

# БИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ МИНИМАЛЬНОЙ ПРОМЫСЛОВОЙ ДЛИНЫ

## ТРЕСКИ

К. Соколов – ПИПРО



Устойчивые и высокие уловы рыб возможны лишь при условии правильного регулирования промысла, осуществляемого путем установления различных ограничений, таких, как определение лимитов вылова, введение запрета промысла на различных акваториях в те или иные сроки, регламентация орудий и способов лова, установление минимальной промысловой длины рыб и допустимых норм прилова рыб промысловой длины.

По мнению большинства исследователей (Тюрин, 1967; Низовцев и др., 1990), основной мерой регулирования является биологически обоснованный лимит вылова (общий допусти-

мый улов). Прочие меры, в том числе и установление минимального промыслового размера рыб, носят вспомогательный характер.

В настоящее время существует несколько точек зрения на методику определения минимальной промысловой длины рыбы. Теоретическая основа здесь одна – общее положение К.М. Бэра (1860) и Н.Я. Данилевского (1875) о поддержании воспроизводительной способности популяции на высоком уровне и в связи с этим представление о необходимости охраны рыб, не достигших половой зрелости.

Учитывая это положение, учеными было предложено несколько подходов к обоснованию

минимальной промысловой длины трески.

1. *Минимальная промысловая длина рыбы должна соответствовать длине и возрасту, при которых с учетом естественной смертности достигается максимальная ихтиомасса поколения* (П.В. Тюрин, 1962). Автор впервые высказал мнение об обязательности установления наименьших промысловых размеров на все виды ценных рыб. По этой методике сначала определяют коэффициент естественной смертности рыбы. Затем, зная ее весовой рост по возрастным группам, рассчитывают прирост ихтиомассы по возрастам. После этого, исходя из

значения максимальной биомассы, достигнутой популяцией, решают вопрос о возрасте, с которого следует начинать промысел. Данная методика не получила всеобщего признания и в дальнейшем подвергалась всесторонней критике (Бойко, 1962; Брюзгин, 1972). Основная причина — сложность вычисления коэффициентов естественной смертности и несоответствие их реальным процессам, происходящим в популяции.

В случае с северо-восточной арктической треской можно использовать принятые Рабочей группой по арктическому рыболовству коэффициенты естественной смертности для этой рыбы. Основываясь на них вместе с данными по длине и массе трески, полученными по результатам тралово-акустических съемок, можно с использованием данной методики определить минимальную промысловую длину трески.

Несмотря на значительную убыль численности каждого поколения трески от естественной смертности, его иктиомасса возрастает до 10-летнего возраста, после чего начинает снижаться. Максимум иктиомассы приходится на возраст 9–10 лет, и согласно использованному подходу именно эти возрастные группы и должны вступать в промысловую эксплуатацию. Треска в этом возрасте достигает длины примерно 100 см.

Очевидно, что запрет промысла трески длиной менее 100 см приведет к значительному недоиспользованию ее промыслового запаса.

2. *Минимальная промысловая мера рыбы должна соответствовать длине, при которой особи в онтогенезе прошли этап наибольшего весового прироста (Э.А. Бервальд, 1964).* Автор предложил в качестве промысловой меры принимать среднюю длину рыбы, которой она достигает в период наибольшего весового прироста, а ее определение осуществлять по графику зависимости между длиной рыбы и ее массой. Впоследствии этот подход также подвергся критике, так как в его основе лежит не совсем корректное допущение, что средняя кривая онтогенетического роста массы отдельной особи повторяет кривую роста и иктиомассы целого поколения.

Поскольку весовой рост северо-восточной арктической трески почти изометричен, использовать этот показатель для определения промысловой меры не представляется возможным.

3. *Минимальная промысловая длина рыбы должна соответствовать длине, при которой благоприятно сочетаются высокой годовой прирост иктиомассы с высокой плодовитостью (Балагурова, 1963).* В качестве минимальных размеров рыб, допустимых к вылову, предложено принимать среднюю длину особи той возрастной группы, в которой наиболее благоприятно сочетается высокий годовой прирост иктиомассы на единицу массы рыбы с высокой индивидуальной плодовитостью. На практике автор для установления промысловой меры использовал только величины индивидуальной плодовитости. Поскольку наиболее высокая плодовитость наблюдается у повторно нерестующих крупных рыб, использование этого показателя примени-

тельно к треске ведет к установлению завышенной промысловой меры.

Известна попытка применения этого принципа (с некоторыми дополнениями) к определению промысловой меры для тихоокеанской трески (Ким Сен Ток, 1990). Опираясь на фактические данные по возрасту, в котором достигается наибольшая иктиомасса и наступает массовое созревание, — 5 лет, обосновывается возможность промысла особей с четырехлетнего возраста. Минимальный промысловый размер тихоокеанской трески в этом случае составляет 55 см.

4. *Минимальная промысловая длина рыбы должна соответствовать длине самок в максимальном возрасте возможного наступления половозрелости (В.Н. Жукинский, 1964).*

Эта методика основана на генеративных свойствах возрастных групп рыб. Экспериментальным путем было установлено, что наилучшие оплодотворяемость икры и выживание личинок наблюдаются у повторно нерестующих особей. На основании этого автор предложил в качестве промысловой меры применять среднюю длину половозрелых самок старшей возрастной группы. Применение такой меры, по его мнению, могло бы намного повысить эффективность нереста и соответственно численность и промысловую биомассу популяции.

Как известно, у северо-восточной арктической трески длительный жизненный цикл и сильно растянутый период начала полового созревания. Половозрелости достигает в основном к 8–10 годам жизни при длине 80–90 см. Отмечено также более раннее половое созревание самцов по сравнению с самками (Ропомаренко, Урагина, 1981, и др.). Лишь к 13–14 годам практически все самки становятся половозрелыми. Принимая во внимание это обстоятельство, минимальная промысловая мера трески, полностью отвечающая этому подходу, должна составлять, как минимум, 100 см.

Модифицировав этот подход и предложив в качестве промысловой меры среднюю длину самок в возрасте, когда 50 % самок достигают половозрелости, минимальная промысловая длина трески должна находиться в пределах 75–85 см. На наш взгляд, такая промысловая мера трески также является завышенной.

5. *Минимальная промысловая длина рыбы должна определяться исходя из разрешенного размера ячеи в орудиях лова.* Этот подход использован для определения минимальной промысловой длины трески и пикши в Баренцевом море и сопредельных водах. Установленные Российскими правилами рыболовства минимальные промысловые длины 42 см для трески и 39 см для пикши соответствуют точке 50%-ного отсева на кривой селективности для внутреннего размера ячеи траловых мешков 125 мм. Основной недостаток подхода — недостаточная обоснованность полученной таким путем промысловой длины с точки зрения биологии рыб.

6. *Минимальная промысловая мера должна соответствовать длине, с которой начинается половое созревание особей в популяции с учетом селективности*

(Г.П. Низовцев, М.В. Ковцова, В.Л. Третьяк, 1990). Основываясь на темпе полового созревания трески и пикши, авторы предлагают принять в качестве минимальной промысловой длины, при которой начинают созревать самки, — 41 см для трески и 36 см для пикши. Причем эта промысловая мера близка к длине, при которой 50 % особей отсеиваются из тралового мешка с внутренним размером ячеи 125 мм.

Таким образом, в этом подходе промысловая мера на треску и пикшу получила свое наибольшее биологическое обоснование. Вместе с тем он также не лишен недостатков. Основное противоречие заключается в том, что период начала полового созревания трески сильно растянут. В возрасте 3–4 года при длине менее 50 см созревает лишь незначительное число особей (менее 1 %). Следовательно, такая мера не позволяет максимально использовать репродуктивный потенциал популяции.

Следует отметить, что на 17-й сессии ССНК (1988 г.) Российская и Норвежская Стороны подтвердили научную обоснованность и использование в своих экономических зонах промысловой меры на треску и пикшу — 42 и 39 см соответственно. В 1989 г. был подготовлен совместный российско-норвежский доклад, в котором отмечалась близкая селективность российских тралов с ячеей 125 мм и норвежских с ячеей 135 мм (Isaksen D., Lisovsky S., Sakhno V.B., 1989), 50%-ная точка селективности которых приходилась на рыб таких размеров. Тем не менее в том же 1989 г. на 18-й сессии ССНК Норвегия уведомила Россию о введении в одностороннем порядке с 1 января 1990 г. в своей рыболовной зоне новой промысловой меры для трески и пикши — 47 и 44 см соответственно. Существование различных минимальных промысловых длин тресковых рыб в ИЭЗ Норвегии и России вынуждает российских рыбаков, ориентированных на норвежский рынок, выбрасывать за борт рыбу длиной менее 47 см, что наносит прямой экономический ущерб отечественному рыболовству и затрудняет управление общими для двух стран запасами.

России следует добиваться выработки согласованных мер регулирования на акватории Баренцева моря и сопредельных вод в соответствии с аналогичной декларацией, зафиксированной в Протоколе 16-й сессии ССНК (1990 г.), а также на основе признанной в 1988 г. научной обоснованности промысловой меры на треску и пикшу — 42 и 39 см соответственно.

#### **K. Sokolov. Biological substantiation of the commercial-fishing length of cods**

*This publication is a brief overview and an analysis of various procedures to determine a minimal marketable length of the fishes and deals with assessing feasibility of applying any of the procedures (methods) for determining the minimal size of catching the Arcto-Norwegian cods.*

*Basing on the results of the analysis, a conclusion is deduced on expediency of accordance among nations (in der whose jurisdiction there are the Arcto-Norwegian cod stocks) as regards a single, unified, most completely science-based commercial size measure for this fish species, i.e. 42 cm.*