008 г., и проходил на всей акватории распределения рыбы в зонах Исландии и Великобритании.

Средние размер, масса и возраст путассу увеличились. В уловах практически отсутствовало пополнение. Таким образом, в 2009 г. продолжалось старение нерестовой части популяции путассу в СВА. Сохранение этой тенденции приведет к резкому снижению запаса путассу через 1-2 года.

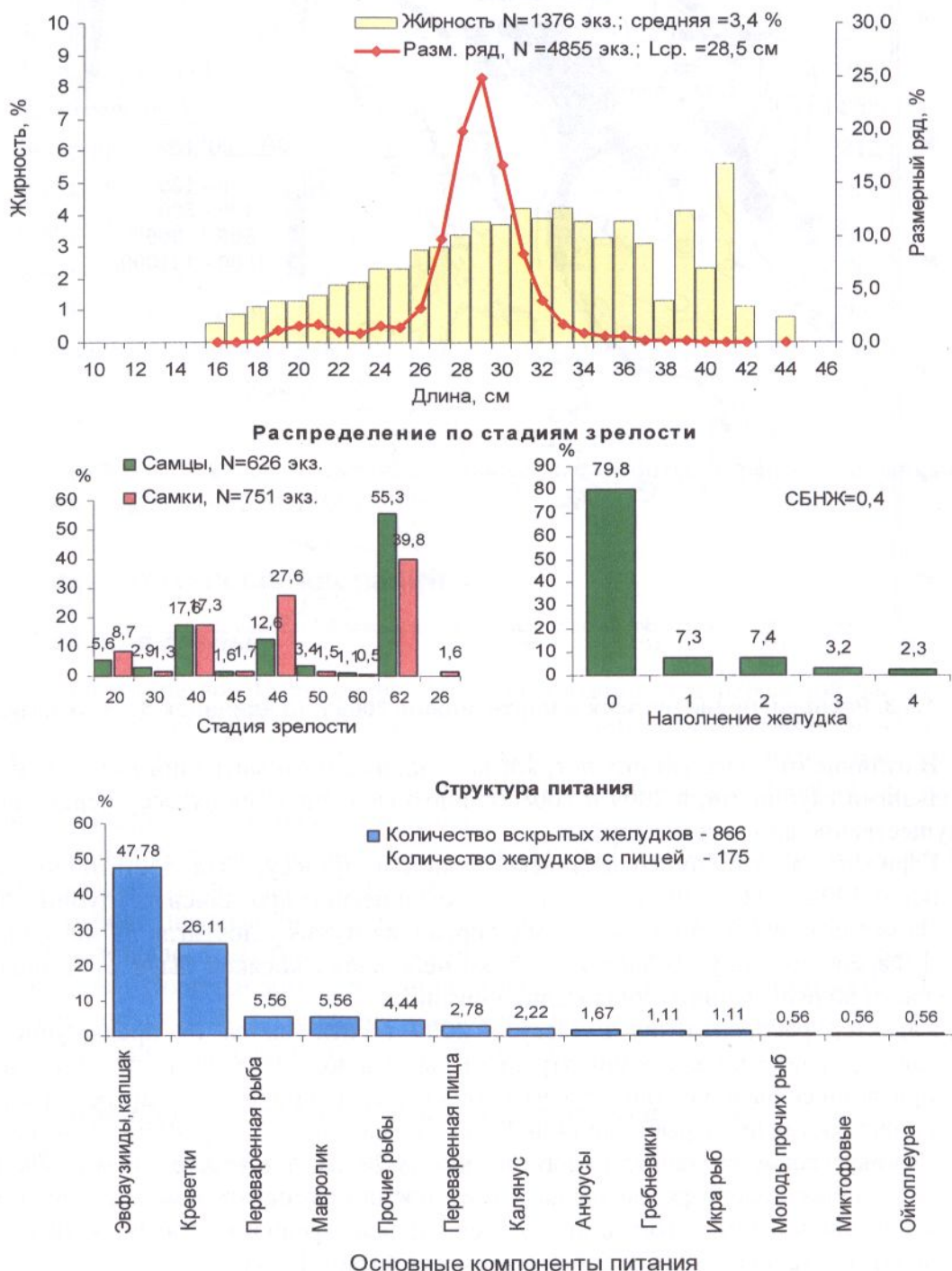


Рис. 1.4.4. Биологические характеристики путассу к западу от Британских о-вов в марте-апреле 2009 г.

Оценка запаса

На обследованной всеми судами акватории площадью 130 тыс. кв. миль запас составил 48 млрд экз. по численности и 6,0 млн т по биомассе. Доля половозрелых особей в запасе составила 97 %. В нерестовом запасе доминировали особи поколений 2003-2004 гг. (табл. 1.4.3).

Таблица 1.4.3

Общий и нерестовой (в скобках) запас путассу по результатам акустических съемок, выполненных разными странами, и рекомендуемый ОДУ в 1986-2009 гг., млн т

Год	Россия	Норвегия	Россия+Норвегия	ОДУ, млн т
1986	6.4(5.6)	2.6(2.0)	-	
1987	5.4(5.1)	4.3(4.1)	-	
1988	3.7(3.1)	7.1(6.8)	-	
1989	6.3(5.7)	7.0(6.1)	-	0.70
1990	5.4(5.1)	6.3(5.7)	-	0.70
1991	4.6(4.2)	5.1(4.8)	4.7 (4.4)	0.70
1992	3.6(3.2)	4.3(4.2)	4.6 (4.3)	0.70
1993	3.8(3.7)	5.2(5.0)	5.1 (4.9)	0.65
1994	-	4.1(4.1)	-	0.65
1995	6.6(5.8)	6.7(6.2)	6.9 (6.1)	0.65
1996	7.1 (5.8)	5.1 (4.5)	-	0.65
1997	-	-	-	0.65
1998	-	5.5 (4.7)	-	0.65
1999	-	8.9 (8.5)	-	0.65
2000	-	8.3(7.8)	-	0.65
2001	-	6.7(5.6)	-	0.62
2002	5.7(3.3)	12.2(10.9)	-	Не согласован
2003	18.5(16.6)	11.4(10.5)	-	Не согласован
2004 (объединенные данные)			11.1 (10.9)	Не согласован
2005 (объединенные данные)			8.0 (7.6)	Не согласован
2006(объединенные данные)			10.4 (10.3)	Не согласован
2007 (объединенные данные)			11.2 (11.1)	1. 847 млн т
2008 (объединенные данные)			8,0 (7,9)	1,1250 млн т
2009 (объединенные данные)			6,1 (6,0)	0,590 млн т

Выводы и рекомендации

В 2009 г. продолжилось сокращение запасов путассу и старение нерестовой части популяции из-за отсутствия пополнения. По сравнению с 2008 г., общий и нерестовой запасы в 2009 г. сократились с 8 до 6 млн т. Сохранение этой тенденции приведет к резкому снижению запаса путассу через 1-2 года.

На Рабочую группу ИКЕС по далеко мигрирующим запасам рыб был представлен международный доклад по оценке запаса путассу весной 2009 г., который лег в основу рекомендаций ИКЕС по ОДУ путассу на 2010 г. в размере 540 тыс. т.

1.5. Международная экосистемная съемка в северных морях

В мае-июне 2009 г. НИС «Ф. Нансен» принял участие в очередной международной экосистемной съемке в Северных морях в составе экспедиции из 5 научно-исследовательских судов Дании, России, Норвегии, Исландии и Фарерских о-вов (табл. 1.5.1).

Таблица 1.5.1

Название, принадлежность и сроки работы НИС во время международной экосистемной съемки в северных морях в 2009 г.

НИС	Страна, Институт	Период работ
«Дана»	Дания, Датский институт рыбопромысловых исследований	01.05-28.05.09 г.
«Йохан Йорт»	Норвегия, Институт морских Исследований	30.04-02.06.09 г.
«Фритъоф Нансен»	Россия, ПИНРО	16.05-07.06.09 г.
«Магнус Хейнасон»	Фарерские о-ва, Лаборатория промысловых исследований	29.04-13.05.09 г.
«Арни Фридриксон»	Исландия, Институт морских исследований	27.04-19.05.09 г.

На норвежском НИС «Йохан Йорт» находился наблюдатель ПИНРО.

Цель исследований: оценка тралово-акустическим методом численности и биомассы атлантическо-скандинавской сельди и северной путассу на акватории их летнего нагула, а также сбор материала по планктону и условиям среды на акватории съемки.

Акватория съемки разделена на 3 подрайона: подрайон 1 – Баренцево море; подрайон 2 – северная и центральная части Норвежского моря; подрайон 3 – западная часть Норвежского моря. Российское научно-исследовательское судно было ответственно за съемку в подрайоне 1.

Исследования и сбор материалов проводились по методике, согласованной на Рабочей группе ИКЕС по планированию экосистемных пелагических съемок в Северо-Восточной Атлантике (Аноп., 2008).

На рис. 1.5.1 показаны маршруты судов-участников экспедиции и положение гидрологических станций.

В табл. 1.5.2 приведены данные о протяженности пройденных маршрутов и количестве траловых, гидрологических и планктонных станций, выполненных судами-участниками съемки.

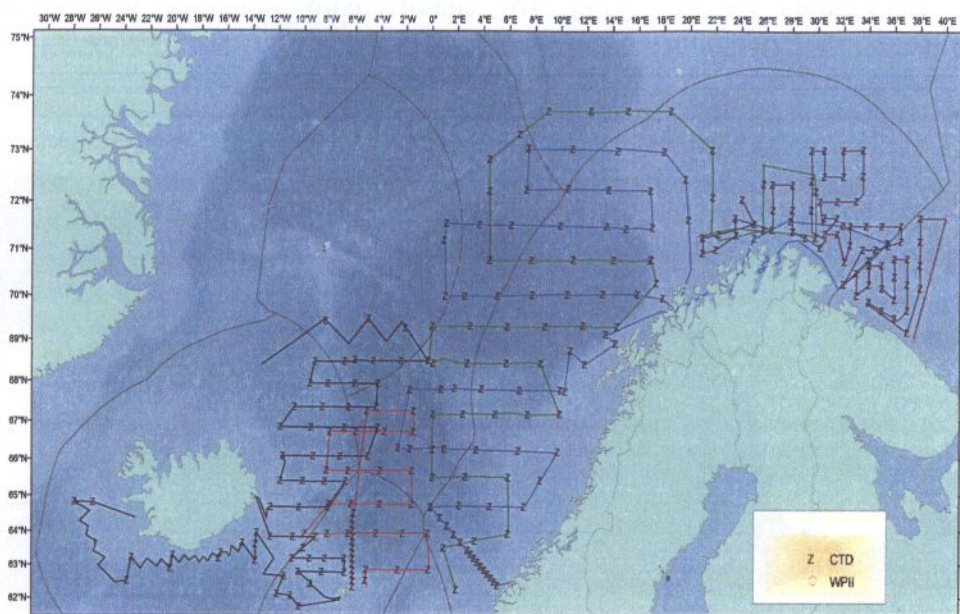


Рис. 1.5.1. Маршруты НИС России, Норвегии, ЕС, Исландии и Фарерских о-вов и положение гидрологических и планктонных (Z) станций в международной экосистемной съемке в апреле-июне 2009 г.

Таблица 1.5.2

Расстояния, пройденные НИС, и количество траловых, гидрологических и планктонных станций, выполненных судами-участниками экспедиции

НИС	Период съемки	Пройденный маршрут, миль	Кол-во траловых станций	Кол-во CTD станций	Кол-во планктонных станций
«Дана»	01.05-28.05.09 г.	3502	38	43	43
«Йохан Йорт»	30.04-02.09 г.	4073	128	68	62
«Фритьоф. Нансен»	16.05-07.06.09 г.	3300	18	84	74
«Магнус Хейнасон»	29.04-13.05.09 г.	1310	13	38	38
«Арни «Фридриксон»	27.04-19.05.09 г.	3894	28	60	53
Всего		16079	195	293	270

Результаты исследований

Условия среды

Распределение температуры воды на основных горизонтах моря приведено на рис. 1.5.2-1.5.4.

В Норвежском море температура верхнего 50-метрового слоя в апреле-мае 2009 г. изменялась от 9 °С на шельфе Фарерских о-вов до 1,5 °С в водах Восточно-Исландского течения к северо-востоку от Исландии. Воды Восточной ветви Норвежского течения с температурой более 7 °С распространялись к востоку от

нулевого меридиана до 71° с.ш., что значительно западнее и севернее, чем в аналогичный период прошлого года.

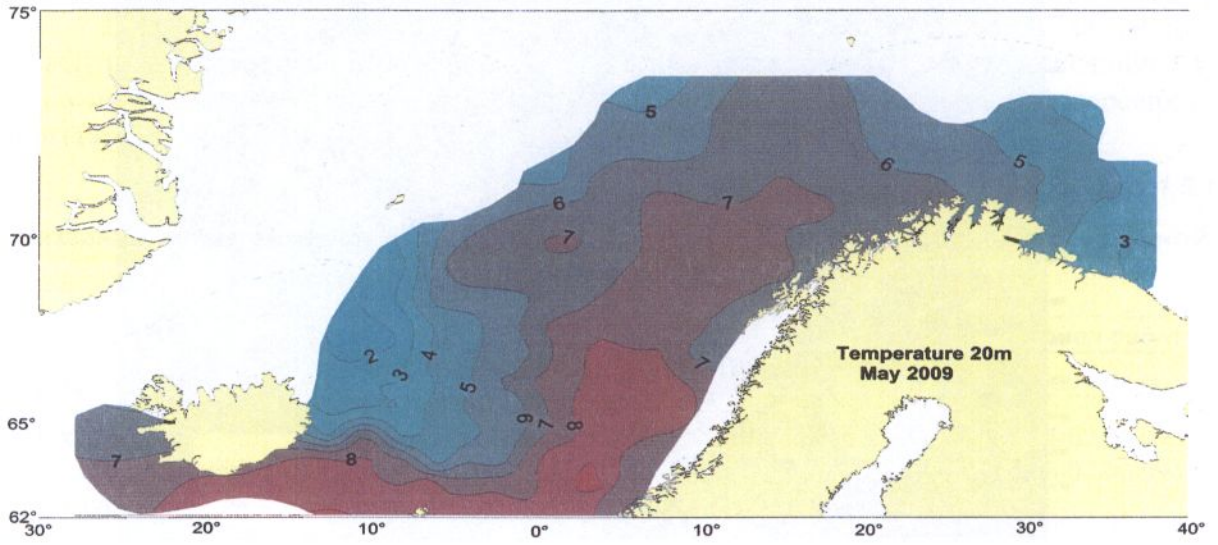


Рис. 1.5.2. Распределение температуры воды на горизонте 20 м в апреле-июне 2009 г.

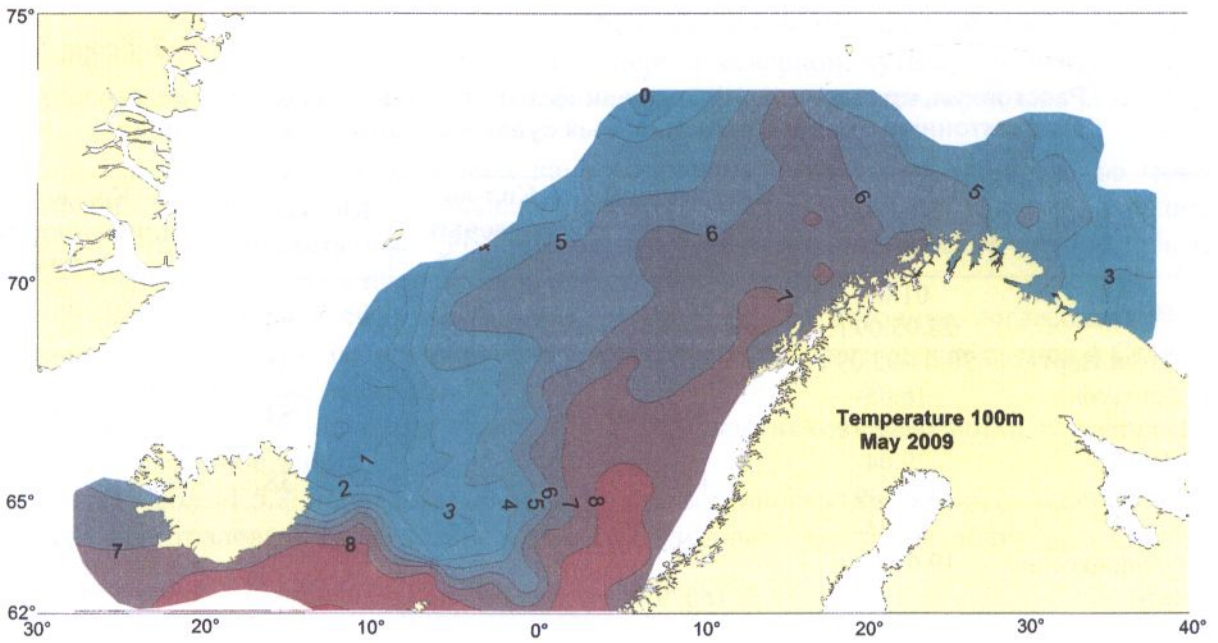


Рис. 1.5.3. Распределение температуры воды на горизонте 100 м в апреле-июне 2009 г.

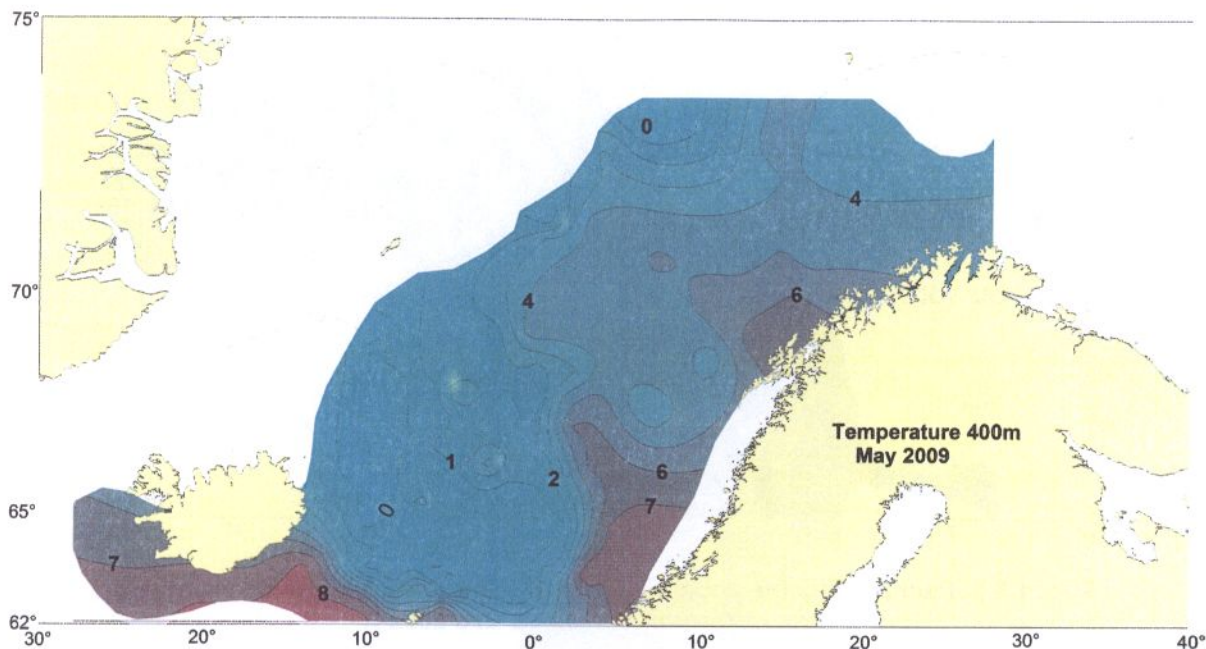


Рис. 1.5.4 Распределение температуры воды на горизонте 400 м в апреле-июне 2009 г.

В результате температура этих вод в слое 0-50 м была на 0,9 °С, а соленость на 0,1 выше, чем в 2008 г. В то же время при общем увеличении адвекции тепла Норвежским течением отмечено ослабление Западной ветви этого течения, температура вод которой в верхнем 50-метровом слое понизилась, по сравнению с прошлым годом, на 0,2°С, а в более глубоких слоях – на 0,6-0,8 °С. Воды Восточно-Исландского течения (ВИТ) с температурой менее 4°С занимали северную часть рыболовной зоны Фарерских о-вов, чего не отмечалось в 2008 г.

Фронтальная зона в южной части моря между водами ВИТ и Норвежского течения в верхнем 50-метровом слое проходила между 2° з.д. и нулевым меридианом, что близко к прошлогоднему положению. В результате интенсификации обоих течений горизонтальные градиенты температуры в зоне фронта возросли в 1,5 раза.

В слое 50-200 м при сохранении усиленного поступления тепла по Восточной ветви Норвежского течения (где температура воды была выше прошлогодней на 1,0 °С) акваторию, по которой традиционно проходит Западная ветвь, занимали холодные смешанные воды. Фронтальная зона между атлантическими и смешанными водами проходила вдоль 1-2° в.д., температура вод Западной ветви от 63 до 72° с.ш. была ниже прошлогодней на 0,3-0,8 °С, а на некоторых участках и ниже среднееголетнего уровня. При этом если между 64 и 66° с.ш. положение фронтальной зоны было близким к прошлогоднему, то в более северных районах она проходила на 40-50 миль восточнее, чем в 2008 г.

Зоопланктон

Впервые за последние 10 лет наибольшие биомассы зоопланктона отмечались в области теплых вод прибрежной и центральной ветви Норвежского течения. Средние значения биомассы зоопланктона на акватории съемки были самыми низкими за весь период наблюдений, начиная с 1996 г. (рис. 1.5.5).

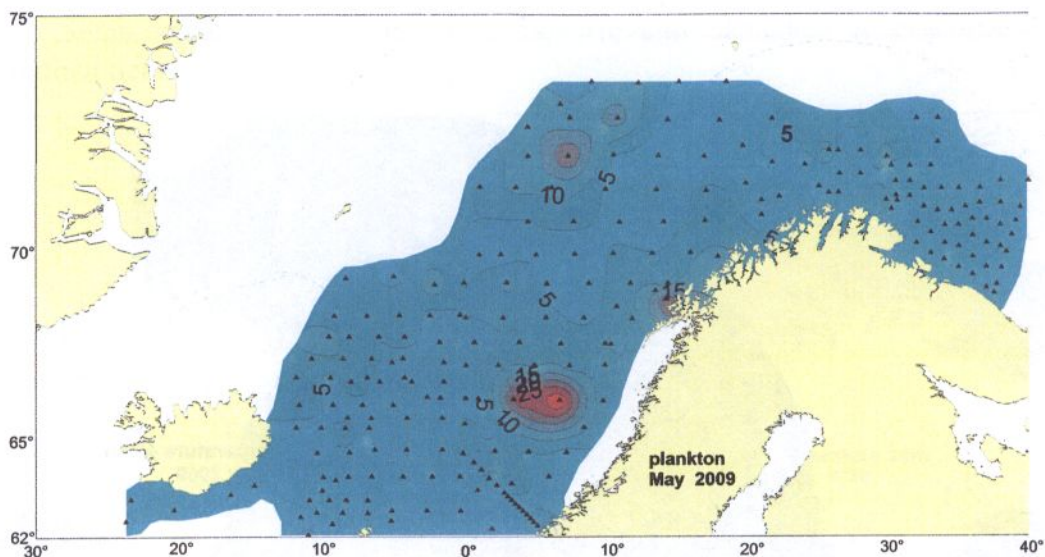


Рис. 1.5.5. Распределение зоопланктона (г/м^3) в слое 0-200 м на акватории экосистемной съемки в мае 2008 г.

Особенности распределения и оценка запасов сельди и путассу

Атлантическо-скандинавская сельдь. Акустические показания сельди различной плотности регистрировались практически на всей акватории съемки (рис. 1.5.6).

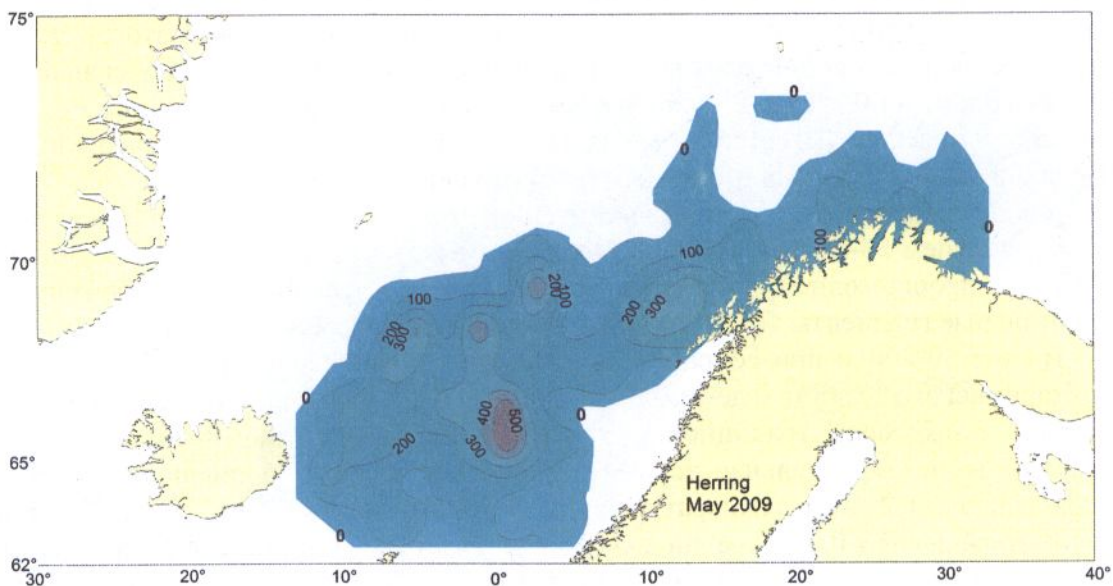


Рис. 1.5.6. Распределение атлантическо-скандинавской сельди на акватории экосистемной съемки в мае 2009 г. (s_A -values)

Ареал распределения сельди в 2009 г. был шире, чем в 2008 г., хотя наиболее плотные концентрации рыбы были отмечены в центральной части Норвежского моря, где биомасса сельди составила 5,6 млн т. Это обусловило смещение средневзвешенного центра акустической плотности сельди к востоку по сравнению с 2008 г.

В центральном районе распределялась в основном рыба поколений 2002-2004 гг. В западном районе преобладала более крупная рыба урожайных поколений 2002 и 1998-1999 гг. Биомасса сельди на этой акватории составила около 4,7 млн т.

Восточнее 20° в.д., в районе I, включающем Баренцево море, плотность скоплений была крайне низкой, и биомасса сельди составила лишь 286 тыс. т. Это оказался самый низкий показатель биомассы сельди в Баренцевом море за последние 20 лет, что свидетельствует о низкой урожайности последних, после 2004 г., поколений сельди.

Общая биомасса сельди на акватории съемки составила 10,7 млн т, что на 0,7 млн т больше, чем в 2008 г.

Путассу. В Норвежском море плотных концентраций путассу зарегистрировано не было (рис. 1.5.7).

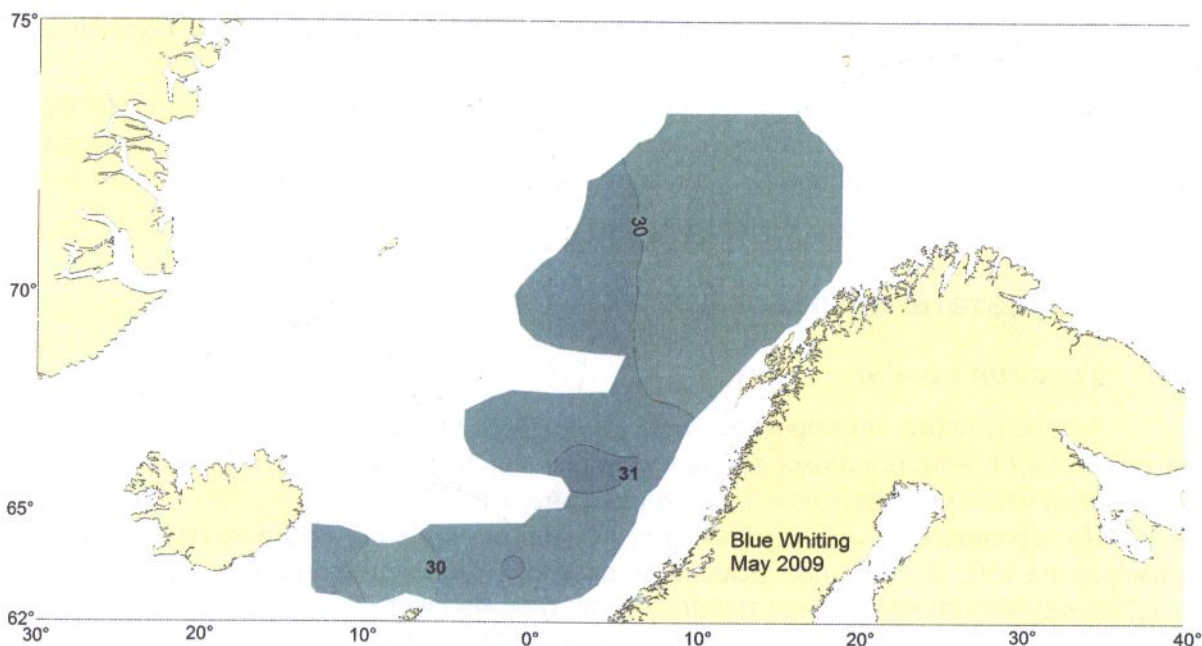


Рис. 1.5.7. Распределение путассу в Норвежском море в мае 2009 г. (s_A -values)

Биомасса путассу составила 0,9 млн т, что сравнимо с оценкой 2008 г. Как и в 2008 г., основу численности путассу в Норвежском море составила рыба урожайных поколений 2004-2005 гг. Последующие поколения путассу в уловах были представлены в незначительном количестве.

Выводы и рекомендации

По результатам международных комплексных исследований, выполненных в апреле-июне 2009 г., популяция сельди находится в хорошем состоянии, в связи с чем в ближайшие годы можно ожидать стабилизацию ее общего допустимого улова на достаточно высоком уровне.

Популяция путассу находится в депрессивном состоянии и в ближайшие годы ее вылов будет сокращаться вплоть до возможного введения запрета ее промысла.

Эти результаты были использованы на Рабочей группе ИКЕС по широко распределяющимся запасам для расчетов состояния запасов сельди и путассу и выработки рекомендаций по их общему допустимому улову в 2010 г., который составил 196 и 540 тыс. т соответственно. Кроме того, они были использованы ПИНРО для подготовки прогноза состояния запасов и промысла сельди путассу на 2011 г.

1.6. Стратифицированная траловая съемка камчатского краба Баренцева моря

Стратифицированная траловая съемка камчатского краба в 2009 г. выполнялась в августе-сентябре на НПС «Миргород». Основной целью исследований являлось изучение особенностей распределения и определение индексов численности краба в российских водах Баренцева моря. Работы проводились в основном на Рыбачьей, Кильдинской и Канинской банках, в Западном и Восточном Прибрежных районах, на Мурманском и Канино-Колгуевском мелководьях за пределами 12-мильной зоны. Съемка выполнялась в соответствии с «Методическим пособием по проведению инструментальных съемок запасов промысловых гидробионтов в районах исследований ПИНРО».

Построение карт количественного распределения различных размерно-функциональных групп камчатского краба выполнялось с использованием программы Surfer (v. 7) путем интерполяции исходных данных методом Кригинга для полигонов с неравномерным расположением станций.

Результаты исследований

Условия среды

Распределение температуры воды в южной части Баренцева моря в августе-сентябре 2009 г. в придонном слое характеризовалось наличием малоградиентного поля на большей части обследованной акватории (рис. 1.6.1).

По сравнению с аналогичным периодом 2008 г. температура снизилась примерно на 1°C. В пределах ареала камчатского краба температура воды варьировала от 1,7 до 6,2 °C.

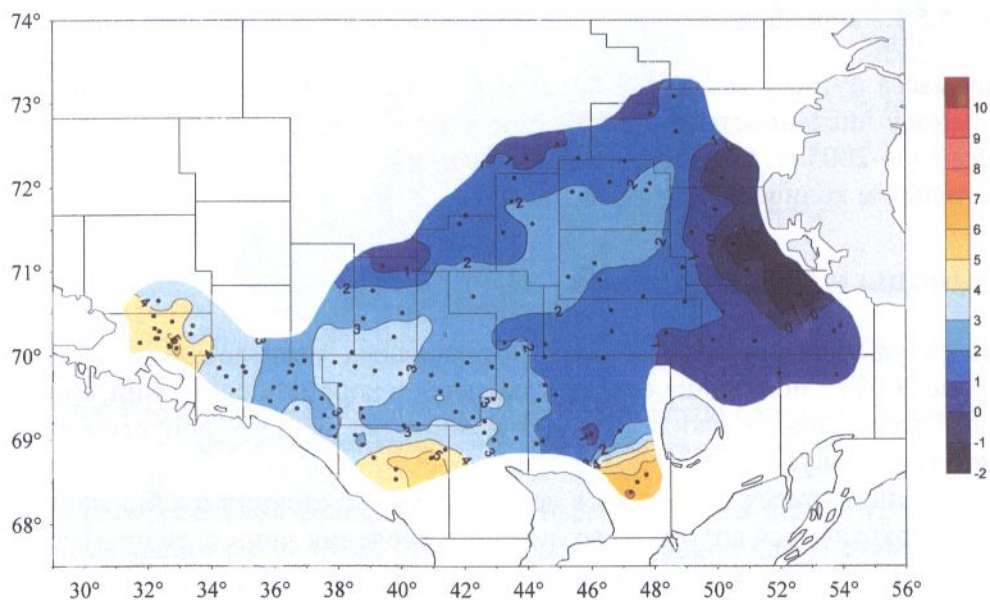


Рис. 1.6.1. Распределение температуры воды в придонном слое Баренцева моря в августе-сентябре 2009 г.

Особенности распределения

Распределение камчатского краба характеризовалось низкой плотностью поселения.

Наиболее высокие траловые уловы крабов (до 200 экз. за 1 ч траления) наблюдались при температуре воды в придонном слое 3,5-4,5°C.

Распределение промысловых самцов камчатского краба в августе-сентябре 2009 г. было неравномерным. Их скопления плотностью 100-250 экз./км² (реже 250-500 экз./км²) формировались в восточной части ареала на стыке Восточного Прибрежного района, Мурманского мелководья и Канинской банки (рис. 1.6.2).

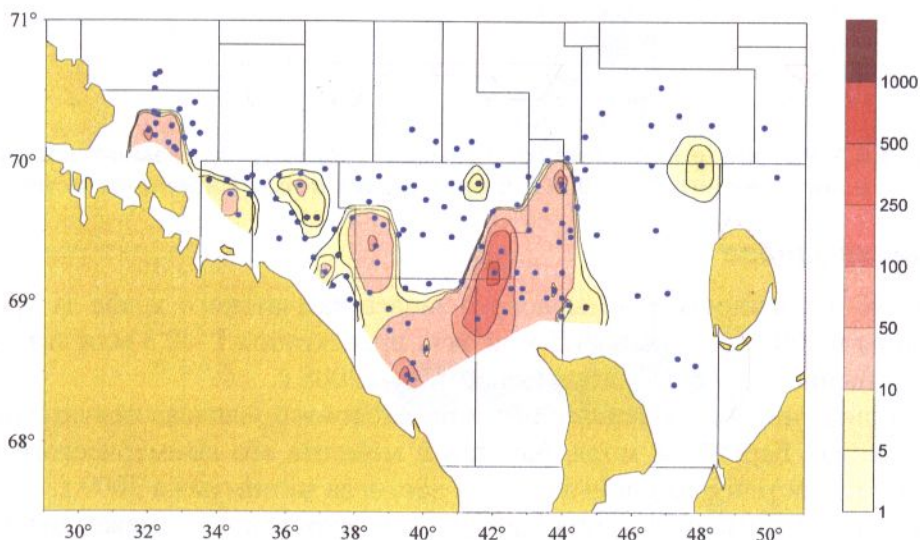


Рис. 1.6.2. Распределение (экз./км²) промысловых самцов камчатского краба в августе-сентябре 2009 г. в российских водах Баренцева моря

На остальной части ареала плотность промысловых самцов, как правило, не превышала 50 экз./км². На большей части Мурманского мелководья впервые за последние годы промысловые крабы обнаружены не были.

Распределение самцов пререкрутов характеризовалось ярко выраженной мозаичностью: небольшие по площади редкие скопления плотностью, как правило, не более 10-50 экз./км² располагались на стыке Восточного Прибрежного района, Мурманского мелководья и Канинской банки, на юге Восточного Прибрежного района, западе Мурманского мелководья и востоке Западного Прибрежного района (рис. 1.6.3).

По сравнению с 2008 г. плотность и площадь распределения самцов пререкрутов I значительно сократились.

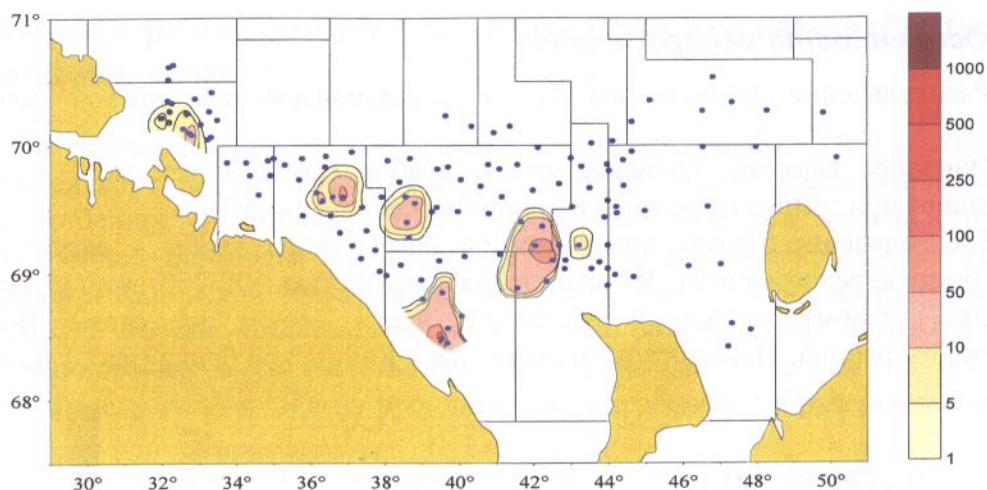


Рис. 1.6.3. Распределение (экз./км²) самцов пререкрутов I камчатского краба в августе-сентябре 2009 г. в российских водах Баренцева моря

Оценка запаса

Индекс численности промыслового запаса камчатского краба за пределами 12-мильной зоны в 2009 г. составил 1,5 млн экз., пререкрутов I – 0,3 млн экз. (табл. 1.6.1), что соответственно в 2,9 и 4,7 раза меньше, чем в 2008 г.

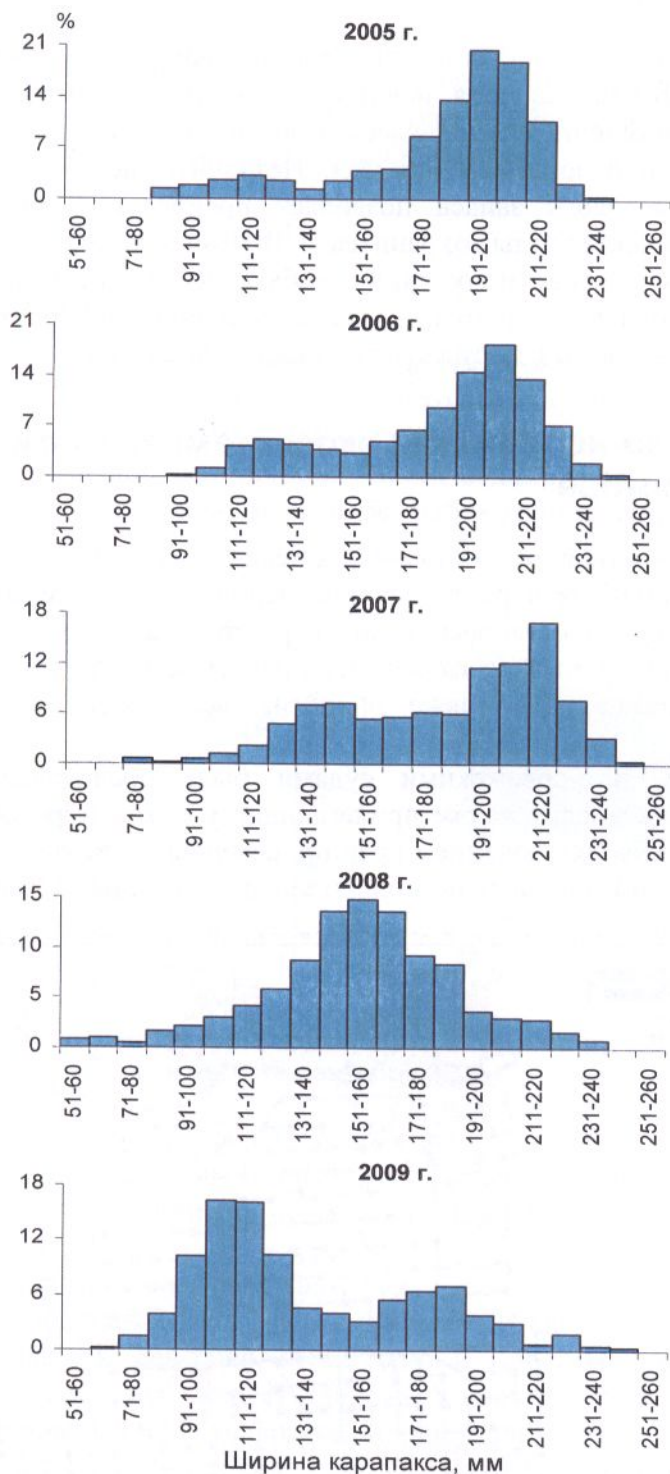
Величина индекса численности промыслового запаса камчатского краба в российских водах Баренцева моря, начиная с момента его коммерческого промысла в декабре 2004 г., постепенно уменьшалась и достигла минимума в 2009 г.

Особенности распределения самцов пререкрутов I и межгодовой динамики размерного состава самцов (рис. 1.6.4) свидетельствуют о незначительном пополнении промысловой части популяции краба, ожидаемом в 2010 г.

Таблица 1.6.1

Индексы численности камчатского краба в российских водах Баренцева моря в августе-сентябре 2009 г. (в скобках – данные за август-сентябрь 2008 г.)

Район	Индекс численности, млн экз.					Средняя масса пром. самцов, кг
	общий	промысловый	пререкрутов I	рекрутов	самок с икрой	
Рыбачья банка	0,048 (0,583)	0,026 (0,107)	0,007 (0,144)	0,009 (0,090)	0,000 (0,065)	2,38 (2,10)
Кильдинская банка	0,028 (0,018)	0,027 (0,000)	0,000 (0,006)	0,012 (0,000)	0,000 (0,009)	2,63 (–)
Западный Прибрежный район	1,711 (0,211)	0,056 (0,112)	0,066 (0,010)	0,013 (0,064)	0,017 (0,020)	3,04 (2,55)
Восточный Прибрежный район	2,895 (6,919)	0,341 (1,960)	0,081 (0,832)	0,079 (1,030)	0,130 (0,243)	3,16 (2,63)
Мурманское мелководье	2,321 (1,931)	0,602 (1,273)	0,149 (0,359)	0,149 (0,501)	0,000 (0,037)	3,20 (3,27)
Канинская банка	1,175 (1,485)	0,335 (0,853)	0,030 (0,231)	0,043 (0,216)	0,000 (0,000)	3,93 (3,38)
Канино-Колгуевское мелководье	0,205	0,117	0,005	0,022	0,000	3,75
Итого	8,382 (11,147) cv=36.60	1,504 (4,305) cv=29.93	0,338 (1,582) cv=30.13	0,327 (1,901) cv=35.68	0,147 (0,374) cv=44.22	3,37 (2,96)



1.6.4. Размерный состав самцов камчатского краба в российских водах Баренцева моря в 2005-2009 гг.

Негативные изменения, обнаруженные в состоянии популяции краба в 2009 г., по-видимому, могут быть объяснены чрезмерным промысловым изъятием не только рекрутов, но и пререкрутов I в сентябре-декабре 2008 г.

Выводы и рекомендации

Величина индекса численности промыслового запаса камчатского краба в российских водах Баренцева моря, начиная с момента его коммерческого промысла в декабре 2004 г., постепенно уменьшалась и достигла минимума в 2009 г., составив за пределами 12-мильной зоны 1,5 млн экз. Незначительность ожидаемого в 2010 г. пополнения промыслового запаса позволяет предполагать, что тенденция к его сокращению в ближайшие годы сохранится.

В целях сохранения популяции необходимо ужесточение технических мер регулирования промысла камчатского краба, усиление контроля за его выловом и уменьшения промыслового изъятия краба в ближайшие годы.

1.7. Российско-норвежская экосистемная съемка в Баренцевом море

Шестая совместная российско-норвежская экосистемная съемка проходила в период с 7 августа по 03 октября 2009 г. В ее выполнении принимали участие 4 научно-исследовательских судна: одно российское и три норвежских.

Задачей выполняемых работ являлось изучение условий среды, распределения, численности и биомассы, а также биологии всех доступных для исследования гидробионтов.

Российскими и норвежскими судами была обследована практически вся акватория Баренцева моря, а также прилегающие участки Карского, Гренландского и Норвежского морей, за исключением крайних северных районов, где тяжелые ледовые условия не позволили выполнить несколько запланированных галсов (рис. 1.7.1).

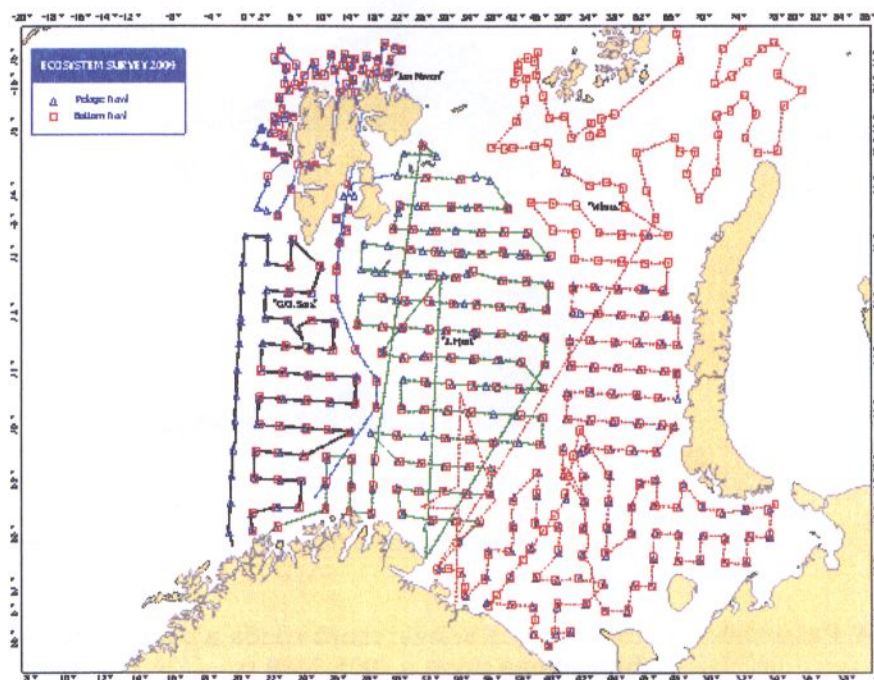


Рис. 1.7.1. Маршруты судов-участников и положение траловых станций в российско-норвежской экосистемной съемке в Баренцевом море в августе-сентябре 2009 г.

Обследованная площадь составила более 433 тыс. кв. миль, общая протяженность маршрутов – около 18 тыс. миль. Судами-участниками на акватории Баренцева моря и прилегающих районов Карского, Гренландского и Норвежского морей было выполнено 754 траления. Определено, учтено и занесено в базы данных около 700 видов и таксономических групп гидробионтов.

Результаты исследований

Условия среды

В 2009 г. в Баренцевом море в целом сохранился высокий уровень теплосодержания вод. Температура воды по всей толще превышала норму в среднем на 0,4-1,1° С, однако на горизонтах 100, 200 м и у дна она была ниже, чем в 2008 г. По сравнению с 2008 г. площадь, занятая холодными водами, увеличилась и впервые за последние три года в Центральном желобе наблюдались воды с отрицательной температурой (рис. 1.7.2).

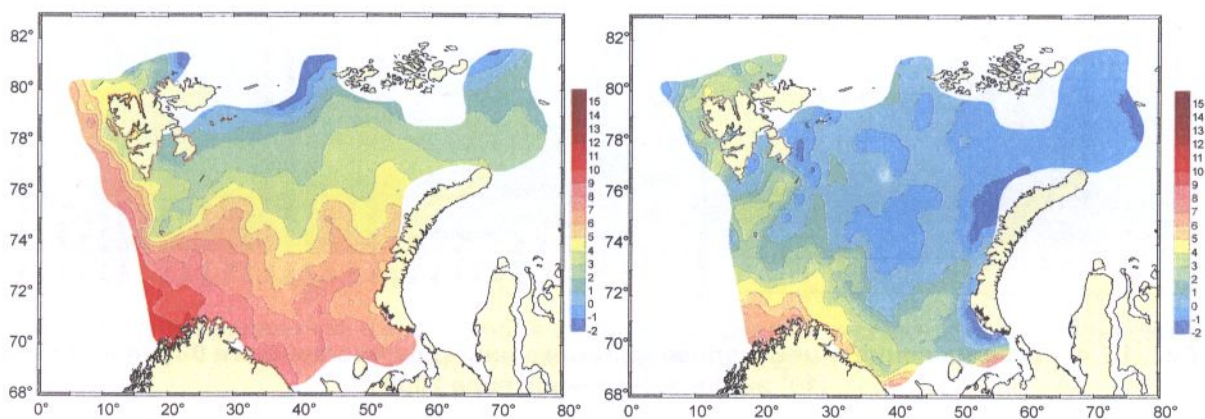


Рис. 1.7.2. Распределение температуры воды (°С) на поверхности (слева) и у дна (справа) в августе-сентябре 2009 г.

Усиленный западный перенос воздушных масс в сентябре 2009 г. способствовал более интенсивному притоку атлантических вод в Баренцево море в верхних слоях, что обусловило продолжение сезонного повышения температуры воды в верхнем 50-метровом слое.

Ледовая обстановка в северной части акватории съемки к востоку и западу от архипелага Земля Франца-Иосифа не позволила в августе 2009 г. выполнить океанографические работы севернее 81°32' с.ш. в Карском море и 81°15' с.ш. в Баренцевом море. Тем не менее, ледовая кромка располагалась севернее среднемноголетнего положения, что характерно для теплых лет.

По данным, полученным на разрезах «Кольский меридиан» и «Канинский», 2009 г. следует отнести к классу теплых лет.

Оценка урожайности поколений 2009 г.

Распределение и межгодовая динамика индексов численности 0-группы основных видов рыб представлены на рис. 1.7.3 -1.7.11.

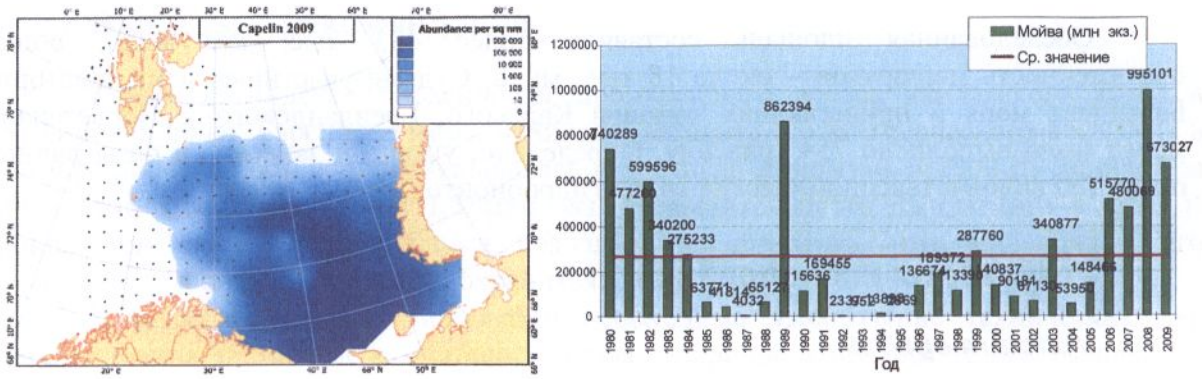


Рис. 1.7.3. Распределение и межгодовая динамика индексов численности 0-группы мойвы (10^6 экз.) в августе-сентябре 2009 г.

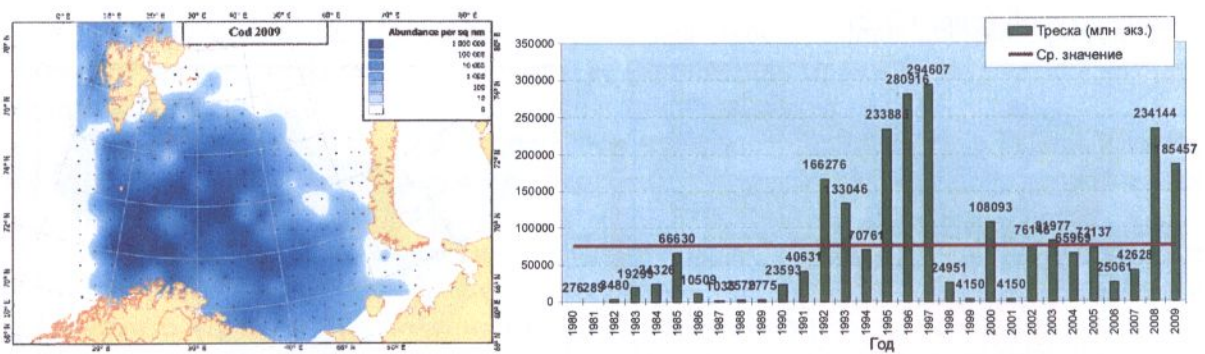


Рис. 1.7.4. Распределение и межгодовая динамика индексов численности 0-группы трески (10^6 экз.) в августе-сентябре 2009 г.

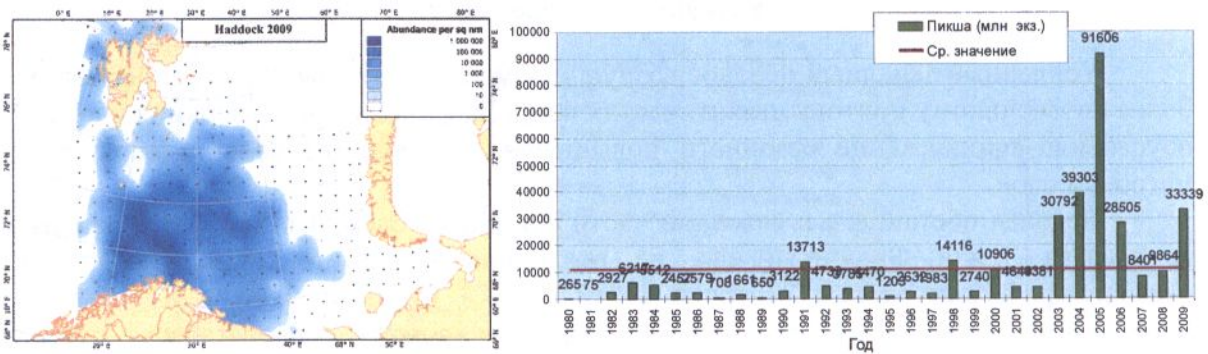


Рис. 1.7.5. Распределение и межгодовая динамика индексов численности 0-группы пикши (10^6 экз.) в августе-сентябре 2009 г.

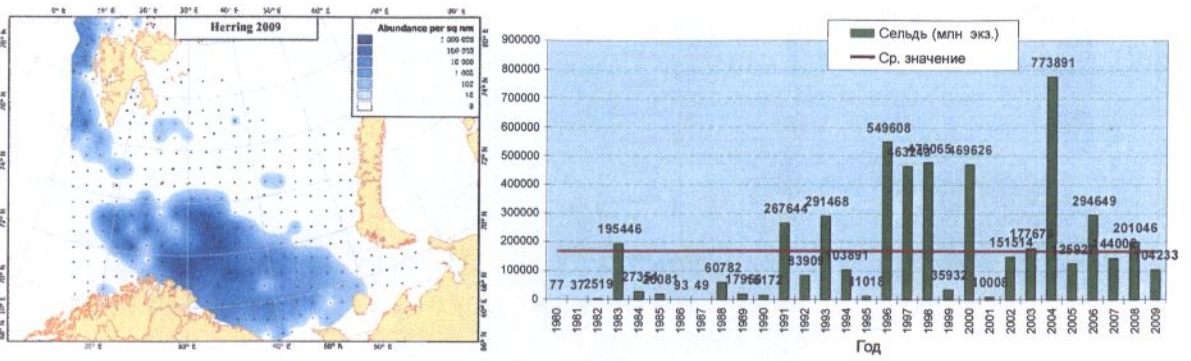


Рис. 1.7.6. Распределение и межгодовая динамика индексов численности 0-группы сельди (10^6 экз.) в августе-сентябре 2009 г.

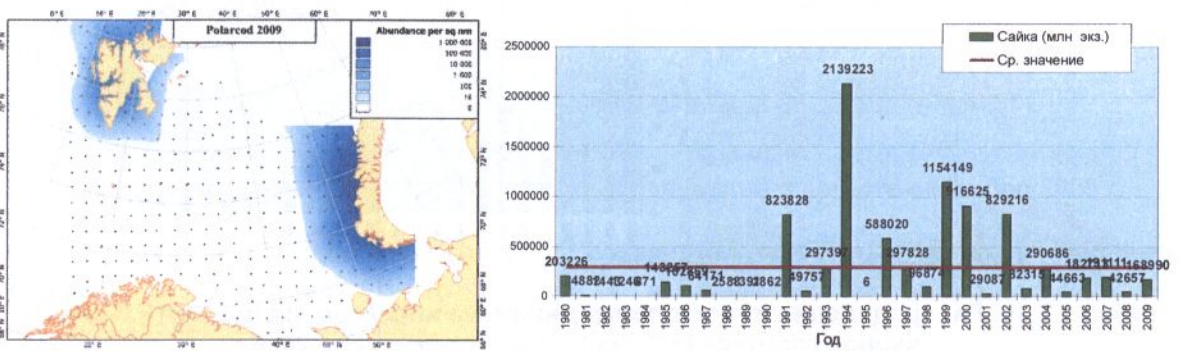


Рис. 1.7.7. Распределение и межгодовая динамика индексов численности 0-группы сайки (10^6 экз.) в августе-сентябре 2009 г.

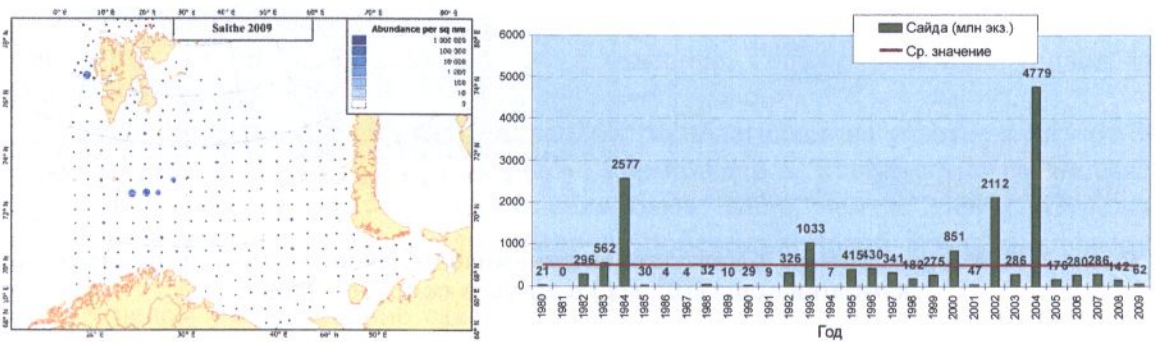


Рис. 1.7.8. Распределение и межгодовая динамика индексов численности 0-группы сайды (10^6 экз.) в августе-сентябре 2009 г.

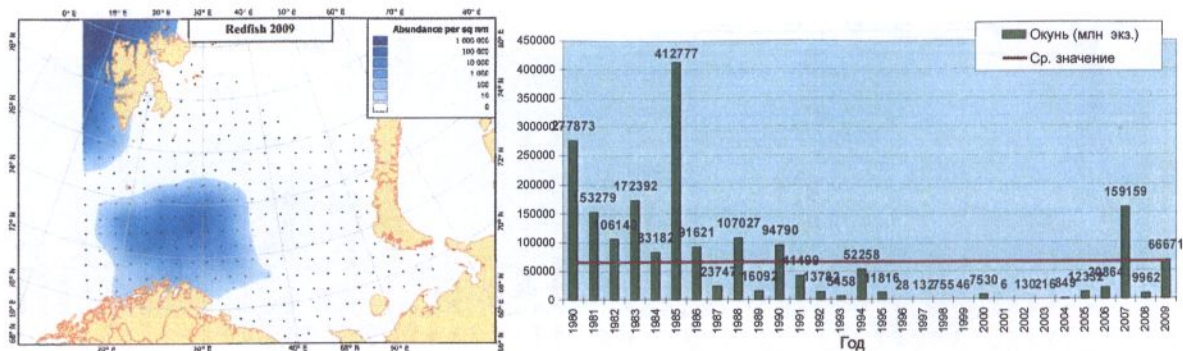


Рис. 1.7.9. Распределение и межгодовая динамика индексов численности 0-группы морских окуней (10^6 экз.) в августе-сентябре 2009 г.

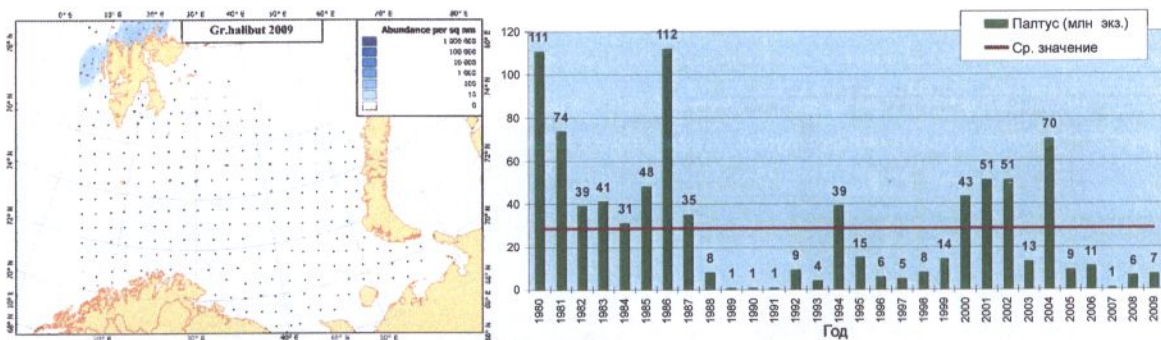


Рис. 1.7.10. Распределение и межгодовая динамика индексов численности 0-группы черного палтуса (10^6 экз.) в августе-сентябре 2009 г.

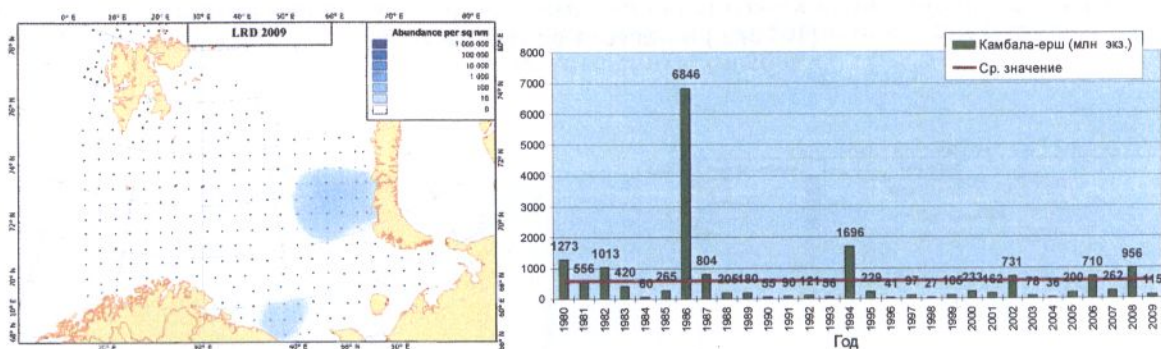


Рис. 1.7.11. Распределение и межгодовая динамика индексов численности 0-группы камбалы-ерша (10^6 экз.) в августе-сентябре 2009 г.

Поколения мойвы, трески и пикши 2009 г. оценены как многочисленны, причем 0-группа мойвы по численности (более 670 млрд экз.) занимает третье место за всю историю наблюдений. Численность поколения окуня-клювача впервые за 19 лет достигла среднего уровня. Поколения атлантическо-скандинавской сельди, сайки, черного палтуса, камбалы-ерша и сайды по численности бедные и очень бедные.

Особенности распределения и оценка запасов пелагических рыб

Мойва. Распределение мойвы на акватории Баренцева моря в 2009 г. было близко к ее распределению в 2008 г., однако северная граница сдвинулась несколько южнее. Мойва встречалась практически повсеместно, включая крайние юго-восточные

и северо-восточные районы исследований, а также к северу и западу от Шпицбергена. Основные концентрации наблюдались в двух отдельных районах – к западу от Новой Земли (в районе Новоземельской банки) и востоку от о-ва Надежды (рис.1.7.12).

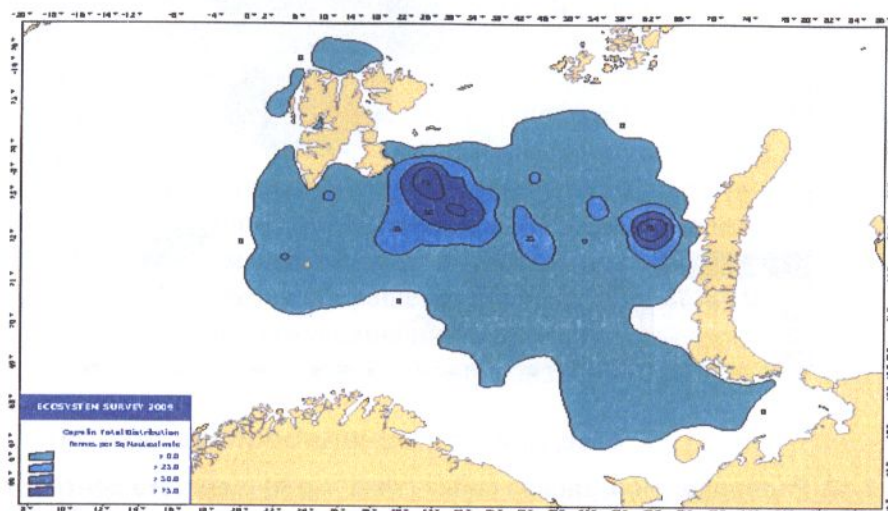


Рис. 1.7.12. Распределение запаса мойвы (т/кв. миля) в августе-сентябре 2009 г.

В 2009 г. несколько сократилась по сравнению с 2008 г. область распределения мойвы к югу от ЗФИ. В то же время наблюдалось ее аномально широкое распространение на восток моря.

Впервые за последние 5 лет наметилась тенденция к снижению запаса мойвы в Баренцевом море. Ее общий запас составил 3,7 млн т, что в 1,2 раза ниже уровня 2008 г., нерестовый – около 2,3 млн т.

Сайка. Сайка широко распространялась в северных и восточных районах моря, что является типичной ситуацией для осеннего периода. Во время траловой съемки сайка в различных количествах встречалась во всех донных тралениях от архипелага Шпицберген до Земли Франца Иосифа и севернее. Однако величина уловов была несколько ниже, чем в 2008 г.

Наиболее плотные концентрации сайки располагались на участке к югу от ЗФИ между 45-50° в.д., где сайка интенсивно откармливалась, повсеместно смешиваясь с мойвой. Здесь плотность ее распределения была выше, чем в 2008 г. Отдельные скопления отмечались также вдоль западного побережья Новой Земли и к северу от Шпицбергена (рис. 1.7.13).

В целом распределение сайки в 2009 г. было сходным с ее распределением в 2008 г.

Общий запас сайки на обследованной акватории составил 0,89 млн т, что в 1,4 раза меньше, чем в 2008 г. Увеличение запаса трески, а также неконтролируемый рост численности морских млекопитающих являются вероятной причиной снижения запаса. Несмотря на это, он находится в стабильном состоянии.

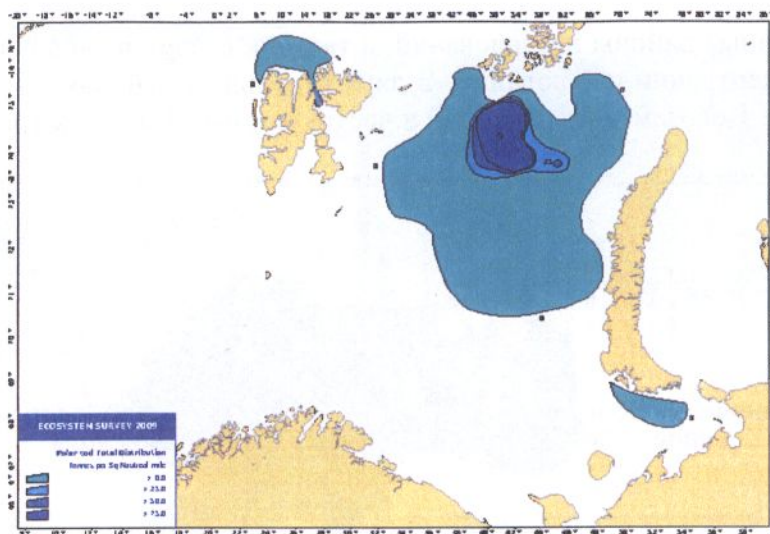


Рис. 1.7.13. Распределение запаса сайки (т/кв. миля) в августе-сентябре 2009 г.

Атлантическо-скандинавская сельдь. В Баренцевом море обитает только молодь атлантическо-скандинавской сельди. В возрасте 3-5 лет сельдь мигрирует в западные районы и далее в Норвежское море. Повышенное теплосодержание вод, наблюдаемое в последние годы в Баренцевом море, послужило причиной широкого распространения атлантической сельди на восток Баренцева моря и увеличения времени ее нахождения здесь.

Общее распределение сельди было сходно с ее распределением в 2008 г., но численность сельди в юго-восточных районах Баренцева моря была значительно меньше (рис. 1.7.14).

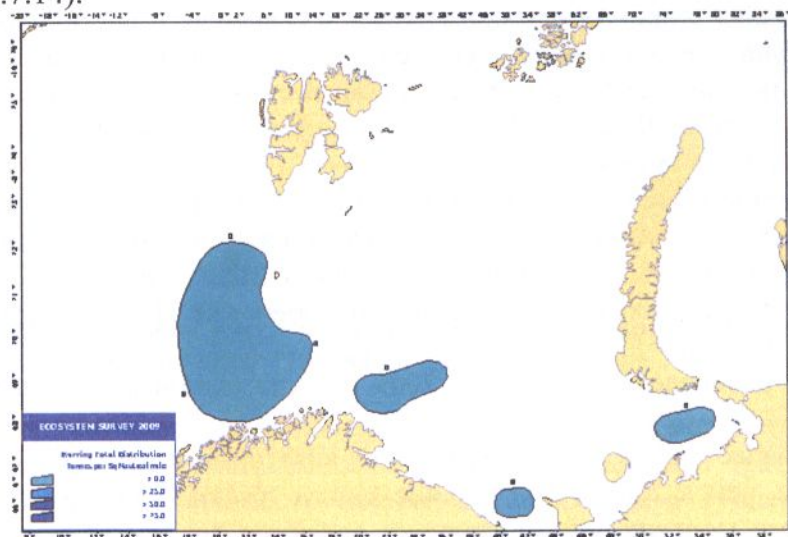


Рис. 1.7.14. Распределение молоди атлантическо-скандинавской сельди (т/кв. миля) в августе-сентябре 2009 г.

В юго-восточной части моря атлантическая сельдь была смешана с печорской сельдью. Уловы состояли из рыб в возрасте 1+- 4+ лет. Особи в возрасте 1+ преобладали по численности.

Общий запас сельди в Баренцевом море в 2009 г. оценен в 4,2 млрд экз., биомасса – 470 тыс.т, что соответственно в 2,1 и 1,5 раза меньше, чем в 2008 г.

Путассу. За последние шесть лет акватория распределения путассу и ее численность в Баренцевом море существенно сократились. В 2009 г. наблюдается некоторая стабилизация численности, хотя и на низком уровне. На акватории съемки в восточном направлении путассу была отмечена до 30° в.д. (в 2008 г. эта граница проходила по 32° в.д.), а к западу от Шпицбергена она встречалась до 77° с.ш..

В 2003-2004 гг. биомасса путассу в Баренцевом море превышала 1 млн т. За последние пять лет наблюдается сокращение биомассы этого вида в западных районах Баренцева моря и одновременно увеличение в уловах доли старших возрастных групп. В 2009 г. общая численность оценена в 1,5 млрд экз. при биомассе 261 тыс. т.

Особенности распределения донных рыб

Треска. В августе-сентябре 2009 г. треска достигла окраин нагульного ареала (рис. 1.7.15). Низкие придонные температуры стали основным фактором, ограничивающим ее распространение в северных и северо-восточных направлениях. В целом распределение трески было сходным с ее распределением в аналогичный период 2008 г. Основные концентрации наблюдались в районе Возвышенности Персея, северной части Новоземельского мелководья и Вайгачском районе. Максимальные плотности наблюдались в диапазоне глубин 100-250 м, где распределялось 78 % от общего улова трески.

Пикша. Ареал пикши в Баренцевом море был обследован полностью. Пикша, представленная в основном неполовозрелыми особями (86 %), обитала на традиционных для данного времени года акваториях, предпочитая держаться на участках с глубинами менее 100 м (49 %), подверженных влиянию теплых течений. Максимальные плотности были обнаружены у о-ва Медвежий и на мелководных юго-восточных участках Баренцева моря. Отличительной особенностью распределения в 2009 г. является наличие высоких уловов в районе м. Нордкап и на свале глубин севернее и западнее Шпицбергена (см. рис. 1.7.15).

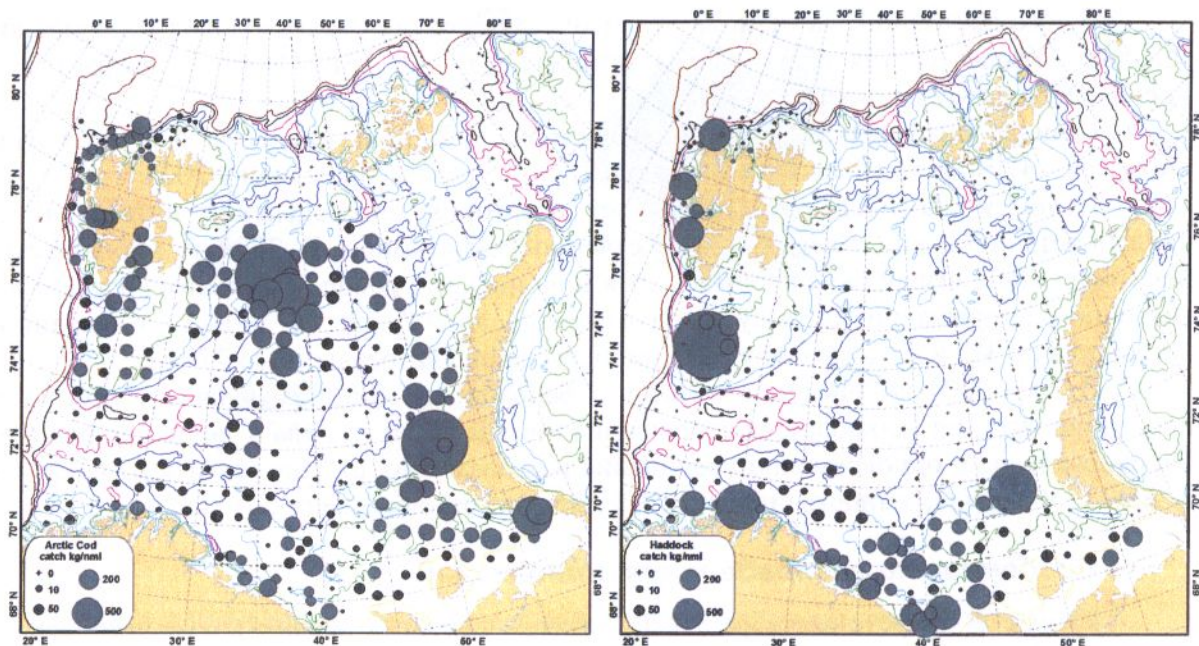


Рис. 1.7.15. Распределение трески (слева) и пикши (справа) в августе-сентябре 2009 г. (кг/миля)

Сайда. Съёмка охватила северную часть ареала сайды в юго-западных районах обследованной акватории. Несмотря на то, что распространение сайды в 2009 г. мало отличалось от прошлогоднего, в текущем году уловы этого вида были значительно выше. Наибольшие плотности сайды были зафиксированы в теплых водах у северного побережья Норвегии (рис. 1.7.16) в диапазоне глубин от 100 до 200 м (81 %).

Черный палтус. На акватории съёмки распределялись в основном неполовозрелые (91 %) среднеразмерные особи (средняя длина 38 см), которые традиционно предпочитали держаться на глубоководных участках Баренцева моря (Центральный, Зюйдкапский и Западный желоба), а также вдоль свала глубин в западной части Баренцева моря. Из-за тяжелой ледовой обстановки обследовать акваторию материкового склона в северной части района исследований, за исключением глубоководных участков западнее архипелага ЗФИ (район желоба Франца-Виктории), не представилось возможным.

Впервые в 2009 г. в рамках экосистемной съёмки были проведены исследования палтуса в желобе Святой Анны Карского моря, которые подтвердили результаты исследований прошлых лет о наличии здесь молоди палтуса (см. рис. 1.7.16).

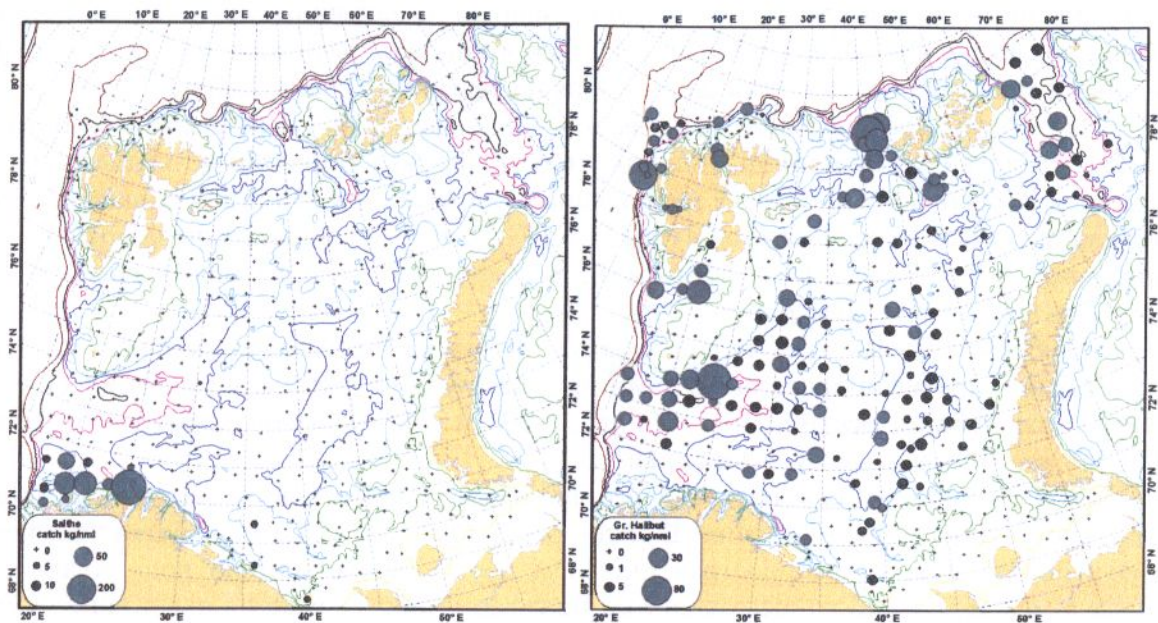


Рис. 1.7.16. Распределение сайды (слева) и черного палтуса (справа) в августе-сентябре 2009 г. (кг/миля)

Окунь золотистый. Окунь золотистый распространялся по теплым течениям на восток до 37° в.д. и на север вдоль свала глубин до 80° с.ш. западнее Шпицбергена, создавая основные концентрации в диапазоне глубин от 200 до 300 м (рис. 1.7.17). Несмотря на то, что распространение окуня в 2009 г. соответствовало прошлогоднему, его уловы у побережья Норвегии были значительно больше – 50 кг и более на милю.

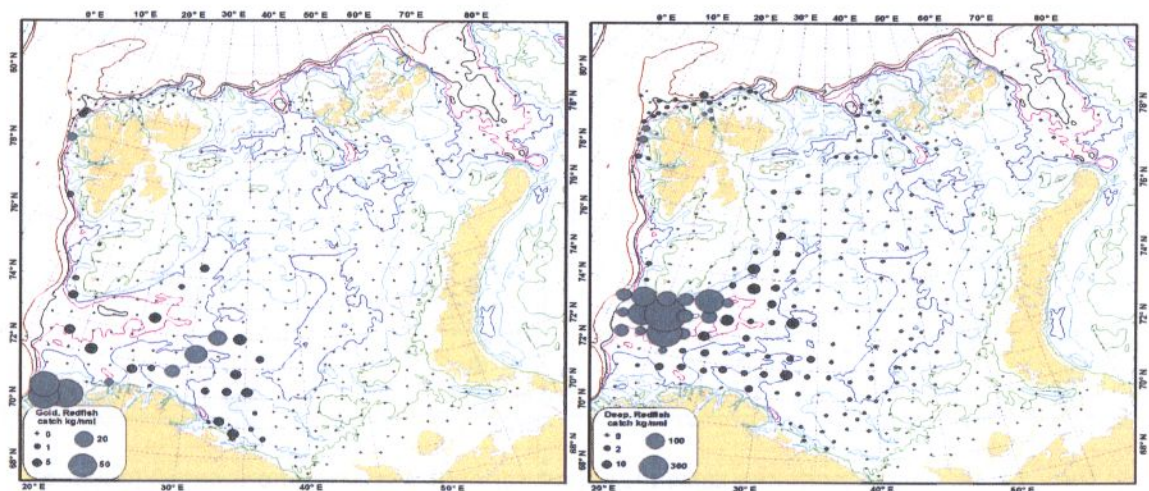


Рис. 1.7.17. Распределение золотистого окуня (слева) и окуня-клювача (справа) в августе-сентябре 2009 г. (кг/миля)

Окунь-клювач. Окунь-клювач имел традиционное для августа-сентября распределение. Его основные концентрации были обнаружены в Западном желобе с максимальными плотностями на глубинах у «основания» желоба и его северном склоне (см. рис.1.7.17). На остальной обследованной акватории на глубинах более 200 м распределялся, как правило, окунь младших возрастных групп. Необходимо отметить,

что данный представитель ихтиофауны был найден на западном склоне желоба Святой Анны в Карском море. Вероятнее всего, его годовики были занесены в этот район водными массами, огибающими шельф моря по северному свалу глубин.

Камбала-ерш. Камбала-ерш, как и в прошлые годы, распределялась почти на всей обследованной акватории от теплых вод побережья Норвегии до холодноводных участков Карского моря, образуя наибольшие концентрации на глубинах около 200 м в центральной части Баренцева моря (рис. 1.7.18). Для 2009 г. характерны высокие уловы восточнее о-вов Надежды и Медвежий, а также на свале глубин южнее группы островов архипелага Шпицберген.

Зубатки. Вылов трех видов зубаток находился на уровне прошлого года. Их уловы были стратифицированы по глубинам: на глубины 100-250 м приходилось 66 % всего улова зубатки пестрой, на глубины 50-200 м – 67 % вылова зубатки полосатой, 250-350 м – 70 % вылова зубатки синей.

Зубатка полосатая встречалась штучно в центральных районах Баренцева моря и на свале глубин северо-западнее Шпицбергена (см. рис. 1.7.18). Зубатка пятнистая имела более широкое распространение, чем другие представители рода *Anarhichas*, образуя максимальные концентрации по периферии обследованной акватории северо-западнее Шпицбергена и о-ва Медвежий, а также в южной части Баренцева моря у м. Нордкап и в Восточном Прибрежном районе (рис. 1.7.19). Зубатка синяя наблюдалась единично в глубоководных центральных желобах и на материковом склоне (см. рис.1.7.19).

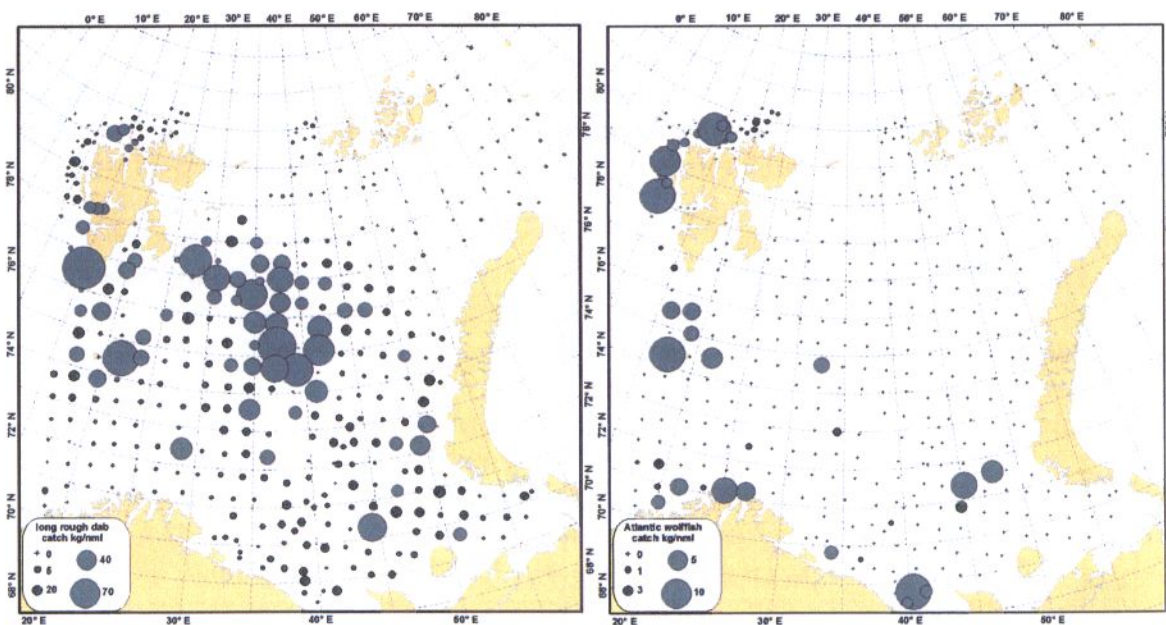


Рис. 1.7.18. Распределение камбалы-ерша (слева) и зубатки полосатой (справа) в августе-сентябре 2009 г. (кг/миля)

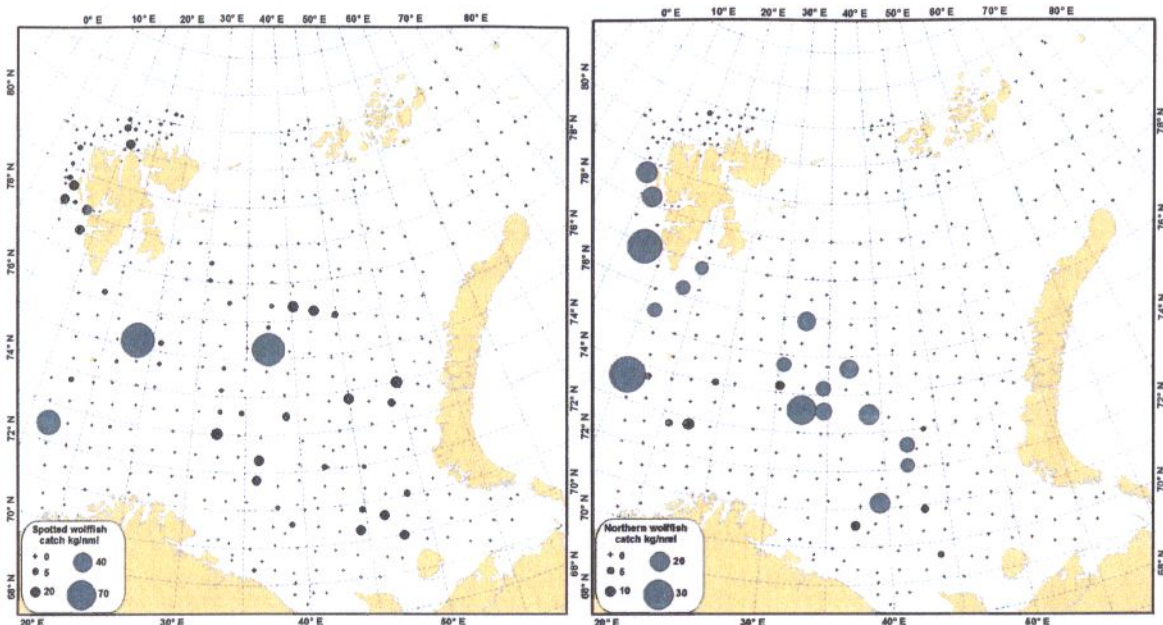


Рис. 1.7.19. Распределение пятнистой (слева) и синей (справа) зубаток в августе-сентябре 2009 г. (кг/миля)

Особенности распределения беспозвоночных

Камчатский краб отмечен всего на 7 станциях (рис. 1.7.20). Улов камчатского краба колебался от 67,5 г до 8,5 кг при максимальной численности особей в улове 6 экз. В целом результаты съемки не показали значительного различия в распределении краба по сравнению с предыдущими годами, однако плотность его поселения в 2009 г. сильно сократилась.

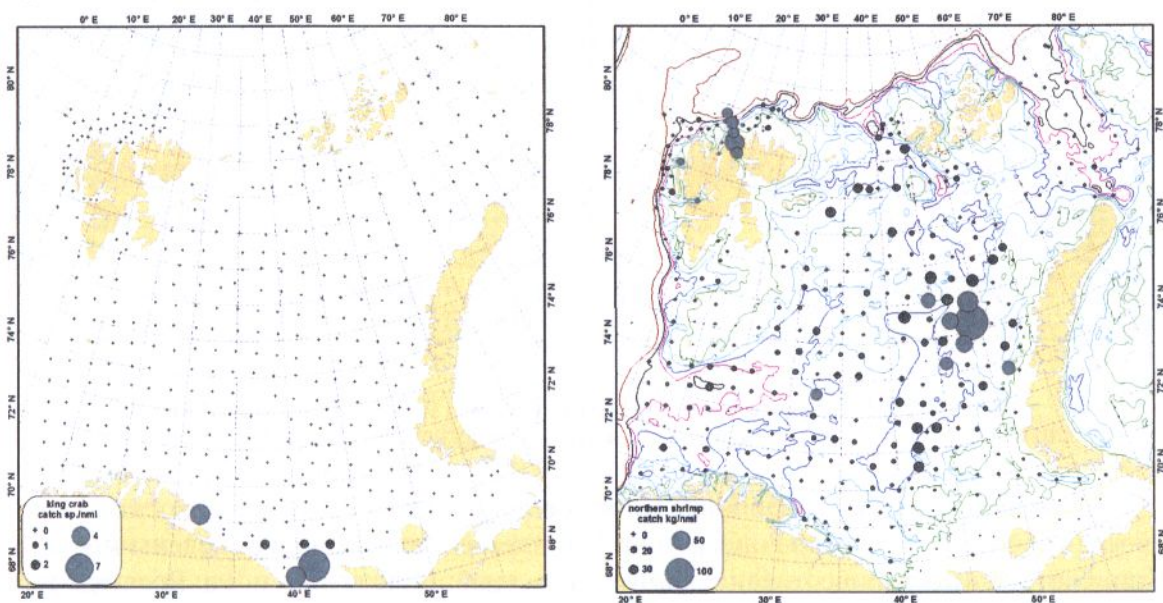


Рис. 1.7.20. Распределение камчатского краба (слева) и креветки северной (справа) в августе-сентябре 2009 г. (кг/миля)

Северная креветка. Уловы креветки колебались от нескольких граммов до 167 кг на морскую милю. Максимальные уловы отмечались в северной части архипелага Шпицберген, а также в восточной части Баренцева моря (см. рис. 1.7.20). Средний улов составил 8 кг за милю траления. В целом общий запас северной креветки вырос по сравнению с 2008 г. и, по предварительной оценке, составил 326,5 тыс. т.

Кrab-стригун был встречен на 61 станции, расположенных восточнее 32° в.д. В 2008 г. он был отмечен на 73 станциях, а в 2006 г. – лишь на 55 станциях. Улов краба колебался от 3 г до 7,8 кг на милю траления. Средний улов составил 0,8 кг на милю траления.

Исследования морских млекопитающих

На акватории Баренцева моря наблюдателями в общей сложности зарегистрировано более 900 морских млекопитающих 14 видов. Распределение зубатых и усатых китов приведено на рис. 1.7.21.

Наиболее часто встречающимся видом был беломордый дельфин (более 25 % всех встреч и около половины всех учтенных животных). Чаще всего беломордые дельфины отмечались на Центральной возвышенности, Мурманской банке, в Центральном желобе и районе к западу от Шпицбергена. Группы дельфинов откармливались на смешанных скоплениях сайки и мойвы вдоль западной части Новой Земли. Среди прочих видов зубатых китов отмечены касатки, морские свиньи и кашалоты. Морская свинья встречалась в южной части Баренцева моря в прибрежной зоне. Касатка отмечалась однократно к северу от Шпицбергена. Зафиксировано проникновение кашалота в центральную часть Баренцева моря до 31° в.д.

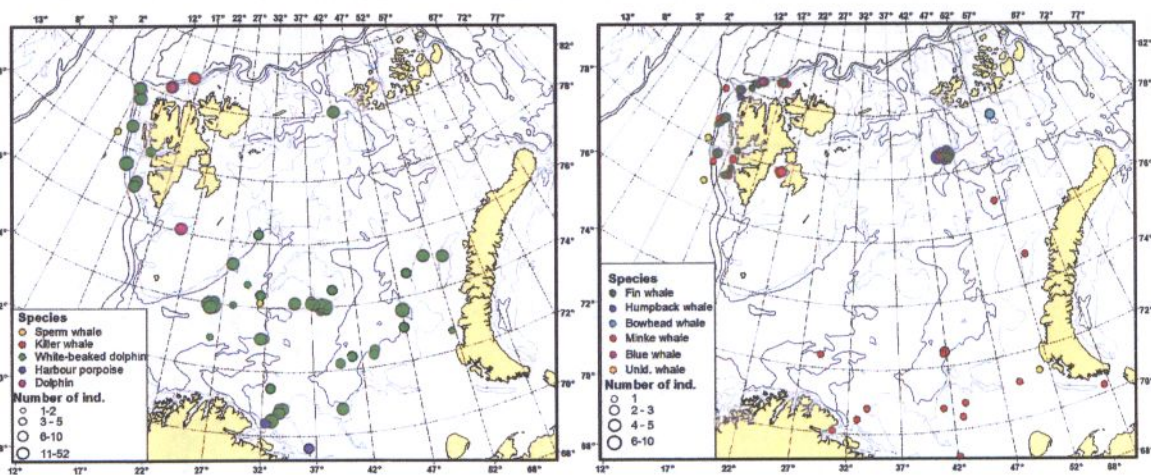


Рис. 1.7.21. Распределение зубатых (слева) и усатых (справа) китов в августе-сентябре 2009 г., экз.

Среди усатых китов наиболее многочисленными были малый полосатик, финвал и в меньшей степени – горбач. Основные скопления полосатиков отмечены к западу от Шпицбергена (преимущественно финвал и малый полосатик) и на Возвышенности Персея. В сравнении с 2008 г. отмечено снижение числа встреч горбача и малого полосатика почти в 3 раза. Большинство малых полосатиков было сконцентрировано вокруг Шпицбергена и в юго-восточной части Баренцева моря, где они наблюдались на скоплениях сайки и пикши (в том числе и молоди). К северу от Шпицбергена отмечен

синий кит, заходы которого в последние годы регистрируются постоянно. К югу от ЗФИ зарегистрировано 2 гренландских кита.

Среди ластоногих отмечались гренландский тюлень, кольчатая нерпа, морской заяц и морж. Значительная часть наблюдений гренландского тюленя сделана у кромки льдов к востоку от Шпибергена, южнее 79° с.ш.

Выводы и рекомендации

По теплосодержанию водных масс 2009 г. следует отнести к классу теплых лет.

Поколения мойвы, трески и пикши 2009 г. оценены как многочисленные, причем 0-группа мойвы по численности (более 670 млрд экз.) занимает третье место за всю историю наблюдений. Численность поколения окуня-клювача впервые за 19 лет достигла среднего уровня. Поколения атлантическо-скандинавской сельди, сайки, черного палтуса, камбалы-ерша и сайды по численности – бедные и очень бедные.

Впервые за последние 5 лет наметилась тенденция к снижению запаса мойвы в Баренцевом море. Ее общий запас составил 3,7 млн т, что в 1,2 раза ниже уровня 2008 г., нерестовый – около 2,3 млн т.

Общий запас сайки на обследованной акватории составил 0,89 млн т, что в 1,4 раза меньше, чем в 2008 г. Увеличение запаса трески, а также неконтролируемый рост численности морских млекопитающих являются вероятной причиной снижения запаса. Несмотря на это, он находится в стабильном состоянии.

Общий запас сельди в Баренцевом море в 2009 г. оценен в 4,2 млрд экз., биомасса – 470 тыс. т, что соответственно в 2,1 и 1,5 раза меньше, чем в 2008 г.

Последние пять лет наблюдается сокращение биомассы северной путассу в западных районах Баренцева моря и одновременно увеличение в уловах доли старших возрастных групп. В 2009 г. общая численность путассу оценена в 1,5 млрд экз. при биомассе 261 тыс. т.

Исследования в желобе Святой Анны Карского моря подтвердили результаты исследований прошлых лет о наличии здесь молоди палтуса.

1.8. Драговая съемка исландского гребешка в Баренцевом и Белом морях

Изучение распределения и промысловых ресурсов гребешка проводилось с борта НИС М-0520 «Профессор Бойко» в период с 1 по 30 октября 2009 г. методом драговой съемки. Были обследованы поселения, располагающиеся в юго-восточной части Баренцева моря (на Гусиной, Северо-Канинской и Канинской банках, Северном склоне Канино-Колгуевского мелководья, в Восточном и Западном Прибрежных районах) и районе Воронки Белого моря.

Биологический материал отбирали из уловов трала Сигсби шириной 1 м. Длительность драгирований составляла от 2 до 10 мин при скорости 2,5 уз. Анализ улова проводили по методике, принятой в ПИНРО. Всех выловленных гребешков, другие виды моллюсков, морских ежей, морских звезд и крабов промеряли штангенциркулем с точностью 1 мм. Также промеряли спаренные (не распавшиеся) створки гребешка.

Запас гребешка рассчитывали по принятым методикам. В соответствии с правилами рыболовства, к промысловым относили моллюсков с высотой раковины

более 80 мм. Общий допустимый улов гребешка определяли исходя из уровня допустимого изъятия в размере 1 % от промыслового запаса.

Результаты исследований

Особенности распределения исландского гребешка

Распределение гребешка на обследованной акватории было весьма неравномерным. В северных поселениях – на Гусиной банке, Северном склоне Канино-Колгуевского мелководья, Северо-Канинской и Канинской банках – биомасса гребешка в основном не превышала 10 г/м^2 и лишь на отдельных участках достигала 20 г/м^2 и более (рис. 1.8.1).

В южной части района исследований – в Восточном и Западном Прибрежных районах, Воронке Белого моря – встречались более плотные поселения. Биомасса промыслового гребешка варьировала от 100 до 500 г/м^2 . Участки максимальной плотности располагались в Воронке Белого моря и прибрежной части Кольского п-ова.

В уловах встречался гребешок размером от 7 до 130 мм. В районах Гусиной, Северо-Канинской и Канинской банок, Северного склона Канино-Колгуевского мелководья преобладал относительно мелкий гребешок, имеющий модальные размеры от 65 до 75 мм (рис. 1.8.2 А).

Наименьший средний размер гребешка – $65,3 \pm 1,9$ мм – наблюдался на Северо-Канинской банке, наибольший – $77,2 \pm 1,3$ мм на Канинской банке. Максимальный размер достигал 103 мм. Доля особей промыслового размера была довольно низкой – 12-17 % – и лишь на Канинской банке достигала 38 %. Кластерный анализ размерного состава гребешка не выявил значительных различий между скоплениями.

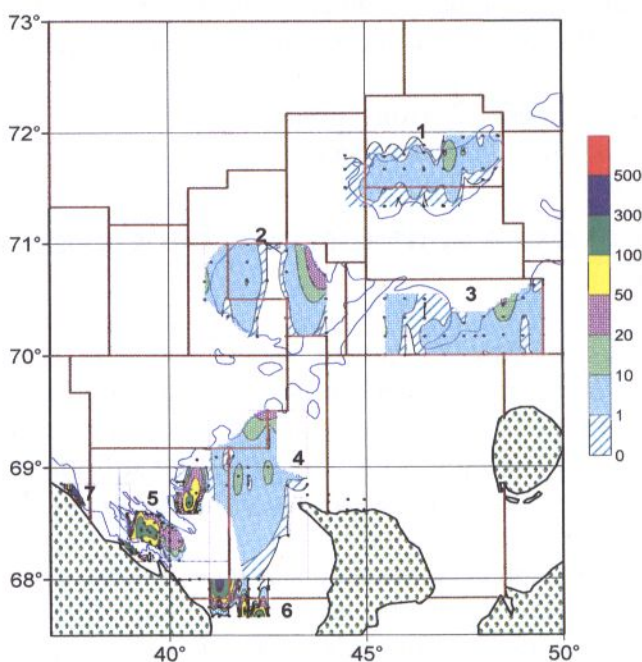


Рис. 1.8.1. Распределение гребешка промыслового размера (г/м^2) в Баренцевом море и Воронке Белого моря в 2009 г. Нумерация скоплений: 1- на Гусиной банке; 2 – на Северо-Канинской банке; 3 – на северном склоне Канино-Колгуевского мелководья; 4 – на Канинской банке; 5 – в Восточном Прибрежном районе; 6 – в Воронке Белого моря; 7 – в Западном Прибрежном районе

В Восточном Прибрежном районе, Воронке Белого моря и районе Семиостровья встречался более крупный гребешок, чем в рассмотренных выше скоплениях. Максимальный размер достигал 110-130 мм, модальные размеры варьировали от 75-80 до 100-105 мм (рис. 1.8.2 Б).

С помощью кластерного анализа размерного состава в Восточном Прибрежном районе были выделены две пространственные группировки гребешка (рис. 1.8.3).

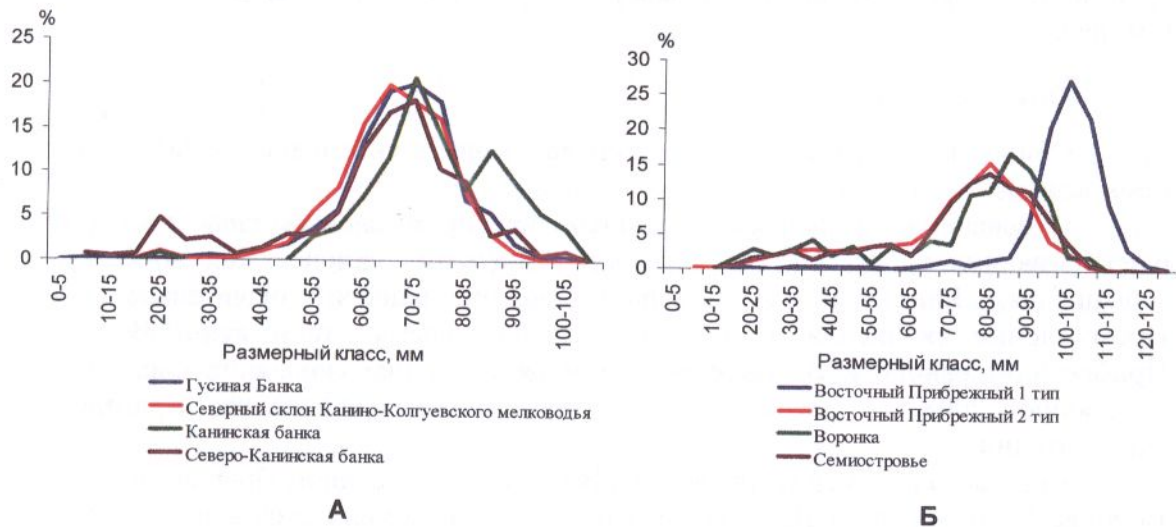


Рис. 1.8.2. Размерный состав гребешка на Гусиной банке, Северном склоне Канино-Колгуевского мелководья, Канинской и Северо-Канинской банках (А), в Восточном Прибрежном районе, Воронке Белого моря и районе Семиостровья (Б) в 2009 г.

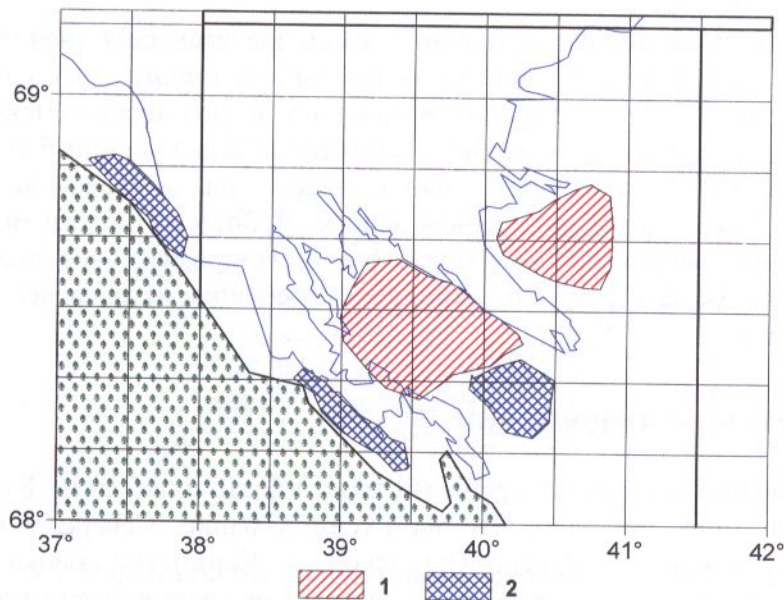


Рис. 1.8.3. Пространственное расположение размерных группировок гребешка на акватории Восточного и Западного Прибрежных районов в октябре 2009 г.: 1 – группировка 1 типа, 2 – группировка 2 типа

Первая располагалась в северо-восточной части Святоносского поселения и в западной части юго-западного участка. Для нее характерно резкое преобладание

крупных моллюсков (более 95 мм) и низкая доля молоди менее 80 мм (6,4 % общей численности), т. е. в таких поселениях пополнение практически отсутствовало.

Вторая группировка располагалась у м. Святой Нос. Здесь преобладали особи размером от 75 до 90 мм. Гребешки размером менее 80 мм преобладали по численности (54,7 %). Значительная разница в размерном составе на разных участках Святоносского поселения наблюдалась и в прошлые годы. Размерный состав гребешка во второй группировке был сходен с таковым в Воронке Белого моря и Семиостровье (см. рис. 1.8.2 Б).

Оценка запаса

Общий запас гребешка на всех обследованных скоплениях оценен в 1,1 млн т, промысловый – 588 тыс. т.

В сравнении с данными прошлых лет, промысловый запас на скоплениях, располагающихся на Гусиной банке, Северном склоне Канино-Колгуевского мелководья, Канинской и Северо-Канинской банках, значительно снизился. Промысловые скопления на них в настоящее время отсутствуют. В Восточном Прибрежном районе и Воронке Белого моря состояние скоплений было близким к состоянию 2008 г. Здесь имеются промысловые скопления, пригодные для эксплуатации.

Промысел рекомендуется вести в Восточном и Западном Прибрежных районах и Воронке Белого моря. ОДУ гребешка на 2011 г. рекомендуется в объеме 2,7 тыс. т. Поскольку в районе Семиостровья и у губы Савиха промысловые скопления по площади невелики, их эксплуатация целесообразна лишь с небольших судов.

Прилов донных беспозвоночных

Донные беспозвоночные в прилове были представлены значительных числом видов. Наиболее часто встречались раки-отшельники *Pagurus pubescens*, крабы *Hyas araneus*, голотурии *Cucumaria frondosa* и брюхоногие моллюски семейства *Vuccinidae*. Наибольшее видовое разнообразие было характерно для Гусиной банки. Наибольшая средняя численность животных наблюдалась на Северо-Канинской банке, наименьшая – в Восточном Прибрежном районе. В Воронке Белого моря обнаружены плотные скопления мидии, которые могли бы иметь промысловое значение. Здесь же на удаленных от берега участках скоплений гребешка встречалась ранняя молодь камчатского краба.

Выводы и рекомендации

Обследование скоплений гребешка в юго-восточной части Баренцева моря и Воронке Белого моря показало, что на Гусиной банке, Северном склоне Канино-Колгуевского мелководья, Северо-Канинской и Канинской банках промысловые концентрации исландского гребешка в настоящее время отсутствуют. Наиболее плотные поселения располагаются в южной части Баренцева моря и Воронке Белого моря. На 2011 г. здесь рекомендуется реализация ОДУ гребешка в объеме 2,7 тыс. т.

1.9. Многовидовая тралово-акустическая съемка по учету молодежи и оценке запасов донных и пелагических рыб Баренцева моря и сопредельных вод

В ноябре-декабре 2009 г. двумя научно-исследовательскими судами «Вильнюс» (04.11-18.12.2009 г.) и «Фритьоф Нансен» (11.11-25.12.2009 г.) была выполнена многовидовая тралово-акустическая съемка (МВ ТАС) по учету молодежи и оценке запасов донных и пелагических рыб Баренцева моря и сопредельных вод. В рамках МВ ТАС «Вильнюс» выполнил стратифицированную съемку черного палтуса на свале Гренландского и Норвежского морей.

МВ ТАС донных и пелагических рыб, сбор и обработка биологического материала, результатов океанологических и гидроакустических исследований выполнялись в соответствии с методиками, принятыми в ПИНРО (Инструкции и методические рекомендации..., 2004; Методическое пособие по проведению..., 2006; Mamulov, Ratushny, 1996). Исследования выполнялись в стандартные сроки и в круглосуточном режиме.

Маршруты рейсов судов экспедиции и положение траловых станций представлены на рис. 1.9.1.

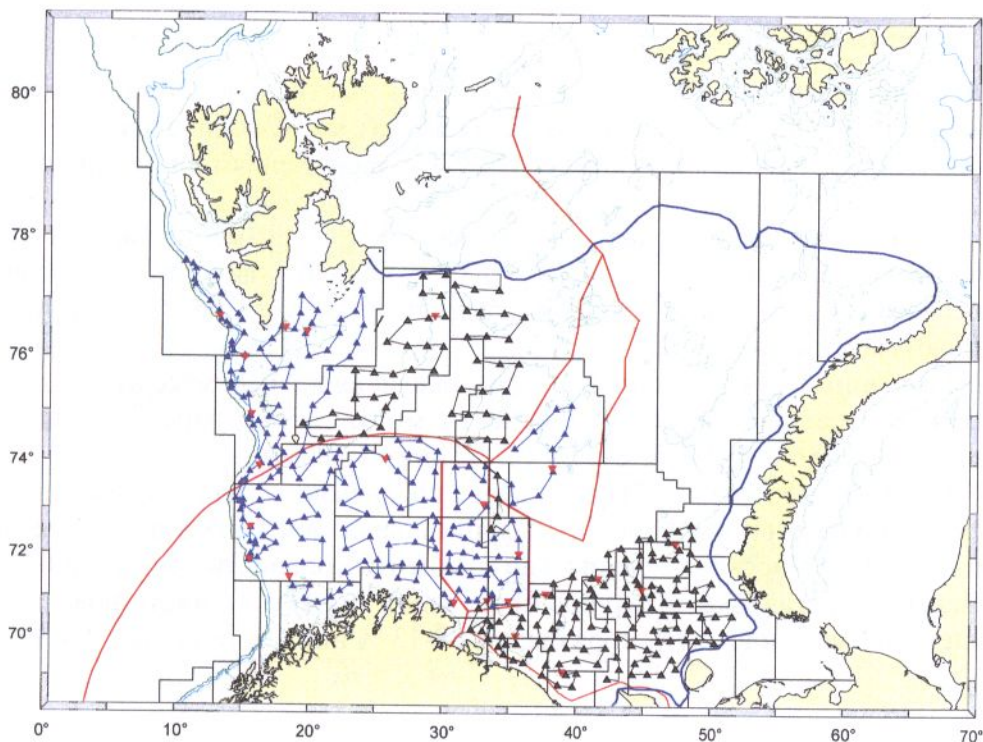


Рис. 1.9.1. Маршруты НИС и положение траловых станций в МВ ТАС в ноябре-декабре 2009 г. Траловые станции: ▲ – «Вильнюс», ▲ – «Фритьоф Нансен», ▲ – разноглубинные траления, — — — ледовая кромка (20.12.2009 г.)

Общая продолжительность экспедиции составила 93 судо-суток, что на 26 судо-суток меньше, чем в 2008 г. Была обследована акватория общей площадью 202760 кв. миль, акустическими галсами пройдено 12296 миль, выполнено 440 тралений, включая 394 учетных, 458 океанологических станций. Объем собранного материала представлен в табл. 1.9.1.

Объем материала, собранного в ходе МВ ТАС в ноябре-декабре 2009 г.

Вид работы	Кол-во
Выполнено всего тралений	440
Выполнено учетных донных тралений (МВТ АС)	394
Выполнено пелагических тралений	23
Выполнено притраловых гидробиологических станций	292
Выполнено океанографических станций	458
Выполнено гидрохимических станций	148
Промерено рыб, экз.	186195
Взято рыб для определения возраста, экз.	11633
Сокращенный количественный анализ питания рыб, экз.	11652
Обследовано рыб на наличие патологий, экз.	31739
Изготовлено генетических проб, шт.	2833
Экспресс-анализ проб планктона, шт.	70
Неполный паразитологический анализ, экз.	921

Результаты исследований

Условия среды

В ноябре-декабре 2009 г. на большей части акватории Баренцева моря сохранялся повышенный тепловой фон деятельного слоя, распределение температуры воды в промежуточных и придонном слоях было характерным для теплых и аномально теплых лет (рис. 1.9.2).

В декабре температура воды на разрезе «Кольский меридиан» по всем ветвям течений превышала норму на 0,8-1,3 °С. Тепловой фон вод Основной ветви Мурманского течения (ст. 3-7) также был выше нормы на 1,3 °С, что является абсолютным максимумом с 1951 г.

Повышенные темпы сезонного выхолаживания водных масс отмечались лишь на мелководных участках юго-восточной части моря, где температура придонных вод была ниже обычного на 0,5-2,0 °С и на 1-2 °С ниже уровня прошлого года.

Соленость водных масс была близка к среднемноголетним значениям. Наиболее обостренные поверхностные халинные фронтальные зоны отмечались в районе п-ова Канин в водах Беломорского течения, где градиенты солености достигали 0,1 км⁻¹.

Ледовая обстановка в период проведения съемки соответствовала ситуациям теплых лет, общая ледовитость моря была на 8-13 % ниже нормы (рис. 1.9.3).

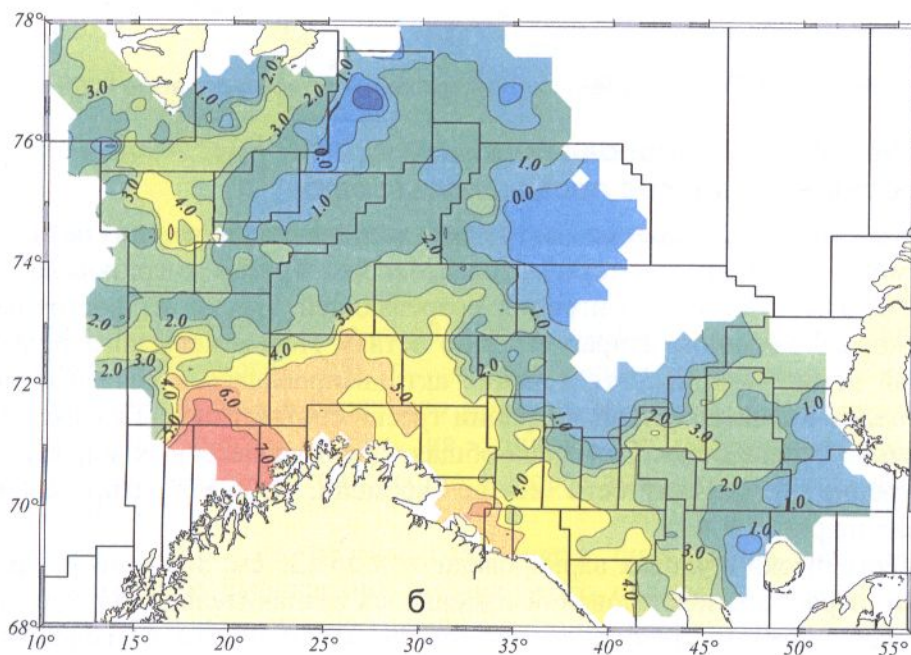
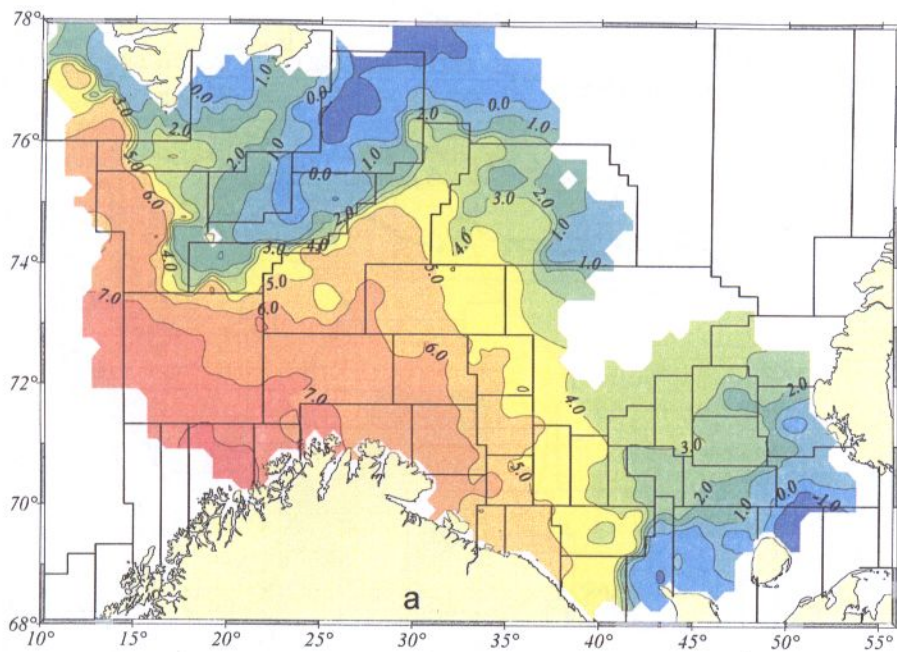


Рис. 1.9.2. Распределение температуры воды (°C) на поверхности (а) и у дна (б) в ноябре-декабре 2009 г.

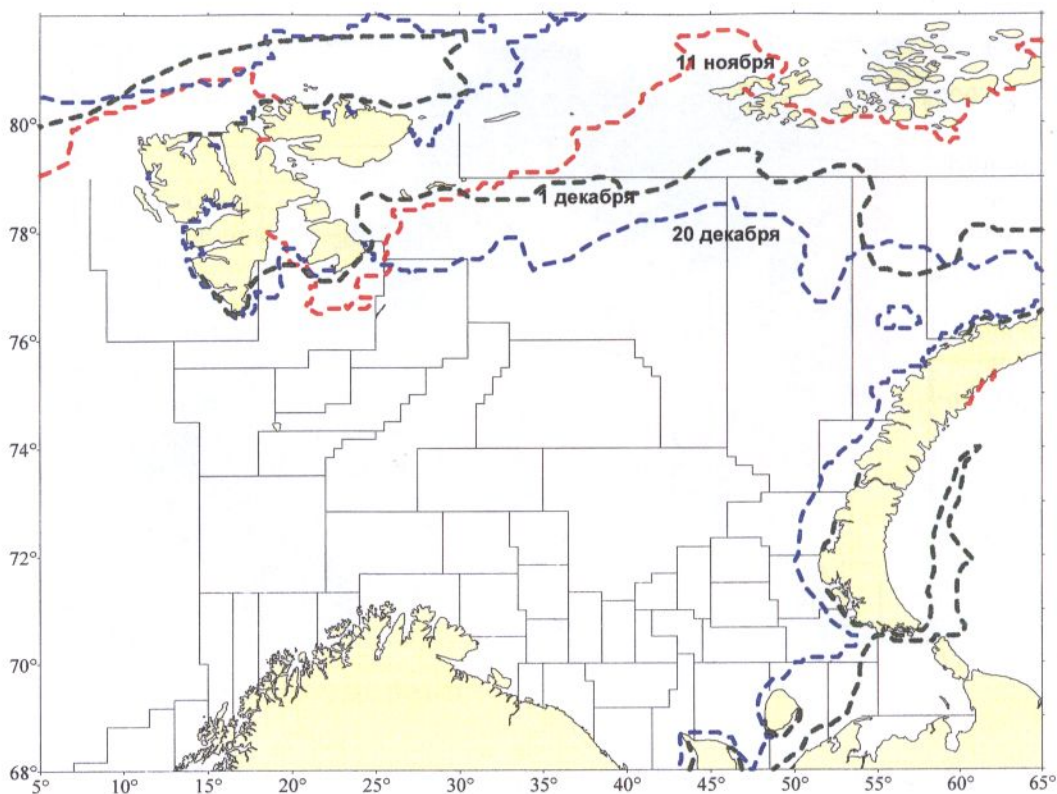


Рис. 1.9.3. Положение ледовой кромки в ноябре-декабре 2009 г.

Особенности распределения и состояния запасов промысловых рыб

Треска. Первые массовые миграции созревающей трески на северо-западе Баренцева моря отмечены во второй декаде ноября. Треска мигрировала в диапазоне глубин 180-250 м. Массовая миграция созревающей трески из восточных районов Баренцева моря в западном направлении по ветвям Новоземельского течения и далее по Основной ветви Мурманского течения активизировалась в начале второй декады декабря. В целом характер общей миграции трески соответствовал характеру миграции для «аномально теплых лет». Отмечена общая задержка массовых миграций, широкий фронт миграции и растянутость ее во времени. Общее распределение трески представлено на рис. 1.9.4.

Размеры трески в уловах варьировали от 8 до 125 см. Значения средней длины в зависимости от районов исследований изменялись незначительно, в пределах 53-58 см. Максимальные значения средней длины (66-70 см) отмечены в «головных» косяках мигрирующей рыбы. Средняя доля маломерной рыбы в уловах варьировала в узком диапазоне от 12 до 17 %.

Интенсивность питания трески была удовлетворительной и сохранилась на уровне пяти предшествующих лет. На северо-западе моря в сравнении с 2008 г. отмечено увеличение относительной жирности трески по всем размерным группам. На востоке моря жирность и упитанность трески соответствовали значениям прошлого года и свидетельствовали об удовлетворительных условиях предшествующего нагула.

Общие численность и биомасса трески на обследованной акватории составили 3830 млн экз. и 2358 тыс. т, промыслового запаса – 983 млн экз. и 2283 тыс. т

соответственно. Промысловый запас трески превысил 2 млн т и является максимальным за два последние десятилетия.

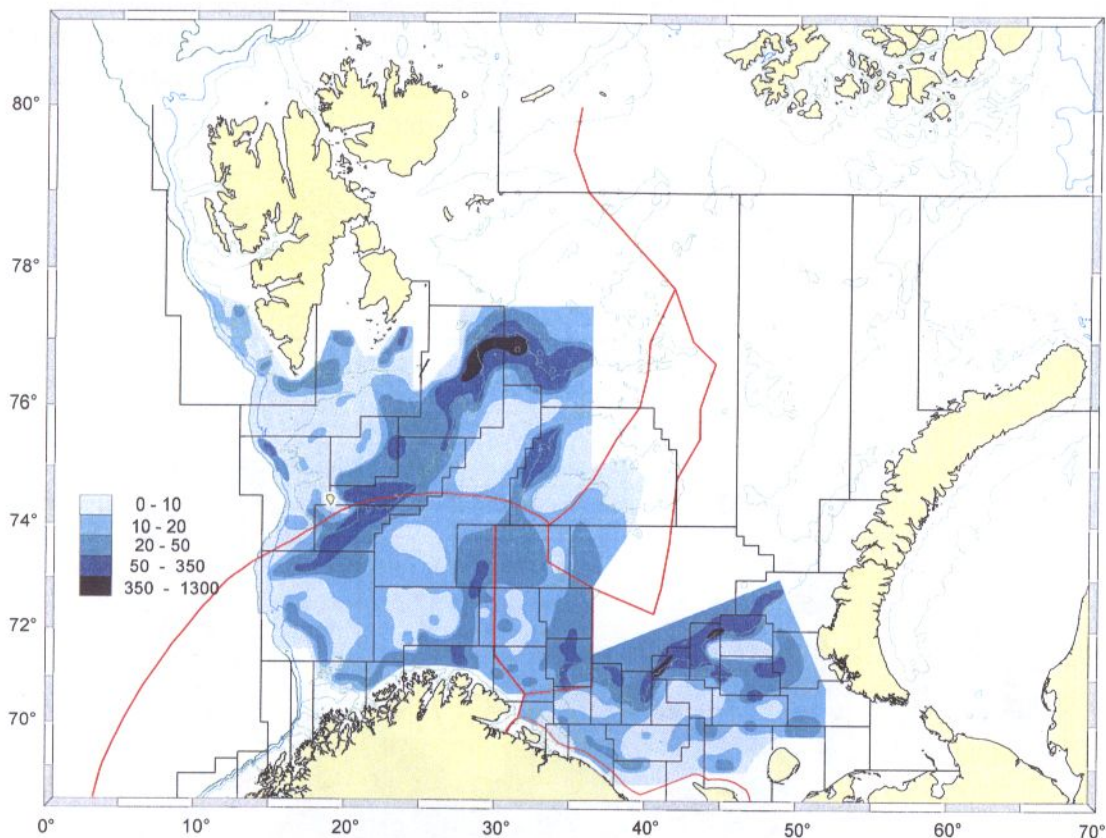


Рис. 1.9.4. Распределение общего запаса трески (в единицах S_a , м²/кв. миля в ноябре-декабре 2009 г.

Численность очередных поколений трески находится на уровне: 2009 г. – «ниже среднего», 2008 г. – «бедного», 2007 г. – «ниже среднего». Широкий занос сеголеток последнего поколения трески в Баренцево море, по-видимому, благоприятно скажется на его выживании. Вместе с тем, на точность и репрезентативность оценок урожайности поколений это обстоятельство, которое выводит сеголеток из зоны учета, влияет отрицательно.

Положение 2008 г. на первом году учета оценивалось на уровне «ниже среднего». Качественное уменьшение оценки этого поколения в 2009 г. до уровня «бедного» является результатом сокращения акватории исследований.

Пикша. Распределение общего запаса пикши представлено на рис. 1.9.5.

Первые миграции пикши зарегистрированы в третьей декаде декабря, когда под воздействием активного выхолаживания мелководий из восточных районов Баренцева моря она стала мигрировать в западном направлении. Общее распределение пикши в Баренцевом море и особенности ее миграций (как и у трески) соответствовали типу «аномально теплых лет». Высокие плотности скоплений пикши отмечены на склонах Гусиной банки (от 6 до 16 т в пересчете на 1 ч траления), в Южной части Новоземельского мелководья, на Канинской банке, Канино-Колгуевском мелководье и в Колгуевском районе – вплоть до ледовой кромки.

Пикша в уловах была представлена особями длиной от 12 до 80 см, средняя длина 40,4 см; доля маломерной рыбы 38 %. По сравнению с предшествующими годами средняя длина пикши увеличилась, а доля маломерной рыбы сократилась.

В целом по району исследований предварительные оценки урожайности поколений пикши составили: 2009 г. – «среднее», 2008 г. – «ниже среднего», 2007 г. – «ниже среднего».

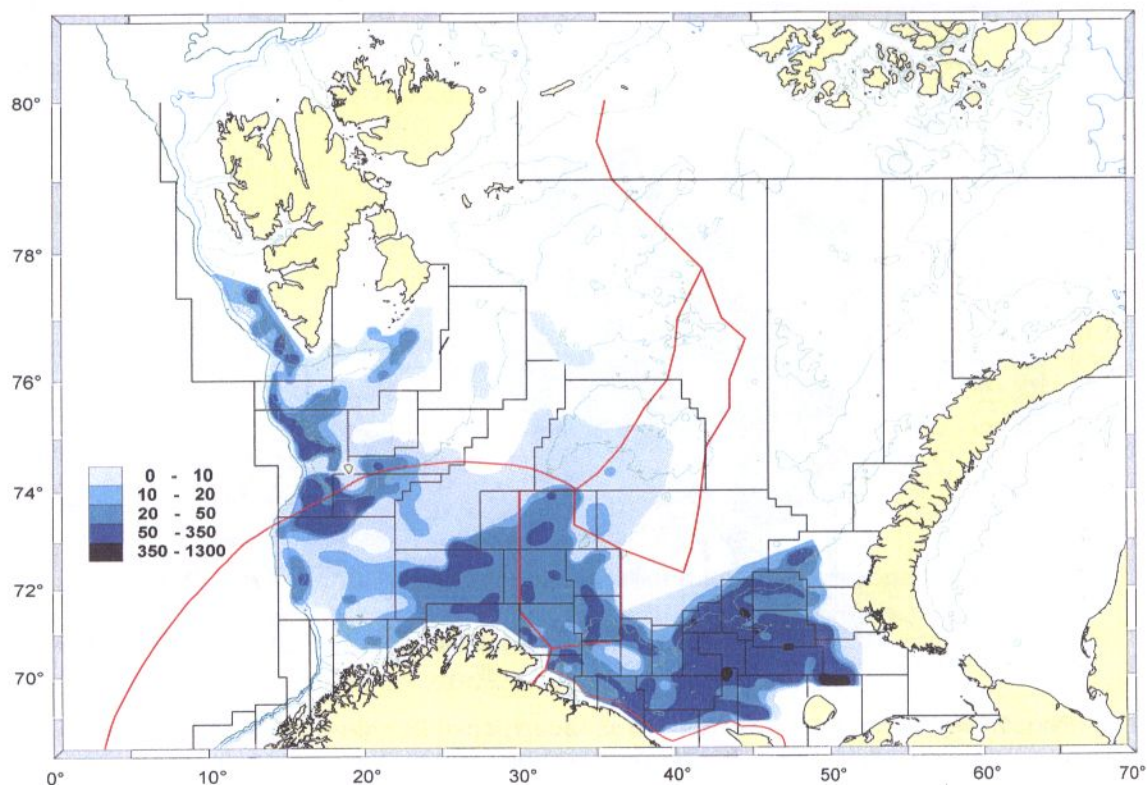


Рис. 1.9.5. Распределение общего запаса пикши (в единицах S_a , м²/кв. миля) в ноябре-декабре 2009 г.

Общие численность и биомасса пикши составили 5380 млн экз. и 2437 тыс. т. Промысловый запас достиг 2079 млн экз. и 1806 тыс. т. Второй раз в истории исследований общий запас пикши на акватории съемки превысил запас трески. На фоне значительного роста биомассы промыслового запаса (на 500 тыс. т за счет индивидуального роста особей урожайных поколений 2004-2005 гг.) биомасса общего запаса и общая численность пикши остались на уровне 2008 г. Это свидетельствует о том, что резервы роста промыслового запаса уменьшаются. Последним значительным резервом роста является высокоурожайное поколение пикши 2006 г. Очередные поколения 2007-2009 гг. по численности «средние» и «ниже средних».

Не исключено, что, при условии соблюдения правил рыболовства и минимизации выбросов маломерной пикши, общий запас пикши в Баренцевом море к 2010-2011 гг., может достигнуть 3 млн т. Однако затем последует стабилизация запаса и его резкое снижение.

В целом численность популяции северо-восточной арктической пикши в Баренцевом море по-прежнему находится в удовлетворительном состоянии, однако

можно с уверенностью утверждать, что цикл богатых поколений пикши уже завершен. Последним богатым поколением пикши является поколение 2006 г.

Черный палтус. Половозрелый палтус в преднерестовый период традиционно концентрировался в районах, прилегающих к континентальному склону. Максимальная встречаемость черного палтуса зарегистрирована на свале района Копытова (рис. 1.9.6).

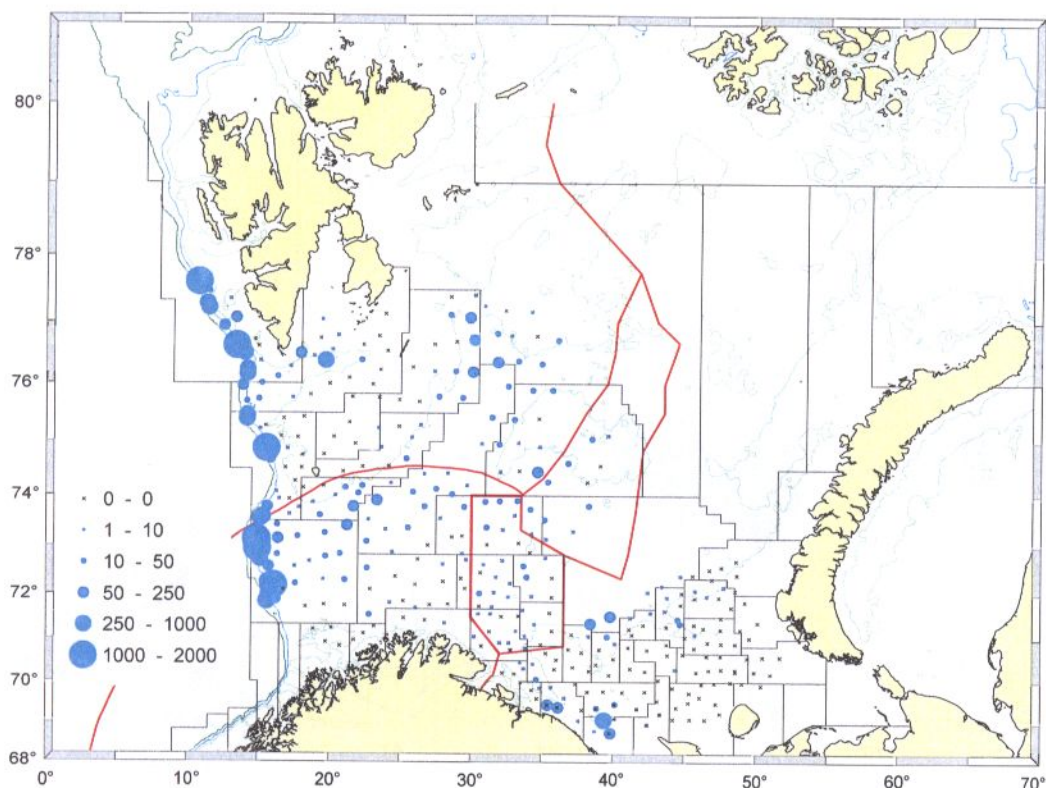


Рис. 1.9.6. Распределение черного палтуса (в экз. за 1 ч траления) в ноябре-декабре 2009 г.

В ядре скоплений (диапазон глубин 550-600 м) уловы учетных тралений варьировали от 0,3 до 2,0 т на 1 ч траления. Палтус в уловах был представлен самцами с преобладающими размерами 45-50 см (средняя длина 47 см) и самками той же размерной группы (средняя длина 49,6 см). Средние размеры рыб в сравнении с прошлым годом несколько уменьшились. Соотношение самцов и самок было близким 2:1. Следует отметить, что плотность скоплений палтуса в текущем году была значительно ниже, чем в 2008 г., когда на свале района Копытова были отмечены максимальные за последнее десятилетие уловы черного палтуса.

Совокупная численность палтуса по результатам стратифицированной тралевой съемки предварительно оценена в 200 млн экз. Для сравнения: в 2005 г. этот показатель был равен 88 млн экз., 2006 г. – 150 млн экз., 2007 г. – 140 млн экз., 2008 г. – 166 млн экз. Общая биомасса палтуса в 2009 г. составила 238 тыс. т. Величины запасов черного палтуса в 2008-2009 гг. находятся на максимально зарегистрированном за 20 лет уровне и превышают среднемноголетние значения.

Окунь-клевач. Был широко распределен на акватории съемки, за исключением ИЭЗ РФ, где традиционно встречался редко. Повышенная встречаемость окуня регистрировалась в районе Копытова (219 экз. за 1 ч траления) и на Западном склоне Медвежинской банки (203 экз. за 1 ч траления) (рис. 1.9.7).

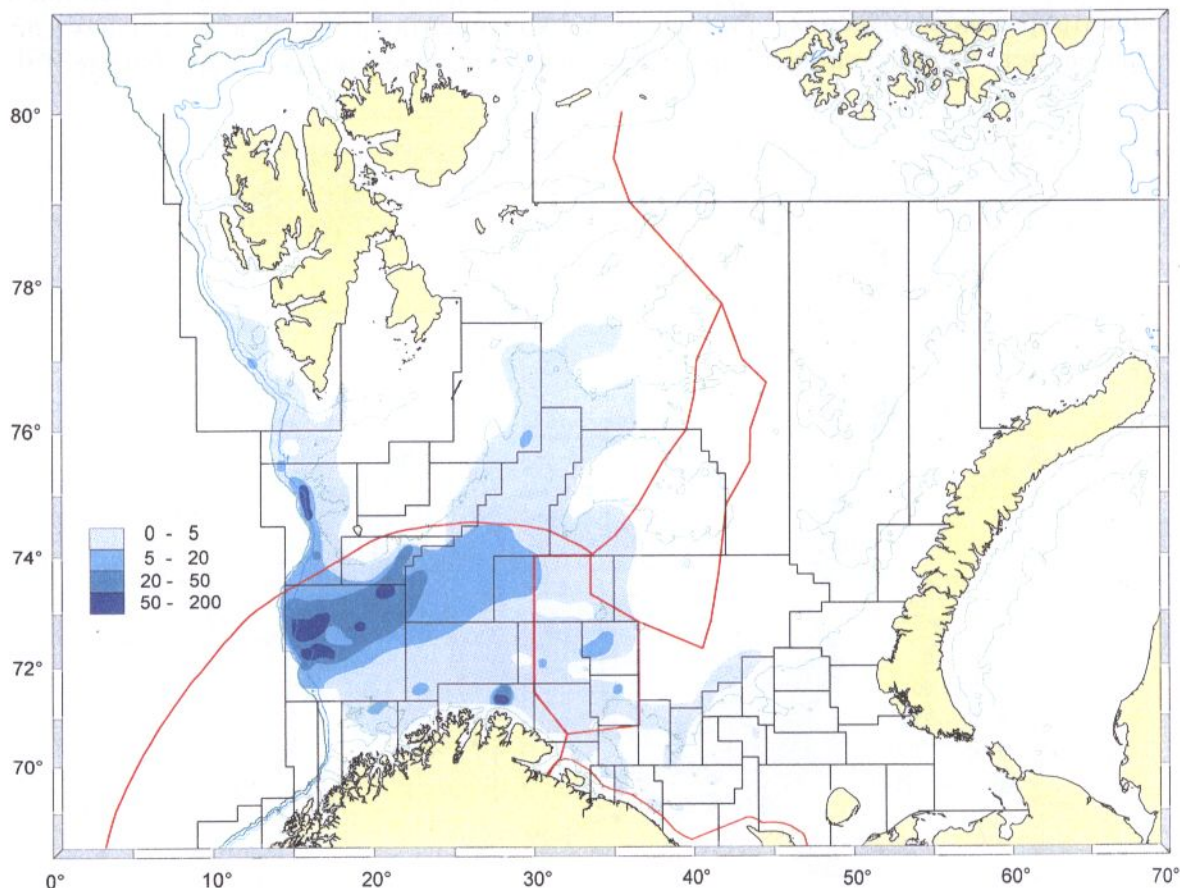


Рис. 1.9.7. Распределение окуня-клевача (в единицах S_a , m^2/km^2) в ноябре-декабре 2009 г.

В уловах окунь-клевач был представлен особями длиной от 5 до 50 см. Молодь (длиной до 13 см) наиболее часто встречалась в районе Западного Шпицбергена.

Общая численность окуня-клевача на обследованной акватории составила 2394 млн экз., общая биомасса – 454 тыс. т, в том числе численность промзапаса составила 688 млн экз., биомасса – 398 тыс. т. По сравнению с 2008 г. эти величины возросли примерно в два раза. В целом состояние общего запаса окуня-клевача в Баренцевом море свидетельствует о возникновении положительной динамики в развитии популяции.

Окунь золотистый в уловах, полученных главным образом вдоль континентального склона Норвежского моря в западной части обследованной акватории, был представлен единичными особями, редко – десятками длиной от 6 до 65 см. Соотношение самцов и самок в уловах 2:1.

Общая численность золотистого окуня на обследованной акватории составила 31 млн экз., общая биомасса – 44 тыс. т. Таким образом, депрессивное состояние запаса золотистого окуня в Баренцевом море нашло подтверждение в очередной раз.

Сайда в уловах регистрировалась единично, крайне редко – десятками особей, главным образом в юго-западной части обследованной акватории. Длина сайды в уловах варьировала от 18 до 93 см. Общая численность сайды на обследованной акватории составила 16 млн экз., биомасса – 43 тыс. т.

Путассу. Основной занос путассу в Баренцево море регистрировался по Восточной ветви Норвежского течения, вплоть до района Западный Шпицберген (рис. 1.9.8).

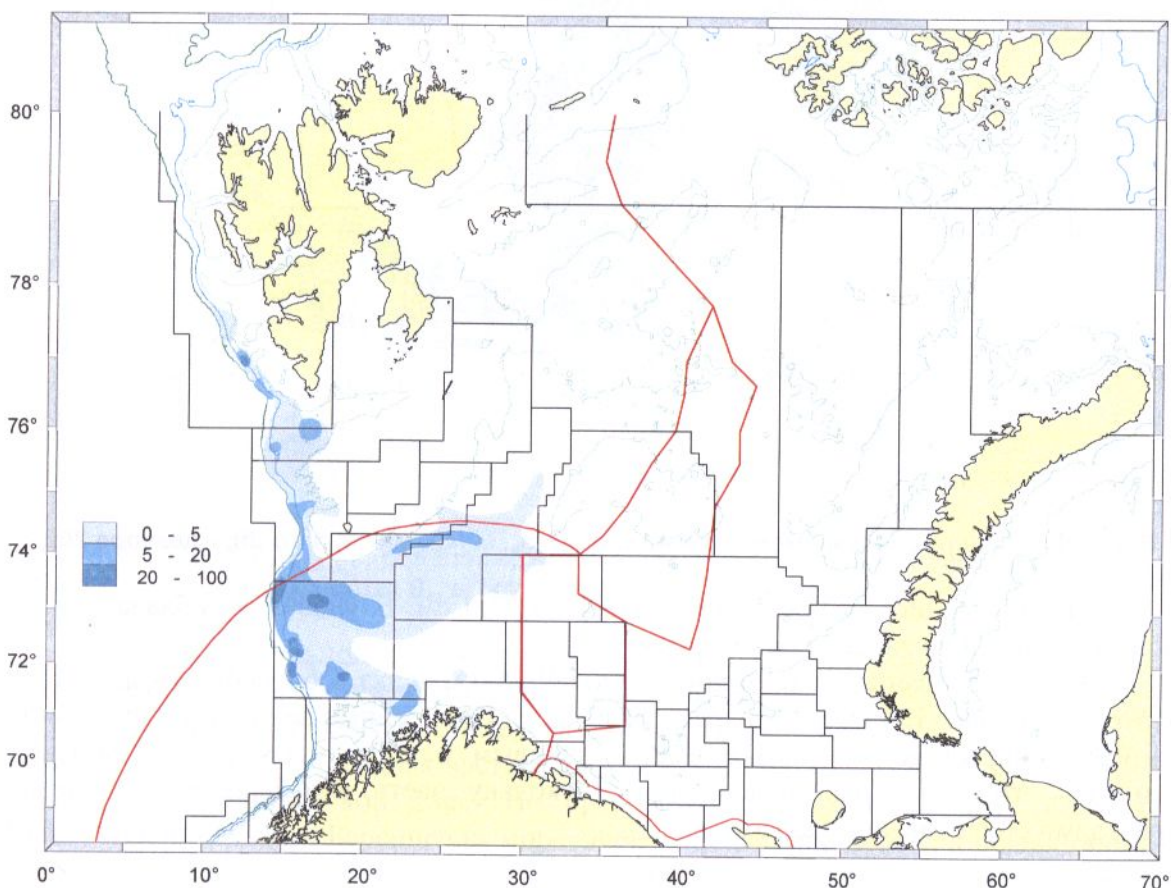


Рис. 1.9.8. Распределение путассу (в единицах S_a , м²/кв. миля) в ноябре-декабре 2009 г.

Длина путассу в уловах была 20-44 см, преобладающая – 29-32 см. Подавляющее количество особей были неполовозрелыми.

Общая численность и биомасса путассу в Баренцевом море составили 223 млн экз. и 38 тыс. т соответственно, что близко к оценкам 2008 г. Следует отметить сохраняющуюся тенденцию к уменьшению заноса путассу в Баренцево море с 2004 г., когда он был максимален.

Мойва встречалась в уловах в районах, прилегающих к полярному фронту, практически на всей северной акватории исследований. Уловы ее колебались от нескольких экземпляров до нескольких тысяч. Наибольший улов мойвы был зарегистрирован в районе Надежды (рис. 1.9.9).

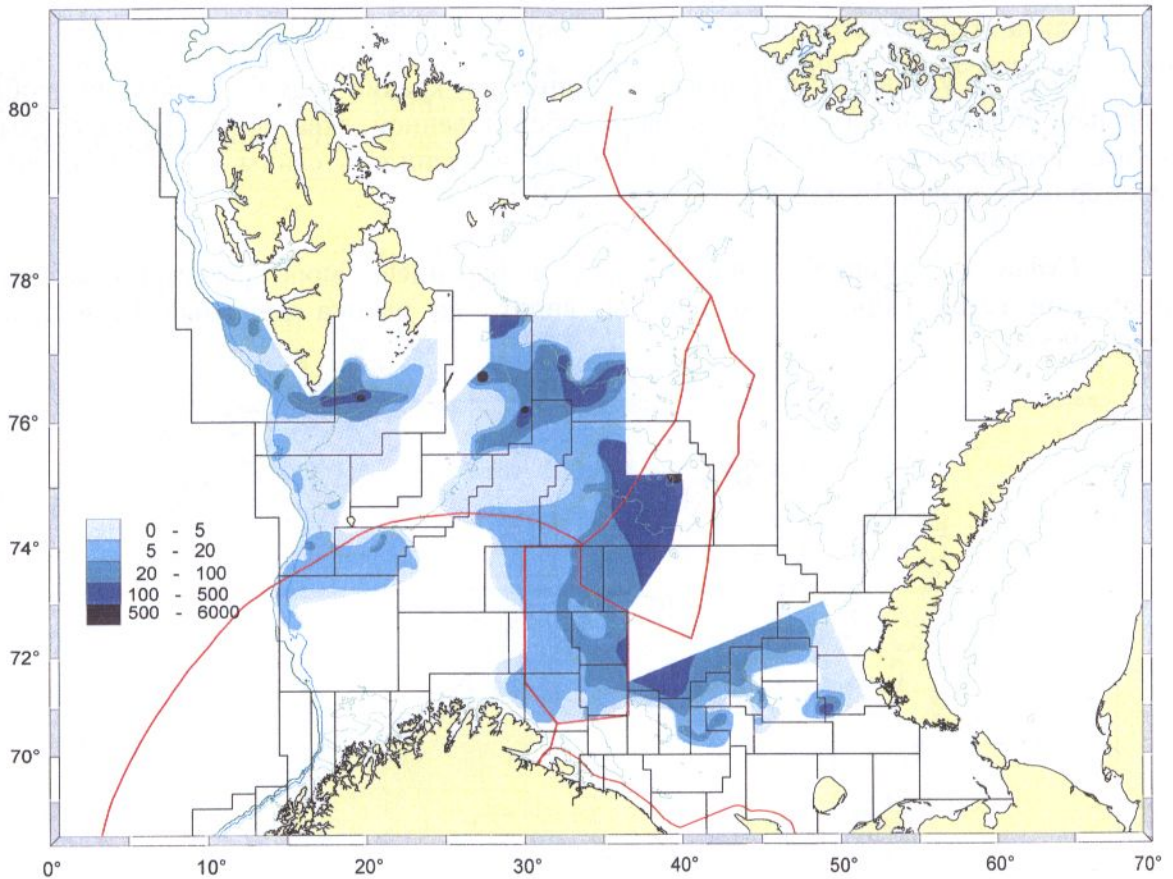


Рис. 1.9.9. Распределение мойвы (в единицах S_a , м²/кв. милия) в ноябре-декабре 2009 г.

Облавливались особи длиной от 3,5 до 21,0 см. В уловах преобладала молодь мойвы. Мойва практически не питалась.

На обследованной акватории учтено 640 000 млн экз. Общая биомасса составила 315 тыс. т, из них 164 тыс. т – нерестовый запас. Полученные величины численности и биомассы нерестового запаса близки к таковым в 2008 г. Вместе с тем следует отметить, что запас был недооценен, поскольку часть его была распределена за пределами обследованной акватории.

Сайка. Как и в 2008 г., сайка распределялась в основном к северу и северо-востоку от обследованной акватории и поэтому учтена была неполностью. Уловы редко достигали нескольких десятков экземпляров за стандартное получасовое траление. Размерный ряд был представлен особями длиной от 6 до 22,5 см, модой 11-13 см. Общая численность сайки составила 704 млн экз., общая биомасса – 3 тыс. т.

Атлантическо-скандинавская сельдь. Взрослая сельдь формировала редкие плотные косяки на западе обследованной акватории, главным образом в районе Копытова. На акватории, обследованной к югу от 71° с.ш. и к востоку от 30° в.д., в уловах присутствовала только молодь атлантической сельди. Ее уловы варьировали от нескольких экземпляров до нескольких сотен особей за 30 мин траления. Наибольший улов сельди (562 экз.) был получен из пелагического траления в Восточном Прибрежном районе (рис. 1.9.10).

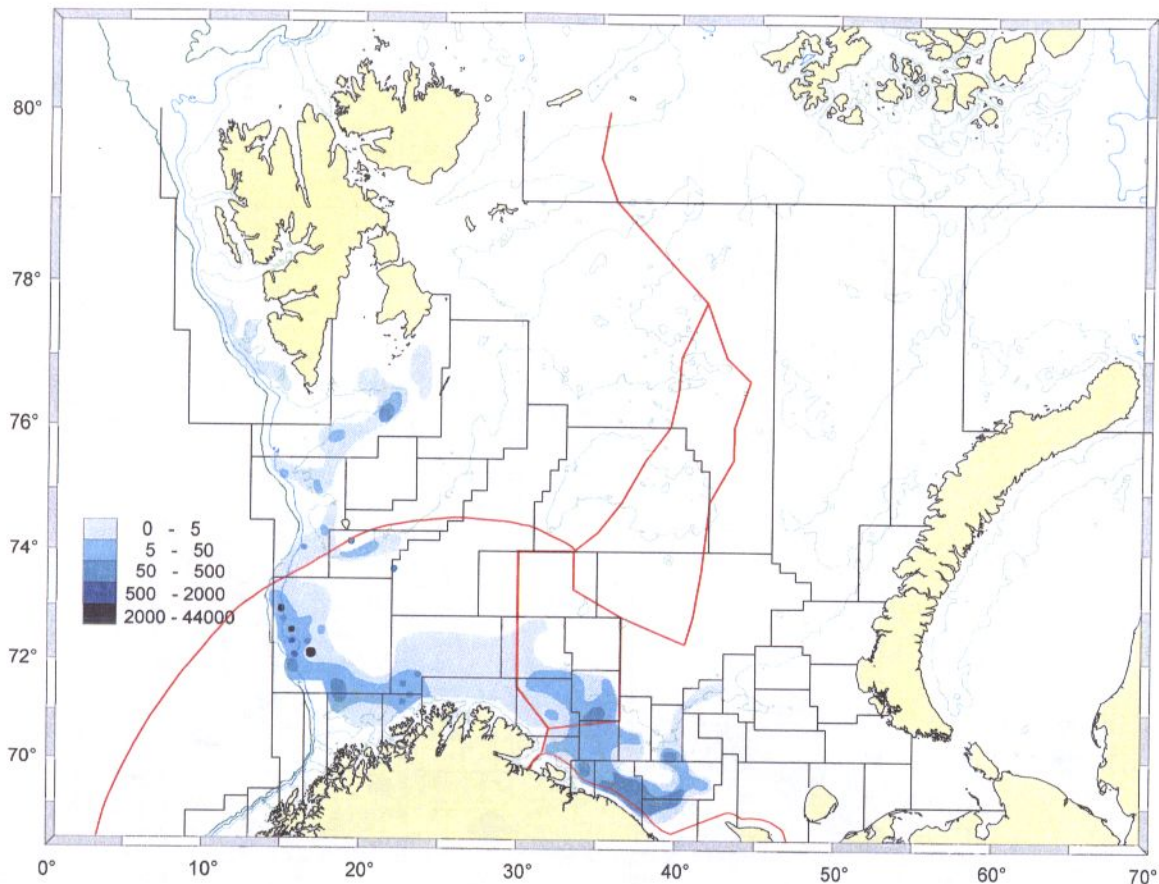


Рис. 1.9.10. Распределение атлантическо-скандинавской сельди (в единицах S_a , m^2/km^2) в ноябре-декабре 2009 г.

В исключительной экономической зоне РФ преобладающие размеры атлантической сельди составляли 8-10 см. Сельдь не питалась.

Численность сельди на обследованной акватории составила 12481 млн экз., биомасса – 745 тыс. т. Большая часть запаса сельди (700 тыс. т) была распределена в Норвежской экономической зоне. По сравнению с 2008 г., общая численность атлантической сельди в Баренцевом море значительно увеличилась, а общая биомасса возросла вдвое. Основное увеличение общей биомассы произошло за счет крупной половозрелой части запаса. Численность и биомасса неполовозрелой сельди в районе I ИКЕС, по сравнению с 2008 г., увеличилась на порядок (до 33 тыс. т), демонстрируя уверенную тенденцию к росту.

Морская камбала. Задержка сезонного выхолаживания обусловила широкое распределение камбалы по мелководьям в восточных районах моря. Наиболее высокие уловы (до 358 экз. за 1 ч или 300 кг за 1 ч) зарегистрированы в Восточном Прибрежном районе (рис. 1.9.11).

Следует отметить, что плотность традиционных основных концентраций камбалы в Восточном Прибрежном районе была значительно ниже прошлогодних значений. Длина камбалы в уловах варьировала от 27 до 63 см, модальная группа самцов приходилась на 35-39 см, преобладающая длина самок составляла 33-40 см. В период наблюдений морская камбала практически не питалась.

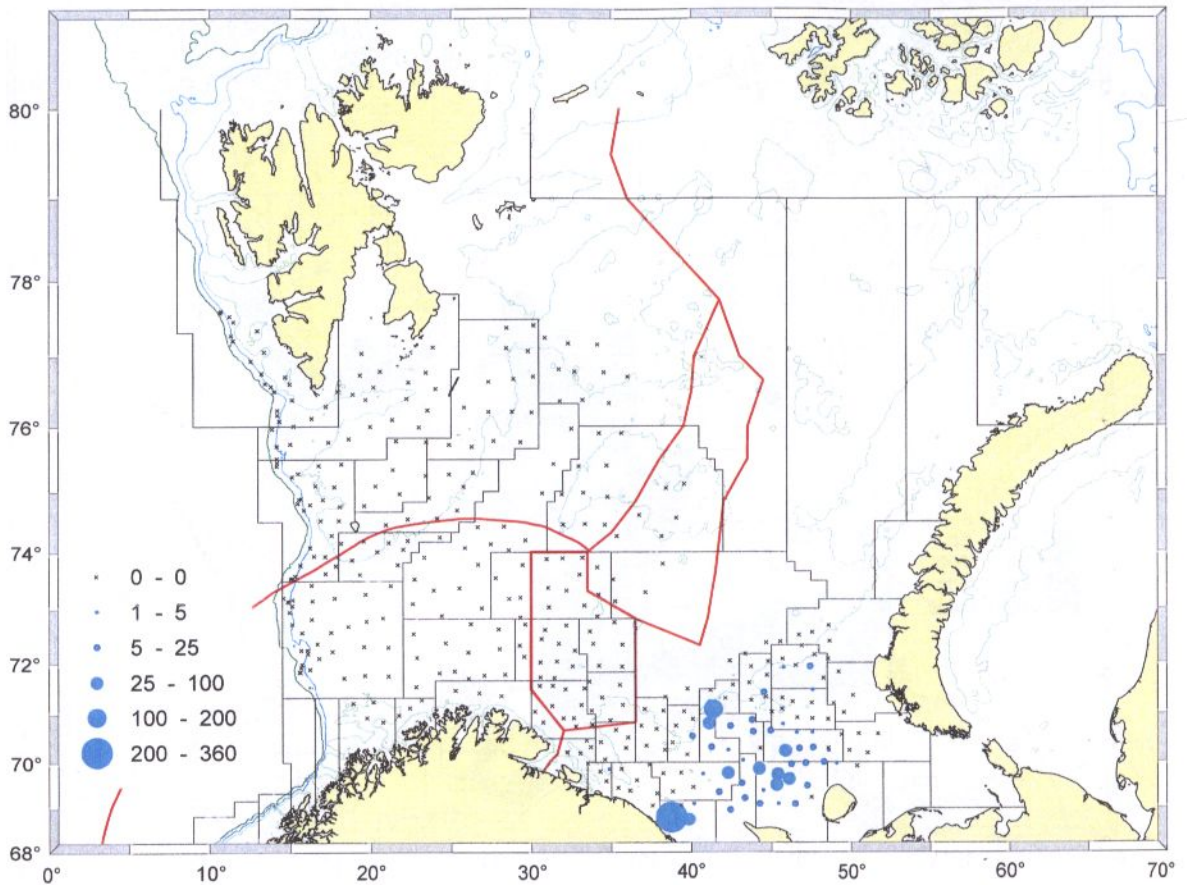


Рис. 1.9.11. Распределение морской камбалы (в экз. за 1 ч траления) в ноябре-декабре 2009 г.

Камбала-ерш. Отмечалась на всей обследованной акватории в широком диапазоне глубин (рис. 1.9.12).

Длина рыб в уловах варьировала от 4 до 51 см. Соотношение самцов и самок равнялось 1:2. Начало и темпы созревания камбалы-ерша в целом соответствовали 2008 г. Камбала-ерш питалась слабо. По сравнению с 2008 г., в желудках увеличилась встречаемость сеголеток трески (до 20 %) и мойвы (10 %).

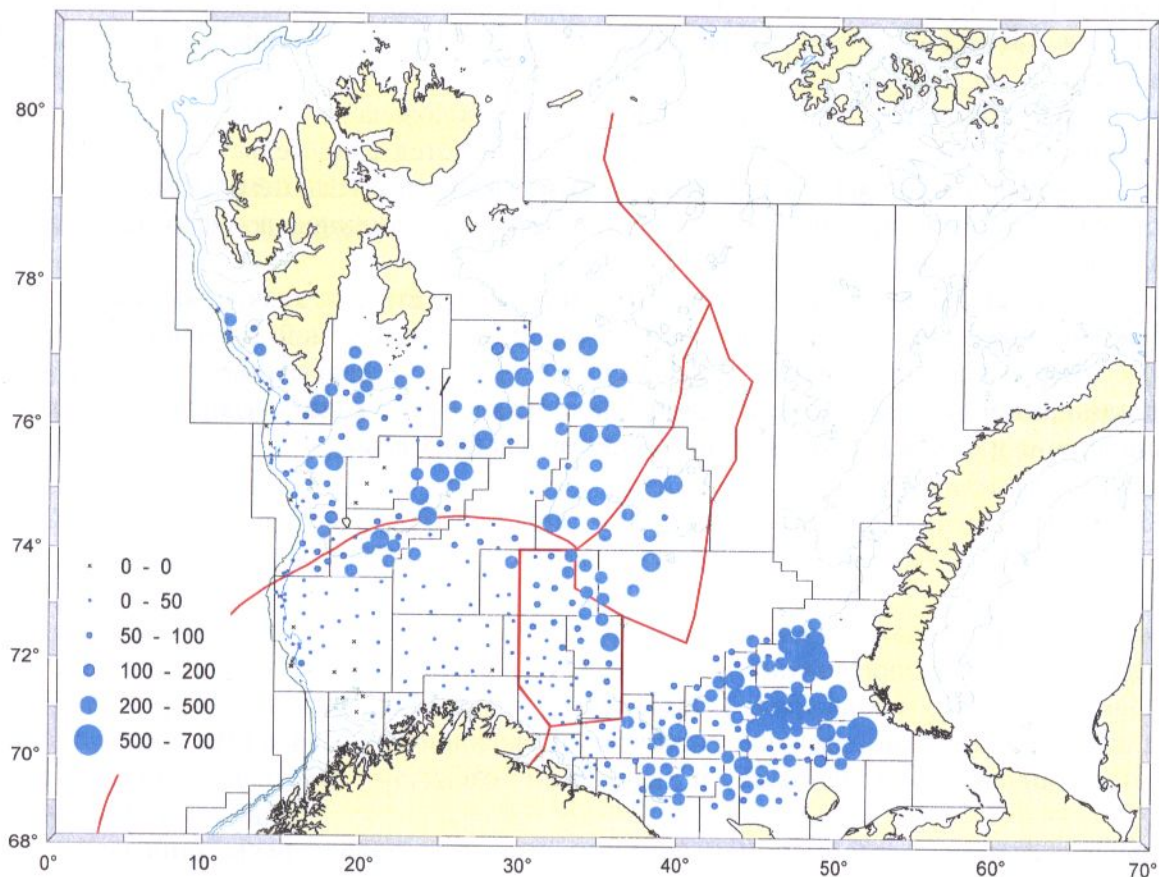


Рис. 1.9.12. Распределение камбалы-ерша (в экз. за 1 ч траления) в ноябре-декабре 2009 г.

Выводы и рекомендации

Теплосодержание вод и ледовитость Баренцева моря и сопредельных вод в ноябре-декабре 2009 г. соответствовали уровню аномально теплых лет.

Результаты МВ ТАС донных и пелагических рыб Баренцева моря демонстрируют увеличение запасов северо-восточной арктической трески и пикши. Общий и промысловый запас трески в Баренцевом море превысил 2 млн т и является максимальным за два последних десятилетия, что позволяет прогнозировать высокий уровень эксплуатации в ближайшие годы. Вместе с тем, поколения 2007-2009 г. являются бедными или близкими к ним.

Общий и промысловый запас пикши находится на максимальном уровне за полувековой период наблюдений, что позволяет рекомендовать очередное увеличение ОДУ на 2011 г. Однако резервы роста популяции сокращаются. Последним из них является высокоурожайное поколение 2006 г. Поколения 2007-2009 гг. – «средние» и «ниже средних» по численности. При условии соблюдения правил рыболовства и минимизации выбросов маломерной пикши, ее общий запас в Баренцевом море к 2010-2011 гг. может достигнуть 3 млн т, однако затем последует прекращение его роста и резкое снижение.

Запас черного палтуса находится на максимально зарегистрированном за 20 лет уровне и превышает среднемноголетние значения, что подтверждает правильность решения 38 сессии СРНК по рыболовству об отмене моратория на траловый лов палтуса.

Депрессивное состояние запасов окуня-клювача и золотистого окуня в Баренцевом море сохраняется. Вместе с тем, имеются свидетельства возникновения положительной динамики в развитии запасов окуня-клювача, тем не менее, изъятие морских окуней по-прежнему следует ограничивать величиной допустимых приловов на промысле донных рыб.

Запасы мойвы, включая нерестовый, соответствуют значениям 2008 г., что убеждает в наличии сырьевой базы для успешного промысла мойвы весной 2010 г.

Высокая численность неполовозрелой и созревающей атлантическо-скандинавской сельди в Баренцевом море позволяет ожидать удовлетворительного пополнения и стабильного состояния ее промыслового запаса.

2. ИССЛЕДОВАНИЯ БИОРЕСУРСОВ ПРИБРЕЖНЫХ ВОД МУРМАНА

2.1. Исследования биоресурсов губы Ура и прилегающих участков Мотовского залива

Известно, что сырьевая база промысла гидробионтов в прибрежной зоне Кольского п-ова зависит от множества факторов, основными из которых являются состояние их запасов, кормовая база и океанографическое состояние прибрежных морских вод. Перечисленные факторы влияют на пространственное распределение промысловых рыб и беспозвоночных, плотность их скоплений и (для активных мигрантов) продолжительность пребывания в прибрежных водах. При этом скопления большинства промысловых гидробионтов побережья Мурмана не изолированы, они тесно связаны с частью популяций, распределяющейся в открытых водах Баренцева моря.

Рыбы и беспозвоночные морских вод, омывающих Мурманский берег Баренцева моря, являются возобновляемым ресурсом, обеспечивающим отечественное прибрежное рыболовство, как правило, ведущееся с небольших судов пассивными орудиями лова. Эта отрасль регионального хозяйства традиционна и весьма важна для осуществления занятости местного населения и снабжения его полноценными продуктами питания.

Решению задач оценки сырьевых ресурсов прибрежного промысла, изучения пространственного распределения промысловых гидробионтов, дальнейшего развития промысла пассивными орудиями лова способствовали работы на маломерных судах ПИПРО РМН 0858 «Хейди» и РМН 0854 «Гидролак» (рис. 2.1.1), выполненные в марте-декабре 2009 г.

Комплекс прибрежных исследований проводился на акватории губы Ура в ее Восточном и Западном рукавах, а также на близлежащих участках в южной части Мотовского залива. В проведенных на катерах экспедиционных исследованиях изучали условия среды, выполняли оценку сырьевой базы промысла донных рыб учебными и сетными снастями, изучали состояние запасов и анализ особенностей распределения и поведения промысловых беспозвоночных, исследовали динамику изменений основных биологических и промысловых характеристик гидробионтов в фьордовых водах.

Измерения температуры воды проводились в устьевой части Восточного рукава губы Ура автономным измерителем температуры «Пират-2000», установленным на горизонте 10 м на протяжении года. Точность измерения зонда составляла 0,05 °С, дискретность измерений – 1 ч.

Учебный лов рыб проводили на акватории губы Ура и Мотовского залива (рис. 2.1.2.) в апреле-ноябре на дрейфовых станциях в диапазоне глубин 10-140 м с применением нескольких разновидностей ручных, механических и электронных уд, оснащенных 3-5 крючками с искусственной наживкой и блеснами (пундами) массой 50-100 и 300-600 г.



Рис. 2.1.1. Катер «Гидролакс» в губе Ура на переходе в район исследований, март 2009 г.

Из удебных уловов проанализировано более 1 тыс. экз. трески, пикши, сайды и других видов донных рыб.

Оценка особенностей сезонного распределения, биологического состояния и относительной численности камчатского краба выполнялась на контрольных участках губы Ура и в южной части Мотовского залива (см. рис. 2.1.2).



Рис. 2.1.2. Прибрежные участки исследований донных рыб и камчатского краба катерами ПИНРО в апреле-декабре 2009 г.

В качестве учетного орудия лова использовались конусные ловушки, выставяемые короткими порядками по 2-6 штук. Всего было обработано 102 улова ловушек. Полевому анализу подвергнуто 2916 экземпляров крабов, исследовались плодовитость, травматизм и другие биологические параметры.

Исследования пинагора выполнялись на тестовом участке губы Ура (рис. 2.1.3) в апреле-июле 2009 г.

Комплексные работы включали в себя облов рыбы сетями (общая длина сетей 350 м) и водолазные микросъемки нерестовых участков на площади осмотра 300 м². Облов рыбы проводили норвежскими жаберными сетями размером ячеи 267 мм, установленными на глубине 3-12 м. Всего было осуществлено 20 постановок сетей, промерено 115 экз. и подвергнуто биологическому анализу 75 экз. рыб.

Изучение размножения камчатского краба, распределения, особенностей биологии и численности морского ежа и исландского гребешка проводились водолазами ПИНРО на контрольных участках в верхней сублиторали (глубина 1-30 м) губы Ура (см. рис.2.1.3). Всего было выполнено 39 водолазных станций, проанализировано 43 краба, 546 ежей и 286 гребешков.

Исследования планктонного сообщества в губе Ура выполнялись в марте-ноябре 2009 г. с использованием сетей ИКС-80 и Джеди. Облавливались вертикальный слой (дно-поверхность) и горизонтальные (0; 10 и 25 м) слои. Собрано и обработано 54 пробы планктона.



Рис. 2.1.3. Участки водолазных исследований беспозвоночных, сетевого лова пинагора и сбора планктонных проб в губе Ура в марте-декабре 2009 г.

Результаты исследований

Условия среды

В 2009 г. наиболее холодными были март и апрель, когда температура поверхностного слоя имела отрицательные значения (до $-0,2$ °C). С середины апреля начался прогрев вод. Окончание гидрологической зимы в губе Ура пришлось на первую половину мая (рис. 2.1.4).

В 2007 и 2008 гг. пик прогрева пришелся на август, и среднемесячная температура воды достигала в 2007 г. $9,5$ °C, а в 2008 г. – $7,6$ °C. В 2009 г. летний прогрев воды был менее интенсивным, максимум прогрева сдвинулся на месяц и пришелся на середину сентября, среднемесячная температура составила $7,3$ °C.

В целом сезонный ход температуры воды в 2007-2009 гг. был сходным. Температура прогрева вод в 2009 г. с мая по июль и выхолаживание с сентября по ноябрь были аналогичны наблюдаемым в 2008 г.

Среднегодовая температура поверхностных вод в губе Ура понизилась с $4,42$ до $3,17$ °C, что дает основания охарактеризовать 2009 г. как более холодный по сравнению с предыдущими двумя годами.

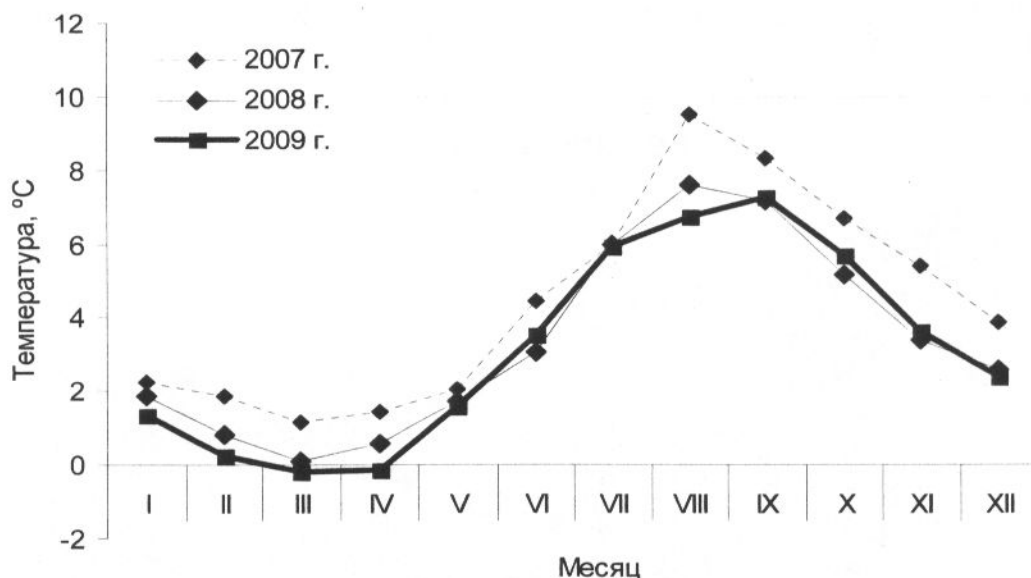


Рис.2.1.4. Динамика температуры воды (горизонт 10 м) в Восточном рукаве губы Ура в 2007-2009 гг.

Исследования планктона

Гидробиологические исследования, проведенные в прибрежной зоне Баренцева моря (губа Ура), показали, что количественные и качественные показатели планктонного сообщества находятся в пределах колебаний, характерных для губ Западного Мурмана.

Основными представителями планктона в марте были Copepoda – в основном особи старших копеподитных стадий и взрослые *C. finmarchicus*.

Личинки камчатского краба *Paralithodes camtschaticus* появились в планктоне начиная с третьей декады марта, встречались во всех пробах, плотность распределения составляла $0,12$ экз/м³.

В апреле до уровня 4 % от численности от всех форм планктона увеличилась доля Euphausiacea, доля личинок краба *P. camtschaticus* составляла 1,3-1,7 % (рис. 2.1.5).

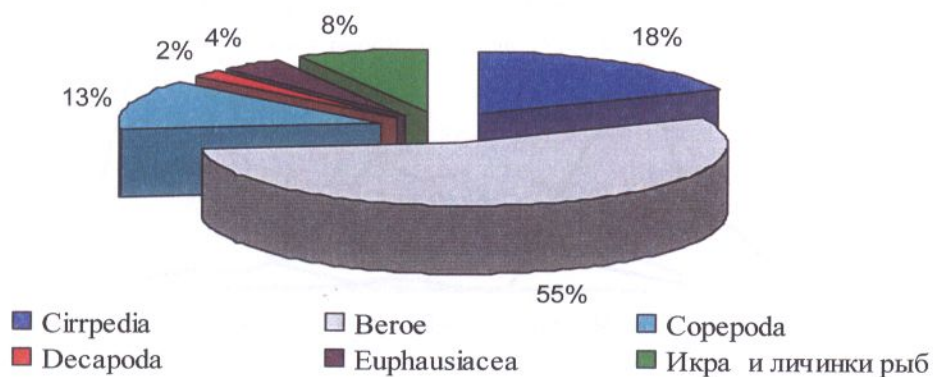


Рис. 2.1.5. Соотношение групп планктона по численности в губе Ура в апреле 2009 г., сеть ИКС-80

Максимум плотности распределения икры рыб приходился на поверхностный слой и составлял $0,66 \text{ экз./м}^3$ (30 % численности), на глубине 25 м плотность икры и личинок рыб составляла от 0,09 до $0,55 \text{ экз./м}^3$.

В мае в поверхностном слое плотность личинок и икры рыб составляла 8 экз./м^3 , декапод (*Hyas sp.*) – 5 экз./м^3 . В слое 25 м *C. finmarchicus* и Euphausiacea были представлены особями всех стадий развития, доля эвфаузиид (*T. inermis*) достигала 15-20 % от общей численности. Плотность личинок *P. camtschaticus* составляла от 0,12 до $2,0 \text{ экз./м}^3$.

В сентябре-октябре отмечалась максимальная численность планктона при небольшой биомассе. К концу осени в планктоне численно доминировали мелкие Copepoda. Среди личинок *Bivalvia* наблюдалось высокое видовое разнообразие. Из 6 выделенных групп основными были личинки мидиевых и гребешки, на них приходилось соответственно 30 и 15 % общей численности планктонеров.

Исследования донных рыб

Удебный лов трески, пикши и сайды. Удебный лов тресковых рыб на Мурмане – традиционный вид промысла, осуществляемый в течение нескольких столетий. Простая конструкция, отсутствие необходимости пользоваться при работе дорогостоящими приспособлениями, возможность использования с борта любого судна и при хорошей промысловой обстановке улов до 200-300 кг за световой день на одного ловца – все это говорит о возможности и перспективности использования удебной снасти в прибрежном промысле и в настоящее время. При этом самые разные конструкции уд: от элементарной снасти, леска которой наматывается на обычное мотовило, до современных морских мультипликаторов и программируемых уд, могут быть использованы как при промышленном лове, так и при любительском и спортивном рыболовстве.

После 8-летнего перерыва в 2008-2009 гг. у берегов Западного Мурмана отмечены подходы так называемой «мойвенной» трески. Скопления крупной рыбы, активно питающейся мойвой, распределялись на участках с глубинами 80-120 м.

В конце апреля 2009 г. на юге Мотовского залива осуществлялся успешный лов крупной трески преобладающей длиной 55-80 см (рис.2.1.6) снастями, вооруженными тяжелыми блеснами (пундами) весом 500-600 г.



Рис. 2.1.6. Размерный состав трески из удебных уловов, полученных в апреле-ноябре 2009 г.

Разрозненные косяки мойвы фиксировались приборами в слое 30-60 м. Треска держалась у самого дна на участках с глубинами 90-110 м и поисковыми приборами фиксировалась слабо. Пикша, менек и сайда попадались единично. Улов за 6 ч периодических дрейфов составил около 130 кг.

В начале мая в Мотовском заливе на участках между мысом Толстик и устьем губы Ара, а также на банке «Рыбная» имела место сходная промысловая обстановка. Тресковые уловы изменялись от 80 до 120 кг за 4-5 ч лова на 2-4 ручные уды.

«Мойвенная» треска, подошедшая весной к берегам, в значительных количествах оставалась в прибрежной зоне вплоть до июня-июля, откармливаясь в узкой прибрежной полосе на глубинах 40-100 м, что обеспечило возможность успешного удебного промысла. Аналогичная ситуация наблюдалась в 1994-1996 гг., тогда как в первые годы XXI века сырьевая база удебной добычи в весенне-летний период находилась на предельно низком уровне.

В августе-октябре производительность удебного лова морского бота, снаряженного 3-5 удами, в юго-восточной части Мотовского залива изменялась от 50-80 до 200-300 кг тресковых (треска – 70-90 %) за 5-6 ч лова. Во второй половине сентября и октябре на указанных участках повсеместно на глубинах менее 60-80 м в уловах преобладала (70-80 %) разноразмерная пикша длиной 25-55 см.

В июле-октябре на акватории губы Ура в диапазоне глубин от 10 м до 80 м повсеместно распределялась преимущественно мелкая треска, пикша и сайда. Доля относительно крупной трески длиной более 45-50 см (см. рис.2.1.6) на отдельных участках составляла 40-50 % от улова.

Сайда в удебных уловах имела размеры от 19 до 64 см. Преобладали особи двух модальных групп: 25 см и 35-45 см (рис. 2.1.7).

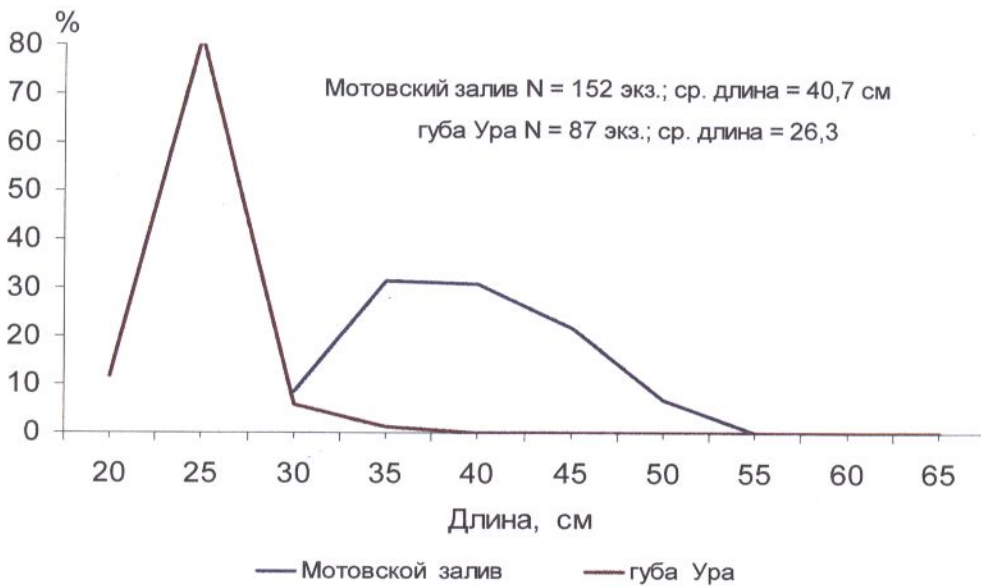


Рис. 2.1.7. Размерный состав сайды из удобных уловов, полученных в апреле-ноябре 2009 г.

Вся выловленная рыба была неполовозрелой.

Спектр питания трески в апреле-ноябре 2009 г. характеризовался большим видовым разнообразием (рис. 2.1.8), при этом весной рыба активно (СБНЖ – 2,3-3,0) откармливалась мойвой, в летом и осенью – песчанкой, сельдью, молодь тресковых и прочими рыбными объектами.

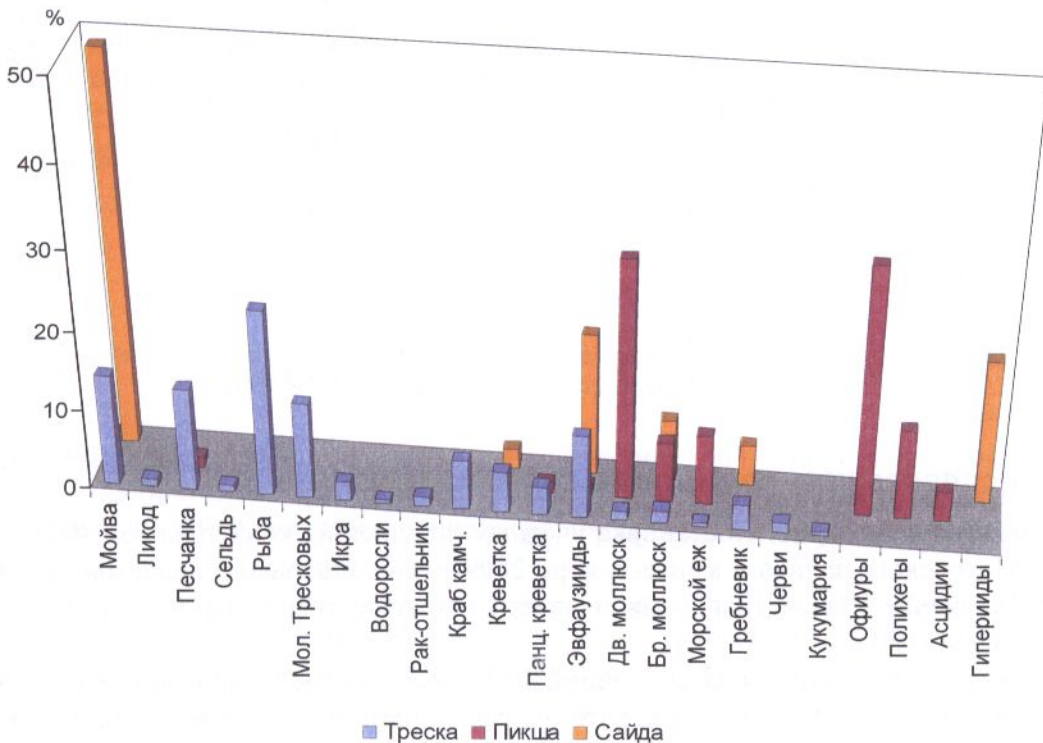


Рис. 2.1.8. Спектр питания донных рыб в апреле-ноябре 2009 г. в южной части Мотовского залива и губе Ура

Пикша умеренно (СБНЖ – 1,6) питалась в основном офиурами, моллюсками, червями (в большинстве случаев – полихетами).

Весной, по аналогии с треской, сайда откармливалась мойвой, но при этом у большинства особей желудки имели высокие баллы наполнения, а у 20-30 % рыб они были пустыми. В летний период и осенью в питании сайды преобладали эвфаузииды и гиперииды. В губе Ура в желудках сайды было заметным присутствие мелких брюхоногих моллюсков.

Комплексные исследования пинагора. Размеры рыб в уловах донных сетей варьировали от 32 до 48 см. Основу уловов составляли самки в возрасте 6+ (40-43 см), доля которых находилась на среднемноголетнем уровне.

Подход пинагора к берегам весной 2009 г. характеризовался как «ранний». Вылов рыб на усилии оказался значительно меньше среднемноголетнего уровня – 1,04 и 1,84 экз./сете-сутки соответственно, а общая численность самок на нерестилищах Западного Мурмана, от губы Базарная до Кольского залива по экспертной оценке оказалась наименьшей за десятилетие и составила 71 тыс. экз. (табл. 2.1.1).

Согласно подводным наблюдениям, выполненным водолазами, на контрольных участках плотность распределения кладок икры пинагора, охраняемых самцами, уменьшилась (см. табл. 2.1.1)

Отмеченное в 2009 г. значительное снижение численности пинагора, скорее всего, имеет природную причину, не связанную с промысловым воздействием.

Таблица 2.1.1

Плотность распределения кладок икры и экспертная оценка численности пинагора на Западном Мурмане в 2002-2009 гг.

Год	Плотность распределения кладок икры, экз./кв.м			Площадь нерестилищ, км ²	Соотношение самцы/самки	Численность нерестующих самок, тыс. экз.
	май	июнь	июль			
2002	-*	0,020	-*	11	1:1,2	264
2003	-*	0,003	0,007	11	1:1,3	143
2004	0,007	0,010	0,005	11	1:1,3	302
2005	0,005	0,011	0,006	11	1:1,2	277
2006	0,005	0,015	0,004	11	1:1,3	324
2007	0,003	0,009	0,006	11	1:1,1	218
2008	0,006	0,008	0,003	11	1:1,2	224
2009	0,001	0,002	0,002	11	1:1,3	71

*Нет данных.

Исследования промысловых беспозвоночных

Камчатский краб. Постановка учетных ловушек на контрольных участках губы Ура и Мотовского залива в марте-ноябре 2009 г. выполнялась в диапазоне глубин 30-265 м. В течение года самцы облавливались преимущественно на глубине 100-210 м, а самки – на 90-170 м.

В составе прибрежных скоплений 70 % всех проанализированных самцов было представлено молодью. Доля пререкрутов, рекрутов и пострекрутов была сопоставима с таковыми в уловах 2007-2008 гг. (табл. 2.1.2).

Состав ловушечных уловов самцов камчатского краба в губе Ура и на прилегающей к ней акватории Мотовского залива, март-октябрь 2009 г.

Размерная группа	Мотовский залив, экз./%	Губа Ура, экз./%	Всего, %
Молодь	499 / 60,0	482 / 84,4	70,0 (56,3 / 63,9)
Пререкруты 2 группы	154 / 18,5	50 / 8,8	14,6 (16,6 / 20,5)
Пререкруты 1 группы	85 / 10,2	24 / 4,2	7,8 (14,4 / 10,0)
Рекруты	64 / 7,7	9 / 1,6	5,2 (9,3 / 4,0)
Пострекруты	29 / 3,5	6 / 1,1	2,5 (3,4 / 1,6)
Всего	831 / 100	571 / 100	

Примечание – в скобках данные за март-октябрь 2007-2008 г.

По сравнению со среднемноголетними данными в составе скоплений камчатского краба губы Ура и Мотовского залива в настоящее время наблюдается резкое сокращение числа промысловых самцов, особенно старших возрастных групп, – почти до полного исчезновения особей с шириной карапакса (ШК) более 180-200 мм (рис. 2.1.9).

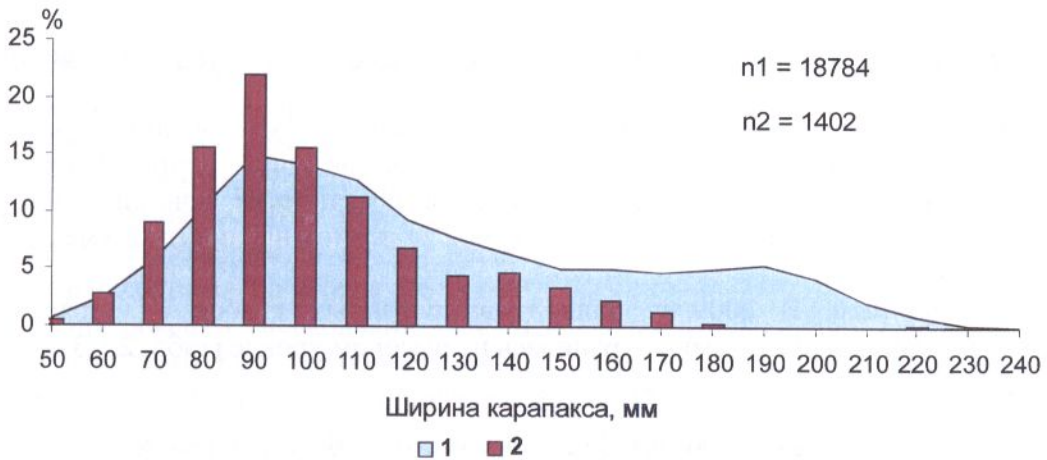


Рис. 2.1.9. Размерный состав самцов камчатского краба в губе Ура и Мотовском заливе в 1996-2008 гг. (1) и в марте-ноябре 2009 г. (2)

По-видимому, основной причиной снижения доли крупных промысловых самцов в прибрежной группировке, наряду с естественными флюктуациями численности популяции, является браконьерский промысел, который ведется в губах Западного Мурмана последнее десятилетие.

В Мотовском заливе облавливались самки с ШК 60-173 мм. Среди неполовозрелых самок доминировали особи размером 80-90 мм. Из числа половозрелых самок размером от 99 до 173 мм (среднее 125,4 мм) с икрой на абдомене преобладали молодые самки с ШК 110-120 мм. Особи старших возрастных групп размером более 140 мм (как и крупные промысловые самцы) встречались единично, а самки с ШК более 170 мм полностью отсутствовали.

Особенности репродуктивной биологии. Среднее значение абсолютной индивидуальной плодовитости (АИП) камчатского краба в губе Ура в 2009 г. составило 135,5 тыс. икринок. Следует отметить, что наименьшая за весь период исследований АИП наблюдалась в 2008 г. – 107,5 тыс. икринок. Анализ ретроспективного материала показывает, что ежегодное снижение плодовитости, наблюдаемое с 1996 г., в настоящее время, вероятно, закончилось и в 2009 г. наметилась тенденция к восстановлению репродуктивного потенциала прибрежной группировки камчатского краба (рис. 2.1.10).

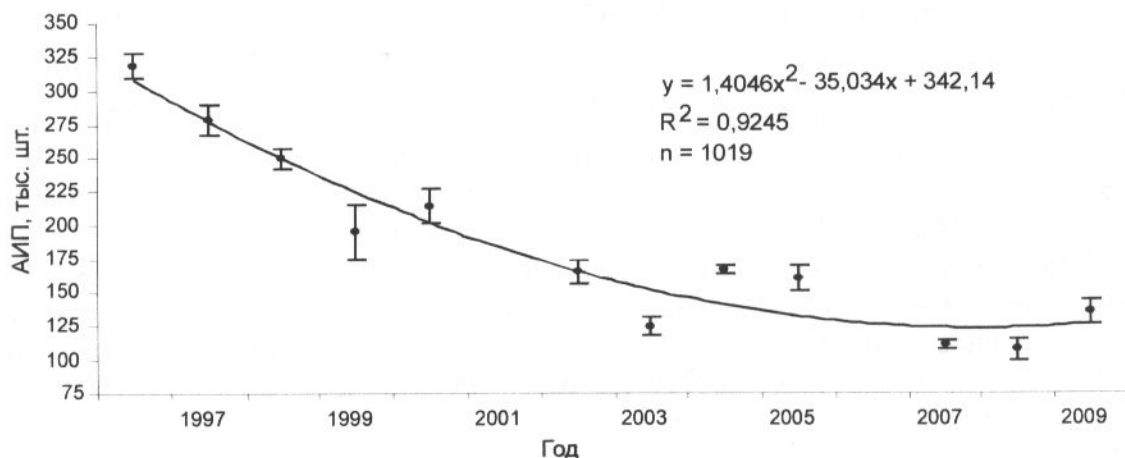


Рис. 2.1.10. Средняя плодовитость самок камчатского краба в губе Ура в 1996-2009 гг.

Одной из основных причин существенного уменьшения плодовитости камчатского краба в 1996-2008 гг. явилось омоложение репродуктивной части группировки. Как отмечено выше, из ее состава практически исчезли самки старших возрастных групп. Средняя ШК икраных самок за период наблюдений уменьшилась со 140 до 120 мм.

Травматизм. В 2009 г. доля травмированных крабов с утерянными или поврежденными конечностями сохранилась на высоком уровне (табл. 2.1.3).

Таблица 2.1.3

Уровень травматизма камчатского краба в губе Ура, %

Год	Самцы, ШК		Самки, ШК	
	< 150 мм	150 мм и более	< 110 мм	110 мм и более
1996-2004	6,3 – 13,9*	5,4 – 9,4	6,6 – 18,0	5,3 – 19,1
	9,6	6,9	11,2	10,3
2005	21,4	11,2	21,9	29,7
2007	12,8	17,6	12,7	16,3
2008	13,3	16,2	14,3	19,1
2009	16,5	12,8	16,3	18,0

* Над чертой – крайние значения, под чертой – средние.

В уловах заметно возросло число молодых самцов и самок с травмами экзоскелета. По-видимому, наличие большого количества травмированных крабов в губе Ура является следствием их нелегальной добычи в течение ряда лет.

Водолазные наблюдения за нерестом. Весной 2009 г. на полигонах в губе Ура наблюдались устойчивые нерестовые скопления камчатского краба, представленные

особями размером 90-165 мм. Спаривание крабов проходило со второй недели апреля до начала мая. Сжатые сроки спаривания камчатского краба в 2009 г. определялись низкой температурой воды в апреле и интенсивным прогревом приповерхностной водной массы от апреля к маю (табл. 2.1.4).

Таблица 2.1.4

Период спаривания камчатского краба и показатели термического состояния вод на глубине 10 м в губе Ура в 2007-2009 гг.

Год	Период спаривания, недели	Среднемесячная температура воды на глубине 10 м, °С		Динамика прогрева воды, °С (апрель- май)
		апрель	май	
2007	12-15	1,43	2,08	+0,65
2008	12-15	0,63	1,74	+1,11
2009	13-15	-0,16	1,57	+1,73

Спаривание крабов происходило на участках со скальным и валунно-каменистым грунтом и наличием макрофитов. Спаривающиеся особи наблюдались преимущественно в зарослях макрофитов на глубине 3-12 м с умеренным уклоном дна (30-40°). В 2009 г. обнаружено спаривание камчатского краба на участках с сильным уклоном дна – почти на отвесных скалах.

Морской еж. Распределение морского ежа в губе Ура ограничивалось преимущественно узкой прибрежной полосой от уреза воды до глубины 10-12 м. Большинство крупных особей обитало в диапазоне глубин от 2 до 8 м. Они предпочитали склоновые участки дна с каменистым и смешанным грунтом. Плотность поселений животных на этих участках достигала 15-20 экз./м². Однако крупные ежи преобладающим размером 50-65 мм распределялись более разреженно, их средняя численность находилась на уровне 5-6 экз./м².

На протяжении нескольких лет исследований размерно-массовый состав скоплений морского ежа на обследованных полигонах губы Ура был достаточно стабильным. Средний диаметр панциря ежей в 2007- 2009 гг. изменялся в пределах 52,9-54,3 мм, а масса – 54,0-69,3 г. На фациях каменистых и смешанных грунтов доля особей промыслового размера с диаметром панциря 50 мм и более составляла 72,3 % (рис. 2.1.11).

На основании материалов, полученных при проведении водолазных исследований в 2009 г., общий запас морского ежа в губе Ура остался на уровне 2004-2008 гг. и составил 0,81 тыс. т, из которых на долю промыслового приходится 0,58 тыс. т.

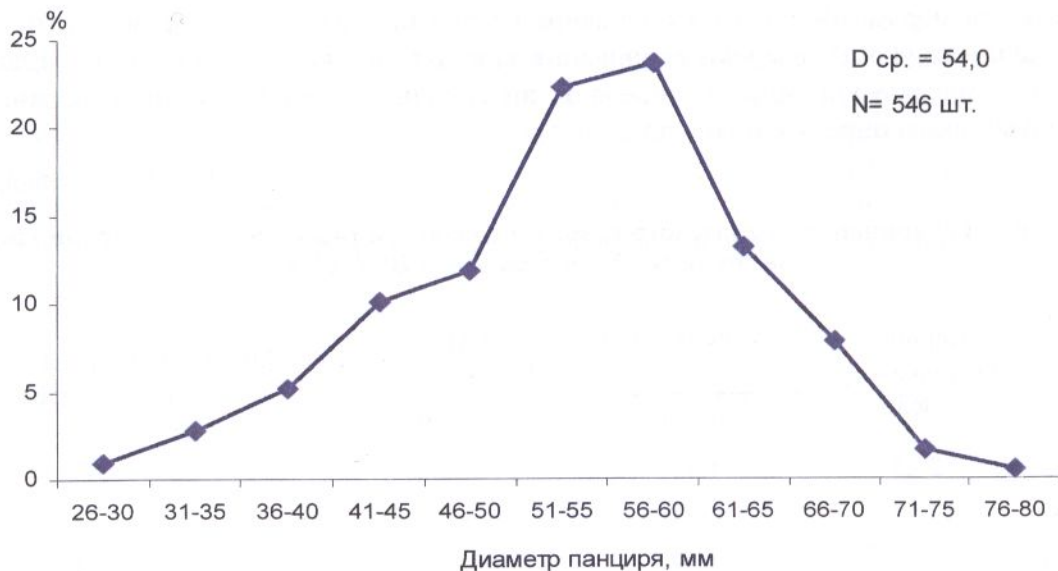


Рис. 2.1.11. Размерный состав морского ежа в губе Ура в 2009 г.

Исландский гребешок. В губе Ура основная масса гребешка встречалась на глубинах от 2 до 25 м. Наиболее многочисленные агрегации моллюсков наблюдались в диапазоне глубин 3-15 м на каменисто-валунном грунте, где их плотность достигала 5-6 экз./м², составив в среднем 2-3 экз./м². Экспериментальный лов показал, что на участках с такой плотностью распределения вылов моллюсков одним водолазом может составить около 80 кг за 1 ч.

В зоне верхней сублиторали губы Ура водолазами исследовались отдельные агрегации и разреженные скопления моллюсков, размеры которых колебались от 71 до 112 мм. В уловах преобладали особи с высотой раковины 80-95 мм (рис. 2.1.12), средняя масса которых составляла 108,5 г.

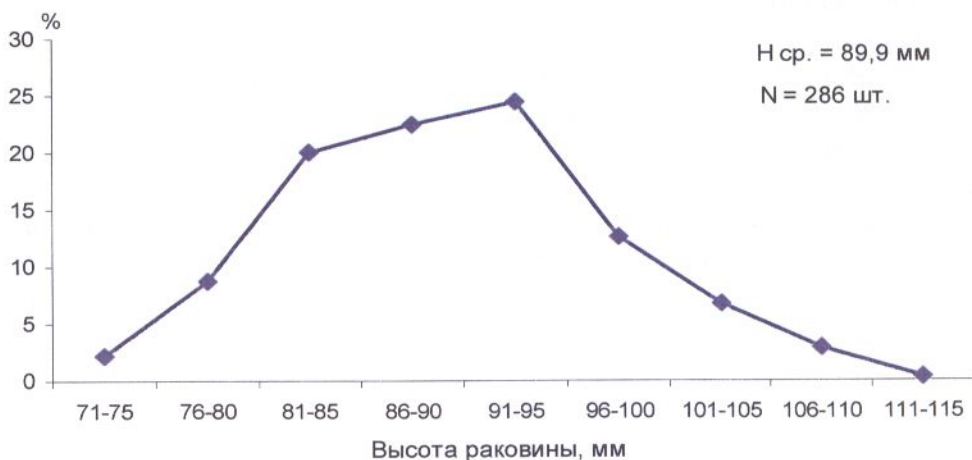


Рис. 2.1.12 Размерный состав исландского гребешка в губе Ура в 2009 г.

На долю особей промыслового размера высотой раковины 80 мм и более пришлось 92 %.

Размерно-массовый состав исландского гребешка в течение 2007-2009 гг. оставался на одном уровне, средняя высота раковины и масса моллюсков колебались в незначительных пределах – 83,5-89,9 мм и 96,3-108,5 г

На основании результатов учета на полигонах в 2009 г. общий запас исландского гребешка в губе Ура оценен как сохранившийся на среднемноголетнем уровне – 1,85 тыс. т. Промысловый запас моллюсков при средней доле промысловых особей на всей акватории губы Ура, равной 72 %, оценен в 1,33 тыс. т.

Выводы и рекомендации

Устойчивая сырьевая база удебного лова донных рыб в губе Ура в весенний период 2009 г. была обусловлена подходами косяков мойвы к берегам, а в августе-октябре 2009 г. – распределением в узкой прибрежной полосе песчанки и сельди. В Мотовском заливе весной и в августе-октябре 2009 г. производительность удебного лова трески и других донных рыб достигала соответственно 40-80 кг и 100-150 кг на 1 уду за 4-6 ч лова.

Прибрежные скопления камчатского краба в 2009 г. на 75 % состояли из молоди. Вследствие нелегального промысла доля промысловых самцов и икранных самок не превысила соответственно 10 и 15 % численности всех крабов.

Производительность лова пинагора в 2009 г. составила 1,04 экз. на сете-сутки и оказалась значительно меньше уровня 2008 г. и среднемноголетней величины. Общая численность самок на нерестилищах западного Мурмана оказалась минимальной за десятилетие и составила 71 тыс. экз.

Запасы перспективных для промысла исландского гребешка и морского ежа губы Ура находятся в удовлетворительном состоянии и составляют 1,33 и 0,58 тыс. т соответственно. Оптимальным временем добычи исландского гребешка в зоне верхней сублиторали губ и заливов Западного Мурмана является август-ноябрь, когда доля мускула составляет 14 % и более. Осенне-зимний период – оптимальное время водолазной добычи ежей в целях заготовки икры морского ежа.

2.2. Водолазно-ловушечная съемка камчатского краба в прибрежной зоне Кольского полуострова

Основным инструментальным методом исследований величины и динамики запасов краба являются траловые съемки. В 12-мильной зоне Кольского полуострова в силу различных причин в течение последних 5 лет траловый учет краба не проводился. Альтернативный способ получения информации о численности камчатского краба на акватории 12-мильной зоны (в том числе в губах и заливах) – съемка с использованием водолазов на глубинах до 20 м и ставных ловушек. В 2008 г. для выполнения исследований в прибрежной зоне (акватория, ограниченная 7 милями) был организован рейс научно-исследовательского судна «Профессор Бойко». В июле-августе 2009 г. исследования в прибрежной зоне Мурмана были продолжены НИС «Профессор Бойко» с расширением акватории съемки до 12 миль от берега.

С 21 июля по 10 августа были обследованы прибрежные районы южной части Баренцева моря от Святоносского залива на востоке до границы Российской Федерации на западе (рис. 2.2.1).

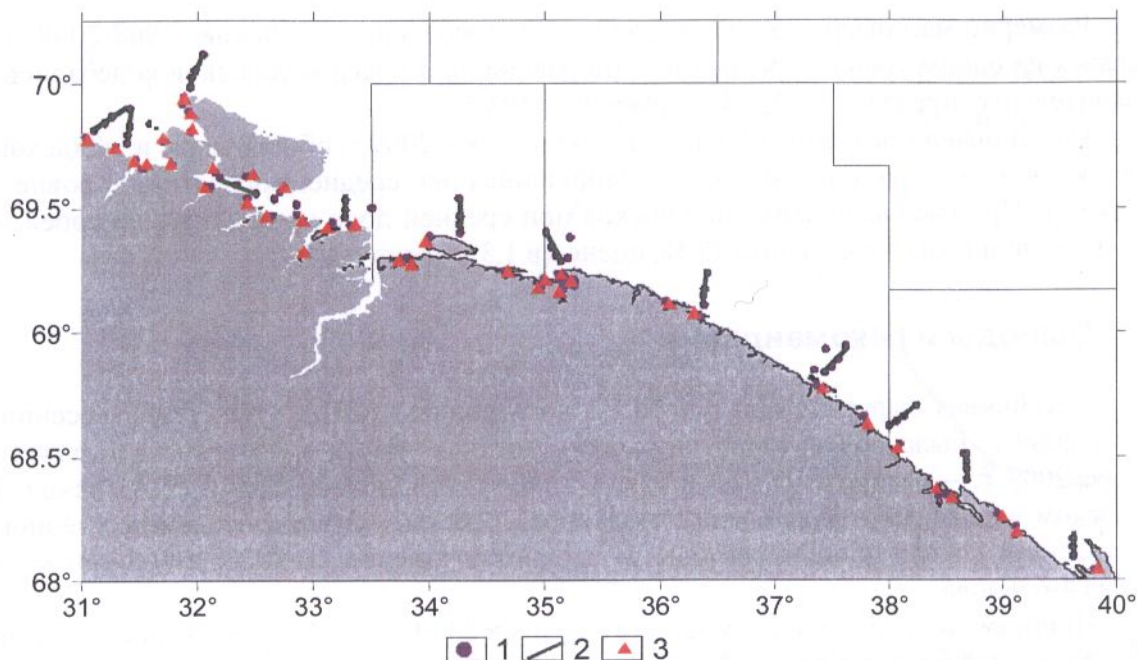


Рис.

2.2.1. Положение океанографических станций (1), ловушечных порядков (2) и водолазных разрезов (3) в 8-м рейсе М-0520 «Профессор Бойко»

За рейс пройдено 2130 морских миль. Обследованная площадь составила около 11832 км². Объем выполненных работ представлен в табл. 2.2.1.

Таблица 2.2.1

Объем работ, выполненных в период рейса № 8 НИС «Профессор Бойко»

Вид работ	Количество
Выполнено океанографических станций	106
Обработано ловушек	129
Выполнено водолазных разрезов	58
Промерено беспозвоночных,	4768
в том числе камчатского краба	2358
морского ежа	2027
морского гребешка	383

Океанографические работы выполнялись зондом FSI NXIC фирмы «Falmouth Scientific». Температура, кондуктивность морской воды и давление регистрировались в режиме непрерывного зондирования при опускании зонда от поверхности до дна.

Сбор данных на *ловушечном лове* камчатского краба велся донной ловушкой конусного типа с ячейей 70 мм (рис. 2.2.2а, б).

Ловушки выставлялись порядками по три штуки на дистанции 2, 4, 6 и 10 миль от берега. Время застоя ловушек – 12 ч. Наживка – атлантическая сельдь.



Рис. 2.2.2. Конусная ловушка на дне (а), подъем конусной ловушки с крабом на борт (б), скопления морского ежа (в)

Водолазный учет объектов проводился на 58 разрезах (глубины 0-20 м). Плотность скоплений камчатского краба (экз./м²) с шириной карапакса (ШК) от 100 мм определяли визуально с учетом дистанции разреза и видимости под водой. Плотность скоплений гребешка и морского ежа оценивалась как количество экземпляров, собранных с 1 м² на станциях с глубинами 5, 10, 15 и 20 м в соответствии с «Методическими рекомендациями по учету...» (2003). На разрезах регистрировались рельеф дна, тип грунта, распространение поясов растительности и их проективное покрытие. Фактические глубины приводились к нулю глубин в соответствии с таблицами приливов. Координатная привязка выполнялась с использованием GPS-приемника. Диаметр панциря морского ежа, высота раковины гребешка, ШК краба измерялись штангенциркулем с точностью до 1 мм. После промера гидробионтов в живом виде выпускали в море.

Оценка численности камчатского краба по результатам *водолазного учета* (глубины 0-20 м) выполнена площадным методом по трем выделенным районам с границами по восточной долготе (табл. 2.2.2).

Таблица 2.2.2

Площадь страты 0-20 м у Мурманского побережья, км

Район			
31-34° в.д.	34-37° в.д.	37-40° в.д.	Всего
201,9	116,3	113,8	432,0

Средневзвешенную плотность краба по размерно-половым категориям (промысловые самцы; половозрелые самки и непромысловые самцы с ШК 100-149 мм) аппроксимировали на площадь района.

Общая численность краба получена по результатам суммирования численности краба по районам. Площадь районов рассчитывали с помощью программы «КартМастер 4.1», где картографическим материалом являлись морские навигационные карты. Расчет численности молоди краба (особи размером менее 100 мм) не проводился в силу сложности оценки скоплений и скрытного характера обитания молоди, ведущей одиночный образ жизни.

Оценка численности камчатского краба по результатам ловушечного лова проводилась методом сплайн-аппроксимации в программе «КартМастер 4.1». Общая площадь, на которой оценивался запас по результатам ловушечных уловов, – 11400 км² (12-мильная зона). Величина площади облова конусной ловушки принята по экспериментальным данным 2008 г. – 1750 м².

Результаты исследований

Условия среды

Погодные условия в рассматриваемый период были благоприятными для исследований. На обследованной акватории сохранялся высокий уровень теплосодержания вод по всем слоям. Температура воды как в поверхностном, так и в придонном слое превышала среднемноголетнюю и уровень прошлого года на 0,5-1,5 °С.

Особенности распределения и оценка запаса камчатского краба

По материалам водолазного учета, пространственное распределение плотности скоплений краба указывало на наличие повышенной численности краба в центральной части мурманского побережья (34-37° в.д.). В 2008 г. наибольшая плотность скоплений была зарегистрирована в районе 31-34° в.д. В 2009 г. численность камчатского краба на глубинах 0-20 м снизилась по сравнению результатами исследований 2008 г. более чем на 60 %, что объясняется более поздними сроками съемки в текущем году (примерно на 3 недели), фиксирующей окончание летней миграции краба из сублиторали на большие глубины и, как следствие, снижение его численности. В конце июля – начале августа в верхней сублиторали распределялись преимущественно половозрелые самки старших возрастных групп. Численность камчатского краба на сублиторали обследованной акватории составила 1,03 млн экз., в том числе промысловый запас 0,03 млн экз.

Пространственное распределение ловушечных уловов краба в период летней съемки 2009 г. характеризовалось наличием области высоких уловов для всех категорий крабов к западу от о-ва Кильдин (рис. 2.2.3).

К востоку от этого острова численность краба находилась на низком уровне. Наибольшие уловы промысловых самцов отмечались на западе (Варангер-фьорд). Самцы непромысловых размеров (рекруты и пререкруты) отмечены в Варангер-фьорде, районе Мотовского залива и к западу от о-ва Кильдин.

По материалам ловушечного лова численность камчатского краба в 2009 г. на акватории 12-мильной зоны увеличилась на 37 % по сравнению с прошлым годом, что объясняется как увеличением численности молоди, так и совпадением сроков съемки 2009 г. с началом интенсивной миграции прибрежной части краба из сублиторали. Численность камчатского краба на обследованной акватории в пределах 12-мильной зоны составила 85,4 млн экз., в том числе промысловый запас – 11,4 млн экз.

По результатам водолазной и ловушечной съемок, численность камчатского краба на обследованной акватории в пределах 12-мильной зоны составила 86,4 млн экз., в том числе промысловый запас – 11,4 млн экз.

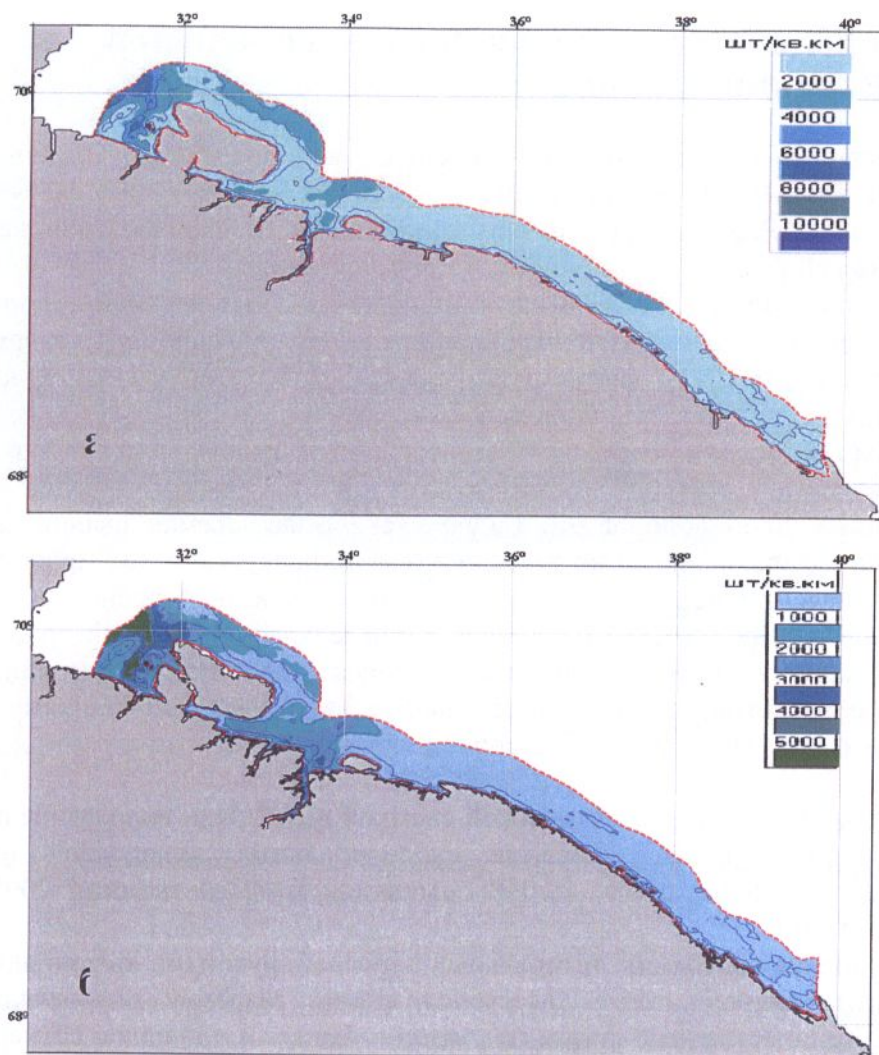


Рис. 2.2.3. Распределение плотности скопления камчатского краба в 12-мильной зоне по результатам ловушечного лова в июле-августе 2009 г.: а – промысловые самцы; б – рекруты и пререкруты

Выводы и рекомендации

По материалам водолазного учета, численность камчатского краба на глубинах 0-20 м 12-мильной зоны снизилась, по сравнению с результатами исследований 2008 г., более чем на 60 %, что объясняется более поздними сроками съемки в 2009 г., и составила 1,03 млн экз., в том числе промысловый запас – 0,03 млн экз.

По материалам ловушечного лова, численность камчатского краба в 2009 г. в 12-мильной зоне составила 85,4 млн экз. (в том числе промысловый запас – 11,4 млн экз.), увеличившись на 37 % по сравнению с 2008 г., что объясняется как увеличением численности молоди, так и совпадением сроков съемки 2009 г. с началом интенсивной миграции прибрежной части краба из сублиторали.

По результатам водолазной и ловушечной съемок, численность камчатского краба на обследованной акватории в пределах 12-мильной зоны составила 86,4 млн экз., в том числе промысловый запас – 11,4 млн экз.

2.3. Исследования промысловых водорослей российской части Варангер-фьорда

Исследования запасов промысловых водорослей в Баренцевом море проводились на НИС М-0501 «Протей» в период с 26 августа по 4 сентября 2009 г. в российской части Варангер-фьорда – в губе Большая Волоковая и районе Кийских овов (Кийский рейд).

Объектами исследований были ламинария сахаристая *Laminaria saccharina* (L.) Lam., ламинария пальчаторассеченная *Laminaria digitata* (Huds) Lam., алярия съедобная *Alaria esculenta* (L.) Grev., фукус пузырчатый *Fucus vesiculosus* L., фукус зубчатый *Fucus serratus* L., аскофиллум узловатый *Ascophyllum nodosum* (L.) Le Jolis.

Методика оценки состояния зарослей промысловых макрофитов включала гидроакустическую съемку и водолазное обследование зарослей с отбором количественных проб водорослей. Гидроакустическая съемка выполнялась с борта пластикового катера, оснащенного комплектом гидроакустических приборов (научный эхолот EY500 с приемопередатчиком на частоте 70 кГц, персональный компьютер, GPS-приемник). Протяженность галсов определялась границей распространения зарослей. Скорость, курс и координаты точек поворота определялись по GPS-приемнику и регистрировались параллельно с акустическими данными на жестком диске компьютера. Полученные материалы обрабатывали в программах «MapInfo» и «Surfer».

Параллельно с гидроакустической съемкой выполняли водолазное обследование зарослей водорослей. Исследования сублиторальных водорослей проводили в соответствии с принятой в ПИНРО методикой (Пельтихина, 2005; Сорокин, Пельтихина, 1991).

При оценке состояния литоральных зарослей фукоидов выполняли разрезы по ранее подготовленной схеме. Местоположение разрезов определяли по GPS-приемнику. Количественные пробы фукоидов отбирали с площадок размером 0,3х0,3 м в верхнем, среднем и нижнем поясах зарослей.

Результаты исследований

Исследования показали, что заросли ламинариевых тянутся вдоль берега непрерывной полосой, распространяясь от нижней границы литорали до глубины 20 м, ширина зарослей достигает 900 м. В кутовой части губы Большая Волоковая сублиторальные водоросли отсутствуют (рис. 2.3.1).

Плотность водорослей (биомасса) на обследованных участках варьирует от 0,1 до 30 кг/м². Средняя плотность на Кийском рейде составляет 5,7 кг/м², а в губе Большая Волоковая – 4,8 кг/м². Суммарный промысловый запас ламинариевых водорослей оценивается в 29,4 тыс. т (табл. 2.3.1).

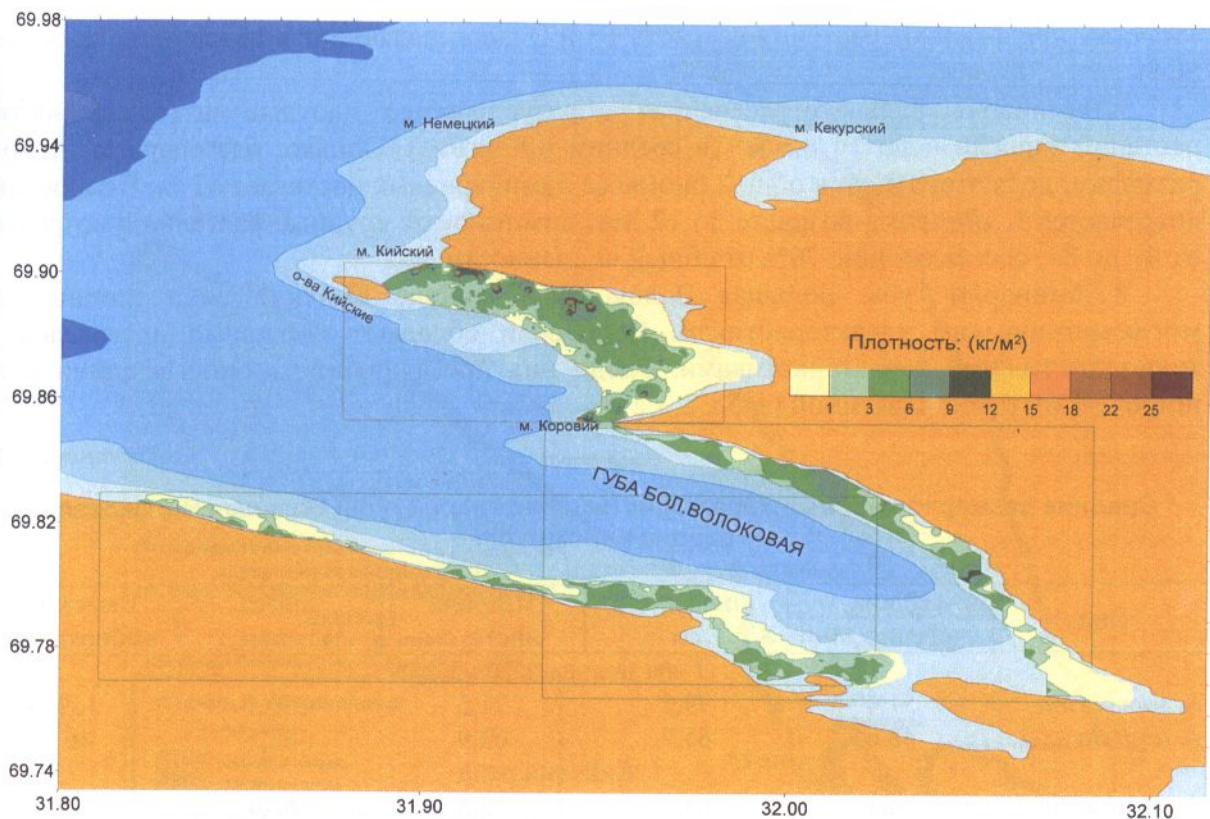


Рис. 2.3.1. Распределение ламинариевых водорослей в губе Б. Волоковая и на Кийском рейде по данным гидроакустической съемки

Таблица 2.3.1

Характеристики промысловых зарослей ламинарии губы Б. Волоковая и района Кийский рейд

Район	Площадь зарослей, км ²	Доминирующие виды	Средняя биомасса, кг/ м ²	Запас, тыс. т
Кийский рейд	3,71	<i>L. saccharina</i> <i>L. digitata</i>	5,7	11,6
Губа Большая Волоковая	2,05	<i>L. saccharina</i> <i>L. digitata</i>	4,8	17,8
Всего	5,76	<i>L. saccharina</i> <i>L. digitata</i>	5,1	29,4

В зависимости от характера грунта проективное покрытие зарослей ламинариевых изменяется от 30 до 100 %, составляя в среднем 72 %. Плотность растений колеблется от 7 до 60 экз./м², в среднем составляя 16 экз./м², биомасса – от 1,4 до 12,5 кг/м² (в среднем 5,7 кг/м²). Наиболее плотные заросли сосредоточены на глубине 3-7 м. На глубине свыше 7 м биомасса растений (3,4 кг/м²) снижается более чем в два раза по сравнению с мелководными участками (8,4 кг/м²).

В зарослях численно преобладает ламинария сахаристая, составляющая 72 % от общего количества ламинариевых. Плотность ламинарии сахаристой на отдельных участках достигает 50 экз./м² (в среднем 16,2 экз./м²). Весовая доля *L. saccharina* в среднем составляет немногим менее 57 % от общей биомассы ламинариевых. В

зарослях преобладают растения возраста 1+ и 2+, составляющие в совокупности более 80 %.

Ламинария пальчаторассеченная образует менее плотные по численности растений заросли – до 14 экз/м² (в среднем 6,5 экз/м²). Однако, благодаря крупным размерам, доля этого вида в общей биомассе ламинариевых достигает 42 %. В зарослях встречается *L. digitata* в возрасте до 12 лет, доминируют крупные растения в возрасте от 4+ до 8+, составляющие 70% от общей численности.

Ламинарии губы Большая Волоковая и района Кийский рейд сходны по морфометрическим характеристикам. Водоросли обладают хорошими промыслово-технологическими характеристиками. Среди них преобладают растения с длинной и широкой листовой пластиной (табл. 2.3.2).

Таблица 2.3.2

Средние размерно-весовые характеристики ламинарий губы Большая Волоковая и района Кийский рейд

Вид	Длина черешка, см	Длина листа, см	Ширина листа, см	Масса растения, г	Величина выборки, экз.
Губа Большая Волоковая					
<i>L. saccharina</i>	51,4	79,5	21,5	259,5	152
<i>L. digitata</i>	48,6	65,7	62,9	562,3	46
Кийский рейд					
<i>L. saccharina</i>	34,1	63,2	13,8	161,4	125
<i>L. digitata</i>	35,9	55,2	46,0	492,9	42

В среднем весовая доля листовой пластины составляет у ламинарии сахаристой 81 %, а у ламинарии пальчаторассеченной – 74 %.

Промысловые скопления фукусовых водорослей отмечены вдоль юго-западного берега губы Большая Волоковая (рис. 2.3.2).

Среди них преобладают заросли с проективным покрытием дна более 70 %. Биомасса водорослей колеблется от 5,0 до 11,0 кг/м², ширина зарослей изменяется от 10 до 20 м. В зарослях попеременно доминируют *F. vesiculosus* и *A. nodosum*, составляющие от общей биомассы фукусовых 47 и 41% соответственно. *F. serratus* имеет второстепенное значение. Суммарная площадь промысловых зарослей фукоидов в губе Большая Волоковая составляет 100 210,3 м², запас оценивается в 518 т.



Рис. 2.3.2. Распределение зарослей фукусовых водорослей в губе Б. Волоковая

Выводы и рекомендации

Сырьевая база промысла водорослей российской части Варангер-фьорда находится в хорошем состоянии: общие запасы составляют около 30 тыс. т и могут обеспечить ежегодное изъятие около 3 тыс. т ламинариевых и 50 т фукусовых водорослей.

3. ПОИСКОВЫЕ СЪЕМКИ И РАЗВЕДКА МАЛОИЗУЧЕННЫХ ВОДНЫХ БИОРЕСУРСОВ И РАЙОНОВ ПРОМЫСЛА

3.1. Траловая съемка краба-стригуна опилио в Баренцевом море

Траловая съемка краба-стригуна опилио проводилась с 27 июля по 5 сентября 2009 г. на судне М-0144 «Миргород». В качестве учетного использовался донный трал черт. 2561 с горизонтальным раскрытием 18 м, вертикальным – 5 м и вставкой в кутовой части из дели с ячейей 20 мм.

Расчеты индексов численности краба выполнены методом рэндом-стратификации. Самцы шириной карапакса (ШК) 86-99 мм учитывались как пререкруты I (Промысловые беспозвоночные..., 2003). Промысловая мера для краба-стригуна опилио Баренцева моря принята такой же, как на российском Дальнем Востоке – 100 мм по ШК.

В ходе съемки было выполнено 87 учетных тралений (рис. 3.1.1) по методике траловых съемок ракообразных на Дальнем Востоке (Пособие по изучению промысловых..., 2006), а также в соответствии с методиками ПИНРО для Баренцева моря (Инструкции и методические рекомендации..., 2004; Методическое пособие..., 2006).

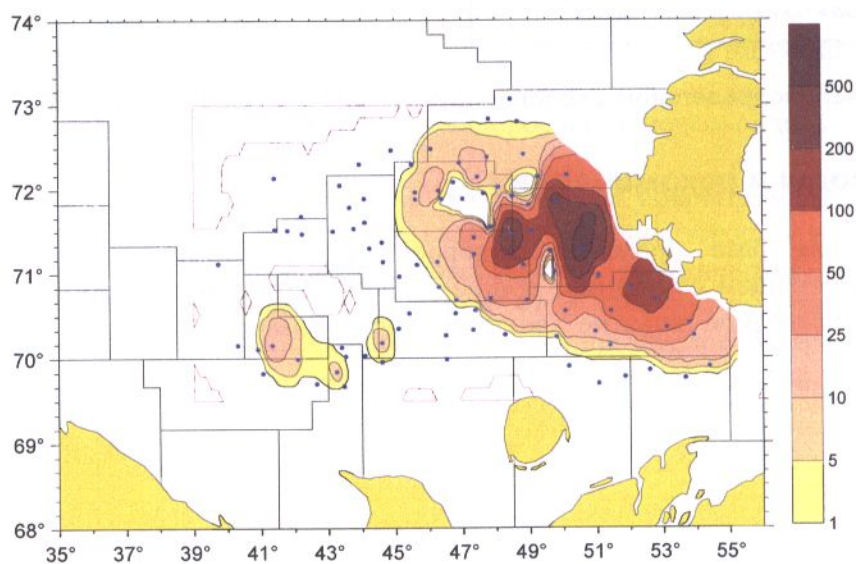


Рис. 3.1.1. Положение траловых станций и распределение краба-стригуна опилио всех размерных групп (экз./км²) в июле-сентябре 2009 г.

Продолжительность тралений 1 ч, средняя скорость – 3,1 узла.

Обследованы 9 районов в восточной части Баренцева моря за пределами 12-мильной зоны РФ, глубины 90-290 м. Общая площадь акватории, на которой производилась оценка запаса краба-стригуна опилио, составила 31524 км².

Результаты исследований

Особенности распределения

Скопления краба-стригуна опилио наибольшей плотности от 1000 до 1640 экз./км² формировались на Мелководье Гусиной земли (см. рис. 3.1.1). Несколько меньшие концентрации краба (450-710 экз./км²) зарегистрированы в Южной части Новоземельского мелководья и на Южном склоне Гусиной банки. В отличие от 2008 г. на Западном склоне Гусиной банки краб-стригун не обнаружен.

Максимальные уловы крабов (50-73 экз.) зарегистрированы на глубинах 140-145 м. Основу уловов (77 %) составляли самцы.

В последние годы наблюдается постепенное увеличение плотностей промысловых самцов: если в 2007 г. промысловые самцы образовывали скопления максимальной плотности 60-67 экз./км², то в 2009 г. их максимальная плотность распределения достигала 140 экз./км² (рис. 3.1.2).

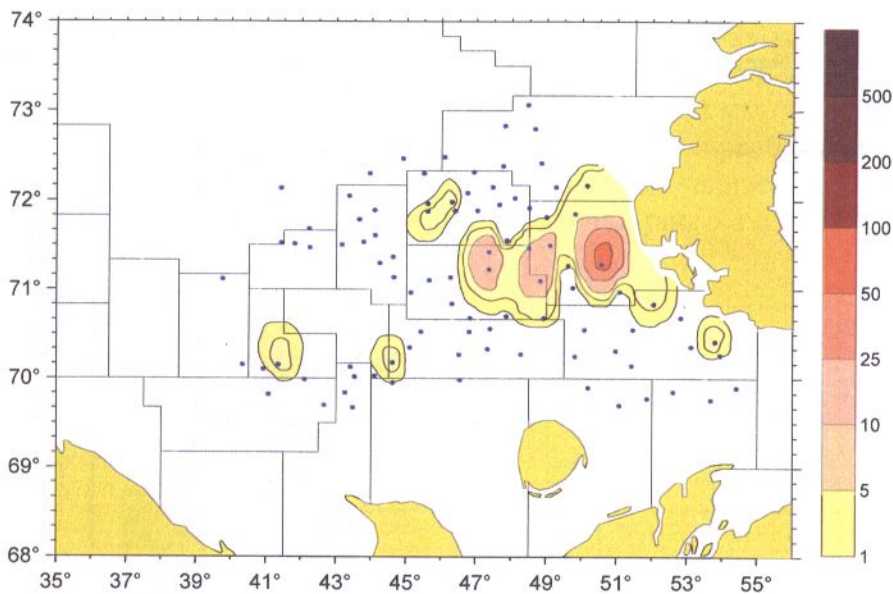


Рис. 3.1.2. Распределение промысловых самцов краба-стригуна опилио (экз./км²) в июле-сентябре 2009 г.

Пререкруты I образовывали концентрации невысокой плотности (50-100 экз./км²) в основном на Южном склоне Гусиной банки и Мелководье Гусиной земли. В районах наибольшей концентрации их плотность достигала 180-335 экз./км² (рис. 3.1.3).

В съемке 2008 г. их максимальная плотность не превышала 130 экз./км².

Самки с икрой на плеоподах встречались в основном на Мелководье Гусиной земли и в Южной части Новоземельского мелководья. Их максимальная плотность составила 400 экз./км² (рис. 3.1.4).

В 2009 г. плотность распределения самок была выше, чем в 2007-2008 гг.

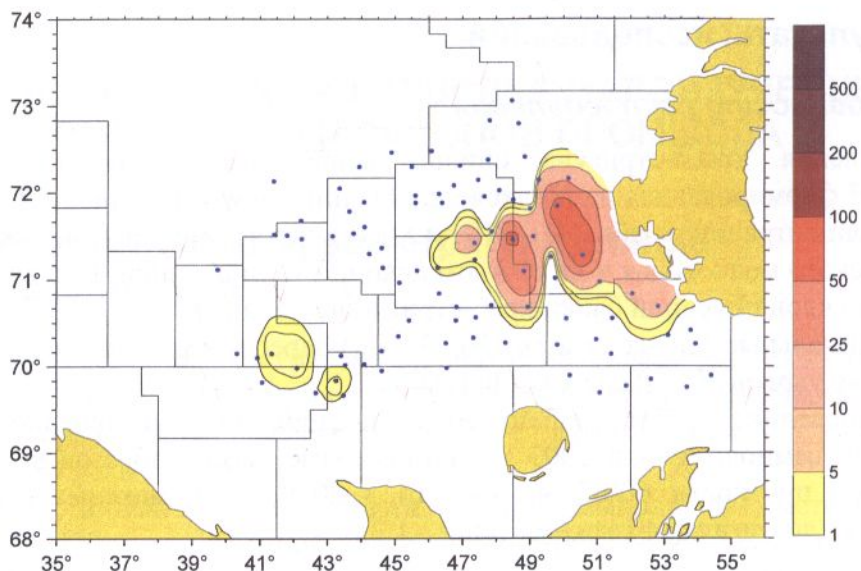


Рис. 3.1.3. Распределение пререкрутов I краба-стригуна опилио (экз./км²) в июле-сентябре 2009 г.

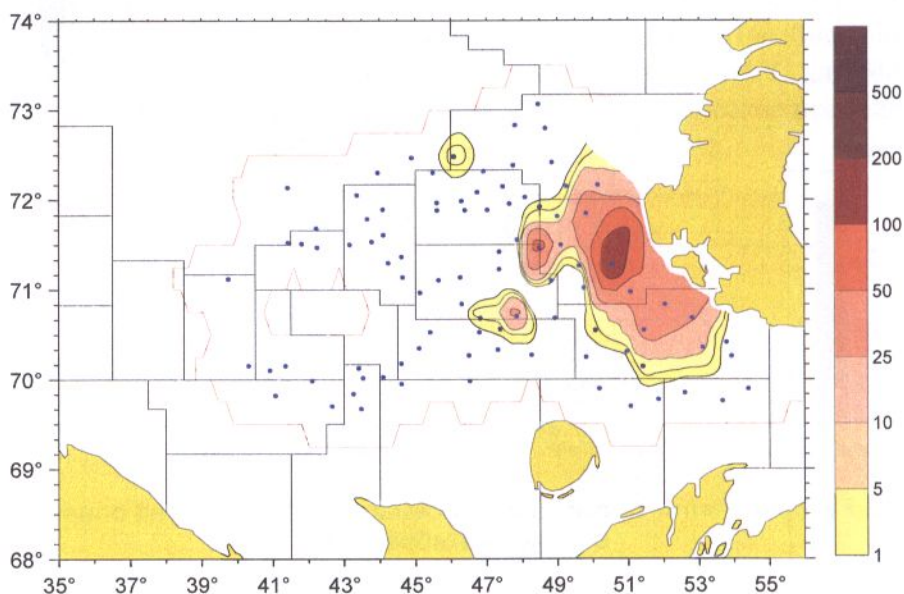


Рис. 3.1.4. Распределение самок краба-стригуна опилио с икрой (экз./км²) в июле-сентябре 2009 г.

Биологическая характеристика популяции

Ширина карапакса самцов варьировала в пределах 28-138 мм (масса 7-1306 г), самок – 33-81 мм (масса 14-180 г). Среди самцов количественно преобладала модальная группа 81-100 мм (32 %), основу которой (30 %) составляли пререкруты I (рис. 3.1.5).



Рис. 3.1.5. Размерный состав краба-стригуна опилио в июле-сентябре 2009 г.

На следующий год после линьки пререкруты I пополняют промысловый запас. Самки без наружной икры были представлены особями с шириной карапакса 33-62 мм, самки с наружной икрой – особями с шириной карапакса 54-81 мм.

У самцов состояние экзоскелета характеризовалось преобладанием 3 ранней (56 %) и 2 (32 %) межлиночных категорий. В небольшом количестве присутствовали особи 3 (8 %) и 3 поздней (2 %) межлиночных категорий (рис. 3.1.6).

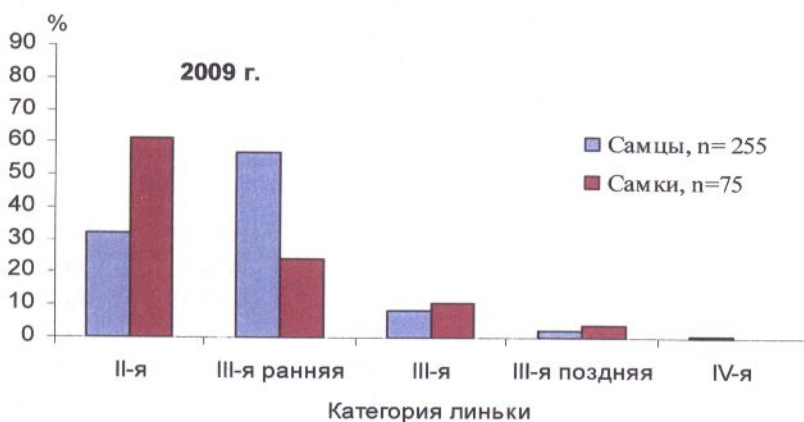


Рис. 3.1.6. Состояние экзоскелета краба-стригуна опилио в июле-сентябре 2009 г.

У самок доминировали особи с панцирем 2 межлиночной категории (более 61 %), реже присутствовали самки 3 ранней (20 %) и 3 (10 %) категорий. Отсутствовали самки с панцирем 4 категории.

В уловах самки с наружной икрой составляли 73 % от всех самок. Вся икра находилась на 1 стадии зрелости. В 2009 г. произошло дальнейшее увеличение количественного соотношения самок с икрой к самкам без икры, которое достигло 2,8 раза. В 2008 г. это соотношение составляло 2,1.

Уровень травматизма самцов (утрача конечностей) в 2009 г. был высоким и составил 33 %, самок – 13 %. В 2008 г. отсутствие ног зарегистрировано у 21 % самцов и 10 % самок. У некоторых самцов отмечена потеря до 5 конечностей, у самок – до 3. У самцов с шириной карапакса 100 мм и более новые и старые травмы составляли 20 % от общего количества травм. Доля идентичных травм у пререкрутов I достигала 40 %.

Новые травмы имели 17 % самцов и 7 % самок, старые травмы составили 17 % у самцов и 8 % у самок. Только 0,8 % самцов с ШК меньше 64 мм имели конечности на стадии регенерации. В целом как у самцов, так и у самок преобладали новые травмы – 54 и 56 % соответственно.

Оценка запаса

Индекс общей численности краба-стригуна в российских водах юго-восточной части Баренцева моря в 2009 г. оценен в 12,1 млн экз., промысловых самцов – 1,1 млн экз., пререкрутов I – 2,1 млн экз., самок с икрой на плеоподах – 2,6 млн экз. (табл. 3.1.1).

Таблица 3.1.1

Индексы численности краба-стригуна опилио в российских водах Баренцева моря в июле-сентябре 2009 г. (в скобках приведены данные за сентябрь-октябрь 2008 г.)

Район	Индекс численности, млн экз.				Средняя масса промысловых самцов, г
	общий	промысловый	пререкрутов I*	самок с икрой	
Северный склон	0,156	0,033	0	0	695
Гусиной банки	(0,082)	(0,049)	(0)	(0)	(890)
Западный склон	0	0	0	0	0
Гусиной банки	(0,038)	(0,038)	(0)	(0,026)	(673)
Южный склон	2,637	0,321	0,683	0,367	517
Гусиной банки	(1,366)	(0,029)	(0,043)	(0,051)	(544)
Северная часть	1,068	0,104	0,147	0,147	410
Новоземельского мелководья	(0,351)	(0,075)	(0,039)	(0,039)	(567)
Мелководье Гусиной земли	5,817	0,493	1,183	1,430	524
	(0,873)	(0,018)	(0,384)	(0,042)	(270)
Южная часть	2,309	0,085	0,128	0,628	270
Новоземельского мелководья	(3,949)	(0)	(0,393)	(0,624)	(0)
Северный склон Канино-Колгуевского мелководья	0,064	0,064	0	0	410
	(0,714)	(0)	(0,105)	(0,058)	(0)
Печорский (северная часть) (1800 км ²)**	0,059	0	0	0	0
	(0,296)	(0)	(0)	(0)	(0)
Колгуевский (северная часть) (2060 км ²)**	0	0	0	0	0
	(0,034)	(0)	(0)	(0)	(0)
Итого	12,109	1,100	2,141	2,571	490
	(7,703)	(0,209)	(1,629)	(0,790)	(634)
	cv=32.52	cv=33.74	cv=32.79	cv=35.65	

* Самцы с шириной карапакса 86-99 мм.

** Данные по указанной площади.

По сравнению с 2007-2008 гг., индексы численности общего и нерестового запасов краба-стригуна в 2009 г. значительно увеличились, что указывает на благоприятные условия существования популяции в Баренцевом море и, как следствие, на возможность поступательного расширения ареала и дальнейшего увеличения запаса краба-стригуна в ближайшие годы.

Выводы и рекомендации

Индекс общей численности краба-стригуна в российских водах юго-восточной части Баренцева моря в 2009 г. оценен в 12,1 млн экз., промысловых самцов – 1,1 млн экз., пререкрутов I – 2,1 млн экз.

По сравнению с 2007-2008 гг., индексы численности общего и нерестового запасов краба-стригуна в 2009 г. значительно увеличились, что указывает на благоприятные условия существования популяции в Баренцевом море и, как следствие, на возможность поступательного расширения ареала и дальнейшего увеличения запаса краба-стригуна в ближайшие годы. В перспективе возможна промысловая эксплуатация этого запаса.

3.2. Комплексные исследования в восточной части Карского моря

Карское море – одно из малоизученных окраинных морей Северного Ледовитого океана. Для оценки современного состояния Карского моря и его биоты, особенно в его наименее изученной восточной части, в августе-сентябре 2009 г. была проведена комплексная экосистемная экспедиция, выполнившая океанографические и бентосные исследования, а также наблюдения за морскими млекопитающими и птицами.

Экспедиция выполнялась на НИС М-0662 «Фридьоф Нансен» с 1 августа по 24 сентября 2009 г. За рейс пройдено 6,8 тыс. морских миль, обследована акватория площадью более 47 тыс. кв. миль. Выполнено 137 океанографических, 57 бентосных и 35 комплексных станций с отбором проб воды и донных осадков для определения степени загрязнения н-парафинами, полициклическими ароматическими углеводородами, хлорорганическими пестицидами, полихлорбифенилами, макро- и микроэлементами (рис. 3.2.1).

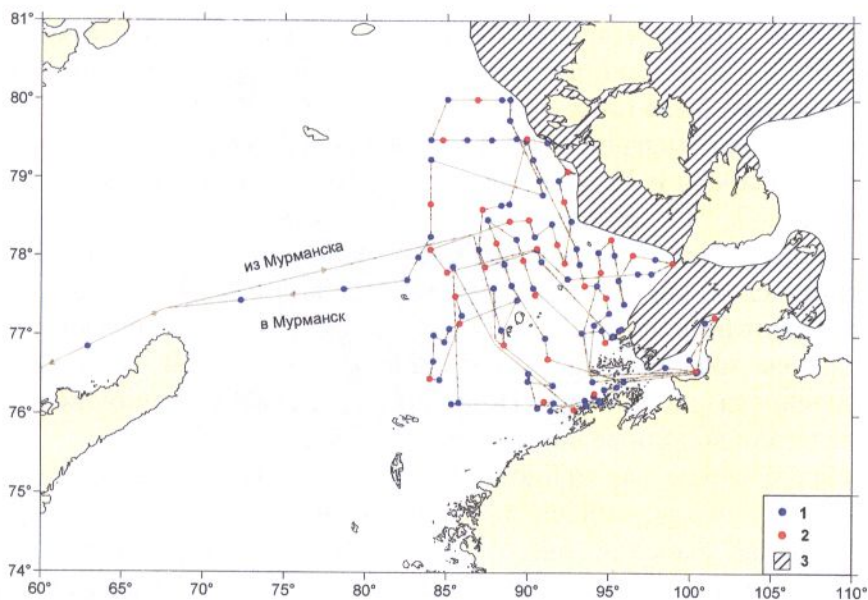


Рис. 3.2.1. Маршрут и положение океанографических и комплексных станций в Карском море, выполненных в рейсе № 74 НИС «Фридьоф Нансен» с 1 августа по 24 сентября 2009 г.: 1 – океанографические станции; 2 – комплексные станции; 3 – акватория, занятая льдом

Результаты исследований

Условия среды

Температура воды в поверхностном слое понижалась с юга на север от 5,8 °С на юго-западе района исследований до минус 1,5-1,6 °С в северной части акватории съемки (рис. 3.2.2).

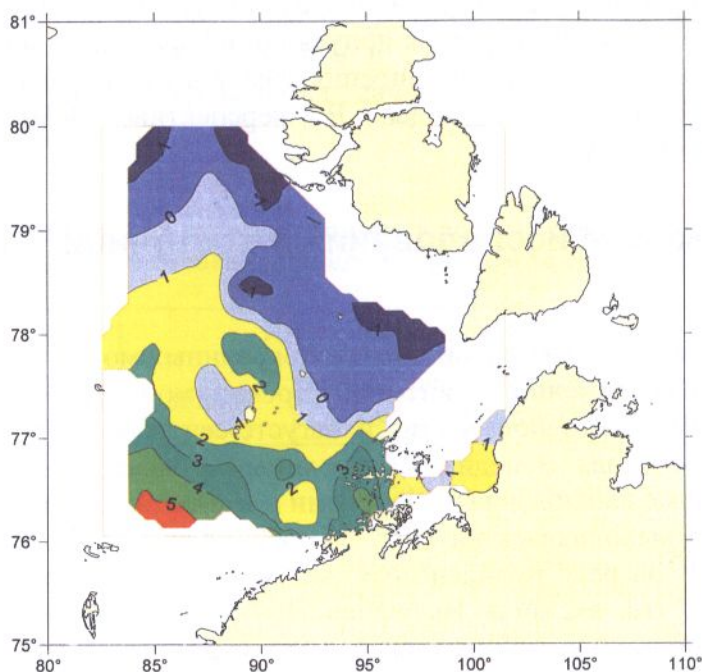


Рис. 3.2.2. Распределение температуры воды (°С) в поверхностном слое в августе-сентябре 2009 г.

Наибольшие горизонтальные градиенты температуры отмечались между параллелями 76°30'–78°30' с.ш. в струе Западно-Таймырского течения. Поверхностная температура в среднем была ниже уровня 2008 г. на 0,5-1,5 °С (рис. 3.2.3).

В заливе Толля отмечались максимальные отрицательные отклонения до 3-4 °С. Между о-вами С. Кирова и Уединения зафиксированы максимальные положительные отклонения более 2 °С, в прибрежной зоне южнее архипелага Норденшельда температура воды была выше прошлогодней на 1 °С. Толщина верхнего квазиоднородного слоя, как правило, не превышала 2-4 м, увеличиваясь при сильном ветровом перемешивании до 7-10 м. В слое скачка гидрофизических параметров (2-15 м) наблюдались максимальные вертикальные градиенты температуры воды до 0,9 °С/м и солености до 2,6 м⁻¹. Под слоем сезонного термоклина глубже 20 м повсеместно залегали холодные воды с температурой ниже 0 °С.

Температура воды в придонном слое на всей акватории исследований варьировала от минус 0,5 до минус 1,5 °С (рис. 3.2.4).

Максимальные значения (минус 0,5-0,7 °С) температуры воды у дна отмечались вблизи берегов Таймыра, в районе архипелага Седова и о-ва Уединения. Минимальные значения температуры у дна (менее 1,4 °С) наблюдались севернее о-вов Известий ЦИК и в желобе Воронина. Придонная температура была близка к уровню прошлого года, отклонения в основном укладывались в диапазоне от минус 0,5 до 0,5 °С (рис. 3.2.5).

Максимальные отрицательные отклонения температуры в придонном слое, достигавшие значений 0,5-1 °С, отмечались в желобе Воронина и в районе архипелага С. Кирова.

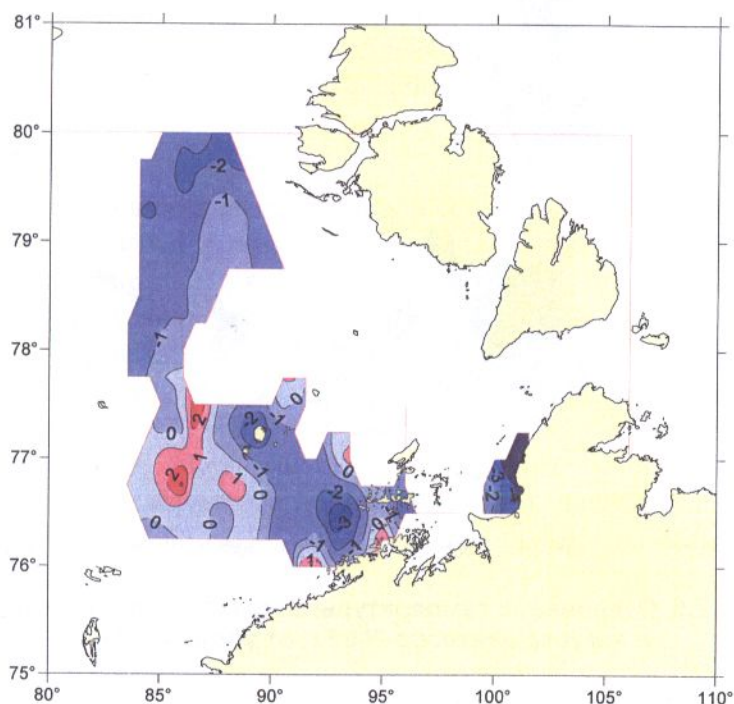


Рис. 3.2.3. Отклонение температуры воды (°С) в поверхностном слое в августе-сентябре 2009 г. от уровня 2008 г.

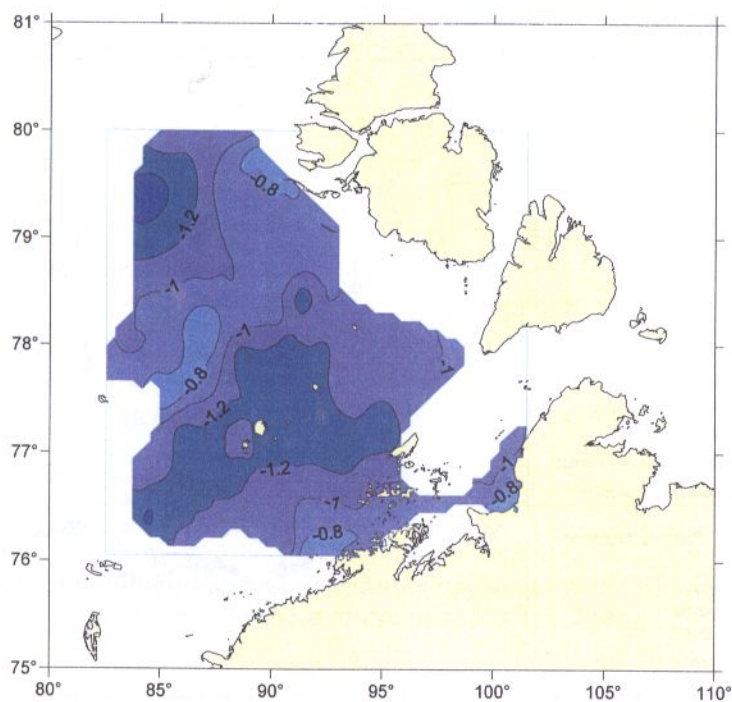


Рис. 3.2.4. Распределение температуры воды (°С) в придонном слое в августе-сентябре 2009 г.

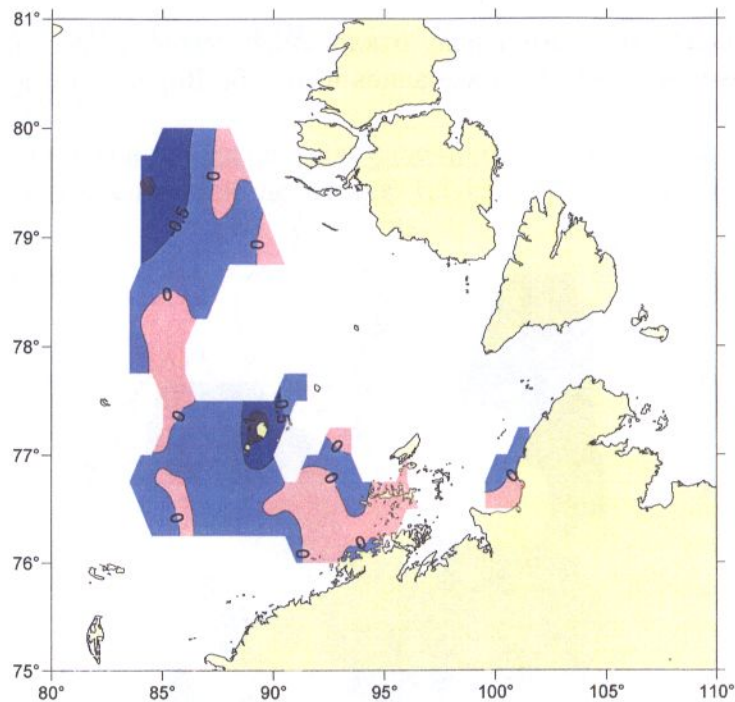


Рис. 3.2.5. Отклонение температуры воды (°C) в придонном слое в августе-сентябре 2009 г. от уровня 2008 г.

Млекопитающие и птицы

В восточной части Карского моря в августе-сентябре отмечено 5 видов морских млекопитающих (рис. 3.2.6) и 17 видов птиц.

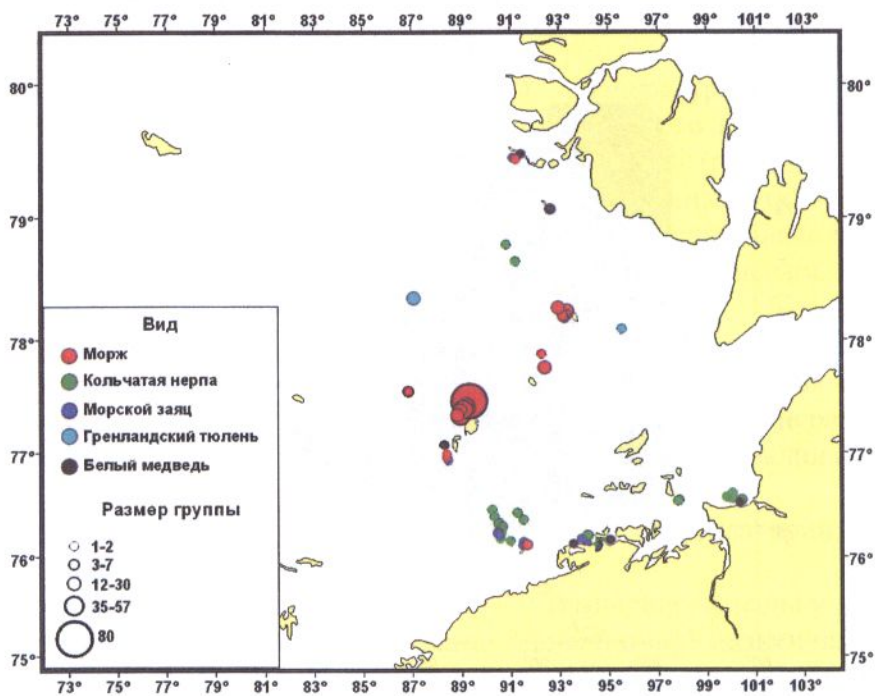


Рис. 3.2.6. Распределение морских млекопитающих на акватории Карского моря в августе-сентябре 2009 г.

Среди млекопитающих наиболее многочисленными были представители ластоногих – морж и кольчатая нерпа, среди птиц – восточная клуша, моевка, чистик, бургомистр, глупыш, черная казарка. Основные скопления морских млекопитающих и птиц наблюдались вблизи архипелагов С. Кирова, Норденшельда и о-ва Воронина, где отмечалась высокая встречаемость полей дрейфующего льда. На участках с открытой водой и вдали от суши численность млекопитающих и птиц была значительно ниже.

Бентосные исследования

Бентосные исследования выполнялись в северо-восточной части Карского моря на глубинах от 21 до 220 м. По результатам предварительной обработки в бентосных пробах было определено 134 вида беспозвоночных животных, относящихся к 72 семействам, 51 отряду, 20 классам, 12 типам.

Основная доля донных беспозвоночных в пробах на акватории исследований приходилась, как правило, на мелких представителей иглокожих (из семейств Ophiocantidae и Ophiolepidae), полихет (наиболее характерны представители семейств Chaetopteridae, Nephtyidae, Maldanidae и Lumbrineridae – *Spiochaetopterus typicus*, *Aglaophamus malmgreni*, *Maldane sarsi*, *Lumbrineris* sp), двустворчатых моллюсков (из семейств Astartidae и Nuculanidae – *Astarte crenata*, *Astarte borealis*, *Nuculana pernula* (рис. 3.2.7).

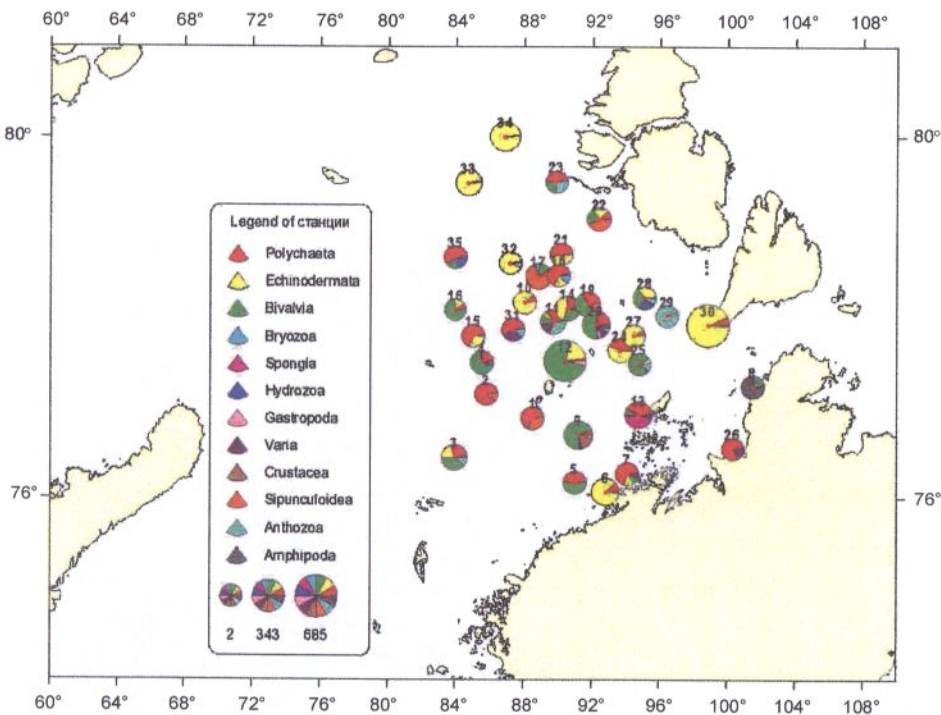


Рис. 3.2.7. Соотношение биомассы основных групп макрозообентоса на станциях в Карском море в августе-сентябре 2009 г.

Выводы и рекомендации

В августе-сентябре 2009 г. была обследована малоизученная восточная часть Карского моря площадью более 47 тыс. кв. миль, выполнено 137 океанографических,

57 бентосных и 35 комплексных станций с отбором проб воды и донных осадков для определения степени загрязнения.

Температура воды в поверхностном слое понижалась с юга на север от 5,8 °С на юго-западе района исследований до минус 1,5-1,6 °С – в северной части акватории съемки и в среднем была ниже уровня 2008 г. на 0,5-1,5 °С. Температура воды в придонном слое на всей акватории исследований варьировала от минус 0,5 до минус 1,5 °С и была близка к уровню 2008 г.: отклонения в основном укладывались в диапазоне от минус 0,5 до 0,5 °С.

На обследованной акватории восточной части Карского моря было зарегистрировано 5 видов морских млекопитающих и 17 видов птиц. Среди млекопитающих наиболее многочисленными были представители ластоногих – морж и кольчатая нерпа, среди птиц – восточная клуша, моевка, чистик, бургомистр, глупыш, черная казарка. В бентосных пробах было определено 134 вида беспозвоночных животных, относящихся к 72 семействам, 51 отряду, 20 классам, 12 типам.

4. ИССЛЕДОВАНИЯ ВОДНЫХ БИОРЕСУРСОВ, ВЫПОЛНЕННЫЕ НА СУДАХ ДРУГИХ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ С УЧАСТИЕМ СПЕЦИАЛИСТОВ ПИНРО

4.1. Осенняя океанографическая съемка в гренландских водах

Осенью 2009 г. в рейсе НПС «Walther Herwig III», который проводился под эгидой ЕС, были продолжены регулярные исследования запасов донных рыб и океанографических условий в гренландских водах. Исследования выполнялись в период с 8 октября по 20 ноября 2009 г. (Anon., 2009).

Океанографические измерения проводились в период с 14 октября по 9 ноября 2009 г. в исключительной рыболовной зоне Гренландии между 59°42'-65°55' с.ш. и 29°43'-54°04' з.д. на притраловых станциях, эхометрических галсах и двух стандартных разрезах – Cape Desolation и Fylla Bank. Притраловые станции располагались на шельфе и в верхней части островного склона на глубинах до 440 м, станции эхометрических микросъемок – на глубинах до 1000 м, а максимальная глубина зондирования на самой глубоководной станции разреза Cape Desolation составила 2995 м. Общее количество океанографических станций, выполненных в рейсе, составило 89; все измерения профилей океанографических характеристик на этих станциях, их обработка и анализ проведены сотрудником ПИНРО.

Съемка выполнялась в генеральном направлении по часовой стрелке вокруг южной оконечности о-ва Гренландия. Положение STD-станций представлено на рис. 4.1.1.

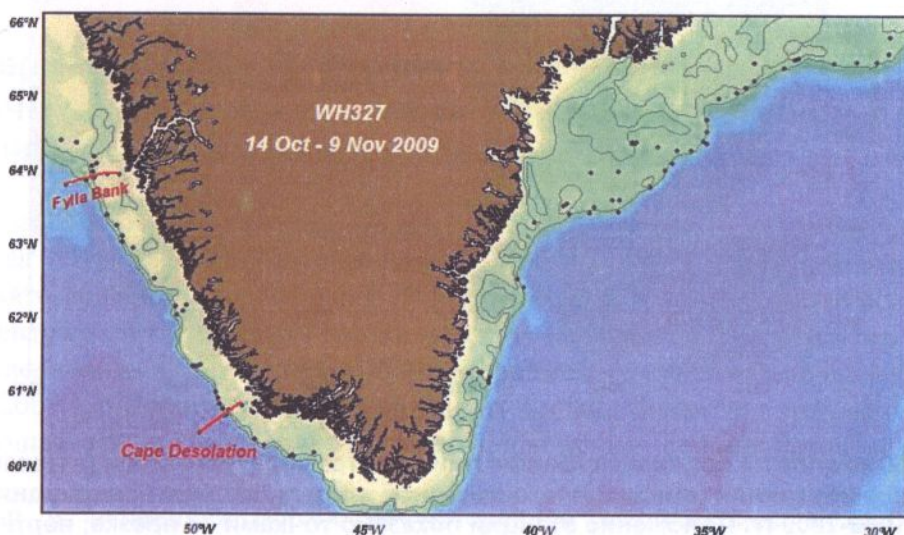


Рис. 4.1.1. Положение океанографических станций в 327 рейсе НПС «Walther Herwig III» в октябре-ноябре 2009 г. Красными линиями показаны стандартные океанографические разрезы Cape Desolation и Fylla Bank, серыми – изобаты 300 и 500 м

Многолетние изменения океанографических условий вдоль восточной и западной кромок островного шельфа, представленные на рис. 4.1.2, характеризуют

последовательный переход от периода с пониженной температурой и соленостью в конце 80-х-начале 90-х годов к периоду потепления и осолонения вод, который продолжается с середины 90-х годов по настоящее время. Этот процесс достиг пика в 2003 г., после чего проявилась тенденция похолодания и опреснения вод, замедлившаяся вследствие чередующихся в последние три года изменений с противоположными знаками.

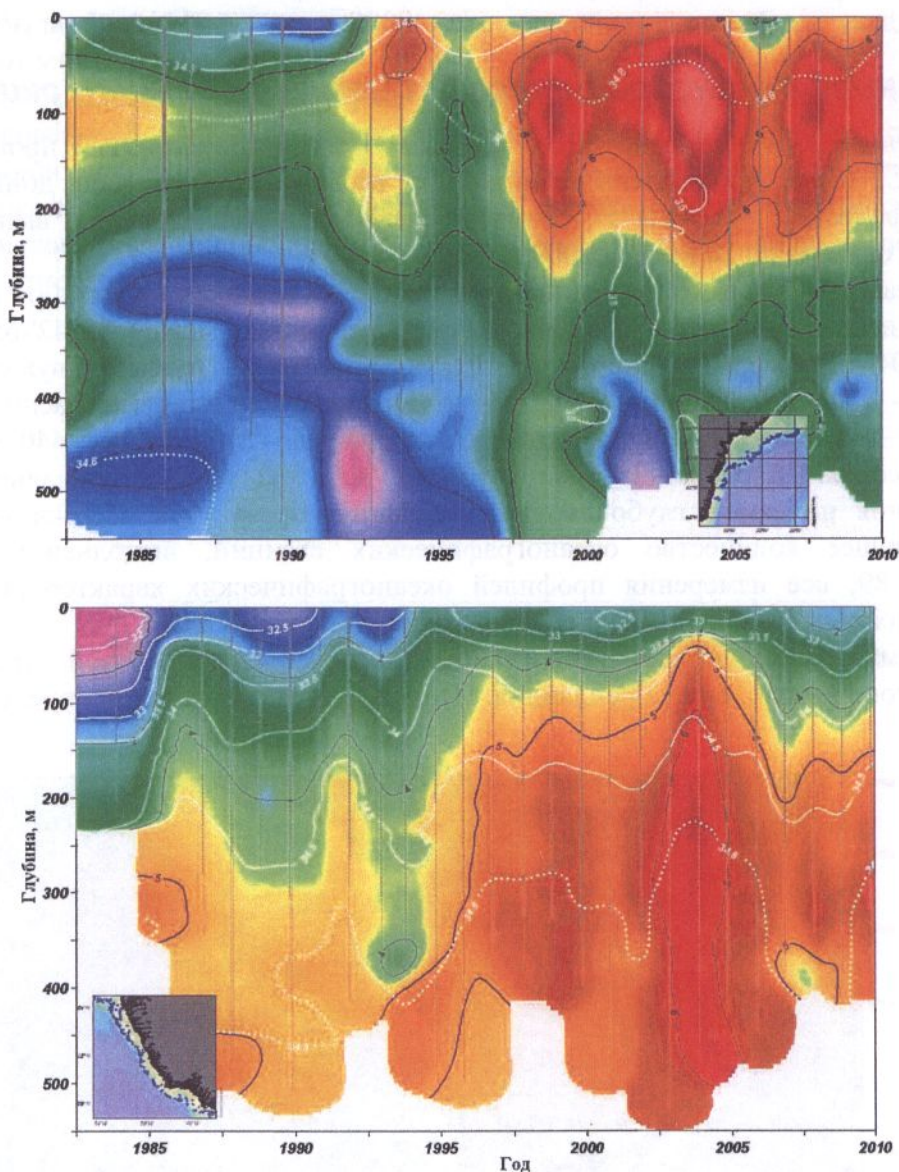


Рис. 4.1.2. Изоплеты солености (белые линии) и температуры воды (черные линии) вдоль юго-восточной (вверху) и юго-западной кромок шельфа Гренландии (внизу) осенью 1982-2009 гг. Положение станций показано точками на врезке; вертикальные линии на временной развертке – периоды наблюдений

Многолетний ряд регулярных германских экспедиционных исследований в гренландских водах свидетельствует о том, что осенью 2009 г. океанографические условия в этом районе определялись потеплением и возрастанием солености вод, которые происходили в период с конца 2008 г. и охватили всю толщу вод. Максимальные изменения термохалинных условий были локализованы в переходной

зоне между поверхностными полярными водами и промежуточными ирмингеровыми водами. Региональная термохалинная флюктуация 2009 г. отразилась на нисходящем короткопериодном климатическом тренде замедлением темпа понижения температуры и солености воды в гренландских водах (рис. 4.1.3).

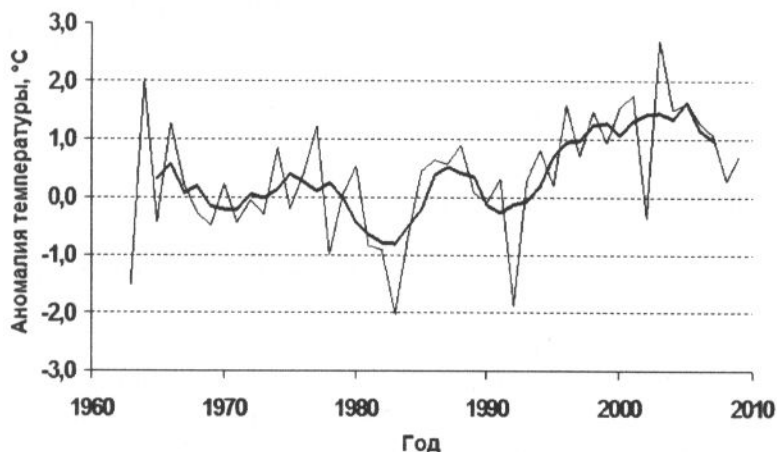


Рис. 4.1. 3. Аномалии средней температуры воды в слое 0-200 м на станции 4 разреза Fylla Bank осенью 1963-2009 гг. (тонкая линия) и их 5-летние скользящие средние величины (жирная линия)

Выводы и рекомендации

Океанографические условия в районе Гренландии осенью 2009 г. определялись потеплением и возрастанием солености всей толщи вод, которые происходили с конца 2008 г.

4.2. Переводные коэффициенты на продукцию из северо-восточной арктической трески и северо-восточной арктической пикши различных видов разделки

На заседании Постоянного Комитета по контролю и управлению в области рыболовства (ПРНК), состоявшемся 23-27 февраля 2009 г. в г. Сортланд (Норвегия) было принято решение о проведении совместного рейса по определению переводных коэффициентов на продукцию из трески и пикши Баренцева и Норвежского морей.

Исследования проводились на борту норвежского судна «Рамозн» с 13 апреля по 22 апреля 2009 г. в Норвежском море на банках Андей, Маланг и в районе Копытова.

Научная группа состояла из трех норвежских специалистов и сотрудника ПИПРО.

Сбор и первичная обработка материалов выполнялись в соответствии с рейсовым заданием и «Совместной российско-норвежской методикой по измерению и расчету переводных коэффициентов по свежей рыбной продукции, производимой на борту промысловых судов», с использованием компьютерных программ (Microsoft Excel 2003, Microsoft Excel 2007).

Обезглавливание трески и пикши осуществлялось на двух машинах Baader 424. Одна машина была настроена на оптимальный рез трески, вторая – на оптимальный рез пикши. Кроме прямого машинного реза без плечевых костей, осуществлялся круглый

рез вручную (для трески длиной более 71 см). Обезглавливание крупных рыб (длиной более 71 см) осуществлялось с помощью машины Baader 415.

Филетирование осуществлялось при помощи машины Baader 190.

Обесшкуривание осуществлялось на машине Baader 51.

Обезглавливание и филетирование мелких рыб (длиной 41-50 см) осуществлялось при помощи машины Baader 212. Филетированная продукция при необходимости дорабатывалась вручную. При производстве филе без теши теша срезалась вручную после филетирования.

Результаты исследований

В ходе работ были рассчитаны переводные коэффициенты для каждой пробы по размерным группам:

- для пикши длиной 41-50 см, 51-60 см, 61-70 см – по различным видам машинной разделки (обезглавленная потрошенная – прямой рез), филе с кожей с костями, филе без кожи с костями, филе с кожей без костей, филе с кожей без теши без костей, филе без кожи без теши без костей);

- для трески длиной 51-60 см, 61-70 см, 71-80 см, 81-90 см, 91-100 см – по различным видам ручной (обезглавленная потрошенная – круглый рез) и машинной разделки (обезглавленная потрошенная – прямой рез), филе с кожей с костями, филе с кожей без костей, филе без кожи с костями, филе с кожей без теши без костей, филе без кожи без теши без костей).

По результатам исследований получены средневзвешенные переводные коэффициенты, которые представлены в сравнении с действующими переводными коэффициентами на треску и пикшу в табл. 4.2.1.

Таблица 4.2.1

Действующие и вновь полученные средневзвешенные переводные коэффициенты на продукцию из трески и пикши различных видов разделки

Продукция	Треска		Пикша	
	Действующий коэффициент	Средневзвешенный коэффициент	Действующий коэффициент	Средневзвешенный коэффициент
Потрошенная без головы (круглый рез)	1,50	1,56	1,40	-
Потрошенная без головы без плечевых костей	1,80	1,83	1,65	1,74
Филе с кожей с костями	2,60	2,86	2,65	2,94
Филе без кожи с костями	2,90	3,14	2,95	3,33
Филе с кожей без костей	2,95*	3,11	2,80*	2,94
Филе с кожей без костей без теши	3,45**	3,45	3,30**	3,08
Филе без кожи без костей без теши	3,80**	3,77	3,70**	3,39

* Норвежский коэффициент.

**Административный норвежский коэффициент, установленный в одностороннем порядке с 01.01.2007 г.

Потери при замораживании, установленные в соответствии с «Модифицированной Совместной российско-норвежской методикой по определению переводных коэффициентов», составили:

- 0,25 % – для филе трески без кожи с костью;
- 0,36 % – для трески потрошенной обезглавленной (круглый рез вручную);
- 0,35 % – для филе пикши без кожи с костью.

Выводы и рекомендации

Полученные на промысле в апреле 2009 г. данные не подтвердили административные коэффициенты, введенные в одностороннем порядке Директоратом рыболовства Норвегии для филе пикши с кожей без теши без костей и филе пикши без кожи без теши без костей.

В целом вновь полученные коэффициенты выше действующих переводных коэффициентов, что связано со значительным увеличением удельного веса внутренностей трески и пикши в весенний (нерестовый) период промысла.

Полученные результаты были использованы Рабочей группой по переводным коэффициентам в расчетах при подготовке предложений по корректировке коэффициентов на продукцию из трески и пикши на ПРНК осенью 2009 г.

5. РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКИХ МЕР РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРОМЫСЛА

5.1. Исследования селективности пелагического трала с различными сортирующими устройствами относительно трески и пикши

В апреле 2009 г. были проведены экспериментальные работы по выявлению возможности использования пелагических тралов с сортирующими системами на облове трески и пикши в Баренцевом море. Применение на промысле трески и пикши пелагических тралов из современных сетематериалов с улучшенной селективностью и с установкой на них эффективных сортирующих систем позволит избежать сверхдопустимых приловов маломерной рыбы.

Исследования проводились совместно с норвежскими учеными из Бергенского института морских исследований на борту российского НИС «Вильнюс» (М-0102) в районе Копытова и на Маланг банке.

Для эксперимента использовался разноглубинный 78,7/416-метровый трал, черт. 2492-00. Трал по верхней подборе оснащался гидродинамическим щитком длиной 10 м и шириной 0,5 м, по нижней подборе – якорной цепью массой 250 кг; нижние крылья загружались грузами-углубителями массой 565 кг на одно крыло. Горизонтальное раскрытие трала обеспечивалось «кандалакшскими» пелагическими траловыми досками площадью 6,0 м² и массой 1200 кг. Длина кабелей и «голых концов» составляла по 50 м, регулировочных концов – 6 м. Ко второй части трала пришивалась экспериментальная тресковая концевая часть (запасная деталь) длиной 26,4 м. Вертикальное раскрытие трала составляло 60, горизонтальное – 40 м. Скорость тралений составляла от 3,7 до 4,0 уз.

Траления выполнялись посерийно.

В первой серии тралений использовался норвежский двойной («штанинный») мешок, выполненный из квадратной ячеи с внутренним размером 135 мм. Левый куток изготавливался из узловой нейлоновой дели, с размером ячеи 135 мм, выкроенной отрицательным циклом кройки, в который вставлялась рубашка с ячеей 55 мм. Верхняя пласть правого кутка изготавливалась из квадратной безузловой дели с размером ячеи 135 мм, боковые и нижняя пласти – из узловой дели, выкроенной отрицательным циклом того же размера.

В мешок устанавливалась экспериментальная 2-решеточная сортирующая система. Первая решетка – с выходным отверстием, расположенным на нижней пласти мешка, вторая – с выходным отверстием на верхней пласти. Расстояние между прутками решеток – 50 мм.

Для учета рыбы, выходящей через решетки, на выходные отверстия пришивались мелкоячеистые уловители с внутренним размером ячеи 55 мм. Для улучшения продувки мешка и оптимизации распределения улова по мешкам, перед левым и правым концевыми кутками мешков вставлялась металлическая рама, представленная на рис. 5.1.1.

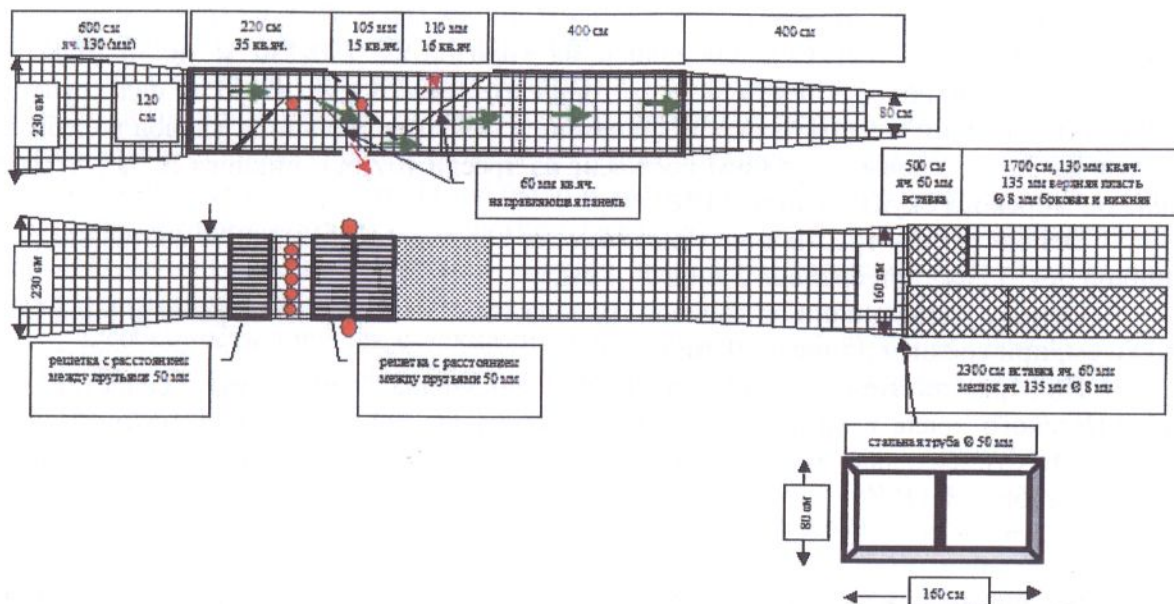


Рис. 5.1.1. Чертеж экспериментальной сортирующей системы

Во второй серии тралений к тралу пришивался стандартный 4-пластный траловый мешок 2517-00-000 из нейлоновой дели, с диаметром веревки 7,5 мм в два сложения с внутренним размером ячеей 135 мм и длиной цилиндра 24 м. В мешок устанавливалась сортирующая система «Sort-V 55 мм», на выходное отверстие которой пришивался мелкочейный рыбоуловитель с внутренним размером ячеей 60 мм в соответствии с рис. 5.1.2.

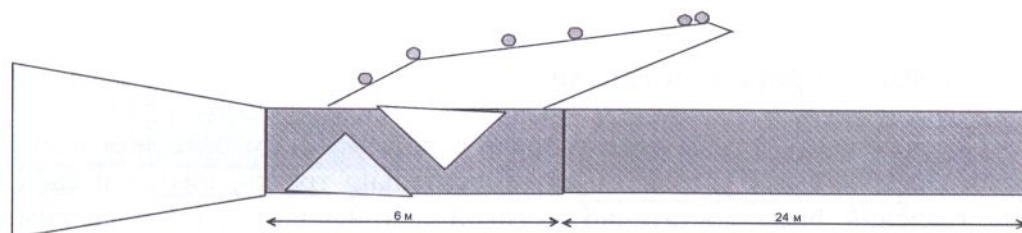


Рис. 5.1.2. Схема установки рыбоуловителя на сортирующую систему «Sort-V 55 мм»

Таким образом, в ходе экспериментальных работ были выполнены две серии тралений пелагическим тралом – оснащенный двухкутковым норвежским или стандартным российским (однокутковым) мешками, оснащенными соответствующими сортирующими системами и мелкочейными уловителями.

Результаты исследований

В первую серию вошли 8 зачетных тралений тралом с норвежским мешком, во вторую – 7 тралений с мешком пр. 2517. Все уловы рыбы (в мешках и уловителях) поочередно промерялись и взвешивались.

Траления проводились по глубинам 150-400 м. На глубинах 150-300 м основные показания крупной трески наблюдались на горизонтах 120-230 м (в 30-70 м над грунтом), на глубинах 300-400 м – на горизонте 180-280 м (в 120 м над грунтом). Горизонт тралений выдерживался в диапазоне 150-250 м. Величина уловов колебалась от 0,8 до 3,5 т. Уловы в среднем состояли из трески (67 %), пикши (29 %), путассу, сельди, морского окуня и сайды (4 %).

Основу улова трески при тралениях на горизонтах 130-200 м составила рыба длиной 36-135 см, при средней длине 74,1 см.

Основу улова пикши на горизонтах лова 160-230 м составила рыба длиной от 26 до 70 см, при средней длине 49,9 см.

По результатам серии тралений получены параметры селективности пелагического трала с различными экспериментальными мешками и сортирующими системами относительно трески, пикши, сайды и сельди соответствующего размерного состава (табл. 5.1.1).

Таблица 5.1.1

Параметры селективности пелагического трала с различными экспериментальными мешками и сортирующими системами для различных видов рыб

Вид рыбы	Параметры селективности 2- мотенного мешка		Параметры селективности «Sort-V» 55 мм с промысловым мешком	
	L _{50%}	SR	L _{50%}	SR
Треска	53,3	21,3	47,9	16,0
Пикша	37,6	10,8	46,1	20,3
Сайда	53,3	13,7	46,1	10,1
Сельдь	-	-	20,0	6,0

Выводы и рекомендации

Селективность пелагического трала с промысловым размером ячеи тралового мешка и селективными устройствами относительно трески, пикши и сайды в обеих сериях тралений была достаточно высокой для использования экспериментальных устройств на промысле. Тем не менее, поскольку полученные результаты относятся к определенному району и сезону промысла, а величина уловов была меньше обычных промысловых, их следует считать предварительными, а работы продолжить.

5.2. Исследования эффективности применения селективных «окон» на конусных ловушках

Несмотря на высокорентабельный промысел краба, существует опасность ухудшения состояния его запаса, связанная со слабой селективностью используемых орудий лова. В соответствии с «Правилами рыболовства для Северного рыбохозяйственного бассейна» установлен минимальный допустимый размер ячеи в ловушках — 70 мм, полностью запрещается вылов самок, а также самцов с шириной карапакса менее 150 мм. Из соотношения размеров ячеи сетного полотна ловушек и ширины карапакса видно, что выход краба непромыслового размера через ячею

исключен. В связи с этим обстоятельством значительная часть улова краба, поднятого на борт судна, в результате его ручной сортировки травмируется и погибает.

Для снижения прилова и травматизма маломерных особей краба необходимы разработка и применение специальных селективных устройств, которые позволят отсеять краба непромыслового размера из улова ловушек еще до их поднятия на борт судна. В качестве такого устройства было испытано селективное «окно», выполненное из фторопластной пластины с отверстием диаметром 145 мм, которое устанавливается на вырез сетной оболочки ловушки. Каждая экспериментальная ловушка оснащалась четырьмя такими «окнами».

Особенность ловушек с «окнами» заключается в том, что в них всегда остается место для беспрепятственного проникновения внутрь промысловых крабов за счет наличия свободного выхода из нее маломерных особей через селективные «окна». К преимуществам использования селективных «окон» относится экономия времени и средств за счет того, что при использовании ловушек с «окнами» на вылов одного и того же количества краба промыслового размера потребуется приложить меньше промыслового усилия. Так как селекция улова ловушки происходит непосредственно в воде, то в улове, поднятом на борт судна, остаются преимущественно крупные особи. Это обеспечивает снижение времени, затрачиваемого рыбаками на сортировку и обработку улова. Таким образом, предполагается, что применение крабовых ловушек, оснащенных селективными «окнами», позволит более рационально использовать запас, повысить рентабельность и эффективность регулирования ловушечного промысла краба.

В эксперименте использовались восемь ловушек, две из которых оснащались селективными «окнами» и шесть учетных ловушек без «окон». Конструктивные параметры использованных в работе ловушек и пластина с селективным «окном» представлены на рис. 5.2.1 и 5.2.2.

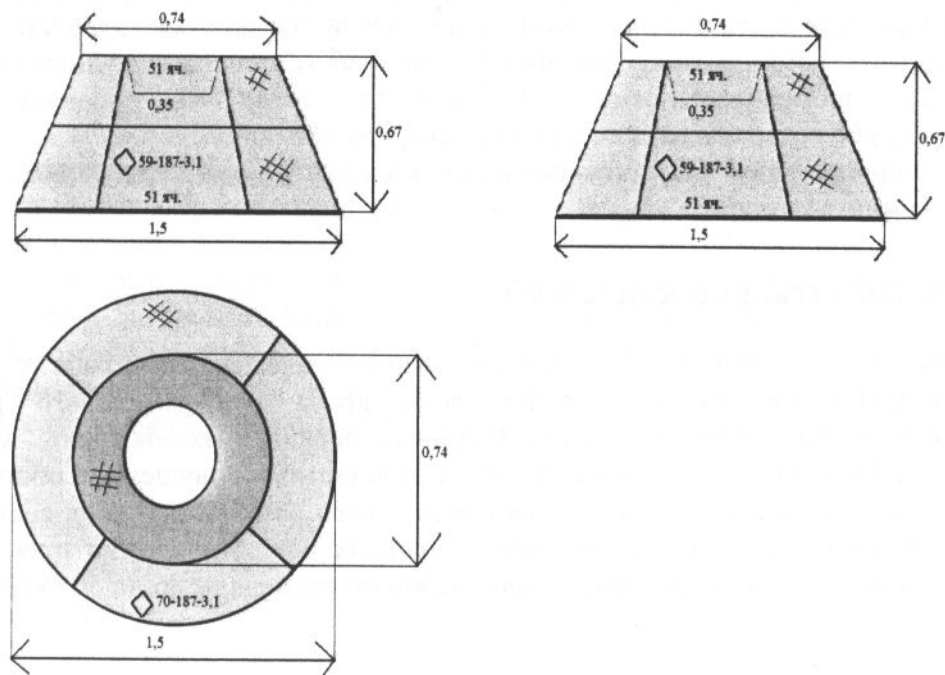


Рис. 5.2.1. Схематичное изображение конусных ловушек

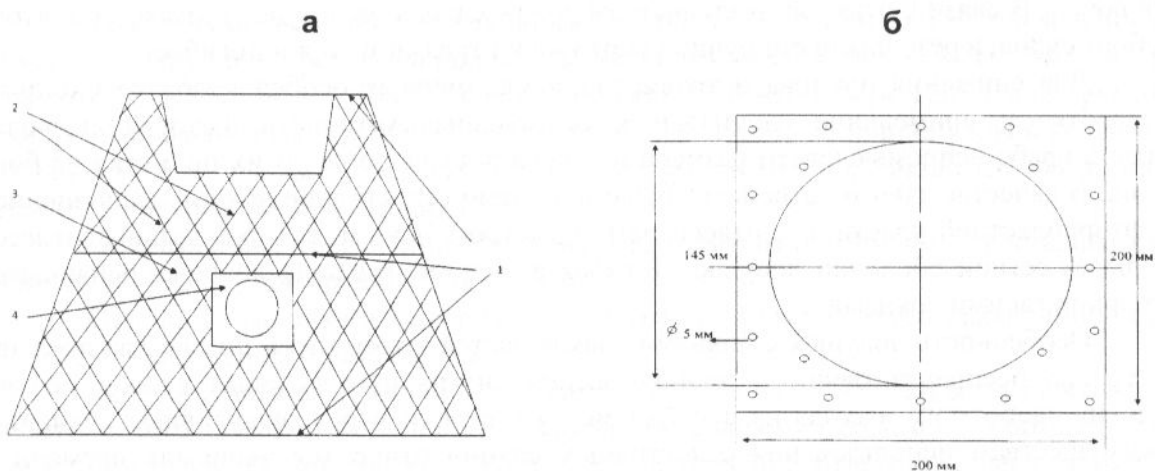


Рис. 5.2.2. Крабовая ловушка с селективным «окном» (а) и схема селективной пластины с круглым отверстием – «окном» (б): 1 – металлический каркас ловушки; 2 – сетное покрытие; 3 – ячей промысловым размером более 70 мм; 4 – селективная пластина с «окном»

Экспериментальные работы проводились на выходе из восточного рукава губы Ура в пределах 12-мильной зоны Баренцева моря в июле-августе 2009 г. Лов проводился в диапазоне глубин 240-265 м. Выбор периода застоя определялся опытным путем и составлял от 2 до 4 сут. В качестве наживки использовалась сельдь атлантическая свежемороженая по 0,5-2,0 кг на ловушку.

Промер уловов осуществлялся на борту судна, измерялась ширина карапакса, определялся пол камчатского краба в соответствии с методиками, принятыми в ПИНРО. При определении влияния продолжительности застоя ловушечных порядков на уловы краба в стандартных ловушках и в ловушках с «окнами» уловы оценивались через разные промежутки времени (2, 3 и 4 сут застоя). Весь проанализированный камчатский краб возвращался в естественную среду обитания.

За период работ было проанализировано 29 ловушечных уловов, промерено 1283 экз. камчатского краба.

Результаты исследований

При облове скоплений преимущественно маломерного краба с различной продолжительностью застоя ловушек доля краба непромыслового размера в стандартных ловушках без «окон» и в ловушках, оснащенных «окнами», существенно различалась. При продолжительности застоя стандартных ловушек, не оборудованных «окнами», от 2 до 4 сут доля краба непромыслового размера в уловах составляла 96-99 %. В то же время в ловушках, оборудованных «окнами», четко прослеживалась тенденция уменьшения доли краба непромыслового размера от 86 до 50 % (рис. 5.2.3).

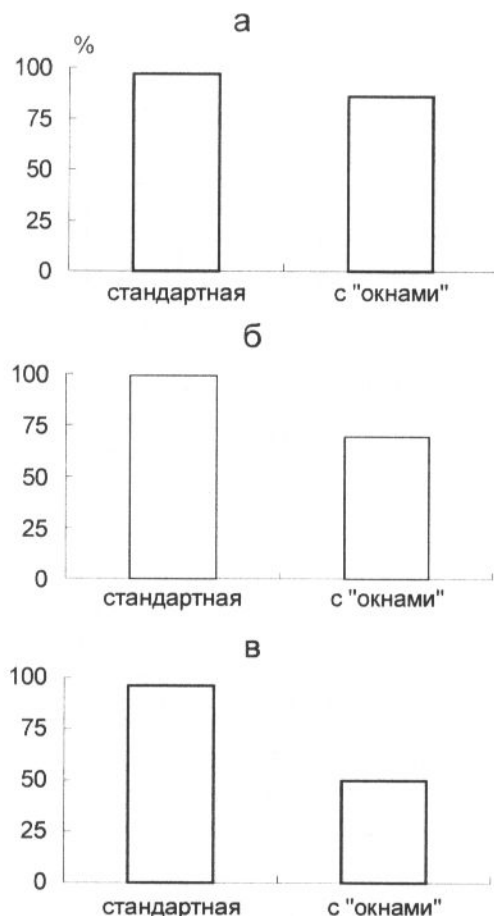


Рис. 5.2.3. Доля (%) краба непромыслового размера в уловах стандартной ловушки и ловушки с «окнами»: а – ловушки с застоем 2 сут; б – ловушки с застоем 3 сут; в – ловушки с застоем 4 сут

Средняя ширина карапакса краба в уловах ловушек с «окнами» и стандартных ловушек при застое 2 сут составил 120 и 100 мм, 3 сут – 118 и 82 мм, 4 сут – 122 и 92 мм соответственно.

Отмечено, что ловушки без «окон» быстрее наполняются мелкоразмерным крабом, который затрудняет вход в ловушку более крупному крабу промыслового размера. Таким образом, при различной продолжительности застоя ловушек их усредненный улов на одну ловушку составил: промыслового краба в уловах стандартных ловушек (без «окон») от 0 до 2 экз., в улове ловушек с «окнами» – от 3 до 5 экз. (рис. 5.2.4).

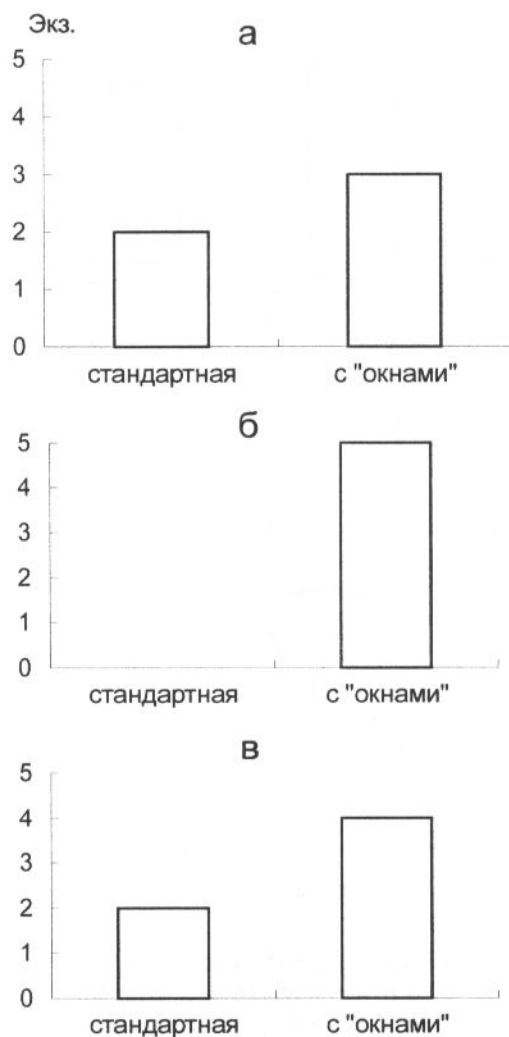


Рис. 5.2.4. Среднее количество самцов промыслового размера в улове стандартной ловушки и ловушки с «окнами»: а – ловушки с застоем 2 сут, б – ловушки с застоем 3 сут, в – ловушки с застоем 4 сут

Выводы и рекомендации

При облове скоплений краба с различной продолжительностью застоя ловушек размерный состав и величина уловов краба в стандартных ловушках без «окон» и в ловушках, оснащенных «окнами», существенно различаются. В ловушках, оборудованных «окнами», четко прослеживалась тенденция уменьшения доли краба непромыслового размера от 86 до 50 %. Средняя ширина карапакса краба в уловах ловушек с «окнами» значительно выше, чем в стандартных ловушках. При различной продолжительности застоя ловушек усредненный улов крабов на одну ловушку составил: промыслового краба в уловах стандартных ловушек (без «окон») от 0 до 2 экз., в улове ловушек с «окнами» – от 3 до 5 экз.

Из-за недостаточного количества собранного материала полученный результат следует считать предварительным, который можно использовать для определения направлений совершенствования конструкций селективных устройств, а также методик

сбора материала. В целях определения оптимальных особенностей конструкции селективных «окон», а также эксплуатационных и уловистых качеств ловушек, оснащенных такими «окнами», необходимо проведение дальнейших экспериментальных работ.

5.3. Исследования, направленные на разработку методов и способов снижения приловов камчатского краба при промысле донных рыб

С ростом численности камчатского краба и расширением зоны его обитания в Баренцевом море возникли проблемы, связанные с традиционным промыслом других объектов лова. Без создания сортирующих устройств, отсеивающих краба из трала и тем самым снижающих его прилов, эффективная работа донным тралом на смешанных скоплениях трески и пикши в районах его обитания невозможна.

Определению требований к оснастке промысловых тралов сортирующими устройствами, снижающими прилов краба при облове донных рыб в районах их смешанного обитания, были посвящены экспериментальные работы, проведенные на НПС М-0144 «Миргород» в период с 8 по 28 сентября 2009 г.

Испытывались стандартные промысловые донные тралы (пр. 2561), применяемые для промысла трески и пикши. Оснастка тралов, их вооружение и режимы тралений соответствовали условиям при промысле трески.

Исследования по оценке эффективности отсева краба и выбор оптимальной конструкции устройства для снижения его приловов при траловом промысле на смешанных скоплениях донных рыб и краба проводились для сортирующей канатной системы с сетным мелкоячейным уловителем (шаг ячеи, $B=80$ мм), устанавливаемым между концевой частью трала и мешком в соответствии с рис. 5.3.1.

Всего было выполнено двадцать зачетных тралений в восточной части Баренцева моря. Глубины лова составляли от 100 до 300 м. Эксперимент был проведен на смешанных скоплениях камчатского краба и других рыб.

Все уловы рыбы и камчатского краба (в мешке и уловителе) пересчитывались и анализировались по размерно-половому составу, учитывался характер травмирования особей краба в процессе траления.

Эффективность применения на трале экспериментальной сортирующей системы оценивалась путем сравнения размерных составов уловов рыбы и краба, его травматизма и параметров селективности относительно трески и пикши.

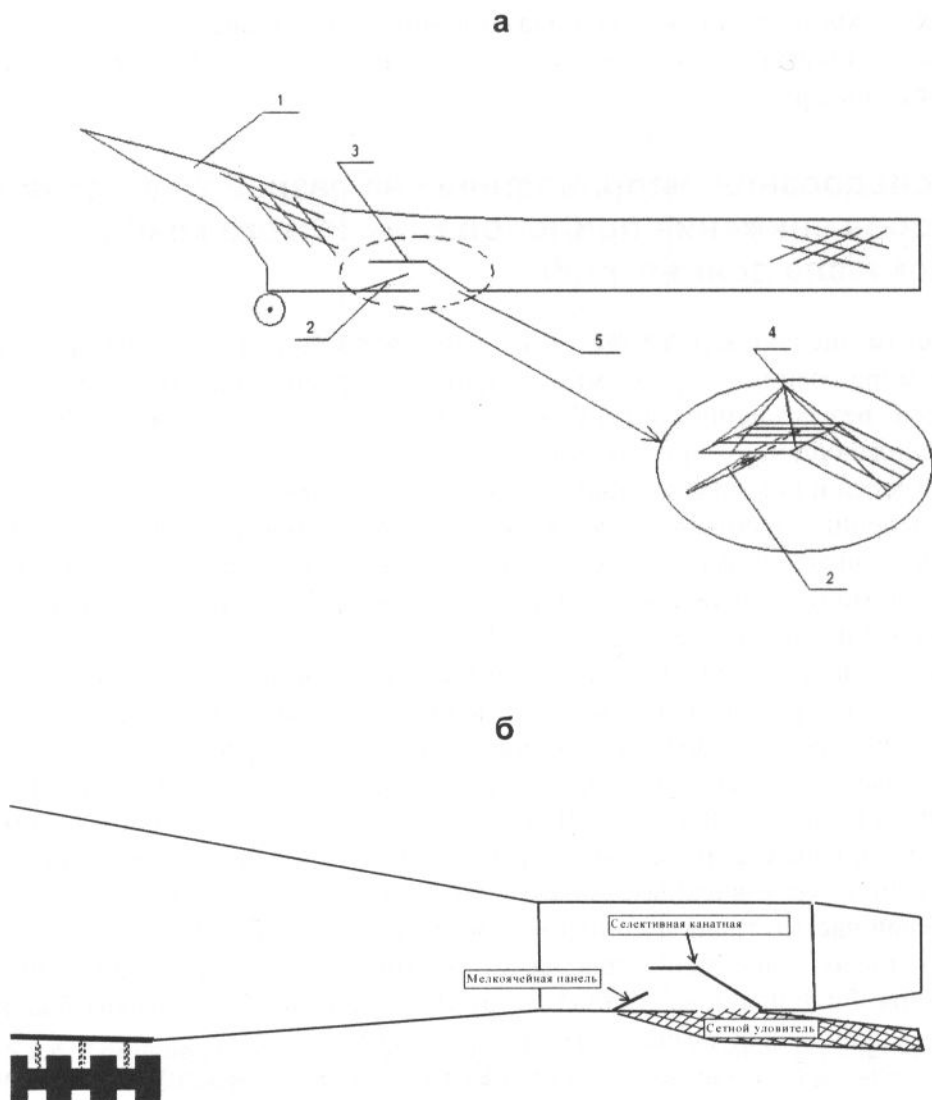


Рис. 5.3.1. Схема установки на донный трал: а – экспериментальной сортирующей канатной системы; б – мелкоячейного уловителя: 1 – трал; 2 – подъемная пластина; 3,4 – канатные связи; 5 – отверстие («окно») для выхода прилова

Результаты исследований

Уловы рыбы в целом колебались в пределах 0,5-2 т на 1 ч траления. К треске, доля которой в уловах рыбы достигала 56 %, прилавливались пикша (41 %), морская камбала (1,5 %) и камбала-ерш (1,5 %). Прилов краба составлял от 30 до 200 экз. за 1 ч траления. Большинство особей – самцы с шириной карапакса 153-243 мм, в среднем – 176 мм.

Устройство показало следующие характеристики отсева относительно камчатского краба: величина отсева лежит в интервале от 67 до 72 %, что в среднем составляет 70 %, при достоверности $P=95$ %. Средняя длина карапакса отсеянного краба составила 17,5 см, а в улове трала 18,2 см. В то же время было отмечено, что отсев краба не зависел от его размеров, как показано на рис. 5.3.2.

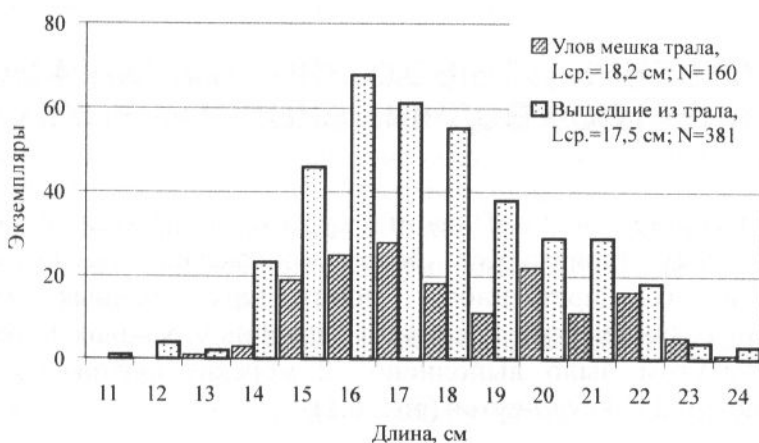


Рис. 5.3.2. Размерный состав улова краба в траловом мешке (пойманного) и в уловителе (выпущенного из трала)

Этот факт указывает на то, что для увеличения отсева особей камчатского краба необходимо определить оптимальное расстояние между горизонтальными и вертикальными связями канатной сортирующей панели испытуемой системы.

Выводы и рекомендации

Испытания канатной сортирующей системы на донном трале показали, что ее применение обеспечивает отсев около 70% камчатского краба из уловов.

Данная разработка, обеспечивающая снижение прилова краба с его минимальным травматизмом при донном траловом промысле рыб, оказалась самой перспективной из всех рассмотренных ранее. Настоящая конструкция и принцип ее работы защищены патентом на полезную модель № 87605 от 22.04.2009.

В целях совершенствования и оптимизации конструктивных размеров канатной части сортирующей системы, а также определения ее рабочих и селективных параметров при различных условиях промысла, экспериментальные работы на смешанных скоплениях краба и промысловых донных рыб необходимо продолжить .

6. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ МОНИТОРИНГ И КОНТРОЛЬНЫЙ ЛОВ ВОДНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ

В 2009 г. в соответствии с «Планом ресурсных исследований и государственного мониторинга водных биоресурсов Мирового океана» и «Планом ресурсных исследований и государственного мониторинга водных биоресурсов по международными соглашениями России» в различных районах Северной Атлантики Полярным институтом было выполнено 52 морские научные экспедиции общей продолжительностью 2533 судо-суток (рис. 6.1).

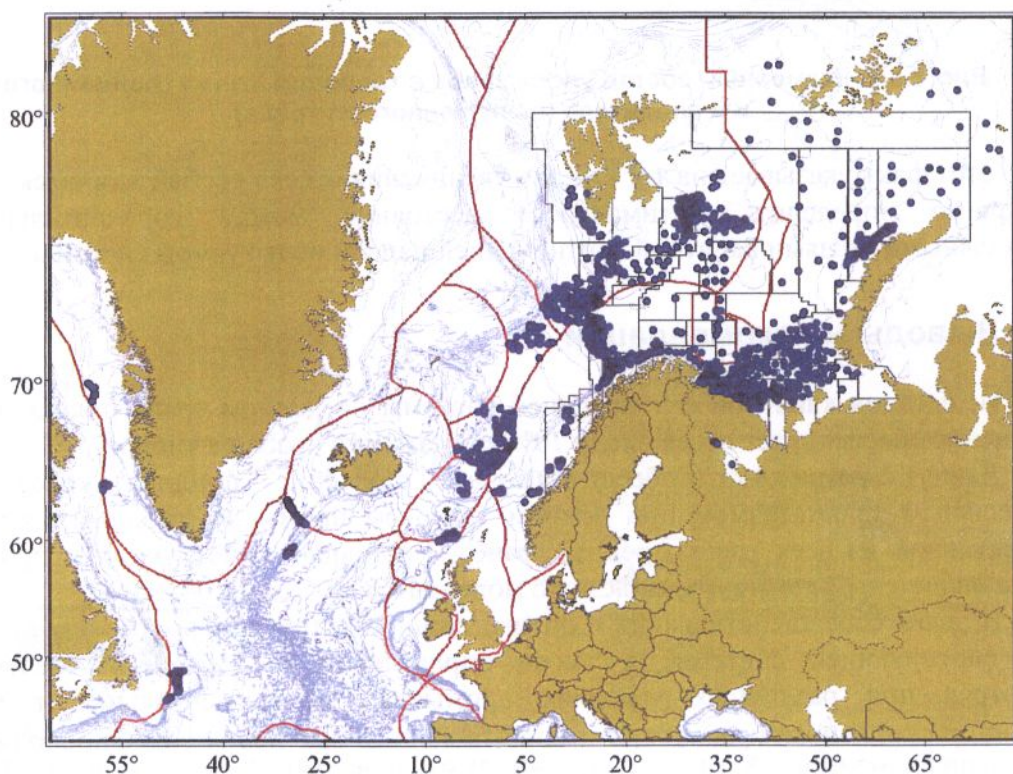


Рис. 6.1. Положение траловых станций научно-исследовательских и научно-промысловых судов с наблюдателями на борту, выполненных в ходе государственного мониторинга и контрольного лова водных биоресурсов в зоне ответственности ПИНРО в 2009 г.

В морских научных экспедициях приняли участие 149 сотрудников института и 8 специалистов действующего резерва. Ресурсные исследования проводились на 6 собственных и 17 арендованных судах. Кроме того, специалисты ФГУП «ПИНРО» приняли участие в 6 экспедициях на судах других стран.

Материалы, собранные в морских экспедициях, позволили научным подразделениям ПИНРО:

- провести изучение закономерностей формирования и распределения черного палтуса, трески, пикши и других видов донных и пелагических рыб Баренцева моря в

зависимости от условий внешней среды, кормовой базы, биологического состояния и интенсивности рыболовства;

- собрать биологические материалы по размерно-весовому, возрастному и половому составу уловов донных и пелагических рыб Баренцева моря и сопредельных вод в целях оценки состояния их запасов, сырьевой базы промысла, а также для использования в прогнозах различной заблаговременности;

- определить состояние запасов камчатского краба и морского гребешка в Баренцевом море, выявить особенности формирования промысловых скоплений, их распределение в пределах ИЭЗ РФ;

- уточнить распределение и биологические характеристики камчатского краба в прибрежной зоне Мурмана;

- исследовать состояние запасов макрофитов на участках их промышленной заготовки в Белом и Баренцевом морях;

- изучить условия формирования промысловых концентраций скумбрии, атлантическо-скандинавской сельди и путассу в Норвежском море и районах к западу от Британских островов;

- определить состояние запасов, биологические характеристики, распределение, поведение, условия образования скоплений окуня моря Ирмингера и других промысловых рыб в Зоне регулирования НАФО;

- выполнить сбор данных, необходимых для разработки путей и методов повышения эффективного использования сырьевых ресурсов.

Однако в 2009 г. морские ресурсные исследования Полярного института были существенно осложнены вступлением в силу с 8 декабря 2008 г. Федерального закона № 250-ФЗ, который внес поправки в ст. 21 Федерального закона № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов». В соответствии с п. 3.1 вышеуказанной статьи, водные биоресурсы, добытые при осуществлении рыболовства в научно-исследовательских и контрольных целях, подлежат возвращению в среду их обитания или, в зависимости от их физического состояния, уничтожению. Поскольку Положение об осуществлении рыболовства в научно-исследовательских и контрольных целях (Постановление Правительства Российской Федерации № 921) было опубликовано только 18 ноября 2009 г., практически в течение 11 месяцев 2009 г. способы уничтожения и возвращение в море ВБР, оформление отчетной документации, порядок доставки биологических образцов законодательно не были регламентированы.

В результате даже в ИЭЗ РФ проведение ресурсных исследований было чрезвычайно затруднено возникшими существенными противоречиями в отечественной нормативно-правовой базе рыболовства, включая Правила рыболовства для Северного рыбопромыслового бассейна. Особые проблемы возникли при организации экспедиций в районы, находящиеся под юрисдикцией иностранных государств. Так, действующие законодательства Норвегии, Дании, Фарерских островов и других стран, в 200-мильных зонах которых планировалось выполнить основной объем ресурсных исследований по путассу, скумбрии, окуню и сельди, треске, пикше в январе-августе 2009 г., запрещают выброс и уничтожение законно выловленных ВБР. В результате в первом полугодии исследования в указанных зонах иностранных государств были фактически сорваны. Только в конце сентября научно-промысловые суда, арендованные ФГУП «ПИНРО», приступили к выполнению исследований в районах юрисдикции Норвегии, но были прекращены 26 ноября 2009 г. после вступления в силу Постановления Правительства Российской Федерации № 921. Вследствие этого в 2009 г. было выполнено на 38 экспедиций меньше, чем в 2008 г.

(снижение на 42 %), а период морских исследований уменьшился на 2752 судо-суток (снижение на 52 %). Объем материала, собранного по донным и пелагическим рыбам Баренцева моря, сельди, скумбрии и путассу Норвежского моря, пикше банки Роколл, окуню-клювачу моря Ирмингера и открытой части Норвежского моря, палтусу района Гренландии и донным рыбам Зоны регулирования НАФО, по сравнению с 2008 г., существенно сократился. К сожалению, если не будет отменен п. 3.1 статьи 21 Федерального закона № 166-ФЗ, тенденция к уменьшению количества морских экспедиций, районов исследований, объемов собираемого материала, скорее всего, сохранится и в 2010 г. Это может негативно отразиться на позициях России в области рыболовства на международном уровне.

На собственных судах ФГУП «ПИНРО» выполнено 17 морских научных экспедиций общей продолжительностью 451 судо-суток. Все они, в первую очередь, были нацелены на решение наиболее важных позиций Календарного плана института. Определенным недостатком организации морских ресурсных исследований на собственных судах было их недостаточное использование. Так, М-0102 «Вильнюс» и М-0520 «Профессор Бойко» провели в море соответственно 47 и 34 % от календарного года. Более активно использовался маломерный флот ФГУП «ПИНРО». Так, РМН-0854 «Гидролакс» и РМН-0858 «Хейди» были задействованы в проведении НИР соответственно 82 и 75 % от календарного года.

На арендованных судах с использованием научных квот было выполнено 17 экспедиций общей продолжительностью 854 судо-суток.

Отличительной особенностью проведения НИР в 2009 г. явилось усиление ресурсных исследований в районе архипелага Шпицберген и их прикладной направленности, в том числе по сбору данных, необходимых для поиска путей и методов повышения эффективности использования сырьевых ресурсов и защиты национальных интересов отечественной рыбодобывающей отрасли.

7. РЕАЛИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ МОРСКИХ РЕСУРСНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПИНРО В МЕЖДУНАРОДНЫХ НАУЧНЫХ И РЫБОЛОВНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

В 2009 г. сотрудники ПИНРО приняли участие в подготовке и проведении 67 международных мероприятий, в том числе 45 – в рамках межправительственных соглашений России с зарубежными странами. Состоялось 12 двусторонних встреч с учеными и специалистами других стран. В институте подготовлено около 120 документов, включая материалы и предложения для формирования позиции российской делегации на международных встречах, рабочие документы и научные доклады для представления в международные научные и рыбохозяйственные организации, на конференции и симпозиумы, а также аналитические материалы по запросам Росрыболовства и ВНИРО.

Были составлены материалы и выработаны предложения к позиции российской делегации, а также принято участие в 20 мероприятиях ИКЕС, на которые представлены 15 национальных, научных докладов и рабочих документов, а также данные по отечественному вылову рыб в Северной Атлантике в 2007-2008 гг. В программу ежегодной научной конференции ИКЕС были включены 6 докладов, подготовленных специалистами ПИНРО.

Подготовлено научное обоснование позиции российской делегации на 25 Рабочих группах, Постоянных комитетах и Сессиях международных рыболовных организаций НАФО, НЕАФК, НАСКО, НАММКО, Совещаниях прибрежных государств по отношению к запасу атлантическо-скандинавской сельди, путассу и окуню моря Ирмингера, Консультациях по выработке мер регулирования промысла окуня открытой части Норвежского моря, Сессиях двусторонних смешанных рыболовных комиссий и консультациях с Норвегией, Фарерскими островами, Гренландией и Исландией. Сотрудники Полярного института приняли непосредственное участие в этих встречах в качестве экспертов и переводчиков с российской стороны.

Сотрудники института приняли участие в 9 международных конференциях и симпозиумах, на которых представили 47 научных докладов, подготовленных по результатам исследований ПИНРО, что способствовало пропаганде достижений российской рыбохозяйственной науки, росту ее авторитета и продвижению отечественных разработок на международную арену.

В 2009 г. состоялось 7 рейсов зарубежных НИС с участием специалистов Полярного института, в ходе которых выполнялась оценка промысловых запасов донных, пелагических рыб и условий их обитания в Баренцевом и Норвежском морях, в водах Восточной и Западной Гренландии. Проведены экспериментальные работы с орудиями лова и по определению переводных коэффициентов на рыбопродукцию.

Краткое содержание наиболее важных результатов международного сотрудничества ПИНРО за 2009 г. приводится ниже.

7.1. Международный Совет по исследованию моря (ИКЕС)

Ежегодная встреча председателей рабочих групп ИКЕС по оценке запасов (WGCHAIRS)

(12-16 января, г. Копенгаген, Дания)

В ходе встречи была обсуждена структура Отчета (Advisory Report) консультативного комитета ИКЕС на 2009 г. и соответствующие ей структуры отчетов Рабочих групп ИКЕС по оценке запасов, рассмотрен и скорректирован план их работы на 2009 г. Представитель ПИНРО, являющийся председателем РГ ИКЕС по арктическому рыболовству, принял участие в обсуждении плана по учету смешанного характера промысла при определении ОДУ промысловых видов Северного моря, новой структуры научной программы и взаимосвязи работы научных групп с группами по оценке запасов. На встрече рассмотрена текущая работа ИКЕС по оценке биологических ориентиров и методологии «предосторожного» подхода.

Рабочая Группа по планированию исследований морского окуня (PGRS)

(26-29 января, г. Копенгаген, Дания)

Российские специалисты приняли участие в обсуждении и подготовке заключительного отчета о результатах международной тралово-акустической съемки запаса окуня-клевача в пелагиали Норвежского моря и смежных вод, выполненной в августе 2008 г. В ходе встречи был разработан также план проведения съемки запаса окуня-клевача в море Ирмингера и прилегающих водах в июне-июле 2009 г. и рассмотрена возможность обмена специалистами в период ее проведения для получения оперативной и достоверной промысловой и научной информации на всей акватории исследований.

Исследовательская группа по структуре запаса окуня моря Ирмингера (WKREDS)

(22-23 января, г. Копенгаген, Дания)

Российские специалисты представили материалы отечественных исследований по внутривидовой структуре окуня-клевача в Северной Атлантике, популяционной структуре его скоплений в пелагиали моря Ирмингера и районах прилегающих к нему склонов. В ходе состоявшихся дискуссий представители ПИНРО отстаивали принцип биологического единства пелагических скоплений окуня по всей вертикали их распределения, подтвержденного результатами российских исследований. Они поддержали рекомендации ИКЕС от 2004 г. по сохранению текущих 2 единиц управления этим запасом. В связи с возникшими разногласиями с зарубежными участниками встречи российская делегация подготовила отдельное мнение в итоговый отчет Группы.

Рабочая Группа по экологии морских млекопитающих (WGMME)

(2-6 февраля, г. Виго, Испания)

Специалист ПИНРО представил доклад об исследованиях морских млекопитающих в ПИНРО и результатах работ за 2008 г., принял участие в обсуждении вопросов, связанных с ролью морских млекопитающих в морских экосистемах и их влиянием на биоценозы, а также с определением экологически значимых видов для

оценки воздействия на окружающую среду антропогенных, абиотических факторов и климатических изменений.

Семинар по методам анализа эхограмм (WKCHOSCRU)

(16-20 февраля, г. Берген, Норвегия)

Сотрудники ПИНРО представили информацию о российских методах постпроцессорной обработки и анализа эхограмм путассу и сельди, получаемых в ходе экосистемных пелагических съемок в СВА, приняли участие в обсуждении методов, используемых специалистами других стран. На семинаре были рассмотрены особенности вертикального распределения путассу и сельди в разных районах Норвежского моря, а также обсуждены и согласованы схемы международных съемок пелагических рыб в Северных морях в 2009 г.

Рабочая Группа по патологиям и болезням морским организмам (WGPDMO)

(24-28 февраля, г. Рига, Латвия)

Представлен национальный доклад России о болезнях и паразитах промысловых и культивируемых рыб и гидробионтов. В ходе встречи были рассмотрены результаты исследований по оценке негативного влияния болезней на воспроизводство и структуру популяций рыб, новые тенденции развития зараженности диких и культивируемых рыб, моллюсков и ракообразных патогенными организмами, а также состояние международного сотрудничества в области изучения болезней морских организмов.

Рабочая Группа ИКЕС-НАФО по глубоководной экологии (WGDEC)

(9-13 марта, г. Копенгаген, Дания)

Специалист ПИНРО представил рабочий документ «Предварительные данные о распределении холодноводных кораллов в районе Фарерских островов (по результатам российских наблюдений в 2008 г.)», совместно с зарубежными участниками встречи рассмотрел необходимые действия по уменьшению отрицательного влияния орудий лова на морское дно. Были обсуждены способы оценки уровня биоразнообразия глубоководных экосистем и степени уязвимости глубоководных банок, шельфа и подводных гор. Сотрудник ПИНРО принял участие в определении местоположений скоплений губок в СА, степени их уязвимости по отношению к внешним воздействиям и повреждениям.

Рабочая Группа по оценке запасов глубоководных рыб (WGDEEP)

(9-16 марта, г. Копенгаген, Дания)

Сотрудник ПИНРО представил два рабочих документа по результатам российских исследований и промысла глубоководных рыб в районах Северо-Восточной Атлантики в 2008 г., принял участие в работе по дальнейшему совершенствованию методов оценки запасов глубоководных рыб и подготовке отчета РГ.

Рабочая Группа по океанической гидрографии (WGOH)

(10-12 марта, г. Тексел, Нидерланды)

Представлен доклад по результатам исследований ПИНРО на стандартных океанографических разрезах в Баренцевом, Норвежском морях и море Ирмингера в 2008 г., а также необходимые материалы по району Баренцева моря для «Обзора ИКЕС о состоянии климата (IROC)» за 2008 г..

Рабочая Группа по североатлантическому лососю (WGNAS)

(30 марта-8 апреля, г. Копенгаген, Дания)

Представлен национальный доклад по рыболовству и состоянию запасов анадромного атлантического лосося в России в 2008 г., мечению и возврату меток, а также по объемам его товарного выращивания. Специалист ПИНРО принял участие в оценке смертности лосося при ведении лова по принципу «поймал-отпустил», уточнении величин сохраняющих лимитов для запасов атлантического лосося, разработке прогностических моделей численности лосося, рекомендаций по рациональному использованию его запасов и определению возможных уровней эксплуатации на период 2010-2012 гг.

Рабочая Группа по арктическому рыболовству (AFWG)

(21-27 апреля, г. Сан-Себастьян, Испания)

В ходе встречи российская делегация обменялась с учеными других стран статистическими данными по промыслу и биологии трески, пикши, морских окуней, черного палтуса, сайды и мойвы за 2008 г. в районах ИКЕС I, Па и Пб. На заседании были рассмотрены и проанализированы результаты российских и зарубежных съемок численности и биомассы указанных видов на разных этапах онтогенеза, выполнены расчеты их запасов и ОДУ на 2010 г. и последующие годы при различных уровнях эксплуатации. Состоялись дискуссии о выборе основного метода оценки запасов и прогнозирования ОДУ северо-восточной арктической трески в 2011-2015 гг.

Рабочая Группа по оценке запасов рыб экорегиона Кельтских морей (WGCSE)

(13-19 мая, г. Копенгаген, Дания)

Специалист ПИНРО представил рабочий документ по результатам российских исследований и промысла донных рыб на банке Рокколл в 2008 г., расчеты ПИНРО и их обоснование по оценке запаса пикши банки Рокколл, а также принял участие в разработке рекомендаций по рациональной эксплуатации запасов донных рыб района к западу от Шотландии и установке возможных уровней их изъятия.

Северо-западная Рабочая Группа (NWWG)

(29 апреля – 5 мая, г. Копенгаген, Дания)

Специалисты ПИНРО представили рабочий документ с результатами отечественного промысла и исследований по биологии окуня-клювача в 2008 г. и приняли участие в дискуссиях по режиму управления этим запасом. Российская делегация выступила против рекомендаций ИКЕС по изменению режима управления запасом окуня в пелагиали моря Ирмингера как научно необоснованных и отразила свое мнение в итоговом отчете РГ.

Группа ИКЕС по подготовке рекомендаций по эксплуатации в Арктическом регионе и на Северо-Западе (ADGANW)

(24-29 мая, г. Копенгаген, Дания)

Сотрудник ПИНРО, являющийся председателем РГ ИКЕС по арктическому рыболовству (AFWG), принял участие в обсуждении результатов AFWG и Северо-западной РГ ИКЕС, а также оценке состояния запасов промысловых объектов, представляющих интерес для отечественного рыболовства. Он поддержал варианты

ОДУ на 2010 г. для трески, пикши и сайды, соответствующие планам управления этими запасами, утвержденным СРНК, а также рекомендации AFWG по ОДУ для гренландского палтуса и окуня-клювача открытой части Норвежского моря. При обсуждении регулирования запаса окуня моря Ирмингера, в соответствии с принципиальной позицией российской стороны, сотрудник ПИНРО выступил против выделения новых районов при его управлении.

Рабочая Группа ИКЕС/НАФО по гренландскому тюленю и хохлачу (WGHARP)

(24-28 августа, г. Копенгаген, Дания)

Представлены 4 доклада с результатами исследований ПИНРО беломорской популяции гренландского тюленя, а также 2 работы, выполненные совместно с норвежскими учеными. Представители Полярного института приняли участие в модельных расчетах по оценке численности пополнения беломорской популяции гренландского тюленя, ее общей величины и возможного изъятия на период 2010-2012 гг., а также выработке соответствующих рекомендаций с учетом предосторожного подхода и роли гренландского тюленя в экосистеме Белого и Баренцева морей.

Группа ИКЕС по планированию экосистемных пелагических съемок в Северо-Восточной Атлантике (PGNAPES)

(18-21 августа, г. Копенгаген, Дания)

Сотрудник ПИНРО представил материалы отечественных исследований сельди и путассу за 2009 г., принял участие в оценке этих запасов по данным международных съемок, а также в подготовке отчета Группы. Участники встречи согласовали план проведения международных исследований сельди и путассу на 2010 г.

Семинар ИКЕС по аттестации методов оценки запасов короткоцикловых рыб (WKSHORT)

(31 августа – 4 сентября, г. Копенгаген, Дания)

В ходе семинара 29 специалистов из 12 стран, а также 3 независимых эксперта из США, Италии и Новой Зеландии рассмотрели и проанализировали используемые в настоящее время методики оценки запасов мойвы Баренцева моря, исландской мойвы, анчоуса Бискайского залива и шпрота Северного моря, а также предложения по возможным путям совершенствования этих методик.

Рабочая Группа ИКЕС по широко распределяющимся запасам (WGWIDE)

(2-7 сентября, г. Копенгаген, Дания)

Представлены результаты отечественных исследований по размерно-возрастному и весовому составу скумбрии, сельди и путассу за 2008 г., а также данные по статистике российского промысла пелагических рыб СВА за 2008 г. по месяцам и районам ИКЕС. Специалисты ПИНРО приняли участие в расчетах численности и биомассы атлантическо-скандинавской сельди, путассу и скумбрии, а также разработке научно обоснованных величин общего допустимого вылова этих видов рыб на 2010 г.

Ежегодная Научная конференция и сессия ИКЕС

(21-25 сентября, г. Берлин, Германия)

Сотрудники ПИНРО представили на конференции 4 устных и 2 стендовых доклада. На ежегодной сессии ИКЕС Крысов А.И., как председатель Группы ИКЕС по планированию пелагических экосистемных съемок (PGNAPES) и Семинара по методам анализа эхограмм (WKCHOSCRU), представил отчеты по итогам этих мероприятий.

7.2. Комиссия по рыболовству в Северо-Восточной Атлантике (НЕАФК)

Консультации по мерам управления запасом окуня моря Ирмингера *(9-11 февраля, г. Лондон, Великобритания)*

В ходе встречи страны-участницы промысла окуня в море Ирмингера подготовили проект рекомендации НЕАФК по его регулированию на 2009 г. При переговорах Российская делегация исходила из принципиальной позиции о единстве запаса пелагического окуня-клювача в этом районе и необходимости научно обоснованного режима его управления. Выработанные рекомендации соответствовали мерам, действовавшим в 2008 г., и были дополнены более детальными мерами контроля промысла на северо-востоке моря Ирмингера. Российская делегация настояла на сохранении уровня вылова, установленного для 2008 г., и соответственно своей квоты 29 480 т. По предложению российской стороны было снято действовавшее в 2008 г. сезонное ограничение промысла в северо-восточной части моря Ирмингера, которое ограничивало возможности реализации отечественной квоты, и увеличена доли промыслового изъятия в этом районе с 65 % до 70 % от ОДУ.

Встречи экспертов РФ и ЕС по выработке мер регулирования промысла пикши на банке Роколл

(4-6 февраля, г. Эдинбург, Великобритания; 9-11 сентября, г. Москва, Россия)

В ходе состоявшихся встреч были рассмотрены результаты исследований эффективности действующего на банке Роколл запретного для промысла участка, введенного НЕАФК в целях защиты молоди пикши, по возможному изменению его границ, имеющих место выбросов маломерной рыбы в ходе промысла, а также по обоснованию возможной минимальной промысловой длины пикши и минимального размера ячеи в орудиях лова. Были выявлены различия сторон в подходах и возможных способах решения существующих проблем. По итогам консультаций подготовлен согласованный отчет и подписан Протокол. Основу отчета составили научно обоснованные рекомендации РФ по мерам регулирования промысла пикши, включая изменение границ запретного участка.

Совещание глав делегаций и экспертов стран-членов НЕАФК по вопросам политики НЕАФК в отношении охраны уязвимых морских экосистем

(24-27 марта, г. Лондон, Великобритания)

В ходе встречи обсуждались предложения Норвегии и ОСПАР по охране уязвимых морских экосистем (УМЭ), связанные с этим вопросы управленческих целей для района НЕАФК и подходов для их достижения, а также предложения по закрытию отдельных участков. Российская делегация поддержала рекомендации ИКЕС (октябрь 2008 г.) по запросам НЕАФК и ОСПАР по введению новых районов с целью защиты УМЭ, выступила против введения запрета на промысел пелагическими тралами и вертикальными ярусами в районах распределения УМЭ в связи минимальным

воздействием на донную биоту этих орудий лова. В ходе дискуссий Российская сторона также исходила из необходимости достижения компромисса между интересами рыбаков и требованиями по защите УМЭ на основе достоверной информации.

Научная группа стран-участниц НЕАФК по анализу информации о распределении окуня-клювача в подрайонах ИКЕС I и II (открытая часть Норвежского моря)

(3-5 сентября, г. Берген, Норвегия)

В ходе совещания российский специалист представил статистику российского вылова окуня-клювача за прошлые годы в районах ИКЕС, Исключительных экономических зонах России и Норвегии, Смежном участке Баренцева моря и рыбоохранной зоне Шпицбергена, а также информацию о распределении этого вида по данным различных российских научных съемок окуня, его икры и личинок в Баренцевом и Норвежском морях. Сотрудник ПИНРО принял участие в обсуждении и анализе всех представленных на совещании материалов и в подготовке отчета Группы для ежегодной сессии НЕАФК (ноябрь 2009 г.)

Постоянный Комитет по науке и управлению (РЕСМАС)

(28-30 сентября, г. Лондон, Великобритания)

В ходе заседания Комитета российские специалисты приняли участие в обсуждении всех вопросов повестки, в том числе связанных с величинами максимально допустимых приловов кораллов и губок при промысле, ходом подготовки соответствующих мер в ПЕКМАС и ПЕККОЕ, а также рекомендаций ИКЕС по этому вопросу. Участники встречи рассмотрели ход подготовки Меморандума НЕАФК о взаимопонимании с ИКЕС, рекомендации ИКЕС по эксплуатации запасов, находящихся под регулированием НЕАФК, а также вопросы управления районами и мониторингом. Был заслушан отчет Рабочей Группы НЕАФК по рыболовной статистике.

Консультации стран НЕАФК по управлению запасом пелагического окуня в открытой части Норвежского моря

(5-6 октября, г. Лондон, Великобритания)

Участники консультаций заслушали и обсудили отчет рабочей группы НЕАФК по зональному распределению окуня-клювача в открытой части Норвежского моря (подрайоны ИКЕС I и II) на всех стадиях его жизненного цикла и уловам за период 1969-2008 гг., рассмотрели итоги промысла в 2009 г., предварительные результаты международной тралово-акустической съемки окуня-клювача в Норвежском море, выполненной Норвегией в 2009 г., а также рекомендации ИКЕС на 2010 г. Участники консультаций не смогли выработать согласованного решения по регулированию промысла окуня ОЧНМ в 2010 г. и приняли решение продолжить дискуссии на ежегодной сессии НЕАФК.

28-я сессия НЕАФК

(9-14 ноября, г. Лондон, Великобритания)

В ходе сессии российская делегация приняла участие в обсуждении результатов работы Постоянных Комитетов и Рабочих групп НЕАФК за межсессионный период, а также консультаций прибрежных государств по мерам регулирования промысла

путассу, атлантическо-скандинавской сельди, скумбрии, окуня моря Ирмингера и совещания стран-участниц промысла окуня в открытой части Норвежского моря на 2010 год. Участники сессии заслушали отчет ИКЕС о состоянии запасов водных биоресурсов в Конвенционном районе НЕАФК и рекомендации по их управлению на 2010 год. Российская делегация представила статистику отечественного вылова в Конвенционном районе за 2008-2009 гг., приняла участие в выработке согласованных мер управления их промыслом на 2010 г., а также мер контроля.

По итогам сессии в 2010 г., по сравнению с 2009 г., снижены общие допустимые уловы для атлантическо-скандинавской сельди и путассу и соответственно национальные квоты России (190,121 и 48,054 тыс. т). Была создана рабочая группа по сбору данных о распределении путассу Северо-Восточной Атлантики и ее вылова. Комиссия приняла решение продолжить в 2010 г. применение рекомендаций по промыслу окуня, принятых на 2009 г. Российская квота составила 29,6 тыс. т. В отношении окуня-клювача открытой части Норвежского моря (подрайоны ИКЕС I и II) НЕАФК установил ОДУ на уровне 8,6 тыс. т, что на 1,9 тыс. т меньше, чем в 2009 г. при сохранении «олимпийской» системы промысла. Комиссия пролонгировала на 2010 г. действующие меры управления запаса пикши банки Роколл.

7.3. Организация по рыболовству в Северо-Западной Атлантике (НАФО)

Рабочая Группа по уязвимым морским экосистемам *(19-20 марта, г. Виго, Испания)*

В ходе заседания РГ сотрудник ПИНРО представил первичные данные по российскому промыслу в районе регулирования НАФО за прошлые годы и принял участие в рассмотрении рекомендаций Научного совета НАФО по оценке риска и установления/уточнения местоположения в этом районе уязвимых морских экосистем (УМЭ), выработке рекомендаций для Рыболовной Комиссии по мерам снижения отрицательного воздействия на УМЭ, а также в окончательной доработке определения «новые районы промысла» на основе карт донного промысла, предоставленных Странами-Участницами.

Сессия Научного Совета *(4-18 июня, г. Дартмут, Канада)*

Для представления на сессии в ПИНРО подготовлены промыслово-биологические материалы, собранные российскими наблюдателями на промысловых судах в районе регулирования НАФО, для использования их Научным Советом для оценки состояния запасов донных и пелагических рыб в этом районе, а также национальный доклад об исследованиях России в конвенционных районах НАФО в 2008 г. и рабочий документ. По техническим причинам сотрудники Полярного института не смогли принять участие в работе сессии.

Рабочая Группа менеджеров и ученых по уязвимым морским экосистемам *(17-18 сентября, г. Берген, Норвегия)*

Российская делегация представила рабочий документ «Российские исследования уязвимых морских экосистем в Ньюфаундлендском районе», подготовленный специалистами ПИНРО, а также План промысла РФ в Районе Регулирования НАФО на

2010 г. Российские специалисты приняли участие в рассмотрении рекомендаций Научного совета НАФО (июнь 2009 г.) по установлению/уточнению местоположения губок в Районе Регулирования НАФО, а также доработке рекомендаций, предложенных РГ на предыдущем заседании в марте 2009 г. в отношении установления запретных участков в целях охраны холодноводных кораллов.

31-я ежегодная Сессия НАФО

(21-25 сентября, г. Берген, Норвегия)

Российские специалисты приняли активное участие в обсуждении всех вопросов повестки дня сессии и, в первую очередь, – вопросов, имеющих практическое значение для обеспечения благоприятных условий для российского рыболовства в Районе Регулирования НАФО. По итогам состоявшейся сессии на 2010 г. остались без изменения российские квоты на вылов черного палтуса микрорайонов LMNO (1512 т) и окуня 3М и 3О (9,1 и 6,5 тыс. т). В связи со снижением ОДУ в 2010 г. несколько уменьшились отечественные квоты по белому налиму и скату (350 и 2000 т). В качестве временной меры на 2010 г. снижена в два раза также российская квота по с/с лова на креветку банки Флемиш Кап (до 1050 с/с). С 2010 г. в районе Регулирования НАФО после многолетнего моратория открыт ограниченный промысел трески на банке Флемиш Кап (микрорайон НАФО 3М) в связи с признаками восстановления ее запаса, а также окуня в микрорайоне 3 LN. Квоты России на эти объекты составили 356 и 1007 т соответственно. В связи с депрессивным состоянием сохранен мораторий на добычу 7 промысловых видов в 2010 г. При обсуждении вопросов, связанных с проблемой защиты уязвимых морских экосистем (УМЭ), российская сторона выступила против необоснованного расширения ограничений на донный и разноглубинный траловый лов.

7.4. Организация по сохранению североатлантического лосося (НАСКО)

Ревизионная группа по оценке выполнения соглашений НАСКО в рамках осторожного подхода

(17-20 февраля, г. Лондон, Великобритания)

Сотрудник ПИНРО принял участие в обсуждении и оценке отчетов сторон-участниц НАСКО по выполнению соглашений Организации в рамках осторожного подхода, а также в подготовке отчета Группы по результатам ревизии с указанием общих проблем, определением общих научных и управленческих подходов к их решению, отражением передового опыта и рекомендаций по дополнительным мерам.

Консультации по промыслу на смешанных запасах атлантического лосося

(26 февраля, г. Осло, Норвегия)

В ходе встречи специалисты ПИНРО заслушали информацию о норвежском прибрежном промысле атлантического лосося и мерах его регулирования на 2009 г. и последующие годы, представили аналогичную информацию российской стороны, приняли участие в обсуждении возможных путей снижения пресса промысла на популяции атлантического лосося в прибрежной зоне отдельных рек, а также создания генетических атласов норвежских и российских популяций для последующей генетической идентификации рыб из прибрежных уловов. В ходе консультаций были

рассмотрены практические аспекты участия России и Норвегии в совместном научном проекте в рамках программы KolArctic.

26-я ежегодная сессия НАСКО

(2-6 июня, г. Молде, Норвегия)

Российская делегация представила данные по российскому вылову атлантического лосося за 2007 и 2008 гг., информацию по новым законодательным актам РФ, правилам и программам, касающимся сохранения атлантического лосося в соответствии с положениями Конвенции НАСКО, приняла участие в обсуждении результатов деятельности Организации в 2008 г., а также в заседаниях финансово-административного комитета, ревизионных групп, групп Связи НАСКО с промышленной аквакультурой и специальной сессии по реализации стратегии «Следующие Шаги НАСКО». На специальной сессии был представлен отчет РФ на тему «Защита, восстановление и сохранение среды обитания атлантического лосося» в соответствии с национальным Планом выполнения договоренностей НАСКО. Российская делегация приняла участие в обсуждении вопроса о квоте на вылов лосося в рыболовной зоне Фарерских островов на 2010 г., отстаивая позицию о полном прекращении промысла лосося в море, а также необходимости максимального его сокращения на смешанных запасах в «домашних водах» стран-участниц Комиссии и принятии соответствующих мер. Российские специалисты представили данные о российских исследованиях морского периода жизненного цикла лосося, по возврату меток и приняли участие в обсуждении программы стимулирования возврата меток и создания базы данных лососевых рек Северной Атлантики.

7.5. Комиссия по морским млекопитающим Северной Атлантики (НАММКО)

Рабочая Группа Научного Комитета «Взаимоотношения морских млекопитающих и рыболовства»

(15-17 апреля, г. Рейкьявик, Исландия)

В ходе встречи специалист ПИНРО принял участие в обсуждении подходов, принципов и методов для численного описания питания морских млекопитающих и гренландских тюленей и представил материалы по питанию гренландского тюленя беломорской популяции, в том числе полученные в рамках совместной российско-норвежской программы по экологии гренландского тюленя. На заседании РГ были рассмотрены также многовидовые модели для изучения взаимоотношений между морскими млекопитающими и рыболовством. Намечены основные направления будущих исследований и план необходимых организационных мероприятий.

17-я Сессия Научного Комитета НАММКО

(19-22 апреля, г. Рейкьявик, Исландия)

Российский специалист представил национальный доклад о результатах исследований морских млекопитающих, выполненных в 2008 г., и принял участие в утверждении результатов международной Транс-Североатлантической учетной съемки морских млекопитающих (Т-NASS – 2007). В ходе встречи были рассмотрены вопросы, связанные с оценкой численности китообразных на акватории съемки, оценкой состояния запасов ластоногих и китообразных и проблемой их прилова при рыбном

промысле, а также с моделированием при управлении запасами. На сессии обсуждались различные аспекты международного сотрудничества, вопрос о научных публикациях НАММКО, предложения по изменениям списка особо охраняемых видов морских млекопитающих, обоснование необходимости создания базы данных НАММКО по промыслу.

18-я ежегодная сессия НАММКО *(7-11 сентября, г. Берген, Норвегия)*

Сотрудник ПИНРО принял участие в обсуждении итогов 17 Сессии Научного Комитета НАММКО, Рабочей Группы по взаимовлиянию рыболовства и морских млекопитающих, а также совместной Рабочей Группы ИКЕС/НАФО (WGHARP) по гренландскому и хохлатому тюленям. Участники Сессии оценили состояние запасов морских млекопитающих в Северной Атлантике, их роль в морских экосистемах и управлении промыслом, обсудили вопросы, связанные с влиянием климатических и антропогенных изменений на видовой состав, распределение, численность и поведение морских млекопитающих, а также с методами их добычи, организацией и проведением совместного контроля за промыслом. Сотрудник Полярного института информировал участников Сессии о научно-прикладных работах по морским млекопитающим, проводимых Россией в Северной Атлантике в последние годы и о сотрудничестве ПИНРО с Бергенским институтом морских исследований (БИМИ) и Институтом морских исследований Исландии (ИМИИ).

7.6. Консультации прибрежных государств

Пелагический окунь моря Ирмингера *(8-9 октября, г. Лондон, Великобритания)*

В ходе консультаций участники обменялись предварительной статистикой промысла окуня в море Ирмингера за 2009 г. и обсудили рекомендации ИКЕС по управлению его запасом на 2010 г. Мнения участников встречи о мерах регулирования промысла на 2010 г. разделились. Российская делегация, как и ранее на заседании WKREDS, еще раз подтвердила свое несогласие с предлагаемой ИКЕС схемой регулирования на основе двух единиц управления, сославшись на ее научную необоснованность и настаивая на существовании в этом районе только одной единицы управления. По итогам консультаций их участники не смогли принять согласованные решения и согласились продолжить обсуждение этого вопроса на ежегодной сессии НЕАФК в ноябре 2009 г.

Путассу *(19-23 октября, г. Лондон, Великобритания)*

Российская делегация представила данные по отечественному вылову путассу по экономическим зонам за 2008 г. и предварительные данные на 01 октября 2009 г., приняла участие в обсуждении долгосрочной стратегии управления этим запасом, а также вопроса о возможной величине снижения вылова путассу в 2010 г. в связи с сокращением запаса. В ходе консультаций прибрежные государства одобрили рекомендации ИКЕС о величине ОДУ путассу на 2010 г. в объеме 540 000 т.

Атлантическо-скандинавская сельдь
(19-23 октября, г. Лондон, Великобритания)

В ходе консультаций участники обменялись промысловой статистикой за 2008 г. и предварительными данными за 2009 г., а также обсудили информацию ИКЕС о состоянии запаса атлантическо-скандинавской сельди и рекомендации по промыслу на 2010 г. По оценке ИКЕС, запас сельди находится в хорошем состоянии, эксплуатируется рационально, а долгосрочный план его управлением соответствует осторожному подходу. Прибрежные государства утвердили ОДУ сельди на 2010 г. в объеме 1483 тыс. т, который будет поделен между ними в соответствии с ключом, принятым в январе 2007 г. Квота Российской Федерации на 2010 г. составит 190,121 тыс. т. Во время консультаций российская делегация подписала 2-сторонние соглашения с Норвегией, Исландией и Фарерскими островами о доступе российских промысловых судов в ИЭЗ этих стран (включая зону о-ва Ян-Майен) для реализации национальной квоты.

7.7. Двусторонние рыболовные комиссии и консультации в рамках межправительственных соглашений России с зарубежными странами

Норвегия

38-я сессия Смешанной Российско-Норвежской Комиссии по рыболовству
(5-9 октября, г. Сочи, Россия)

В ходе сессии российская и норвежская делегации обменялись статистическими данными о промысле в Баренцевом море за 2008 г. и истекший период 2009 г., обсудили вопросы регулирования промысла трески, пикши, мойвы, атлантическо-скандинавской сельди, синекорого палтуса, морского окуня, сайды и креветки на 2010 г. Стороны определили ОДУ и национальные квоты трески, пикши и мойвы на 2010 г., а также объемы, выделенные для промысла третьим странам, обменялись информацией о планируемых национальных объемах вылова камчатского краба. Учитывая хорошее состояние трески и пикши в Баренцевом море, Комиссия существенно увеличила по сравнению с 2009 г. ОДУ этих видов на 2010 г. (607 и 243 тыс. т). В связи со слабым ожидаемым пополнением запаса мойвы ее квота на 2010 г. снижена по сравнению с 2009 г. на 20 тыс. т (360 тыс. т). Принято решение об отмене запрета на прямой промысел синекорого палтуса с 2010 г. и установлен его ежегодный общий допустимый улов в 15 тыс. т на 2010-2012 гг. Квота России составила 45 %, Норвегии – 51 %, третьих стран – 4 % от ОДУ. Были рассмотрены состояние популяций гренландского тюленя и хохлача в Гренландском, Белом море и Баренцевом морях и определены квоты на их добычу в 2010 г. На сессии был заслушан отчет рабочей группы по разработке единых технических мер регулирования промысла совместных запасов в Баренцевом и Норвежском морях и отчет Постоянного комитета СРНК по управлению и контролю о работе, выполненной в межсессионный период. Стороны обсудили и приняли программу совместных научных исследований морских живых ресурсов в Баренцевом море на 2010 г.

Исландия

10-я сессия Смешанной Российско-Исландской Комиссии по рыбному хозяйству

(19-20 октября, г. Москва, Россия)

В ходе сессии делегации России и Исландии обменялись мнениями о состоянии запасов промысловых рыб Баренцева моря и Северо-Восточной Атлантики, рассмотрели вопросы двустороннего сотрудничества в рамках региональных рыболовных организаций НЕАФК и НАФО, 5-сторонних консультаций прибрежных государств по управлению запасом атлантическо-скандинавской сельди, обсудили перспективы дальнейшего развития научно-технического сотрудничества в рыбохозяйственной области. Были определены квоты Исландии на вылов трески (5497 т) и неизбежного прилова других видов в ИЭЗ России в Баренцевом море на 2010 г.

Фарерские острова

33-я сессия Смешанной Российско-Фарерской Комиссии по рыболовству

(30 ноября -1 декабря, г. Торсхавн, Фарерские острова)

В ходе встречи представители двух стран рассмотрели состояние запасов промысловых рыб Баренцева моря, а также Северо-Восточной Атлантики, обменялись результатами освоения в 2009 г. взаимных квот в экономических зонах друг друга. Была рассмотрена и утверждена программа совместных научных исследований на 2010 г. Комиссия не смогла принять решение о выделении взаимных квот на 2010 г. и перенесла обсуждение этого вопроса на январь 2010 г.

Гренландия

18-е Российско-Гренландские Консультации о взаимных отношениях в вопросах рыболовства

(3-4 декабря, г. Копенгаген, Дания)

В ходе Консультаций Стороны обсудили состояние промысловых запасов Баренцева моря и вод Восточной и Западной Гренландии, обменялись результатами промысла в экономических зонах друг друга за 2009 г., установили объемы обменных квот на вылов в своих экономических зонах на 2010 г. Были рассмотрены возможности и перспективы двустороннего научно-технического сотрудничества в области рыбохозяйственных исследований в 2010 г., утверждена программа российских исследований в рыболовной зоне Гренландии. По итогам Консультаций в 2010 г. российским судам разрешен вылов в водах Восточной Гренландии 2600 т морского окуня пелагическими тралами и 1375 т черного палтуса с приловом донных видов до 10 %. В водах Западной Гренландии России выделено 1225 т черного палтуса к югу от 68 °с.ш. и 650 т – к северу от этой широты. Гренландская квота на вылов в пределах ИЭЗ России в Баренцевом море составила 4450 т трески и 1350 т пикши с приловом донных рыб не более 10 %.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Инструкции и методические рекомендации по сбору и обработке биологической информации в морях Европейского Севера и Северной Атлантики.– 2-е изд., испр. и доп.– М.: Изд-во ВНИРО, 2004.– 300 с.

Методические рекомендации по учету запасов промысловых гидробионтов в прибрежной зоне.– М.: Изд-во ВНИРО, 2003. – 124 с.

Методическое пособие по проведению инструментальных съемок запасов промысловых гидробионтов в районах исследований ПИНРО.– Мурманск: Изд-во ПИНРО, 2006.– 163 с.

Пельтихина Т.С. Ламинариевые водоросли Баренцева моря и их рациональное использование. – Мурманск: Изд-во ПИНРО, 2005. – 123 с.

Пособие по изучению промысловых ракообразных дальневосточных морей России/Низяев С.А., Букин С.Д., Клитин А.К. и др.– Южно-Сахалинск: СахНИРО, 2006. – 114 с.

Промысловые беспозвоночные шельфа и материкового склона северной части Охотского моря/Михайлов В.И., Бандурин К.В., Горничных А.В., Карасев А.Н.– Магадан, 2003.– 281 с.

Сорокин А.Л., Пельтихина Т.С. Ламинариевые водоросли Баренцева моря.– Мурманск: Изд-во ПИНРО, 1991.– 188 с.

Anon., 2008. Report of the Planning Group on Northeast Atlantic Pelagic Ecosystem Surveys (PGNAPES). ICES CM 2008/RMC: 05, 2008. – 87 pp.

Anon., 2009. Programm für die 327. Reise des FFS «Walther Herwig III» vom 08. Oktober bis 24. November 2009. Institut für Seefischerei, Hamburg, 2009.– 6 s.

Mamylov V.S., Ratushny S.V. On Method of Estimation of Acoustic Shadow Zone when Assessing Groundfish Stocks//NAFO SCR Doc. 96/92.– Ser. No. № 2775.– 1996.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение. <i>Шевелев М.С.</i>	3
1. Инструментальные съемки среды обитания, численности и биомассы водных биологических ресурсов	7
1.1. Российско-норвежская тралово-акустическая съемка донных рыб в Баренцевом море. <i>Александров Д.И.</i>	7
1.2. Исследования нерестового запаса мойвы. <i>Прозоркевич Д.В.</i>	12
1.3. Авиационные исследования ценных залежек гренландского тюленя в Белом море. <i>Шафигов И.Н.</i>	18
1.4. Международная тралово-акустическая съемка северной путассу к западу и северо-западу от Британских островов. <i>Оганин И.А.</i>	22
1.5. Международная экосистемная съемка в северных морях. <i>Крысов А.И., Сентябов Е.В.</i>	28
1.6. Стратифицированная траловая съемка камчатского краба Баренцева моря. <i>Пинчуков М.А.</i>	34
1.7. Российско-норвежская экосистемная съемка в Баренцевом море. <i>Прозоркевич Д.В., Ушаков Н.Г.</i>	38
1.8. Драговая съемка исландского гребешка в Баренцевом и Белом морях. <i>Золотарев П.Н.</i>	51
1.9. Многовидовая тралово-акустическая съемка по учету молоди и оценке запасов донных и пелагических рыб Баренцева моря и сопредельных вод. <i>Соколов А.М.</i>	55
2. Исследования биоресурсов прибрежных вод Мурмана	69
2.1. Исследования биоресурсов губы Ура и прилегающих участков Мотовского залива. <i>Сенников А.М.</i>	69
2.2. Водолазно-ловушечная съемка камчатского краба в прибрежной зоне Кольского полуострова. <i>Сентябов Е.В., Русяев С.М., Шацкий А.В.</i>	81
2.3. Исследования промысловых водорослей российской части Варангер-фьорда. <i>Матюшкин В.Б.</i>	86
3. Поисковые съемки и разведка малоизученных водных биоресурсов и районов промысла	90
3.1. Траловая съемка краба-стригуна опилио в Баренцевом море. <i>Павлов В.А.</i>	90
3.2. Комплексные исследования в восточной части Карского моря. <i>Фирсов Ю.Л.</i>	95
4. Исследования водных биоресурсов, выполненные на судах других научно-исследовательских организаций с участием специалистов ПИНРО	101
4.1. Осенняя океанографическая съемка в гренландских водах. <i>Боровков В.А.</i>	101
4.2. Переводные коэффициенты на продукцию из северо-восточной арктической трески и северо-восточной арктической пикши различных видов разделки. <i>Степаненко В.В., Пискунович Д.И.</i>	103
5. Разработка технических мер регулирования промысла	106
5.1. Исследования селективности пелагического трала с различными сортирующими устройствами относительно трески и пикши. <i>Павленко А.А.</i>	106
5.2. Исследования эффективности применения селективных «окон» на конусных ловушках. <i>Павленко А.А.</i>	108
5.3. Исследования, направленные на разработку методов и способов снижения приловов камчатского краба при промысле донных рыб. <i>Павленко А.А.</i>	113

6. Государственный рыбохозяйственный мониторинг и контрольный лов водных биологических ресурсов. <i>Комличенко В.В., Какора А.Ф.</i>	116
7. Реализация результатов морских ресурсных исследований ПИНРО в международных научных и рыболовных организациях. <i>Сенюков В.Л.</i>	119
7.1. Международный Совет по исследованию моря (ИКЕС)	120
7.2. Комиссия по рыболовству в Северо-Восточной Атлантике (НЕАФК)	124
7.3. Организация по рыболовству в Северо-Западной Атлантике (НАФО).....	126
7.4. Организация по сохранению северо-атлантического лосося (НАСКО).....	127
7.5. Комиссия по морским млекопитающим Северной Атлантики (НАММКО)	128
7.6. Консультации прибрежных государств	129
7.7. Двусторонние рыболовные комиссии и консультации в рамках межправительственных соглашений России с зарубежными странами.....	130
Список использованной литературы.....	132

**Результаты
морских
ресурсных
исследований ПИНРО
в 2009 г.**

Редактор Л.Н. Нестерова
Компьютерная верстка и корректура Т.А. Поповой
Оформление обложки Т.А. Поповой

Подписано в печать 25.02.10 г.

Уч.-изд. л. 13,5.

Усл. печ. л. 15,7.

Заказ 5.

Формат 60x84/8.

Тираж 30 экз.

Издательство ПИНРО.

183038, Мурманск, ул. Книповича, 6, ПИНРО.



**Полярный научно-исследовательский
институт морского рыбного хозяйства
и океанографии им. Н.М.Книповича
(ПИНРО)**