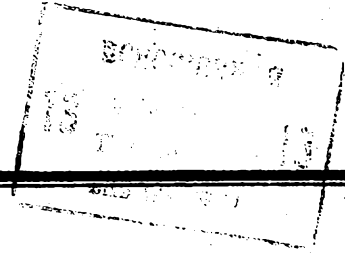




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3664806/28-13

(22) 21.11.83

(46) 30.08.85. Бюл. № 32

(72) В. С. Акифьев, В. И. Панферов,
Б. С. Бердичевский, Б. А. Кузьмин,
Н. А. Генсировский и В. П. Молоков

(71) Центральное проектно-конструк-
торское и технологическое бюро
Всесоюзного рыбопромышленного объ-
единения Азово-Черноморского бассей-
на

(53) 639.2.081.114 (088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 425603, кл. А 01 К 73/02, 1972.

(54) (57) 1. ТРАЛ ДЛЯ ЛОВА РЫБЫ,
включающий куток-накопитель, залав-
ливающую часть, соединенную подбо-
рами с кабелями и ваерами, несущими
распорные доски горизонтального рас-
крытия трала, плавучесть и утяжели-

тели для вертикального раскрытия
трала, прикрепленные к его
залавливающей части, уздечки, одни
концы которых равномерно закреплены
по периметру залавливающей части,
отличающийся тем,
что, с целью повышения уловистости
путем увеличения раскрытия трала,
он снабжен канатной рамой четырех-
угольной формы, закрепленной на ка-
белях, другие концы уздечек объеди-
нены и попеременно подсоединены к ра-
ме: одни - попарно к сторонам, а
другие соединены вместе и подключены
к ее углам.

2. Трал по п. 1. отлича-
ющийся тем, что на верхней
стороне рамы расположена дополни-
тельная плавучесть, а на нижней
стороне рамы и в ее нижних углах
имеются дополнительные утяжелители.

Изобретение относится к промышленному рыболовству, а именно к тралам для лова рыбы.

Цель изобретения - повышение уповимости путем увеличения раскрытия 5 трала.

На фиг. 1 изображен трал для лова рыбы, общий вид; на фиг. 2 - вид в устье трала; на фиг. 3 - схема изменения усилий раскрытия устья трала 10 в зависимости от длин канатов.

Трал для лова рыбы содержит кутток-накопитель 1 и залавливающую часть 2. Последняя соединена подборками 3 с кабелями 4, на которых расположены распорные доски 5, и ваерами 6. Посредством ваеров 6 трал связан с буксирующим его судном (не показано).

В верхней части залавливающей части 2 к верхней подборке прикреплены плавучесть 7, а в нижней ее части к нижней подборке - утяжелители 8.

На кабелях 4 закреплена канатная рама 9 четырехугольной формы. По периметру залавливающей части 2 на подборке 3 равномерно закреплены уздечки 10, 11 и 12. Концы уздечек 10 попарно подсоединены к сторонам рамы 9, а концы уздечек 11 и 12 соединены 30 вместе и подключены к углам рамы 9. Причем, длины уздечек подобраны таким образом, чтобы выполнялось следующее соотношение:

$$a + b > c + d \text{ и } c + e > c + d \quad 35$$

где a - длина отрезка стороны рамы 9 от ее угла до точки крепления к ней уздечки 10;

b - длина уздечки 10; 40

c - длина отрезка уздечки 12 от места крепления к ней уздечки 11 до угла рамы 9;

d - длина отрезка уздечки 12 от места крепления к ней уздечки 11 до подборки 3 залавливающей части 2; 45

e - длина уздечки 11.

При $a + b > c + d$ и $c + e > c + d$ рама 9 занимает положение 0 (фиг. 3). 50

В этом случае угол атаки голых концов отрезков а совпадает с углом атаки сетного полотна залавливающей части 2 трала, т.е. движение трала установившееся, и силы, действующие 55 на него, находятся в равновесии, что обеспечивает равномерное раскрытие устья по вертикали и горизонтали.

При $a + b = c + d$ и $c + e = c + d$ рама занимает положение 0_1 .

В этом случае в точке А возникает сила P_1 , которая стремится растянуть устье трала по горизонтали за счет уменьшения раскрытия его по вертикали.

При $a + b < c + d$ и $c + e < c + d$, рама 9 занимает положение 0_2 .

В этом случае в точке А возникает сжимающая сила P_2 , которая стремится уменьшить раскрытие устья трала по вертикали.

В двух последних случаях для стабилизации формы устья и равновесия трала необходимы дополнительные силы P_1 и P_2 .

На верхней стороне рамы 9 закреплена дополнительная плавучесть 13, а на нижней стороне рамы 9 и в ее нижних углах имеются дополнительные утяжелители 14 и 15 соответственно.

Трал работает следующим образом.

При спуске (подъеме) трала нагрузка от сопротивления залавливающей части 2 и куттка-накопителя 1, а также динамические рывки от волнения воспринимаются отрезками а (сторонами рамы 9) и уздечками 12. После спуска трала подборки 3 под воздействием распора траловых досок 5, утяжелителей 8, 14 и 15 и плавучести 7, 13 раскрываются, расправляя залавливающую часть 2. В результате трал принимает рабочее положение.

При увеличении скорости траления увеличивается гидродинамический напор на верхние и нижние связи устьевой части трала. Распорные доски 5 стремятся растянуть устье трала по горизонтали за счет уменьшения его раскрытия по вертикали. При этом значительно возрастает нагрузка на нижнюю и верхнюю стороны рамы 9, но так как $a + b > c + d$ и $c + e > c + d$, то основную часть этой нагрузки воспринимают уздечки 12 ($c + d$). Под действием результирующих сил углы рамы 9 и точки соединения уздечек 11 и 12 расходятся друг от друга по вертикали.

Плавучесть 7 и утяжелители 8 препятствуют растягиванию подборки 3, а следовательно, и залавливающей части 2 трала по горизонтали. Кроме того, под действием дополнительной плавучести 13 и утяжелителей 14 и 15 возникают вертикальные распорные силы,

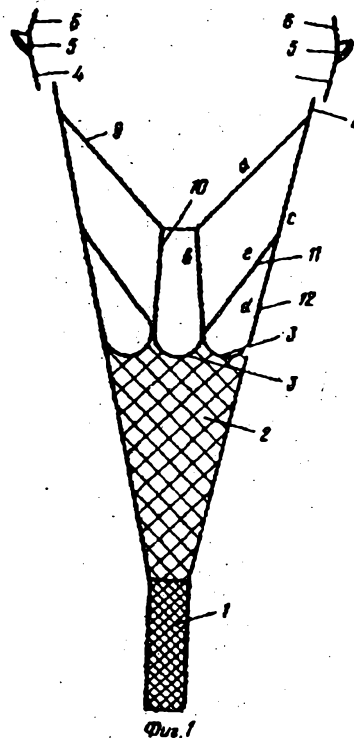
препятствующие растягиванию устья трала по горизонтали. В результате верхняя сторона канатной рамы 9 перемещается вверх, а нижняя вниз, выбирая слабины боковых сторон канатной рамы 9. Последняя 9 расправляется, что обеспечивает равномерное раскрытие устья трала, при котором углы атаки кабелей 4 и сетного полотна залавливающей части 2 совпадают, и силы, действующие на трал, находятся в равновесии.

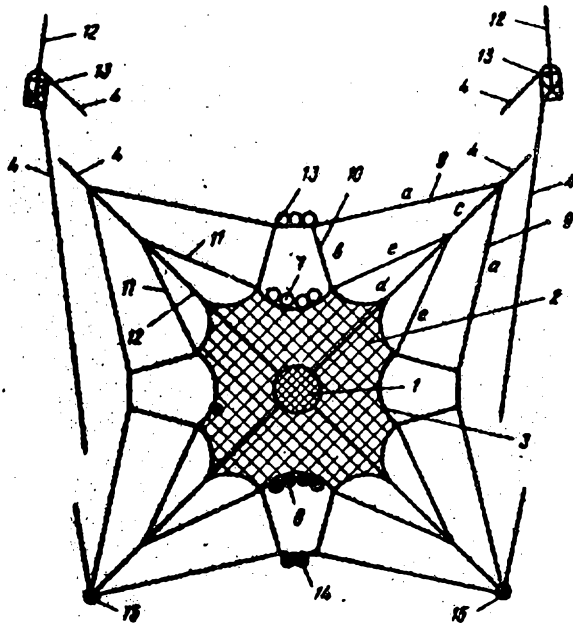
При уменьшении скорости траления увеличивается гидродинамический напор на боковые связи устьевой части трала, под действием которого и плывучести 7 и 13 с утяжелителями 8, 14 и 15 устье трала стремится вытянуться по вертикали за счет уменьшения раскрытия его по горизонтали. В этом случае значительно возрастает нагрузка на боковые стороны рамы 9, но так как $a + b > c + d$ и $c + e > c + d$, то основную часть нагрузки воспринимают уздечки 12 ($c + d$). Под действием результирующих сил углы рамы 9 и точки соединения уздечек 11 и 12 расходятся друг от друга по горизонтали. В результате боковые стороны канатной рамы 9 пе-

ремещаются друг от друга по горизонтали, выбирая слабины верхней и нижней сторон канатной рамы 9. Рама 9 расправляется, что обеспечивает стабильность оптимальной формы раскрытия устья трала, а это позволяет повысить уловистость трала.

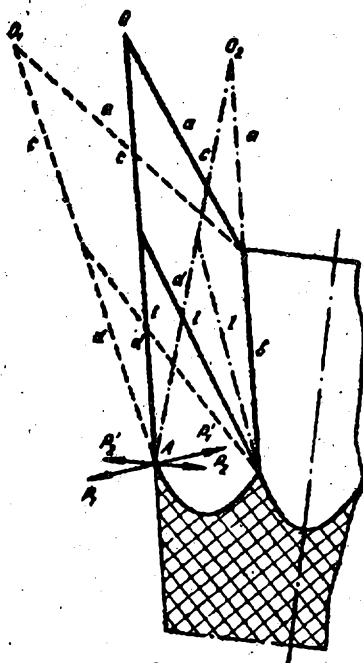
При тралении уздечки 11 в процессе движения в потоке воды создают турбулентные следы-шлейфы, которые оказывают отпугивающее действие на объекты лова, препятствуя их выходу из облавливающей зоны. Это также способствует повышению уловистости трала.

При использовании предлагаемого трала происходит равномерное распределение нагрузок через канатную раму на элементы залавливающей части, что обеспечивает стабильную форму устья трала и увеличение параметров его раскрытия, при этом за счет наиболее полного раскрытия ячеи трала улучшается процеживаемость воды через трал, что снижает сопротивление его конструкции встречному потоку, т.е. повышает скорость траления. В результате повышается уловистость трала.





Фиг. 2



Фиг. 3

Составитель Н. Осипова

Редактор В. Ковтун

Техред А. Бабинец

Корректор В. Синицкая

Заказ 5243/3

Тираж 743

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ИПИ "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4