



При проектировании эффективных орудий лова необходимы знания закономерностей распределения облавливаемого биологического объекта в районе промысла и особенностей его поведения относительно орудий лова. В последнее десятилетие в связи с реорганизацией крупных государственных рыбопромысловых организаций и централизованных конструкторских бюро в мелкие частные фирмы и общества практически прекратились как изучение объектов лова, так и совершенствование орудий лова с научно-экспериментальной проверкой их эксплуатационных качеств.

Оставшийся крупнотоннажный рыбопромысловый флот, предназначенный для промысла массовых пелагических рыб, продолжает использовать разноглубинные тралы, в основном разработанные в 80-е годы для облова рыб в районе ЮВТО. Но за прошедшее десятилетие дислокация рыбопромыслового флота Северо-Западного региона России заметно изменилась. Флот стал базироваться в основном в северных районах Атлантики, производя облов пелагических скоплений окуня-клювача, скумбрии, сельди, путассу. Однако распределение и поведение рыб в Северной Атлантике существенно отличаются от районов ЮВТО.

В Северной Атлантике скопления пелагических рыб распределены далеко не одинаково. Например, окунь-клювач в весенне-летний период на большой акватории моря Ирмингера образует разреженные пелагические скопления на глубинах от 200 до 900 м, имеющие вертикальное развитие на глубинах от 50 до 300 м с преобладанием на глубине около 100 м.

К другому характерному типу распределения пелагических рыб можно отнести летне-осенние нагульные скопления скумбрии в Норвежском море. Скопления обитают на глубине до 35–40 м и глубже не опускаются.

В районе ЦВА в дневное время года ставрида образует стайные скопления, расположенные в придонных слоях и

БИОТЕХНИЧЕСКИЙ ПОДХОД К СОЗДАНИЮ РАЗНОГЛУБИННЫХ ТРАЛОВ

*Д-р техн. наук В.К. Коротков, Ю.М. Курляндский,
В.И. Сердюченко – ОАО "МариНПО"*

имеющие ограниченное вертикальное распределение. В ночное время эти стаи мигрируют в верхние горизонты, образуя локальные скопления с вертикальным развитием, как правило, на глубине не более 30–35 м.

Естественно, что для эффективного облова вышеуказанных скоплений рыб необходимо использовать тралы, форма устьевой части которых в большей степени соответствует характеру распределения облавливаемого объекта. Практика промысла показывает, что рассредоточенные пелагические скопления окуня успешнее облавливаются тралом с большим раскрытием устьевой части по вертикали, нежели стандартными пелагическими тралами.

Для эффективного облова стайных пелагических рыб, например скумбрии в Норвежском море, необходимо использовать трал с преимущественным раскрытием устьевой части по горизонтали. Это вызвано тем, что при приближении судна скумбрия, как правило, немного загибается и отходит от судна в сторону. Эффективность захвата таких стай зависит от расстояния между распорными досками и зоной облова устьевой частью по горизонтали.

Учитывая характерные особенности распределения и поведения разреженных скоплений окуня в море Ирмингера, в ОАО "МариНПО" был разработан окуневый трал 247/1600 м для судов типа БАТМ, состоящий из канатной и сетной частей. В свою очередь канатная часть состоит из четырех симметричных пластей, а сетная – из восьми.

Максимальный шаг ячеи в канатной части равен 40 м с уменьшением шага ячеи в концевой части до 6 м. Применение в передней части трала канатных ячей с шагом 40 м снижает расход канатно-веревочных изделий, позволяет иметь большее раскрытие устья, не увеличивая сопротивление орудия лова. Кроме того, использование длинных канатных элементов большого диаметра создает акустическое

и гидродинамическое поля, которые концентрируют рыбу в устьевой части, предотвращают выход рыб сквозь ячеи, что увеличивает производительность орудия лова. Максимальный шаг ячеи в начале сетной части – 1600 мм, в конце – 68 мм.

В 1999 г. этот трал прошел промысловую проверку в море на судах рыбопромысловой организации "ФОР Калининград" и показал хорошие ловающие качества. При скорости траления 3,7–4 уз. его устьевая часть имела раскрытие по вертикали 140–145 м, по горизонтали – 160–170 м. На буксировку трала судно типа БАТМ затрачивало около 80 % своей мощности.

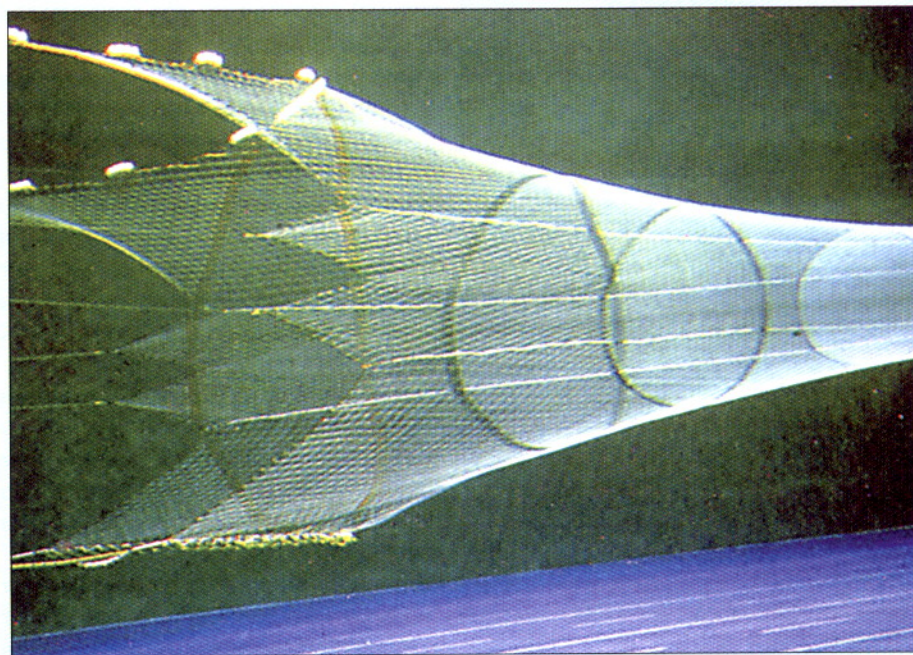
Испытания окуневого трала также показали, что из-за слабого реагирования окуня на крупноячейное сетное полотно, большое количество его выходит из трала сквозь ячеи нижней и боковых пластей. С целью уменьшения выхода окуня из трала конструкция его сетной части была усовершенствована. В нижней и боковых частях трала использовали дели, предотвращающие выход рыб из трала. Проверка усовершенствованного трала в 2000 г. на промысле окуня-клевача пока-

зала, что его ловающие качества существенно повысились.

Несколько иной подход требуется при создании конструкции орудия лова для облова стайных пелагических рыб, образующих скопления с малым вертикальным развитием, но большой протяженностью по горизонтали. Естественно, что для успешного лова подобных скоплений необходим широкий охват зоны облова устьевой частью по горизонтали и сравнительно небольшое раскрытие по вертикали.

Такая конструкция трала (290/1120 м) для облова скумбрии в Норвежском море была разработана в ОАО "МариНПО". Устьевая часть трала имеет вертикальное раскрытие до 50 м и обеспечивает облов всего слоя обитания скумбрии по вертикали. Увеличение раскрытия устьевой части по горизонтали до 150–160 м повышает вероятность облова стай, обитающих в верхних горизонтах. В летне-осенний период 2000 г. макет трала с увеличенным горизонтальным раскрытием устьевой части прошел промысловые испытания. От капитана судна, проводившего испытания, получены положительные отзывы.

Трал с увеличенным горизонтальным раскрытием устьевой части можно использовать не только для облова рыб в верхних слоях, но также и придонных скоплений, например ставриды, сардины и скумбрии в районе ЦВА. На рис. 1 показан окуневый трал с большим раскрытием устьевой части по вертикали, а на рис. 2 – трал с расширенной зоной облова по горизонтали для лова скумбрии в СВА. При изготовлении крупногабаритных тралов в основном используется капрон, выпускаемый отечественной промышленностью, который харак-



теризуется большим удлинением и отрицательной плавучестью. Тралы, изготовленные из капрона, в процессе траления из-за больших нагрузок, возникающих в канатном и сетном полотне, изменяют проектную форму, а при малых скоростях буксировки их концевые части начинают висеть, что отрицательно влияет на заход рыб в кутковую часть.

Для повышения эффективности работы тралов их необходимо изготавливать из канатно-веревочных изделий меньшего диаметра, обладающих повышенной прочностью и меньшими удельным весом и удлинением, нежели изделия из капрона. Например, в зарубежном рыболовстве широко используются полиэтиленовые сверхпрочные материалы, такие как канатно-веревочные изделия "Динекс", изготавливаемые из нитей "Динеема" СК 60 голландского производства, полиэтиленовые сетематериалы "Премиум", "Магнет", "Марлин" и др.

Переход отечественной промышленности на сетное полотно и канатно-веревочные изделия из материалов, сходных с зарубежными, позволит существенно уменьшить материалоемкость орудий лова, увеличить их прочностные характеристики, продлить сроки эксплуатации, значительно повысить ловащие качества тралов и в целом производительность отечественного рыболовного флота.

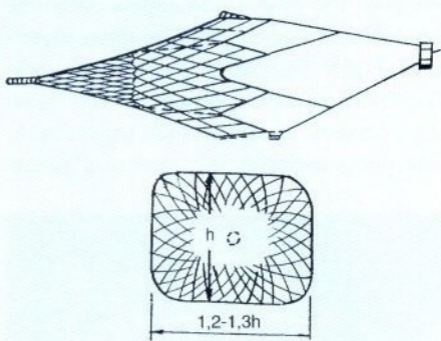


Рис. 1. Окуневый трал с большим раскрытием устьевой части по вертикали

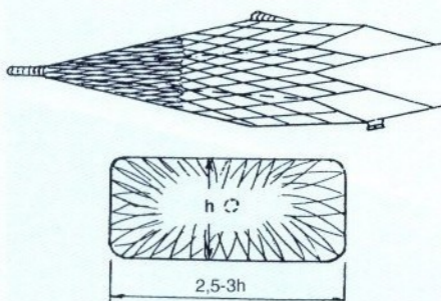


Рис. 2. Трал для лова скумбрии в СВА с расширенной зоной облова по горизонтали