

# РАСЧЕТ ПРОМЫСЛОВОВОГО ВРЕМЕНИ АСТРОСТАТИСТИЧЕСКИМ СПОСОБОМ

С.Г.Фадюшин – Дальрыбвтуз

639.2 053.2

**К**ак известно, в определенное время суток поведение рыбы может резко изменяться: она начинает слабо реагировать на судно и орудие лова, медленно перемещаться и не пытается выйти из зоны облова. В такие моменты почти не бывает пролова и достигается максимальная результативность. Наблюдаются и часы спада активности промысла, когда даже большие скопления рыбы облавливаются плохо.

В Дальневосточном техническом институте рыбной промышленности и хозяйства с помощью математической статистики разработана методика, позволяющая рассчитывать благоприятные для лова временные интервалы (время суток) – промысловое время. Методика основана на вероятностном подходе к поведению рыб, которое зависит от множества различных причин, связанных с солнечной и лунной активностью (в частности, приливо-отливные течения, изменение освещенности толщи воды, температуры поверхностного слоя и т. д.), а также метеорологических условий.

Простое усреднение времени, удачного для лова, было бы неверным, так как освещенность в одни и те же часы летом и зимой различна, а взаимное расположение Солнца и Луны, от которого зависит величина приливообразующих сил, постоянно меняется. Поэтому признано целесо-

Отсчет момента промыслового времени (фактор)	Вероятностные характеристики, ч	
	М ( $\Delta T$ )	$\sigma$ ( $\Delta T$ )
От начала гражданских сумерек $\Delta T_{гс}^Y$	-2,3	2,3
От конца гражданских сумерек $\Delta T_{гс}^B$	0,9	2,2
От начала гражданских сумерек в ясную погоду $\Delta T_{гс}^Y$ (я)	-2,5	2,4
От начала гражданских сумерек в пасмурную погоду $\Delta T_{гс}^Y$ (п)	-2,3	2,2
От конца гражданских сумерек в ясную погоду $\Delta T_{гс}^B$ (я)	0,9	2,4
От конца гражданских сумерек в пасмурную погоду $\Delta T_{гс}^B$ (п)	0,6	2,1
От верхней кульминации Луны $\Delta T_{в}^*$	-0,1	2,5
От нижней кульминации Луны $\Delta T_{н}^*$	-0,3	2,6
От верхней кульминации Луны в ясную погоду $\Delta T_{в}^*$ (я)	0,0	2,4
От верхней кульминации Луны в пасмурную погоду $\Delta T_{в}^*$ (п)	-0,1	2,7
От нижней кульминации Луны в ясную погоду $\Delta T_{н}^*$ (я)	-0,6	2,4
От нижней кульминации Луны в пасмурную погоду $\Delta T_{н}^*$ (п)	-0,2	2,8

Момент времени  $\Delta T$  определяли как интервал между началом явления ( $T_{я}$ ) и началом замета ( $T_{з}$ ) по формуле  $\Delta T = T_{я} - T_{з}$ .

образным рассчитывать промысловое время относительно верхней и нижней кульминаций Луны, а также начала и окончания гражданских сумерек как моментов между полной темнотой и светлым временем суток.

Предлагаемый нами способ разработан на основе статистического материала, полученного на судне в реальных условиях кошельного промысла. Собраны и обработаны результаты 195 заматов, уловы которых составляли не менее 10 т. Порог минимальной величины улова устанавливается капитаном и зависит от типа судна, объекта промысла и орудия лова. Определены факторы промыслового времени и рассчитаны их вероятностные характеристики (см. таблицу).

Для расчета промыслового времени необходимо:

определить начало и окончание гражданских сумерек, моменты верхней и нижней кульминаций Луны по Морскому астрономическому ежегоднику;

для каждого фактора промыслового времени рассчитать вероятностные характеристики: математическое ожидание  $M(\Delta T)$  и среднее квадратическое отклонение  $\sigma(\Delta T)$ ;

приплюсовать к найденным моментам начала явления  $T_{я}$  значение математического ожидания по соответствующему фактору. Момент времени  $T$ , наиболее благоприятный для лова, будет  $T = T_{я} + [\pm M(\Delta T)]$ ;

определить с вероятностью 68 % временные интервалы, благоприят-

ные для лова, с учетом средних квадратических отклонений по соответствующему фактору  $T_{a-b} = T + [\pm \sigma (T)]$ ; суммировать временные интервалы.

Рассчитанное время должно быть отведено промыслу, а в остальное можно заниматься хозяйственными работами или в целях экономии дизельного топлива оставить судно в дрейфе. Зная промысловое время, можно спланировать работу на предстоящие сутки и рационально организовать труд и отдых экипажа.

По нашей методике составлена компьютерная программа, которая не только облегчает расчеты, но и позволяет осуществлять сбор, накопление и обработку статистического материала для любых видов лова.

Астростатистический способ апробирован в рейсе СТР "Труд" Владивостокской базы тралового и рефрижераторного флота (капитан Б.А. Сычев) на промысле сардины в 1991 г. При сравнительно небольшом числе заматов (133) вылов за рейс был почти 10 тыс. т. Это ока-

зался самый высокий показатель по базе флота. Очевидно, его достижению способствовало и правильное определение промыслового времени. Для примера укажем, что в Южно-Курильском промысловом районе (II временной пояс) 22 июня 1991 г. утреннее время, благоприятное для постановки в замет, было с 05.00 до 09.30; вечернее – с 19.20 до 23.50; 25 июня (относительно нижней кульминации Луны) – с 09.22 до 14.34; 26 июня (относительно верхней кульминации Луны) – с 22.27 до 03.27.

05140 1699 78.