
ПРОМЫШЛЕННОЕ РЫБОЛОВСТВО

УДК 639.2.081.117

**ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ
СЕЛЕКТИВНЫХ СВОЙСТВ СНИОРРЕВООДОВ
НА ПРОМЫСЛЕ МИНТАЯ**

© 2007 г. А.В. Сошин, А.А. Адамов

*Камчатский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства
и океанографии, Петропавловск-Камчатский 683602*

Поступила в редакцию 18.04.2007 г.

Окончательный вариант получен 13.07.2007 г.

В работе отражены предварительные данные исследования селективных качеств сетной оболочки мешков снюрреводов с различной структурой и шагом ячеи на натурных образцах методом чередующихся заматов.

ВВЕДЕНИЕ

В последние годы проблеме управления рыболовством уделяется серьезное внимание как на национальном, так и межправительственном уровнях. Система управления рыболовством должна сводиться к упорядочению деятельности человека при хозяйственной эксплуатации водных биоресурсов с целью сбалансированности отношений между человеком и природой. Несвоевременное принятие управленческих решений зачастую приводит либо к недоосвоению водных биологических ресурсов, либо к их нерациональному использованию, дестабилизирует деятельность рыбохозяйственной отрасли и, как следствие, ведет к снижению эффективности рыболовства.

Научно-обоснованное использование рыбных запасов требует знания селективных свойств рыболовных орудий и закономерностей их применения. Неправильное использование селективности рыболовства при современных масштабах лова и мощности технических средств неминуемо ведет к подрыву промысловых запасов. Только правильно поставленный селективный лов в условиях современного промысла способен предотвратить уничтожение промысловых запасов, обеспечить их воспроизводство и наиболее рациональное использование.

Снюрреводный лов на Камчатке является вторым по значению после тралового вида промысла. Разработанные в свое время В.А. Ионасом (1964) и А.Л. Фридманом (1969) основные положения механики снюрреводного лова, успешно прошедшие проверку практикой, вполне удовлетворяют требованиям промышленности. Однако, с точки зрения экологичности, на первое место необходимо ставить повышение их селективных качеств.

Проблема повышения селективности снюрреводного лова весьма сложна, так как научных исследований в данном направлении по этому виду промысла в России до настоящего времени не проводилось, в связи с чем, отсутствует методическое обеспечение данных работ. В действующих «Правилах

рыболовства» регулирование селективных качеств снюрреводов ведется на уровне представлений первой половины прошлого столетия. Поэтому проведение исследований селективных качеств сетной оболочки снюрреводов представляется весьма актуальным.

В современном рыболовстве известен целый ряд конструктивных решений, направленных на достижение заданных селективных качеств орудий лова, но они разработаны в основном для траловых систем. Снюрреводный промысел – многовидовой, поэтому вряд ли себя оправдает применение в нем эффективных селективных устройств, используемых при траловом лове. Вместе с тем, для решения задач размерно-возрастной селективности снюрреводов наиболее перспективным, на наш взгляд, будет являться использование в снюрреводах сетной оболочки с квадратной структурой ячеи (Норинов, 2006). Исследование квадратной структуры ячеи в снюрреводах произведено вследствие того, что используемая в мешках промышленных снюрреводов ромбическая ячея, в процессе буксировки закрывается, что приводит к сужению просвета ячеи и приводит к поимке рыб ниже установленной промысловой меры (непромысловых особей), даже если размер ячеи достаточно велик.

При использовании квадратной ячеи, основная нагрузка приходится на сторону ячеи параллельную направлению буксировки, что снижает нагрузку на сторону ячеи перпендикулярную направлению буксировки. Это обуславливает незначительное изменение формы ячеи, что обеспечивает более свободный выход непромысловых особей, чем в ромбической ячее.

Целью исследований являлось определение селективных качеств сетной оболочки снюрреводов, используемых на промысле донных видов рыб в прибрежной зоне Камчатки, и разработка рекомендаций по совершенствованию конструкций.

В процессе исследований решались следующие задачи:

- выяснение особенностей поведения облавливаемых объектов в зоне действия снюрреводов;
- исследование селективных качеств различных частей сетной оболочки снюрреводов;
- сбор данных о размерно-возрастном составе уловов из мешков с различным размером и структурой ячеи.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Мешки в промышленных «тресково-камбальных» снюрреводах изготавливаются, в большей части, из двойной шнуровой дели с шагом ячеи 50-55 мм. В последнее время, в отдельных конструкциях, используется шнуровая дель вдвое с шагом ячеи 60 мм. Для работы на промысле терпуга и наваги в них устанавливается рубашка из дели шагом ячеи 30 мм.

При проведении морских исследований использовался типовой промысловый снаряд 90/23,4 м, выполненный из полиэтиленового сетного полотна.

Для исследования селективных качеств использовались три модификации мешков:

1. Мешок из дели полиэтиленовой диаметром 4 мм с шагом ячеи 60 мм с ромбической структурой ячеи. Длина мешка по дели в жгуте – 20 м, по топенанту – 19,3 м. Периметр мешка по дели в жгуте – 12,48 м.

2. Мешок из дели капроновой 93,5 текс диаметром 3,1 мм с шагом ячеи 50 мм вдвое с квадратной структурой ячеи. Длина мешка по дели – 14,65 м, по топенанту – 14 м. Периметр мешка фактический – 5 м.

3. В качестве эталона использовался мешок из дели с шагом ячеи 60 мм и мелкоячейной вставкой (рубашкой) из полиэтиленовой дели диаметром 3,1 мм с шагом ячеи 30 мм с ромбической структурой ячеи. Параметры мешка аналогичны первой модификации. Дель для изготовления мешков использовалась без каких-либо специальных пропиток. Для оценки селективных качеств мешков снарядов был использован метод чередующихся заматов. Относительно эталонного мешка определялись соотношения количества рыб одного вида и определенного размера, удержанных исследуемым мешком снаряда. Объектом исследований был определен минтай *Theragra chalcogramma* (Pallas, 1814).

Морские исследования проводились в Петропавловск-Командорской подзоне с НИС «МРТК-316» ФГУП «КамчатНИРО» в период с 11 сентября по 15 октября 2006 г. Работы проводились в промысловом режиме в районах традиционных для снарядного лова с судов малого класса.

Было выполнено 43 зачетных замата, зачетным считался безаварийный замат, в т.ч. эталонным мешком – 23 замата и по 10 заматов каждым исследовавшимся мешком. Общий вылов составил 84,5 т, в т.ч. минтай 54,5 т, треска 8,9 т, камбала 15,4 т, бычок 5,55 т.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Размерный состав минтая (промысловая длина тела рыбы AD), удержанного мешком с квадратной структурой ячеи и шагом 50 мм, варьировал от 31 до 37 см, прилов непромысловых особей (менее 35 см) составил 55,7% (рис. 1).

Размерный состав минтая (промысловая длина тела рыбы AD), удержанного мешком с ромбической ячеей и шагом 60 мм варьировал от 25 до 37 см, прилов непромысловых особей составил 69,9% (рис. 2).

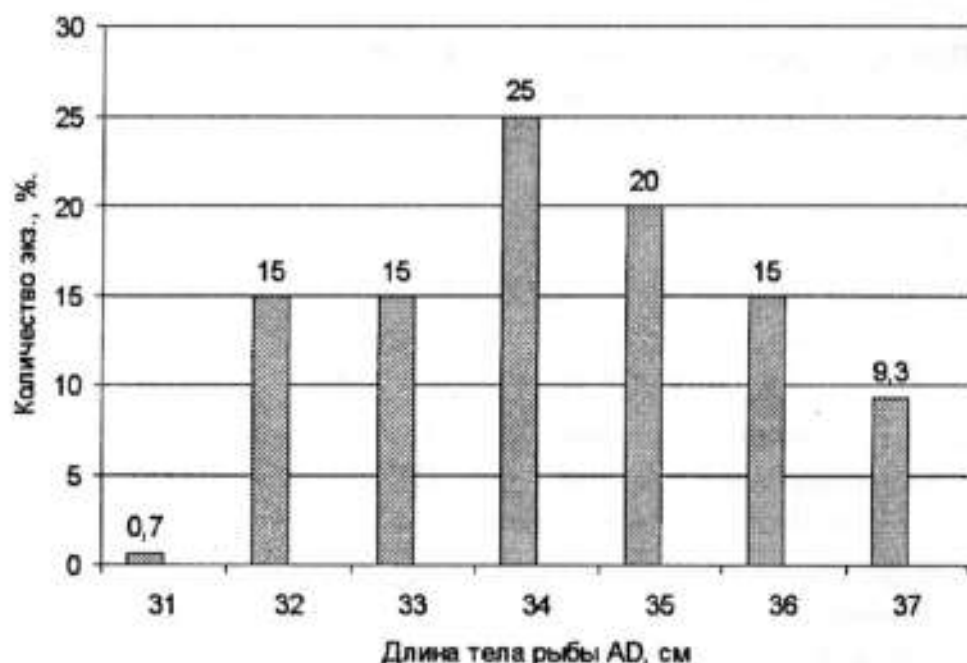


Рис. 1. Размерный состав уловов минтая в экспериментальном мешке снюрревода с квадратной структурой и шагом ячеи 50 мм.

Fig. 1. Walleye Pollock size composition in the catches of Danish seine experimental sac of square structure and mesh period of 50 mm.

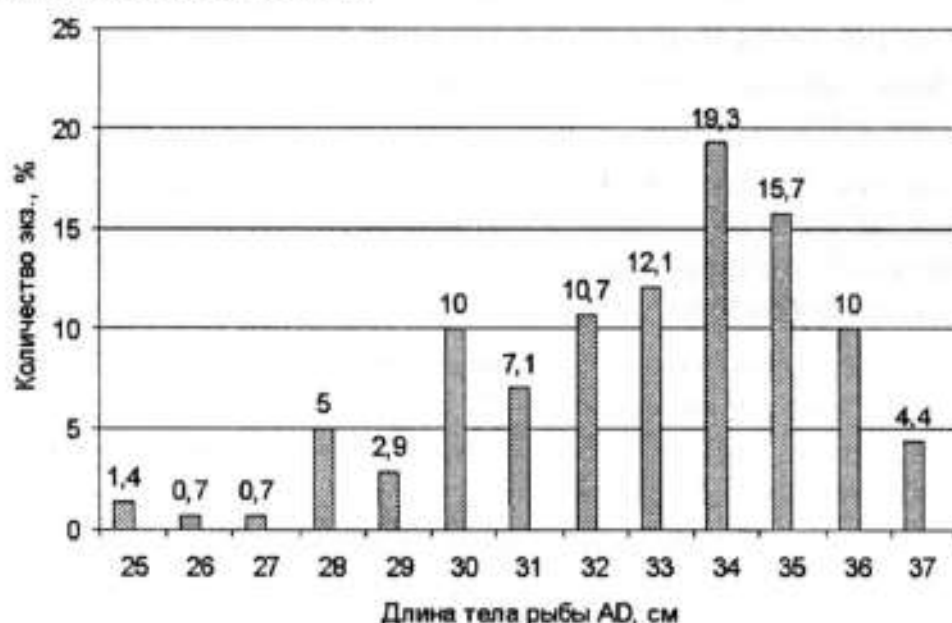


Рис. 2. Размерный состав уловов минтая в мешке снюрревода с ромбической структурой и шагом ячеи 60 мм.

Fig. 2. Walleye Pollock size composition in the sac of Danish seine of rhombic structure and the mesh period of 60 mm.

Размерный состав минтая, удержанного мешком с ромбической ячеей и шагом 30 мм, варьировал от 26 до 38 см, прилов непромысловых особей составил 88,6% (рис. 3).

Прилов рыб ниже установленной промысловой меры в мешках с шагом ячеи 60 мм, принимаемых на вооружение промышленностью в последние годы вместо разрешенной «Правилами рыболовства» ромбической ячеи 50 мм, по-прежнему, остается весьма высоким.

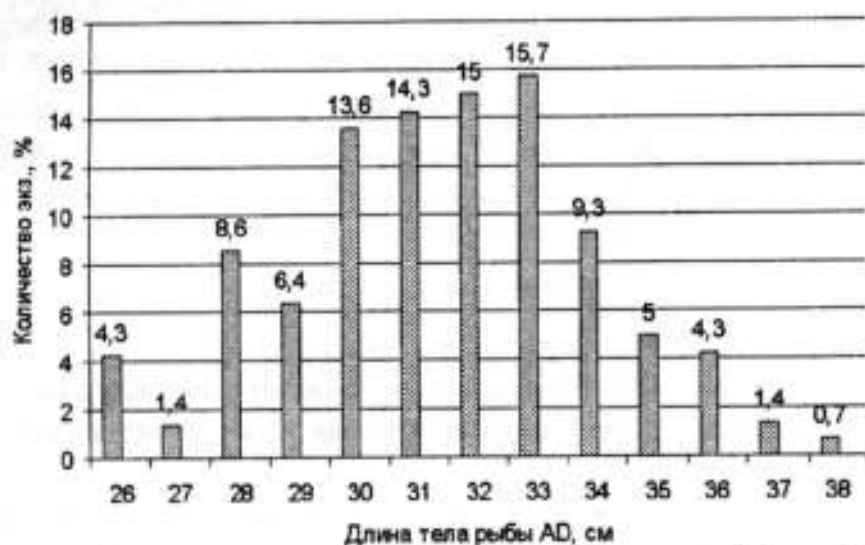


Рис. 3. Размерный состав уловов минтая в мешке снюрревода с ромбической структурой, шагом ячеи 60 мм и мелкой вставкой 30 мм.

Fig. 3. Walleye Pollock size composition in the sac of Danish seine of rhombic structure, mesh period of 60mm and inset of small-size mesh 30 mm.

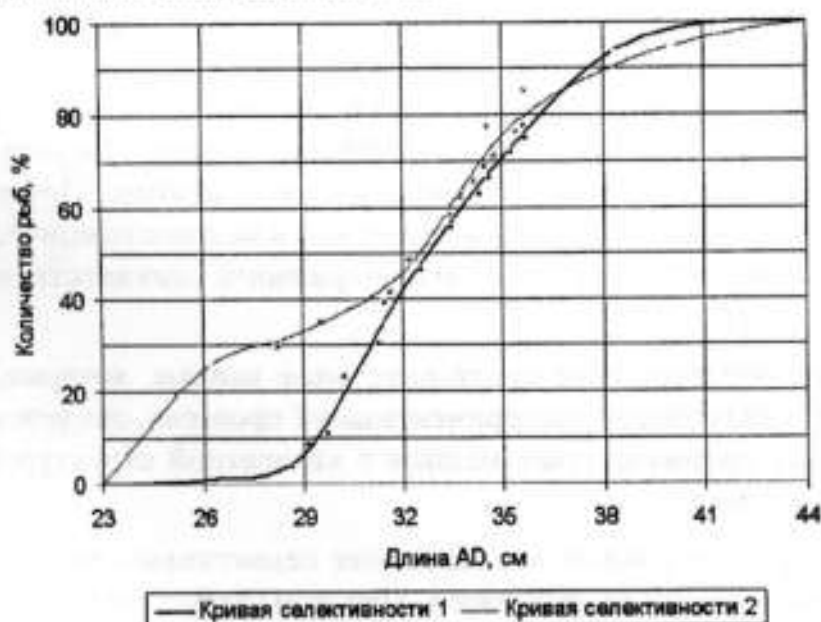


Рис. 4. Экспериментальные графики селективности мешков снюрревода: кривая селективности 1 – экспериментальный мешок с шагом ячеи 50 мм и квадратной структурой ячеи; кривая селективности 2 – исследуемый мешок с шагом ячеи 60 мм и ромбической структурой ячеи.

Fig. 4. Experimental trajectories of Danish seine sac selectivity: the trajectory 1 – the experimental sac with mesh period of 50mm and square structure of the mesh; the trajectory 2 – the sac studying with mesh period of 60mm and mesh rhombic structure.

По результатам анализа полученных данных, характеризующих селективные качества исследованных мешков, были построены графики селективности (рис. 4).

Диапазон селективности от 25 до 75% мешка с квадратной структурой и шагом ячеей 50 мм составил 30,5-35,6 или 5,1 см. 50-процентному удержанию и отсеиванию рыбы в этом мешке соответствовал минтай длиной 33,0 см. Диапазон селективности от 25 до 75% мешка с ромбической ячейей и шагом 60 мм составил 25,9-35,0 или 9,1 см. 50-процентному удержанию и отсеиванию рыбы в этом мешке соответствовал минтай длиной 32,8 см, что ниже установленной промысловой меры минтая.

На основе полученных результатов экспериментальных работ можно сделать следующие выводы:

- увеличение шага ромбической ячейей до 60 мм в мешках снюрреводов, против установленных «Правилами рыболовства» 50 мм, не ведет к улучшению селективных качеств;

- прилов непромысловый особей, остается высоким (69,9%). При этом диапазон селективности для указанного выше мешка снюрревода весьма широк и составляет 9,1 см, поэтому потери минтая выше установленной промысловой меры также достаточно велики. Минтай с размерами 35-38 см отсеивается из мешка в количестве от 25 до 10%;

- селективность мешка с квадратной ячейей шагом 50 мм, несмотря на практически такую же длину рыб, удерживаемых и отсеиваемых на 50% (33,0 см), имеет меньший диапазон селективности (5,1 см), что очень важно на промысле. При этом прилов непромысловых особей в 1,6 раза меньше, а удержание рыб, допущенных к промыслу несколько выше. Потери минтая, например, размером 38 см на 3% меньше, чем в мешке с ромбической ячейей с шагом 60 мм, а 75-процентному удержанию соответствует минтай размером 35,6 см.

Таким образом, даже предварительные данные, которые, конечно, нуждаются в дальнейшей экспериментальной проверке, свидетельствуют о неоспоримых преимуществах мешков с квадратной структурой ячейей на снюрреводном лове.

Экспериментальные исследования селективных качеств мешков снюрреводов необходимо продолжить. При этом следует расширить диапазон конструкций мешков и объектов лова.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Ионас В.А. Теоретический анализ движения донного невода // Тр. Калининградрыбвтуза. Вып. XVII. Калининград: Калининградское книжное изд-во, 1964. С. 96-102.

Фридман А.Л. Теория и проектирование орудий промышленного рыболовства. М.: Пищевая промышленность, 1969. 568 с.

Норинов Е.Г. Развитие исследований сетных оболочек с квадратной структурой и результаты их применения в рыбохозяйственных целях // Успехи рыболовства: Сб. науч. тр., посвящ. 75-летию каф. промысл. рыболовства Дальрыбвтуза, Владивосток: Типография Дальрыбвтуза, 2006. С. 115-128.

PRELIMINARY RESULTS OF STUDYING SELECTIVE FEATURES OF DANISH SEINES IN FISHERIES OF THE WALLEYE POLLACK

© 2007 y. A.V. Soshin, A.A. Adamov

Kamchatka Research Institute of Fisheries and Oceanography,

Petropavlovsk-Kamchatsky

The work has demonstrated preliminary data after studying selective features of net envelope of Danish seine sacs having different structure and mesh period on natural samples with the method of alternating casts.