

# ТРАЛОВЫЙ МЕШОК УЛУЧШЕННОЙ КОНСТРУКЦИИ

Кандидаты техн. наук В.К. Коротков, Л.Е. Мейлер – ОАО “МариНПО”

В процессе натурных, модельных и теоретических исследований отечественными и зарубежными специалистами в основном изучались прочность траловых мешков различной конструкции, поведение рыб внутри и снаружи его сетной оболочки, картина течений и т.д. Однако проблема формирования улова в мешке требует более детального исследования, так как от этого зависит качество вылавливаемой рыбы. Кроме того, конструктивные параметры мешка влияют на скорость течения в нем, направление и скорость перемещения рыб, что сказывается на объёмности сетного полотна, а следовательно, на гидродинамике мешка. Известно, что эта часть трала играет важную роль в процессе облова и удержания в трале рыбы. До сих пор при проектировании трала выбор размеров тралового мешка в основном определяется, исходя из степени удобства подъёма улова на палубу. Такой упрощённый подход к конст-

рукции мешка не оправдан, так как она влияет на процесс прохождения рыб в его концевую часть и селективные качества. Процесс формирования улова в траловом мешке и поведение рыбы в нем определяют в конечном итоге уловистость трала в комплексе.

Визуальные подводные наблюдения за процессом захода рыб в траловый мешок показали, что увеличение диаметра входа в мешок и небольшая конусность его передней части способствуют беспрепятственному прохождению рыбы в кутковую часть. При увеличении конусности передней части мешка рыбы начинают вести себя беспокойно, учащаются резкие хаотичные броски к сетному полотну. Это свидетельствует о том, что рыбы реагируют на сужение тралового мешка. Отрицательно влияет на прохождение рыб в кутковую часть также уменьшение живого сечения перед накопившимся уловом в цилиндрической части мешка. Например, у двухпластных мешков вертикальное раскрытие в месте сужения цилиндрической части часто не превышает 0,5 м, что негативно влияет на формирование улова в мешке.

Специалисты ОАО “МариНПО” провели исследования с целью разработки конструкции тралового мешка, которая позволит обеспечить формирование улова в мешке с учетом экологических требований и снижения травматизма пойманной рыбы. Для этого в гидроканале ОАО “МариНПО” исследовали “схематические” сетные конструкции, хотя и не полностью моделирующие реальные конструкции траловых мешков, но позволяющие предварительно оценить процесс формирования улова в трехмерных сетных конструкциях различной геометрии. Для имитации движения рыбы и формирования улова разработана экспериментальная установка. Этим работам предшествовали исследования полей скоростей в схематических трехмерных сетных конструкциях (Meyley, 1995).

Изучали также процесс формирования улова в моделях реального тралового мешка с конической и цилиндрической частями (базовый вариант), тралового мешка конической формы с экспериментально определенным оптимальным углом конусности и ромбической посадкой ячеей и тралового мешка с тем же углом конусности, но с “зеркальной” посадкой ячеей каркаса. Опытную конструкцию тралового мешка проектировали с учетом результатов экспериментальных модельных исследований. Были изготовлены натурные траловые мешки для судов типа СРТМ-К.

Промысловые испытания опытных конструкций траловых мешков со стандартными тралями проводили в Балтийском море на облове кильки и салаки, а также в море Ирмингера на облове окуня. Получены следующие результаты модельных экспе-

риментальных исследований концентрации рыбы в различных конструкциях траловых мешков:

в моделях мешков конической формы (угол скоса равен примерно 5°) рыба равномерно заполняла куток, не “объёмная” дель. Мешок при заполнении уловом в основном сохраняет свою форму. Раскачивания концевой части мешка не происходило. Аналогично формировался улов и в коническом мешке с “зеркальной” посадкой ячеей;

при “зеркальном” расположении ячеей в сетном полотне цилиндрический мешок сохранял свою форму практически без изменения. Заполнение кутковой части мешка рыбой и ее концентрация по сечению мешка происходили равномерно. “Воронка” по оси мешка практически не образовывалась, внешняя форма кутка имела вытянутый удобообтекаемый вид, раскачивания не было.

Таким образом, хорошие условия для прохождения рыбы и формирования улова в мешке обеспечиваются конической конструкцией тралового мешка по всей его длине, а наиболее оптимальные – в коническом мешке с “зеркальной” посадкой ячеей. Эксперименты показали, что отсутствуют объёмность, а также эффект сужения сечения мешка перед уловом.

Для промысловых испытаний был спроектирован траловый мешок (пр. 31.007), конической формы по всей длине, за исключением короткой цилиндрической части в конце. Угол конусности принят по результатам экспериментальных исследований. В результате промысловых испытаний тралового мешка на судах “Атлантрибфлотсервис” типа СРТМ-К, оснащенных стандартными тралями, в Балтийском море на облове кильки и салаки выявлены следующие их преимущества по сравнению с традиционными конструкциями траловых мешков:

значительно снижается объём вылавливаемой рыбы;

улучшается фильтрация воды через мешок и практически отсутствует “запирание” мешка;

увеличиваются уловы при облове рассеянных косяков рыбы;

существенно снижается повреждаемость пойманной рыбы.

Эксплуатационно-технологические показатели работы с траловым мешком пр. 31.007 (износ элементов, процесс отдачи, выборки, выливки улова, скорость траления) аналогичны показателям работы с традиционными мешками. Работе с опытным мешком отдавалось предпочтение.

В 1998 г. на судах ОАО КРК “Запрыба” на промысле окуня в море Ирмингера был испытан траловый мешок аналогичной конструкции (пр. 31.021). По отзывам промысловиков, данная конструкция хорошо себя зарекомендовала, поэтому в 1999 г. на судах типов РТМ-С и БАТМ решено ее использовать на промысле окуня. Считаем целесообразным проверить мешки предложенной конструкции на промысле трески в Балтийском и Баренцевом море, а также минтая на Дальневосточном бассейне.

