

УДК 639.2.081.9:597—151

## О ПОВЕДЕНИИ РЫБ ПОД ВЛИЯНИЕМ ВОЗДУШНОЙ ЗАВЕСЫ

И. М. Соколов, В. А. Николаев

В 1962—1963 гг. КаспНИРО были проведены работы по изучению реакции рыб на воздушную завесу. При этом главное внимание обращали на проходимость рыбы сквозь завесу в зависимости от интенсивности подачи воздуха и освещенности воды. Опыты проводили в деревянном аквариуме и в сетном садке, а также на ловушке ставного невода в Северном Каспии.

Аквариум представлял собой ящик размером  $2 \times 1,5 \times 0,6$  м, на дно которого по всей ширине укладывали металлическую трубку окружностью 53 мм с отверстиями. В процессе опытов применяли трубки, различающиеся между собой величиной отверстий. Минимальный диаметр отверстия был 0,28 мм, максимальный — 2 мм, промежуточный — 1 мм. Расстояние между отверстиями менялось от 10 до 80 мм.

Положение трубки в аквариуме показано на рис. 1.

К одному концу трубки присоединяли гибкий шланг, через который подавали сжатый воздух от компрессора производительностью  $0,5$  м<sup>3</sup>/мин. Другой конец трубки закрывали заглушкой. Расход воздуха регулировали вентилем. Сменой трубок и регулированием расхода воздуха изменяли характер создаваемой воздушной завесы.

Наблюдения проводили при различной плотности посадки рыб в аквариуме. Плотность посадки колебалась от 1 до 10 шт. в зависимости от породы рыбы и ее активности. Каждое наблюдение длилось от 1 до 5 мин. За это время учитывали число рыб, прошедших воздушную завесу, и определяли их проходимость. При неоднократном прохождении рыбной воздушной завесы общая проходимость подсчитывалась по количеству отдельных переходов. Во избежание адаптации подопытных рыб меняли через каждые 10 мин. По каждому объекту ставили несколько опытов (в дневное и ночное время), из которых выводили средние показатели.

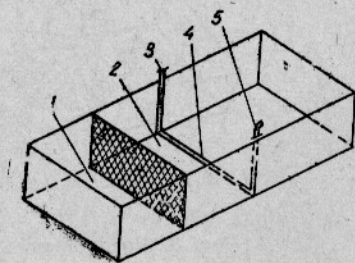


Рис. 1. Схема расположения трубок в аквариуме:

1 — отсек; 2 — аквариум; 3 — заглушка; 4 — трубка для воздушной завесы; 5 — воздухоподводящий шланг.

Речные неаквариальные работы проводили в сетном садке размером  $10 \times 3 \times 2$  м, у которого одну из стенок опускали. Там располагалась металлическая трубка для воздушной завесы. Перед началом наблюдений рыбу, как правило, выдерживали в садке в течение нескольких минут. Затем создавали воздушную завесу, после чего стенку садка опускали. Проходимость рыбы через воздушную завесу определяли как при расположении садка открытой стороной по течению, так и против него.

Направляющую способность воздушной завесы изучали в море посредством постановки одной ловушки на глубине 3 м с небольшой секцией крыла длиной 150 м. Опытная установка примыкала к промысловому неводу, уловы которого использовали в качестве контроля.

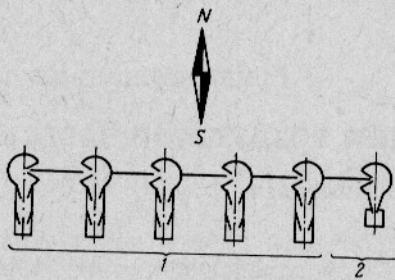


Рис. 2. Промысловый ставной невод с опытной ловушкой:  
1 — промысловый невод; 2 — опытная ловушка.

Она стояла на якоря приблизительно в 60 м от завесы. Опыты проводили днем и ночью, причем часть наблюдений была выполнена в лунные ночи. При большой облачности в темное время суток в отдельных опытах за-

В процессе работы участок крыла на расстоянии 50 м от ловушки заменяли воздушной завесой. Воздушную завесу создавали путем нагнетания сжатого воздуха через гибкий рукав в полиэтиленовые трубы внутренним диаметром 40 мм. Стенки труб имели отверстия  $d = 0,3$  мм через каждые 100 мм. Во избежание подъема и для более плотного прилегания ко дну к трубам подвязывали груз. Подача воздуха осуществлялась компрессором производительностью  $0,5$  м<sup>3</sup>/мин с приводом от электромотора. Компрессор находился на судне, которое

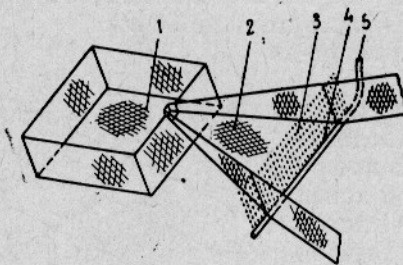


Рис. 3. Воздушная завеса у подножия подъемной дорожки:  
1 — камера; 2 — подъемная дорожка; 3 — воздушная завеса; 4 — трубка с отверстиями; 5 — подающий рукав.

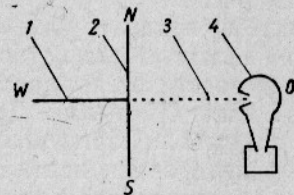


Рис. 4. Установка контрольных сетей:  
1 — сетное крыло; 2 — контрольные сети; 3 — воздушная завеса; 4 — опытная ловушка.

веса освещалась подводным электрическим светом от двух ламп мощностью по 1500 вт каждая. Лампы располагали таким образом, чтобы по возможности осветить всю завесу. Здесь же проверяли и удерживающую способность воздушной завесы. Проверку производили следующим образом: у начала подъемной дорожки камеры устанавливали завесу (рис. 3).

Перед постановкой завесы камеру тщательно перебирали и освобождали от рыбы. Продолжительность действия завесы определялась временем между переборками и составляла от 6 до 12 ч.

Свойство воздушной завесы концентрировать рыбу выясняли с помощью контрольных сетей, которые устанавливали по ту и другую сторону крыла на границе соприкосновения с завесой (рис. 4).

Концентрацию или плотность скоплений рыбы определяли по уловам сетей во время действия воздушной завесы и во время ее отключения. И в том и в другом случае интервалы между переборками брали одни и те же. Уловы подсчитывали по количеству объежившихся рыб с той и другой сторон сетей.

**Реакция рыб на воздушную завесу.** Для того чтобы выяснить реакцию рыб на воздушную завесу в зависимости от ее состояния, трубки, через которые нагнетался сжатый воздух, имели разные диаметры отверстий. С этой же целью применяли и регулировку подачи воздуха в систему с помощью вентиля, а также посредством специально устроенных заглушек.

Установлено, что бурлящая воздушная завеса, образуемая избытком воздуха, не производила заметного действия на рыбу. Рыба, не опасаясь завесы, свободно проходила сквозь нее.

Завеса, создаваемая небольшими и медленно поднимающимися пузырьками воздуха, чувствительнее воспринималась рыбой. В опытах лучшие результаты по реакции были получены от завесы, создаваемой нагнетанием воздуха в трубку с диаметром отверстий 0,28 мм, с расстоянием между отверстиями 40 мм, при расходе воздуха не более 0,1 м<sup>3</sup>/мин.

Изучая реакцию рыб при групповом способе посадки их в аквариум, мы стремились к тому, чтобы отсаженные особи могли одновременно реагировать на воздушную завесу. Для этого у одной из поперечных стенок аквариума устраивали небольшой отсек, в котором выдерживали рыбу в течение нескольких минут. После непродолжительной выдержки стенку отсека поднимали и рыба получала возможность свободно выходить в полосу воздушного барьера.

Было замечено, что частичковые рыбы вели себя в зоне расположения воздушной завесы по-разному. Но общая картина поведения их выделялась более или менее четко, особенно у воблы, и сводилась к следующему (рис. 5): поскольку отсек по сравнению с аквариумом был небольшим, то рыба выходила из него стремительно, стайкой направляясь в один из углов, образуемый стенкой аквариума и завесой; здесь некоторые особи проходили ее, а другие круто поворачивали, шли вдоль завесы к противоположной стенке и там преодолевали воздушный барьер. Обойдя весь аквариум, рыба возвращалась к завесе, но была уже менее пуглива и спокойнее проходила сквозь нее. После неоднократного прохождения завесы стайка обычно собиралась в теневой части аквариума и оставалась там неподвижной. При медленном перемещении завесы вобла передвигалась вместе с ней, впереди ее на некотором расстоянии, и, дойдя до противоположной стенки аквариума, порывисто разворачивалась и броском преодолевала завесу. При быстром перемещении завеса настигала рыб, которые отставали от стайки, и проходила через них. В этот момент какой-либо видимой реакции у рыб не наблюдалось.

В отличие от частичковых рыб сельдь по-иному реагировала на воздушную завесу. Для нее воздушная завеса явилась почти непреодоли-

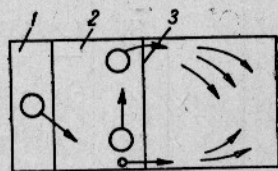


Рис. 5. Схема движения воблы в аквариуме:  
1 — отсек; 2 — аквариум;  
3 — нагнетательная трубка.

мой преградой. Например, 8 мая 1962 г. при первом наблюдении число прохождений у сельдей без воздушной завесы равнялось 16, а с завесой — 2; при втором наблюдении — 18 и 0; при третьем — 25 и 3. В ночное время реакция сельди на завесу проявлялась слабее, но при освещении аквариума электрическим светом (лампа мощностью 109 вт) она оставалась такой же, как и днем.

**Проподимость рыбой воздушной завесы.** Величина или степень проходимости определялась по среднему числу прохождения рыбой воздушной завесы в 1 мин. Эталоном для сравнительной оценки служили аналогичные показатели проходимости границы расположения нагнетательной трубки без завесы.

В табл. 1 приведены показатели, характеризующие проподимость воблы сквозь воздушную завесу.

Таблица 1

**Среднее число прохождений одной воблой границы  
воздушной преграды за 1 мин**

Дата	Количество, шт.	Номер опыта	Без завесы					Среднее	С завесой					Среднее
			номер наблюдения						номер наблюдения					
			1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
12/IV	10	I	0,0	0,0	0,0	0,9	0,0	0,18	0,0	0,0	0,4	0,9	1,1	0,48
		II	1,4	0,0	1,0	1,0	1,0	0,88	1,8	2,2	1,7	2,0	2,1	1,96
	10	I	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		II	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0	0,24	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		III	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
25/IV	10	I	0,9	0,7	0,0	0,0	0,0	0,32	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		II	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	0,14	0,0	1,5	1,0	1,7	0,2	0,88
	10	I	0,9	0,7	0,9	0,9	0,9	0,86	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,08
		II	1,8	1,3	0,6	1,5	0,3	1,10	0,0	0,2	0,3	0,8	0,3	0,32
		III	—	—	—	—	—	—	0,7	0,8	0,6	0,3	0,0	0,48
	10	I	0,8	0,9	0,7	0,7	0,2	0,66	0,0	0,3	0,1	0,0	0,0	0,08
		II	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,20	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,20
		III	1,9	1,2	0,9	0,5	1,2	1,14	1,1	0,0	0,0	0,0	0,2	0,26
8/V	4	I	2,0	0,0	3,0	4,5	4,0	2,70	1,3	0,7	1,0	0,5	1,3	0,96
		II	3,5	4,5	2,8	2,0	3,7	3,30	1,0	0,5	0,0	0,2	0,0	0,34

Из таблицы видно, что в опытах 12 апреля 1962 г. вобла была малоподвижной, переходы ее могли быть случайными и наблюдались чаще при наличии воздушной завесы, чем без нее.

В опытах 25 апреля, особенно 8 мая, когда вобла вела себя сравнительно активно, можно было видеть, что воздушная завеса является в какой-то мере преградой для нее. В среднем за всю серию опытов число прохождения у воблы, рассчитанное на 1 мин и одну рыбу, без завесы равнялось 0,8, с завесой — 0,40.

Наиболее показательными в смысле оценки действия воздушной преграды на воблу являются данные, приведенные в табл. 2.

Таблица 2

Повторяемость и частота  
прохождений воблы границы  
расположения барьера  
из пузырьков воздуха за 1 мин

Число прохождений, $z$	Повторяемость, $m$	
0	3,1	
0,5	8,0	
1,0	17,0	
1,5	3,0	
2,0	4,0	
2,5	0	
3,0	2,0	
3,5	2,0	
4,0	1,0	
4,5	2,0	
$n=70$	0	

Частота прохождений $\left(\frac{m}{n}\right)$	$m'$	$m'/n'$
0,44	41	0,55
0,12	36	0,21
0,24	11	0,15
0,04	3	0,04
0,06	4	0,05
0,00	0	0
0,03	0	0
0,01	0	0
0,03	0	0
0,03	0	0
0,0	0	0
С завесой $n'=75$		

Как видно, при наличии завесы заметно возросла нулевая повторяемость и резко снизилась повторяемость, равная единице.

Среднее число прохождений:

при наличии завесы составляло

$$z'_{\text{ср}} = \frac{\Sigma m' z'}{n'} = 0,42;$$

без завесы

$$z_{\text{ср}} = \frac{\Sigma m z}{n} = 0,79;$$

при этом проходимость была равна

$$\eta = \frac{z'_{\text{ср}}}{z_{\text{ср}}} = 1 - \frac{z_{\text{ср}} - z'_{\text{ср}}}{z_{\text{ср}}} = 0,53.$$

Соответствующим образом были обработаны материалы по лещу и сельди.

Лещ был активнее воблы, но проходимость воздушной завесы у него была меньше.

Особенно небольшой проходимостью обладала сельдь, несмотря на свою сравнительно высокую подвижность. У сельди проходимость завесы составляла всего лишь 7%, а в отдельных опытах была равна нулю. Показателен для сельди относительно небольшой диапазон колебаний между максимальным и минимальным числом прохождений воздушной завесы, весьма близкий по абсолютному значению для большинства опытов. У воблы и леща в этом отношении наблюдались резкие колебания, что характеризовало их как рыб с менее выраженной осторожностью.

Контрольные работы в садке подтвердили до некоторой степени справедливость выводов, сделанных из аквариальных наблюдений (табл. 3).

Таблица 3

Показатели ухода рыбы из садка

Порода рыбы	Положение садка	Количество отсаженных рыб $N$ , шт.	Время нахождения рыб в садке $t$ , мин	Ушло рыб $n$ , шт.	Осталось рыб $m$ , шт.	Прочодимость $\eta = \frac{N-m}{N}$	
Вобла	Выходом против течения	70	10	43	27	0,6	
	Выходом по течению	60	10	30	30	0,5	
<b>Днем</b>							
Сельдь	Выходом против течения	50	10	3	56	0,05	
	Выходом по течению	10	10	0	10	0,00	
		10	20	0	10	0,00	
		8	30	3	5	0,037	
	<b>Ночью</b>						
	Выходом против течения	30	10	0	15	0,00	
Выходом по течению		10	10	5	5	0,50	
		5	5	3	2	0,60	
<b>Ночью</b>							
Судак	Выходом против течения	8	10	0	8	0,00	
	Выходом по течению	2	10	0	2	0,00	

Прочодимость воблы сквозь воздушную завесу составляла 60% при расположении садка выходом против течения и 50% при расположении садка выходом по течению. Как показали опыты, она колебалась весь-

ма резко, но в большинстве случаев имела сравнительно высокие показатели (от 50 до 80%). Без завесы вобла полностью выходила из садка в течение 1,5—2 мин.

Уход сельди из садка при наличии завесы был небольшим, за исключением опытов, в которых садок располагался выходом по течению. В таких опытах, особенно в ночное время, сельдь уходила в большом количестве главным образом вследствие произвольного выноса ее из садка течением.

Как видно из табл. 3, воздушная завеса для судака являлась преградой, через которую он не мог пройти; без завесы весь судак уходил из садка в течение 2—3 мин. Реакция леща на воздушную завесу была такой же, как и у судака.

Рассмотренные выше материалы относятся к весеннему периоду и характеризуют реакцию рыб на воздушную завесу, свойственную для этого времени. Осенью проводились наблюдения только за уходом леща и судака через воздушную преграду. Поведение рыб было несколько иным по сравнению с весной, но действие преграды как фактора, сдерживающего проходимость, не отличалось резко по своему абсолютному значению.

Результаты осенних наблюдений приведены в табл. 4 и 5.

Таблица 4

**Показатели ухода леща из садка через воздушную завесу в зависимости от положения выхода по отношению к течению**

Положение завесы	Время нахождения в садке $t$ , мин	Количество отсаженных рыб $N$ , шт.	Ушло рыб $n$ , шт.	Осталось рыб $m$ , шт.	Удерживающая способность $\tau = \frac{m}{N}$
<b>Выходом по течению</b>					
Без завесы	30	10	5	5	0,50
	10	13	5	8	0,61
	5	15	5	10	0,66
	1	5	2	3	0,60
С завесой	30	24	0	24	1,00
	10	22	0	22	1,00
	5	20	0	20	1,00
	1	15	0	15	1,00
<b>Выходом против течения</b>					
С завесой	30	38	8	30	0,78
	10	58	6	52	0,89
	5	48	6	42	0,87
	1	34	2	32	0,90
Без завесы	30	22	17	15	0,68
	10	16	10	6	0,38
	5	12	8	4	0,33
	1	22	13	9	0,41

Как видно, при положении садка выходом по течению лещ не проходил через воздушную завесу. При положении садка выходом против течения воздушная завеса преодолевалась им, но она уменьшала проходимость в среднем на 40%.

Интересно отметить, что с увеличением времени пребывания леща в садке уход его уменьшался (рис. 6).

Из рисунка видно, что наиболее интенсивно лещ уходит из садка в первые 5 мин после начала опыта. Дальнейшее нахождение леща

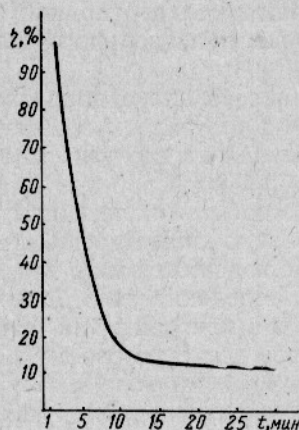


Рис. 6. Зависимость ухода леща от времени пребывания его в садке.

в садке оказывало значительно меньшее влияние на величину ухода, а по прошествии свыше 10—15 мин почти стабилизировалось.

Судак, так же как и лещ, в процессе действия завесы не выходил из садка, если садок располагался открытой стороной по течению (табл. 5).

Таблица 5

Показатели ухода судака из садка через воздушную завесу в зависимости от положения выхода по отношению к течению

Положение завесы	Время нахождения рыбы в садке $t$ , мин	Количество отсаженных рыб $N$ , шт.	Ушло рыб $n$ , шт.	Осталось рыб $m$ , шт.	Удерживающая способность $\eta = \frac{m}{N}$
<b>Выход по течению</b>					
Без завесы	30	19	7	12	0,63
	10	14	4	10	0,71
	5	14	3	11	0,78
	1	5	0	5	1,00
С завесой	30	19	0	0	1,00
	10	16	0	0	1,00
	5	21	0	0	1,00
	1	16	0	0	1,00
<b>Выход против течения</b>					
С завесой	30	16	1	15	0,93
	10	22	3	19	0,86
	5	18	3	15	0,83
	1	28	0	28	1,00
Без завесы	30	10	7	3	0,30
	10	12	6	6	0,50
	5	12	7	5	0,42
	1	18	12	6	0,33



При обратном положении садка завеса сдерживала выход судака более чем на 50%. У судака, аналогично лещу, падала интенсивность выхода из садка с увеличением времени нахождения его в садке.

**Направляющая способность воздушной завесы.** Как уже было сказано выше, способность воздушной завесы направлять рыбу определялась и оценивалась по уловам опытной ловушки и промыслового невода при наличии воздушного барьера и без него. Весь комплекс наблюдений по морским работам в зависимости от состава улова и интенсивности хода рыбы может быть подразделен на три периода:

А — период преобладания в уловах воблы;

В — период равнозначного отношения уловов воблы и сельди;

С — период лова сельди и пузанка.

Наибольший интерес для нас представляет период С, поскольку в это время изучалась реакция сельди на воздушную завесу.

Результаты наблюдений приведены в табл. 6.

Таблица 6  
Уловы опытной ловушки с сетным крылом и промыслового невода

Период	Средний улов, кг		Q <sub>1</sub> /Q <sub>2</sub>
	опытной ловушки Q <sub>1</sub>	промыслового невода Q <sub>2</sub>	
А	136	71	1,9
В	57	42	1,4
С	101	127	0,8

Как видно, во время массового хода сельди относительное значение уловов опытной ловушки при наличии сетного крыла полностью составляло 0,8.

После того как сетное крыло частично было заменено воздушной завесой, значение этого отношения в дневных уловах с учетом корректировки улова промыслового невода на время переборки также оказалось равным 0,8\*.

Результаты наблюдений приведены в табл. 7.

Таблица 7  
Уловы опытной ловушки с крылом из воздушной завесы и промыслового невода

Период	Дата переборки, май 1963 г.	Средний улов за переборку, кг		Q <sub>1</sub> /Q <sub>2</sub>
		опытной ловушки Q <sub>1</sub>	промысловой ловушки Q <sub>2</sub>	
С	5	180	180	1,00
	6	150	179	0,84
	7	180	146	1,23
	10	80	192	0,42
	11	80	156	0,51
	12	60	96	0,63
	13	60	42	1,43
			790	991

\* Поскольку на промысловом неводе дневная переборка обычно не делалась, то для сравнения утренние уловы его условно были переведены в дневные путем умножения на коэффициент 0,6, взятый из опыта работы за прошлые годы.

Отношение  $Q_1/Q_2$  колебалось в довольно широких пределах 1,43—0,42. Это частично можно объяснить неодинаковым состоянием погоды, в основном ветра и связанного с ним волнения. При длительном и сравнительно сильном ветре (5—6 баллов) под влиянием взмучивания уменьшалась прозрачность воды, понижалась видимость завесы, ухудшались условия реакции, поскольку реакция в большей мере была зрительной<sup>1</sup>.

Главная же причина широкого диапазона колебаний отношения  $\frac{Q_1}{Q_2}$ , по нашему мнению, заключалась в неравномерном ходе и распределении сельди в зоне расположения ловушек, что приходится часто наблюдать на промысле.

Ночью в зависимости от облачности, т. е. от освещенности воды, реакция сельди на воздушную завесу резко изменялась. В темные ночи воздушная завеса слабо направляла сельдь, уловы ловушки заметно падали и не превышали 30 кг за 10—12 ч непрерывного лова.

Таким образом, при слабом освещении способность завесы направлять (и удерживать) сельдь сильно ослабевала и составляла не более 30% по отношению к дневной.

Не дало сколько-нибудь заметного увеличения улова освещение воздушной завесы подводным электрическим светом. Из-за низкой прозрачности воды радиус освещения был небольшим (около 3—4 м) с резко выраженным падением интенсивности распространения светового потока.

В лунные ночи воздушная завеса оказывала такое же действие на сельдь, как и днем. Без завесы и без участка сетного крыла ловушка не ловила рыбу, если не принимать в расчет 10—15 шт., случайно заходивших в нее сельдей.

При наличии воздушной завесы опытной ловушкой добывали и осетровых, но в меньшем количестве по сравнению с тем, когда завесу заменяли сетным крылом.

**Свойство воздушной завесы концентрировать рыбу.** Способность завесы концентрировать рыбу определяли по уловам контрольных сетей. Контрольные сети с ячей 30 мм, высотой 4,5 м, перекрывающие толщу воды от поверхности до дна, устанавливали на границе соприкосновения завесы с сетным крылом ловушки. Наблюдения за уловами сетей производились как во время действия воздушной завесы, так и в период ее отклонения—ночью и днем. В наших опытах общее количество рыб, объедающихся со стороны завесы в дневных наблюдениях, было равно 93, а со стороны крыла — 112. При этом величина  $K$ , характеризующая отношение первого крыла ко второму, равнялась 0,83. Аналогично этому без завесы величина  $K_1$  оказалась равной 0,78, или уменьшилась на 6%.

В ночных наблюдениях величины  $K$  и  $K_1$  соответственно были равны 0,52 и 0,77. По всей вероятности, это явилось следствием того, что в темное время суток завеса, будучи малозаметной для рыб, оказывала отпугивающее действие на них своим шумом, в результате чего отношение  $K/K_1$  резко уменьшилось (с 1,06 до 0,68).

Способность завесы удерживать сельдь выяснялась путем постановки ее у входа в камеру и у сливной стенки ловушки. В первом случае воздушный барьер служил преградой для захода, а во втором — для выхода рыбы.

<sup>1</sup> Во время шторма прозрачность воды в районе проведения опытов составляла 45—55 см по диску Секки.

Как показали наблюдения, воздушная завеса служила надежной преградой для захода сельди в камеру, независимо от того, производился ли лов в дневное время или ночью.

В одной из серии опытов в ночное время воздушная завеса освещалась подводным электрическим светом, что усиливало реакцию сельди: проходимость завесы падала до нуля, улова не было. Опыты с завесой у сливной стенки камеры оказались неудачными из-за сноса завесы течением, вследствие чего между ней и боковой стенкой садка ловушки образовался значительный просвет, через который сельдь могла беспрепятственно выходить наружу.

### ВЫВОДЫ

Промысловые рыбы Волго-Каспийского района, к числу которых можно отнести сельдь, воблу, леща и судака, заметно реагируют на неподвижную завесу из пузырьков воздуха. Особенно чувствительной в этом отношении является сельдь. Для нее воздушный барьер является почти непреодолимой преградой.

У воблы реакция на подвижную завесу выражена резче, чем на неподвижную.

Реакция рыб на воздушную завесу обуславливается характером самой завесы, освещенностью воды и физиологическим состоянием рыбы.

В некоторых случаях воздушная завеса обладает способностью направлять и концентрировать рыбу.

---