

Устройство и особенности
оснастки стандартных орудий
лова, используемых при
проведении учетных работ.

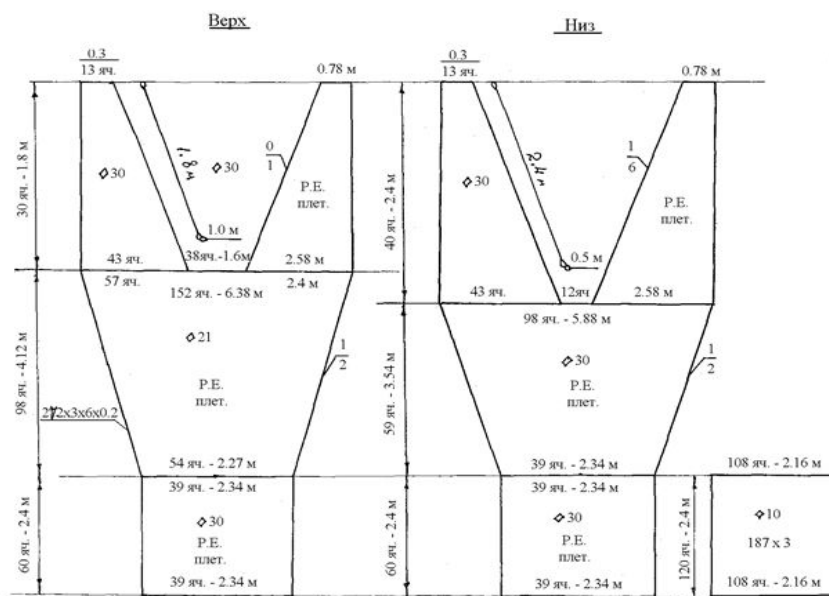
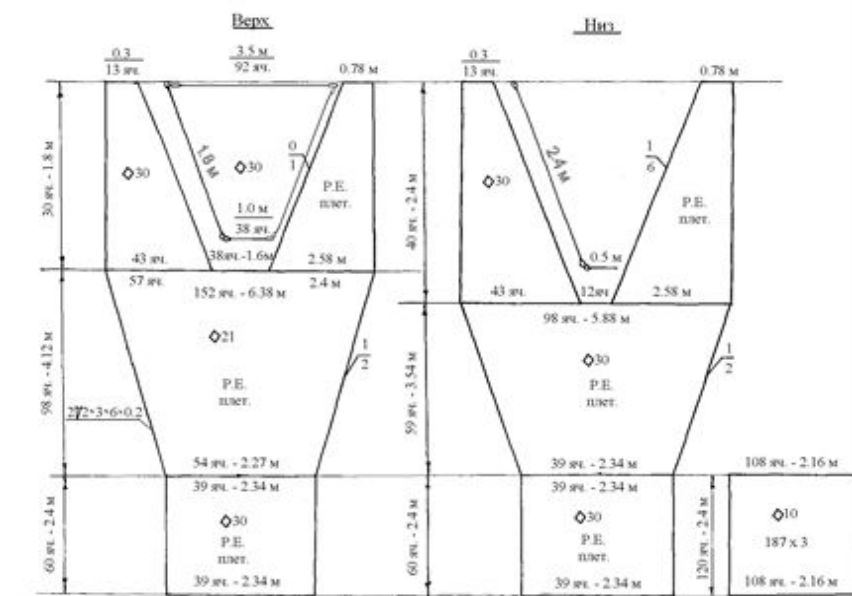
Мзюркин Михаил Алексеевич

Тралы, применяемые при проведении учетных работ

- 1. Бим-тралы;
- 2. Оттер-тралы;
- 3. Донные тралы;
- 4. Разноглубинные тралы

Устройство и особенности оснастки бим-тралов

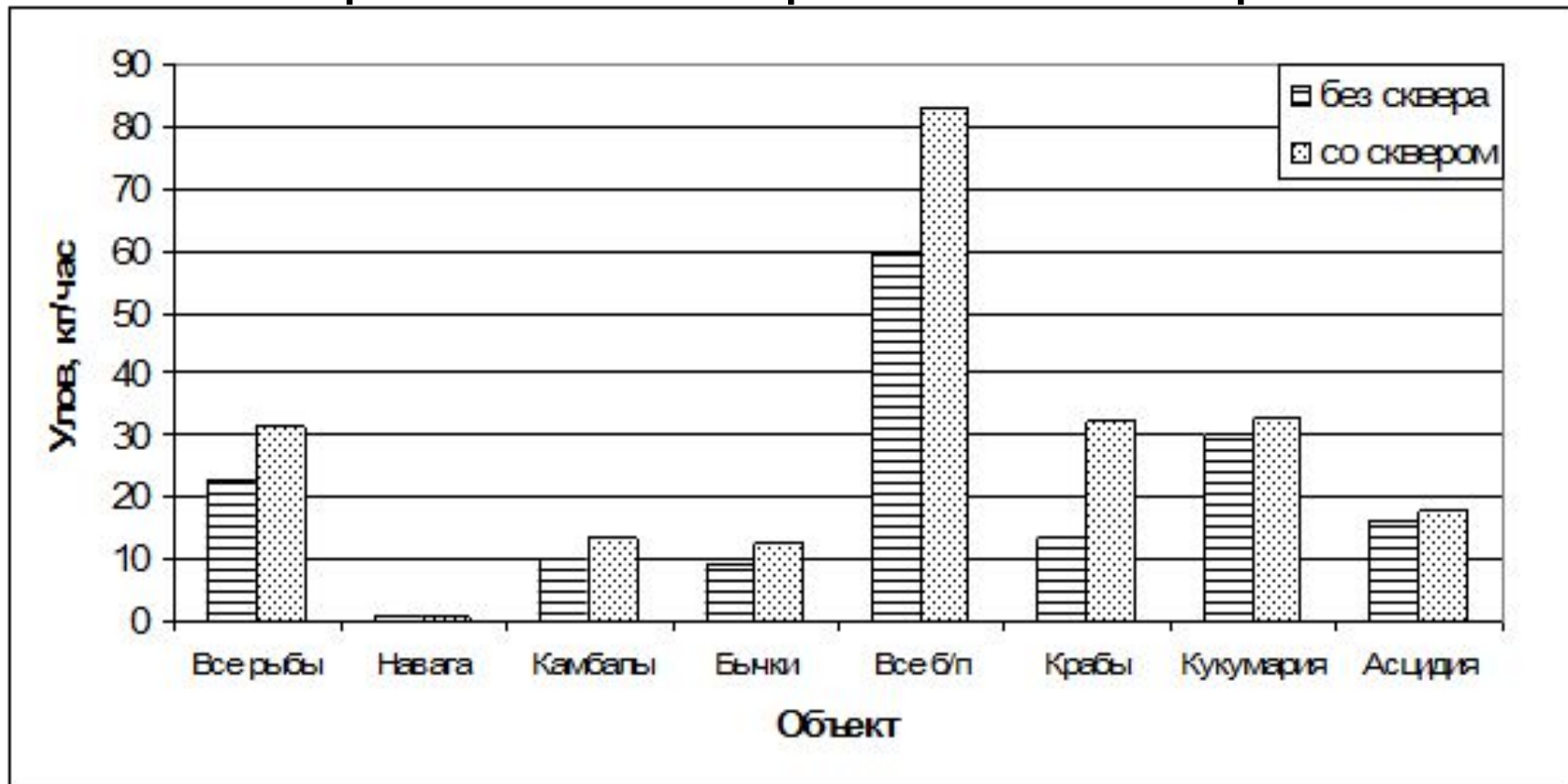
При проведении экспериментальных работ использовались два бим-трала, со сквером и без него. Тралы были рассчитаны на работу с трехметровым бимом. Нижняя подбора тралов была оснащена полипропиленовым канатом диаметром 50 мм, нанизанными на него свинцовыми грузилами. Конструктивной особенностью бим-трала является его распорный шест (бим), с помощью которого задается постоянное горизонтальное раскрытие трала, не меняющееся при любых режимах траления. Постоянное расстояние между грунтом и бимом, которое составляло 60 см при любой длине вытравленных ваеров, выдерживалось за счет особой конструкции грузов углубителей, выполненных на основе резиновых бобинцев. Общий вид бим-тралов показан на следующем слайде. Результативность работы тралов со сквером и без него исследовалась в заливе Петра Великого на промысле донных объектов



Общий вид бим-тралов со сквером и без него



Средние уловы рыб и беспозвоночных бим-тралом со сквером и без сквера



По общим показателям лова рыб и беспозвоночных было выявлено достоверное увеличение уловистости бим-трала со сквером, поэтому такая конструкция бим-трала была рекомендована для работ по оценке запасов рыб в Амурском заливе

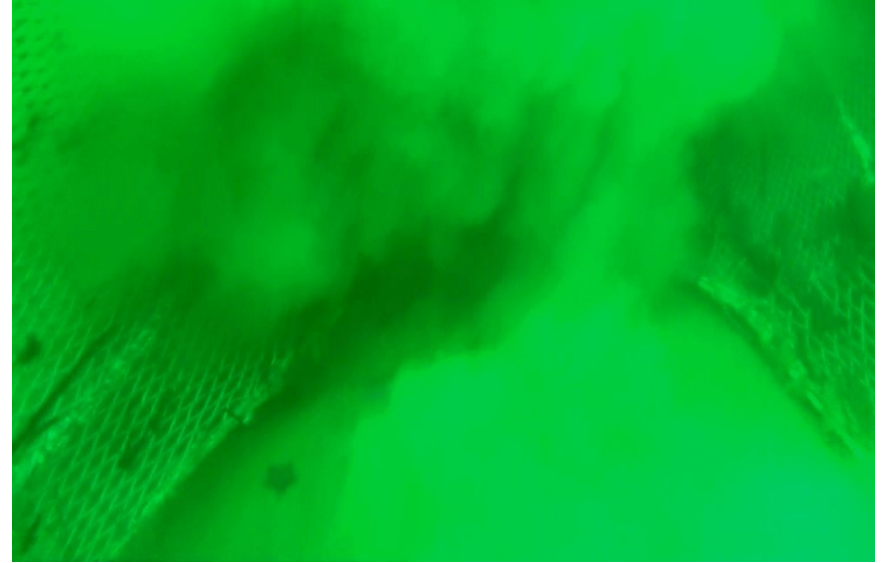
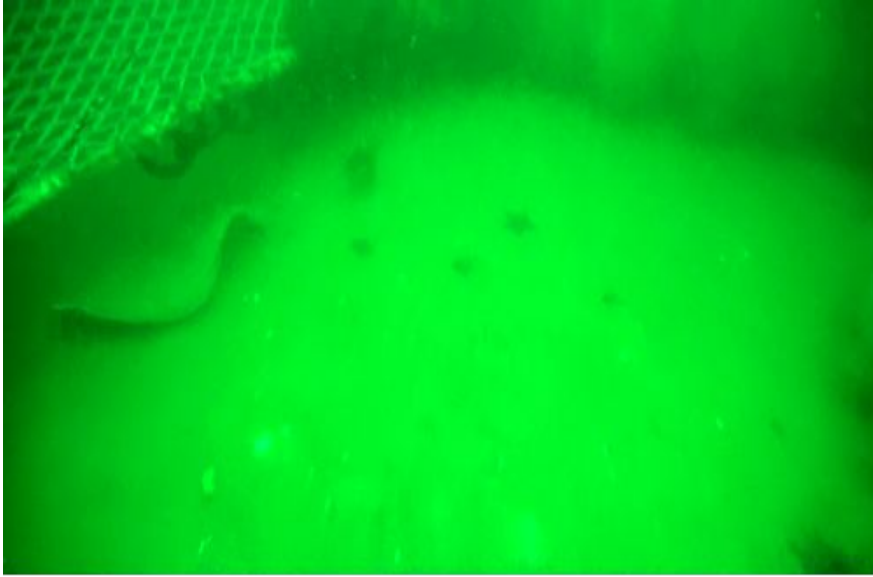
Устройство и особенности оснастки оттер-трала

- Конструктивно, сетная часть оттер-трала может не отличаться от конструкции бим-трала. Основным отличием является то, что горизонтальное раскрытие трала обеспечивается траловыми досками, которые крепятся непосредственно к концам крыльев. Трал может буксироваться как по двухваерной схеме, так и по однаваерной (при этом ваер подсоединяется к траловым доскам через систему усов определенной длины). В нашем случае, при проведении учетных работ с мотобота РПР 2893, траления осуществляли по однаваерной схеме. На слайде показано подключение досок к концам крыльев.



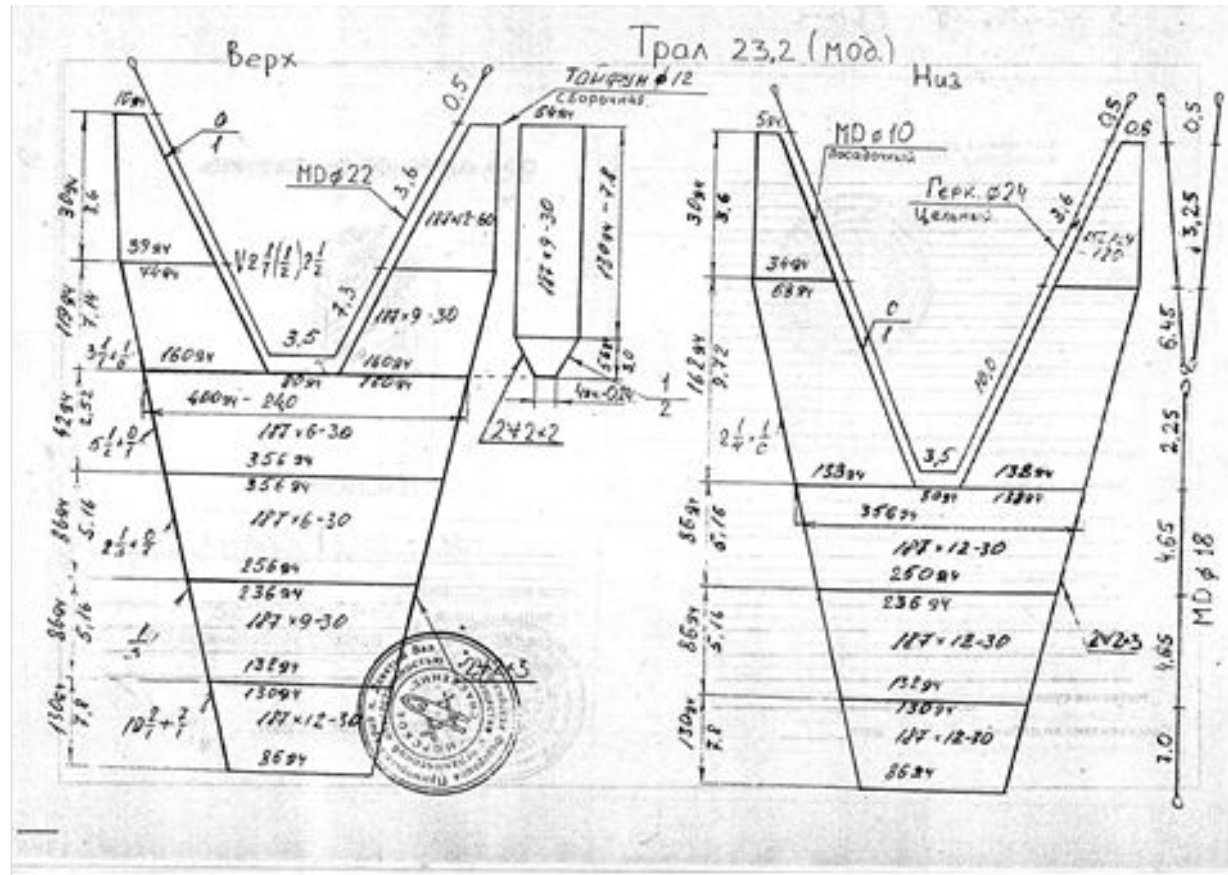
- Как показала практика, на результативность работы оттер-трала, существенно влияет правильная оснастка нижней подборы трала. В процессе работы, с помощью подводной видеокамеры, установленной на верхней подборе трала, определили, что нижняя подбора не прилегает плотно к грунту, и донные объекты имели возможность покинуть зону облова под нижней подборой (следующий слайд). Потребовалось увеличить загрузку по всей длине нижней подборы, что привело к положительным результатам.

Положение нижней подборы трала относительно грунта



В результате работ было выполнено 55 зачетных тралений. Уловы рыб во время тралений изменялись от 0,3 до 368,0 кг/час и в среднем составили 46,3 кг/час. В уловах были отмечены 64 вида рыб. Наибольшие уловы были получены японской и желтополсой камбалы.

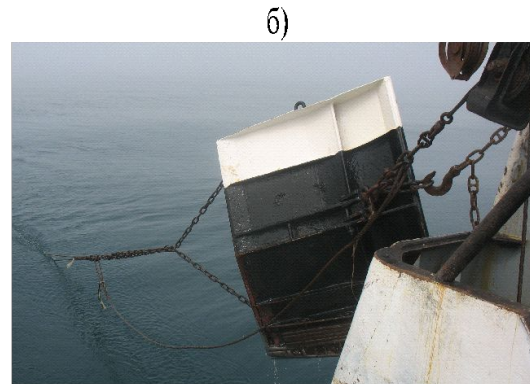
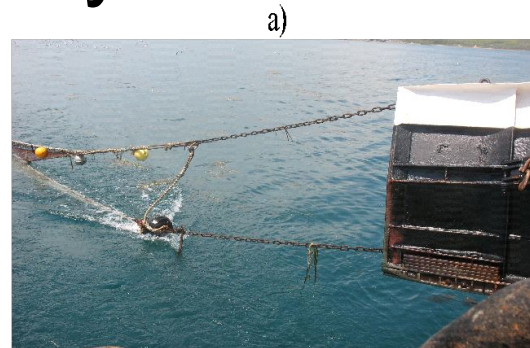
Донный трал 25,3/21,4 м



Далее покажем, как влияет длина кабелей и угол атаки траловой доски на геометрические параметры данного трала. Длину кабелей изменяли ступенчато – со значениями 0 м, 25 м, 50 м, 75 м и 100 м, а угол атаки – от 11 до 34 градусов.

Схемы подключения траловых досок к тралу

При нулевой длине кабелей лапки доски крепились к концам крыльев отдельно, а в остальных случаях лапки доски сводили в одну точку и подсоединялись к верхнему и нижнему кабелю

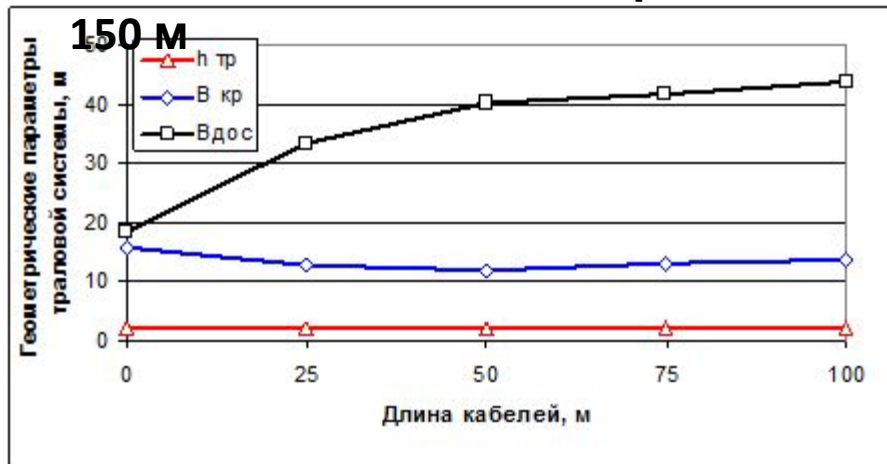


а – при нулевой длине кабелей; б – в остальных случаях.

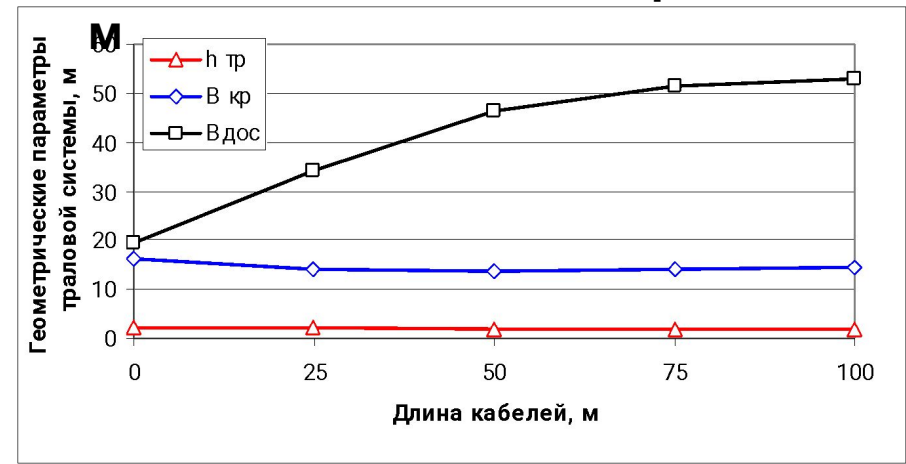
При работе с различной длиной кабелей оснастка нижней и верхней подбор, тралового мешка, а также строительный угол атаки траловой доски и скорость траления оставались неизменными. При этом на полигоне со средней глубиной 25 м вытравливали 150 м ваеров, а на полигоне с глубиной 45 м - 200 м ваеров.

Геометрические параметры донного трала 25,3/21,4 м при изменении длины кабелей от 0 м до 100 м:

полигон 25 м, длина ваеров 150 м

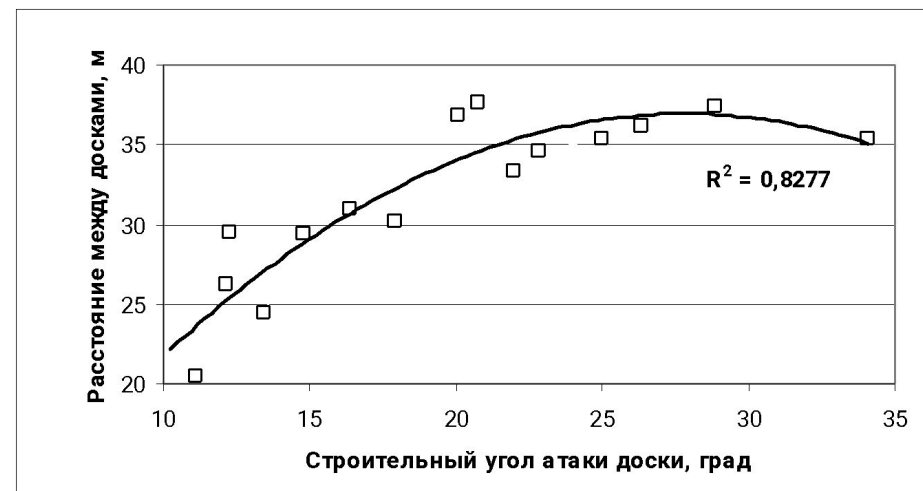
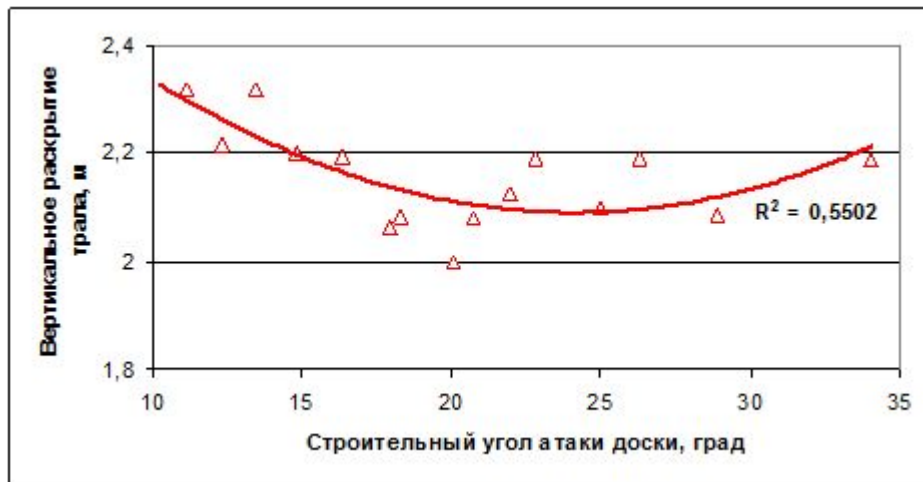


полигон 45 м, длина ваеров 200 м



Из графиков видно, что изменения длины кабелей в большей степени влияет на изменения расстояние между досками и меньше – на горизонтальное и вертикальное раскрытие трала. Сравнивая характер изменения геометрии трала на двух полигонах, можно отметить, что горизонтальное раскрытие трала и расстояние между досками на полигоне 45 м в среднем выше, чем на полигоне 25 м. На наш взгляд, превышение абсолютных значений горизонтального раскрытия трала и расстояния между досками на полигоне 45 м можно объяснить увеличением длины ваеров на 50 м.

Средние значения геометрических параметров донного трала 25,3/21,4 м при изменении строительного угла атаки траловых досок



Анализируя графики, можно отметить выраженную зависимость геометрии трала от угла атаки досок, при этом изменение вертикального раскрытия трала и расстояния между досками происходят в противофазе: при увеличении расстояния между досками происходит уменьшение вертикального раскрытия, и наоборот. Изменение геометрических параметров трала влияет на уловы различных объектов.

Суммарные уловы различных объектов тралом 25,3/21,4 м

при изменении длины кабелей от 0 м до 100 м

L каб, м	Суммарный улов, кг						
	Камбалы	Навага	Минтай	Керчак Яок	Краб-стригун	Краб камчатский	Кукумари я, асцидия, звезда
0	320,1	1038,8	676,6	103,9	2240,6	57,3	108,5
25	361,3	2961,5	710,5	127,7	1082,5	30,5	36,9
50	429,9	2980,7	991,3	143,6	1508,1	40,1	48,1
75	439,1	3821,5	932,6	168,9	1368,5	63,5	60,0
100	464,3	1677,0	718,0	130,3	1933,3	43,7	54,8

Данные таблицы показывают, что уловы рыб возрастают от минимума при отсутствии кабелей до максимума при длине кабелей 50 м, 75 м или 100 м. Характер изменения уловов малоподвижных объектов (крабов, кукумари, асцидии и морских звезд) иной: максимальный улов наблюдается при отсутствии кабелей, затем уловы понижаются и вновь возрастают в диапазоне длин кабелей 25-75 м или 25-100 м.

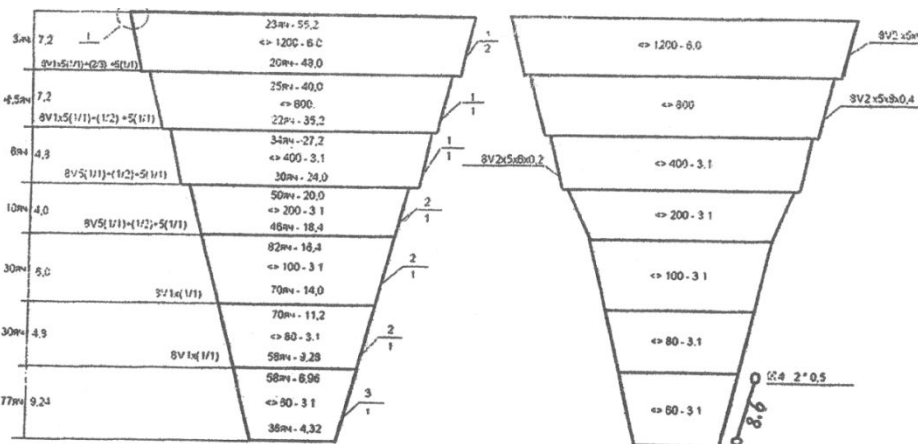
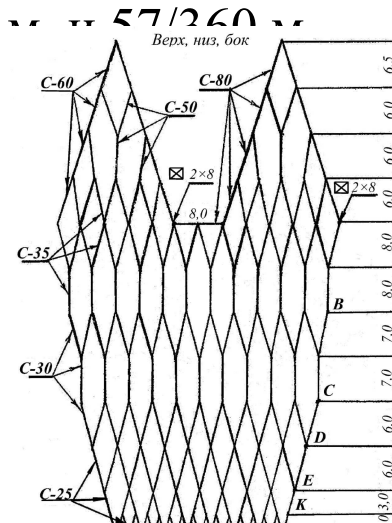
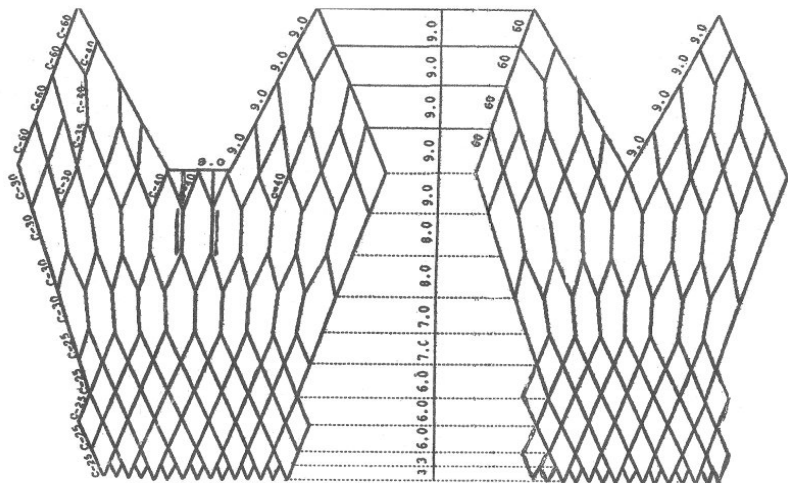
Увеличение уловов рыб можно объяснить воздействием кабелей и досок трала на поведение рыб и их концентрацию на пути движения трала.

Основную роль в формировании уловов беспозвоночных (звезд, кукумари, крабов и шримса), по-видимому, играет нижняя подбора трала, а зона облова определяется расстоянием между крыльями трала

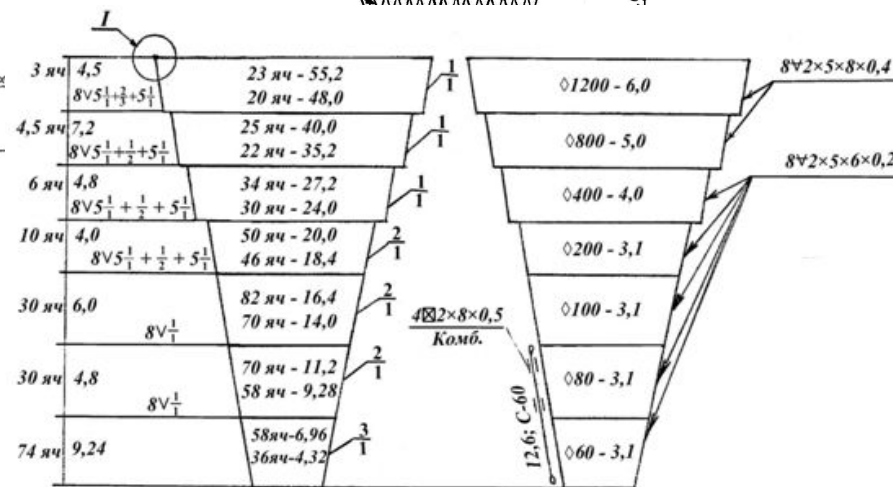
Канатные и сетные части тралов РТ 80/396 м и 57/369

М

- При проведении учетных работ в бассейне Тихого океана используются разноглубинные тралы 80/396 м и 57/369 м



РТ 396/396 м



РТ 57/369

Тралы оснащены мешками с мелкоячейной вставкой (10 мм), нижние подборы оснащены отрезками якорных цепей, горизонтальное раскрытие задается V-образными доскам площадью 5,5 кв. м, вертикальное раскрытие обеспечивается гидродинамическим щитком.

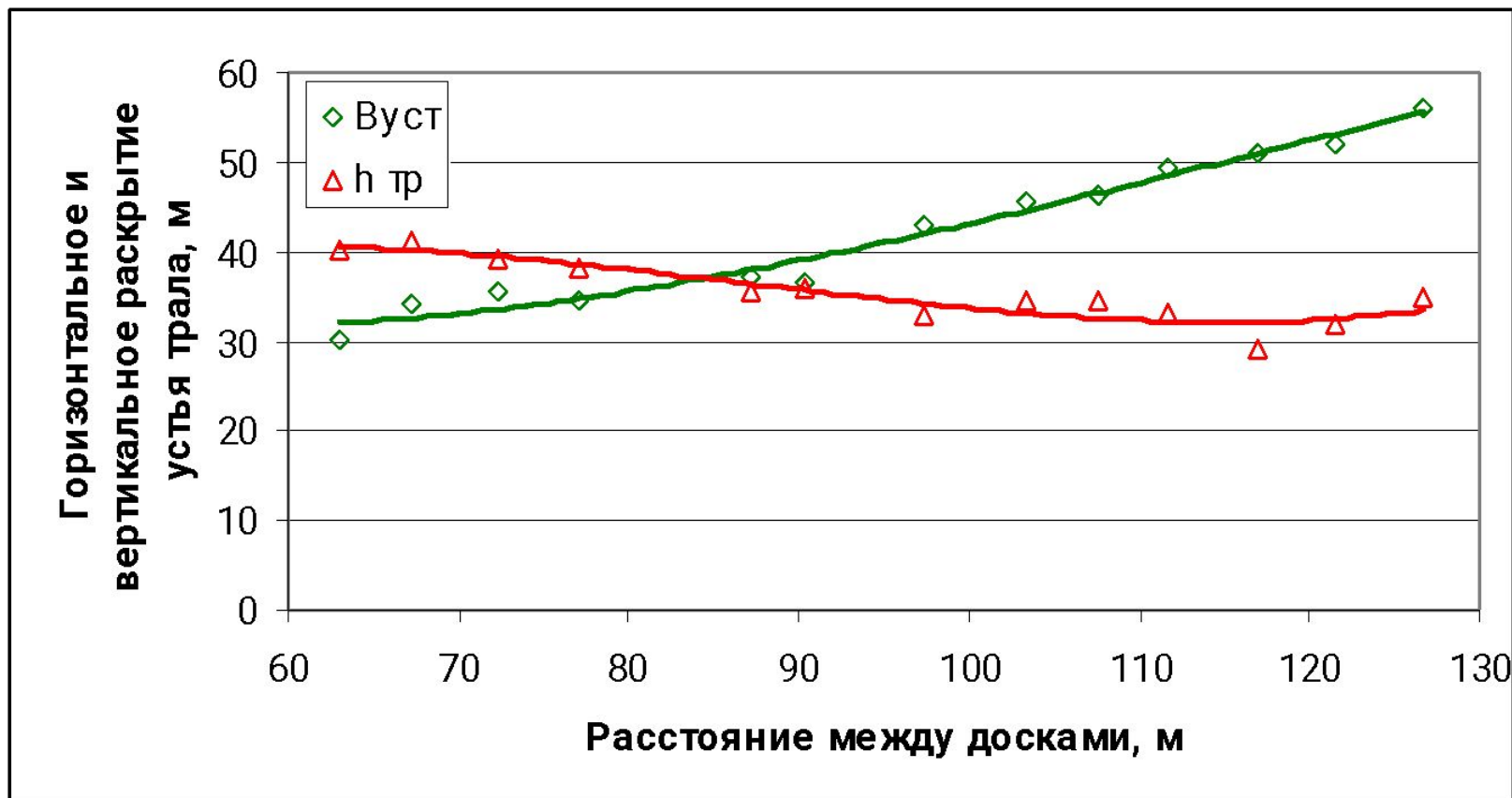
Гидродинамический щиток



Ширина – 0,6 м, длина – 8,0 м, начальная плавучесть задается кухтылями с подъемной силой 23,5 Н каждый .

Изменение средних значений горизонтального и вертикального раскрытия трала 80/396 м в зависимости от расстояния между досками показано на следующем слайде

Горизонтальное и вертикальное раскрытие устья трала РТ 80/396 м в зависимости от расстояния между досками



С увеличением расстояния между досками горизонтальное раскрытие трала увеличивается, а вертикальное уменьшается. При расстоянии между досками порядка 85 м Вуст равно h тр.