

К ВОПРОСУ КОНТРОЛЯ ВНУТРЕННЕГО РАЗМЕРА ЯЧЕИ РАЗНОГЛУБИННЫХ ТРАЛОВ ПРИ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОМ ПРОМЫСЛЕ МИНТАЯ

© 2025 г. М.Н. Коваленко¹, К.М. Малых¹,
А.В. Сошин¹, О.М. Лапшин²

1 – Камчатский филиал ГНЦ РФ ФГБНУ «ВНИРО» («КамчатНИРО»),
Россия, Петропавловск-Камчатский, 683000

2 – ООО «АКВАРОС», Россия, Москва, 129337
Email: m.kovalenko@kamniro.vniro.ru

Поступила в редакцию 6.03.2025 г.

Представлен анализ научно обоснованных мер регулирования конструктивного обеспечения селективных качеств разноглубинных тралов для промысла минтая в Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне России, принимавшихся в СССР и Российской Федерации, и используемых в отечественном промышленном рыболовстве терминов, определяющих сетчестные материалы, применяемые для изготовления орудий добычи (вылова), а также результатов экспериментальных работ, опубликованных в литературных источниках. Даны конкретные предложения по внесению изменений в действующие правила рыболовства в части повышения эффективности достигнутого уровня регулирования селективных качеств разноглубинных тралов и предложены направления дальнейшего улучшения селективности и организации контроля специализированного промысла минтая.

Ключевые слова: минтай, *Gadus chalcogrammus*, специализированный промысел, разноглубинный трал, селективность, шаг ячеи, фабричный размер ячеи, внутренний размер ячеи, правила рыболовства.

ВВЕДЕНИЕ

Ограничение минимально допустимых размеров ячей в сетных орудиях лова является не только самой древней мерой регулирования рыболовства, но и самой распространённой в практике рыболовства. Так, по мере развития и интенсификации тралового промысла, в том или ином районе периодически изменялись правила рыболовства, связанные с изменением допустимой к вылову минимальной длины рыбы определённого вида и, как следствие, ограничение конструкции трала минимальным размером ячеи.

Оптимальный режим эксплуатации водных сырьевых ресурсов возможен только при соблюдении стабильного равновесия в конкретных системах «запас – промысел». Оно достигается эффективным регулированием

рыболовства, основанным на глубоком научном изучении биоценозов в районах промысла. Регулирование рыболовства – сложный процесс. Он связан с учётом множества факторов, отражающих уровень знаний биологии промысловых гидробионтов, условий среды их обитания, особенностей применяемых технологий промысла и др.

Важнейшей составляющей регулирования рыболовства является управление селективностью промысла, т.е. избирательностью используемых способов рыболовства и орудий лова. Селективность – понятие качественное. Она характеризует степень направленности отбора гидробионтов определённых характеристик из облавливаемого пространства. Обеспечение высоких селективных качеств орудий лова имеет решающее значение в орга-

низации рационального промысла (Трещев, 1974).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Материалами для исследования послужили научно обоснованные меры регулирования конструктивного обеспечения селективных качеств разноглубинных тралов для промысла минтая (*Gadus chalcogrammus*) в Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне России.

Особенности регулирования специализированного промысла минтая исследовались путём анализа принимавшихся в СССР и Российской Федерации нормативно-правовых и руководящих документов, и используемых в отечественном промышленном рыболовстве терминов, определяющих сетеснастные материалы, применяемые для изготовления орудий добычи (вылова), а также результатов экспериментальных работ, опубликованных в литературных источниках.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Промышленный траловый лов минтая был начат в середине 60-х годов XX в. Первоначально минтай не считался пищевым видом и использовался в основном для производства кормовой муки и жира. Поэтому регулированию промысла минтая не уделялось должного внимания. С середины 1970-х годов, когда минтай был признан «пищевым», масштабы его промысла резко возросли. В дальнейшем, по объёмам добычи он приобрёл в рыболовстве Дальнего Востока доминирующее положение.

Свыше 30 лет лов минтая осуществлялся рыболовными тралами при установленной правилами рыболовства промысловой мере 30 см и минимальном шаге ячеи в траловых мешках 30 мм. Принятый размер ячеи явно не соответствовал биометрическим характеристикам половозрелых рыб и принятой промысловой мере. Исследования, проведённые ещё в начале 1980-х годов, показали, что для данной промысловой меры соответствует

оптимальный шаг ячеи в траловых мешках – 40 мм (Шевченко и др., 1998). Длительное время этому не придавалось значения. Мало того, на промысле минтая использовались траловые мешки, в которых при установленном минимальном шаге ячеи 30 мм, использовалось силовое покрытие мешка из двойной шнуровой дели с шагом ячеи 55 мм. К тому же посадка сетного полотна на топенанты производилась с коэффициентом близким к 1. Тем самым обеспечивалось перекрытие ячей. Только в 1980 г. были введены ограничения, запрещающие использовать силовое покрытие в траловых мешках, не согласующееся с шагом ячеи рубашки тралового мешка. Правилами рыболовства, утверждёнными приказом Минрыбхоза СССР № 524 от 24 ноября 1980 г., запрещалось использование тралов, снюрреводов и близнецовых неводов с ячейей менее 50 мм на промысле минтая с 1 мая по 31 августа, а с 1 сентября по 30 апреля – с ячейей менее 30 мм (Об утверждении Правил ..., 1980).

В результате подводных исследований траловых систем в Дальневосточном бассейне, проведённых в 1988 г. РПС «Рекорд» с подводного аппарата «Тетис» Севастопольской базы «Гидронавт», было отмечено: среди характерных отклонений в работе траловых систем наблюдались «локальные объёмы каркасов траловых мешков по причине применения при постройке сетных вставок из делей разных assortиментов» (Антонов, Норин, 1990, с. 10).

Таким образом, в нашей стране, несмотря на приоритет в разработке теории селективности рыболовства, основы которой были заложены ещё основоположником науки промышленного рыболовства профессором Ф.И. Барановым (1960), практическое применение её принципов находилось на низком уровне.

Кризис запасов минтая, возникший в конце 90-х годов XX в., потребовал принятия экстренных мер с их сохранением, в т.ч. и конструктивного обеспечения селективных качеств разноглубинных тралов.

Проблема организации селективного лова минтая была поднята на Всероссийском совещании «Современное состояние и перспективы развития рыболовства России», которое проходило в г. Санкт-Петербурге в апреле 1997 г. На основании рекомендаций рыбохозяйственной науки в этом же году указанием Роскомрыболовства в целях сохранения и рационального использования запасов минтая, повышения селективности его промысла, предусматривалось введение следующих мер регулирования промысла: установить использование в траловых системах с 1 ноября 1997 г. в Охотском море и с 1 января 1998 г. – в других районах, минимальный внутренний размер ячеи для капрона – 100 мм, для других видов сетематериалов и материалов из мононитей – 110 мм. Промышленность оказалась не готовой к принятию установленных сроков введения данных мероприятий. На добывающих судах скопилось большое количество траловых мешков, конструкции которых не соответствовали новым требованиям (Ким, Коваленко, 2002). В развитие данного решения Министерством сельского хозяйства и природопользования Российской Федерации был издан приказ от 28 мая 1998 г. № 314 «О минимальном размере ячеи в орудиях лова при промысле минтая в морских водоёмах Дальнего Востока» (О минимальном размере ячеи..., 1998). Приказом были установлены требования к конструкциям траловых мешков рыболовных тралов для лова минтая во внутренних морских водах, территориальном море и исключительной экономической зоне Российской Федерации Дальневосточного рыбопромыслового бассейна и, главное, методика измерения внутреннего размера ячеи в траловых мешках разноглубинных тралов для промысла минтая.

В дальнейшем, Госкомрыболовством был издан приказ № 6 от 13 января 2000 г. «О внесении изменений и дополнений в Правила рыболовства в водоёмах Дальнего Востока для ведения промысла в 2000 году» (О внесении изменений..., 2000а), которым было запре-

щено использование с 1 июля 2000 г. разноглубинных тралов без селективной вставки с зеркальным расположением ячей, устанавливаемой между мотенной частью и траловым мешком. Затем в мае 2000 г. РДО № 903 были установлены обязательные конструктивные характеристики селективной вставки, которые были уточнены приказом Госкомрыболовства № 179 от 7 июня 2000 г. (О внесении изменений..., 2000б).

Введение вышеуказанных требований к конструкциям разноглубинных тралов оказалось весьма эффективным. Относительное количество 2-годовиков в 2002–2015 гг. в траловых уловах минтая уменьшилось по сравнению с 1963–2001 гг. в 3,2 раза, 3-годовиков – в 2,5 раза, 4-годовиков – в 1,7 раза. Среднегодовой прилов маломерных рыб в 2002–2015 гг. составлял 20,7%, что примерно соответствует допустимому Правилами рыболовства пределу 20% (Варкентин и др., 2021).

В настоящее время в правилах рыболовства для Дальневосточного рыбохозяйственного бассейна, утвержденных приказом Минсельхоза России от 06 мая 2022 № 285 «Об утверждении правил рыболовства для Дальневосточного рыбохозяйственного бассейна» действуют требования к разноглубинным тралам для промысла минтая, установленные пунктом 32.4:

«32. При осуществлении добычи (вылова) водных биоресурсов запрещается:

32.4. Применять при специализированном промысле минтая во всех районах добычи (вылова): донные тралы;

разноглубинные тралы с двухслойными траловыми мешками, приспособлениями, которые перекрывают ячею или уменьшают её размер;

разноглубинные тралы без селективной вставки с квадратным расположением ячеи, устанавливаемой между мотенной частью трала и траловым мешком.

Внутренний размер ячеи сетного полотна разноглубинного трала, тралового мешка и селективной вставки, изготовленной из

капрона (нейлона), должен составлять не менее 100 мм, изготовленной из других материалов и моноплетей, – не менее 110 мм.

Селективная вставка должна быть цилиндрической формы, изготовленной из одного слоя дели, длиной не менее 10 м для судов мощностью главного двигателя 2000 л.с. и более, а для судов мощностью главного двигателя менее 2000 л.с. – не менее 7 м. Периметр цилиндрической вставки выбирается в зависимости от размера периметра тралового мешка, при условии посадки его с коэффициентом 0,5.

Разрешается применять покрытие по всему периметру тралового мешка по длине, равное $3/4$ длины тралового мешка, и по ширине, равное ширине покрываемых пластей тралового мешка, с шагом ячеи вдвое большим, чем шаг ячеи тралового мешка; прикреплять к нижней части тралового мешка до половины его периметра сетное полотно с шагом ячеи, равным или большим, чем шаг ячеи мешка с навязанными на него пряжами волокнистого материала, равный длине покрытия тралового мешка, либо навязывать пряжи волокнистого материала непосредственно на покрытие к нижней его части до половины периметра мешка.

Разрешается прикреплять к концевой части мешка сетной клапан (фартук) для заделки мешка гайтяном, используя сетное полотно с любым шагом ячеи, внутрь мешка до 0,8 м, выступающий за его конечную кромку до 1,0 м» (Об утверждении правил..., 2022, с. 34).

Внутренний размер ячеи является одним из важнейших параметров, измеряемых в процессе контроля селективных качеств траллирующих орудий добычи (вылова). Ранее при измерении внутреннего размера ячеи в траловых мешках разноглубинных тралов для промысла минтая руководствовались методикой, установленной Приказом Минсельхозпрода России от 28 мая 1998 № 314 «О минимальном размере ячеи в орудиях лова при промысле минтая в морских водоёмах Даль-

него Востока». Решением Верховного Суда Российской Федерации от 16 декабря 2019 г. (дело № АКПИ 19-864) Приказ был отменён с момента его принятия. Основанием принятого решения послужили отсутствие его официального опубликования и государственной регистрации в Минюсте Российской Федерации.

Таким образом, в настоящее время методика измерения внутреннего размера ячеи в орудиях добычи (вылова) в Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне отсутствует, что, в свою очередь, исключает возможность контроля соблюдения пользователями водных биологических ресурсов требований пункта 32.4 правил рыболовства и делает бессмысленным наличие данного пункта в правилах рыболовства.

Применяемые в настоящее время меры регулирования специализированного промысла минтая, в том числе и путём повышения «внутренней» селективности разноглубинных тралов, не совсем удовлетворяют требованиям промысла, прилов молоди минтая (неполовозрелых и не достигших товарной кондиции особей) по-прежнему весьма высок, тем не менее они себя оправдали, поэтому отказываться от них крайне неразумно. По данным исследований, средние значения длины и возраста минтая, при которых наступает созревание 50% поколения, составляют 35 см и 4 года. Максимальный темп прироста биомассы минтая наблюдается между 4 и 5 годами жизни. Если дать возможность 4-х летним рыбам отнереститься и нагулять вес до пятилетнего возраста, то можно получить прирост промысловой биомассы на 50–125% с перспективой участия в воспроизводстве более чем 50% особей данного поколения (Варкентин и др., 2021).

На наш взгляд, наиболее оптимальным решением устранения возникшего правового вакуума в части регулирования специализированного промысла минтая, является внесение методики измерения внутреннего размера ячеи и шага ячеи в орудиях добычи (вылова) в

действующие правила рыболовства для Дальневосточного рыбохозяйственного бассейна, дополнив пункт 34.1 указанием, регламентирующим процедуру измерения внутреннего размера ячеи и шага ячеи. Прецедент подобного решения имеется.

В настоящее время процедура измерения внутреннего размера ячеи указана в п. 14.4.4 правил рыболовства для Северного рыбохозяйственного бассейна и соответствует методике, утверждённой межправительственным соглашением с Королевством Норвегия. (Об утверждении правил..., 2021).

В последнее время появились предложения об исключении из правил рыболовства термина «внутренний размер ячеи», заменив его термином «шаг ячеи». Это обосновывается отсутствием средств измерения внутреннего размера ячеи и простотой измерения шага ячеи в орудиях лова. Поэтому считаем необходимым остановиться на используемой в отечественном промышленном рыболовстве терминологии в части сетных полотен и делей, используемых для изготовления орудий добычи (вылова).

Рыболовные сетематериалы (сетные полотна, дели) для постройки орудий добычи (вылова) изготавливаются из рыболовных ниток (верёвок), которые, переплетаясь, образуют сетное полотно (дель), с ячейками одинаковой формы и размеров. Здесь и далее речь идет о ромбической форме ячеи. В расправленном сетном полотне (дели) ячеи имеют форму правильных ромбов, расположенных ровными горизонтальными и вертикальными рядами.

В зависимости от растяжения сетного полотна ромбы могут быть вытянуты в горизонтальном или вертикальном направлении либо образовывать поставленные на углы квадраты. При этом изменяются все элементы ячей-ромбов: длины вертикальных и горизонтальных диагоналей, площадь и т.д., но сторона ячеи ромба остаётся постоянной, поэтому её величина выбрана для характеристики ячеи и названа конструктивным шагом

ячеи или просто шагом ячеи. Он измеряется между центрами двух соседних узлов ячеи, обозначается a и выражается в миллиметрах. Конструктивный шаг ячеи – a – применяется в расчётах при проектировании орудий добычи (вылова) и указывается в технической документации на орудия добычи (вылова). В общем случае при производстве сетематериалов используется также термин – «фабричный размер ячеи», измеряемый в миллиметрах между двумя соседними рядами узлов в сетном полотне, вытянутом в жгут по направлению вязки сетного полотна. Он несколько отличается от конструктивного шага ячеи, однако разница между конструктивным шагом ячеи и фабричным размером ячеи невелика (Войниканис-Мирский, 1983). Термин «фабричный размер ячеи» используется также в справочной литературе по сетеснастным материалам и сопроводительных документах при их поставке производителями (Справочник по сетеснастным..., 2000).

Существует также третье понятие – размер ячеи – размер полной вытянутой в жгут ячеи, т.е. расстояние между центрами противоположных узлов ячеи. Он вдвое больше шага ячеи или фабричного размера ячеи (Войниканис-Мирский, 1983). В международной практике, а также в действующих правилах рыболовства Северного и Дальневосточного бассейнов используется понятие – внутренний размер ячеи или конвенционный размер ячеи – размер, определённый калиброванной клинообразной пластиной или другими специальными мерительными инструментами, вводя их в ячею под определённой нагрузкой. Именно соотношением внутреннего размера ячеи и размером (обхватом) тела рыбы определяются процессы отсева захваченных сетным орудием лова рыбы (Трещев, 1974). Приведённая терминология не допускала двоякого толкования и была проста к восприятию.

К сожалению, в устоявшуюся терминологию, действовавшую в рыбном хозяйстве СССР, было внесено определённое разночте-

ние введением ОСТ 15 30 – 72 «Тралы рыболовные», в котором были уточнены понятия шага ячеи (расстояние между центрами двух соседних узлов ячеи сетного полотна), конструктивного шага ячеи (среднее значение шага ячеи между одиннадцатью узлами, расположенными на одной линии сетного полотна, замеренное под нагрузкой, равное весу 100-метровой нити (верёвки), из которой вывязано сетное полотно), и введено новое понятие – фабричный шаг ячеи – среднее значение шага ячеи между одиннадцатью узлами вытянутых ячей вдоль сетного полотна машинной вязки, замеренное под нагрузкой, равное весу 100-метровой нити (верёвки), из которой вывязано сетное полотно (Конструкторская документация..., 1973). Однако последний термин не нашёл широкого применения, у производителей сетематериалов по-прежнему использовался и продолжает использоваться термин – «фабричный размер ячеи» вместо термина «фабричный шаг ячеи», в т.ч. и в справочной литературе (Справочник по сетеснастным..., 2000).

Таким образом, фабричный размер ячеи и фабричный шаг ячеи обозначают одну и ту же линейную величину ячеи, но она не равнозначна линейной величине, обозначаемой конструктивным шагом ячеи; аналогичная ситуация с шагом ячеи и конструктивным шагом ячеи.

Пояснения о возможных разночтениях при трактовке вышеуказанных терминов были даны ещё профессором Ф.И. Барановым: «Самой важной характеристикой сети является величина ячеи, определяемая расстоянием от узла до узла АВ (рис. 114), т.е. длина одной стороны квадрата, образуемого ячейей и называемая шагом сети. Такое определение величины ячеи является наиболее целесообразным; оно было принято в СССР и законодательно стандартом на сети. Однако существуют и другие приёмы измерения сетей, могущие привести к недоразумениям. Нередко, указывая величину ячеи, имеют ввиду длину вытянутой ячеи, её диагональ, т.е. удвоенную сто-

рону квадрата (так часто измеряют ячею траловых сетей) (Баранов, 1960, с. 235).

Измерение внутреннего размера ячеи не представляет особой сложности, если осуществляется плоским металлическим щупом, который вручную вводится внутрь ячеи сетного полотна, образуя прямой угол с двумя противоположными узлами. Измерительные пластины известны давно, в СССР они широко применялись с середины 30-х годов прошлого столетия (Трещев, 1974). Неслучайно в ОСТ 15 30-72 «Тралы рыболовные» в указателе терминов внутренний размер ячеи определялся, как «Внутренний размер вытянутой ячеи вдоль сетного полотна машинной вязки, измеренный плоским шаблоном или конусообразной пластиной под соответствующей нагрузкой» (Конструкторская документация ..., 1973, с. 53). Использование измерительных пластин подробно описано в учебной (Войниканис-Мирский, 1983) и научной (Трещев, 1974) литературе.

Специалистами Камчатского филиала ГНЦ РФ ФГБНУ «ВНИРО», при проведении экспертиз для измерения внутреннего размера ячеи в траловых мешках рыбодобывающих судов, например, использовался плоский клиновидный щуп (измерительная пластина), с диапазоном измерения внутреннего размера ячеи 80–170 мм, который был поверен в ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Камчатском крае», сертификат о калибровке № 37/19 от 11 февраля 2019 г. Для замера измерительная пластина вводилась в ячею с необходимым усилием, которое достигалось подвешиванием к ней снизу груза. Нагрузка (вес груза) выбирался в зависимости от результирующей плотности нити (верёвки), из которой изготовлена дель. Рекомендуемые нагрузки при измерении внутреннего размера ячеи (Методические указания ..., 1983) приведены в таблице 1.

При измерении внутреннего размера ячеи двухрядных делей, щуп вводится в ячею с усилием (нагрузкой), увеличенной

Таблица 1. Нагрузка щупа при разной толщине нитки сетного полотна

Результирующая линейная плотность нитки (верёвки), текс	Нагрузка щупа при измерении внутреннего размера ячеи однопрядного сетного полотна, кг
400–1000	1,0
1000–2000	2,0
2000–3000	3,0
3000–4500	4,0
4500–7000	5,0

вдвое. В качестве груза использовалась гири М1 10 кг, заводской № 0084, поверенная в ФГУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Камчатском крае» 12 ноября 2018 г. Для контроля веса гири, использовали весы электронные настольные BW-30RB ГРСИ 59810-15, свидетельство о поверке № 28–961.

Выбранное давление при измерении ячеи мешка определяется, главным образом, на основе того, что стороны ячеи должны быть полностью вытянуты, но без эластичного вытягивания, а узлы были сжаты больше, чем при лове. При снятии внутреннего размера ячеи, образующие её нити должны располагаться параллельно рискам, нанесённым на боковых сторонах пластины (щупа) (рис. 1).

В случаях с отрицательной температурой воздуха внутренний размер ячеи измеряется на промышленной палубе в сетном полотне, предварительно обработанном паром и тёплой водой для его размораживания и исключения влияния отрицательной температуры. Результаты промеров внутреннего размера ячеи в рабочем траловом мешке приведены в таблицах 2 и 3.

Производство специальных мерных пластин (щупов) не представляет сложности, они производились в СССР, необходимо только желание организовать их изготовление. При этом не требуется никакого «откалиброванного динамометрического устройства», хотя производство таких мерных приборов можно только приветствовать. Конструкция подоб-

ного мерительного прибора рекомендована Международной организацией по стандартизации (ИСО) в Международном стандарте ISO 16663-1-2009(E).

Определение внутреннего размера ячеи при изготовлении трала в фабричных условиях, производится предварительно при заказе траловых делей и осуществляется путем расчёта внутреннего размера ячеи ($A_{вн.}$) (Справочник по сетеснастным..., 1989), по фабричному размеру (шагу) ячеи, по формуле:

$$A_{вн.} = 2 \times A_{фаб.} - L, \text{ где:}$$

$A_{фаб.}$ – заказанный фабричный размер ячеи, мм; L – размер узла, мм.

Естественно, что все способы измерений имеют определённую погрешность. Поэтому при проведении контрольных проверок внутреннего размера ячеи на рыбодобывающих судах это необходимо учитывать. Исследованиями соотношения размера ячеи, измеренного фабричным способом, к внутреннему размеру ячеи, установлено, что оно может достигать 5% (Трещев, 1974).

Для исключения злоупотребления применения необоснованных санкций к промышленникам, поскольку при проведении контрольно-надзорных мероприятий даже незначительное отклонение внутреннего размера ячеи в меньшую сторону в пределах погрешности измерений может трактоваться как нарушение правил рыболовства, предлагается установить допустимое отклонение в меньшую сторону до 5%.

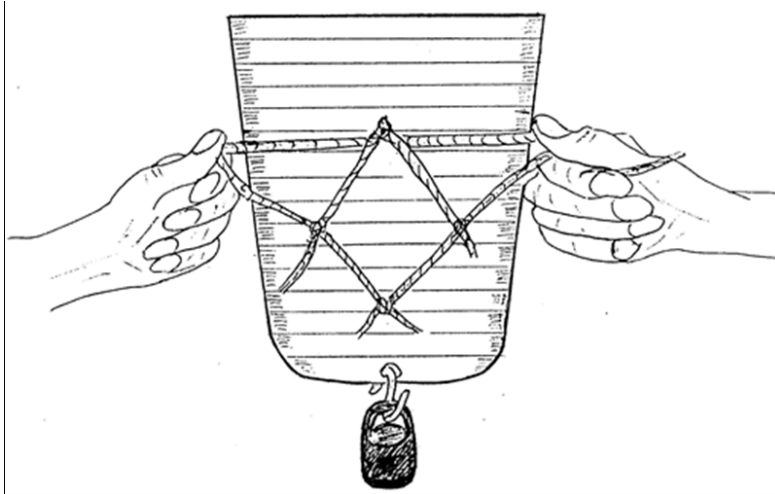


Рис. 1. Положение клинового шупа при измерении ячеи.

Таблица 2. Результаты измерений внутреннего размера ячеи в основном сетном полотне тралового мешка, изготовленного из плетёного шнура диаметром 6 мм в два сложения, образованного из мононитей полиэтилена с шагом ячеи 60 мм

№ измерения	Измеренный внутренний размер ячеи B , мм	Минимальный разрешённый внутренний размер ячеи, мм	Отклонение от разрешённого внутреннего размера ячеи, мм	Линейное отклонение $(B-B_{cp.})$, мм	Квадратическое отклонение $(B-B_{cp.})^2$, мм
1	92	110	-18	-5,2	26,69
2	92	110	-18	-5,2	26,69
3	104	110	-6	6,8	46,69
4	98	110	-12	0,8	0,69
5	106	110	-4	8,8	78,03
6	100	110	-10	2,8	8,03
7	96	110	-14	-1,2	1,36
8	100	110	-10	2,8	8,03
9	98	110	-12	0,8	0,69
10	96	110	-14	-1,2	1,36
11	92	110	-18	-5,2	26,69
12	98	110	-12	0,8	0,69
13	108	110	-2	10,8	117,36
14	104	110	-6	6,8	46,69
15	98	110	-12	0,8	0,69
16	102	110	-8	4,8	23,36
17	98	110	-12	0,8	0,69
18	100	110	-10	2,8	8,03
19	96	110	-14	-1,2	1,36
20	92	110	-18	-5,2	26,69
21	92	110	-18	-5,2	26,69
22	94	110	-16	-3,2	10,03

К ВОПРОСУ КОНТРОЛЯ ВНУТРЕННЕГО

Таблица 2. Окончание

№ измерения	Измеренный внутренний размер ячеи B , мм	Минимальный разрешённый внутренний размер ячеи, мм	Отклонение от разрешённого внутреннего размера ячеи, мм	Линейное отклонение $(B-B_{cp.})$, мм	Квадратическое отклонение $(B-B_{cp.})^2$, мм
23	96	110	-14	-1,2	1,36
24	94	110	-16	-3,2	10,03
25	92	110	-18	-5,2	26,69
26	92	110	-18	-5,2	26,69
27	106	110	-4	8,8	78,03
28	92	110	-18	-5,2	26,69
29	96	110	-14	-1,2	1,36
30	94	110	-16	-3,2	10,03
31	104	110	-6	6,8	46,69
32	100	110	-10	2,8	8,03
33	98	110	-12	0,8	0,69
34	94	110	-16	-3,2	10,03
35	96	110	-14	-1,2	1,36
36	98	110	-12	0,8	0,69
37	98	110	-12	0,8	0,69
38	94	110	-16	-3,2	10,03
39	92	110	-18	-5,2	26,69
40	94	110	-16	-3,2	10,03
41	94	110	-16	-3,2	10,03
42	92	110	-18	-5,2	26,69
43	96	110	-14	-1,2	1,36
44	94	110	-16	-3,2	10,03
45	96	110	-14	-1,2	1,36
46	96	110	-14	-1,2	1,36
47	102	110	-8	4,8	23,36
48	100	110	-10	2,8	8,03
49	100	110	-10	2,8	8,03
50	98	110	-12	0,8	0,69
51	96	110	-14	-1,2	1,36
52	98	110	-12	0,8	0,69
53	96	110	-14	-1,2	1,36
54	104	110	-6	6,8	46,69
55	100	110	-10	2,8	8,03
56	96	110	-14	-1,2	1,36
57	98	110	-12	0,8	0,69
58	96	110	-14	-1,2	1,36
59	98	110	-12	0,8	0,69
60	94	110	-16	-3,2	10,03

Примечание: Среднее арифметическое выборки $B_{cp.}=97,2$ мм.

Отклонение: $B_{cp.}$ от разрешённого правилами рыболовства минимального внутреннего размера ячеи – 12,8 мм. Среднеквадратическое отклонение $\sigma=3,97$ мм.

Таблица 3. Результаты измерений внутреннего размера ячеи в основном сетном полотне тралового мешка, изготовленного из плетёного шнура диаметром 6 мм в два сложения, образованного из мононитей полиэтилена с шагом ячеи 65 мм

№ измерения	Измеренный внутренний размер ячеи B , мм	Минимальный разрешённый внутренний размер ячеи, мм	Отклонение от разрешённого внутреннего размера ячеи, мм	Линейное отклонение $(B-B_{cp.})$, мм	Квадратическое отклонение $(B-B_{cp.})^2$, мм
1	114	110	+4	1,1	1,21
2	112	110	+2	-0,9	0,81
3	116	110	+6	3,1	9,61
4	114	110	+4	1,1	1,21
5	112	110	+2	-0,9	0,81
6	114	110	+4	1,1	1,21
7	116	110	+6	3,1	9,61
8	114	110	+4	1,1	1,21
9	116	110	+6	3,1	9,61
10	114	110	+4	1,1	1,21
11	112	110	+2	-0,9	0,81
12	116	110	+6	3,1	9,61
13	116	110	+6	3,1	9,61
14	110	110	0	-2,9	8,41
15	110	110	0	-2,9	8,41
16	108	110	-2	-4,9	24,01
17	108	110	-2	-4,9	24,01
18	110	110	0	-2,9	8,41
19	112	110	+2	-0,9	0,81
20	114	110	+4	1,1	1,21

Примечание: Среднее арифметическое $B_{cp.}=112,9$ мм.

Отклонение: $B_{cp.}$ от разрешённого правилами рыболовства минимального внутреннего размера ячеи +2,9 мм. Среднеквадратическое отклонение $\sigma=2,57$ мм.

Следует отметить, что в правилах рыболовства, действовавших в СССР, использовался термин «размер ячеи», но при этом «величина ячей определяется путём измерения расстояния между 11 узлами по жгуту и деления полученного числа на 10» (Об утверждении правил..., 1953, с. 169; Об утверждении Правил..., 1980, с. 17), т.е. подразумевался фабричный размер ячеи или фабричный шаг ячеи, измеренный в вытянутом в жгут сетном полотне (дели) по направлению вязки. Подобное положение сохранялось и в Российской

Федерации до 2008 г. Так в правилах рыболовства, утверждённых приказом Минсельхоза России от 1 марта 2007 г. № 151, ещё используется термин – размер ячеи (Об утверждении правил..., 2007), но уже в правилах рыболовства, утверждённых приказом Росрыболовства от 27 октября 2008 г. № 272, впервые использован термин «размер (шаг) ячеи» (Об утверждении правил..., 2008). При этом, Статьей 26 Федерального закона от 20 декабря 2004 г. № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов», в части уста-

новления ограничения рыболовства, использован термин – «размер ячеи» орудий добычи (вылова) водных биоресурсов (Федеральный закон..., 2004). Поскольку данный термин использован в понятийном значении, как размер линейной величины, характеризующей объект, в данном случае – ячею в орудиях добычи (вылова), это определило в дальнейшем использование в Правилах рыболовства термина «размер (шаг ячеи)». При этом эта величина понималась именно как шаг ячеи. Под термином «шаг ячеи» понимался также термин «номинальный фабричный размер ячеи», использовавшийся в отраслевых стандартах на сети и дели (Справочник по сетевым..., 1989). Однако уже в правилах рыболовства, утверждённых приказом Росрыболовства от 6 июля 2011 г. № 671, опять используется термин – «размер ячеи» (Об утверждении правил..., 2011). В следующей редакции правил рыболовства, утверждённых приказом Минсельхоза России от 21 октября 2013 г. № 385 вновь используется термин – «размер (шаг) ячеи». При этом в пункте 19.1 этих же правил использовался термин – «размер ячеи» (Об утверждении правил..., 2013).

Все это вносило неопределённость в трактовку правил рыболовства, а использование вышеуказанных терминов в таком сочетании не позволяло контролирующим органам однозначно идентифицировать используемые сетематериалы в орудиях добычи (вылова) и их соответствие правилам рыболовства.

Для устранения двоякого толкования, а также, учитывая то, что в технической документации на орудия добычи (вылова) указывается шаг ячеи, специалистами Камчатского филиала ГНЦ РФ ФГБНУ «ВНИРО» («КамчатНИРО») было предложено исключить из Правил рыболовства термин «размер (шаг) ячеи», сохранив термин «шаг ячеи», что и было реализовано в правилах рыболовства для Дальневосточного рыбохозяйственного бассейна, утверждённых приказом Росрыболовства от 23 мая 2019 г. № 267, (Об утверждении правил..., 2019), а затем и в правилах,

утверждённых приказом Росрыболовства от 06 мая 2022 г. № 285 (Об утверждении правил..., 2022).

Поэтому предложения о внесении изменений в правила рыболовства в части исключения из них термина «внутренний размер ячеи», заменив его термином «конструктивный шаг ячеи», считаем недопустимым, поскольку в этом случае при установлении ограничения минимально допустимых размеров ячей в разноглубинных тралах для добычи (вылова) минтая (по конструктивному шагу ячеи) она будет изменяться в зависимости от диаметра нити (верёвки) сетного полотна, а также использования однопрядного или двухпрядного сетного полотна.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании вышеизложенного, считаем необходимым в целях устранения возникшего правового вакуума в части регулирования промысла минтая разноглубинными тралами, нормативно закрепить методику измерения внутреннего размера ячеи и шага ячеи в орудиях добычи (вылова) в действующих Правилах рыболовства для Дальневосточного рыбохозяйственного бассейна, дополнив пункт 34.1 указанием, регламентирующим процедуру измерения внутреннего размера ячеи и шага ячеи в следующей редакции:

«34.1. Размер ячеи сетного полотна орудий добычи (вылова) определяется как удвоенное значение шага ячеи.

Шаг ячеи определяется как расстояние между центрами двух соседних узлов по стороне ячеи сетного полотна.

За шаг ячеи в орудиях добычи (вылова) следует принимать среднее значение шага ячеи (конструктивного) между одиннадцатью узлами, расположенными по одной диагональной линии сетного полотна.

Внутренний размер ячеи определяется как внутренний размер вытянутой ячеи вдоль сетного полотна, измеренный плоским шаблоном или клиновидной пластиной (мерная пластина) или другими специальными меритель-

ными инструментами под соответствующей нагрузкой.

За внутренний размер ячеи в орудиях добычи (вылова) следует принимать среднюю величину, полученную при измерении 20 последовательных ячеи сетного полотна, расположенных в ряду, идущем параллельно продольной оси орудия добычи (вылова). Деформированные ячеи в расчёт не принимаются. Если какая-нибудь часть орудия добычи (вылова) имеет меньше указанного числа ячеи, то внутренний размер ячеи в ней определяется как средняя величина из фактического числа ячеи.

Измерение внутреннего размера ячеи осуществляется мерной пластиной с допустимым отклонением 5% в меньшую сторону, изготовленной из любого износоустойчивого материала толщиной 2 мм, со скосом 2 см на каждые 8 см его длины и нанесёнными на ней делениями, которая вручную вводится внутрь ячеи размороженного мокрого сетного полотна (дели), образуя прямой угол с двумя противоположными узлами. Ячея при измерении должна растягиваться в направлении вытяжки сетного полотна в жгут (вязки узла ячеи).

Измерение внутреннего размера ячеи производится при отступлении от продольных швов, пожилин и топенантов на 10 ячеи, от гайтына – на 5 ячеи. При измерении внутреннего размера ячеи однопрядных делей мерная пластина вводится с нагрузкой (усилием) 5 кг, двухпрядных делей – с нагрузкой (усилием), увеличенной вдвое».

Несмотря на то, что применяемые в настоящее время меры регулирования специализированного промысла минтая, в том числе и путём повышения «внутренней» селективности разноглубинных тралов, не вполне удовлетворяют требованиям промысла, но, по крайней мере, сохранение их на достигнутом уровне не вызывает сомнений. При этом дальнейшее улучшение селективных качеств траловых систем традиционным способом за счёт увеличения внутреннего размера ромби-

ческой ячеи, включая и так называемую ячею Т90, в траловых мешках себя исчерпало и приведёт к значительным потерям рыб промыслового размера (Майс, Малых, 2018; Астафьев и др., 2022). Вместе с тем и в этом направлении имеется определённый резерв, реализация которого позволит в некоторой степени улучшить селективные качества тралов. Речь идёт об использовании в сетном полотне траловых мешков для промысла минтая ячеи с квадратной структурой. Это направление повышения «внутренней» селективности было проработано доктором технических наук Е.Г. Норинным (Норин, 1997, 2006).

Проблема также может быть успешно решена и путём увеличения «внешней» селективности, основанной на промыслово-биологических особенностях поведения объекта промысла, поскольку, как уже говорилось выше, крупноразмерный минтай на шельфе, в отличие от мелкоразмерного, обитает, в основном, в непосредственной близости от грунта, а в пелагиали – в нижележащих горизонтах водной толщи. Подтверждением тому, в частности, является общеизвестный факт, что прилов молоди минтая на снюрреводном промысле значительно меньше, чем на траловом, поскольку ведётся по дну (Коваленко и др., 2012).

В отечественном рыболовстве, по крайней мере, в практической его составляющей, основной тенденцией в совершенствовании рыболовных траловых систем являлось повышение их промысловой мощности. В настоящее время на промысле минтая все большее распространение получают импортные тралы с увеличенными параметрами вертикального и горизонтального раскрытия. Такими тралами успешно облавливаются как нижележащие слои воды, где концентрируются крупноразмерные рыбы, так и верхние слои, где сосредоточены скопления молоди.

Так, по данным из отраслевой системы мониторинга Росрыболовства, основным орудием тралового промысла минтая в северной части Охотского моря долгое время

являлся отечественный разноглубинный трал 154/1120 м пр. 342 ЭКБ ПО «Камчатрыбпром». В 2019 г. этим тралом было добыто около 161,8 тыс. т минтая (17,2% общего вылова всеми орудиями лова). Начиная с 2016 г. на специализированном траловом промысле минтая в этом районе стали активно внедряться новые типы тралов иностранного (в основном, норвежского) производства, такие как «Атлантика» (несколько модификаций), «Egersund», «Gloria» (несколько модификаций) и др. Если в 2016 г. общий годовой вылов минтая самым распространённым из них тралом «Атлантика 1240» составлял всего 1,9 тыс. т, то в 2019 г. – уже 105,7 тыс. т.

В результате проведённого специалистами «КамчатНИРО» сравнительного анализа размерного состава минтая в тралах указанных типов установлено, что трал 154/1120 м пр.342 ЭКБ улавливает более крупного минтая, чем трал «Атлантика 1240». Существенно различается и величина прилова молоди. Основной причиной, по мнению специалистов филиала, является большое вертикальное раскрытие современных тралов. (Варкентин и др., 2021). Считаем, что одной из актуальных задач рационального рыболовства является внедрение специализированной траловой системы для промысла минтая, способной облавливать и изымать из скопления крупноразмерных рыб, находящихся в нижних горизонтах водной толщи и, в то же время, отсеивать нежелательный прилов молоди минтая и тихоокеанской сельди.

Использование на промысле минтая конструкций разноглубинных тралов с уменьшенным (до 30 м) вертикальным и увеличенным горизонтальным раскрытием входного устья приведёт к снижению прилова молоди минтая. Эта рациональная технология лова минтая, учитывающая образование крупноразмерных промысловых скоплений минтая у грунта и в нижних горизонтах толщи воды, была разработана специалистами «ТИНРО-Центра» и прошла экспериментальную проверку (Астафьев, 2003; Шевченко, 2004; Астафьев и др., 2022).

Таким образом, используя «внутреннюю» селективность промысла путём использования квадратной структуры ячеи в траловых мешках и «внешнюю» за счёт изменения конструкции передней части разноглубинных тралов можно добиться существенного снижения прилова молоди минтая и тихоокеанской сельди.

Вместе с тем, обращаем внимание, что улучшение качества лова за счёт регулирования требований к конструкциям орудий лова, кардинально проблему «прилова» молоди рыб и других, не санкционированных к промыслу видов, не решает.

Считаем, что весь улов должен учитываться по факту вылова и полностью перерабатываться. В перспективе необходимо отказаться от практики определения вылова с помощью коэффициентов выхода готовой продукции и перейти к автоматическому взвешиванию улова полностью до поступления его на сортировку и в переработку. Объективно определить и зафиксировать величину улова может аппаратура автоматического взвешивания, с последующим сохранением этих данных на цифровом носителе. В связи с чем, представляется целесообразным внедрение на отраслевом уровне существующих электронных приборов оценки и фиксации уловов (с локализацией производства в РФ).

В настоящее время в целях обеспечения транспортной безопасности, в соответствии с Федеральным законом от 9 февраля 2007 г. № 16-ФЗ «О транспортной безопасности» (Федеральный закон..., 2007), все суда рыбопромыслового флота уже оснащены техническими системами видеоконтроля (далее – ТСВК). Постановлением Правительства РФ от 26 сентября 2016 г. № 969, утверждены требования к функциональным свойствам ТСВК (Об утверждении требований..., 2016). С помощью ТСВК могут быть решены, в том числе и задачи по обеспечению государственного контроля в области охраны морских биологических ресурсов.

Видеоконтроль используемых на судах орудий добычи (вылова) и их технического оснащения будет способствовать исключению нарушений, связанных с использованием запрещённых орудий и способов лова, например, донных тралов на специализированном промысле минтая, поскольку анализ видеоматериалов, фиксирующих процессы постановки и выборки тралов, позволяет легко идентифицировать их конструктивные особенности. Для этого необходимо введение законодательно закреплённых норм обязательного сохранения записей систем видеоконтроля, оснащённых GPS для фиксации координат места промысла. Фиксация видеокамерой, помимо изображения, даты и времени проведения промысловой операции, за счёт их сопоставления с данными спутникового мониторинга, позволит исключить и такое негативное явление современного рыболовства, как «перевозка квот» – вылов в одной зоне (подзоне), а декларирование улова в другой. Этому также будет способствовать обязательное сохранение записей приборов контроля орудий лова (системы «SIMRAD», «SCANMAR» и др., отображающие информацию о параметрах трала в процессе траления, заходе рыбы в трал и обстановке вокруг него) и траловых комплексов (система «SCANTROL»), отображающих информацию о количестве вытравленных ваеров и параметрах работы тралового комплекса, анализ которых с сопоставлением данных системы спутникового позиционирования позволяет определять фактическое время и место проведения тралений, что исключает возможность их имитации ходом судна для подтверждения системой позиционирования.

Разработка технических мер, позволяющих фиксировать весь поднятый на борт судна улов путём взвешивания, вместе с жёсткой системой контроля вылова, приведёт к тому, что промысловики будут сами заинтересованы в снижении нежелательного «прилова», и придут к решению указанной выше проблемы за счёт совершенствования техники и организации промысла.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Антонов В.П., Норин Е.Г. Результаты подводных исследований промысловых траловых систем на Дальневосточном бассейне. Владивосток: НПО «Дальрыбсистемтехника», 1990. 26 с.

Астафьев С.Э. Трал для ресурсосберегающей технологии промысла минтая // Сб. науч. тр. Дальрыбвтуза. 2003. Вып. 15. Ч. 1. С. 4–5.

Астафьев С.Э., Татарников В.А., Истомин И.Г. и др. Особенности технологии промысла минтая // Тр. ВНИРО. 2022. Т. 189. С. 198–209.

Баранов Ф.И. Техника промышленного рыболовства. М.: Пищепромиздат, 1960. 696 с.

Варкентин А.И., Малых К.М., Ильин О.И. Некоторые данные о селективности промысла минтая разноглубинными тралами в северо-восточной части Охотского моря, в тихоокеанских водах, прилегающих к Камчатке и северным Курильским островам // Вопр. рыболовства. 2021. Т. 22. № 2. С. 93–109.

Войниканис-Мирский В.Н. Техника промышленного рыболовства. М.: Лёгкая и пищевая промышленность, 1983. 487 с.

Ким Э.Д., Коваленко М.Н. К вопросу регулирования селективности лова минтая // Вопр. рыболовства. 2002. Т. 3. № 4 (12). С. 703–710.

Коваленко М.Н., Широков Е.П., Малых К.М. и др. Снюрреводный лов / Под общей редакцией к.т.н., доцента М.Н. Коваленко. Петропавловск-Камчатский: ООО «Камчатпресс», 2012. 167 с.

Конструкторская документация сетных орудий рыболовства (Текст): ОСТ 15 30 72 - ОСТ 15 35 72. М.: Тип. издат. «Калининградская правда», 1973. 148 с.

Майс А.А., Малых К.М. Результаты исследования селективных свойств вставки с квадратным расположением ячеи, применяемой на траловом промысле минтая // Мат. II Нац. науч.-техн. конф. Владивосток: Дальрыбвтуз, 2018. С. 51–52.

Методические указания по сбору данных по селективности тралов и травматической гибели рыб, прошедших сквозь ячею кутка. М.: ОНТИ ВНИРО, 1983. 21 с.

Норинов Е.Г. Исследование избирательных свойств и геометрии сетных оболочек тралов с использованием подводных наблюдений и гидроакустических измерений: Автореф. дис... канд. техн. наук. Владивосток: Дальрыбвтуз, 1997. 30 с.

Норинов Е.Г. Рациональное рыболовство. Петропавловск-Камчатский: РИО КамчатГТУ, 2006. 184 с.

О внесении изменений и дополнений в Правила рыболовства в водоёмах Дальнего Востока для ведения промысла в 2000 году: Приказ Госкомрыболовства Российской Федерации № 3 от 13 января 2000 г. М. 2000а. 1 с.

О внесении изменений и дополнений в Правила рыболовства в водоёмах Дальнего Востока (Текст): Приказ Госкомрыболовства РФ № 344 от 28 декабря 2000 г. М. 2000б. 7 с.

О минимальном размере ячеи в орудиях лова при промысле минтая в морских водоёмах Дальнего Востока (Текст): Приказ Минсельхозпрода Российской Федерации № 314 от 28 мая 1998 г. М. 1998. 3 с.

Об утверждении правил рыболовства: Приказы Министра промышленности продовольственных товаров СССР от 18 сентября 1953 г. № 108 и от 5 октября 1953 г. № 201. М.: Типограф. Ново-Басманная, 4, 1953. 222 с.

Об утверждении Правил рыболовства во внутренних водоёмах Дальнего Востока и Временных правил по сохранению живых ресурсов и регулированию рыболовства в прилегающих к побережью СССР морских районах Тихого и Северного Ледовитого океанов для советских промысловых судов, организаций и граждан: Приказ Минрыбхоза СССР № 524 от 24 ноября 1980 г. М.: Млк. Тип., 1980. 36 с.

Об утверждении Правил рыболовства для Дальневосточного рыбохозяйственного бассейна: Приказ Минсельхоза России от 1 марта 2007 г. № 151. // Российская газета. № 98 (4361). 11.05.2007.

Об утверждении Правил рыболовства для Дальневосточного рыбохозяйственного бассейна: Приказ Росрыболовства от 27 октября 2008 г. № 272 // Российская газета. № 22(4846), 11.02.2009.

Об утверждении Правил рыболовства для Дальневосточного рыбохозяйственного бассейна: Приказ Росрыболовства от 6 июля 2011 г. № 671 // Российская газета. № 172(5548). 08.08.2011.

Об утверждении правил рыболовства для Дальневосточного рыбохозяйственного бассейна: Приказ М-ва сельского хозяйства России от 21 октября 2013 г. № 385. // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти. № 13. 31.03.2014.

Об утверждении правил рыболовства для Дальневосточного рыбохозяйственного бассейна: Приказ М-ва сельского хозяйства России от 23 мая 2019 г. № 267. Зарегистрировано в Минюсте России 05.06.2019 № 54842. (Электронный ресурс). Режим доступа свободный. Url: <http://fish.gov.ru>.

Об утверждении правил рыболовства для Дальневосточного рыбохозяйственного бассейна: Приказ М-ва сельского хозяйства России от 6 мая 2022 г. № 285. Зарегистрировано в Минюсте России 1 июня 2022 г. № 68693. (Электронный ресурс). Режим доступа свободный. Url: <http://fish.gov.ru>.

Об утверждении правил рыболовства для Северного рыбохозяйственного бассейна: Приказ М-ва сельского хозяйства России от 13 мая 2021 г. № 292 Зарегистрировано в Минюсте России 31.05.2021 N 63687. (Электронный ресурс). Режим доступа свободный. Url: <http://fish.gov.ru>.

Об утверждении требований к функциональным свойствам технических средств обеспечения транспортной безопасности и Правил обязательной сертификации технических средств обеспечения транспортной безопасности (Текст): Постановление Правительства РФ от 26.09.2016 № 969 (ред. от 03.05.2024) // Собрание законодательства РФ, 03.10.2016, N 40, ст. 5749.

Справочник по сетеснастным материалам и промысловому вооружению. Владивосток: ОНТИ НПО «Дальрыбсистемотехника», 1989. 211 с.

Справочник по сетеснастным материалам, промысловому снаряжению и эксплуатации

промысловых судов / сост.: В. Батулин, Ю. Балдунчикс. Рига: Научно-техническая фирма «Экобалтика», 2000. 381 с.

Трещев А.И. Научные основы селективного рыболовства. М.: Изд. «Пищевая промышленность», 1974. 446 с.

Федеральный закон от 09.02.2007 № 16-ФЗ (ред. от 08.08.2024) «О транспортной безопасности» // Собрание законодательства РФ. 12.02.2007. № 7. ст. 837.

Федеральный закон от 20.12.2004 N 166-ФЗ (ред. от 29.05.2024) «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» (с изм.

и доп., вступ. в силу с 01.12.2024) // Собрание законодательства РФ. 27.12.2004, № 52 (часть 1). ст. 5270.

Шевченко А.И. Пути повышения селективного уровня промысла минтая. Владивосток: ТИПРО-центр, 2004. 99 с.

Шевченко А.И., Абалтусов С.М., Татарников В.А. Селективные свойства траловых мешков на промысле минтая // Сб. Вопросы теории и практики промышленного рыболовства. Поведение гидробионтов в зоне действия орудий лова. М.: Издательство ВНИРО, 1998. С. 127–130.

COMMERCIAL FISHERIES

ON THE QUESTION OF CONTROLLING THE INTERNAL CELL SIZE OF MIDWATER TRAWLS IN SPECIALISED POLLOCK FISHERY

© 2025 y. M.N. Kovalenko¹, K.M. Malykh¹, A.V. Soshin¹, O.M. Lapshin²

1 – Kamchatka branch of State Scientific Center of the Russian Federation «VNIRO»,
Russia, Petropavlovsk-Kamchatsky, 683000

2 – AQUAROS LLC, Russia, Moscow, 129337

The article presents an analysis of scientifically based measures for regulating the design of selective qualities of mid-depth trawls for pollock fishing in the Far Eastern fishery basin of Russia, adopted in the USSR and the Russian Federation, and terms used in domestic industrial fishing that define net gear materials used to manufacture fishing gear, as well as the results of experimental work published in literary sources. Specific proposals for amending the current fishing rules in terms of increasing the efficiency of the achieved level of regulation of the selective qualities of mid-depth trawls are given and directions for further improvement of selectivity and organization of control of specialized pollock fishing are proposed.

Key words: pollock, *Gadus chalcogrammus*, specialized fishery, mid-water trawl, selectivity, mesh size, factory mesh size, internal mesh size, fishing regulations.