

РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО

9



ПИЩЕПРОМИЗДАТ • 1950

1900

REPORT

OF THE

THE

THE

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

YOUNG MEN'S CHRISTIAN ASSOCIATION

РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

ОРГАН МИНИСТЕРСТВА
РЫБНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

ГОД ИЗДАНИЯ ДВАДЦАТЬ ШЕСТОЙ. Адрес редакции: Москва, ул. Разина, 28

№ 9

СЕНТЯБРЬ

1950



За дальнейшее творческое развитие рыбохозяйственной науки!

Великая Октябрьская социалистическая революция решительно изменила социальный смысл нашей науки, освободила науку «...от ее буржуазных пут, от ее порабощения капиталу, от ее рабства перед интересами грязного капиталистического корыстолюбия» (Ленин)¹. В нашей стране наука поставлена на служение народу. Созданы безграничные возможности для всестороннего развития науки и практического использования ее открытий и достижений. Исследования советских ученых направлены на изучение явлений природы с целью активного вмешательства в эти явления, подчинения их интересам народного хозяйства, и на оснащение советского народного хозяйства самой совершенной, самой передовой техникой и технологией.

Советская наука, развивающаяся на основе учения Ленина — Сталина, подчинена великой цели построения коммунистического общества.

Партия, правительство и лично товарищ Сталин всегда оказывали и оказывают огромное внимание развитию науки и воспитанию научных кадров. В лице воспитанных социа-

листическим обществом миллионов высококвалифицированных инженеров, техников, мастеров, новаторов производства, стахановцев созданы кадры, которые не только быстро и плодотворно осваивают новые достижения науки и техники, но и активно содействуют дальнейшему развитию науки и техники в тесном содружестве с учеными. Творческое содружество работников науки и производства является одним из самых ярких проявлений социалистического труда и порождает огромные успехи во всех отраслях народного хозяйства.

Примером этого служит замечательное содружество академика Т. Д. Лысенко с работниками социалистического земледелия в борьбе за передовую мичуринскую биологию.

После победоносного завершения Великой Отечественной войны товарищ Сталин в исторической речи на предвыборном собрании избирателей Сталинского избирательного округа г. Москвы 9 февраля 1946 г. сказал: «Я не сомневаюсь, что если окажем должную помощь нашим ученым, они сумеют не только догнать, но и превзойти в ближайшее время достижения науки за пределами нашей страны».

¹ В. И. Ленин, Сочинения, изд. 4, т. 27, стр. 375.

О размахе той помощи, о которой говорил товарищ Сталин, можно судить по одному тому, что количество научно-исследовательских учреждений к 1950 г., по сравнению с довоенным 1940 г. увеличилось в полтора раза, а количество работников в них почти удвоилось.

В ответ на заботу нашей партии, правительства и лично товарища Сталина ученые, не жалея сил, в тесном контакте со всем советским народом, успешно, творчески развивают советскую науку на благо нашей социалистической Родины.

Серьезных достижений добились научные работники и в нашей рыбохозяйственной науке. По глубине, уровню и масштабам, по ценности получаемых результатов советские рыбохозяйственные исследования намного превосходили уровень рыбохозяйственных исследований в капиталистических странах. За научные исследования, способствовавшие коренному улучшению производственной деятельности рыбной промышленности, многие наши ученые удостоены Сталинских премий. Таковы работы по открытию и освоению нового района промысла сельди в Баренцовом море, по акклиматизации кефали в Каспийском море, по разработке и биологическому обоснованию системы мероприятий по повышению рыбной продуктивности реки Амур, по витаминизированию рыбьего жира, по прудовому карповому рыбоводству.

Тем не менее по ряду вопросов рыбохозяйственная наука еще не удовлетворяет возросшим запросам и требованиям рыбной промышленности.

Основным недостатком в разработке ряда важных теоретических и практических вопросов является то, что вокруг них не было развернуто достаточно глубокой и широкой критики и самокритики. По некоторым принципиальным вопросам не были организованы широкие коллективные обсуждения основных направлений научных исследований.

Товарищ Сталин учит: «Общепризнано, что никакая наука не может развиваться и преуспевать без борьбы мнений, без свободы критики».

Мы являемся свидетелями поразительных успехов в тех отраслях научных исследований, при проведении которых ученые следовали этому указанию товарища Сталина. Достаточно вспомнить дискуссии, посвященные проблемам советской физики в Академии наук СССР в 1936 г., философскую дискуссию по книге Г. Александрова, проведенную по инициативе ЦК ВКП(б) в 1947 г., дискуссию на сессии ВАСХНИЛ в 1948 г., чтобы убедиться в благотворном влиянии широкого обмена мнений и свободной критики. Проведенная на страницах «Правды» дискуссия по вопросам языкознания с особенной яркостью показала, что при отсутствии свободной критики и широкого обмена мнениями, в работе наступает застой и неизбежны серьезные ошибки. Товарищ Сталин с исчерпывающей ясностью дал направление в исследованиях по вопросам языкознания с точки зрения марксистско-ленинской философии. Указания товарища Сталина, являющиеся образцом творческого применения марксистско-ленинской философии к конкретным отраслям знания, являются ценнейшим руководством для работников всех отраслей науки, в том числе и рыбохозяйственной.

В нашей рыбохозяйственной науке не были развернуты широкая критика и широкий обмен мнений в области, например, исследований запасов промысловых рыб и размещения их скоплений. Эта важная проблема не была всесторонне обсуждена и на страницах журнала «Рыбное хозяйство». Вина в этом ложится на редакцию «Рыбного хозяйства».

Для работников промышленности и для самих научных работников до сих пор часто оказываются «неожиданными» резкие колебания численности и особенно размещения промысловых скоплений таких основных рыб, как некоторые виды каспийских сельдей, вобла и др. До настоящего времени научные работники не могут с достаточной точностью прогнозировать интенсивность подхода сельди к берегам Азербайджана и Дагестана, или в зону речного рыбо-

ловства на Северном Каспии. Отсутствие в последние годы промысловых скоплений обыкновенной кильки у восточного берега Каспийского моря летом оказалось также «неожиданным». Об особенностях характера заходов пелагиды в Черное море наука не сумела своевременно предупредить промышленность. Далеко недостаточно еще точны и прогнозы колебаний численности дальневосточных лососей.

Совершенно ясно, что промышленность не может мириться с таким положением в деле изучения динамики численности промысловых рыб и распределения их промысловых скоплений. Вопрос о направленности и методах изучения этой проблемы должен получить скорейшее и конкретное решение.

Не менее важное значение для творческого развития рыбохозяйственной науки имеет комплексность исследований и коллективность в проведении научных работ. И в этом направлении рыбохозяйственная наука имеет еще существенные недостатки. Казалось бы, что в ряде научно-исследовательских работ, связанных с наилучшим использованием сырьевой базы, между биологами и специалистами по технике добычи рыбы должен быть постоянный и тесный контакт. Вместо этого, вместо делового творческого сотрудничества, представители указанных специальностей иногда ограничиваются высказыванием взаимных претензий о том, кто и чем должен заниматься, но не объединяют своих усилий в решении ряда важных для промышленности вопросов.

Такое ненормальное положение приводит к тому, что до настоящего времени, например, не завершена разработка конструкции пелагического трала, между тем, как успешная разработка такой конструкции возможна только в результате совместных исследований. Только в результате коллективной работы биологов и добытчиков можно быстро находить скопления рыб в толще воды, изучить причины их образования и пути перемещения и на основе полученных данных созда-

вать и проверять конструкции орудий лова во всех ее деталях.

Такие важные практические вопросы, как создание крупного промыслового орудия для лова рыбы на свет, усовершенствование конструкции донного трала, более быстрое освоение гидроакустических приборов для поиска и лова рыбы и многие другие, могут и должны быть быстро и успешно решены только совместными усилиями разных специалистов и, в первую очередь, биологов и специалистов по технике лова рыбы. Именно в итоге комплексной работы гидробиологов, ихтиологов, экономистов и промысловиков по исследованию сельди в Баренцевом море был открыт новый район ее лова и приступлено к его освоению.

Научным работникам нужно смелее и шире изучать и обобщать колоссальный опыт передовых рыбаков-колхозников и рабочих рыбной промышленности. Для этого необходима тесная связь научных работников с промышленностью.

Практика показала, что опыт рыбаков и рабочих рыбной промышленности зачастую лежит в основе крупнейших промышленных достижений и открытий. Богатый опыт наблюдений за поведением рыбы и работой деталей орудий лова дал возможность, например, рыбаку Ф. Т. Беленицину создать высокоуловистую и штормоустойчивую конструкцию ставного невода, за что он удостоен Сталинской премии.

Тихоокеанский институт рыбного хозяйства (ТИНРО) проявил недавно ценное начинание, проведя сессию ученого совета непосредственно на производстве, на комбинате Тафуин, с широким привлечением к обсуждению своих научных исследований работников производства.

Это помогает научным работникам института учесть нужды производства в своих дальнейших исследованиях, а работникам производства даст возможность применить в своей практической работе достижения науки.

Этот ценный опыт заслуживает самого широкого распространения. Но связь научных работников с

производством не должна быть эпизодической, от случая к случаю. Только всесторонняя систематическая и повседневная связь научных и производственных работников поможет с наибольшей эффективностью использовать в промышленности результаты научных исследований. В частности, и сам Тихоокеанский институт рыбной промышленности, проявивший указанную ценную инициативу, далеко еще не добился настоящей тесной связи с производством и широкой популяризации своих работ.

Капитан сейнера «Лахтак» т. Сидельников на страницах газеты «Правда» (номер от 5 августа 1950 г.) упрекнул Тихоокеанский институт, например, в том, что мало знаний накоплено о скумбрии. Между тем эта порода рыбы изучена весьма подробно. Почему же работники ТИНРО не могли своевременно довести результаты изучения скумбрии до сведения широких масс производственных работников? Ведь скумбрия — это одна из важнейших промысловых рыб в дальневосточных водах!

Большую роль в содействии творческому развитию рыбохозяйственной науки и установлении систематической связи науки с производством должен сыграть и наш журнал «Рыбное хозяйство». Редакция «Рыбного хозяйства» считает своей важнейшей задачей максимально приблизить журнал к широким массам производственных работников рыбной промышленности — инженерам, техникам, мастерам, рыбакам-колхозникам и рабочим рыбопромышленных предприятий. Борясь за разрешение этой задачи, редакция будет как можно шире освещать опыт творческого содружества научных работников с работниками производства. Чем теснее и постоянное будет это содружество, тем успешнее будет производственная деятельность рыбопромышленных предприятий и тем плодотворнее будет развиваться дальше сама рыбохозяйственная наука.

За тесную, систематическую связь рыбохозяйственной науки с производством!

За дальнейшее творческое развитие рыбохозяйственной науки!

ПРОИЗВОДСТВО, ТЕХНИКА И ЭКОНОМИКА

С. Б. ГЮЛЬБАДАМОВ, Н. Н. ДАНИЛЕВСКИЙ
и А. Н. САМАРЯНОВ

Траловый лов в Черном море

Прибрежная часть Черного моря заселена многими видами донных и пелагических рыб. Из них основными объектами тралового лова могут служить камбала, барабуля, ставрида, пикша, скаты и акула.

В настоящее время в Черном море тралового промысла не существует. Однако известны попытки внедрения этого вида лова в черноморское рыболовство. Так, в начале 1909 г. в северо-западной части Черного моря работал траулер «Федя». К концу 1911 г. количество траулеров увеличилось до 9 судов. Было сделано очень много тралений на мелководном плато северо-западной части моря. Только с траулера «Федя» было сделано свыше 1000 тралений, в результате которых было выловлено около 12 тыс. пудов различной рыбы.

Уловы состояли почти целиком из осетровых (98—99%) и только на 1—2% из камбалы¹. Ввиду очень

большого вылова молоди осетровых рыб траловый промысел вскоре был запрещен.

В 1932 г. для выяснения эффективности тралового лова в Черном море из Мурманска был послан рыболовный траулер «Абрек». Тралом пробовали ловить почти у всего черноморского побережья, от Одессы до юго-восточных берегов моря. Ловили стечественным промысловым тралом, применяемым на Баренцовом море для лова трески. Несмотря на большое количество тралений, уловы камбалы были весьма низкими. Осетровых рыб было гораздо больше, но также с очень большим приловом молоди. Очевидно, одной из причин этого была непригодность самой конструкции (оснастки) трала для лова камбалы. В конце 1933 г. траулер «Абрек» вернулся в Мурманск.

С 1936 по 1943 г. освоением донных тралов в кавказских водах занималась Грузинская научная рыбохозяйственная станция. Для лова донных рыб применялось парусно-моторное судно «Абхазец» с глав-

¹ Н. Максимов, Итоги тралового промысла в Черном море, «Вестник рыбопромышленности», 1911.

ным двигателем 50 л. с. Тралы имели в длину по верхней подборе от 14 до 16 м. Работали ими с кормовой части судна. Скорость траления была 1,4—1,6 мили в час.

Первые опытные траления дали положительные результаты. Некоторые ночные подъемы трала давали до 2,5—4 ц за час. Основными породами в уловах у восточных берегов Черного моря были катран (акула), количество которого иногда достигало 2—3 ц, ставрида (до 1,5—2 ц) и горбыль. Уловы камбалы за подъем составляли 50—70 кг.

Работы с маломощного судна «Абхазец» показали, что для одновременного лова крупных и мелких донных рыб (ставриды, барабули, пикши) трал необходимо строить из мелкоячейной дели. Был построен трал, в котором нижние плахи мотни имели ячейю 100—120 мм, а сквер и верхние плахи мотни — ячейю 20—32 мм. Такое изменение сетной части трала увеличило уловы, особенно ставриды, барабули, пикши, смариды.

В 1940 г. Грузинский рыбопромышленный трест выделил для тралового лова два промысловых сейнера «Грузрыба» и «Батуми», оснащенные малыми донными тралами. Вместе с этими промысловыми судами продолжало работать с тралом по всему кавказскому побережью научно-исследовательское судно Грузинской станции «Зюйд-вест».

Совместная работа трех судов позволила обнаружить места промысловых концентраций рыб, являющихся объектами тралового лова. Эти места располагались на глубинах от 25 до 55 м.

Траления делались в дневное и в ночное время. Максимальные уловы за один час траления были отмечены летом в районе Чорохи (близ Батуми), где некоторые подъемы трала давали 6—8 ц, а уловы за сутки — от 12 до 23 ц.

В 1949 г. Черноморская научно-промысловая экспедиция ВНИРО возобновила работы по освоению тралового лова в Черном море. Перед экспедицией стояла задача — всесторонне изучить икhtiофауну моря и выяснить возможность при-

менения ряда поисковых орудий лова, в том числе донного трала. С этой целью было построено несколько тралов длиной по верхней подборе от 15 до 24 м. Районы северо-западной части моря, где в 1909—1911 и 1932—1933 гг. получался большой прилов молоди осетровых рыб, экспедиция не затрагивала. Работы велись главным образом в Керченском предпроливье (от Феодосии до м. Утриш) и в восточной части моря.

Первые испытания мелкоячейного поискового трала длиной 15 м были сделаны летом 1949 г. с экспедиционного судна с мощностью главного двигателя 200 л. с. на глубинах 7—16 м, в богато населенных рыбой местах. Помимо определения уловистости трала преследовались и другие цели: наблюдение за работой распорных досок, раскрытие трала, выяснение рабочей формы сетной части и т. д.

Испытания проводились на мелководье (5—7 м) и для определения величины раскрытия трала травилось много ваеров (100—150 м). Поэтому распорные доски и трал глубоко зарезались в грунт. Раскрытие трала получилось небольшое. Было сделано несколько тралений. Уловы за час траления получились небольшие; состояли они главным образом из глоссы, пикши, камбалы. Таким образом, первые опыты не дали хороших результатов.

Мнение, что эта неудача зависела от малой скорости траления (2,8 мили в час), оказалось ошибочным. Основной причиной малых уловов была неудачно выбранная конструкция сетной части трала. Построенные несколько позже тралы длиной 18 и 23 м, но с другой конструкцией сетного мешка, показали несравненно лучшую уловистость: уловы за час траления составляли 1—1,5 ц, хотя ловили этими тралами с судна мощностью не 200, а всего лишь 120 л. с. Скорость хода судна с тралом составляла всего 2,3—2,5 мили в час.

С осени 1949 г. и по настоящее время нами построено и испытано несколько типов донных тралов. Наиболее эффективным оказался

23-метровый трал, сделанный из хлопчатобумажной дели с ячейей разных размеров (рис. 1).

Раскрой мелкоячейного трала

Схема раскроя так называемого черноморского мелкоячейного донного трала показана на рис. 2.

трала (от механического износа). Нижние крылья имеют зеркальную ячейю. Верхние крылья по наружной стороне имеют скос 2 : 1 (одна ячейя по вертикали и полъячей по диагонали). Внутренние стороны крыльев режутся по диагонали.

Все плахи сквера и мотни имеют

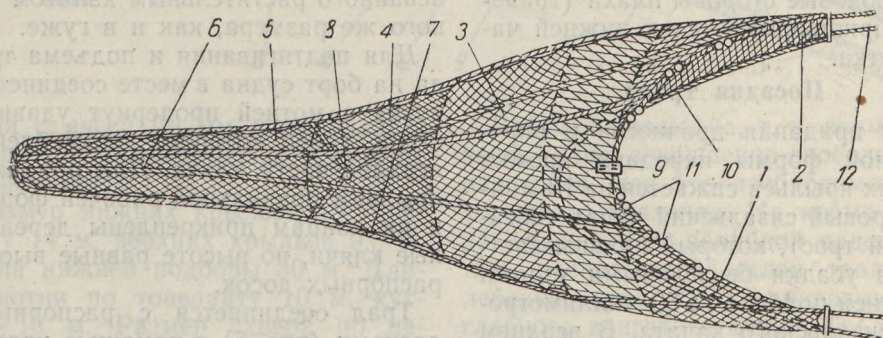


Рис. 1. Общий вид трала:

1 — верхнее крыло; 2 — нижнее крыло; 3 — сквер; 4 — мотня; 5 — куток; 6 — пожилыны; 7 — топенант; 8 — удавный строп; 9 — подъемный шит; 10 — грунтроп; 11 — кухтыли; 12 — урезы.

Сетная часть трала состоит из двух половин — верхней и нижней. Размер трала обуславливается длиной сквера в жгуте по передней его кромке. В данном случае он равен 23 м.

Нижняя подбора почти в полтора раза длиннее верхней подборы, т. е. равна 33,8 м. По центральной части нижней половины трала проходит плаха редкочейной дели, вывязанная из трехрядного сеточника с ячейей 100—110 мм. Такая плаха увеличивает стойкость нижней части

по боковым кромкам скос так же 2 : 1.

Верхние и нижние крылья сошв-риваются с небольшой (около 30 см) усадкой верхнего крыла. Верхние крылья со сквером объачиваются без усадки. Боковые кромки сквера усаживаются на нижние крылья на 20 см.

Сквер при соединении с первой плахой мотни усаживается на 1,4 м, а первые плахи мотни усаживаются на вторые плахи мотни на 1,2 м. Усадка трала на куток — 0,6 м.

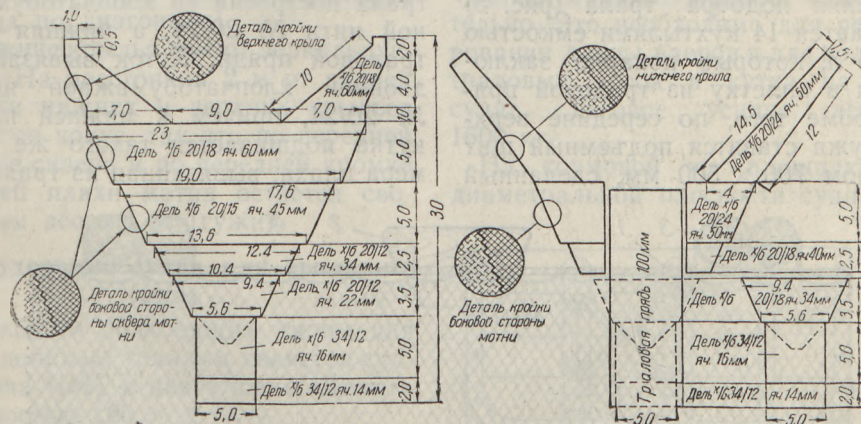


Рис. 2. Схема раскроя мелкоячейного трала:

слева — верхняя половина, справа — нижняя половина трала.

Для предотвращения выхода рыбы из кутка ставится усынок (горло), представляющий собой плаху в виде трапеции, вывязанную из хлопчатобумажной дели № 34/12 с ячейей 16 мм. Большим основанием, равным ширине кутка, плаха пришивается к концу верхней части мотни, а боковые стороны плахи (трапеции) пришиваются к нижней части кутка.

Посадка трала

Для придания прочности и определенной формы передняя кромка верхних крыльев сажается на 18-миллиметровый сизальский канат (посадочный трос), который привязывается без усадки бензельными узлами к верхней подборе из 50-миллиметрового сизальского каната. В верхнем гуже посадка — на $\frac{1}{2}$. На нижнюю подбору применяется тот же канат, что и на верхнюю. Нижние крылья сажаются так же, как и верхние. На топенанты (из 44-миллиметрового каната) сетная часть усаживается следующим образом: куток — на 15%, мотня — на 9%, сквер и крылья остаются без усадки. Кроме топенантов, для придания сетной части прочности от концов гужей по всей длине трала пропущены четыре пожилыны (две по верху и две по низу) из 32-миллиметрового сизальского каната. На пожилыны усаживаются только куток и задние плахи мотни.

Оснастка трала

Верхняя подбор трала (рис. 3) оснащается 14 кухтылями емкостью по 1,5 л, которые попарно заключаются в оплетку из траловой пряди. Кроме того, по середине верхнего гужа ставится подъемный щит размером 700×500 мм, сделанный

из сосновых досок толщиной 18 мм.

К нижней подборе трала (рис. 4) с помощью гужиков подвязываются три грунтропа. В гуже грунтроп делается из тонкой цепи, оклетневанной 63-миллиметровым сизальским канатом, а по крыльям — из стального 13-миллиметрового троса, оклетневанного растительным канатом такого же размера, как и в гуже.

Для подтягивания и подъема трала на борт судна в месте соединения кутка с мотней продернут удавный строп, конец которого прикреплен к верхней части кляча. Для придания крыльям правильной рабочей формы к их концам прикреплены деревянные клячи, по высоте равные высоте распорных досок.

Трал соединяется с распорными досками (рис. 5) с помощью урезков, идущих от верхних и нижних концов клячей к соответствующим скобам распорных досок.

Распорные доски размером $1,5 \times 0,7$ м показаны на рис. 6.

Устройство камбального трала

Для более детального изучения районов промысловых скоплений камбалы, начиная с весны 1950 г., применялись специальные камбальные тралы. В отличие от мелкоячейного, камбальный трал имеет длину 24 м. Размер ячеи в крыльях и сквере — 120 мм. Первые плахи мотни (верхняя и нижняя) имеют ячейю 100 мм, вторые плахи мотни — 80 мм, куток — 60 мм. Верхняя половина трала построена из хлопчатобумажной нити № 20/24, а нижняя — из траловой пряди. Куток вывязан из двойной хлопчатобумажной нитки № 20/24, причем к нижней плахе кутка подшивается такого же размера плаха, вывязанная из траловой

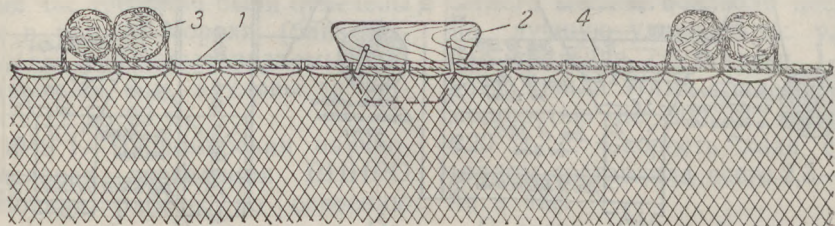
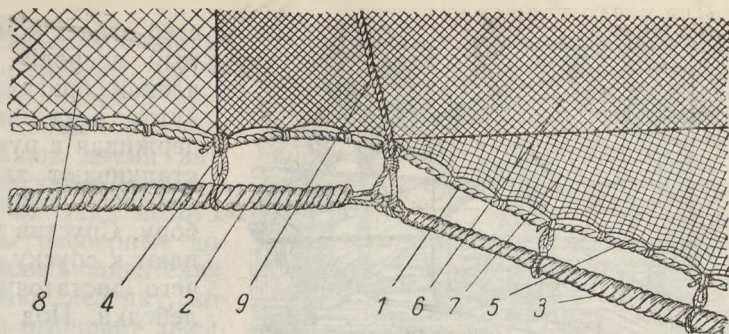


Рис. 3. Оснастка верхней подборы:

1 — подбор; 2 — подъемный щит; 3 — кухтыли; 4 — посадочная нить.

Рис. 4. Оснастка нижней подборы:

1 — подбор; 2 — центральный грунтроп; 3 — грунтроп крыла; 4 — гужики; 5 — посадочная нить; 6 — мотня; 7 — нижнее крыло; 8 — плаха редкочейной дели; 9 — нижняя пожеллина.



пряжи с ячейей 60 мм и предназначенная для предохранения кутка от трения о грунт.

Размер нижних крыльев по топенанту 14 м, верхних крыльев 9,5 м. Длина нижней подборы 30 м. Длина мотни по топенанту 10 м, кутка — 10 м. Размер сквера по передней кромке равен размеру трала, т. е. 24 м. Ширина кутка 5 м (все размеры даются в жгуте).

При кройке сквера и последней плахи мотни делается скос 2:1

Рабочая площадка, т. е. кормовая часть судна, совершенно свободна от надстроек, как это необходимо для кормового траления. На корме судна, сразу же за палубной надстройкой, расположена малая траловая лебедка (рис. 7) с приводом от главного двигателя судна. Траловая лебедка имеет два барабана. На каждый барабан помещается 400 м металлического 12,5-миллиметрового троса (ваера). По краям барабанов имеются турачки, диаметр которых

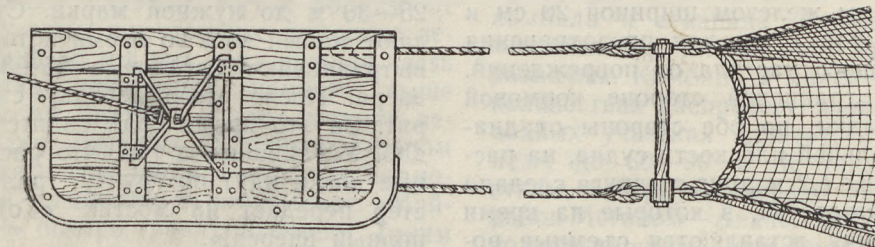


Рис. 5. Схема соединения распорной доски с крылом трала.

(одна ячейя по вертикали и полъячей по диагонали). Скос первой плахи мотни 1:1 (одна ячейя по вертикали и одна по диагонали).

Нижние крылья имеют зеркальную ячейю. На расстоянии 2 м от задней кромки нижних и верхних крыльев делается конус, так что по передней кромке сквера и по передней кромке нижней плахи мотни остается свободным всего 1 м (гужи).

Оборудование судна для тралового лова

Наиболее подходящим типом для лова донными тралями является судно типа ЧМТ с двигателем «Деаг» мощностью 120 л. с.¹

¹ В связи с тем, что суда типа СРТ пришли после окончания наших работ, этот тип судна в настоящей статье не рассматривается.

в полтора раза больше диаметра барабанов. Барабаны и турачки включаются и выключаются самостоятельно. Это необходимо для регулирования длины ваеров и для подъема траловых досок и кутка на борт судна. Тяговое усилие лебедки 1600 кг.

На кормовой же площадке, по диаметральной плоскости судна, пе-

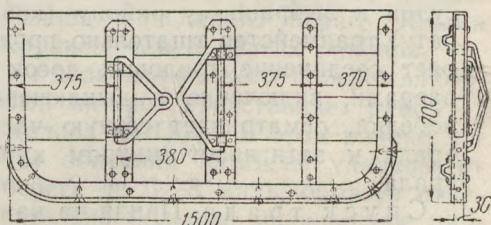


Рис. 6. Распорная доска трала.

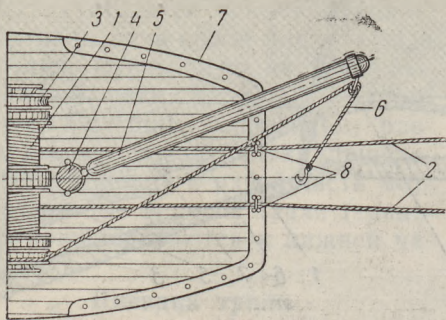


Рис. 7. Оборудование кормовой площадки судна для тралового лова:

1 — барабаны траловой лебедки; 2 — ваеры; 3 — тупачки лебедки; 4 — металлическая тумба; 5 — грузовая стрела; 6 — шкентель с гаком; 7 — металлическая оковка кормы; 8 — роульсы.

ред траловой лебедкой установлена металлическая тумба высотой 2,8 м и диаметром 30 см, служащая опорой для грузовой стрелы грузоподъемностью 0,8—1 т. Палуба судна на кормовой площадке обита полосовым железом шириной 20 см и толщиной 7 мм для предохранения палубного настила от повреждений.

На транцевой стороне кормовой площадки, по обе стороны от диаметральной плоскости судна, на расстоянии 1,2 м друг от друга сделали два отверстия, в которые на время траления вставляются съемные роульсы. Через эти роульсы проходят ваеры трала.

Техника лова тралом

Траловый лов с судов типа ЧМТ ведется с кормовой площадки. До начала работ трал и распорные доски укладываются на кормовой площадке, причем концы ваеров соединены с дугами распорных досок.

Капитан и тралмейстер выбирают район траления. Во время перехода судна к выбранному району (квadrату) тралмейстер тщательно проверяет соединение траловых досок с ваерами, включение и выключение лебедки, осматривает сетную часть трала и затягивает шнуром куток трала.

Спуск трала. Придя на назначенное место промысла, судно останавливают, измеряют глубину и приступают к спуску трала. Тралмей-

стер отдает команду на мостик: «Малый вперед!», и вместе с другим членом бригады спускает за корму куток, а за ним мотню. Затем, придерживая в руках верхнюю подбору, сталкивают за борт грунтотопы, после чего выпускают верхнюю подбору. Спустив трал за борт, приступают к спуску распорных досок, для чего достаточно отпустить тормозы лебедки. Под действием некоторого сопротивления трала ваеры начинают медленно разматываться с барабанов. Как только траловые доски окажутся за кормой и частично погрузятся в воду, травить ваеры прекращают.

В это время два матроса подносят съемные роульсы и вставляют их в соответствующие гнезда, а затем набрасывают на них ваеры. По окончании всех этих операций на мостик дают команду: «Средний ход!» и продолжают травить ваеры до тех пор, пока на них останется 25—30 м до нужной марки. Судну дают малый ход, во время которого вытравливают остальные 25—30 м ваера. После этого лебедку стопорят. За это время трал садится на дно. Убедившись в том, что распорные доски идут по грунту, тралмейстер передает на мостик: «Готово, полный вперед!».

Обычно траление продолжается один час.

Ваеры вытравливают из расчета трех-четырёх глубин. Скорость хода судна типа ЧМТ при лове 23-метровым тралом колеблется от 2,2 до 2,5 узла, в зависимости от состояния моря.

Во избежание заворотов трала, при тралении не рекомендуется делать крутых поворотов (следует придерживаться прямых курсов).

Подъем трала. За несколько минут до начала подъема трала вахтенный штурман предупреждает об этом тралмейстера, чтобы подготовиться к подъему трала. Затем судну дают малый ход и одновременно включают траловую лебедку.

Во время выборки ваеров один из матросов отвязывает от стойки шкентели, проходящие через блоки грузовой стрелы, и держит их наготове. Как только траловые доски подой-

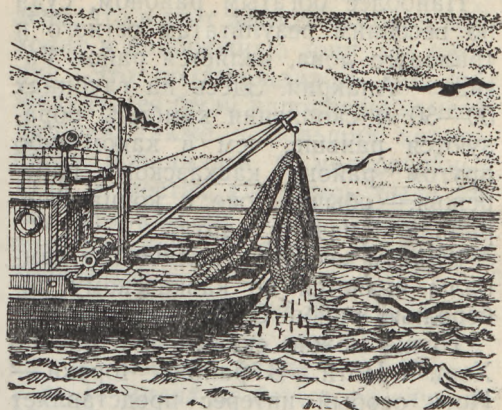


Рис. 8. Подъем кутка трала на борт судна.

дут к корме судна, лебедку стопорят и закрепленными на грузовых шкентелях гаками захватывают за дуги распорных досок. Концы грузовых шкентелей наматывают двумя витками на соответствующие турочки лебедки, затем ваерам дают некоторую слабику, чтобы распорные доски висели на грузовых шкентелях. После этого включают лебедку, которая одновременно выбирает шкентели и ваеры, поднимая распорные доски на борт судна. Как только распорные доски взяты на борт, команда приступает к выборке трала. Сначала выбирают крылья, затем сквер и мотню.

Основные объекты тралового лова в Черном море

Куток с уловом поднимают на борт грузовой стрелой (рис. 8). Предварительно от верхней подборы отвязывают удазный строп и куток отводят в сторону. Грузовой шкентель с гаком заводят вокруг кутка трала, ниже удавного стропа, и схватывают удавкой. Куток поднимают грузовым шкентелем с помощью лебедки до тех пор, пока нижняя часть кутка поднимется немного выше уровня палубы. В этот момент лебедку стопорят. Удавным стропом оттягивают куток к середине кормовой площадки и по команде «Майна!» быстро травят шкентель. Таким образом, куток трала с уловом оказывается на борту судна. Один из матросов развязывает шнур кутка, и пойманная рыба высыпается на палубу.

Во время рейсов проводился хронометраж процессов лова донным тралом. По этим данным, средняя продолжительность траления при длине вытравленных ваеров 200 м такова (в мин.):

Подготовка к тралению . . .	2—3
Выметывание трала	1—1,5
Спуск распорных досок . . .	1
Вытравливание ваеров	3,5—4
Траление	60
Выборка ваеров	12,3—13,2
Подъем распорных досок на палубу	1,5—2
Выборка трала (без кутка) . .	2,5—3
Подготовка и подъем кутка .	1,5—2
Выливка рыбы из кутка . . .	1—2

Средняя продолжительность одного траления (включая спуск и подъем) равна 90 минутам.

В уловах трала встречается большинство черноморских рыб. Из них первое место, в зависимости от времени года и места лова, занимают камбала и ставрида. Районы промысловых скоплений этих двух рыб различны. Камбала в максимальных количествах распределена на мелководных участках (плато), с глубинами до 80—90 м. К таким участкам в первую очередь относится район Меганом—Анапа. Здесь мелководная площадь, населенная камбалой, отходит от берегов до 20 миль.

Обитает камбала также в районе от м. Меганом до м. Феолент. Есть она и на участке м. Меганом—Судак и район восточнее м. Сарыч до м. Кикинеиз.

Кроме камбалы, южное побережье Крыма зимой богато ставридой. Основным местом зимовки этой рыбы является Балаклавский район.

Кроме ставриды, у Южного берега Крыма встречаются в значительных количествах окунь, карась, пикша. Пикша у Южного берега Крыма крупнее, чем в других районах.

Едоль кавказского побережья особый интерес представляет район от Кодора до Поти. В этом районе места обитания камбалы удалены от берега до 6—8 миль, образуя относительно большое мелководное плато. Кроме камбалы, оно в значительной степени населено также пикшей, барабулей, смаридой.

Наиболее богатым районом, судя по весенним результатам сетного и тралового лова, является район Гагида — Анакрия. Здесь на глубинах 50—30 м скопления камбалы образуются раньше, чем в каком-либо другом районе кавказского побережья, — обычно уже с конца февраля или начала марта.

Вторым местом по количеству камбалы является по кавказскому побережью район Очемчири — Моква.

То же можно сказать и о районе Хопи — Потти. В районе Чорохи — Потти особый интерес представляет небольшое плато, расположенное между р. Чорохи и Батуми. В этом районе, кроме камбалы, в большом количестве встречаются горбыль и катран. Их можно добывать почти круглый год, за исключением глубокой зимы. Здесь постоянно находится крупная барабуля. Из других рыб можно ловить ставриду, пикшу, смариду.

Осенью в районе Пицунда — Новый Афон в больших количествах встречаются камбала и ставрида (последняя в Пицундском заливе).

Останавливаясь на распределении камбалы в Черном море (исключая его северо-западную часть), можно сказать, что в зимнее время, в периоды подходов хамсы к берегам, камбала также приближается к береговой зоне, где встречается на глубине до 12—16 м. Часть стада остается в пределах 50-метровой изобаты, доходя до глубин 80—90 м, а возможно, и больше. Надо полагать, что в это время при достаточно низких придонных температурах воды есть два максимума скоплений камбалы на глубине 25 и 65 м. Это обуславливается ее питанием: на глубине 25 м камбала питается хамсой, а на глубине 65 м — мерланкой.

Промысел камбалы зимой мог бы быть очень добычливым, тем более что в этот сезон камбала наиболее упитана.

Весеннее распределение камбалы связано с ее икрометанием. В это время камбала с глубин выходит на мелкие места, а затем вновь отходит на глубины. Этот период характеризуется наибольшим скоплением камбалы на глубине 20—60 м.

Летнее распределение камбалы разреженное. У кавказских берегов значительные ее скопления наблюдаются на глубине 20—25 м при температуре 15—16°. На Керченском предпроливном плато летом камбала держится глубже. Камбала в это время бывает наименее упитана (после нереста). К началу осени она становится уже достаточно упитанной. Осенью она в массе держится на глубинах более 45 м. В этих же районах распределяется один из важных объектов питания камбалы — пикша.

Лов донным тралом с судов Черноморской экспедиции

В октябре 1949 г. у кавказского побережья с одного из экспедиционных судов проводились работы с донным тралом. В течение месяца было сделано свыше 60 тралений, главным образом в районе Пицунда — Батуми.

Основные виды рыб в уловах донного трала — камбала, скаты, барабуля и пикша. Уловы за один час траления составляли 50—80 кг, а иногда достигали 160—200 кг. Основные скопления камбалы и пикши были найдены в районе Анакрия — Очемчири на глубине 35—70 м. Глубже 70 м рыбы было мало. Мало камбалы было и в прибрежной полосе на глубине 12—25 м, где главным образом ловились барабуля, пикша и катран.

В феврале 1950 г. с этого же судна проводились работы в районе Балаклавы. Места зимовки ставриды в районе Балаклавы давно известны рыбакам. Зимой она держится в придонных слоях и успешно ловится донными стационарными орудиями лова. В 1950 г. ставрида хорошо ловилась ими уже в январе.

Судно работало с тралом длиной 15 м. Несмотря на худшие промысловые качества этого трала, уловы за 45—50 минут траления составляли 80—100 кг и максимальный — 160 кг ставриды. В уловах, кроме ставриды, попадались пикша, морской окунь и камбала. Уловы же ставриды стационарными орудиями в это время не превышали 50 кг за

срезку (срезка делалась один раз в сутки).

Как показали первые траления, ставрида держится довольно плотными и относительно подвижными косяками. В течение зимы наблюдаются случаи отхода ее от берегов, когда стационарные орудия ее ловить не могут. Район зимовки ставриды вполне пригоден для тралового лова. Наибольшие уловы ставриды тралом были на глубине 40—70 м. Глубже 90 м ставрида не попадалась.

С наступлением весны ставрида начинает подниматься в верхние горизонты, поэтому донным тралом ее можно успешно ловить только зимой.

Работы с тралами в марте и апреле 1950 г. охватывали район от мыса Такиль до Туапсе. Основной задачей было выяснение мест промысловых скоплений азовской хамсы и камбалы. Для проведения этих работ судно было снабжено 23-метровым донным и 15-метровым пелагическим тралами.

Работами, проведенными в начале марта, выяснено, что в это время скопления хамсы и камбалы в основном находятся на глубине 65—75 м. На меньшей глубине рыба совершенно отсутствовала. Так, улов за один час траления в районе Керченского предпроливья на глубине от 18 до 27 м в марте давал 20—35 кг, а на глубине 63—65 м — 100—160 кг.

Основными породами в уловах трала были камбала (до 80%), катран (15%) и осетровые. В прибрежной части в уловах преобладала молодая камбала. С конца марта наблюдался подход камбалы ближе к берегу. Наибольшие уловы отмечались на глубине 43—48 м, причем в это время в уловах значительно преобладала камбала старших возрастных групп. Некоторые экземпляры камбалы весили по 15—16 кг. При работе в этом районе было установ-

лено, что в этот период камбала подходит в прибрежную зону для питания. Это подтверждалось тем, что желудки ее были наполнены хамсой, которая также в больших количествах попадалась в мелкочейный трал. В местах, где хамсы было мало, камбалы не было совсем или она ловилась в очень небольшом количестве.

В середине апреля были найдены большие скопления камбалы и хамсы в районе Анапа — м. Утриш, в 3—11 милях от берега на глубине 33—42 м. В этом районе уловы камбалы за один час траления колебались от 150 до 250 кг; некоторые подъемы трала давали по 350—400 кг. Всего за сутки тралом добывалось до 1600—1800 кг.

В уловах трала, кроме камбалы, были скаты и осетровые. Некоторые экземпляры белуги достигали веса 100 кг. Общий прилов осетровых рыб не превышал 8%.

В конце апреля, в связи с передвижением косяков хамсы к Керченскому проливу, камбала также передвинулась на запад.

Таким образом, траловыми работами в общих чертах установлено распределение многих черноморских промысловых рыб. Удалось выяснить, что такие рыбы, как камбала и пикша, очень слабо используются промыслом. На основании собранных данных можно сделать вывод о необходимости более эффективного использования запасов многих черноморских рыб. Для этой цели нужно вести траловый лов со специально приспособленных судов с мощностью машин не менее 140 л. с. Такие суда могут вести траловый лов в течение шести месяцев. Во время больших промысловых скоплений пелагических рыб эти суда используются для лова обкидными орудиями.



Кошельковый лов сельди у берегов Сахалина

В 1949 г. рыбаки Приморья проявили ценный почин в освоении кошелькового лова нагульной сельди у западных берегов Южного Сахалина. Было установлено, что значительные скопления отнерестовавшей сельди собираются у о. Монерон и в проливе, в расстоянии до 17 миль от острова. В погоне за пищей нагульная сельдь всплывает к поверхности воды, поэтому ее можно ловить кошельковыми неводами. Наиболее эффективным кошельковый лов может быть со второй половины апреля до второй декады июня.

В экспедиции 1949 г. максимальный улов сельди на один замет кошелькового невода достигал 450 ц, а средний улов на один замет (включая пустые заметы) составил за сезон 50 ц. Средний улов на один сейнер был около 1600 ц.

В нынешнем году сахалинская экспедиция была повторена в нескольких больших масштабах. Количество сейнеров было увеличено почти вдвое. Общий улов сельди за сезон промысла увеличился более чем в три раза.

В 1950 г. район промысла нагульной сельди расширился и охватил всю акваторию пролива между о. Монерон и сахалинским берегом, где располагаются рыбообрабатывающие базы экспедиции. Лов был сосредоточен в местах наиболее мощных скоплений нагульной сельди на широте м. Лопатина и южнее до широты Шебунино, в расстоянии от 5 до 10 миль от сахалинского берега. Лов сельди начали 12 апреля. Максимальные уловы достигали 1000 ц и более за один замет; средний улов (включая пустые заметы) оказался близок к 180 ц. Средний улов на один сейнер за сезон лова достиг 2300 ц (учитывая рыбу, сданную сейнерами на транспортные суда).

Знатный капитан Приморья депутат Верховного Совета РСФСР М. Е. Сидельников добыл рекордное количество сельди на сейнер — 4000 ц.

Передовые капитаны сейнеров тт. Путинцев, Декальчук, Мальков, Вакуров, Кучерук, Мяги неоднократно брали по 400—500 ц сельди за один замет невода.

В 1950 г. нагульную сельдь облавливали кошельками в ночное время, обнаруживая ее в виде светлого пятна в толще воды («по фосфору»). Реже ловили в утренние и вечерние часы, находя сельдь по всплескам на поверхности.

Успеху экспедиции содействовало умелое руководство и участие опытных капитанов, проводивших и прошлогоднюю сельдевую путину.

Из-за крайне неблагоприятных метеорологических условий весны нынешнего года сейнерам не удавалось делать более 12—13 выходов в месяц. Это, конечно, снизило возможную добычу сельди. При более благоприятной погоде уловы нагульной сельди будут еще более высокими.

В апреле многие сейнеры нередко облавливали только косяки еще не отнерестовавшей сельди. Массовый нерест сельди у западных берегов Южного Сахалина наступил в нынешнем году 12 апреля. Между тем в ночь с 12 на 13 апреля капитан т. Сидельников вблизи берега у Невельска обкошельковал около 800 ц исключительно нерестовой сельди. Сейнер капитана т. Вакурова в ночь с 15 на 16 апреля в трех милях к западу от м. Лопатина поймал 214 ц нерестовой сельди. В ночь с 20 на 21 апреля в 5 милях от Горнозаводска сейнер «Киев» (капитан т. Декальчук) добыл 249 ц нерестовой сельди.

Нерестовая сельдь, будучи обкошелькована и «подсушена», держится в неводе спокойно, не опускается вглубь, не давит на днище и, самое главное, не обметывает неводную дель икрой, как это часто бывает в ловушках ставных неводов, и служит большой помехой во время пугины.

Таким образом, опыт нынешнего года показал, что кошельковыми неводами можно ловить не только нагульную, но преднерестовую и нерестовую сельдь.

Большой практический и научный интерес представляет факт, имевший место в ночь с 12 на 13 апреля 1950 г. В эту ночь массового подхода нерестовой сельди к сахалинскому берегу капитан т. Путинцев в 6—8 милях к северо-северо-западу от о. Монерон обкошельковал косяк и взял 163 ц отнерестовавшей, т. е. уже нагульной, сельди. Поимка вдали от берегов (около 30 миль от сахалинского берега) в указанное время отнерестовавшей сельди говорит о проникновении в наши воды сельдей более ранних сроков нереста. Явление это нужно считать не исключительным, а вполне закономерным, согласным с общей схемой перемещения сельдевых скоплений весной и летом с юга на север вдоль западного берега Сахалина, а осенью — в обратном направлении.

Еще в 1946 г., с 23 по 28 мая, нами была обнаружена у о. Монерон крупная и необычайно упитанная сельдь, резко не похожая на сельдей, отнерестовавших у сахалинского берега. Биологический анализ 300 экземпляров этой сельди позволил прийти к выводу, что она не относится к рыбам, приходящим на нерест в воды западного побережья Южного Сахалина, а принадлежит к более южным группам сельдей, нерест и начало откорма которых на-

ступает значительно раньше. Это подтверждается изменениями размерного состава сельдевого нагульного стада, особенно заметными на Сахалине за последние два года (1949—1950).

Так, основу нерестовой сельди в 1950 г. составляли рыбы старших возрастов, длиной от 30 до 34 см. Апрельские уловы кошельковых неводов в 1950 г. также состояли в основном из крупных сельдей размером от 30 до 33 см, причем количество их достигало временами 80 % улова.

Но уже около середины мая к общей массе таких крупных сельдей примешиваются сравнительно мелкие неполовозрелые сельди длиной 23—26 см. В мае, особенно во второй половине, эта группа сельдей начинает возрастать, составляя от 15 до 32 % уловов кошельковых неводов (1950 г.).

В 1949 г. таких неполовозрелых сельдей, вливающих в основное стадо отнерестовавшей у берегов Сахалина сельди, было еще больше. Эта неполовозрелая сельдь, как и взрослая нерестовая, появляется в наших водах сначала в более южных районах (о. Монерон, район м. Лопатина — в мае), а затем постепенно перемещается к северу (м. Слепиковского — в июне, июле).

Поведение этой сельди отличается тем, что она держится ближе к берегу, чем крупная сельдь, и чаще всплывает к поверхности воды, делая характерные всплески в погоне за пищей.

Уже первые экспедиции для лова нагульной сельди у берегов Сахалина показали, что этому виду лова принадлежит большое будущее, причем в начальный период нагула сельди руководящую роль будет играть кошельковый сейнерный флот.



Новые неводные лебедки

В мае нынешнего года проведены производственные испытания двух новых электролебедок для тяги морских и речных закидных неводов. Лебедки спроектированы Центральным конструкторским бюро Гипрорыбы (авторы В. В. Лойе и С. В. Рантсус).

Обе лебедки однотипны по конструкции. Разница лишь в том, что одна предназначена для тяги морских неводов и рассчитана на усилие 3000 кг, с диапазоном скоростей 6—36 м/мин., а другая — для тяги речных неводов и рассчитана на усилие 1000 кг, со скоростями тяги 15—50 м/мин.

Новые лебедки по своей кинематической схеме и техническому исполнению отличны от всех прежних типов. Они представляют совершенно оригинальную конструкцию и сочетают требования автоматизации процессов с простотой обслуживания и надежностью в работе.

У большинства неводных лебедок скорости тяги меняются с помощью коробки скоростей и многоступенчатой турочки. Переключение скоростей связано с перерывами в тяге невода, да и количество скоростей строго ограничено.

В новых лебедках скорости тяги изменяются плавно, на ходу, в довольно широких пределах: 6—36 м/мин. у морской и 15—50 м/мин. у речной, с фиксацией любой промежуточной скорости. Такое изменение скоростей достигнуто благодаря установке нового вариатора системы инж. В. А. Светозарова (ЦНИИТМАШ), изготовленного по рабочим чертежам Гипрорыбы.

Лебедки работают с автоматической и ручной регулировкой. Автоматическая регулировка дает уменьшение скорости тяги при увеличении усилия в урезе и наоборот. После подхода бежного кляча, когда тягу невода надо вести особенно осторожно и на небольших скоростях, автомат отключается (поворотом ма-

ховичка штурвала); при этом включается ручная регулировка.

Все прежние неводные лебедки снабжены турочками. Длительные наблюдения показали, что канат на турочках работает в очень тяжелых условиях, подвергается быстрому истиранию и периодическим динамическим нагрузкам, от которых быстро выходит из строя. В новых лебедках турочки заменены ручьевыми фрикционными барабанами, создающими более благоприятные условия для работы каната.

При достижении предельных нагрузок лебедка автоматически выключается. Это гарантирует механизм лебедок от поломок и исключает порывы каната при возникновении случайных чрезмерных нагрузок.

Пуск, остановка и обратный ход лебедки осуществляются с помощью трехкнопочного управления, смонтированного на специальном щитке.

Лебедка снабжена указателем усилия тяги и шкалой скоростей тяги.

Производственные испытания новых электролебедок проводились в присутствии многочисленных промысловых, научных и инженерно-технических работников и дали следующие результаты.

Морская лебедка

Морская лебедка (рис. 1) была установлена на тоне рыбного завода «Турали-5» Дагестанского треста. Электрическая энергия для питания мотора лебедки мощностью 12 квт¹ поступала из внешней сети городской электростанции г. Каспийска.

Невод имел длину 1750 м, высоту стены — 8 м при длине пятного уреза 500 м и бежного 1250 м.

Первый опытный замет проводился при благоприятных гидрометеоро-

¹ Проектом предусмотрен мотор мощностью 9,1 квт, но за отсутствием такового на заводе был установлен мотор в 12 квт. Для опытного образца это надо считать допустимым.

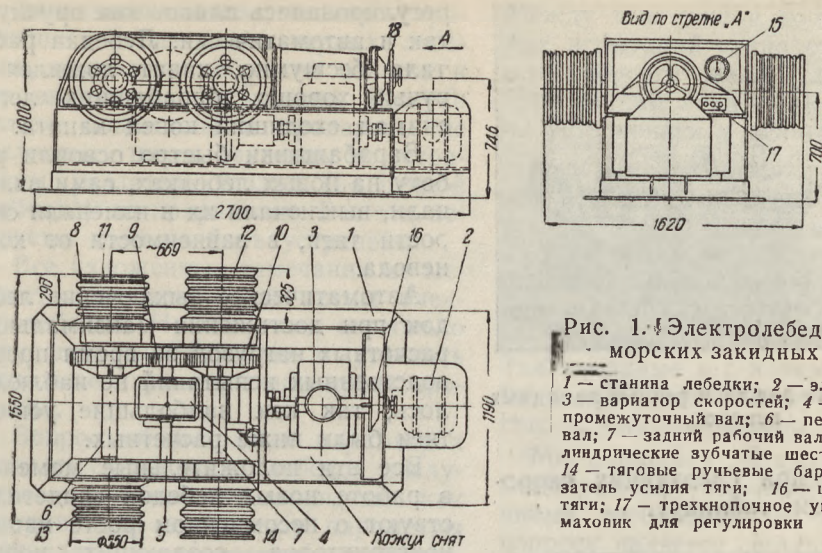


Рис. 1. Электрелебедка для тяги морских закидных неводов:

1 — станина лебедки; 2 — электродвигатель; 3 — вариатор скоростей; 4 — редуктор; 5 — промежуточный вал; 6 — передний рабочий вал; 7 — задний рабочий вал; 8, 9 и 10 — цилиндрические зубчатые шестерни; 11, 12, 13, 14 — тяговые ручьевые барабаны; 15 — указатель усилия тяги; 16 — шкала скорости тяги; 17 — трехкнопочное управление; 18 — маховик для регулировки скоростей тяги.

логических условиях (слабое течение и отсутствие ветра). При этом наибольшие усилия были: на пятном урезе — 1400 кг при скорости 20 м/мин.; на бежном урезе — 1000 кг при скорости 15 м/мин.; при одновременной тяге обоих урезов 1700 кг при скорости 18 м/мин.

Второй опытный замет происходил при ветре 3—4 балла и сильном течении. В этих условиях максимальные усилия были: на пятном урезе 1500 кг при скорости 12 м/мин.; на бежном урезе 900 кг при скорости 15 м/мин.; при одновременной тяге обоих урезов 2100 кг при скорости 12 м/мин.

Таким образом, наибольшие нагрузки, достигнутые при испытаниях, наблюдались при одновременной тяге двух урезов и не превышали 2100 кг (при расчетных усилиях лебедки 3000 кг).

Небольшое количество притонений и средние размеры невода не позволяют сделать окончательного вывода о возможных нагрузках, однако наличие резерва расчетных усилий в 900 кг над полученными максимальными нагрузками позволяет считать, что этой лебедкой можно будет работать и с более крупными неводами.

Лебедка работала спокойно, без характерного для других лебедок шума. Узлы на канатах проходили

при любых скоростях хорошо, без заклинивания следующими витками каната. Канат сходил с барабана без помощи барабанщика. Три витка каната вокруг барабана создавали достаточно надежное сцепление, и проскальзывания каната не наблюдалось. Скорости в пределах от 6 до 36 м/мин. изменялись плавно, без рывков и остановок лебедки и фиксировались на любой промежуточной скорости.

Трехкнопочное управление и указатели усилий и скоростей тяги работали безотказно.

Речная лебедка

Лебедка для тяги речных закидных неводов (рис. 2) была установлена на тоне «Рот фронт» Оранжевого комбината Волго-Каспийского треста. Электромотор лебедки мощностью 4,5 квт питался энергией от передвижной дизельной станции, установленной в 20 м от лебедки.

Первые десять притонений делались неводом длиной 330 м, а два следующих — неводом длиной 400 м; высота стены невода 6 м. Промысловые испытания проводились при тяжелых гидрологических условиях — полая вода и максимальные скорости течения.

Заметы невода охватывали $\frac{2}{3}$ ширины реки. Максимальные усилия

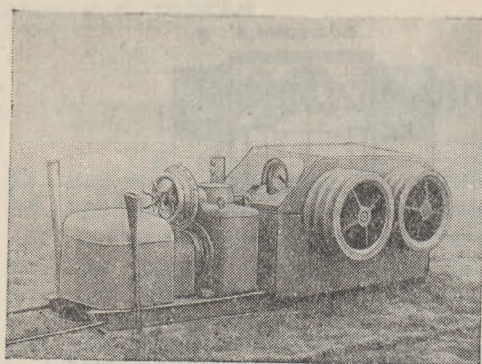


Рис. 2. Лебедка для тяги речных закидных неводов.

получались при следующих скоростях тяги (см. таблицу).

Дата притонения	Максимальное усилие (в кг)	Скорость тяги (в м/мин)	Примечание
22 мая 1950 г.	400	25	Лопнул урез
	500	25	
	600	20	
	650	36	
23 мая 1950 г.	600	18	Лопнул невод
	600	16	
	600	30	
	650	34	
	600	16	
24 мая 1950 г.	400	36	Лопнула рабочая подбора
	950	25	
	700	16	

Из этих данных видно, что при тяге невода длиной 300 м (с 15 мая почти все тони в дельте Волги работают волокушами длиной 300 м) усилия не превышали 600—650 кг, причем эти максимальные усилия действуют на лебедку в течение одной-двух минут, при подходе бежного кляча. И только при тяге невода длиной 400 м и специальном замете (№ 11) усилия достигли 950 кг.

Таким образом, при нормальной длине невода усилия тяги не превысили расчетных (1000 кг), хотя в одном случае были близки к ним. Как и на морской лебедке, узлы проходили без закусывания, скорости в пределах от 15 до 50 м/мин.,

регулировались плавно как вручную, так и автоматически. Лебедка работала бесшумно, канат ложился в ручьи хорошо, барабанщик легко снимал сходящий конец каната.

Барабанщики быстро освоили работу на новых лебедках, сами включали, выключали их и изменяли скорости тяги, в зависимости от хода невода.

Автоматическое выключение лебедок при достижении максимальных расчетных нагрузок во время производственных испытаний не наблюдалось, так как наибольшие усилия тяги были ниже расчетных.

Все эти положительные моменты в работе новых лебедок свидетельствуют о несомненном росте наших конструкторов, создающих новые машины, отвечающие высокой культуре социалистического производства.

Вместе с тем производственные испытания выяснили некоторые недочеты, которые должны быть устранены при переходе к серийному выпуску лебедок.

Верхний предел скорости тяги в речной неводной лебедке (50 м/мин.) для неводного лова в дельте Волги явно недостаточен. Поэтому приходилось первые четыре-пять минут выбирать слабинку уреза на тракторной лебедке со скоростью 75—80 м/мин., а затем переходить на тягу электролебедкой. Нижний же предел скоростей (15 м/мин.) несколько велик.

При значительных усилиях в речной лебедке наблюдалось проскальзывание каната. Это указывало на недостаточность механизма сцепления при наложении двух витков каната на барабаны. Барабаны должны иметь большее количество ручьев.

Установленные на лебедках электромоторы открытого типа малонадежны в эксплуатации, так как им приходится работать в районах большой влажности и значительных атмосферных осадков. Их следует заменить моторами закрытого типа.

Кожухи лебедок, особенно морских, должны быть тщательнее подогнаны, чтобы исключить возможность попадания в механизм лебедки песка, пыли и атмосферных осадков.

Завод-изготовитель, неплохо справившись с выпуском первых лебедек, несколько небрежно отнесся к их внешнему оформлению. Кожухи плохо подогнаны и проварены не сплошным швом, заусенцы не устранены, указатель усилия (на речной лебедке) не приработан. Все эти недочеты должны быть устранены.

Все изложенные замечания не меняют принципиальной схемы электролебедки. Нужно лишь несколько улучшить конструкцию и уточнить исходные параметры при проектировании.

Вопрос об исходных параметрах для проектирования лебедек заслуживает особого внимания, так как неправильно выбранные параметры приводят к серьезным ошибкам. В этом отношении производственные испытания новых электролебедок весьма показательны. До начала испытаний некоторые работники утверждали, что расчетное усилие в 3000 кг для морской лебедки мало. Они предлагали и предлагают теперь рассчитывать морские лебедки, особенно для районов Азербайджана, на 5000—6000 кг. Аналогичные суждения высказываются и о речной лебедке, которую рекомендуют рассчитывать на тяговое усилие 1250—1300 кг, хотя в том и другом случае производственные испытания показали нагрузки значительно ниже расчетных.

Еще более разительный случай произошел с выбором скоростей тяги. При обсуждении в Главкаспрыбпроме технического задания на речную неводную лебедку диапазон скоростей был принят 15—50 м/мин.

Между тем, уже в ходе промышленных испытаний стало очевидно, что эти скорости мало удовлетворяют требованиям лова в таком виде, как он установился в дельте Волги.

Столь же разноречивы были суждения о профиле ручья тяговых барабанов. Несомненно, что применение ручьевых барабанов должно в какой-то степени уменьшить износ канатов по сравнению с турачками, но какими должны быть эти ручьи (клиновидные и с каким углом клина, желобчатые или футерованные), еще до сих пор неясно.

Мы обращаем на это особое внимание, потому что наличие разноречивых требований по какому-либо вопросу является серьезным препятствием для стандартизации промышленного оборудования, в том числе и неводных лебедек.

Необходимо в ближайшее время провести широкие исследования величин тяговых усилий и скоростей тяги в наиболее характерных районах и на разных тонях. Необходимо также изучить и выбрать наиболее экономичный вид тяговых барабанов.

Создание новых неводных лебедек свидетельствует о большой работе, которая проводится в настоящее время в области механизации тяжелых и трудоемких процессов в рыбной промышленности. Вместе с тем, наличие частичных недостатков в новых конструкциях показывает, что созданию новых промышленных механизмов должно предшествовать глубокое изучение и теоретическое обоснование исходных параметров для проектирования.



За четкую организацию финансового хозяйства

Четкая организация финансовой работы является одним из важнейших условий нормальной производственной деятельности любого предприятия. «Не надо забывать, что всякие радикальные реформы наши обречены на неудачу, если мы не будем иметь успеха в финансовой политике. От этой последней задачи зависит успех задуманного нами огромного дела социалистического преобразования общества», — учил В. И. Ленин¹.

Правильная организация финансовой работы создает предпосылки для нормального, своевременного осуществления необходимых для бесперебойного хода производства заготовительных, снабженческих, расчетных операций, а это открывает широкие возможности всемерного ускорения оборачиваемости и высвобождения оборотных средств, роста социалистических накоплений.

К сожалению, финансовое хозяйство на многих рыбопромышленных предприятиях еще не налажено как следует. Характерным показателем этого служит наличие крупных просроченных платежей Госбанку и поставщикам. Излишне, конечно, доказывать, какую дезорганизацию вносит просрочка платежей в производственную работу предприятий-поставщиков. Главсетеснасть, например, из-за просрочки следуемых ей платежей со стороны бассейновых главков и ГлавМРС, вынуждена испытывать перебои в закупке сырья для сетевязальных фабрик. Управление «Дальрыбпромкадры» из-за просрочки платежей со стороны промышленных главков вынуждено бы-

ло в ряде случаев допустить опоздания в отправке сезонных рабочих на путину, и т. д. Мы уже не говорим о том, как просроченные платежи ослабляют финансовую дисциплину самих предприятий-неплательщиков, вплоть до того, что таким предприятиям приходится иногда тратить огромные усилия, чтобы изыскать средства для своевременной выплаты заработной платы и на другие неотложные нужды производства.

Дело осложняется тем, что на некоторых предприятиях нарушения финансовой дисциплины приняли хронический характер. Вот почему необходима самая настойчивая и решительная борьба за упорядочение финансового хозяйства наших предприятий.

В чем заключаются главные причины испытываемых многими рыбопромышленными предприятиями финансовых затруднений? Некоторые объясняют эти затруднения убытками того или иного предприятия, приводящими к прорыву собственных оборотных средств. В этом, конечно, есть доля истины, так как убытки предприятия неизбежно приводят к просрочке платежей. Но дело не только в этом. Не надо забывать, что правительство оказывает рыбной промышленности существенную помощь в пополнении оборотных средств путем пролонгирования банковских ссуд и предоставлением расчетного кредита по внутрисистемным зачетам. Например, денежные средства, отпущенные для временного восполнения недостатка оборотных средств, оказавшегося по балансу на 1 января 1950 г. в связи с уценкой продукции незавершенного производства на дальневосточных

¹ В. И. Ленин, Сочинения, т. XXIII, изд. 3, стр. 18.

предприятиях, даже превысили сумму этого недостатка.

Другие склонны видеть причины финансовых затруднений в наличии у ряда предприятий крупной дебиторской задолженности, затоваривании материальными ценностями и иммобилизации оборотных средств. В этом также есть доля истины, но здесь забывается другая сторона вопроса: а почему возникли перечисленные ненормальные явления? Ведь, не будь беспорядков в финансовом хозяйстве, не было бы ни дебиторской задолженности, ни затоваривания, ни иммобилизации оборотных средств. Значит, в данном случае последствия неупорядоченности финансового хозяйства принимаются за причину этой неупорядоченности. Не случайно, что несмотря на многократные приказы, обязывающие главки и тресты снизить дебиторскую задолженность и ликвидировать затоваривание, существенных результатов в этом направлении не достигнуто.

Основной и главной причиной неупорядоченности финансового хозяйства на многих рыбопромышленных предприятиях является явно недостаточное внимание к этой стороне хозяйства со стороны руководителей предприятий.

Еще в 1931 г. на 1-й Всесоюзной конференции работников социалистической промышленности, товарищ Сталин говорил: «Пишите сколько угодно резолюций, клянитесь какими угодно словами, но если не овладеете техникой, экономикой, финансами завода, фабрики, шахты — толку не будет, единоначалия не будет».

Необходимость овладения техникой порученного им производства руководители рыбопромышленных предприятий поняли достаточно хорошо, овладеть же финансово-экономической стороной жизни предприятия многие руководители до сих пор считают для себя необязательным. Таким руководителям непонятна та простая истина, что нельзя ликвидировать ни убытков, ни потерь, ни финансовых затруднений, если не овладеть финансово-экономической стороной работы рыбного завода, комбината, судовой верфи, сбытовой или

снабженческой конторы. Без упорной учебы достигнуть этого не удастся. Поэтому в повышении политической и деловой квалификации руководящих кадров рыбной промышленности вопросам экономики и финансов должно быть отведено одно из видных мест.

Эта основная причина неупорядоченности финансовой работы — невнимание к этой работе со стороны руководителей породила ряд производных причин. Укажем на важнейшие из них.

1. Бухгалтерский учет и отчетность на многих рыбопромышленных предприятиях поставлены неудовлетворительно. Балансы — эти основные документы, по которым можно судить о результатах финансово-хозяйственной деятельности предприятий и организаций, — составляются и представляются в большинстве случаев с недопустимым опозданием.

Как может руководитель, по-настоящему интересующийся финансово-экономической жизнью своего предприятия, не потребовать от своей бухгалтерии аккуратного, своевременного представления балансов? Ведь, рассмотрение и анализ баланса дает ему возможность вникнуть в экономику предприятия, оперативно выправить возможные прорывы на том или ином участке. Между тем, более чем в 70% писем Госбанка Министерству рыбной промышленности по вопросам, связанным с задержкой платежей рыбопромышленными предприятиями, указывается на отставание и запущенность бухгалтерского учета на предприятиях и в сбытовых конторах. Срок представления годовых отчетов за прошлый год предприятиями Главурыбпрома, например, был установлен 20 января, а на 25 января ни одно предприятие Охотского треста не представило балансов. Это дало основание банковским организациям применить законные санкции. Иными словами, руководители предприятий Охотского треста собственной небрежностью создали для себя существенные финансовые затруднения.

За запущенность учета Горьковская контора Главрыбсбыта почти в

течение года была снята с банковского кредитования почти по всем видам ссуд. Запущенность учета в Охотрыбснабе чуть не сорвала снабжение заводов Охотского треста путинными материалами, так как Госбанк применил соответствующие санкции за задержку оплаты счетов поставщиков, а последние прекратили отгрузку материалов.

Бухгалтерский учет на многих предприятиях не удовлетворителен и по качеству. В том же Охотрыбснабе, например, по балансу числилось отгруженных товаров на 19 млн. руб., при проверке же баланса документами было подтверждено лишь 11,5 млн. руб.; в результате значительную сумму пришлось списать на убытки. Рыбный завод «Молодая гвардия» Волго-Каспийского треста, представляя годовой баланс за 1949 г., включил в счет прибылей погашенную сумму дебиторской задолженности, т. е. показал нереальную прибыль. Понятно, что подобные ошибки, вызываемые неточностью бухгалтерского учета, затемняют действительную картину, вносят внезапные и непредвиденные изменения в балансовые показатели результатов финансовой деятельности предприятий, т. е. дезорганизуют финансовое планирование.

Необходимой точности бухгалтерского учета препятствует также отсутствие четкой номенклатуры хозяйственного инвентаря, не кредитуемого Госбанком, и промыслового инвентаря, кредитуемого Госбанком. Нет и номенклатуры для учета хозяйственных материалов. Из-за этого филиалы Госбанка часто исключают из кредитования ряд материалов и промыслового инвентаря. На Камчатке, например, Госбанк отказался кредитовать приобретение рыбопромышленными организациями разных красок, олифы, гвоздей и т. д. для текущего и капитального ремонта, считая эти материалы хозяйственными материалами.

Из сказанного следует, что устранение финансовых затруднений нужно начинать с коренного улучшения бухгалтерского учета. Создать на своем предприятии своевременный и

точный бухгалтерский учет — такова задача каждого руководителя.

2. Второй причиной финансовых затруднений являются недостатки организации материально-технического снабжения, приводящие к очень большому затовариванию предприятий и управлений. Главные из этих недостатков — это отсутствие технических норм расходования ряда материалов на центнер рыбной продукции и плохое состояние планирования материально-технического снабжения на предприятиях и в трестах.

Установить технические нормы расходования всех употребляемых в рыбной промышленности материалов на центнер рыбной продукции — это одна из неотложных задач соответствующих технических управлений Министерства. Это необходимо не только для упорядочения бухгалтерского учета, но и для подведения необходимой базы под широчайшее развертывание социалистического соревнования за всемерную экономию сырья и материалов во всех отраслях рыбной промышленности.

Планирование материально-технического снабжения ведется только в количественных показателях, стоимость же завозимых материалов обычно не увязывается со сметой затрат на основное и вспомогательное производство и на капитальный ремонт. В одних случаях (на Ачуевском, Темрюкском и других рыбных заводах) годовая потребность в материалах не сверяется и не согласовывается с планом производства; остатки материалов на начало и конец планируемого периода не указываются; стоимость завозимых материалов не подсчитывается. Другие рыбные заводы, хотя и показывают остатки материалов на начало планируемого периода, но не проверяют их с данными бухгалтерского учета. В конечном итоге в тресты поступают мало достоверные и не связанные с бухгалтерскими данными заявки на завоз материалов.

Такая порочная практика планирования усугубляется тем, что тресты в ряде случаев не сообщают рыбным заводам, в каком размере приняты их заявки, т. е. на рыбном заводе не оказывается твердого пла-

на снабжения. В результате этого тресты иногда посылают рыбным заводам незаказанные материалы или такие, которые хотя и были раньше заказаны, но надобность в которых уже отпала.

Таким образом, упорядочить планирование материально-технического снабжения предприятий, т. е. строго регламентировать порядок и технику составления, представления, рассмотрения и исполнения заявок предприятий,—такова задача, которую как можно скорее должны разрешить финансовое и плановое управления Министерства совместно с Главрыбснабом.

Затовариванию немало способствует многочисленность снабженческих контор в бассейнах. В Астрахани, например, скопилось более десяти разных контор снабжения рыбопромышленных предприятий (Главкаспрыбснаб, конторы и отделы снабжения Волго-Каспийского треста, Стройуправления, рыбного комбината им. Микояна, Управления флота и т. д.). В Краснодаре есть семь разных контор снабжения рыбохозяйственных организаций. В Урало-Каспийском тресте снабжение «организовано» таким образом, что основная контора расположена в Гурьеве, а половина аппарата во главе с заместителем управляющего этой конторой постоянно находится в Астрахани.

Пора поставить вопрос об объединении и укрупнении снабженческих организаций рыбной промышленности. Это позволит устранить разноречивость в их работе, укрепить их квалифицированными кадрами, упорядочить практику планирования снабжения.

3. Очень много финансовых затруднений вызывается недостатками организации бытовых операций. Об отгрузке рыбной продукции на предприятиях обычно начинают думать только тогда, когда приходится срочно подготовить производственную площадь (преимущественно посольную емкость) для приемки рыбы нового улова. Повседневной заботы о сбыте своей продукции промышленные предприятия не проявляют. Достаточно сказать, например, что

на Гурьевском комбинате скопились консервы выработки 1948, 1947 и даже 1946 гг. Дело на этом комбинате доходило до того, что консервы более ранней выработки не отгружались только потому, что были сложены у стен складов. Как могло руководство комбинатом допустить такое положение, зная, что продукцию, пролежавшую на складах дольше года, Госбанк не кредитует?! Кто, как не руководители комбината, повинны в возникших там финансовых затруднениях?

Следовательно, усиление ответственности руководителей за организацию сбыта вырабатываемой предприятием продукции — это один из путей высвобождения замороженных денежных средств, укрепления финансового хозяйства предприятий.

4. Состояние финансового хозяйства предприятий теснейшим образом связано с качеством плановой работы. Между тем, на ряде предприятий допускаются грубые ошибки и просчеты в исчислении плановых показателей, допускается несвоевременное составление промфинпланов. Плановый отдел Южно-Аральского треста, например, забыл предусмотреть в плане скидку бытовым организациям на резку усаца, из-за чего некоторые рыбные заводы понесли убытки. Рыбный завод «Морлов» Волго-Каспийского треста в прошлом году не получил запланированной прибыли потому, что плановый отдел занизил почти на полмиллиона рублей сумму износа инвентаря.

Случай несвоевременного сообщения промфинпланов предприятиям имел место даже в нынешнем году. Из-за неполучения от планового отдела Главсибыбпрома утвержденного промфинплана на 1950 г. Якутский трест оказался под угрозой лишиться банковского кредита для организации летней путины.

Таким образом, одним из условий упорядочения финансового хозяйства является улучшение плановой работы.

5. Нельзя умолчать также об отсутствии финансовых работников на рыбных заводах. Финансовую работу на рыбных заводах ведут главные

бухгалтеры. Они уделяют этому участию мало внимания, будучи загружены основной работой, особенно во время составления квартальных и годовых отчетов. К тому же финансовые операции рыбных заводов настолько усложнились, что требуют более глубокой специальной подготовки, чем та, которой обладает большинство главных бухгалтеров. Проекты кредитных и финансовых планов на рыбных заводах обычно не составляются. Планирование нормативов собственных оборотных средств запущено, вследствие чего нормативы некредитуемых элементов (инструменты, хозяйственный инвентарь и т. д.) отстают от действительной потребности.

Мы считаем необходимым укрепить рыбные заводы включением в их штаты специалистов-финансистов.

Все перечисленные недочеты привели к тому, что в прошлом году оборачиваемость оборотных средств в рыбной промышленности не только не ускорилась, но даже замедлилась. Только по нормируемым оборотным средствам это замедление составило 18,3 дня. Иными словами, в оборотные средства рыбной промышленности были вовлечены излишние государственные средства, исчисляемые многими миллионами рублей.

Это не значит, что все рыбопромышленные предприятия и организации работали и работают плохо. Мы остановились так подробно на недостатках финансового хозяйствования ряда предприятий потому, что неудовлетворительные финансовые результаты их деятельности болезненно отразились на общих итогах работы рыбной промышленности. Эти недостатки надо изжить как можно скорее, чтобы они не тормозили нашего движения вперед, не затеняли хорошей работы наших передовых предприятий.

Очень многие рыбопромышленные предприятия могут похвалиться образцовой постановкой финансовой работы и ее результатами.

Астраханский рыбный комбинат им. Микояна ускорил в 1949 г. оборачиваемость оборотных средств на 4,5 дня и высвободил благодаря этому несколько миллионов рублей. Та-

ганрогский рыбный завод Главазчеррыбпрома (директор т. Рыбальченко), перевыполняя из года в год план по выпуску продукции, вместе с тем добивается сверхплановых прибылей и систематически ускоряет оборачиваемость оборотных средств. В 1948 г. оборачиваемость оборотных средств на этом заводе ускорилась на 8 дней, а в первом полугодии 1949 г. — еще на 34 дня.

Умбский рыбный завод Главсеврыбпрома (директор завода т. Михайлов) в 1949 г. дал около 2,5 млн. руб. сверхплановой прибыли и, что особенно важно, получил эту прибыль главным образом в результате снижения себестоимости продукции. Образцово поставлен на этом заводе и бухгалтерский учет.

Старший бухгалтер этого завода г. Дубинина, начав работать учеником, достигла должности старшего бухгалтера и отлично ведет дело. Опозданий в представлении балансов на этом заводе не бывает.

Столь же образцово ведется финансовое хозяйство на рыбном комбинате «Попов» Главприморрыбпрома, ежегодно выполняющем свои финансовые планы и обязательства перед государственным бюджетом. За 1949 г. этот комбинат дал государству 4,5 млн. руб. сверхплановой прибыли, полученной в результате повышения сортности и снижения себестоимости продукции.

Свыше 9 млн. руб. сверхплановой прибыли дало в 1949 г. Астраханское управление МРС (начальник управления т. Горюнов), ускорив оборачиваемость оборотных средств на 48 дней и высвободив, благодаря этому, для государства много миллионов рублей.

Сравнение работы передовых и плохих по организации финансового хозяйства предприятий показывает, что корень вопроса — в людях, в кадрах. Приведем характерный пример.

Будучи директором Астраханского рыбного комбината им. Микояна, т. Сазыкин сумел хорошо наладить там финансовое хозяйство. В 1949 г. этот комбинат дал государству более 10 млн. руб. сверхплановой прибыли. Свой финансово-экономический опыт т. Сазыкин хорошо ис-

пользовал и на новом месте работы в качестве управляющего Волго-Каспийским трестом. По его заданию производственно-технический, плановый и финансовый отделы и отдел снабжения треста приступили к разработке нормативов запасов материалов на предприятиях, норм расхода материалов на центнер рыбной продукции, и т. д.

Рассмотрение балансовой комиссией годовых отчетов с убыточными результатами т. Сазыкин проводил непосредственно на этих рыбных заводах с привлечением актива — стахановцев, мастеров и других работников. Благодаря этому недочеты в работе каждого завода вскрывались глубже и полнее, а на изжитие этих недостатков мобилизовался весь коллектив данного завода. Тов. Сазыкин нашел хороший способ помочь работникам треста и заводов глубоко вникнуть в финансово-экономическую работу предприятий, чтобы быстрее и вернее ликвидировать производственные прорывы. Этот опыт заслуживает самого широкого распространения.

Поднятию экономической квалификации руководящих работников предприятий необходимо уделить самое серьезное внимание. Управление учебными заведениями и Финансовое управление Министерства обязаны заняться этим делом гораздо больше, чем занимались до сих пор.

Одной из важнейших задач Финансового управления Министерства является всемерное укрепление фи-

нансовой дисциплины, хозяйственного расчета. Наличие большой дебиторской задолженности, иммобилизации оборотных средств, случаи невыполнения обязательств перед государственным бюджетом — все это свидетельствует о недопустимом ослаблении финансовой дисциплины. Систематическая аналитическая работа и строгий, систематический контроль со стороны Финансового управления за исполнением финансовых планов с своевременными выводами и представлением этих выводов на рассмотрение руководства Министерства сыграют, несомненно, действенную роль в укреплении финансовой дисциплины. Аналогичную работу должны столь же систематически проводить, в границах их ведения, и финансовые отделы трестов и главных управлений.

Нельзя, наконец, больше мириться с некоторым ущемлением хозяйственных прав директоров предприятий. Директорам рыбных заводов иногда, помимо их согласия, завозят ненужные предприятию материальные ценности. Этим снижается ответственность директоров за затоваривание и иммобилизацию оборотных средств. Такая порочная практика, конечно, только ослабляет хозяйственный расчет на предприятиях.

Глубоко овладеть экономикой предприятий, чтобы добиться скорейшего изжития финансовых затруднений и укрепления финансового хозяйства, — это одна из основных задач работников рыбной промышленности.

Инж. В. В. БОРИЩЕВ

Методы работы на речных неводных ТОНЯХ

В неводном рыболовстве дельты Волги и Дона применяются два различных метода лова. Один из них основан на свободном сплывании невода по течению реки, а другой — на принудительной тяге невода буксирным катером. Первый способ при-

меняется в дельте Волги, второй — в дельте Дона.

В обоих случаях в качестве механической силы используются судовые двигатели. Где же они применяются экономнее?

В дельте Волги невод, выметан-

ный поперек реки почти по прямой линии, предоставлен движущей силе потока, благодаря которой он сплывает от замета до притонка, где и притоняется (рис. 1). Здесь механическая сила судна применяется только на замете невода и на буксировке неводника вверх против течения, т. е. в общей сложности, примерно, 10 минут.

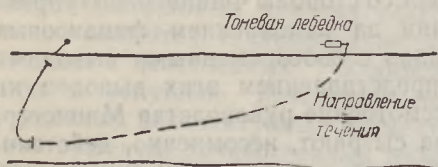


Рис. 1. Схема сплывания невода на тонеях в дельте Волги.

В дельте Дона невод выметывается поперек реки (как показано на рис. 2) и подтягивается к притонку с помощью буксирного катера у бежного крыла и вручную у пятного крыла (у пятного крыла работают четыре-шесть рыбаков и одна или две пары быков). Здесь механическая сила применяется в течение всего процесса тяги невода, от замета до притонка, т. е. около 20—30 минут (и только иногда для буксировки неводника на замет в течение 3—5 минут).

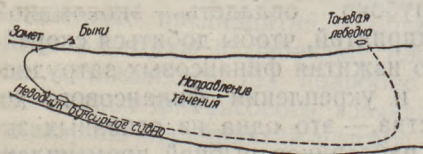


Рис. 2. Схема принудительной тяги невода на тонеях в дельте Дона.

Положительной стороной первого способа является малая затрата механической энергии, которая на многих тонеях рационально используется для одновременного обслуживания двух противоположных тоней одним катером. При втором способе на тягу невода затрачивается больше механической энергии, вследствие чего катер обслуживает только одну тону. Другим отрицательным моментом второго способа является форсирование тяги. Движение невода по тоне проходит со скоростью 18—20 м/мин., тогда как нормальной

скоростью сплывающего невода, спускаемого пятчиком и подтягиваемого береговой лебедкой, принята скорость 12 м, реже до 15 м/мин.

Продолжительная тяга невода (до 25—30 минут) требует удлинения тони раза в полтора по сравнению с обычной длиной тони; кроме того, вызывает уход («окат») рыбы вниз по течению.

«Окат» рыбы использован донскими рыбаками для лова рамовыми сетями. В дельте Волги это не практикуется.

По неоднократным замерам пружинным динамометром тяговых усилий на гаке судна выяснилось, что при поверхностной скорости течения на середине реки 0,40—0,55 м/сек. и средней скорости тяги около 0,35 м/сек. усилия от невода и гребного неводника достигает 0,4—0,5 т, а на повороте к притонку—до 0,75 т. Исходя из этого, потребную мощность судна на гаке грубо ориентировочно можно определить как

$$M = \frac{P \cdot v}{75} = \frac{750 \cdot 0,65}{75} = 6,5 \text{ л. с.}$$

Между тем, на большинстве тоней дельты Дона применяются суда с мощностью машин до 30—50 л. с., т. е. обслуживание тоней моторными судами происходит с перерасходом мощностей. В дельте Волги для этих целей применяют в большинстве случаев суда с мощностью машин 10—15 л. с.

Целесообразно поэтому изменить технику лова на Дону, вести лов по способу свободного сплывания невода и пересмотреть размещение тоней по дельтам рек, организовав работу с противоположных тоней. Это сделает неводной лов более экономичным и устранил непроизводительные затраты механической энергии на тонеях.

От редакции. Инж. В. В. Боришев ставит нужный вопрос о необходимости сравнительной оценки двух существующих способов речного неводного лова, но не вскрывает причин возникновения различной техники лова на Дону и Волге. Известны случаи, когда и на Дону, при больших скоростях течения, ведут лов по волжскому способу.

Редакция приглашает добытчиков Дона и Волги высказаться на страницах «Рыбного хозяйства» по вопросу, поставленному т. Боришевым.

Первая русская рыборазводня

(к 40-летию Киевского экспериментального рыбопитомника)

В мае 1910 г. в центре г. Киева была построена Первая русская рыборазводня — первое крупное отечественное предприятие по разведению и выращиванию аквариумных рыб.

Уже со второй половины XIX века аквариумное рыбоводство в России достигло значительного развития. В конце XIX и начале XX века все более возрастающая потребность в аквариумных рыбах и аквариумах не могла быть покрыта отечественной аквариумной продукцией ввиду отсутствия достаточно мощных специализированных отечественных предприятий. Пользуясь этим, немецкие аквариумные рыбопромышленники довольно прочно захватили в свои руки внутренний рынок аквариумных рыб России.

Построенная в 1910 г. Первая русская рыборазводня, несмотря на наличие сильной конкуренции, успешно вытесняла немецкие фирмы на внутреннем рынке России. В 1914 г. она имела уже до 250 видов рыб и не только удовлетворяла потребности отечественного рынка, но поставляла аквариумных рыб в сопредельные страны.

После Великой Октябрьской социалистической революции рыборазводня, наряду с разведением аквариумных рыб, стала все более заниматься научно-исследовательскими работами, ведя в то же время пропаганду рыбохозяйственных и биологических знаний. Здесь около 20 лет тому назад начал свои научные исследования по биологии и экологии карпа В. А. Мовчан, ныне лауреат Сталинской премии, и многие работники Научно-исследовательского института рыбного хозяйства.

Немецко-фашистские оккупанты превратили рыборазводню в склад, а затем полностью разрушили все ее сооружения. После освобождения

Киева, когда еще гремели бои Великой Отечественной войны, Совет Народных Комиссаров УССР по инициативе Никиты Сергеевича Хрущева 18 апреля 1944 г. вынес решение о полном восстановлении и расширении рыборазводни. В 1947 г. все сооружения и оборудование были восстановлены. Из руин встала новая рыборазводня, не имеющая себе равных не только в Европе, но и во всем мире.

Под стеклянной крышей рыборазводни находится 256 железобетонных бассейнов, свыше 100 аквариумов.

Здесь экскурсанты, школьники, студенты — постоянные гости рыборазводни — наглядно убеждаются в силе мичуринского учения о влиянии среды на развитие и наследственность организмов. Рыбы мечут икру в «не положенное» им время; рыбы одного и того же нереста, посаженные в бассейны с различными условиями содержания, дают ярко выраженную разницу в темпе роста, половой зрелости и т. д.

В 76 бассейнах рыборазводной галереи ведутся важные научно-исследовательские работы по селекции и акклиматизации рыб.

В наших школах, детских садах, детских домах, клубах и семьях аквариум получает все более широкое распространение. Аквариум способствует развитию у детей любознательности, наблюдательности, интереса к изучению живой природы, развитию исследовательских наклонностей и способностей.

На «лицевом счету» Киевского экспериментального рыбопитомника есть уже более тысячи школ, детских домов и садов, детских технических станций с уголками живой природы. Несколько тысяч юннатов и взрослых любителей природы занимаются изучением жизни рыб.

Экспериментальный рыбопитомник

заканчивает работу, позволяющую увеличить вдвое загрузку живорыбных вагонов. Благодаря этому можно будет обильнее снабжать промышленные центры живой рыбой, снизить отходы живой рыбы при перевозках и хранении в садках и зимовальниках.

Разработанные и изготовленные в 1949 г. рыбопитомником 250 поход-

ных химических лабораторий рыбовода окажут практическую помощь колхозам в организации и ведении культурного рыбного хозяйства.

Но все это — только начало большой работы. Коллектив Экспериментального рыбопитомника приложит все силы, чтобы повседневно увеличивать практическую помощь рыбному хозяйству.

Проф. М. И. ТИХИЙ

Рыбоподъемник

Для пропуска проходных и полупроходных рыб в верхний бьеф водохранилищ различных гидростанций мы предлагаем схему рыбопропускного сооружения типа рыбного шлюза, которое может проектироваться в устье гидростанции. Такое расположение следует считать наиболее целесообразным: при отсутствии сбросов воды летом и осенью через водосливную часть, рыба будет привлекаться током воды, отработанной турбинами, в то время как со стороны плотины не будет течения.

Одним из достаточно проверенных в эксплуатации в зарубежных странах рыбоподъемников является рыбоподъемник у Кембской гидростанции на р. Рейн (Германия), построенный в 1934 г. Высота подъема — 10 м. Подъемное устройство в нем представляет металлическую раму, обтянутую сеткой. Рыба находится в камере без воды. Три однотипных рыбоподъемника устроены в Финляндии при гидростанциях Ала-Унксон-коски, Менте и Авен-коски на р. Кюми (1936 г.). Подъемное устройство этих рыбоподъемников представляет ящик, две боковые стенки которого обшиты железом. Задняя стенка решетчатая. Передняя стенка имеет конусообразное решетчатое горло. Днище откидное. Рыба в таких камерах-ловушках транспортируется «насухо».

Все эти конструкции рыбоподъемников несовершенны. Основной не-

достаток заключается в том, что подъемная камера является в то же время ловушкой. В результате прерывистого действия рыбоподъемника (периодическое поднимание и опускание камеры) рыба, испуганная поднимающейся и спускающейся камерой, может не войти в нее. Кроме того, «сухой» подъем неприемлем для многих рыб.

Наилучшей конструкцией была бы такая, при которой рыба имела постоянный доступ в камеру, а подъем рыбы осуществлялся в камере с водой. Поэтому для пропуска проходных рыб наиболее целесообразным надо считать рыбный шлюз. Для облегчения устройства шлюза намечается однокамерным, в отличие от шлюза на Боневильский ГЭС (Колумбия, 1939).

Предлагаемый шлюз состоит из колодца-камеры различных размеров (например 6 × 4 м) и располагается в устье плотины. Подъем рыбы осуществляется сеткой, натянутой на раму. Во входном отверстии колодца предусматривается щитовой затвор. К нему примыкает бассейн-садок (рис. 1).

При входе в бассейн-садок устраивается ловушка, препятствующая обратному уходу рыбы. Далее к садку примыкает приводящий лоток длиной 40 м и шириной 6 м. Дно лотка наклонно по условиям сопряжения с флютбетом нижнего бьефа плотины.

В бассейне устраивается поперечная сетка, автоматически перемещающаяся вдоль садка. В момент захода рыбы в бассейн эта сетка поднята; по мере накопления в бассейне достаточного для подъема в верхний бьеф количества рыбы сетка опускается и автоматически движется в направлении к шлюзу, продвигая находящуюся в ней рыбу в отверстие камеры. Рыба поднимается подвижной косой сеткой одновременно с подъемом воды в колодце до выхода в лоток верхнего бьефа, проходящий в верхней части устоя.

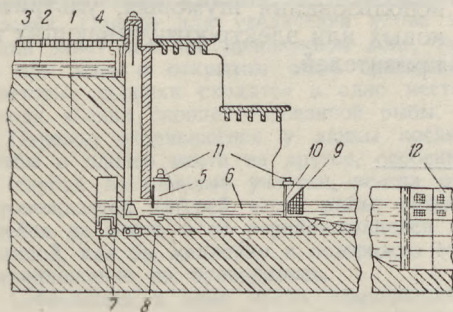


Рис. 1. Схема рыбоподъемника (продольный разрез по оси):

1 — устой плотины; 2 — верхний лоток; 3 — служебный мостик; 4 — подъемная камера; 5 — затвор; 6 — бассейн-садок; 7 — трубопровод, питающий бассейн-садок и подъемную камеру; 8 — трубопровод дополнительного питания для привлечения рыбы к рыбоподъемнику; 9 — ловушка; 10 — подвижная решетка; 11 — лебедки, поднимающие и передвигающие решетку; 12 — металлическая направляющая сеть.

Дальнейшее самостоятельное продвижение рыбы по водохранилищу к местам нереста не вызывает опасений. Во избежание нервного шока, рыбу можно помещать в рыбные прорези для отдыха или транспортировать в хвостовую часть водохранилища для выпуска.

Вода для питания рыбоподъемника поступает из верхнего бьефа. В стенках устоя устраиваются две системы трубопроводов. Через одну систему часть расхода воды поступает на питание бассейна в нижнем бьефе для поддержания скорости в бассейне 0,3—0,5 м/сек. и на наполнение камеры шлюза. Через другую систему трубопроводов вода поступает в лоток нижнего бьефа, ниже бассейна; назначение этой подачи воды — создать необходимые

скорости (0,5—0,9 м/сек.) для привлечения рыбы к рыбоподъемнику (рис. 2).

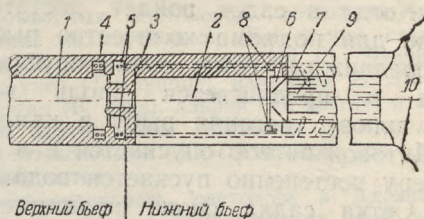


Рис. 2. Схема рыбоподъемника (план):
1 — верхний лоток; 2 — бассейн-садок; 3 — подъемная камера; 4 — трубопровод, питающий садок и подъемную камеру; 5 — трубопровод дополнительного питания для привлечения рыбы к рыбоподъемнику; 6 — подвижная сетка; 7 — ловушка; 8 — лебедки, направляющие сетку; 9 — лоток; 10 — металлическая направляющая сеть.

Вместо сложных коллекторов, примененных на Бонневильской гидростанции, для направления рыбы к месту расположения входного отверстия рыбопропускного сооружения предусмотрена направляющая сеть. Одно ее крыло преграждает подход рыбы к зданию гидростанции, куда она привлекается течением воды из турбин. Другое крыло сети препятствует заходу рыбы в водосливной части плотины (устройство второго крыла не обязательно, но желательно).

Длина направляющей сети и угол ее установки зависят от скоростей и направления течений в нижнем бьефе.

Направляющая металлическая сеть состоит из отдельных полощниц, размеры которых выбираются с таким расчетом, чтобы сеть было легко устанавливать и снимать. Форма ячеей — прямоугольная, высота 7 см, ширина 30—40 см. Для придания сети большей гибкости ее лучше изготавливать из медной или оцинкованной проволоки.

Схема действия рыбоподъемника

Весной устанавливается направляющая сеть.

По трубопроводам пускается вода как для питания садка, так и для привлечения рыбы к лотку в нижнем бьефе.

Передвижная сетка в садке устанавливается в поднятом положении выше ловушки.

Поднимается щитовой затвор шлюзовой камеры, которая водой не наполнена. Подъемная сетка в шлюзовой камере опущена на дно.

Когда в садок войдет достаточное для подъема количество рыбы, передвижная сетка садка опускается и продвигается вдоль него к шлюзу, затоняя рыбу в камеру. Щитовой затвор опускается и в камеру постепенно пускается вода.

Сетка садка снова поднимается и устанавливается в поднятом положении у начала ловушки. Система продолжает действовать одновременно с поднятием рыбы в шлюз. Камера наполняется водой, подвижная сеть соответственно поднимается и выталкивает рыбу в верхний лоток. После этого из шлюза

выпускается вода, сетка в камере опускается на дно. Щит шлюза поднимается и т. д.

Так как ход рыбы может быть интенсивным, промежуток времени между подъемами будет определяться в 20—60 минут.

Подъемник описанного типа позволяет поднимать рыбу на любую высоту, а возможность изменять отверстие «ловушки» в зависимости от хода той или иной рыбы позволяет улавливать рыбу различных пород. Практика, может быть, поможет отказаться от устройства направляющей сети в случае успешного использования шумовых, ультразвуковых или электроотпугивающих направителей.

И. Н. БИЗЯЕВ

Лов рыбы на свет в Адриатике

Промышленное рыболовство в Адриатическом и Ионическом морях в значительной мере базируется на вылове фототаксисных рыб на свет. Этим видом лова занимаются все средиземноморские страны. В особенности он развит у берегов Корсики, Сардинии, Сицилии и Корфу при добыче сардины.

Гористость албанских берегов Адриатического и Ионического морей и прибрежных островов Корфу и Сазено, уменьшая влияние ветров, создает здесь весьма благоприятные условия для лова рыбы на свет. С марта по июнь сардина движется вдоль восточного берега этих морей, концентрируясь в промысловых количествах в предприливые Корфу, в Валонской бухте, Порто-Палермо и Порто-Химара. Здесь ведется наиболее интенсивный ее промысел. Лов сардины на свет в открытом море, вдали от берегов, развит много слабее.

В лове рыбы на свет, как правило, участвует бригада в составе 12—14 человек. Она располагает сейнером или мотоботом от 15 до 80 л. с., кошельковым неводом, одним баркасом, тремя-пятью шлюпками с тремя-пятью газосветильными лампами по 2000 вт каждая. Так как ловят чаще всего вблизи берегов и в заранее известных, наиболее уловистых, участках, грузоподъемность и скорость хода судна боль-

шого значения не имеют. Однако при лове далеко от береговых рыбоприемных пунктов предпочтение оказывается более грузоподъемным судам с просторной палубой, где рыбаками проводится и посол рыбы.

Для лова сардины на свет кошельковые невода строятся двух типов: а) для лова на отмелях участках и б) для лова в открытом море.

Кошельковый невод первого типа делается чаще всего размером 300 × 30 м, реже 500—600 × 30 м. Он применяется для лова сардины, привлеченной светом на прибрежный отмельный участок с глубинами 20—25 м. На таких глубинах межкостенный кошельковый невод используется как распорный, с тем лишь отличием, что нижняя подбора кошелькуется стяжным 32—34-миллиметровым канатом, а не придавливается грузом. Стяжной трос выбирается вручную. Так как кошельковый невод нижней подборой лежит на грунте, скорость кошелькования большого влияния на уловистость не оказывает.

В кошельковых неводах для лова в открытом море отношение длины к высоте составляет 5:1. Чаще всего они имеют длину 300 м и высоту 60 м. Работают эти невода кошельками обычным порядком по однотонной системе с помощью двух-трехтонного баркаса.

Газосветильные лампы (петромаксы), работающие на бензине, используются только для скосячивания рыбы. Они укрепляются на Г-образных железных кронштейнах на кормах шлюпок, в 50—60 см от воды.

Техника лова рыбы на свет чрезвычайно проста. Обычно с вечера рыбаки выходят в море на участок, где, по их данным, скапливается рыба. В сумерки зажигают лампы и, расположившись в 1—1,5 милях от берега, в расстоянии 250—300 м одно от другого, суда становятся на якорь.

В тихие темные безлунные ночи, обычно через 40—50 минут в радиусе 20—25 м от лампы, начинается характерное всплывание и выпрыгивание рыбы из воды. Постепенно это кольцо сужается и через час, реже через 1,5—2 часа, все время выпрыгивая из воды, рыба концентрируется непосредственно у лампы. Этот момент считается самым удобным для обметывания косяка. Однако для увеличения улова за один замет как при прибрежном лове, так и при лове в открытом море бригадные световые шлюпки сходятся в одно место, сводя косяки сконцентрированной рыбы.

Перевод скопившегося у лампы косяка рыбы с одного места на другое, особенно с глубин на отмелье участки, всегда сопровождается потерей части рыбы, остающейся на месте и не передвигающейся за лампой, как бы медленно и осторожно это передвижение ни проводилось.

Собравшись в одно место, «фонарщики» тушат одну за другой лампы, оставляя лишь одну. Спустя 10—15 минут, когда сведенные косяки полностью соединятся и смешаются, их обметывают кошельковым неводом. Последняя лампа обычно не гасится и служит для освещения работ по выловке рыбы и выборке невода.

При удачном скосячивании рыбы улов достигает 150—200 ц за один замет.

Рыбы, даже характеризующиеся ярко выраженным положительным фототаксисом, при внезапном включении света убегают из зоны освещения и, только спустя некоторое время, начинают приближаться к источнику света. В лунные светлые ночи рыба на свет реагирует очень слабо. В это время ее почти не ловят.

Из промысловых рыб Ионического и Адриатического морей наиболее фототаксисными оказываются все представители сельдевых (Clupeidae) и анчоус (E. encrassicholus), на которых в основном и базируется светолов. Из других рыб, добываемых светоловом, объектами промысла являются вопа (Bot voops), ставрида (T. trachurus), скумбрия (S. Scomber).

Тунец (T. thynnus), паламида (S. Sarda), сорган (B. acus), лаврик (M. labrax) и многие другие рыбы считаются отрицательно фототаксисными и светоловом не промыщляются.

Эффективность светолова в Адриатике зависит как от биологических, так и от технических причин. Чрезвычайно важным фактором оказывается влияние хищников. Обычно миграции и концентрации светочувствительных рыб, особенно сардины, сопровождаются небольшими косяками тунца, паламиды и других хищных рыб. Часто во время светолова сардина, уже скопившись у лампы, вдруг молниеносно исчезает из-за появления хищников. Особенно сильно мешают лову тунец и паламида. Их появление даже вне зоны освещения резко воспринимается сардиной. На появление соргана и скумбрии сардина реагирует слабее. Однако достаточно 3—5 этих рыб, чтобы разогнать скопившуюся у лампы сардину.

Исключительно из-за влияния хищников рыба оказывается собранной лишь у половины работающих ламп. Иногда после целой ночи работы с лампами рыбаки возвращаются с небольшим уловом или совсем без улова.

Второй причиной, ограничивающей этот вид промысла, следует считать несовершенство источников света. Промыслом доказано, что чем ближе к воде расположен источник света, тем быстрее и больше около него концентрируется рыба. Подъем лампы выше 60 см от воды дает меньшую концентрацию рыбы. Опускать лампы ниже 50 см весьма рискованно, так как даже при небольшом волнении ламповое стекло лопается от брызг. Поэтому даже при небольшом волнении моря рыбаки, опасаясь потерять лампы, на лов рыбы не выходят.



ОБМЕН ОПЫТОМ

В. В. ПОПОВ

Председатель Правления колхоза им. Ворошилова (Таганрогский район Ростовской обл.)

Передаем наш опыт

Товарищ Сталин учит, чтобы руководители не только учили рядовых работников, но и сами учились у них. Это сталинское указание стало для меня заповедью, которой я неизменно слеую в моей повседневной работе в колхозе им. Ворошилова.

Этим колхозом я руковожу с 1934 г. Весь наш коллектив стремится к тому, чтобы двигаться вперед в ногу со всем нашим социалистическим хозяйством. Мы всегда стремимся отыскать новые пути и способы улучшить производство, увеличить добычу рыбы, добывать больше рыбы ценных пород.

Раньше мы выезжали ловить рыбу в другие водоемы, за 200—300 км от своего колхоза, в районы Ейска, Должанки и т. д. Там мы добывали много тюльки и ерша, но с добычей более ценных рыб справлялись плохо. Так получалось потому, что мы распыляли свои силы и недостаточно использовали орудия лова, которыми можно было бы поймать больше леща, судака, сельди.

Скажу несколько слов о тюлечных экспедициях в другие районы. Я считаю, что до сих пор мы не придавали должного значения добыче этой рыбы в своих водоемах. В этом году мы убедились, что тюльки в Таганрогском заливе не меньше, если не больше, чем в других районах, осо-

бенно когда в Таганрогском заливе бывает небольшой паводок снеговых талых вод.

В прошлом году мы вынуждены были несколько ставных неводов вернуть из Должанской экспедиции обратно в свой водоем. В нынешнем году девять хамсово-тюлечных неводов «гигантов» нашего колхоза были направлены в район г. Жданова. За месяц пребывания в экспедиции эти невода поймали всего 1000 ц ерша, а оставшиеся в местном водоеме три невода 4-й категории поймали за это время 2000 ц чистой тюльки. Как только мы вернули невода из экспедиции, они стали давать нам по 700—800 ц рыбы в день.

Впрочем, надо признаться, что раньше такого количества тюльки в нашем водоеме мы не добывали, потому что держались исключительно берегов и не учитывали того, что с потеплением воды (примерно, с 15 мая) тюлька отходит на глубь, где вода холоднее. В этом году все девять «гигантов», возвращенные из экспедиции, мы установили в 8—12 км от берега и брали по 40—50 ц на ставник за одну подрезку.

В прошлые годы, промышляя у берегов, мы не добывали за весь II квартал больше 4—5 тыс. ц, а в этом году только в мае мы поймали у себя в водоеме до 10 тыс. ц. Отсюда следует вывод, что тюльки в

Таганрогском заливе много, но большую часть времени она держится на глуби.

В IV квартале 1949 г. мы поставили перед собой задачу — испытать массовое применение ставных частиковых неводов 4-й категории. Эту задачу мы разрешили успешно: уловы на один ставной невод увеличились вдвое.

После этого мы решили наладить лов частиковыми неводами в ближайших к нашему колхозу районах. Результаты тоже получились хорошие.

Затем перед нами встала новая задача. Ловить в Таганрогском заливе самоловной снастью нецелесообразно с точки зрения охраны рыбных запасов. Нужно было поэтому найти новые, более совершенные способы добычи красной рыбы, судака, рыбака. Все эти рыбы — донные.

Старые рыбаки посоветовали опустить невода ближе к дну, т. е. опустить на дно верхние подборы, прикрепить к ним поводками (гунчуками) нижнюю часть невода, а верхнюю часть приспособить так, чтобы она держалась в воде с помощью пловучих средств.

Мы установили таким способом два невода и получили прекрасные результаты. Добыча красной и частиковой рыбы увеличилась вдвое. Однако для такой перестройки установки неводов потребовалось очень много балберы (до 5 т). Выход из положения мы нашли очень простой: по моему предложению вместо балберы были применены огородные кубышки. Некоторые специалисты из Таганрогской МРС и даже Ростовского управления МРС долго относились недоверчиво к такому рационализаторскому предложению. Нам не отпустили даже просимых нами 50 кг сорочка-отбойки для опутывания кубышек (чтобы увеличить их прочность).

Мы пошли на производственный риск и применили до 2000 кубышек в качестве поплавков. Результат получился удачный. Заменяя же кубышками балберу и отказавшись к тому же от применения гундер, наш колхоз сэкономил на этом до 100 тыс. руб. государственных средств.

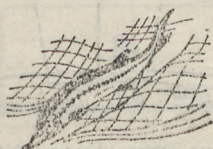
Применять испробованный нами способ можно во всех морских колхозах Ростовской области, так как выращивать огородные кубышки чрезвычайно просто.

Результаты примененных нами новшеств получились очень хорошие. Годовой план добычи рыбы наш колхоз выполнил в нынешнем году за 5 месяцев. Мы добыли и сдали государству рыбы на 30 тыс. пудов больше, чем за это время в прошлом году. План добычи сельди во II квартале 1950 г. наш колхоз выполнил на 140 %, план добычи красной рыбы — на 170 %, леща — на 213 %, судака — на 460 % и рыбака — на 483 %.

Теперь мы ставим перед собой задачу — добиться в 1950 г. улова на одного рыбака не менее 1000 пудов.

Правление и партийная организация нашего колхоза провели большую работу по развертыванию социалистического соревнования. Результаты соревнования таковы, что все колхозные бригады план первого полугодия выполнили с превышением, а шесть бригад (из девяти) уже с успехом завершили годовые планы добычи рыбы. Бригада Н. К. Шлахтина выполнила годовой план на 111 %, бригада Н. П. Кравченко — на 122 %, бригада И. Г. Петровского — на 124 %.

Подытожив работу в первом полугодии, рыбаки колхоза им. Ворошилова дали на общем собрании слово — до конца года добыть и сдать любимой Родине не менее 15 тыс. пудов рыбы сверх годового плана.



Пути повышения уловистости морских вентеров в Азовском море

На Азовском море, в районе Ачуевской косы, наиболее эффективными глубевыми орудиями лова являются частичковые ставники типа «Гигант», вентеры 4-й категории, спаренные вентеры 4-й категории и, наконец, спаренные рамовые вентеры (последнее орудие не получило еще широкого распространения).

Приводимый в настоящей статье анализ работы перечисленных орудий лова основан на изучении опыта лучших бригадиров Ачуевской МРС тт. Козлова (из колхоза «Шторм»), Митина и Рябоконя (из колхоза им. Ворошилова), Волощука

и Короткого (из колхоза им. Буденного).

Преимущества частичковых ставников типа «Гигант», вентеров 4-й категории и спаренных вентеров 4-й категории перед частичковыми ставниками 4-й категории видны из следующих средних показателей, полученных в Ачуевской МРС (табл. 1).

У некоторых бригад, занимающихся в основном вентерным глубевым ловом, уловистость вентеров 4-й категории и спаренных вентеров была много выше приведенных в табл. 1 средних показателей.

Таблица 1

Вид орудия лова	Вылов на одно орудие за II квартал (в ц)				Породный состав улова (в %)	
	1947 г.	1948 г.	1949 г.	средний за 3 г.	частичковые рыбы	красная рыба
Частичковый ставник 4-й категории	94	107,0	48,3	83,1	80—70	20—30
Ставник «Гигант»	—	125,5	121,5	123,5	70—60	30—40
Вентерь 4-й категории	105	87,0	164,0	118,7	95—90	5—10
Спаренный вентерь 4-й категории	131	147,0	—	139,0	95—90	5—10

Рассмотрим подробнее схемы и конструкции ставников типа «Гигант», вентеров 4-й категории и спаренных вентеров (рис. 1—3).

Ставники типа «Гигант» выгодно отличаются от ставника 4-й категории и вентера 4-й категории преобладанием в уловах красной рыбы.

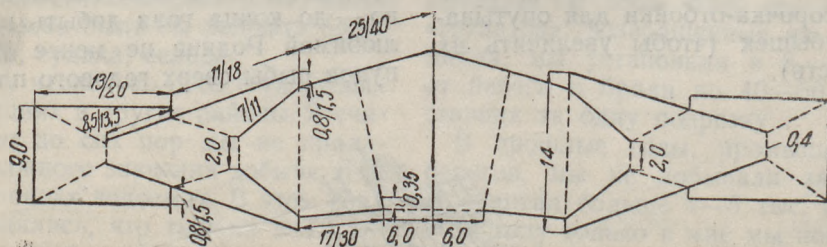


Рис. 1. Схема ставника типа «Гигант» (все размеры в м).

Лучший заход красной рыбы в чистиковый ставник «Гигант» объясняется, во-первых, наличием двух пар внутренних открьлков с щелеобразными входными отверстиями, приспособленными для лова рыбы, держащейся в разных слоях воды, и,

во-вторых, расширенным двором, доступным для захода крупных косяков рыбы. Однако у ставника типа «Гигант» есть свои недостатки: это большой расход сетематериалов и установочного инвентаря, громоздкость в обслуживании и работе.

Сравнительный расход основных материалов на постройку и установку разных орудий лова показан в табл. 2.

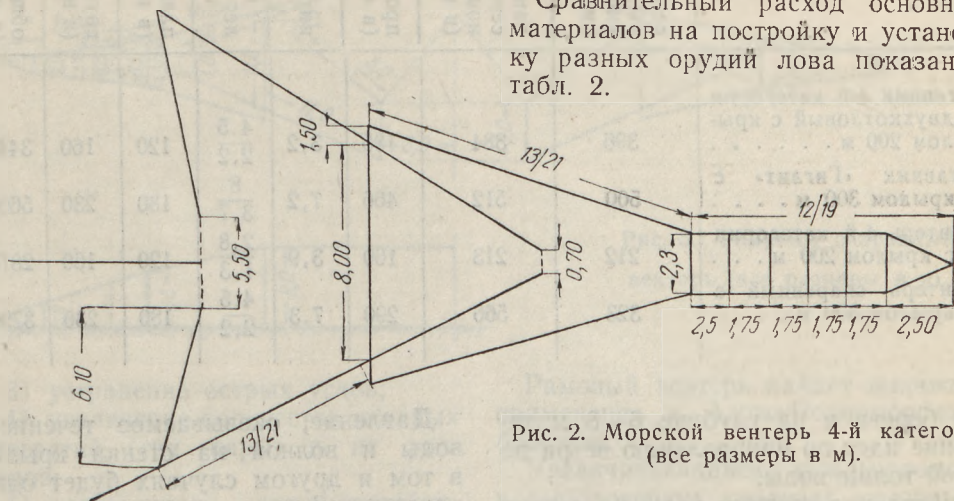


Рис. 2. Морской вентерь 4-й категории (все размеры в м).

Кроме того, ставник «Гигант» менее штормоустойчив. При силе ветра 8 баллов ставник выходит из строя на 5—10 дней и требует дополнительного ремонта и исправления станка.

Наличие таких недостатков у ставников типа «Гигант» заставило передовых бригадиров шире применять вентери 4-й категории. Эти вентери более штормоустойчивы. Они выдерживают шторм силой до 9 баллов. Объяснить это можно самой конструкцией вентеря и тем, что им ловят дальше в море, где течения сла-

бее. Уловистость же вентеря 4-й категории оказалась всего на 5 ц меньше уловистости ставника «Гигант».

Еще более штормоустойчивым является спаренный вентерь, который выдерживает штормы в 9—10 баллов. Объясняется это обтекаемой формой спаренного вентеря и схемой установки по течению (рис. 4).

На восточном побережье Азовского моря действуют ветры NO четверти и S или SW четверти. Ветры S или SW четверти особенно опасны для орудий лова, так как усиливают действие течений. В 8—9 км

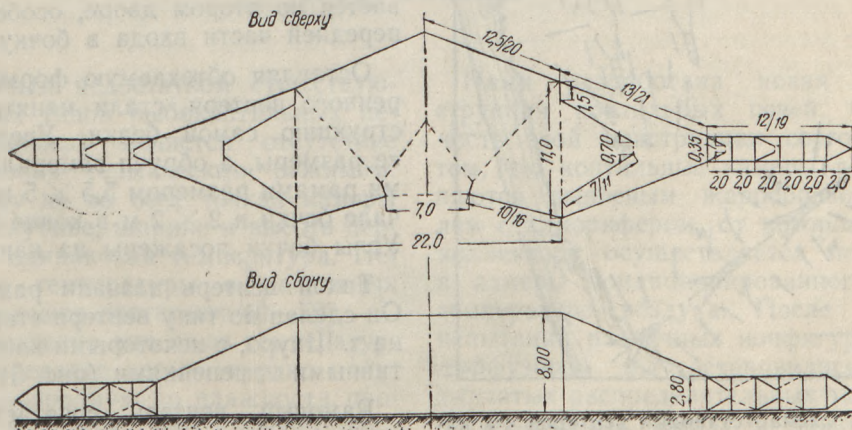


Рис. 3. Спаренный вентерь (все размеры в м).

Вид орудий лова	Расход материалов							
	сетематериала в консер- вированном виде (в кг)	канат в кон- сервирован- ном виде (в кг)	провода (в кг)	нить (в кг)	лес (в м ³)	плавуны (в кг)	грузила (в шт.)	общий вес (в кг)
Ставник 4-й категории двухкотловый с кры- лом 200 м	396	384	185	3,2	4,5 2,2	120	160	3448
Ставник «Гигант» с крылом 300 м	500	512	466	7,2	8 3,7	180	230	5600
Вентерь 4-й категории с крылом 200 м	212	213	160	3,9	2,8 1,3	120	160	2870
Вентерь спаренный с крылом 300 м	323	566	290	7,3	4,5 2,2	180	230	3796

от берега и на глубине 6—8 м течение идет по направлению ветра по всей толще воды.

Давление течения воды на стенки камеры вентеря 4-й категории в 2,4 раза больше, чем на стенки спаренного вентеря 4-й категории, где угол между плоскостью стенки и течением составляет 45°, 30° и 0°. Поэтому в одном из звеньев вентерь 4-й категории рвется или сваливает станок.

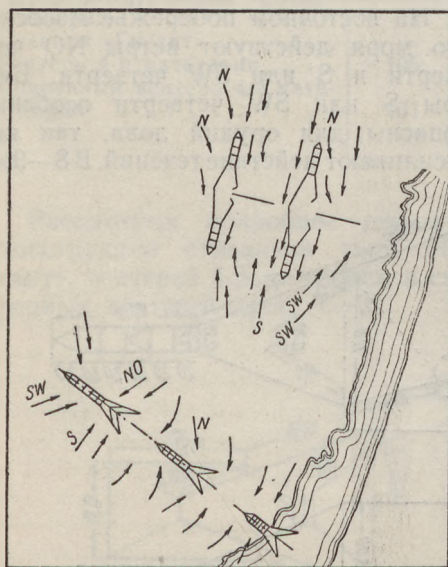


Рис. 4. Схема установки вентерей 4-й категории и спаренного вентеря. Стрелками показано направление течений.

Давление, оказываемое течением воды и волной на стенки крыла, в том и другом случаях будет одинаковым. Для предохранения крыла от срыва и уноса или от разрыва штормом необходимо рассчитывать его на самозатопляемость, применив горизонтальные оттяжки.

Недостаток спаренного вентеря заключается в том, что он плохо улавливает красную рыбу вследствие резкого поворота рыбы из второго двора к бочке вентеря (40—45°), а рыба, особенно красная, неспособна к резким поворотам. Это приводит к тому, что красная рыба, зайдя во второй двор, останавливается и часть ее уходит обратно. Есть много примеров, когда рыба обьячеивается во втором дворе, особенно у передней части входа в бочку.

Оставляя обтекаемую форму спаренного вентеря, стали менять конструкцию самой бочки. Увеличили ее размеры, а обручи заменили двумя рамами размером 5,5 × 5 м в начале бочки и 2 × 2 м в конце бочки. Углы бочки посажены на канат.

Такой вентерь называли рамовым. Он сделан по типу вентеря стахановца т. Шкуро, с некоторыми конструктивными изменениями (рис. 5).

Рамовый вентерь сочетает достоинства вентеря 4-й категории и спаренного вентеря 4-й категории.

Преимущества рамового вентера заключаются в следующем:

1) увеличение объема бочки, что важно для массового хода рыбы;

2) изогнутость морской стены против входа, расширяющая двор орудия лова до 16—18 м и облегчающая заход больших косяков рыбы;

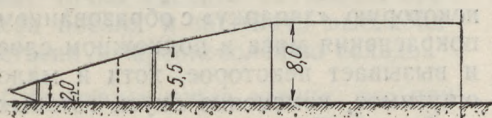
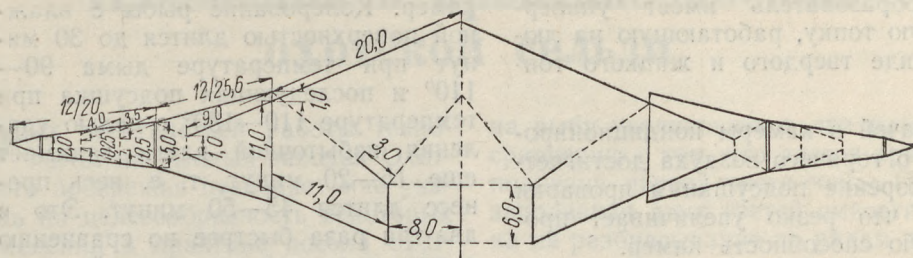


Рис. 5. Рамовый спаренный вентерь (все размеры в м).

- 3) устранение острых углов;
- 4) увеличение количества входных отверстий (три пары) и их размеров;
- 5) достаточная штормоустойчивость;
- 6) приспособленность для лова как частичковой, так и красной рыбы.

Рамовый вентерь найдет широкое применение в Азово-Черноморском бассейне.

Увеличивающийся с каждым годом в рыболовецких колхозах моторный флот позволяет вести лов вентерями вдали от берегов и расширять радиус промысла.

И. А. ГРИЛИХЕС и В. В. ПИНАЕВ

Ленинградский консервный завод „Пишевик“

Новое в технологии горячего копчения

Крупным недостатком существующих типов рыбокопильных печей (камер) является отсутствие управления термическим режимом. Поэтому не во всех точках камеры по ее глубине, ширине и высоте держится одинаковая температура. Перепады температуры в различных точках камер достигают 40—50°.

Естественно, что из-за температурных перепадов весьма трудно получить однородную по влажности, проварке и колеру рыбу горячего копчения.

Нами разработана новая конструкция копильных печей. Сущность этой конструкции состоит в том, что копильные камеры дополняются выносным жарообразователем с калорифером, от которого по коллектору осуществляется подача в камеры кондиционированного по температуре воздуха. После ряда испытаний различных конфигураций диффузоров мы остановились на дырчатых распределительных плитах, установленных сверху и внизу камеры. При этом отсос воздуха осу-

ществляется снизу с помощью вентилятора. Коптильные камеры снабжаются контрольно-измерительными приборами дистанционного действия. Жарообразователь имеет универсальную топку, работающую на любом виде твердого и жидкого топлива.

Подачей в камеры кондиционированного горячего воздуха достигается ускорение подсушки и проварки рыбы, что резко увеличивает пропускную способность камер.

Дымообразование сосредоточивается в каждой камере путем устройства на высоте одной трети сплошной типа жалюзи заслонки, отделяющей загруженную рыбой часть камеры. Такое устройство позволяет не только ускорить процесс копчения, но и вести его новым способом, а именно: сначала осуществлять копчение (колерование) сырой рыбы, так как адсорбция влажной поверхностью рыбы продуктов горения (фенолы, крезолы и т. д.) проходит значительно быстрее, чем обсушенной поверхностью. Это положение нами проверено опытным путем.

После копчения рыбы заслонка жалюзи перекрывается, дым идет на выхлоп или в смежную камеру, а рыба подсушивается сильным током горячего воздуха.

При копчении салаки по предложенному нами способу подсушка рыбы вместе с проваркой при температуре от 90 до 130° продолжается 20—30 минут, причем быстрота подсушки находится в прямой зависимости от скорости движения воздуха. Самое копчение проводится при температуре 90—100° в течение 60 минут. Таким образом, общая продолжительность процесса сокращается

до 90 минут вместо обычных 120—140 минут.

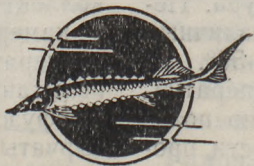
Такой способ копчения резко увеличивает пропускную способность камер. Колерование рыбы с влажной поверхностью длится до 30 минут при температуре дыма 90—110° и последующая подсушка при температуре 110—130° с целью удаления избыточной влаги занимает еще 15—20 минут, т. е. весь процесс длится 45—50 минут. Это в два-три раза быстрее по сравнению с существующей технологией.

Колерование сырой рыбы влечет некоторую «запарку» с образованием покраснения мяса в подкожном слое и вызывает некоторое, хотя и мало ощутимое, изменение вкуса готовых консервов. Для предупреждения «запарки» мы применяли различные защитные оболочки, фиксирующие кожную поверхность, и остановились на предварительной обработке рыбы паром с температурой 80° в течение двух-трех минут. Результат получился хороший: у копченой рыбы и консервов отсутствуют внешние и вкусовые признаки «запарки», а шпроты из зимней салаки на 90% не дают лопанца кожицы и относятся к высшему сорту.

Помимо салаки и кильки мы коптили описанным способом в опытном цехе завода «Пишевик» треску и получили хорошие результаты.

Совершенно очевидно, что при холодном копчении с помощью кондиционированного воздуха можно успешно осуществлять ускоренную подсушку рыбы в тех же камерах непосредственно перед копчением.

Коптильные камеры описанного типа вполне возможно использовать и для производства сушеной и печеной рыбы.



Изменения в практике посола охотской сельди

Опыт десятилетней работы технологом на рыбных заводах Охотского побережья позволяет мне указать на целесообразность некоторых изменений в практике посола охотской сельди. Эти изменения позволяют точно следить за ходом процесса посола и получать высококачественную крепкосоленую сельдь.

Существует точка зрения, что при приготовлении крепкосоленой рыбы тузлук нужного удельного веса образуется только на вторые-третьи сутки. Многолетние наблюдения за производственными посолами показали, что при правильном расчете дозировки соли и распределении ее по высоте чана, а также между рядами рыбы насыщенный тузлук образуется сразу после соприкосновения соли с рыбой. Уменьшение удельного веса тузлука характеризует недостаток соли для получения крепкосоленого товара (недосол).

При посоле рыбы с охлаждением льдосолевой смесью для поддержания плотности тузлука на уровне 1,18 необходимо, заполняя сельдью вторую треть чана, количество разбрасываемой по рядам соли собственно

на рыбу увеличивать в два раза по сравнению с тем, что дается при наполнении первой трети чана. После заполнения двух третей емкости чана на разбрасывание по рядам рыбы должна оставаться половина всей предназначенной на чан соли. Это позволяет увеличить удельный вес тузлука до 1,19. К моменту окончания загрузки чана сельдью и укрытия верхнего слоя сельди солью слоем 2—3 см удельный вес тузлука достигает 1,20 и в дальнейшем, на протяжении всего процесса высаливания рыбы в чане, держится на уровне 1,19—1,20; иногда к концу просаливания удельный вес понижается до 1,18, редко до 1,17.

Количество соли, потребное для приготовления крепкосоленой сельди, должно определяться как можно точнее, в зависимости от содержания влаги в мясе, количества добавленного тузлука или льдосолевой смеси. Общее количество соли, потребное для приготовления крепкосоленой рыбы, может определяться по формуле, предложенной проф. И. В. Кизеветтером, с учетом компенсации на влажность и загрязненность соли:

$$A = \frac{35,7 \cdot K \cdot B}{100 \cdot 100} + \frac{35,7 \cdot K \cdot E}{100 \cdot 100} + \frac{V \cdot 1,2 \cdot 26,3}{100} + 0,01 \left(\frac{35,7 \cdot K \cdot B}{100 \cdot 100} + \frac{35,7 \cdot K \cdot E}{100 \cdot 100} + \frac{V \cdot 1,2 \cdot 26,3}{100} \right) (Bл + Mx)$$

или

$$A = [0,00357 K (B + E) + 0,3156 \cdot V] \times [1 + 0,01(Bл + Mx)],$$

где: A — общий вес соли, потребный для посола рыбы в зависимости от режима посола;

35,7 — количество хлористого натрия на 100 частей воды для насыщенного раствора;

K — вес рыбы, в кг или ц;

B — содержание влаги в мясе рыбы (в %);

E — количество льда (в % к весу рыбы);

V — объем тузлука (в м³);

1,2 — удельный вес насыщенного тузлука;
26,3 — содержание соли (в % к весу насыщенного раствора);

$Bл + Mx$ — содержание в поваренной соли влаги и механических примесей (в %);

Общепринятое распределение соли по высоте чана таково: на нижнюю треть чана 25%, на среднюю треть чана 30% и на верхнюю треть чана

45% от общего количества соли, требуемой для посола охотской сельди. Целесообразнее же применять распределение сухой соли по высоте чана, показанное в табл. 1.

Таблица 1

Зона по высоте чана	Количество соли (в % к весу соли собственно на рыбу)	
	при посоле с охлаждением льдосолевой смесью	при посоле с применением вспомогательного тузлука
Нижняя треть	16	14
Средняя "	32	33
Верхняя "	52	53

С учетом всего количества требуемой для посола соли распределение соли по высоте чана будет изменяться в зависимости от режима посола следующим образом (табл. 2).

При предлагаемом распределении соли, тузлука и льдосолевой смеси по высоте чана и осуществлении контроля за удельным весом тузлука в процессе загрузки чана достигается следующее: гарантируется получение высокочаственной продукции; достигается равномерное просаливание рыбы; естественный тузлук сразу образуется насыщенным, а его удельный вес не снижается в течение всего периода просаливания рыбы; полностью исключается образование жировой соли на дне чана;

Таблица 2

Зона по высоте чана	При посоле с тузлуком удельным весом 1,20 в количестве 7% к весу рыбы		При посоле с льдосолевой смесью (15% льда к весу рыбы)	
	сухая соль собственно на рыбу	от всего количества требуемой для посола соли	сухая соль собственно на рыбу	от всего количества требуемой для посола соли
Нижняя треть	14	19	16	15
Средняя треть	33	30	32	31
Верхняя треть	53	51	52	54

отпадает надобность кантовки рыбы или перекачивание тузлука.

В Охотском районе в первую половину путины вследствие низкой температуры окружающего воздуха применяют посол сельди без охлаждения. Но во второй половине путины сельдь засаливают охлажденным посолом с применением льда. В промысловой практике все количество льда (обычно 15—20% к весу рыбы) распределяют между рядами рыбы равными порциями. Лед разбрасывают на рыбу поверх соли. Сверху слой льда засыпают слоем соли. При таком распределении льда не достигается быстрого охлаждения рыбы.

Для получения более низкой температуры лед и соль в чан нужно загружать не раздельно, а в виде

льдосолевой смеси, которую готовят, расходуя 26—28% соли к весу льда. Для достижения более низкой температуры льдосолевой смеси необходимо применять дробленный лед и хорошо перемешивать его с солью. Льдосолевою смесь нужно готовить тут же, у засольного чана, перед тем, как ее рассыпать на рыбу. При этом надо строго соблюдать весовые соотношения между льдом и солью. Дробить лед нужно только перед засыпкой солью, но ни в коем случае не после засыпки солью. Вся порция соли должна размешаться по всей поверхности льда одновременно и немедленно перемешиваться. Для наилучшего охлаждения рыбы льдосолевою смесь надо немедленно разбрасывать непосред-

ственно на рыбу. После этого слой льдосолевой смеси покрывается солью.

Льдосолевая смесь распределяется между рядами рыбы неравными порциями. Льдосолевая смесь, рассчитанная на весь чан, делится на 12 частей. Загрузив рыбу с солью на дно чана на высоту в 15—20 см, равномерным слоем дают одну часть льдосолевой смеси. По мере наполнения трети чана рыбой даются две части льдосолевой смеси. На запол-

ненный рыбой до половины чан льдосолевой смеси дают три части. Наполнив рыбой $\frac{3}{4}$ чана, дают еще три части смеси. Заполнив же весь чан рыбой, последнюю покрывают слоем соли высотой 2—3 см, а затем слоем льдосолевой смеси (остальные три части). Сверху на слой льдосолевой смеси равномерным слоем засыпают соль в количестве, необходимом для насыщения тузлука, образующегося от таяния льда.

А. В. ЧУГРЕЕВ

Главный инженер
Севгостесрыбтреста

Обработка зубьев рамных пил электроискровыми аппаратами

Хорошее состояние режущего инструмента имеет важнейшее значение для нормальной работы лесопильного или деревообрабатывающего предприятия.

При механической обработке древесины затупление режущей кромки инструмента вызывает трение на нижней грани реза и отжим его в направлении, перпендикулярном к плоскости резания. Работа затупленным инструментом вызывает повышенный расход мощности. Так, если принять за единицу расход мощности на резание остро заточенным инструментом, то при работе им в течение четырех часов потребная мощность увеличится в полтора раза.

Для нормальной работы приходится часто затачивать инструмент. Это отнимает много времени и вызывает быстрый износ инструмента. Рамные пилы пиломатериала обычно заменяют в поставе через каждые два часа. На это уходит от 75 до 90 минут в смену.

С целью повысить стойкость режущих инструментов успешно применяется электроискровой способ нанесения на режущую кромку инструмента пленки твердого сплава металла.

По данным ЦКБ Министерства лесной и бумажной промышленности СССР, поверхностная твердость зубьев пил, обработанных электроискровым способом, оказалась значительно выше обычной. Стойкость пил увеличилась от 2,5 до 10 раз.

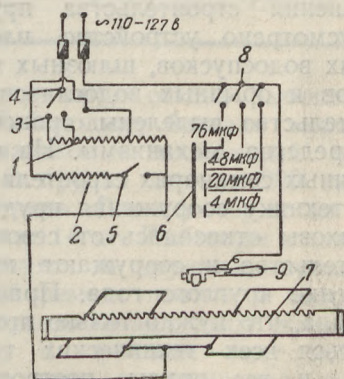
Портативные электроискровые аппараты типа ЭИ-1, выпускаемые нашей промышленностью, были с успехом применены в 1949 г. на Умском лесопромкомбинате Главзапрыбтары и на Мурманском лесопильном заводе.

Принципиальная схема электроискрового аппарата ЭИ-1 указана на рисунке.

Аппарат рассчитан на включение в сеть переменного или постоянного тока напряжением 110—127 в.

В силовой контур прибора включены два реостата, с помощью которых регулируется сила тока в цепи, и четыре конденсатора различной емкости. Включение конденсаторов в контур той или иной емкости зависит от потребного режима обработки. Конденсатор емкостью 4 мкф включен в контур постоянно.

Контур прибора разомкнут и замыкается через обрабатываемое изделие с помощью разрядника (вибратора).



Принципиальная схема электроискрового аппарата ЭИ-1:

1 и 2 — реостаты; 3 — контакт; 4 — переключатель; 5 — вилок для замыкания цепи питания от реостата; 6 — блок конденсаторов; 7 — электрод (в данном случае рамная пила); 8 — выключатели, к которым подключены три секции блока конденсаторов; 9 — вибратор.

Перед обработкой электрон스크ровым способом изделие затачивается обычным образом на соответствующем станке, тщательно очищается от загрязнений (маслом и от ржавчины) и укладывается на специальном столе, соединенном с аппаратом.

В качестве электрода применяется твердый сплав «победит», который наносится на боковые и торцовые поверхности зубьев.

При нанесении слоя твердого сплава необходимо следить, чтобы слой был равномерным, без наплывов и пробелов. Нельзя допускать также отпуска зубьев инструмента. В случае появления на шлифованной поверхности зубьев цвета

побежалости необходимо смягчить режим обработки, уменьшив силу тока и емкость в цепи.

Аппарат обслуживает один работник с квалификацией 4-го разряда. Обработка одной пилы занимает 7—8 минут.

В результате применения этого способа рамные пилы на указанных предприятиях стали работать полную восьмичасовую смену без заметных признаков затупления.

Широкое применение способа электроискровой обработки режущих инструментов на предприятиях Министерства рыбной промышленности СССР позволит сэкономить для народного хозяйства сотни тысяч рублей.

А. ИВАНОВИЧ

Строительство колхозных прудов

Колхозы Богодуховского района Харьковской области строят 26 прудов площадью 201 га. На собраниях первичных партийных организаций и заседаниях правлений колхозов, в райкоме партии и исполкоме райсовета часто обсуждают ход строительства.

С помощью специалистов колхозы определили места стройки и размеры водоемов в зависимости от состояния почв и водосборной площади. Определены точные сроки завершения строительства прудов. Предусмотрено устройство плотин, донных водоспусков, шлюзных водосбросов и обычных водосливов. На строительство выделены транспортные средства, механизмы. На краткосрочных семинарах строители изучили технику сооружения прудов.

Колхозы отказались от сезонного строительства и сооружают пруды в течение круглого года. Практика показала, что нужно только придерживаться всех технических требований, и все пруды, построенные зимой, будут тоже хороши. В колхозах им. Сталина, «Зоря», «Перемога», «Нове життя» сооруженные зимой плотины выдержали напор весеннего паводка нынешнего года.

Там, где технических правил не придерживались, потерпели неудачу.

Председатель артели «Червоний промись» т. Устименко сам, не посоветовавшись со специалистами, определил место и соорудил пруд. Весеннее половодье прорвало плотину и уничтожило результаты большой работы.

В этом году объем только засыпки плотин увеличивается в полтора раза. Все шире применяют механизмы, используют рационализаторские предложения. Бригадир артели «Шлях до комунь» т. Индык пустил в дело конный скрепер. Бригадир колхоза им. Ленина т. Гук проложил на плотине железные рельсы для вагонеток, пруженных землей для насыпи. Бригадир-мелиоратор колхоза им. Сталина т. Беспалый проложил с обеих сторон насыпи плотины дубовые рельсы, обшитые железом. По ним тоже хорошо ходят вагонетки. То же сделал в артели «Пятилетка в четыре года» бригадир т. Юрченко. Это намного облегчило труд людей и значительно подняло его производительность.

Стиль строительства хороший. Каждый пруд, как правило, имеет деревянный или каменный водослив, через который пропускают весенний паводок и лишние дождевые воды. Оригинальную конструкцию водослива в виде квадратных клеток из

СЫРЬЕВАЯ БАЗА

А. И. ТИТАРЕНКО

Разведение осетровых в низовьях дельты Волги

Экспериментальные работы по разведению севрюги в низовьях дельты Волги проводились на тоне «Краснознаменная», расположенной на правом берегу Главного банка в 15 км от моря и в 1,5 км ниже Оранжевого комбината. Четырехлетние работы на этом пункте характеризуются показателями, приведенными в табл. 1 и 2.

Разница в количестве созревших самок объясняется, очевидно, различными условиями отбора производителей, их содержания до и после инъекции, применением в ряде случаев неправильных дозировок и, наконец, небрежным обращением с некоторыми производителями.

Колебания величины отхода икры мы относим к несовершенству способов ее отмывки и к отсутствию правильно устроенных пловучих инкубаторов.

Производители севрюги брались непосредственно из мотни невода и тщательно осматривались. Отобранные рыбы помещались в бударку без воды и доставлялись на рыбоводный пункт.

Для рыбоводных целей в низовьях дельты Волги необходимо особо тщательно отбирать тех производителей, которые по степени зрелости половых продуктов относятся к IV стадии. Мы отбирали рыб по следующим признакам: брюшко сам-

хвороста, заполненных кирпичом, применили в колхозе «Пятилетка в четыре года». На этом сэкономлено 20 т цемента. Засыпанная в клетки глина, смешанная с землей, осела в небольших щелях между кирпичом и скрепила их. Использованный для плетения клеток свежий краснотал дал зеленые побеги и еще больше укрепил водослив. Это сооружение выдержало весеннее половодье. Ранней весной склоны, обтекающие к пруду, обсадили деревьями.

Средства, расходуемые колхозами на сооружение прудов, быстро окупаются. Колхоз им. Буденного в Колесниковом овраге построил си-

стему прудов и создал рыбопитомник. Рыбоводная бригада выращивает мальков и посадочный материал. В прудах держат 200 взрослых карпов. Вес некоторых из них достигает 14 кг. Рыбоводы тщательно смотрят за прудами, проводят текущий ремонт плотин и водосливов, подкармливают рыбу жмыхами и т. д. В прошлом году колхоз получил от выращивания рыбы 100 тыс. руб. дохода, а нынешней весной только от продажи посадочного материала карпа—113 тыс. руб. Теперь здесь начинают строить новый большой водоем, где будут выращивать товарную рыбу.

Таблица 1

Созревание самок волжской севрюги после гипофизарной инъекции

Годы	Проинъциро- вано самок	Из них				
		созрело		затвердело	перебили икру	уснуло
		в шт.	в %			
1940	29	14	48,2	10	5	—
1946	16	13	81,2	2	1	—
1947	24	14	58,3	3	5	2
1948	62	46	73,0	13	1	2

Таблица 2

Результаты инкубации икры, полученной с применением гипофизарных инъекций, в низовьях Волги

Годы	Собрано икры		Количество вы- веденных личи- нок (в шт.)	Отход (в %)
	весом	счетом		
1940	21,7	—	1241929	21,5
1946	21,1	1461500	932000	36,1
1947	22,6	1780000	870000	48,8
1948	45,2	3545500	2563000	27,0

ки вышуклое, тешка мягкая без бороздки по середине живота, легко прощупывается; при подъеме рыбы за голову у грудных плавников тешка заметно западает и при свободном изгибе самки (ее самостоятельное движение) на боках брюшка появляются слегка заметные складки. Применяя такой метод отбора самок севрюги, у некоторых рыб мы вскрывали для контроля брюшко небольшим надрезом и проверяли состояние половых продуктов. Такие контрольные вскрытия показали, что самки, обладающие всеми перечисленными наружными признаками, имеют икру, близкую к течучести (стадия IV). При надрезе ястыка такой самки икринки легко отделяются одна от другой, в ястыке не видно жировой ткани. У самок же, не обладающих перечисленными признаками, мы обнаруживали ястыки с обильно развитой жировой тканью. При надрезе такого ястыка икринки могут быть отделены одна от другой только путем сдавливания участков ястыка между пальцами.

После осмотра самок надрезы зашивались и рыбы инъцировались. Во всех без исключения случаях особи, не имевшие в ястыках жири-

вой ткани, созревали нормально и отдавали вполне зрелую икру. Особи же, в ястыках которых было много жировой ткани, затвердевали.

В прошлые годы мы наблюдали, что самки, не подвергнутые инъекции сразу же после поимки, а некоторое время содержавшиеся в прорези и затем уже инъцированные, в большинстве случаев не созревали нормально, перебили икру или же затвердевали. Это указывает на то, что мы еще не создали благоприятных условий даже для краткосрочного содержания производителей. Таким образом, отобранных самок необходимо инъцировать сразу же после вылова.

Для инъекции употреблялись свежееацетонированные гипофизы севрюги, заготовленные на нашем рыбобоводном пункте. Все производители инъцировались сразу после доставки на пункт. При инъцировании в прошлые годы применялись дозировки, выраженные количеством гипофизов на одного производителя. В результате в 1948 г. мы имели следующие показатели (табл. 3).

При температуре воды от 14 до 17° применялись дозировки 4:1, а

Таблица 3

Результаты созревания самок сеvрюги при применении дозирoвoк, выраженных количеством гипофизов на одну самку

Количество проинъицированных самок	Дозировки	Результаты					
		созрели и отдали всю икру	созрели и отдали икру частично	затвердели	перебили икру	выбой	уснули
10	2:1	2	1	6	—	1	—
44	3:1	22	14	5	1	—	2
9	4:1	4	3	2	—	—	—

при температуре воды выше 17° — 3:1 и 2:1.

В 1949 г., используя опыт лабора-

тории основ рыбоводства, нормы дозирoвoк мы исчисляли по весу сухого вещества гипофиза (табл. 4).

Таблица 4

Результаты созревания самок сеvрюги при применении дозирoвoк, выраженных в весе сухого вещества гипофиза

Количество проинъицированных самок	Дозировки (в мг сухого веса гипофиза)	Результаты					
		созрели и отдали икру полностью	созрели и отдали икру частично	затвердели	перебили	выбой	уснули
10	30	5	4	1	—	—	—
5	35	2	2	1	—	—	—
48	40	42	2	3	1	—	—
3	50	—	1	2	—	—	—

Самцы инъицировались дозирoвoками в 20 мг сухого вещества гипофиза и созревали все без исключения. Изредка в уловах попадались текущие самцы.

После инъекции производители сеvрюги выдерживались до созревания в прорези, самки и самцы вместе. Первый просмотр самок делался через 20 часов, а затем по мере надобности. Наиболее длительный срок выдерживания с момента инъекции самки и до полного созревания не превышал 36 часов, а наиболее короткий 22 часа при температуре воды от 15,8 до 23,6°.

Основным признаком созревания икры является появление свободно вытекающих из полового отверстия икринок при подъеме самки за голову. Кроме того, признаком созревания может служить воспаленная, сильно набухшая ткань в области полового отверстия самки. Этот

признак наблюдается у особей с наличием «пробки» из слипшихся икринок в выходе яйцевода. У таких особей свободно вытекающих икринок мы не наблюдали и момент полного созревания определяли путем надреза брюшка.

У созревших самцов, как правило, при осмотре появляются текущие молоки, иногда бьющие стружкой.

Полученную от самок зрелую икру оплодотворяли спермой двух-трех самцов.

Икру отмывали от клейкости с примесью речного ила, а затем чистой водой. До оплодотворения икру взвешивали и для просчета брали контрольные навески по 1—2 г. Количество икринок в граммовой навеске колебалось от 78 до 82. Однако присутствие в икре овариальной жидкости, хотя и в незначительном количестве, не позволяет вполне

точно определить количество икринок в граммовой навеске.

Инкубировали икру в аппаратах Чаликова и Сэс-Грина. Более высокий отход наблюдается в аппаратах Сэс-Грина.

С 18 мая по 18 июня 1949 г. были проинъицированы 72 самки севрюги, из них 64 созрели, 7 затвердели и 1 уснула. Процент созревания равен 88,8. От созревших после инъекции 64 самок было получено 9 794 400 икринок общим весом 120,7 кг. Из полученной икры было выведено 7 384 000 личинок севрюги. Отход за время инкубации в разных случаях колебался от 5 до 50% и в среднем составил 24,6%.

Результаты работ низового пункта в 1949 и 1948 гг. характеризуются данными табл. 5.

Таблица 5
Основные показатели работы осетроводного пункта при тоне Краснознаменной

Показатели	1948 г.	1949 г.
Дата начала работ . . .	15 мая	18 мая
Дата конца работ . . .	9 июня	18 июня
Продолжительность работы (в днях)	25	31
Проинъицировано самок севрюги	65	72
Из них: созрели . . .	49	64
затвердели . .	13	7
перебили икру	1	—
уснули	2	1
Созревание (в %) . . .	75,4	88,8
Количество выпущенных личинок (в шт.)	2563000	7384000

Помимо низового осетроводного пункта в 1949 г. работали и ранее

действующие верховые пункты. Сравнительный анализ работы низового и верховых пунктов приведен в табл. 6.

Результаты искусственного разведения осетровых с применением гипофизарных инъекций как на верховых пунктах в районе сел Замьяны, Козинка, Никольское и Каменный Яр, так и в низовьях собственно дельты Волги показывают, что получать годную для рыбоводных целей икру и выводить из нее личинок можно на всех перечисленных точках.

Изложенные данные говорят о целесообразности перенесения осетроводных работ в самые низовья дельты Волги, в район большого рыболовства, с полным отказом от работ на местах нереста или подходных путях к нерестилищам (выше с. Замьяны), где существует запрет лова осетровых.

Для повышения процента выхода личинок инкубация икры должна проводиться в специально сконструированных пловучих инкубаторах.

Таким образом, планирование интенсивной системы воспроизводства севрюги в низовьях Волги обосновывается практическим опытом волжского осетроводства.

Пробелом в нашей работе является отсутствие соответствующего опыта по воспроизводству осетра и белуги. Этот пробел должен быть восполнен в ближайшее время.

Таблица 6
Сравнение эффективности работы низового (Краснознаменный) и верховых (Никольский, Светлоярский и Замьяновский) пунктов

Название пункта	Проинъицировано самок севрюги (в шт.)	Из них					Созревание (в %)
		созрели	затвердели	перебили икру	уснули	ушли с куканов	
Краснознаменный	72	64	7	—	1	—	88,8
Никольский	185	70	46	40	29	—	38,0
Светлоярский	160	57	2	14	21	6	57,0
Замьяновский	237	90	75	61	11	—	38,0

Воспроизводство стерляди на новой основе

Искусственное разведение волжской стерляди было прекращено в 30-х годах текущего столетия. Главным основанием к этому послужили затруднения с получением достаточного количества икры, так как самок стерляди добывалось очень мало.

Автор настоящей статьи с 4 мая по 24 июня 1949 г. работал на Черемшанских нерестилищах (12 км ниже г. Тетюши), где был устроен рыбоводный пункт, обслуживавшийся бригадой из четырех рыбаков. Бригада имела две лодки и две связки сетей. Параллельно с сетным был организован вандовый лов.

К началу работ температура воды у правого берега достигала 7,0—7,5°¹. Уровень воды к этому времени стал медленно подниматься.

Фактически лов производителей стерляди продолжался всего 4 дня, с 9 по 12 мая. За это время на пункт было доставлено 17 самок стерляди и 1 самка осетра. Из 17 самок стерляди 3 оказались текучками. Остальные 14 были инъицированы и из них созрели 9.

Подробные данные о ходе работы на рыбоводном пункте приведены в табл. 1.

Таблица 1

Сводные данные из журнала рыболовного пункта в районе Черемшанских нерестилищ (1949 г.)

Длина самки (в см)	Общий вес (в г)	Дата инъек- ции	Через сколько часов рыба созрела	Количество икры (в г)	Навеска (шт. в 1 г)	Темпера- тура за время инкубации (в °С)	Дата выклева	Выход личи- нок (в %)	Всего получено личинок (в шт.)
57	760	9 мая	56	200	117	11—14	19—20 мая	77,0	18 229
78	2 600		56	750	122	11—14		86,8	79 422
54	825		20	125	126	11—14		76,6	12 067
59	900		20	675	118	11—14		80,0	63 730
65	1 345	11 мая	20	—	—	—	20—21 мая	—	—
75	2 250		36	725	115	11—14		5,0	4 168
80	2 315		675	105	115	11—14		83,0	58 839
64	1 000		200	104	104	11—14		76,6	15 752
54	595	13 мая	28	140	155	12,5—15,5	23 мая	89,2	19 362
63	1 200		16	540	118	12,5—15,5		80,0	50 976
63	1 400		16	—	—	—		—	—
75	1 825		100	175	149	13,7—16,5		93,0	24 252

Как видно из табл. 1, существенной разницы между текучками и инъицированными самками ни по одному из показателей не наблюдалось.

Для инъекции была использована глицериновая вытяжка из ацетонированных гипофизов волжского сазана (в 1 см³ 250 выюновых единиц) и ацетонированные гипофизы осетровых. При инъекции применялась

дозировка от 25 до 100 выюновых единиц (ВЕ). Всего было инъицировано 14 самок.

Эффективность примененного нами метода лучше всего иллюстри-

¹ У левого берега температура воды была почти в два раза ниже, так как ближе к левому берегу поступала вода из устья Камы, где скопилось много льда.

руется следующими сравнительными данными (табл. 2).

Таблица 2

Вывод самок и выпуск личинок волжской стерляди на местах ее нереста в 1932, 1934 и 1949 гг.

Годы	Выведено самок с половыми железами в IV и V стадиях зрелости (в шт.)	Количество выпущенных личинок	
		всего	на одну самку
1932	143	236 000	1 650
1934	211	290 000	1 374
1949	17	346 000	20 352

Примечания: 1. Данные за 1932 и 1934 гг.¹ приведены по Мансуровскому нерестилищу, а данные 1949 г. — по Черемшанскому нерестилищу.

2. В 1949 г. из общего количества личинок 86 тыс. были получены от текучек.

Как видно из табл. 2, благодаря применению гипофизарных инъекций рыболовный коэффициент использования выловленных производителей увеличился в 12—14 раз. Создалась возможность получать большие количества личинок стерляди. Этим, собственно говоря, решается первый исходный этап организации искусственного воспроизводства волжской стерляди. Теперь можно и следует поставить вопрос о широком и массовом использовании стерляди как объекта прудового выращивания.

Строительство ряда плотин на средних притоках Волги поведет к изменению режима течения и повышению кормности этих участков (выпадение ила вследствие замедленного течения). Это позволит использовать созданные водоемы в качестве нагульных площадей для выращивания ценных пород рыб, в частности, и стерляди. Для снабжения этих водоемов, а также колхозных прудов Татарской республики должен быть организован питомник-рассадник. Мы целиком разделяем мнение А. В. Лукина, что такой питомник следовало бы создать в районе Черемшанских нерестилищ.

¹ А. И. Шмидтов, Ученые записки Казанского государственного университета, т. 99, вып. 4, 1939.

Мы попытались сделать примерный расчет выпуска необходимого количества личинок или выращенной молоди для поддержания запасов стерляди в Волге. В основу было взято количество выловленной в 1936 г. стерляди на самом крупном волжском нерестилище (Тетюшском). Всего в 1936 г. там было поймано около 11 300 кг стерляди (по данным А. В. Лукина). По данным А. И. Шмидтова, средний вес волжской стерляди составляет около 500 г. Следовательно, в 1936 г. в районе Тетюшских нерестилищ было выловлено 22 600 стерлядей. Для компенсации такого количества, исходя из принятого для севрюги промыслового коэффициента 0,0018, потребуется выпустить в Волгу 10—12 млн. однодневных личинок. Если выпускать молодь весом 2—3 г, то по известным для севрюги коэффициентам потребуется 750 тыс. выращенной молоди.

Используя данные Лаборатории основ рыбоводства Главрыбвода о прудовом выращивании стерляди и севрюги на Куре, можно подсчитать, что для выращивания такого количества мальков стерляди требуется 25—35 га хорошо оборудованных прудов. Эта площадь может быть оокрашена путем увеличения выхода молоди с 1 га, т. е. путем использования водоемов, богатых кормовой базой. По данным Татарского отделения ВНИОРХ, затоны в районе Черемшанских нерестилищ богаты двусторчатыми моллюсками, которые, вероятно, могут быть использованы для этих целей. Это служит дополнительным доводом в пользу устройства питомника именно в районе Черемшанских нерестилищ.

Таким образом, искусственное воспроизводство волжской стерляди следует основывать на получении личинок методом гипофизарных инъекций, выращивании молоди стерляди в прудах и выпуске в Волгу выращенных мальков стерляди.

Организуемые выростные питомники стерляди могут быть использованы как хозяйства, подготавливающие «рассаду» и для колхозных водоемов.

Морфологическая оценка молоди осетра и севрюги, выращиваемой на рыбоводном заводе

Изучение морфологии молоди осетровых, искусственно выращенной на Куринской рыбоводной станции, позволило И. А. Садову сделать вывод о высоком проценте уродств и этим поставить под сомнение эффективность современного осетроводства¹.

Неодинаковая жизнестойкость личинок, выведенных из одной кладки икры, общеизвестна. Наиболее наглядно она проявляется в выходе, наравне с нормальной, аномальной молоди.

Выяснение процента уродливых особей является важным моментом в оценке жизнестойкости искусственно выращиваемой молоди. Однако различные отклонения морфологического развития от нормы далеко не равнозначны при определении жизнестойкости молоди. Да и вопрос о соотношении понятий «аномалия» и «уродство» не всегда решается правильно.

Изучая развитие молоди осетра и севрюги, выращиваемой на Куринской рыбоводной станции, И. А. Садов установил следующие виды аномалии, отождествляя их с уродствами, т. е. с признаками явной нежизнестойкости: закрыторотые, малоротые, недоразвитие зубной системы, аномалии в строении спирального клапана, срастание межжаберной перепонки с нижней челюстью, аномалия органов движения, отсутствие глаз, отсутствие перемычки обонятельной капсулы, аномалии органов движения, недоразвитие костного скелета².

¹ И. А. Садов, Разведение и выращивание молоди осетра и севрюги, «Рыбное хозяйство», № 1, 1948.

² И. А. Садов, Морфобиологическая характеристика этапов развития осетровых, «Рыбное хозяйство», № 5, 1941

По данным И. А. Садова, у 97% молоди, выпускаемой на р. Куре, отсутствуют перемычки в обонятельных капсулах; у молоди, пойманной в Куре, такой аномалии не встречено (1948 г.). Однако, изучая молодь естественного нереста, пойманную в р. Волге и р. Куре, мы обнаружили у нее подобные же аномалии при наличии признаков полной жизнестойкости таких аномальных особей. Так, среди просмотренных 430 экз. молоди осетра, пойманных в р. Волге, было 8 рыб без перемычек в обонятельных капсулах, а из 1939 экз. молоди севрюги таких рыб было 18. При просмотре 142 экз. молоди севрюги, пойманной в р. Куре, аномальных были две. В Саратовском отделении ВНИРО есть несколько экземпляров осетровых в возрасте свыше трех лет без перемычек обонятельных капсул. Кроме того, в 1949 г. в районе с. Трубино (р. Волга) при просмотре 121 экз. производителей севрюги были обнаружены 2 экз. с подобной аномалией.

В 1949 г. нами были поставлены на р. Куре опыты для выяснения процента аномальных признаков по стадиям развития молоди, полученной от гипофизированных производителей (табл. 1).

Оказалось, что в период желточного питания у осетра и севрюги подавляющую часть аномалий составляет искривление позвоночника. С такими аномалиями молодь встречается лишь до начала активного питания, а затем погибает. В период перехода молоди на активное питание увеличивается процент аномалий пищеварительного аппарата; к 25—35-суточному возрасту молодь с такими аномалиями гибнет.

Отсутствие перемычки обонятель-

Таблица 1'

Период развития молоди	Количество обследованной молоди (в шт.)	Количество молоди с аномалиями		Соотношение аномалий (в %)					
		в шт.	в %	отсутствие перемычек обонятель- ных капсул	отсутствие глаз	искривление позвоночника	аномалий кишечника	отсутствие жучек	Прочие
О с е т р									
Желточное питание . .	46162	304	0,7	—	6,6	93,4	—	—	—
Смешанное питание . .	1273	45	3,6	46,5	—	22,3	26,7	—	4,5
Активное питание . . .	746	108	14,4	39,8	—	—	49,0	—	11,2
Сформировавшаяся мо- лодь	779	56	7,2	74,9	—	—	21,5	—	3,6
Выпускаемая молодь	4481	37	0,8	94,6	5,4	—	—	—	—
С е в р ю г а									
Желточное питание . .	220	20	9,1	—	15,0	75,0	10,0	—	—
Смешанное питание . .	604	4	0,7	—	25,0	—	50,0	—	25,0
Активное питание . .	618	10	1,6	50,0	—	—	50,0	—	—
Сформировавшаяся мо- лодь	210	24	11,4	33,4	—	—	—	66,6	—
Выпускаемая молодь	477	30	6,3	36,7	10,0	—	—	50,0	3,3

ных капсул, которые закладываются в 8—13-суточном возрасте, сохраняется на всех стадиях формирования молоди.

Таким образом, основными аномалиями, приводящими к гибели молоди осетровых, являются: искривление позвоночника и неправильное развитие пищеварительного аппарата. Что же касается отсутствия перемычек обонятельных капсул, то эта аномалия, встречаясь на разных стадиях развития молоди, а также у половозрелых особей, не является признаком нежизнестойкости.

Такую же закономерность мы обнаружили у молоди, полученной от текущих самок, добытых в реке.

Однако факт наличия сравнительно большого количества молоди с отсутствием перемычек в обонятельных капсулах у молоди, искусственно выращенной на Куринской рыболовной станции, заслуживает внимания.

Для выяснения причин, вызывающих появление аномалий, нами на Куринской рыболовной станции было проведено пять серий опытов инкубации икры осетровых, полученной с применением гипофизарных инъекций. При сравнении результата оплодотворения икры одной кладки, отмытой обычным производственным способом (загрузка в таз одновременно всей икры одной самки), с результатом оплодотворения икры тех же самок, но оплодотворенной и отмытой небольшими порциями (400 г), оказалось, что одной из причин аномалий является неудовлетворительная техника рыболовных работ. Процент оплодотворения в каждом из этих случаев составил:

	I	II	III	IV	V
Производственный способ	80	35,4	35,0	26,4	30
Опытные серии	100	80,0	73,6	64,6	100

При обычном производственном способе отмывки, когда одновременно загружается до 11 кг икры, процент неоплодотворенной икры и, следовательно, ее гибель резко увеличивается. Процент выклюнувшихся личинок с искривлением позвоночника при производственном методе также значительно выше; процент аномальной молодежи составил:

	I	II	III	IV	V
Производственный способ	7,5	5	25	10	30
Опытная серия	3,0	2	5	3	1

Нами также были проведены опыты проверки качественной неоднородности потомства одной самки. Для опыта с осетром использованы личинки от инъецированных производителей (Кура), а для опытов с севрюгой — личинки от текучих самок, добытых в р. Волге. Личинки каждого дня выклева отсаживались в отдельные аппараты и до начала интенсивного питания велось наблюдение за их развитием. Результаты этих опытов показаны в табл. 2.

Таблица 2

Дни	О с е т р				С е в р ю г а			
	количество выклюнувшихся личинок		длина личинок (в мм)	количество аномальных личинок (в %)	количество выклюнувшихся личинок		длина личинок (в мм)	количество аномальных личинок (в %)
	в шт.	в %			в шт.	в %		
Первый	11,872	26,8	11	0,25	2140	67,0	11,2	0,34
Второй	31,650	71,0	10	12,5	548	17,1	10,0	15,5
Третий	1,045	2,2	8	25,0	507	15,9	7,5	53,2

Из этого опыта видно, что среди личинок, выклюнувшихся более поздно, процент уродств выше и они обладают меньшими размерами.

На основании изложенного можно сделать следующие предварительные выводы:

1. Не все аномалии в морфологическом развитии молодежи осетровых являются признаками явной нежизнестойкости.

2. Основными аномалиями, приводящими к гибели молодежи, являются искривление позвоночника и ненормальное развитие пищеварительного аппарата.

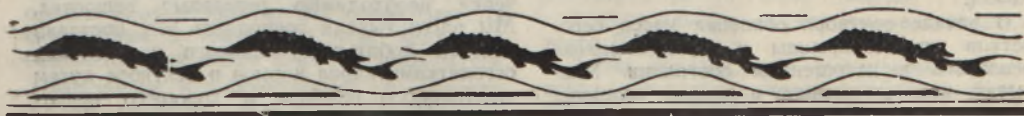
3. Особи, у которых отсутствуют перемычки обонятельных капсул,

могут выживать и достигать половой зрелости.

4. Основной причиной большого процента морфологических аномалий является неудовлетворительная техника рыбоводства; поэтому необходимо усовершенствовать методы оплодотворения, отмывки и инкубации икры.

5. У осетра и севрюги раньше выклеывается наиболее жизнестойкая молодежь.

Дальнейшая разработка этого вопроса позволит более сознательно подходить к отбору молодежи, предназначенной для производственного выращивания.



Ветеринарно-рыбоводные меры борьбы с хилодониазисом

С целью разработки мер борьбы с хилодониазисом были испытаны два комплекса мероприятий. Первый комплекс состоял в проведении сеголетков карпа перед посадкой на зимовку через противопаразитарные ванны из 5%-ного водного раствора хлористого натрия, дезинфекции зимовальников с последующей вспашкой ложа, интенсивном кормлении сеголетков осенью в выростных прудах до облова, кормлении сеголетков в зимовальниках осенью до ледостава и весной до разгрузки зимовальников, соблюдении нормальных условий зимовки. Для проведения мероприятий первого комплекса были подготовлены пять зимовальников, куда посадили на зимовку 309 100 сеголетков карпа.

Второй комплекс включал те же мероприятия, но сеголетки перед посадкой на зимовку не проводились через противопаразитарные ванны. По второму комплексу были обработаны четыре зимовальника с 179 600 сеголетков.

Оба комплекса проводились в одном из рыбоводных хозяйств Рязанской области.

В качестве контроля в зимовальник № 9 и нагульный пруд № 6 площадью 16 га было посажено 418 000 таких же сеголетков. В контрольных прудах кормление сеголетков осенью не применялось, через противопаразитарные ванны сеголетки не проводились, а пруды дезинфекции не подвергались.

В 1948 г. в хозяйстве, где проводились наши опыты, было выращено и посажено на зимовку 906 700 сеголетков карпа, из них 60,4% средним весом выше 10 г и 39,6% — ниже 10 г. Сеголетки выращивались в плохих условиях. Вследствие недостатка воды площадь зеркала выростных прудов резко сократилась, а плотность посадки сеголетков возросла в пруду № 1 до 4,37-кратной, в пруду № 2 — до 3,8-кратной и в пруду № 3 — до 2,35-кратной.

Для кормления сеголетков в августе в пруды вносился недробленый хлопковый жмых, который сеголетки могли использовать в ничтожных количествах и вследствие этого выращивались в условиях голодания.

Плохой водный режим прудов, загрязнение их органическими веществами, зависимое водоснабжение и плохой рост рыбы вследствие скудости питания способствовали заболеванию рыбы бранхиомикозом.

В начале сентября основная масса сеголетков от бескормицы и бранхиомикоза оказалась в истощенном состоянии. Учитывая, что выращенная в плохих условиях молодь рыб имеет зимой пониженную

устойчивость к заболеваниям, мы, начиная с 10 сентября, организовали усиленное кормление сеголетков во всех выростных прудах, а потом в зимовальниках, чтобы повысить упитанность выращиваемых рыб и усилить их стойкость против заболеваний. Для этого отбирались лучшие хлопковые жмыхи и перемалывались в муку. Жмыховая мука просеивалась через решето с отверстиями 2 мм, а отсевики снова размалывались. К жмыху добавлялось 30—50% также просеянного утиного комбикорма. Просеивание позволяло экономить свыше 40% кормов, так как приготовленная из просеянной муки тестообразная масса поедалась сеголетками без остатка.

Степень использования сеголетками кормов нарастала с каждым днем. Через восемь дней, к 18 сентября, суточный рацион увеличился с 1—2 до 20—25% веса сеголетков. В некоторые дни суточный рацион в размере до 5% веса посаженной рыбы поедался в течение 3—4 часов. В таком случае корм задавался дважды в день.

За все лето, до 10 сентября, в выростных прудах было скормлено около тонны недробленых жмыхов, а за 23 дня сентября — 6 т кормовой смеси; за 32 дня кормления в зимовальниках осенью — около 2 т и за 12 дней кормления в зимовальниках весной 1949 г. — свыше тонны.

Температура воды за время кормления в выростных прудах с 10 сентября по 2 октября в среднем составляла 10° с колебаниями от 7 до 16°.

До этого в течение многих лет при регулярном кормлении рыбы мы всегда наблюдали в сентябре снижение количества потребляемого рыбкой корма до 0,5—1% веса и полного прекращения приема кормов при понижении температуры воды до 12—14°. В данном же случае мы впервые столкнулись с фактом потребления сеголетками корма в сентябре в количествах от 5 до 25% веса, что в прежние годы наблюдалось лишь в особо теплые дни в первой половине августа, когда жор и рост рыбы достигают наибольшей интенсивности.

Такое интенсивное потребление кормов при низких температурах в 1948 г. мы склонны объяснить истощением рыбы. Сеголетки карпа, выращиваемые до сентября при регулярном голодании, не могли накопить (отложить в теле) физиологически необходимые резервные вещества. Мы рассчитывали восполнить это, поставив задачей добиться усиленного потребления сеголетками карпа кормов в сентябре путем тщательного подбора и хорошего приготовления кормовых смесей.

В результате интенсивного кормления внешний вид сеголетков значительно улучшился. Признаки истощения сгладились даже в течение короткого срока (23 дня). Технологический анализ показал, что сеголетки, содержащиеся до 10 сентября в условиях голодания, уже через 12 дней интенсивного питания, к 22 сентября, содержали 9—13% жира (к сухому веществу). Оказалось, что 12 дней интенсивного кормления было достаточно, чтобы по содержанию жира приблизить истощенных сеголетков к сеголеткам, выращенным

в нормальных условиях, на естественной пище, в нагульных прудах № 7 и 8, использованных в 1948 г. в качестве выростных прудов. Сеголетки из прудов № 7 и 8 содержали 11—12% жира.

Биометрическая обработка 2000 сеголетков показала, что зимостойкость их (по коэффициенту упитанности) благодаря кормлению значительно улучшилась и оказалась даже выше, чем у сеголетков, выращенных в условиях разреженной посадки в нагульных прудах № 7 и 8 (табл. 1).

Таблица 1

Количество зимостойких сеголетков в зависимости от кормления

№ пруда	Количество зимостойких сеголетков (в %)		
	I группа (свыше 20 г)	II группа (от 10 до 20 г)	III группа (ниже 10 г)
3	96	70	38
2	77	61	38
1	93	71	19
7 и 8. Без кормления	67	32	14

Таким образом, хорошо организованное кормление осенью даже истощенных сеголетков позволяет улучшить их физиологическое состояние до удовлетворительных показателей упитанности и содержания жира и повысить зимостойкость сеголетков первой и второй размерных групп в полтора, а третьей группы — почти в три раза.

Кормление сеголетков продолжалось и в зимовальниках вплоть до ледостава (в течение 32 дней). Средний суточный рацион за это время составлял 1% от веса рыбы. Средняя температура воды за время кормления равнялась 4° с колебаниями от 10 до 2,5°. При этом очень важно то, что как при температуре 10°, так и при понижении ее до 2,5—3°, сеголетки использовали корм. В пробах от 24—29 октября, взятых для определения сроков переваривания корма в условиях низких температур (3—5°), средний вес содержимого кишечника достигал 3,85% веса рыбы.

Сопоставляя размер суточного рациона (1%) и вес пищевого комка (около 4% веса рыбы), можно было предполагать, что переваривание корма при низких температурах в условиях питания исключительного искусственным кормом длится не менее четырех суток. Исследование подтвердило, что при полном голодании сеголетков в условиях зимовальника кишечника у них освобождались через 4 суток и 16 часов. Таким образом, при низких температурах осенью корм в кишечниках обрабатывается ферментами в три-четыре раза медленнее, чем летом при более высокой температуре.

Кормление в зимовальниках до ледостава при хорошем использовании кормов по-

зволило не только предотвратить голодание сеголетков в течение свыше месяца, но даже повысить содержание в них резервных веществ — жира (табл. 2).

Возбудитель хилодониазиса — хилодон — при исследовании в сентябре 1948 г. и в январе 1949 г. у сеголетков не был обнаружен, но в конце марта 1949 г. он появился. В пяти зимовальниках (№ 1, 3, 4, 7, 8, группа первого комплекса), куда были посажены сеголетки, проведенные через противопаразитарные ванны из 5%-ного водного раствора хлористого натрия, хилодон наблюдался в небольшом количестве.

В некоторых зимовальниках, где проводились мероприятия по второму комплексу, и в контрольных прудах (зимовальник № 9 и нагульный № 6) хилодон развивался гораздо сильнее.

Иные наружные паразиты (триходина, гиродактилус, дактилогирус) регистрировались в малом количестве, а поэтому не могли оказать на рыб заметного патологического воздействия.

Таким образом, сеголетки карпа в период наших исследований болели бранхиомикозом и хилодониазисом. В результате применения двух указанных выше комплексов ветеринарно-санитарных и рыбоводных мероприятий выход сеголетков после зимовки составил в первом случае (с применением противопаразитарных ванн осенью) 57,2%, а во втором случае (без применения противопаразитарных ванн) — 32,8%.

В контрольных прудах выход составил всего 5%.

Таким образом, при смешанном заболевании сеголетков хилодониазисом и бранхиомикозом наиболее эффективным ока-

Таблица 2

Увеличение содержания жира в сеголетках двух преобладающих размерных групп в результате кормления (средние данные)¹

Вид пруда	Содержание жира (в % к сухому веществу)		Увеличение содержания жира за месяц (в %)	Начало кормления в зимовальниках
	22 сентября	22 октября		
Выростной № 3	11,16	16,31	на 5,15	22 сентября
" № 2	9,22	12,02	" 2,80	28 сентября
" № 1	12,67	13,98	" 1,31	2 октября
Нагульные № 7 и 8	11,77	12,21	" 0,44	Сеголетков кормили только в зимовальниках, начиная с 22 сентября
В среднем по хозяйству	10,97	13,63	на 2,66	

заялся первый комплекс оздоровительных мероприятий, в котором главную роль сыграло применение лечебных ванн из 5%-ного водного раствора хлористого натрия.

Биометрическая обработка 30 000 сеголетков и годовиков позволила определить изменения процентного соотношения размерных групп, происшедшие за время зимовки (табл. 3).

Таблица 3

Изменение в соотношении размерных групп сеголетков за время зимовки

Комплекс мероприятий	Размерная группа	Количество сеголетков				
		в шт.		в %		изменение за зиму
		при посадке	при облове	при посадке	при облове	
Первый (полный комплекс)	I	38 266	23 160	12,3	13,0	+0,7
	II	127 374	70 130	41,1	39,6	-1,5
	III	143 460	83 710	46,4	47,3	+0,9
Второй (без солевых ванн)	I	26 849	19 186	14,9	32,5	+17,4
	II	59 804	19 407	33,3	32,8	-0,5
	III	92 947	20 407	51,7	34,7	-17,0
Контрольные пруды	I	91 960	15 283	22,0	72,8	+50,8
	II	160 930	50 32	38,5	24,2	-14,3
	III	165 110	630	39,5	3,0	-36,5

Из табл. 3 видно, что в результате, во-первых, кормления сеголетков осенью до ледостава и весной до разгрузки зимовальников и, во-вторых, обработки их соляным раствором зимний отход различных размерных групп выравнивается (изменения за время зимовки составили от +0,7 до -1,5%), т. е. мелкие, средние и крупные сеголетки дают отход в одинаковых количествах. Исключение обработки сеголетков соляным раствором (второй комплекс) повышает отход мелких сеголетков на 17,5%.

¹ Анализы выполнены Физиологической лабораторией ВНИПРХ (Р. И. Мухиной и В. И. Королевой).

Обработка осенью перед посадкой на зимовку больных брахиомикозом сеголетков карпа 5%-ным водным раствором хлористого натрия не только не повредила больным рыбам, но, наоборот, по предварительным данным, даже оказала некоторое лечебное действие и способствовала более высокому выживанию сеголетков за время зимовки. Например, в зимовальнике № 3, где осенью были применены солевые ванны, к весне выжило 74% сеголетков. Сеголетки, взятые из одного и того же выростного пруда, но не проведенные осенью через ванны, дали в зимовальнике № 11 к весне отход 85%, т. е. на 59% больше, чем в зимовальнике № 3. Некоторую часть повышенного отхода сеголетков в зимо-

вальнике № 11 мы относим к бранхиомикозу. Однако установить степень лечебной эффективности солевых ванн против бранхиомикоза не удалось.

Многолетними наблюдениями установлено, что сильно пораженные бранхиомикозом сеголетки значительно отстают в росте. Такие мелкие сеголетки, проведенные через ванны, дали при зимовке такой же отход, как и более крупные. В то же время мелкие сеголетки, не проведенные через ванны, дали отход на 51% больше, чем более крупные. Это служит косвенным показателем благоприятного влияния ванн на больных бранхиомикозом мелких сеголетков. Для окончательных выводов требуются специальные исследования.

В четырех зимовальниках по середине прудов были установлены передвижные садки. В них посажено по 200 сеголетков карпа, взятых из той же партии рыб, которые сажались на зимовку в этот зимовальник, и с таким же соотношением размерных групп. Такая контрольная группа рыб позволяла проверять состояние зимующих сеголетков в любое время зимы и контролировать отходы путем непосредственного осмотра и исследования сеголетков. После осмотра рыбы садки вновь помещались в зимовальник.

Отходы сеголетков в садках и в зимовальниках, где эти садки были установлены, не имели значительной разницы. Поэтому мы считаем вполне целесообразной установку таких садков с сеголетками в зимовальники для контроля за ходом зимовки. С этой целью можно применять любые садки размерами не менее 100 см длиной, 50 см шириной и 30 см высотой. Дно и верх садков делаются из шеловки, а боковые стороны из металлической сетки, прутьев, проволоки и т. п. Металлические части садка предохраняются от ржавчины покрытием асфальтовым лаком.

Таким образом, с целью систематической борьбы против накопления наружных паразитов, вызывающих заболевания хилодониазисом, трихдониазисом, кистиазисом, гироактилезом и дактилогирозом, все рыболовные хозяйства должны ежегодно проводить через лечебные и профилактические ванны из 5%-ного водного раствора поваренной соли всех сеголетков карпа, сазана, их гибридов и карася осенью перед посадкой в зимовальники, а также всех

производителей карпа, сазана и карася перед посадкой на нерест и ремонтных рыб перед посадкой на летний нагул.

В рыболовных хозяйствах, где есть опасность возникновения этих эктопаразитарных заболеваний, всех годовиков весной перед посадкой в нагульные пруды следует проводить через лечебные ванны.

Обработка рыбы солевыми ваннами осенью допустима даже при температуре воды 2° с посадкой сеголетков после ванн непосредственно в зимовальники, минуя стадию промывки и трех-четырёхдневное выдерживание в небольших прудах.

Больных бранхиомикозом сеголетков карпа, сазана и карася и племенную рыбу всех возрастов перед посадкой на зимовку надо также проводить через ванны из 5%-ного водного раствора хлористого натрия.

Против хилодониазиса наиболее эффективен следующий комплекс мероприятий: а) тщательная обработка сеголетков 5%-ным соевым раствором перед посадкой на зимовку и весной при разгрузке зимовальников; б) после разгрузки зимовальников—осушение их ложа, уничтожение растительности, дезинфекция откосов и ложа; в) кормление сеголетков в выростных прудах и зимовальниках осенью до ледостава и весной до разгрузки.

Кормление сеголетков в выростных прудах и в зимовальниках осенью до ледостава и весной до разгрузки позволяет избежать голодания и исхудания сеголетков осенью и весной (в течение почти двух месяцев) и повысить их упитанность.

Карпы (всех возрастов), содержавшиеся летом в плохих условиях, могут глубокой осенью и ранней весной потреблять корм при пониженных температурах (2,5—5°).

Дробление, размол и просеивание через 2-миллиметровое решето кормов для мальков и сеголетков карпа следует признать строго обязательным во всех рыболовных хозяйствах. Кормление непросеянными кормами в зимовальниках нужно категорически запретить.

Приготовление кормовых смесей из различных жмыхов, утиног комбикорма и т. д. усиливает поедаемость кормов и дает экономии в количестве затрачиваемых кормов. Раздельное скармливание кормов малькам, а также сеголеткам следует запретить.



В ИНСТИТУТАХ И ЛАБОРАТОРИЯХ

Е. И. НОВИКОВА и Р. Р. ПЕРЕПЛЕТЧИК

Разрушение витамина А в рыбьих жирах

В 1948—1949 гг. витаминной лабораторией ВНИРО изучались факторы, влияющие на сохранность витамина А в рыбьих жирах. Этот вопрос имеет большое практическое значение при хранении рыбьего жира.

Индукционный период характеризуется незаметными изменениями жира, после же окончания индукционного периода начинается заметное изменение жира: происходит накопление перекисей свободных жирных кислот, альдегидов, оксикислот и других продуктов окисления, которые придают жиру прогорклость и действуют разрушающе на присутствующий в жире витамин А. Продолжительность индукционного периода в значительной степени зависит от условий хранения жира.

Нами изучались следующие факторы, влияющие на процесс окисления жира, а вместе с тем и на процесс разрушения витамина А: а) различные температуры (25°, 15°, 10° и 2°); б) интенсивность освещения (хранение на рассеянном свете и в темноте); в) цвет стекла тары

(бесцветное, коричневое, зеленое стекло); г) емкость тары.

Исследовалась взаимосвязь между кислотностью жира и разрушением витамина А, а также степень сохранности витамина А в жире, в зависимости от его первоначальной концентрации; определялось действие естественных антиокислителей на сохранность витамина А в жире и, наконец, определялось влияние различных способов получения рыбьих жиров на сохранность витамина А.

Опыты проводились с тресковым витаминизированным жиром, полученным вытопкой на траулере, и акулийм жиром, полученным методом мягкого щелочного гидролиза. Хранение опытных образцов рыбьего жира длилось в большинстве случаев в течение года (с 1 апреля 1948 г. по 1 апреля 1949 г.). Основная часть жиров хранилась в склянках емкостью 50 мл из бесцветного и коричневого стекла с завинчивающимися крышками. Часть тех же жиров хранилась в склянках емкостью 5 л.

Часть жиров хранилась в течение 12 месяцев, подвергаясь действию рассеянного света, другая часть — в отсутствии света.

Для решения вопроса о зависимости сохранности витамина А от присутствия в жире того или иного количества свободных жирных кислот были поставлены следующие опыты. Из акульего и трескового жиров выделялись свободные жирные кислоты. Эти кислоты добавлялись к опытным жирам для создания желаемой кислотности. Для контроля на хранение были поставлены жиры без добавления жирных кислот. К тресковому жиру с кислотностью 3,3 добавлялись свободные жирные кислоты до кислотного числа 6,3 и 23. В акульем жире с кислотностью 1,3 таким же путем были созданы кислотности 4 и 7.

Для изучения вопроса о зависимости сохранности витамина А от различного содержания его в жире к опытным жирам был добавлен концентрат витамина А активностью 100 000 инт. ед., полученный методом мягкого щелочного гидролиза в витаминном цехе Московского рыбного комбината. Таким образом был получен тресковый жир с активностью 1500, 5000 и 10 000 инт. ед. в 1 г. Расфасованные в соответствующую тару жиры ставились на хранение.

Во время годового хранения проводилось систематическое наблюдение за жирами, сопровождавшееся химическим анализом. Анализ жира делали каждый месяц.

Хранение при температуре 25°

За 12 месяцев тресковый витаминизированный жир, хранившийся как под действием рассеянного света, так и в темноте, потерял полностью витаминную активность. Жир с искусственно созданной повышенной кислотностью (6 и 23) изменяется практически так же, как и контрольный жир с кислотным числом 3,3 мг КОН/1 г.

Кривые на рис. 1 показывают, что искусственно созданная повышенная кислотность (6 и 23) не оказывает разрушающего действия

на витамин А. На этом же графике видно действие рассеянного света. При рассеянном свете в первый месяц витамин А разрушается больше, чем в темноте. Затем разрушение витамина А при температуре 25° как в темноте, так и на свету идет интенсивно.

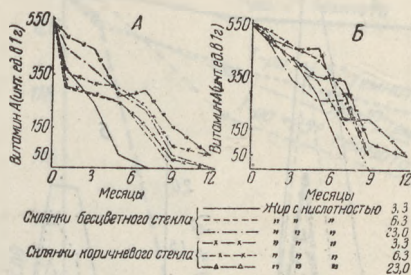


Рис. 1. Разрушение витамина А в тресковом жире с различной кислотностью (температура хранения 25°):

А — хранение на рассеянном свету; Б — хранение в темноте.

Кислотное число в течение 5 месяцев хранения как на рассеянном свету, так и в темноте повышается независимо от первоначального кислотного числа. Интенсивность роста кислотного числа в рыбных жирах с различной исходной кислотностью (3, 6, 23) за 12 месяцев хранения была почти одинакова (рис. 2).

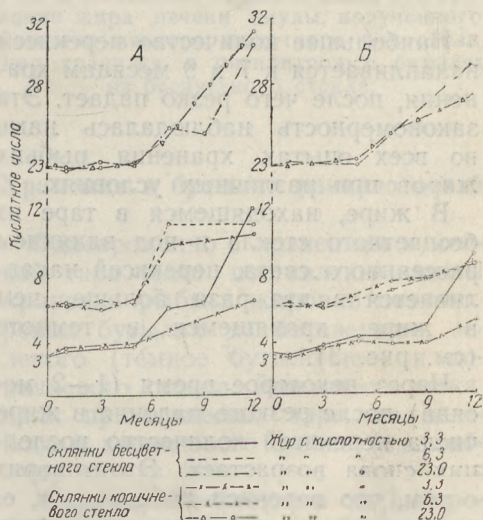


Рис. 2. Изменение кислотного числа при хранении трескового жира с различной кислотностью (температура хранения 25°): А — хранение на рассеянном свету; Б — хранение в темноте.

В рыбных витаминизированных жирах, хранящихся при температуре 25° и под влиянием рассеянного света, накапливается большое количество перекисей (рис. 3).

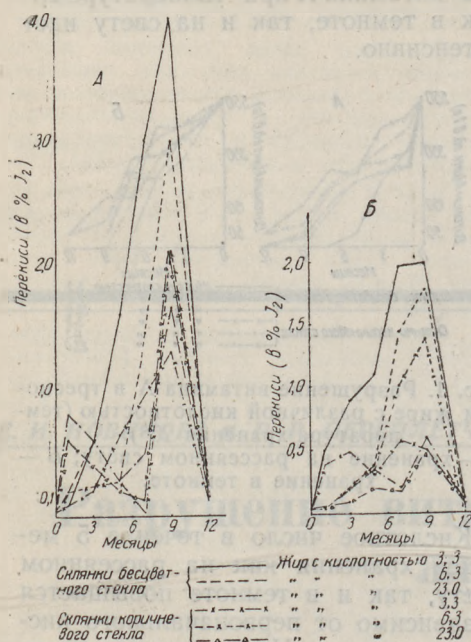


Рис. 3. Изменение перекисного числа при хранении трескового жира с различной кислотностью (температура хранения 25°): А — хранение на рассеянном свету; Б — хранение в темноте.

Наибольшее количество перекисей накапливается к 7 и 9 месяцам хранения, после чего резко падает. Эта закономерность наблюдалась нами во всех опытах хранения рыбных жиров при различных условиях.

В жире, находящемся в таре из бесцветного стекла и под влиянием рассеянного света, перекисей накапливается в два раза больше, чем в жире, хранящемся в темноте (см. рис. 3).

Через некоторое время (1—2 месяца) после резкого падения в жире числа перекисей количество последних снова возрастает. Это говорит о том, что перекиси лабильны, т. е. переходят в процессе окисления жира в другие продукты.

При сравнении кривых на рис. 1 и 3 видно, что периоду наибольшего накопления перекисей в рыбьем жире соответствует наибольшее раз-

рушение витамина А. Хранение жира в таре из коричневого стекла даже при температуре 25° дает лучшие результаты, чем хранение в таре из бесцветного стекла.

Витамин А в рыбных жирах с различной исходной активностью (550, 1500, 5000, 10 000 инт. ед. в 1 г) в одинаковых условиях хранения разрушается различно. Разрушение происходит интенсивнее в жирах с высоким первоначальным содержанием витамина А. При хранении жира в течение 12 месяцев при температуре 25° в темноте в склянках емкостью 50 мл из коричневого стекла получены следующие данные:

Количество витамина А в исходном жире (в инт. ед.)....	1500...5000...10 000
Разрушилось витамина А (в % от исходного содержания)...	60,0...74,0...82,8.

Описанные опыты показывают, что при температуре порядка 25° хранить жир долго и даже кратко-временно нельзя.

Увеличение кислотного числа и понижение иодного числа говорят о насыщении двойных связей; накопление перекисей при хранении соответствует в большинстве случаев наибольшему разрушению витамина А.

Многочисленными опытами хранения рыбных жиров при температуре 15° и 10° установлено, что характер изменения жира и степень разрушения витамина А очень напоминают изменения жира, происходящие при хранении при температуре 25°. В таре емкостью 50 мл из коричневого стекла при температуре 10—15° витамин А сохраняется в жире в течение только одного месяца.

Хранение при температуре —2°

При температуре —2° жир хранился в склянках емкостью 50 мл из бесцветного и коричневого стекла в темноте. Лучше всего витамин А

сохранялся в рыбьих жирах (тресковый и акулий) в склянках коричневого стекла: содержание его почти не изменялось в течение 5 месяцев (рис. 4). В течение этого срока не происходит также накопления перекисей. После этого срока во всех образцах жира как с повышенной кислотностью, так и с различным содержанием витамина А начинают усиливаться окислительные процессы, повышается количество перекисей, достигая максимума к 7, а в некоторых случаях к 9 месяцам хранения.

Неопределенность рыбьего жира (на что указывает понижение иодного

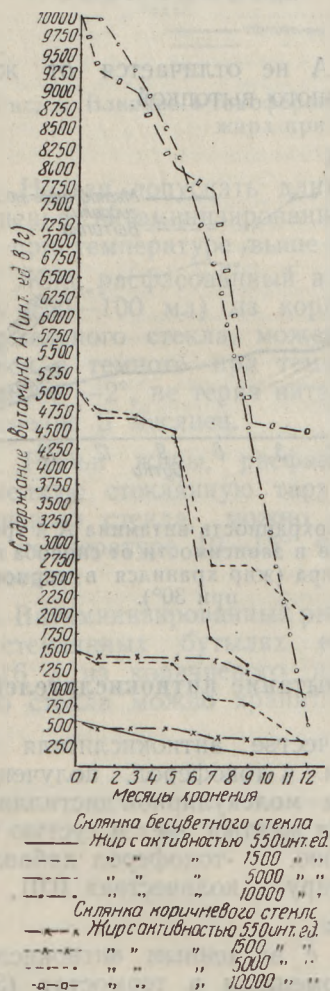


Рис. 4. Разрушение витамина А при хранении трескового жира разной активности (хранение в темноте при температуре -2°).

числа) за 12 месяцев хранения незначительно падает (иодное число уменьшилось с 133,5 до 129,6). Иодное же число жира, хранившегося при температуре 25° , за этот срок снизилось с 133,5 до 117,1 (рис. 5).

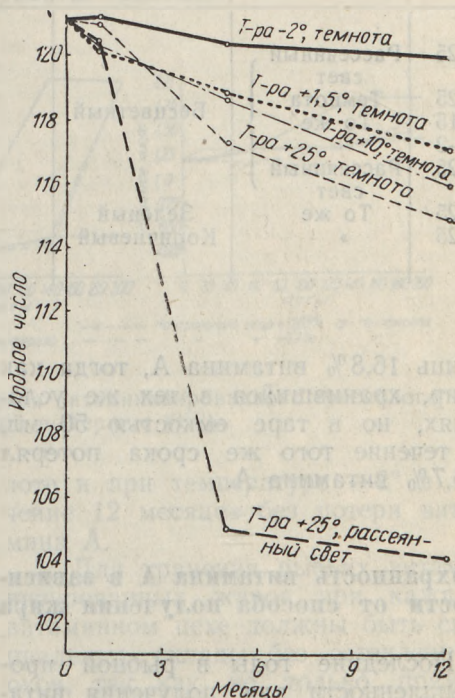


Рис. 5. Изменение иодного числа при хранении жира печени акулы, полученного методом мягкого щелочного гидролиза; жир хранился в пятилитровых бутылках из бесцветного стекла.

Хранение в бутылках разного цвета

Одновременно с хранением в мелкой таре были поставлены опыты хранения рыбьих жиров в пятилитровых бутылках из бесцветного, зеленого (темное бутылочное) и коричневого стекла. Эти опыты показали преимущество тары из зеленого и коричневого стекла (см. таблицу на стр. 60).

Жир, хранившийся в пятилитровых бутылках даже из бесцветного стекла, но при температуре -2° , хорошо сохранил свои качества в течение года.

В жире, хранившемся в крупной таре при -2° , разрушилось всего

температура (в °C)	Режим хранения		Количество витамина А в исходном жире (в инт. ед.)	Разрушилось витамина А за 12 мес. хранения (в % к исходному)		Примечание
	освещение	цвет бутылки		в таре 50 мл	в таре 5 л	
25	Рассеянный свет	Бесцветный	2120	100,0	52,9	Акулий жир
25	Темнота		2120	86,4	38,7	
15	То же		2120	100,0	36,8	
-2	То же		2120	75,7	16,8	
25	Рассеянный свет	Зеленый Коричневый	550	100,0	49,0	Тресковый жир
25	То же		550	—	36,4	
25	»		550	100,0	45,5	

лишь 16,8% витамина А, тогда как жир, хранившийся в тех же условиях, но в таре емкостью 50 мл, в течение того же срока потерял 75,7% витамина А.

Сохранность витамина А в зависимости от способа получения жира

Последние годы в рыбной промышленности для получения витаминизированных рыбьих жиров пользуются методом мягкого щелочного гидролиза. Перед нами встал вопрос: не разрушает ли этот метод присущих рыбьему жиру естественных антиокислителей и не отражается ли это на сохранности витамина А.

Сотрудница нашей лаборатории М. Н. Румянцева из одной партии тресковой печени (балтийская треска) получила жир методом вытопки и методом мягкого щелочного гидролиза. Оба вида жира, налитые в чашке Петри, выдерживались открытыми в термостате при температуре 30° в течение 20 суток. Каждые 3 дня жир контролировался на содержание витамина А. В обоих случаях в жире через 20 суток разрушилось примерно одинаковое количество (87—88%) витамина А (рис. 6). Следовательно, жир, полученный методом щелочного гидролиза, по способности сохранять ви-

тамин А не отличается от жира, полученного вытопкой.

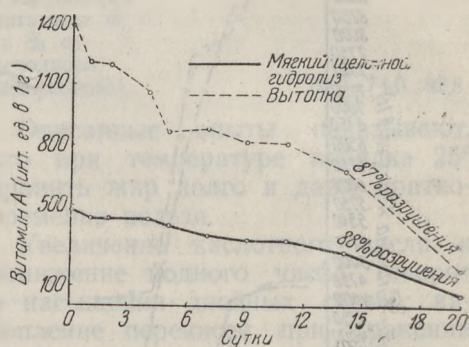


Рис. 6. Сохранность витамина А в тресковом жире в зависимости от способа получения жира (жир хранился в термостате при 30°).

Испытание антиокислителей

В качестве антиокислителя был испытан α -токоферол, полученный методом молекулярной дистилляции. Он имел желтый цвет и густую консистенцию. α -токоферол добавлялся к жиру в количествах 0,01, 0,05 и 0,1%.

Жир с введенным антиокислителем помещали в термостат (35°). Контролем служил тресковый жир без α -токоферола. Опыт проводился до полного разрушения витамина А в жире. Результаты этого опыта показаны на рис. 7.

За 200 часов контрольный жир (без α -токоферола) полностью потерял витамин А, жир же с добавлением 0,01 % α -токоферола сохранил 33 % витамина А; жир с добавлением 0,05 и 0,1 % α -токоферола сохранил 48 % витамина А.

Аскорбиновая кислота, добавленная в комбинации с α -токоферолом (во всех взятых концентрациях), не оказала действенных антиокислительных свойств.

Практические выводы из нашей работы таковы:

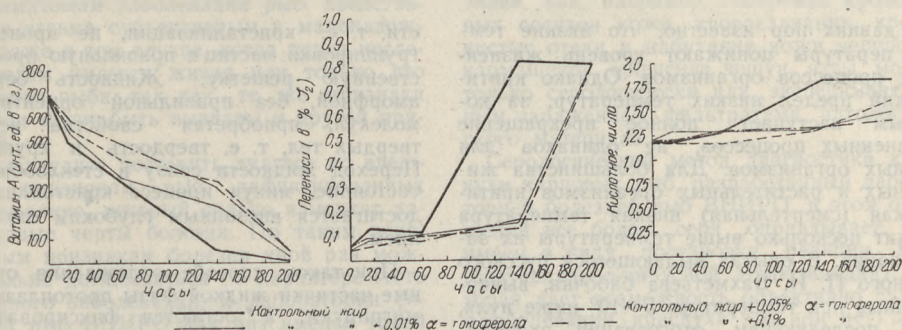


Рис. 7. Влияние α -токоферола на изменения витаминизированного трескового жира при термостатной выдержке (35°).

1. Нельзя допускать длительного хранения витаминизированных жиров при температуре выше 0°.

2. Жир, расфасованный в мелкую тару (50—100 мл) из коричневого или зеленого стекла, может сохраняться в темноте при температуре не выше -2° , не теряя витамина А, в течение 5 месяцев.

3. Рыбьи жиры, расфасованные в мелкую стеклянную тару из коричневого стекла, можно хранить при температуре 10—15° не более 1 месяца.

4. Витаминизированный рыбий жир в стеклянных бутылках емкостью 5—16 л из коричневого или зеленого стекла можно хранить в тем-

ноте и при температуре -2° в течение 12 месяцев без потери витамина А.

5. Для хранения рыбьих витаминизированных жиров при каждом витаминном цеке должны быть специальные склады без остекленных окон, так как не только прямое действие солнечных лучей, но и рассеянный свет усиливает разрушение витамина А в жире.

6. Во время длительного хранения витаминизированные жиры необходимо периодически контролировать на содержание витамина А. Особенно это относится к жирам с высоким содержанием витамина А, так как в высокоактивных жирах витамин А разрушается быстрее.



Глубокое замораживание и перспективы его применения в рыбоводстве

С давних пор известно, что низкие температуры понижают уровень жизненных процессов организмов. Однако критический предел низких температур, за которым наступает полное прекращение жизненных процессов, не одинаков для разных организмов. Для большинства животных и растительных организмов критическая (смертельная) низкая температура лежит несколько выше температуры их замерзания. В опытах выдающегося русского ученого П. И. Бахметьева бабочки, выдержанные при температуре $5-10^{\circ}$ ниже нуля, при последующем отогревании оказывались живыми. П. И. Бахметьев считал, что при этой температуре вся жидкость в теле бабочек замерзает, вследствие чего они гибнут, а при отогревании оживают. Но советские ученые Н. И. Калабухов, Н. Л. Сахаров и А. К. Ложино-Лозинский показали, что у ряда животных, в том числе у бабочек, при температуре от -5 до -10° замерзает не вся вода, содержащаяся в теле, и что при указанной температуре, хотя на очень низком уровне, еще протекают процессы обмена веществ.

Способность многих организмов оставаться живыми при низкой и даже отрицательной температуре послужила толчком к попыткам использовать это явление в практических целях.

Советские ученые разработали способ хранения семени сельскохозяйственных животных при 0° , причем сперматозоиды остаются живыми в течение нескольких недель.

Работами ряда исследователей установлены факты необычайной стойкости бактерий, плесневых и дрожжевых грибов, мхов, семян, растений, нематод, коловраток, тихоходок, сперматозоидов петуха в подсушенном и влажном состоянии при температуре жидкого кислорода (-183°), жидкого азота (-196°) и жидкого гелия (-240°). Такое парадоксальное биологическое явление было объяснено учением о стеклообразном (витрифицированном) состоянии протоплазмы. При стекловании, в отличие от обычного замерзания жидко-

сти, т. е. кристаллизации, не происходит группировки частиц в правильную пространственную решетку. Жидкость остается аморфной, без правильной ориентировки молекул, приобретая свойства истинно твердых тел, т. е. твердость и хрупкость. Переход жидкости сразу в стеклообразное состояние, минуя процесс кристаллизации, достигается внезапным глубоким охлаждением.

При таком способе охлаждения отдельные частички жидкой фазы протоплазмы не мигрируют, а остаются фиксированными в прежнем положении, т. е. не происходит нарушения общей структуры протоплазмы. Вот почему организмы, выдержанные при очень низкой температуре, после отогревания (конечно умелого) не теряют жизнеспособности.

Советский исследователь И. В. Смирнов нашел способ, при котором часть сперматозоидов кролика переносила глубокое охлаждение в течение до 32 суток при температуре твердой угольной кислоты (-78°), жидкого кислорода (-183°) и жидкого азота (-196°). Замечательно, что при этом сперматозоиды оказались физиологически полноценными, т. е. способными оплодотворять кроличьих самок. Процент оплодотворения доходил до 100. И. В. Смирнову удалось даже получить приплод от самки, которая родилась от самки, оплодотворенной замороженной спермой.

Глубокое замораживание может иметь большое практическое значение и в рыбоводстве, где часто бывает необходимо долго сохранять, а затем перевозить молоки и икру в оплодотворенном и в неоплодотворенном состоянии. Длительно хранение молок и икры позволило бы получать и выпускать в водоемы молодь независимо от естественных сроков икротетания. Кроме того, можно было бы значительно удлинить период селекционной работы.

Все это говорит о важности развертывания научно-исследовательской работы в области применения глубокого замораживания в рыбоводстве.

К диагностике краснухи карповых рыб

Установление диагноза по внешним симптомам заболевания рыб представляется весьма субъективным и малонадежным даже в том случае, когда перед исследователем имеется живая или только что уснувшая рыба, так как те же признаки болезни могут быть вызваны и другой причиной.

Еще труднее поставить диагноз по внешним признакам рыб, зафиксированных в формалине, который сильно изменяет характерные черты болезни. По таким искаженным признакам болезни иной раз можно только догадываться о характере того или иного заболевания. В лаборатории болезней рыб ВНИРО как раз имелся такой случай, когда были присланы для исследования годовики сазана в формалине с подозрением на краснуху. У некоторых из них на хвостовом стебле чешуя была сбита, отдельные чешуйные кармашки были пожелтевшие, целостность кожного покрова нарушена. Вероятно, отсутствие чешуи на хвостовом стебле было вызвано лепидортозисом, когда крепление чешуи ослабляется накоплением жидкости (экссудата) в кармашках; пожелтевшие пятна на кармашках, возможно, образовались в результате кровоизлияний, которые от действия формалина пожелтели. Словом, по внешним признакам болезни, да еще измененным фиксацией формалином, устанавливать диагноз можно только ориентировочно.

Мы считаем, что диагностировать заболе-

вание, которое имеет такие внешние признаки, как, например, гиперемия кровеносных сосудов кожи, кровоизлияния, кровянистые отеки и набухания кожи чешуйных кармашков, ерошение чешуи, язвы, можно только серологически или экспериментальным заражением филътратами патологического материала.

Серологический метод диагностики краснухи карповых рыб, разработанный лабораторией болезней рыб ВНИРО, в этом отношении все более себя оправдывает. Мы имеем в виду постановку реакции БВА (бактериально-вирусной агглютинации), которая дает возможность объективно судить о заболевании (краснуха это или нет) даже в том случае, когда имеются неясные, стертые признаки болезни у единичных особей. Для этой цели необходимо иметь сыворотку из крови сердца рыбы, сохраняющуюся в запаянной ампуле, и патологический материал (поражения кожи), сохраняемый по широко известному способу в глицерине (глицерин + физиологический раствор в равных объемах; рН 7—7,2).

Серологический метод позволяет идентифицировать заболевания рыб из различных морских и пресных водоемов. Этот метод позволил разобраться в случаях смешанных заболеваний, когда на фоне вирусного заболевания краснухой производителей карпа наблюдалось тяжелое осложнение болезни протозойным заболеванием — ихтиофтириазисом.

Новая отечественная литература по рыбному хозяйству

I. Книги и брошюры

Борисов П. Г. Лов рыбы при помощи электрического света. М., Пищепромиздат, 1950. 24 стр. с илл. Тираж 5000 экз. Цена 1 р. 50 к.

Колганов Д. И. Юный рыболов, изд. 2-е. М., «Молодая Гвардия». 1950. 40 стр. с илл. Тираж 100 000 экз. Цена 50 к.

Никитин Б. П. Сибирские рыбные продукты. Под ред. И. В. Кизеветтера. Новосибирск. Изд. Главсибпром. 1950. 411 стр. с илл. Тираж 3200 экз. Цена в перепл. 30 р.

Рухлядев Ю. П. и Мерзлов Н. И. Разведение рыбы в колхозных водоемах Куйбышевской области, Куйбышев. обл. гос. изд-во, 1950. 62 стр. с илл. Тираж 3000 экз. Цена 1 р. 10 к.

Стахановцы сибирской рыбной промышленности. Новосибирск, изд. Главсибрыбпрома, 1950. 40 стр. с черт. Тираж 3000 экз. Цена 1 р. 80 к.

Суханова Е. Ю. Мясные и рыбные товары. М., Госторгиздат. 1950. 148 стр. с илл. Тираж 5000 экз. Цена в перепл. 6 р.

Высшие учебные заведения рыбной промышленности СССР. (Справочник), изд-во «Советская наука». М., 1950. 32 стр. с илл. Тираж 5000 экз. Цена 1 р.

Составил И. О. Берковский.

II. Статьи в журналах и сборниках

Виноградов К. А. и Ткачева К. С. Материалы по плодовитости рыб Черного

моря, («Труды Карадагской биологической станции», вып. 9, стр. 3—63, 1950).

Виноградова З. А. О явлении линьки у некоторых рыб Черного моря («Труды Карадагской биологической станции», вып. 9, стр. 70—80, 1950).

Краюхин Б. В. и Литвинова М. А. О роли нервной системы в механизме влияния электрического тока на рыб («Труды Карадагской биологической станции», вып. 9, стр. 64—69, 1950).

Олифан В. И. О характерных особенностях противомаларийной работы на рыбоводных прудах («Медицинская паразитология и паразитарные болезни», № 2, стр. 99—104, 1950).

Харин Н. Н. К гидробиологической характеристике типов пойменных водоемов Нижнего Дона в связи с проективной искусственных нерестилищ («Труды Всесоюзного гидробиологического общества», том II, стр. 14—29, 1950).

Черфас Б. И. Задачи рыбоводства в районах лесных полей защитных полос («Труды Всесоюзного гидробиологического общества», том II, стр. 5—13, 1950).

Штегман Б. К. Промысловая фауна дельты реки Или («Охрана природы», сборник 9, стр. 74—87, 1949).

В. А. НЕВСКИЙ

Содержание

За дальнейшее творческое развитие рыбохозяйственной науки! 1

ПРОИЗВОДСТВО, ТЕХНИКА И ЭКОНОМИКА

С. Б. Гюльбадамов, Н. Н. Данилевский и А. Н. Самарянов, Траловый лов в Черном море	5
В. Т. Бгаевский, Кошельковый лов сельди у берегов Сахалина	14
Инж. С. С. Горбань, Новые неводные лебедки	16
А. Д. Емельянов, За четкую организацию финансового хозяйства	20
Инж. В. В. Борищев, Методы работы на речных неводных тонях	25
В. П. Жачек, Первая русская рыбозаводня	27
Проф. М. И. Тихий, Рыболов-подъемник	28
И. Н. Бизяев, Лов рыбы на свет в Адриатике	30

ОБМЕН ОПЫТОМ

В. В. Попов, Передаем наш опыт	32
С. И. Король, Пути повышения уловистости морских вентерей в Азовском море	34
И. А. Грилихес и В. В. Пинаев, Новое в технологии горячего копчения	37
Е. Е. Павлюченко, Изменения в практике посола охотской сельди	39
А. В. Чугреев, Обработка зубьев рамных пил электроискровыми аппаратами	41
А. Иванович, Строительство колхозных прудов	42

СЫРЬЕВАЯ БАЗА

А. И. Титаренко, Разведение осетровых в низовьях дельты Волги	43
Г. М. Пергов, Воспроизводство стерляди на новой основе	47
М. А. Штутгина, Морфологическая оценка молоди осетра и севрюги, выращиваемой на рыбоводном заводе	49
Проф. А. К. Шербича и В. М. Ильин, Ветеринарно-рыбоводные меры борьбы с хилодониазисом	52

В ИНСТИТУТАХ И ЛАБОРАТОРИЯХ

Е. И. Новикова и Р. Р. Переpletчик, Разрушение витамина А в рыбных жирах	56
Ф. Я. Механик, Глубокое замораживание и перспективы его применения в рыбоводстве	62
Г. Д. Гончаров, К диагностике краснухи карповых рыб	63

БИБЛИОГРАФИЯ

В. А. Невский, Новая отечественная литература по рыбному хозяйству	63
--	----

Редактор Б. Ф. Фролов

Техн. ред. В. В. Водзичский

Л110841. Сдано в производство 2/VIII 1950 г. Подписано к печати 5/IX 1950 г.
Тираж 4000 экз. Уч.-изд. л. 6.
Бумага 70×108¹/₁₆ = 2 бумажных — 5,48 печатных листа. Зак. 1632. Цена 5 руб.

13-я типография Главполиграфиздата при Совете Министров СССР.
Москва, Гарднеровский пер., 1-а.



**Карадагская биологическая станция
академии наук Украинской ССР**

**объявляет конкурс на замещение
должностей старших научных сотрудников**
(по планктону — 1, бентосу — 1 и биохимии морских
организмов — 1)

Срок конкурса — 2 месяца со дня опубликования
объявления.

За справками обращаться и заявления с соответ-
ствующими документами направлять по адресу: Крым-
ская область, Судакский район, Почтовое отделение
Щебетовка, директору Карадагской биостанции.

