

**ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ,
ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКИХ И ТВОРЧЕСКИХ РАБОТ ОБУЧАЮЩИХСЯ
«НАУКА, ТВОРЧЕСТВО, ДУХОВНОСТЬ»**

Направление: Сельское хозяйство

**Тема: Причины исчезновения дальневосточной сардины (сельдь иваси) в
2025 году.**

Соискатель: Самокиш Александра Евгеньевна

Научный руководитель: Веселкова Олеся Станиславовна

**Место выполнения работы: «Дальневосточное мореходное училище» (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Дальневосточный государственный технический
рыбохозяйственный университет»**

АННОТАЦИЯ

Актуальность: рыбная отрасль одновременно решает две важные государственные задачи, утвержденные президентом: обеспечение продовольственной безопасности внутри страны и обеспечение экспорта в объеме 8,5 млрд долларов.

Промысел иваси в России был приостановлен из-за отсутствия промысловых концентраций рыбы в российском секторе моря. Океанологические условия привели к тому, что миграция сардины проходила вне границ исключительной экономической зоны России.

По данным Росрыболовства, вылов Дальневосточной Сардины снизился более чем на 70% по сравнению с прошлым годом. Резкое сокращение добычи сардины иваси стало главным негативным событием для российского рыбохозяйственного комплекса в 2025 году и существенно повлияло на совокупные показатели отрасли. В данной статье я рассмотрю основные проблемы, с которыми столкнулись предприятия в Приморском крае, и предложу пути их решения

Цель: определить причины снижения вылова Дальневосточной сардины (иваси) предприятиями Приморского края в 2025 году.

Гипотеза исследования: я предполагаю, что снижение вылова Дальневосточной сардины предприятиями Приморского края обусловлено комплексом факторов:

- природными (изменение океанологических условий, миграционных путей, экологические проблемы);
- экономическими (рост затрат на поиск скопления сардин и промысел, снижение рентабельности);
- организационными (недостаточная координация между предприятиями, отсутствие оперативного обмена данными о скоплениях рыбы).

Анализ и своевременное выявление проблем рыбной промышленности позволяет наметить стратегию по устранению и их решению.

Задачи исследования:

1. Проанализировать динамику вылова Дальневосточной сардины предприятиями Приморского края за 2023–2025гг.
2. Изучить океанологические условия в районах промысла и их влияние на миграцию и концентрацию сардины иваси.
3. Провести экспертные интервью с представителями рыбопромышленных компаний для выявления организационных и технических проблем.
4. Разработать рекомендации по оптимизации промысла Дальневосточной сардины с учётом природных и экономических факторов.

Объект исследования: промысел Дальневосточной сардины (иваси) в российском секторе морей Дальнего Востока

Методология: для анализа причин снижения вылова Дальневосточной сардины были использованы данные статистики, отчетов рыбопромышленных предприятий, а также проведены экспертные интервью с работниками отрасли.

Основные результаты и выводы:

Выявлены ключевые причины падения вылова в 2025 году:

- Смещение миграционных путей рыбы из традиционных промысловых районов (косяки ушли на 120–150 км восточнее) из-за повышения температуры воды на 1,5–2 °С.
- Океанологические изменения (температурные колебания, аномалии, изменение солёности), связанные с динамикой течений Куроисио, Ойясио, Соя и Субарктического.
- Экологические факторы (загрязнение морской среды, глобальное потепление), влияющие на размножение и выживаемость сардины.
- Геофизическое воздействие — мощное землетрясение у берегов Камчатки (магнитуда 8,7–8,8) в июле 2025 года, потенциально повлиявшее на миграцию рыбы.
- Изменения в структуре промыслового запаса — сокращение поколений прошлого и позапрошлого года, пригодных для вылова.

Рекомендации по наращиванию промысла:

- создание специализированного флота (среднего и маломерного) при государственном субсидировании и поддержке;
- получение государственной поддержки для промысла за пределами экономической зоны, заключение международных соглашений по рыболовству в удалённых районах Тихого океана;
- проведение научно - исследовательских экспедиций для поиска перспективных районов промысла;
- внедрение новой системы мониторинга (планируется в 2026 году) для повышения эффективности поиска косяков на 25–30 %.

Прогноз: при благоприятных условиях и реализации предложенных мер промысел может возобновиться к началу 2026 года, однако риск дальнейших колебаний остаётся высоким.

Специалисты Тихоокеанского филиала ВНИРО подготовили прогноз на пелагическую путину 2025 г. (рис. 1) Ожидалось, что в уловах добывающих судов будет преобладать дальневосточная сардина (иваси). По расчетам ученых ожидалось поздние зимовальные миграции. Ее скопления должны были оставаться в исключительной экономической зоне России до декабря в связи с медленными процессами охлаждения поверхностных вод и широкой зоной распространения сардины в северо-западной части Тихого океана. На вылов иваси прогнозировалось 1,2 млн. тонн.

На начало года генеральный директор компании «Доброфлот» Александр Ефремов (рис. 2) предполагал, что показатели промысла в 580 тыс. т, которые были достигнуты в прошлом году (2024 году), дальневосточные рыбаки смогли бы не только повторить, но и превзойти. В беседе с корреспондентом РБК Приморье он пояснил, что возможности отрасли в макрорегионе ограничены лишь нехваткой рыбопромысловых судов. Начало путины 2025 года сулило хорошие приловы для рыбодобывающих предприятий.

В октябре месяце прогнозы уже были не такими безоблачными: «Сейчас три судна работают на поисках иваси, это наши научно-исследовательские суда. Если мы найдем, то к прошлому году будет где-то минус 2-3%. Если не найдем, то, конечно, ситуация с общим объемом вылова будет не очень - минус 5%, где-то до порядка 4,7 млн тонн. Но будем надеяться, что мы найдем», - сказал руководитель Росрыболовства Илья Шестаков (рис.3).

На начало декабря ситуация с выловом дальневосточной сардины была патовой: «Очень плохая, по сути провальная промысловая обстановка на промысле сардины иваси несомненно повлияет на финансовые показатели отрасли», — считает президент ВАРПЭ Герман Зверев (рис.4).

По итогам путины, вылов Дальневосточной сардины в 2025 году в России составил 57,4 тысячи тонн — это меньше в 9,6 раз чем в прошлом году.

Динамика промысла иваси в 2025 году: сравнительный анализ

| Параметр | Сентябрь | Октябрь | Ноябрь (прогноз) | Декабрь (прогноз/реальный вылов) |
|---------------------------------|--------------|----------------------------------|------------------|----------------------------------|
| Среднесуточный улов на судно, т | 18 | 22 | 28-30 | 25/5 |
| Количество судов на промысле | 75 | 82 | 85-90 | 70/20 |
| Основные районы промысла | Южные Курилы | Центральная часть Охотского моря | Северные Курилы | Западная Камчатка |

Почему же так произошло? Что за причины такой провальной путины? Этим вопросом задались многие рыбодобывающие предприятия.

К вылову приступили вовремя, без задержек. Флот был готов к различным современным способам ловли:

- и **кошельковым неводом**— прямоугольной сетью с поплавками и кольцами. При таком способе ловли косяк рыбы окружают неводом, а потом тросом через кольца в нижней части, сеть стягивают в «закрытый кошелек» (рис. 5). Из этого огромного сачка живую рыбу

специальными мотоботами выгружают на плавзавод, где её перерабатывают. Ловля иваси сложна: при замёте сети необходимо учитывать одновременно скоростное движение косяка рыбы, скорость и направление ветра и морского течения, градус циркуляции рыболовного судна. Любая ошибка чревата потерей кошелькового невода, длина которого порой достигает до 1 км при высоте стенки 200 м. Это один из старейших способов ловли, с 2016 года промышленность восстанавливает навыки добычи таким способом.

И к пелагическому **траловому лову** (рис.6) с использованием траловых систем с гибкими распорными устройствами, которые позволяют эффективно облавливать поверхностные скопления рыбы.

Вот несколько причин

1. Основной причиной сокращения вылова сардины иваси в 2025 году — **смещение миграционных путей рыбы**. Косяки иваси ушли из традиционных промысловых районов в мировой океан, где доступ для Российских рыбаков ограничен (рис.7).

Спутниковые данные показали, что косяки дальневосточной сардины сместились на 120-150 км восточнее своих традиционных районов. Это связано с повышением температуры воды в основных районах нагула на 1,5 – 2°C. В результате рыбаки просто не могли найти плотные скопления рыбы в привычных местах, что привело к падению среднесуточных уловов. Ученые отмечают, что в Прикурильском районе, концентрация рыбы составляет всего 30-40% от ожидаемой, тогда как в центральной части Охотского моря, наблюдаются плотные скопления до 500 тонн на квадратную милю.

Что повлияло на смещение миграционных путей?

- Загрязнение морской среды негативно влияют на ареал и условия обитания сардины иваси, ухудшая их размножение и выживаемость. Это связано с осложнением локации и снижением общего улова.

- Глобальное потепление и связанные с ним изменения морских течений меняют миграционные пути и распределение сардины, что осложняет их локацию и снижает общий улов.

2. **Океанологические изменения и их влияние на промысел.**

Специалисты Тихоокеанского филиала Всероссийского НИИ рыбного хозяйства и океанографии отмечают, что в водах Северного Приморья (рис.8), южной части Охотского моря и у южных Курильских островов в конце сентября не было найдено промысловых скоплений иваси. Это связано с изменениями в температурных режимах и солёности вод, которые влияют на миграцию рыб. В результате, рыбаки оказались в сложной ситуации, поскольку традиционные места ловли остались пустыми.

Повышение температуры воды, изменение солёности и загрязнение морской среды негативно влияют на ареал и условия обитания сардины иваси, ухудшая их размножение и выживаемость. Глобальное потепление и связанные с ним изменения морских течений меняют миграционные пути и распределение сардины, что осложняет их локацию и снижает общий улов.

Изменения в океанологических условиях:

- Температурные колебания и изменения солевого баланса воды, влияют на поведение и скопления рыбы. Повышение либо понижение температуры воды уменьшает способность рыб мигрировать в более подходящие условия.

- Температурные аномалии. Они имеют значение, когда вызваны динамическими факторами либо формируются на границах ареала или в уязвимый период жизни (личинки и молодь). В некоторых случаях аномалии способствуют усилению или размыванию фронтов, что влияет на концентрацию скоплений рыб.

Учёные изучают влияние глобального потепления и изменений морских течений на миграционные пути и распределение сардины.

Специалисты Тихоокеанского филиала ВНИРО рассмотрели отчет о результатах работ на НИС «Владимир Сафонов» (рис.9). В экспедиции ученые собирали данные о запасах рыб, крабов, креветки в подзоне Приморье и Западно-Сахалинской подзоне. Работы по мониторингу состояния запасов донных и придонных промысловых видов рыб и беспозвоночных на шельфе и материковом (рис.10) склоне подзон Приморье и Западно-Сахалинской проводились в апреле-июне 2025 г. В

экспедиции участвовали специалисты Тихоокеанского, Сахалинского и Хабаровского филиалов ВНИРО.

- Специалисты отметили в северной части Японского моря сохранение тенденции последних лет по увеличению температуры по сравнению со среднемноголетними значениями. На поверхности воды и у дна до 500 м преобладали положительные отклонения от климатической нормы. Отрицательные аномалии отмечены на ограниченных участках северной части Татарского пролива и в его наиболее глубоководной области.

- Исследование, посвящённое изменениям океанологических условий в северо-западной части Тихого океана, выявило, что изменения климата влияют на пространственное перемещение промысловых скоплений сардины, например, после значимого сдвига в сторону потепления в 1990 году произошло резкое уменьшение численности, мигрирующей на нагул в субарктические воды сардины.

- Исследование изменения основных звеньев циркуляции вод северо-западной части Тихого океана (течений Куроисио, Ойяисио, Соя, Субарктического) так же влияют на миграции сардины. Это связано с тем, что взаимодействие течений (рис. 11) создаёт сложную систему потоков, вихрей и фронтов, определяя изменчивость условий для формирования промысловых скоплений рыб.

Особенности распространения сардины в этом районе: в субтропических водах происходит нерест, развитие икры и нагул личинок, а в смешанных — нагул молоди. В более холодных субарктических водах происходит нагул сеголеток, созревающей и половозрелой рыбы, то есть формируются промысловый и нерестовый запасы.

1) Течение Куроисио тёплое западное пограничное течение. Обычно огибает японский полуостров босо, уходя затем в открытый Тихий океан.

Влияние на миграции рыб: жизненный цикл многих морских рыб — сардины, сайры, анчоуса, скумбрии — в значительной мере подвержен влиянию факторов течения Куроисио. Например, нерестилища, оказавшиеся в зоне меандра, испытывают положительное воздействие богатых биогенными соединениями глубинных вод, поднимающихся в ходе циклонического круговорота. Оплодотворённые икринки рыб удерживаются здесь от разноса и, находясь в благоприятных температурных условиях, развиваются во взрослых животных. С течением Куроисио связаны колебания численности теплолюбивой сардины-иваси: в 20-е годы XX века в Дальневосточном бассейне наблюдался значительный рост её уловов, а в 40-е годы — резкое падение их.

2) Течение Ойяисио холодное субарктическое океаническое течение. Течёт на юг и циркулирует против часовой стрелки в западной части Северной части Тихого океана. Это течение так же влияет на **миграции рыб:**

- В районе океанического фронта тяжёлые и холодные воды Ойяисио «подныривают» под лёгкие тёплые воды Куроисио и на глубинах 200–500 м проникают далеко на юг. Поэтому на этих глубинах воды Ойяисио имеют и более южное распространение.

- Миграции личинок и мальков сайры и сардины от районов воспроизводства, расположенных в зимне-весенний период, происходят в водах течения Куроисио и его продолжения на восток. Начальный этап миграций сайры и сардины в северном направлении происходит в водах ветвей Куроисио, после чего они мигрируют уже в водах смешения Куроисио-Ойяисио, сохраняя северо-восточное направление, с выходом ранним летом скоплений в район Курильских островов или южной Камчатки.

3) Течение Соя формируется трансформированными субтропическими водами Цусимского течения, поступающими из Японского моря через пролив Лаперуза. Распространяется вдоль северного побережья острова Хоккайдо и поступает в Тихий океан через проливы Екатерины и Кунашир.

Влияние на миграции рыб: в период максимального развития течения Соя (август–октябрь) тёплые и солёные воды прослеживаются у побережья острова Хоккайдо и у южных Курильских островов. Из зоны южных Курильских островов воды течения Соя могут проникать в центральную часть Курильской котловины Охотского моря в виде поперечных струй (стримеров)

по периферии антициклональных вихрей. Межгодовые и сезонные особенности динамики вод течения Соя могут оказывать влияние на размерно-возрастную структуру скоплений и в какой-то мере на популяцию в целом.

4) Субарктическое течение сформировано соприкасающимися субарктическими и субтропическими водными массами.

Влияние на миграции рыб: пределы миграций определяются ежегодной динамикой зоны субарктического фронта и существующей системой вихрей. Температурные аномалии, которые формируются как результат локального взаимодействия океана и атмосферы, могут способствовать усилению или размыванию фронтов, а значит, влиять на концентрацию скоплений рыб. Например, после максимально значимого сдвига в сторону потепления в 1990 году произошло резкое уменьшение численности, мигрирующей на нагул в субарктические воды сардины.

3. Геофизическое воздействие, еще одна важная составляющая нарушения нереста сельди. Утром 30 июля у берегов Камчатки произошло мощное землетрясение. Оно стало сильнейшим в регионе с 1952 года. Его магнитуда, по данным властей, достигла 8,8 баллов. Камчатский филиал Единой геофизической службы РАН сообщил, что она составила 8,7 баллов. Позднее произошла еще серия подземных толчков магнитудой от 5 баллов. Председатель рыбного союза Александр Панин, сделал заявление, что в декабре 2025 года землетрясение у берегов Камчатки могло стать причиной ухода сельди иваси из традиционных районов промысла. Эксперт выразил надежду на возвращение ресурса к российским берегам.

Для оценки влияния землетрясения на миграцию иваси необходимы дальнейшие Научные исследования. Учёные планируют изучить, как землетрясение повлияло на среду обитания и воспроизводство рыбы, в частности, на нерест. Изменения в среде обитания могут быть связаны с изменением температуры воды, уровня кислорода и другими экологическими факторами, которые могут повлиять на жизненный цикл рыб. С сентября 2025 года (рис.12) научно-исследовательское судно «ТИНРО» продолжает изучение влияния землетрясения на миграцию сардины, а также поиски перспективных районов промысла иваси. Учёные надеются, что дальнейшие исследования помогут:

- оценить текущее состояние популяций;
- разработать рекомендации по устойчивому управлению рыбными ресурсами.

После завершения поисковых работ в исключительной экономической зоне России у Курильских островов НИС «ТИНРО» планирует перейти в прилегающие открытые воды, чтобы продолжить исследования и поиски новых перспективных районов промысла дальневосточной сардины иваси

4. Также на сокращение вылова иваси повлияли **изменения в структуре промыслового запаса:** на фоне общей высокой биомассы сардины иваси несколько сократились поколения прошлого и позапрошлого года, которые и составляют пригодный для промыслового изъятия ресурс. Однако учёные прогнозируют, что в ближайшие годы будет расти добыча иваси, так как с 2014 года этот вид наращивает свою численность и биомассу. В 2026 году планируется внедрение новой системы мониторинга, которая должна повысить эффективность поиска косяков на 25–30%.

В прошлом году камчатские рыбаки наловили 500 000 тонн этой вкусной рыбы. В прошлые годы, при Советском Союзе, Камчатка ловила около 1 000 000 тонн иваси из 5 000 000 тон общей квоты по всему региону. Сегодня рыболовные суда стали больше и мощнее, чем были в прошлом веке, и они могут сейчас догнать убегающие ивасёвые косяки, но их так мало строится.

Рекомендации и ожидаемые результаты

В ходе изучения материалов данного вопроса, я бы внесла следующие **рекомендации по наращиванию промысла:**

1. Создание специализированного флота (среднего и маломерного) при государственном субсидировании и поддержке

Обоснование. Существующий флот, эксплуатируемый рыбаками, в основном состоит из судов 90-х годов постройки. Они морально и технически устарели, что снижает эффективность промысла и повышает риски аварийности.

Такие меры надо предпринять рыбодобывающей отрасли, так как по словам работников, старый флот изживает себя и ему не хватает мощностей для данного промысла. В настоящее время судов типа СРТМ-800 и СТР-520 давно не строят, поэтому иваси стали ловить тралами с больших судов.

Как организован процесс ловли СТР - 420 и СТР- 520 со мной поделился старший тралмастер СТ 420 «Потапово» Кучерносков В.Г.:

- «Процесс ивасевой ловли стремителен. Эхолоты обнаруживают скопление косяков, гидролокаторы дают картину (рис.13), отражая косяки рыбы на экране в виде красных пятен. На постановку трала уходит примерно 20-30 минут, на постановке участвует весь экипаж. Медлить нельзя. Штурмана видят на приборах раскрытие трала, и маневрируют, не давая рыбе уйти и правильно «наезжая» на косяк. Процесс траления длится несколько часов, любая ошибка чревата потерей части улова. Пугливая и стремительная иваси быстро меняет направление, угнаться за ней требует большого труда, предельных мощностей главного двигателя и терпения всего экипажа. Мы работаем в связке с другим СТРОм «Калиновка», такой метод называется Двухваерная схема траления близнецовым разноглубинным тралом (рис.14), а в простонародье «Близнецами». На наших тралах нет Досок, мы сами заводим крылья трала на встречу друг другу. На промысле в видимости находятся другие траулеры из «Доброфлота» и ООО Р/К «Тихий океан». СТР «Стерлядь», Плавбаза «Всеволод Сибирцев» все на промысле вкусной рыбы. Плавбаза, находящаяся рядом это хорошо. Рыбу необходимо, как можно быстрее сдать и переработать»

Необходимо предпринять конкретные меры:

- Разработка программы обновления флота с акцентом на средний и маломерный сегмент — такие суда оптимальны для лова иваси;
- Введение механизмов государственной поддержки: льготное кредитование, субсидии на строительство судов, налоговые льготы для судостроительных предприятий;
- стимулирование внедрения энергоэффективных технологий и экологических двигателей на новых судах.

При применении данных мер ожидается: повышение безопасности мореплавания; рост производительности лова за счёт современных технологий поиска и добычи; увеличение объёмов вылова иваси.

2. Ведение государством переговоров и получение государственной поддержки для промысла за пределами экономической зоны

Обоснование. Запасы иваси могут быть значительны за пределами исключительной экономической зоны (ИЭЗ) РФ, но выход на эти акватории требует правовой и финансовой поддержки государства.

Конкретные меры:

- инициирование переговоров с профильными международными организациями (например, с Региональной организацией по управлению рыболовством — RFMO);
- формирование пакета мер господдержки: компенсация части затрат на топливо, страхование судов, логистику, а также разработка правовых механизмов защиты интересов российских рыбаков в открытых водах;
- согласование с МИД РФ дипломатических шагов для обеспечения доступа к перспективным районам промысла.

Можно ожидать результаты: расширение географии промысла, расширения сырьевой базы рыболовства; укрепление позиций России на мировом рынке рыбной продукции.

3. Заключение международных соглашений по рыболовству в удалённых районах Тихого океана

Конкретные меры:

- проведение двусторонних и многосторонних переговоров с государствами Азиатско-Тихоокеанского региона (Япония, Китай, Южная Корея, Вьетнам и др.) и разработка соглашений о квотах вылова, взаимном обмене данными о миграциях косяков, совместных научных исследованиях;
- обязательное включение в договоры норм по охране молоди и нерестилищ, а также создание механизмов контроля за соблюдением договорённостей (в т. ч. через спутниковый мониторинг).

К ожидаемым результатам можно отнести: предотвращение перелова и сохранение запасов иваси и других гидробионтов; доступ российских судов к богатым промысловым районам; обмен передовыми технологиями лова и переработки и снижение рисков международных конфликтов из-за ресурсов.

5. Проведение научно-исследовательских экспедиций для поиска перспективных районов промысла

Проведение научно-исследовательских экспедиций в перспективные районы, поможет оценить промысловую базу. Для преодоления кризиса Росрыболовство организовало несколько экспедиций с научно-исследовательскими судами. Цель экспедиций — оценить состояние запасов и найти потенциальные районы, пригодные для добычи. Экспедицию осуществляли два научно-исследовательских судна — «Атлантида» и «Атлантиро». Главная цель данного исследования — оценка состояния запасов биологических ресурсов в исключительных экономических зонах Африки. Подобная экспедиция завершилась 3 декабря 2025 года. Проводилась такая Научная экспедиция ТОИ ДВО РАН на НИС «Академик Опарин» в северную часть Японского моря, в которой проводились комплексные гидрологические, гидрохимические и биологические исследования.

Конкретные меры:

- организация регулярных экспедиций с участием научно-исследовательских судов;
- использование гидроакустических комплексов, спутниковых данных и дронов для обнаружения косяков;
- изучение факторов, влияющих на миграции (течения, цветение планктона, климатические аномалии), создание цифровой базы данных с прогнозами распределения иваси по сезонам;
- вовлечение вузов и НИИ в разработку моделей прогнозирования промысловой обстановки.

Ожидаемые результаты:

- точное определение районов концентрации рыбы;
- оптимизация маршрутов судов, сокращение времени поиска косяков, что приведет к повышению эффективности лова на прогнозируемые 15–20 %.

5. Внедрение новой системы мониторинга (планируется в 2026 году) для повышения эффективности поиска косяков на 25–30 %

Конкретные меры:

- развёртывание сети спутникового слежения за судами и косяками рыбы;
- интеграция данных гидроакустики, дистанционного зондирования Земли и метеопрогнозов, создание единого информационного центра для обработки данных и выдачи рекомендаций рыбакам;
- обучение экипажей работе с новыми системами (мобильные приложения, бортовые терминалы) и обязательное пилотное тестирование технологий на отдельных судах перед полномасштабным внедрением с исключением технических ошибок.

Ожидаемые результаты:

- рост эффективности поиска косяков на 25–30% (согласно планам);
- сокращение непроизводительных затрат времени и топлива;

- оперативное реагирование на изменения в распределении рыбы.

После глубокого изучения темы, я поняла, что проблемы спада промысла дальневосточной сардины этого года, это временное явление. Наиболее остро стоит проблема современных рыбаков – строительство новых современных судов и расширение промысловой зоны.

Наиболее важными факторами станут продолжение научных исследований и поддержка промысловиков со стороны государства. Для успешного развития промысла иваси необходимо комплексное решение выявленных проблем с привлечением как государственных ресурсов, так и частных инвестиций в модернизацию отрасли. Эксперты прогнозируют, что при благоприятных условиях промысел может возобновиться к началу 2026 года. Однако риск дальнейших колебаний остаётся высоким.

Список литературы

1. <https://www.eastrussia.ru/>
2. <https://www.poi.dvo.ru> Научная экспедиция на НИС «Академик Опарин», рейс № 81. Японское море, Татарский пролив, залив Петра Великого
3. <https://atlant.vniro.ru> Атлантический филиал ФГБНУ «ВНИРО» («АтлантНИРО») Текущие итоги Научно-исследовательской экспедиция проходящей с августа 2024 года до начала 2026 года.
4. Кручинин О.Н., Мизюркин М.А., Захаров Е.А., Волотов В.М., Шабельский Д.Л., Ваккер Н.Л. Работа флота на промысле дальневосточной сардины и японской скумбрии в прикурильских водах в современный период высокой численности этих видов // Изв. ТИНРО. — 2022. — Т. 202, вып. 2. — С. 414–428. DOI: 10.26428/1606 - 9919-2022-202-414-428. EDN: FEELYA.
5. Беляев В.А. Экосистема зоны течения Куроисио и ее динамика : моногр. — Хабаровск : Хабаровск. кн. изд-во, 2003. — 381 с
6. Бышев В.И., Фигуркин А.Л., Анисимов И.М. Современные климатические изменения термохалинной структуры вод северо-западной части Тихого океана // Изв. ТИНРО. — 2016. — Т. 185. — С. 215–227.
7. <https://tinro.vniro.ru/ru/novosti/item/816-otchjoty-o-morskikh-ekspeditsiyakh-predstavili-v-tinro> Отчёты о морских экспедициях представили в ТИНРО
8. Шунтов В.П. Биология дальневосточных морей России : моногр. - Владивосток : ТИНРОцентр, 2001. — Т. 1. — 580 с.
9. Шунтов В.П. Биология дальневосточных морей России : моногр. - Т. 2 (в печати).
10. Жук А.П. Техничко-экономическое обоснование малого рыболовного добывающего судна МРДС «Ударник» проект 21070 на прибрежных биоресурсах полуострова Камчатка. — Владивосток : Приморское ЦКБ, 2000. — 38 с.
11. Беляев В.А., Кеня В.С. Состояние запасов и условия дальневосточной сардины в северо-западной части Тихого океана // Биологические ресурсы открытого океана. — М. : Наука, 1987. — С. 225-237.
12. Булатов О.А., Котенев Б.Н., Кровнин А.С. О перспективах новой «сардиновой эпохи в северо-западной части Тихого океана // Вопр. рыб-ва. — 2016. — Т. 17, № 4. — С. 385–405.
13. rusfishworld.ru «Загрязнение морской среды негативно влияет на ареал и условия обитания сардины иваси (дальневосточной сардины)»
14. <https://cyberleninka.ru/article/n/sezonnaya-izmenchivost-tsirkulyatsii-vod-severo-zapadnoy-chasti-tihogo-okeana>
15. Власова Г.А., Полякова А.М. Активная энергетическая зона океана и атмосферы северо-западной части Тихого океана. Владивосток: Дальнаука, 2004. 146 с.

Приложение



Рис 1. Специалисты Тихоокеанского филиала ВНИРО



Рис 2. Генеральный директор компании «Доброфлот» Александр Ефремов



Рис. 3 Руководитель Росрыболовства Илья Шестаков



Рис. 4 Глава Всероссийской ассоциации рыбохозяйственных предприятий, предпринимателей и экспортеров Герман Зверев

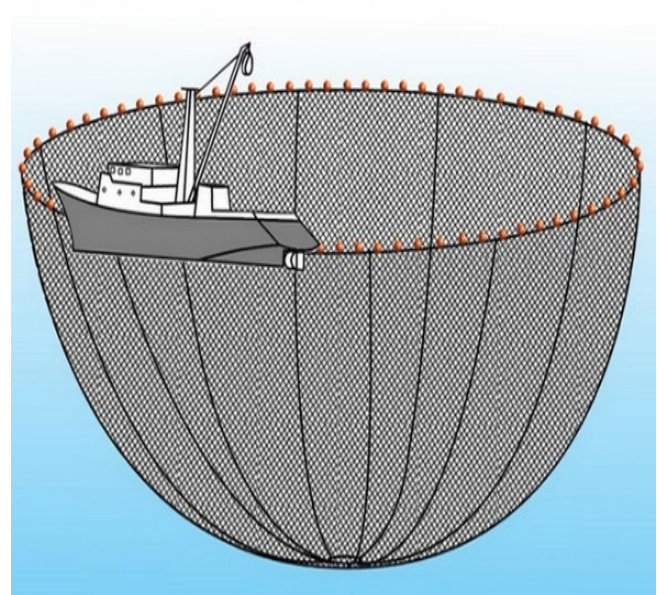
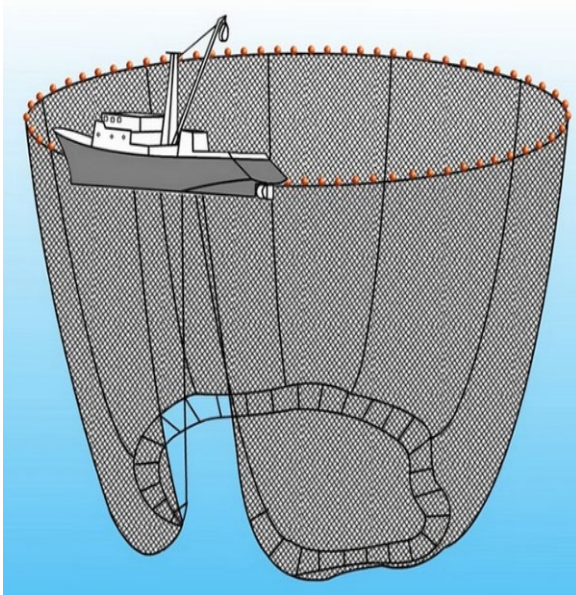


Рис.5 Кошельковый лов

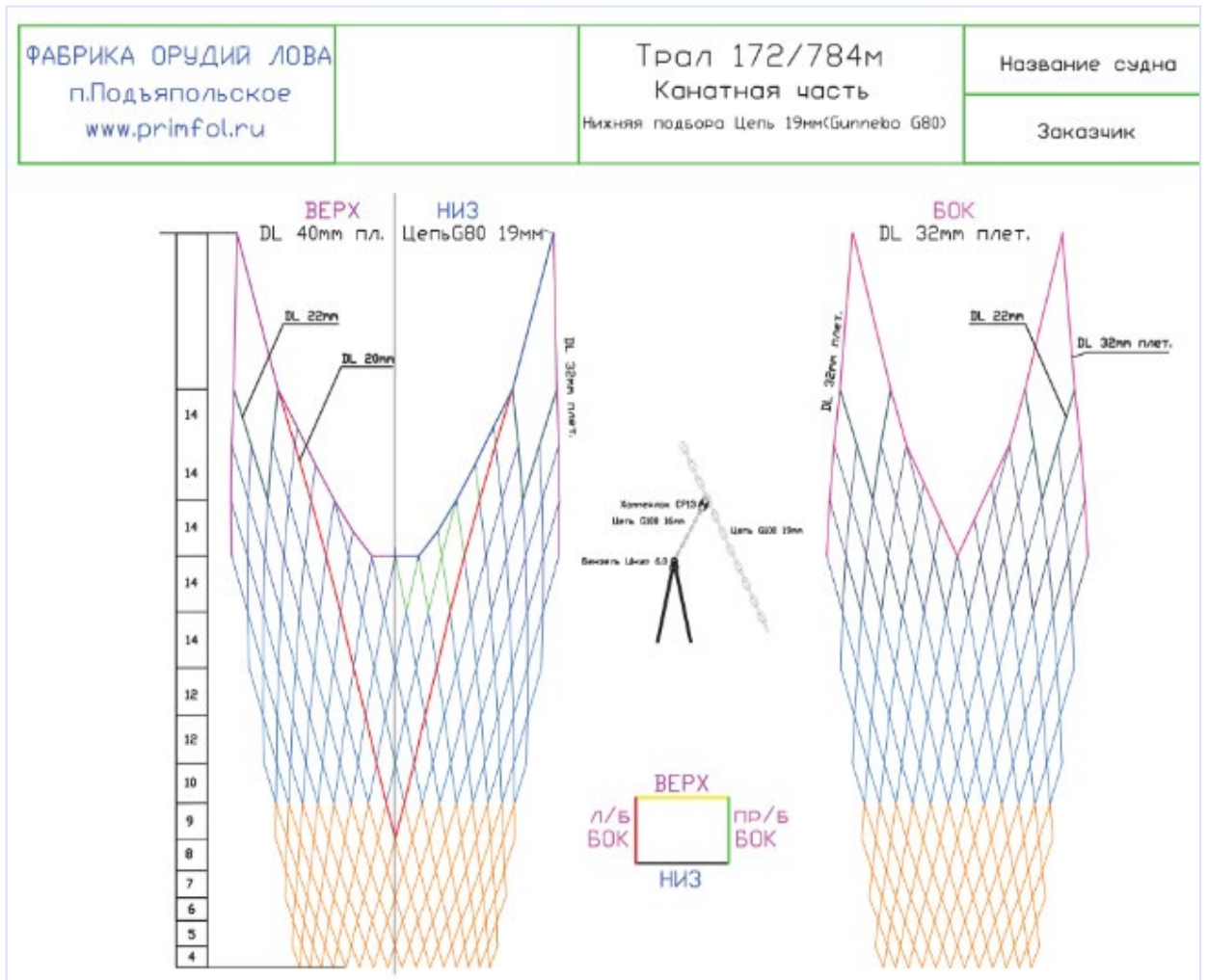


Рис.6 Пелагический трал

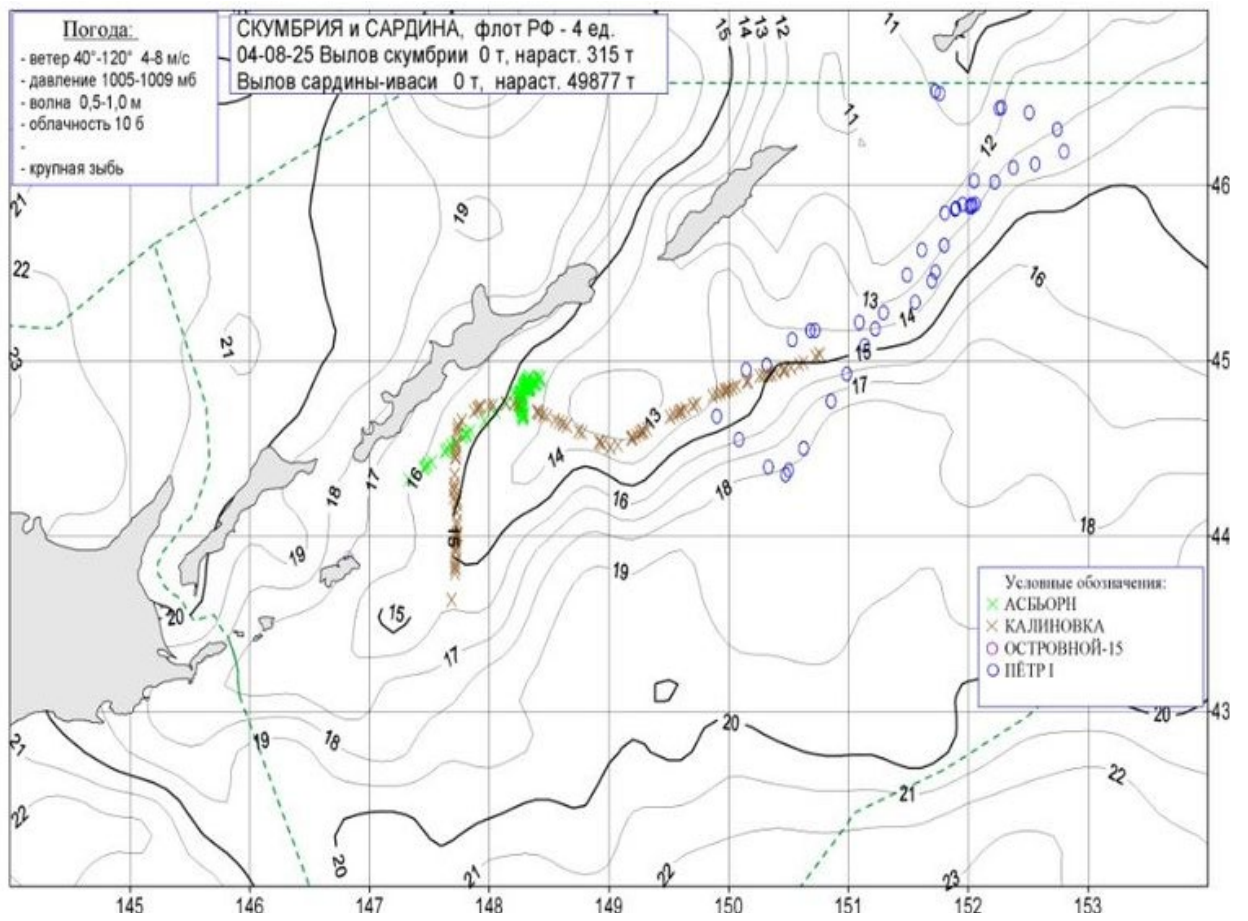


Рис.7 Спутниковая съёмка традиционных промысловых районов скопления сельди иваси

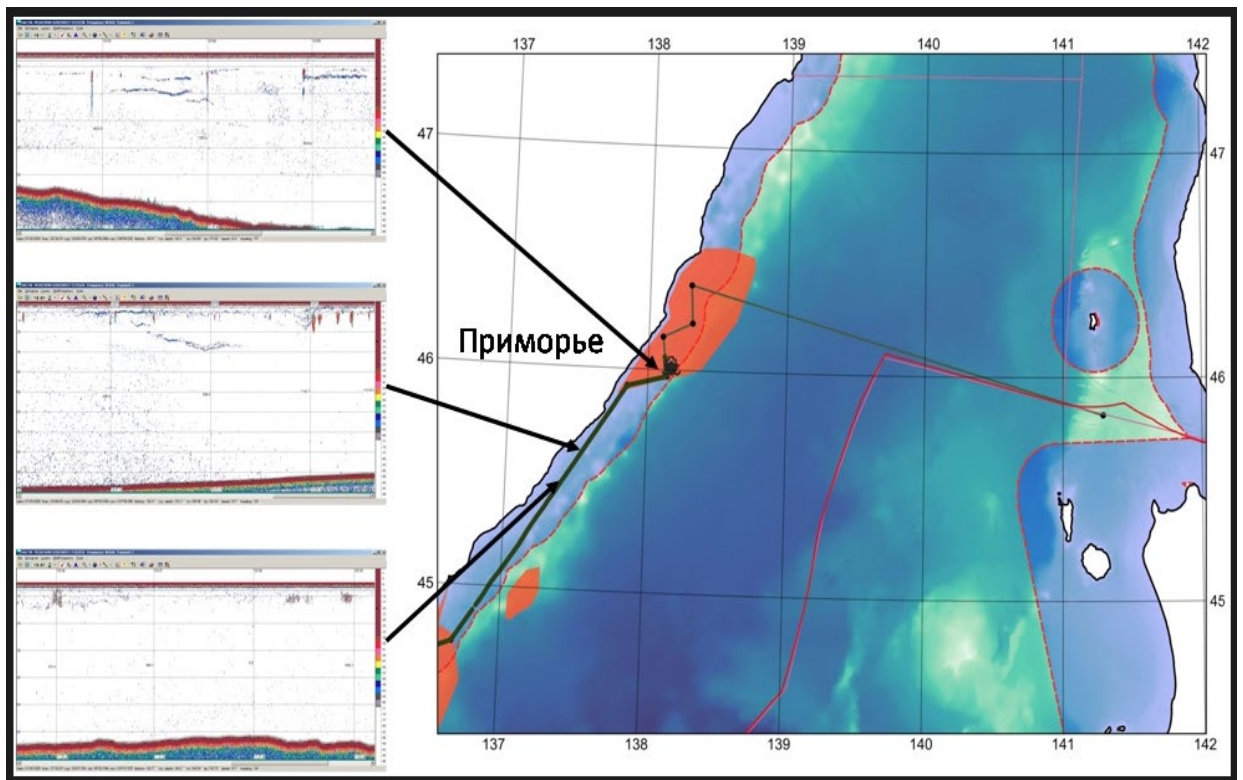


Рис.8 Промысловое скопление сельди иваси у берегов Приморья



Рис. 9 НИС «Владимир Сафонов»



Рис.10 Рейсовый отчет НИС « В.Сафонов»



Рис.11 Схема течений



Рис.12 Научно-исследовательское судно «Тинро»

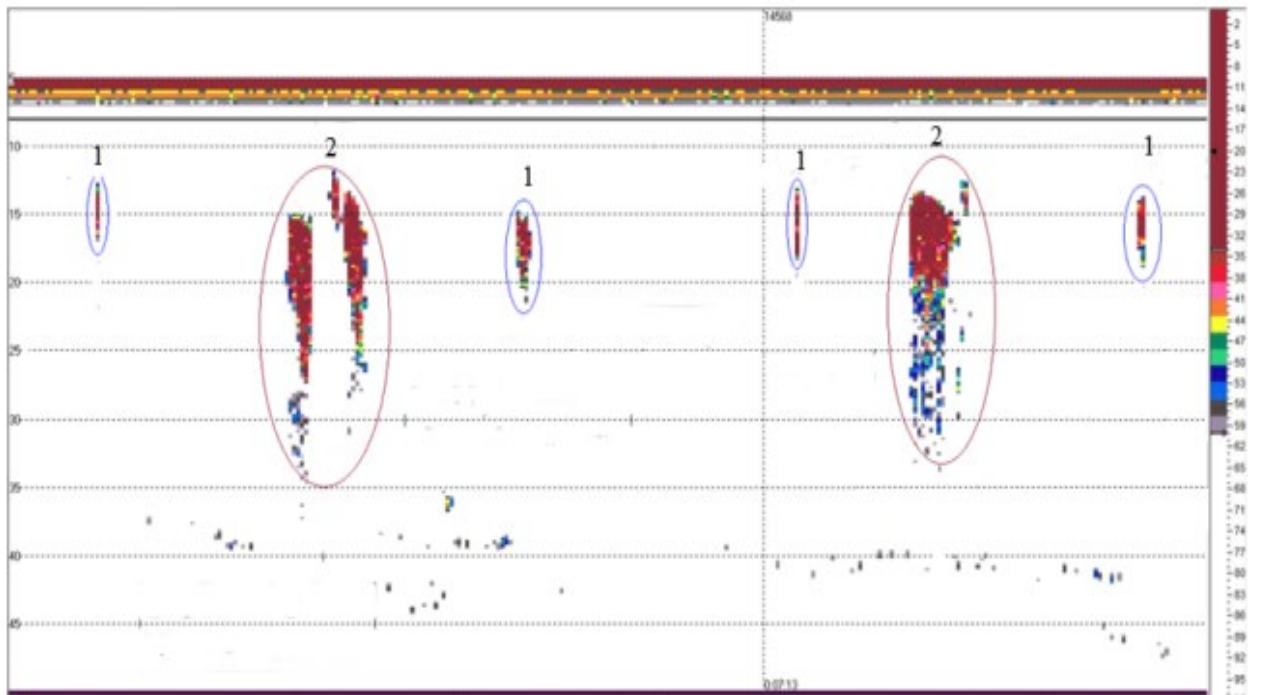


Рис.13 Эхограмма смешанных скоплений сардины, скумбрии с оценками численности и биомассы косяков в светлое время суток: 1 – скумбрия, 2 – сардина

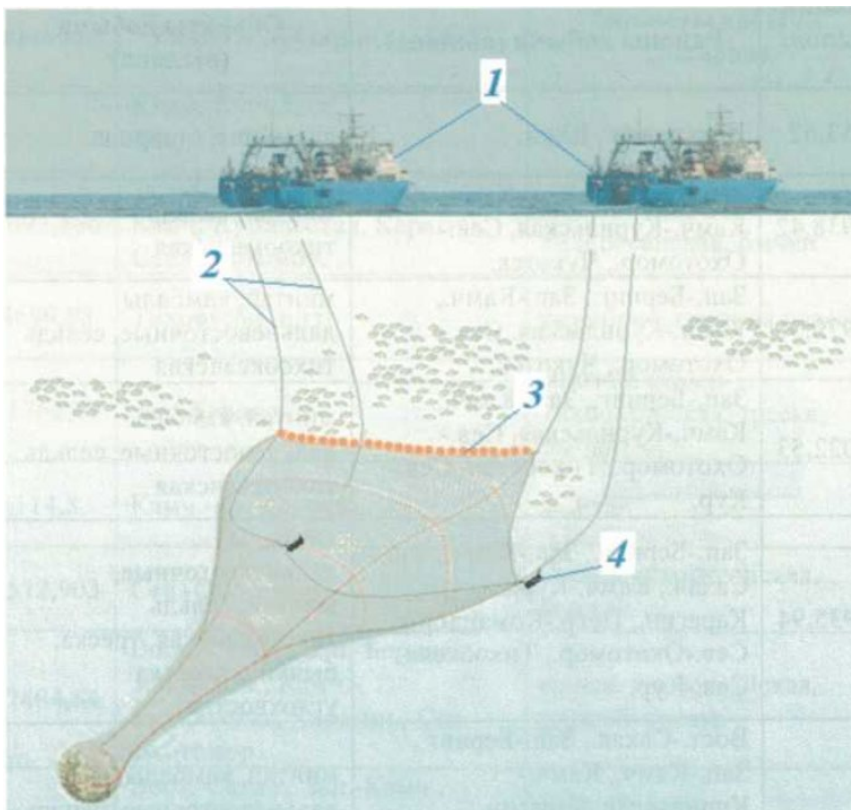


Рис. 14 Схема лова близнецовым разноглубинным тралом по двухваерной схеме траления

| Тип судна | Мощность ГД, л.с. | Улов на судо-сутки лова, т | Чистая прибыль, тыс. руб. | Рентабельность | Сравнительная эффективность, % |
|-----------|----------------------|----------------------------------|---------------------------------|----------------|--------------------------------------|
| МРКТ | 8033 | 264,4 | 11253 | 53,04 | 100 |
| БАТМ | 7002 | 79,4 | 3283 | 17,68 | 33,3 |
| БМРТ | 4880 | 44,2 | 1793 | 12,59 | 23,7 |
| СТР | 1292 | 22,3 | 928 | 19,87 | 37,5 |
| СРТМ | 3850 | 64,0 | 2698 | 33,04 | 62,3 |

Табл 2 Сравнительная экономическая эффективность работы различных типов судов при добыче сардины