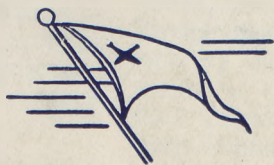


РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО

10



ПИЩЕПРОМИЗДАТ • 1950

РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

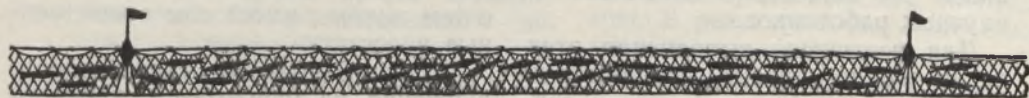
ОРГАН МИНИСТЕРСТВА
РЫБНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

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

№ 10

ОКТАБРЬ

1950



Наши задачи

Советский народ под руководством коммунистической партии и лично товарища Сталина уверенно и смело идет вперед к коммунизму. Для достижения этой великой цели коммунистическая партия и советское правительство осуществляют грандиозные мероприятия по преобразованию природы.

В 1948 г. весь советский народ с большим удовлетворением и гордостью воспринял историческое постановление Совета Министров СССР и ЦК ВКП(б) «О плане защитных лесонасаждений, внедрения травопольных севооборотов, строительстве прудов и водоемов для обеспечения высоких и устойчивых урожаев в степных и лесостепных районах Европейской части СССР».

Прошло всего лишь около двух лет после начала осуществления Сталинского плана преобразования природы, как мы имеем новые исторические постановления Совета Министров СССР о строительстве Куйбышевской, Сталинградской и Каховской гидростанций и Главного Туркменского, Южно-Украинского и Северо-Крымского каналов.

Все эти мероприятия являются частями единого плана создания мощ-

ной материальной базы коммунизма.

Величественный план преобразования природы на благо народа, подобный которому не знает мир, вдохновляет советский народ и вызывает новый подъем творческой энергии.

Мероприятия, осуществляемые советским народом под руководством товарища Сталина, ставят перед тружениками всех профессий новые задачи большой государственной важности, разрешить которые необходимо в кратчайшее время.

Основная задача, которая стоит перед нами, работниками рыбной промышленности, заключается в том, чтобы обеспечить для народного хозяйства ежегодное получение устойчивых и систематически возрастающих уловов рыбного и другого водного сырья и наилучшую с технологической и экономической точек зрения обработку этого сырья. Для разрешения этой задачи необходимо, во-первых, в максимально возможной мере освободить рыбное хозяйство от влияния стихийных природных условий, т. е. добиться эффективного направленного воздействия на водоемы, овладеть воспроизводством сырьевых запасов, регулировать эти запасы с целью повышения их количества и улучшения

их состава методами мелиорации, искусственного рыбозаведения, акклиматизации и т. д. Во-вторых, необходимо добиться самой совершенной, образцовой организации труда во всех звеньях всех отраслей производства.

Все эти задачи должны решаться всем многотысячным коллективом работников рыбной промышленности, от рабочих и рыбаков-колхозников до инженерно-технических и научных работников.

Для успешного выполнения этих задач нужно широко использовать новейшие достижения науки и техники, глубоко изучать, обобщать и распространять опыт передовых предприятий и передовиков-новаторов.

Взросшие требования рыбной промышленности, значительно повысившийся культурный и технический уровень рабочих и рыбаков-колхозников, а также неизмеримо возросшая творческая активность научных и инженерно-технических работников, рабочих и рыбаков-колхозников, которые в тесном содружестве совершенствуют производство и достигают все более высоких показателей производительности труда, ставят ответственные задачи перед журналом «Рыбное хозяйство».

В историческом постановлении ЦК ВКП(б) «О журнале «Звезда» и «Ленинград» указывается, что «наши журналы, являются ли они научными или художественными, не могут быть аполитичными... Наши журналы являются могучим средством Советского государства в деле воспитания советских людей и в особенности молодежи и поэтому должны руководствоваться тем, что составляет жизненную основу советского строя, — его политикой».

Коммунистическая партия, Советское правительство и лично товарищ Сталин придают огромное значение советской печати, внимательно относятся к работе наших журналов, постоянно направляют их деятельность.

Вскрывать и во-время устранять недостатки в работе журнала, содействуя этим непрерывному повышению идейного и технического

уровня журнала, в связи с возрастающими требованиями и новыми задачами, является долгом всех читателей.

Журнал «Рыбное хозяйство» на протяжении 25-летнего существования провел не малую работу в деле воспитания рыбопромышленных кадров, в развитии советской рыбохозяйственной науки, по внедрению в промышленность новых достижений науки и техники, но вместе с тем журнал имеет еще существенные недостатки.

Мощное развитие стахановского движения не нашло еще должного отражения на страницах журнала. Журнал не добился широкого обобщения и повсеместного распространения передового опыта работы предприятий, стахановцев и новаторов. Не уделялось должного внимания также критике и самокритике.

За 15 лет со дня зарождения стахановского движения в рыбной промышленности выросла целая армия замечательных людей, которые достигают все более высоких показателей в работе. Как все новое, прогрессивное, социалистическое соревнование непрерывно развивается, приобретая все новые формы. На передовые стахановские методы труда переходят массы людей, целые бригады, цехи, заводы. Почин Лидии Корабельниковой и Федора Кузнецова подхвачен тысячами рыбаков, рабочих, мастеров, капитанов промысловых судов, инженеров и техников. Следуя этому почину, работники рыбной промышленности достигают высоких показателей.

Метод инженера Федора Лукича Ковалева, предложенный им в текстильной промышленности и основанный на тщательном отборе наиболее совершенного в приемах передовиков той или иной профессии, быстро перешагнул порог текстильной фабрики и распространяется в других отраслях промышленности. Безусловно, что этот метод, дающий огромные возможности в создании наилучших приемов стахановской работы, найдет широкое распространение и в рыбной промышленности.

Задача инженерно-технических работников рыбной промышленности

возглавить это движение, тщательно изучать и отбирать лучшие методы и приемы стахановской работы и помогать рабочим овладеть наиболее совершенными приемами.

Наш журнал дает возможность широко распространить методы стахановской работы и сделать их достоянием всех работников рыбной промышленности.

Многочисленная армия тружеников рыбной промышленности достигла высоких показателей в разных отраслях производства. Поэтому пропаганда их опыта приобретает особое значение.

Воспитывать и выявлять все новые и новых новаторов, помогать им в их работе, широко организовать обмен опытом работы, повсеместно распространять их опыт является одной из главнейших задач журнала.

За годы Сталинских пятилеток в рыбной промышленности Советского Союза построено много предприятий, оснащенных новейшей техникой. Из года в год непрерывно совершенствуются методы лова и обработки рыбы. Механизируются трудоемкие процессы. Наши научные, инженерно-технические работники и новаторы производства совершенствуют технологию, создают новые машины и аппараты.

В этом номере «Рыбного хозяйства» публикуется статья кандидата технических наук И. П. Леванидова и Лауреата Сталинской премии А. В. Терентьева, в которой авторы поднимают весьма актуальный вопрос о комплексной механизации обработки сельди. Для успешного разрешения этого вопроса требуется, чтобы инженерно-технические работники, стахановцы и новаторы обменялись мнениями на страницах журнала.

Инженер А. Е. Рагулин разрабатывает методы, ускоряющие и улучшающие процессы обработки рыбы. Его предложение о посоле рыбы в ящиках, публикуемое в этом номере журнала, должно заинтересовать работников рыбной промышленности и также требует обмена мнениями.

Недавно в городах Ленинграде и Риге проведены конференции консервщиков, на которых особое внимание уделялось приготовлению из салаки и кильки консервов типа «Шпроты в масле». На конференциях инженеры и техники совместно с мастерами и рабочими подробно обсудили технологический процесс, подвергли тщательному разбору недостатки существующего оборудования. В результате широкого обмена опытом участники конференции сделали ценные предложения об усовершенствовании технологии шпротного производства.

Участники конференции должны поделиться своим опытом на страницах нашего журнала.

Большое значение имеет обсуждение и обмен мнениями по основным принципиальным вопросам.

Вопросы изучения сырьевой базы, воспроизводства рыбных запасов, усовершенствования и механизации методов лова рыбы, улучшение технологических процессов, увеличение и улучшение ассортимента готовой продукции, организация работы рыболовецкого и транспортного флота, выработка тары для упаковки рыбы, вопросы экономики и организации производства и многие другие, интересные читателей, должны смело ставиться на обсуждение на страницах «Рыбного хозяйства».

Еще больше приблизить журнал «Рыбное хозяйство» к нуждам и запросам производства, воспитывать и растить кадры, бороться за увеличение добычи рыбы, за образцовую организацию производственных процессов, за увеличение экономической эффективности работы всех отраслей рыбной промышленности — такова наша задача. Учитывая возросшие требования читателей, объем нашего журнала увеличен. Увеличен и его тираж. Это поможет журналу полнее и лучше удовлетворять запросы читателей.

С помощью научных работников, инженеров, техников, рыбаков-колхозников, рабочих-новаторов и стахановцев журнал «Рыбное хозяйство» справится со стоящими перед ним задачами.

Доблестный труд советских рыбаков

Преступным, кровавым замыслом капиталистической клики поджигателей войны трудящиеся всех стран противопоставляют непоколебимую решимость отстоять дело мира.

Во всех странах ведется кампания сбора подписей под Стокгольмским Воззванием Постоянного Комитета Всемирного Конгресса сторонников мира о запрещении атомного оружия и об объявлении военным преступником того правительства, которое первым применит это орудие агрессии и массового уничтожения людей. Подписывая это воззвание, народы всех стран грозно и гневно предостерегают империалистических хищников, что силы демократического лагеря мира неисчислимы. Народы мира не хотят и не допустят новой человеческой бойни.

Благородную борьбу народов всего мира за всеобщий прочный мир возглавляет могущественный Советский Союз. Демонстрируя свое несокрушимое морально-политическое единство, единодушное одобрение и полнейшую поддержку Сталинской мирной внешней политики советского правительства, под Стокгольмским Воззванием о защите мира с 30 июня по 1 августа подписалось свыше 115 миллионов советских граждан.

Международный организованный фронт сторонников мира имеет в лице многонационального советского народа верный и надежный оплот.

Советские люди привыкли подкреплять свои чувства реальными делами. Гордясь своей любимой Родиной, ставшей знаменосцем мира во всем мире, и выражая пламенную любовь к вождю народов — великому Сталину, миллионы советских патриотов становятся на стахановские вахты мира, чтобы подкрепить свои подписи под Стокгольм-

ским Воззванием самоотверженным трудом во всех отраслях хозяйства, чтобы новыми трудовыми подвигамикрепить мощь и величие Советского Союза.

Во всех рыбопромышленных бассейнах нашей страны — от Балтики до Камчатки, от Сибири до Азово-Черноморья, от Мурмана до Каспия, от Украины до Сахалина — несут стахановские вахты мира советские рыбаки.

— Мы будем еще лучше бороться за обильные уловы рыбы, чтобы еще сильнее и могущественнее была наша великая Родина. Вместе со всем советским народом продемонстрируем свою любовь и преданность большевистской партии и великому Сталину! — заявил при подписании Стокгольмского Воззвания от имени команды карело-финских рыбаков, работающих в Баренцовом море на мотоботе «Колежемец», капитан этого мотобота т. Сопунов.

Эти слова выражают чувства всех советских рыбаков.

Объявив очередной рейс стахановским рейсом мира, команда траулера «Семга» досрочно завершила годовой план. Добившись этой победы, моряки «Семги» решили довести годовой улов до рекордного количества — 65 тыс. ц.

Знатный бригадир амурского колхоза «Рассвет Севера» Виктор Мелюченко является инициатором социалистического соревнования рыбаков Охотского побережья за годовой вылов по 100 тыс. пудов рыбы на морской невод. Став на стахановскую вахту мира, бригада т. Мелюченко еще 26 августа закончила выполнение своего обязательства, добыв на это число 100 тыс. пудов рыбы.

Под Стокгольмским Воззванием стоят подписи рыбаков южно-араль-

ского колхоза имени 13-летия Октября.

— Мы еще выше поднимем производительность труда, дадим Родине больше рыбы и рыбной продукции отличного качества, своим трудом будем крепить дело мира! — заявили рыбаки этого колхоза, подписывая Воззвание. Неся стахановские вахты мира, они в 2—3 раза перевыполняют задания по добыче рыбы. Уже в июле этот колхоз досрочно завершил годовой план сдачи рыбы государству.

На Дальнем Востоке, на берегу Татарского пролива, расположен национальный рыболовецкий колхоз нивхов «Красный пограничник». Великая Октябрьская социалистическая революция открыла нивхам путь к свободной жизни, приобщила их к социалистической культуре.

— Советская власть принесла в дома нивхов достаток, свет, счастье, — говорят колхозники.

Подписав Стокгольмское Воззвание и став на вахту мира, рыбаки-нивхи добились досрочного завершения годового плана. До конца года рыбаки этого колхоза рассчитывают выполнить еще один годовой план.

В письме товарищу Сталину рыбаки одного из крупнейших колхозов Камчатки — колхоза «Красный труженик» — обязались выполнить годовой план к 1 сентября и до конца года сдать государству сверх плана 48 тыс. пудов рыбы. Этот колхоз завершил выполнение годового плана на неделю раньше обещанного срока, а еще через два дня перевыполнил и свое социалистическое обязательство, сдав государству сверх плана 50 тыс. пудов рыбы. Теперь колхозники «Красного труженика» борются за выполнение новых обязательств, взятых к 33-летию Великой Октябрьской социалистической революции.

Неся стахановские вахты мира, советские рыбаки повсюду показывают образцы героического труда. Колхоз «Красный боец» на Амуре выполнил свыше шести годовых планов. По три и по четыре годовых плана дали рыбаки колхозов «Крас-

ный Север», «Советский Восток», «Путь Ленина», «Красная звезда» и другие. За выполнение двух годовых планов борются рыбаки грузинского колхоза «Колхида», команды латвийских рыбаков, возглавляемые капитанами Андреем Давидом и Артуром Кребсом, и многие другие колхозы, суда, предприятия.

Коллектив Мурманского рыбного комбината, подписывая Стокгольмское Воззвание, взял социалистическое обязательство — дополнительно выработать 46200 ц мороженой рыбы, 20 тыс. ц филе, 64 тыс. ц соленой рыбы, 10 тыс. ц сельди, 4 тыс. ц жира, 4,5 тыс. ц рыбной муки, 500 тыс. банок консервов. Коллектив консервного завода Шубертовского комбината на Камчатке, досрочно выполнив годовой план и выпустив всю продукцию высшим и первым сортами, обязался выработать тысячу ящиков консервов сверх плана. Молодежная команда катера «Альбатрос» комбината Нижнее Пронге в дни вахты мира выполнила второй годовой план грузоперевозок. Руководимая комсомольцем А. Шаповаловым, команда этого катера сэкономила 476 кг горючего и 47 кг смазочных масел. До конца навигации она обязалась выполнить пять годовых планов.

Неся рыбацкие вахты мира и показывая образцы самоотверженного мирного созидательного труда, патриоты-рыбники гордятся своей социалистической Родиной, объединяющей силы борцов за мир во всем мире. Они знают, что путь к счастливой и радостной трудовой жизни советскому народу открыла Великая Октябрьская социалистическая революция. И в дни приближения 33-й годовщины Великой Октябрьской социалистической революции патриотический подъем рыбаков растет еще больше, проявляясь в широком развороте предоктябрьского соревнования. Готовясь достойно встретить этот великий всенародный праздник, многотысячная армия рыбаков удваивает свои усилия в борьбе за досрочное завершение годовых планов добычи и обработки рыбы к 33-й годовщине Великого Октября, за выполнение и перевыполнение

обязательств, данных любимому товарищу Сталину.

Будем множить наши производственные успехи, чтобы еще могущественнее стала наша великая Родина — оплот всеобщего прочного мира!

Новыми победами мирного труда встретим светлый, торжественный день 33-й годовщины Великой Октябрьской социалистической революции!

Знатный капитан Приморья
В. Е. ГОЛУБЕВ



Василий Егорович Голубев — один из инициаторов социалистического соревнования за годовую добычу не менее 20 тыс. ц. рыбы на сейнер в Приморье.

Бывший Каспийский моряк, В. Е. Голубев с 1933 г. работает на Дальнем Востоке, на рыбном комбинате «Тафуин». По его инициативе на сейнере сформирован комсомольско-молодежный экипаж. В нынешнем году комсомольско-молодежный сейнер под командой В. Е. Голубева первым в Приморье досрочно выполнил годовой план добычи рыбы. Команда сейнера борется за то, чтобы до конца года дать Родине не меньше 15 тыс. ц рыбы сверх годового плана.

На снимке показана команда сейнера за перегрузкой пойманной скумбрии в кунгас.

Справа — капитан сейнера В. Е. Голубев.



И. П. ЛЕВАНИДОВ и инж. А. В. ТЕРЕНТЬЕВ

Кандидат технических наук

Лауреат Сталинской премии

Комплексная механизация производства соленой сельди

Подобно тому, как это имеет место в консервном производстве, производстве жестяной и картонной тары и т. д. должна быть создана стандартная механизированная линия производства по посолу сельди.

В путину 1950 г. мы провели описываемые ниже экспериментальные работы с целью проверки возможности перенесения методов механизации хамсово-тунецного производства на сельдевое производство, а также проверки прежних наблюдений над посолом сельди в циркулирующих тузлуках различными методами.

Условиям полной механизации посола, с нашей точки зрения, из всех других методов наиболее отвечает посол в циркулирующих тузлуках.

Один из цехов комбината, где мы проводили нашу работу, был оборудован для механизированной выливки рыбы из бетонных чанов по способу инж. Покровского. В этом же цехе одна из посольных секций (16 чанов) была дополнительно оборудована для посола сельди в циркулирующих тузлуках и для посола с применением перемешивания сельди с сухой солью (рис. 1). Емкость каждого чана — 7 т, размер

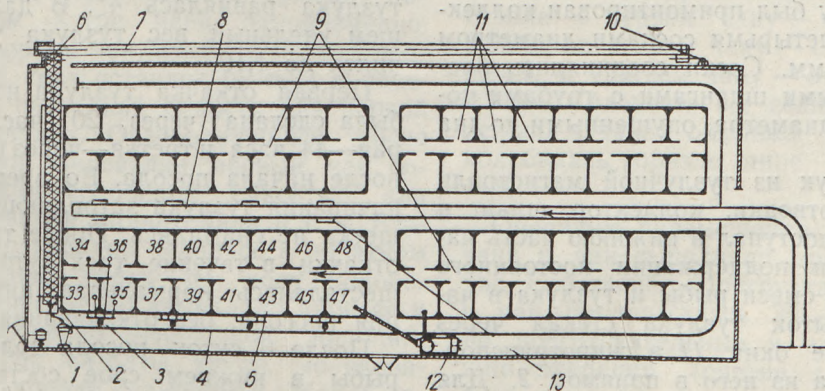


Рис. 1. План опытного лабаз:

1 — стационарный насос НР-100; 2 — прямик; 3 — распределительные гребенки тузлука; 4 — тузлущая магистраль; 5 — посольные чаны; 6 — сетчатый транспортер; 7 — ленточный транспортер; 8 — гидротранспортер для сырка; 9 — гидротранспортер для соленой сельди; 10 — электромотор; 11 — сливные окна; 12 — передвижной насос НР-100; 13 — окна в гидротранспортере (места установки водоотделителей).

2,55 × 2,55 × 1,6 м. В восьми чанах этой секции проводился опытный посол, в остальных восьми чанах рыба солилась обычным способом.

Схема работы опытной секции

Сельдь выливалась из сетного мешка с помощью рыбонасоса. Из рыбонасоса рабочая смесь (рыба с водой) подавалась в цех по деревянному лотковому гидротранспортеру сечением 300 × 400 мм. По обеим сторонам этого гидротранспортера были расположены деревянные стационарные решетчатые водоотделители, из которых сельдь направлялась по наклонной решетке в чаны. Один водоотделитель обслуживал 8 чанов.

При посоле обычным способом рыба из водоотделителя поступала на съемные деревянные площадки, установленные на стыке четырех внутренних углов чанов. С этих площадок сельдь сбрасывали гребками в чаны. В процессе загрузки чана рыба разравнивалась гребками и пересыпалась по слоям солью.

Посол в циркулирующих тузлуках осуществлялся следующим образом (см. рис. 1). Стационарным насосом НР-100 1 тузлук закачивался из приемка 2 и нагнетался в тузлучную магистраль 4 диаметром 100 мм. Для подачи тузлука в чаны на тузлучной магистрали были сделаны отводки диаметром 100 мм с запорными вентилями. К каждому отводу был примонтирован коллектор с четырьмя сосками диаметром по 32 мм. Соски соединялись брезентовыми шлангами с трубами того же диаметра, опущенными до дна чанов.

Тузлук из тузлучной магистрали через отводки, коллектор, шланг и трубу поступал в нижнюю часть чана. При поддержании постоянного уровня смеси рыбы и тузлука в чане избыток тузлука стекал через сливные окна 11 в гидротранспортер 9, а из него в приемок 2. Для реконцентрации стекающего из чанов тузлука в приемке на станине сетчатого транспортера 6 был временно установлен солеконцентратор со слоем соли 15 см.

Загруженная в чан сельдь прикрывалась деревянными решетками (с целью затопления), которые закреплялись немного ниже нижнего края сливного окна.

При выгрузке просоленная рыба сливалась с тузлуком через сливные окна в гидротранспортер 9, а из него на сетчатый транспортер 6, с которого одновременно с отделением тузлука подавалась на уборку по ленточному транспортеру 7.

В опытной секции были проведены следующие виды посола:

а) посол в циркулирующем рассоле с кантовкой при помощи перекачивания рассола из нижней части чана в верхнюю;

б) посол в циркулирующем рассоле с кантовкой при помощи гидравлической перегрузки рыбы из одного чана в другой по способу инж. Покровского;

в) посол сухой солью с предварительной обвалкой рыбы солью.

Посол в циркулирующем рассоле с кантовкой при помощи перекачивания смеси рыбы с тузлуком

Отборная сельдь первого сорта в количестве 80 ц была загружена в чан навалом, закрыта затопляющими решетками и залита рассолом. В течение первых суток циркуляция рассола была не интенсивной и с перерывами. Удельный вес рассола на входе и сливе был постоянным (1,15). Температура смеси рыбы и тузлука равнялась 4°. В дальнейшем удельный вес тузлука увеличился до 1,19.

Первая откачка тузлука из чана была сделана через 20 час., вторая—44 часа и третья—через 68 час. после начала посола. Во время откачивания тузлука затопляющие решетки не снимались. После третьей откачки в течение трех суток осуществлялась нормальная циркуляция рассола, без откачивания.

После 6 суток посола соленость рыбы в нижнем слое составляла 7,6%, в среднем слое—3,4%, а в верхнем слое—только 2,3%. В нижних слоях красноглазки и краснощечки не было, в средних слоях качество сельди было хуже, а в верх-

нем слое все рыбы имели покраснение глаз и щечек, резкий запах сырости в жабрах и мягкую консистенцию мяса. Таким образом, подтвердились результаты прежних опытов и наблюдений (Тидо и Березин в 1949 г., Сукрутов и Терентьев в 1945 г.). Из этого можно сделать вывод, что без перемешивания рыбы в чану (путем кантовки, размывания и т. п.) равномерный посол сельди в циркулирующем рассоле невозможен.

Посол в циркулирующем рассоле с гидравлической перевалкой сельди из чана в чан

В результате прежних исследований (Борисов, Леванидов, Березин, Терентьев, Казаков и др.) сложилось убеждение, что крайне трудоемкий процесс кантовки должен быть обязательно гидромеханизирован, но при любом расходе рассола рыба через сливной порог самоотеком не проходила. Инж. Покровский решил эту задачу (1948 г.) полумеханизированным способом: рабочий у сливного порога вручную перегребал рыбу через порог. Этот метод позволил возобновить опыты посола сельди в циркулирующем рассоле с кантовкой путем перевалки из чана в потоке рассола.

Наши опыты велись следующим образом. Отборная сельдь-сырец первого сорта была загружена навалом в три чана одновременно. Четвертый чан, крайний по ходу жолоба, был оставлен пустым в качестве свободной емкости для первой перевалки. Освободившийся после первой перевалки первый чан послужил свободной емкостью для перевалки второго чана и т. д. Вторая перевалка делалась в обратном порядке, вверх по ходу жолоба. Это несколько замедлило процесс и потребовало небольшой дополнительной затраты труда, но оказалось вполне возможным. Жолоб заглашался с двух сторон деревянными задвижками. Вследствие этого уровень рассола в жолобе поднимался до уровня в разгружаемом чану, и устанавливался слабый ток

смеси рыбы с тузлуком от разгружаемого к загружаемому чану. В этом потоке один рабочий продвигал рыбу гребком от чана к чану. Сливные окна остальных чанов на это время перекрывались задвижками.

Загруженная рыба закрывалась затопляющими решетками, которые закреплялись ниже уровня смеси. Затем чан включался в циркуляцию.

Загрузка чанов продолжалась около 15 часов. Циркуляция в первый период велась относительно слабо, с перерывами; удельный вес тузлука составлял на входе 1,16 и на сливе 1,15, а в дальнейшем поднялся до 1,20.

Первая перегрузка из чана в чан была сделана на вторые сутки, затем с суточными промежутками были сделаны еще три перегрузки.

На шестые сутки посола сельдь во всех трех чанах была осмотрена и подвергнута химическому анализу. Некоторое количество сельди во всех слоях чана имело покраснение глаз и щек, но не снижающее ее товарных качеств. Запах и консистенция мяса были нормальные, свойственные слабосоленой сельди. У некоторых наиболее крупных экземпляров (длиной свыше 32 см) консистенция мяса оказалась несколько ослабленной. Соленость сельди во всех слоях всех трех чанов оказалась равномерной и составила: в первом чану — от 7,9 до 8,05 %, во втором чану — от 8,05 до 9,94 % и третьем чану — от 6,87 до 8,91 %. Соленость же сельди, посоленной в чанах обычным способом колебалась гораздо шире — от 6 до 11 %.

Операцию перемещения сельди из чана в чан выполняли трое рабочих. Собственно перегрузка из чана в чан продолжалась 30—40 мин., но подготовительные и завершающие операции (снятие затопляющих решеток, подготовка жолоба, укладка решеток, настройка циркуляции) отнимали гораздо больше времени. Трое рабочих за 8 час. успевали перегрузить не более трех чанов.

Посол сельди сухой солью с предварительным перемешиванием рыбы и соли и свободным сбрасыванием смеси в чан

Метод перемешивания рыбы с сухой солью в рыбомешалках разных конструкций дает отличные результаты в хамсово-тюлечном производстве. Однако перенесение этого метода на посол сельди, особенно крупной, встречало ряд возражений. Некоторые исследователи (Дорменко и др.) обратили внимание на то, что при перемешивании хамсы и тюльки с солью главная масса соли (до 65 %) налипает на рыбу. Леванидов установил, что на сельдь соли налипает меньше, чем на хамсу и тюльку (в первом случае — 6—10% и во втором — 15—16% от веса рыбы). Это, очевидно, связано с тем, что удельная поверхность сельди меньше, чем у хамсы.

Наблюдая свободное падение единичных порций смеси сельди с солью в чаны, Леванидов установил, что соль, не налипшая на рыбу, ложится в центре площади падения каждой порции, а облепленная солью рыба разлетается к периферии площади падения. Поэтому считалось, что при сбрасывании в чан смеси сельди с солью главная масса соли располагается кучками, а это должно вызвать неравномерность просаливания рыбы.

Позднейшие наблюдения показали, что степень налипания соли на рыбу зависит также от влажности соли.

Нашей задачей было выяснить принципиальную возможность посола сельди путем свободного сбрасывания рыбо-соляной смеси в чан. Сельдь перемешивалась с солью вручную на столах. Смесь сбрасывалась навалом у одной стенки чана, образуя откос. По заполнении чана на $\frac{2}{3}$ его емкости (когда верхняя часть откоса смеси подходила к кромке чана) смесь периодически разгребали по чану. После заполнения чана смесь оставляли в покое до полного просаливания.

При многократном сбрасывании порций смеси сельди с солью в од-

но и то же место чана (так, что создавался откос) выяснилось, что не прилипшая соль увлекается падающей и скользящей по откосу сельдью следующих порций и поэтому распределяется на большой площади, хотя и несколько неравномерно.

Описанным способом была посолена отборная сельдь первого сорта. Осмотр и анализ сельди через 6 суток посола показал, что просаливание в чанах происходило нормально. Средняя соленость мяса сельди одного и того же размера составляла в верхних рядах 9,36%, в средних — 8,19% и в нижних — 9,65%. Соленость некоторых экземпляров колебалась от 7 до 14% (не больше, чем в контрольных чанах).

Еся сельдь из опытных чанов была убрана высшим и первым сортами.

Испытания рыбомешалок

Установив принципиальную возможность посола сельди в смеси с сухой солью со сбрасыванием готовой смеси в чаны, мы провели испытание рыбомешалок каскадного типа и с плужками на ленте, применяемых в хамсово-тюлечном производстве. В качестве критерия степени перемешивания была принята степень перемешивания, достигнутая при ручной обвалке на столах.

Опыты проводились при разных углах наклона плоскостей каскадной рыбомешалки и разных углах встречи с осью транспортера плужков на ленте.

При испытании каскадной мешалки соль и рыба вводились двумя способами: а) слой соли накладывался на слой сельди, и двухслойная порция быстро высыпалась в мешалку; б) в мешалку одновременно вводились двумя равномерными потоками рыба и соль, поступавшие из двух отдельных источников (смешение в потоке).

При испытаниях мешалки с плужками на ленте поток рыбы, соответствующий нормальной загрузке ленты (т. е. 15 кг на 1 пог. м), толщиной в 2—3 слоя рыбок посыпал-

ся сверху слоем соли и после этого вводился в мешалку.

Схемы обеих мешалок показаны на рис. 2.

Обе мешалки оказались вполне пригодными для перемешивания сельди с солью перед сбрасыванием смеси в посольный чан.

Наилучшее перемешивание было достигнуто на каскадной мешалке при смешивании отдельных потоков соли и сельди. В этом случае сельдь полностью облипала со всех сторон солью, а соль распределялась в замесе совершенно равномерно.

При перемешивании в каскадной мешалке одного двухслойного потока сельдь облипала солью хорошо, но в нижних слоях свободной соли оказывалось несколько больше, чем в верхних (так как в двухслойном потоке соль лежала сверху и в мешалку начинала сыпаться раньше рыбы).

При перемешивании плужками на ленте рыба после прохождения мешалки оказывалась лежащей на ленте уже не в 2—3 ряда по вертикали, а только в 1—2 ряда. Соль оказалась налипшей на все рыбки со всех сторон, но у некоторых экземпляров верхняя сторона была облеплена гуще нижней. Общее распределение соли оказалось равномерным. Часть свободной соли оказалась лежащей на ленте под рыбой.

Наименьшим углом наклона плоскостей каскадной мешалки, обитых белой жестью, оказался угол $25\text{--}27^\circ$. Наибольшим допустимым углом крепления плужка (острогнанная доска) оказался угол $20\text{--}22^\circ$, иначе движение рыбы тормозилось плужками, и рыба не проходила через мешалку.

Гидромеханизированная разгрузка чанов

Оборудование для гидромеханической разгрузки чанов состояло из двух разгрузочных желобов, куда выходили разгрузочно-сливные окна всех чанов. Желоба выходили на сетчатый транспортер, расположенный в приемке. Сетчатый транспортер отделял рыбу от рассола и передавал ее на ленточный транспортер, расположенный снаружи лабаза.

Несущее полотно сетчатого конвейера было сделано из дели, по краям которой был привязан пеньковый канат толщиной 8 мм. Канаты подвязывались к двум цепям из ковкого чугуна, которые, проходя через приводные и натяжные звездочки, служили тяговым органом транспортера. Цепи были соединены между собой штырями-распорами. Поддерживающими органами служили плоские транспортерные ролики.

Лента укладочного ленточного транспортера воткинского типа была шириной 500 мм.

Центробежный насос НР-100 (n-400 об/мин.) подавал рассол удельного веса $1,18\text{--}1,20$ в количестве $30\text{--}35\text{ м}^3/\text{час}$. Двое рабочих легко перегревали рыбу через сливной порог в желоб. Один чан со среднесоленой сельдью разгружался за $30\text{--}40$ минут. В тех местах, где на соединении двух секций чанов в бетонный желоб были встав-

лены деревянные соединительные желоба несколько меньшего сечения, происходили заторы, требовавшие вмешательства дополнительного рабочего.

Сетчатый конвейер полностью отделял свободный рассол, но рассол,

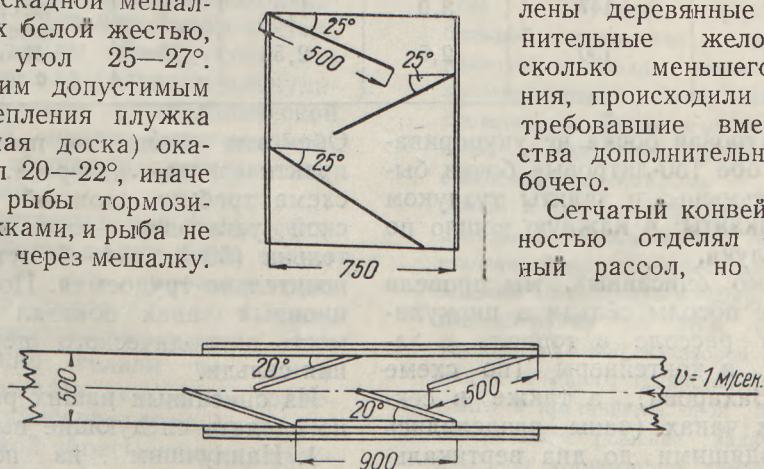


Рис. 2. Схемы каскадной мешалки (вверху) и плужковой мешалки (внизу).

связанный с рыбой силой капиллярного сцепления, оставался на рыбе, несмотря на систематическое встряхивание полотна конвейера в момент перехода распорного штыря через поддерживающий ролик. При

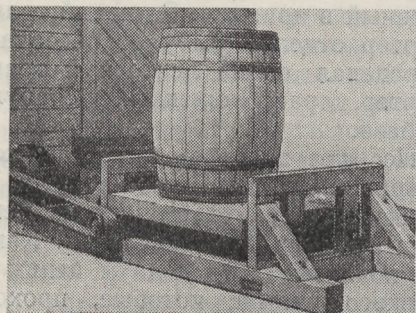


Рис. 3. Вибратор для укладки соленой сельди в бочки.

полной загрузке полотна сельдью в этот момент обычно наблюдалось просыпание рыбы в приямок. Следовательно, после сетчатого транспортера рыба должна проходить стечку, а на самом транспортере должны быть сделаны борта.

Общая производительность разгрузочной системы составила 9—12 т/час соленой рыбы при двух рабочих (не считая машиниста насосной установки).

Укладочный вибратор

В хамсово-тюлечном производстве применяются вибрационные уплотнители рыбы, насыпаемой в тару навалом, с ручным разравниванием (конструкции Тимофеюка и др.). Терентьев предложил перенести этот опыт на укладку сельди. Качество укладки определялось по степени заполнения бочки.

Был изготовлен примитивный вибратор (рис. 3) с числом колебаний 1 420 в минуту и амплитудой колебаний 3 мм. На этом вибраторе три бочки были заполнены сельдью навалом с незначительным разравниванием вручную. Заполненная бочка от 1 до 2,5 мин. выдерживалась на работающем вибраторе. Результаты получились следующие:

Емкость бочки (в л)	Вес-нетто рыбы после заполнения (в кг)	Затрата времени (в мин.)			Уровень рыбы в бочке в конце процесса
		заполнение бочки	выдерживание на вибраторе	всего	
100	95	4,0	1,0	5	Вровень с уторами
150	147	3,0	1,0	4	Несколько выше уторов
150	150	2,5	2,5	5	Вровень с уторами

Столитровая бочка не укупоривалась, а обе 150-литровые бочки были закупорены и залиты тузлуком через шканды; в каждую вошло по 5 л тузлука.

Помимо описанных, мы провели опытные посолы сельди в циркулирующем рассоле в тоннеле с загрузкой в контейнеры (по схеме А. С. Захарова), а также в секционных чанах (чаны разделялись не доходящими до дна вертикальными стенками, вдоль которых, как и вдоль стенок чана, предполагалась основная циркуляция рассола).

Обе эти схемы не представляют практического интереса. Первая схема требует сложной механической установки, мало производительна (50 т за 4—5 суток) и относительно трудоемка. Посол в секционных чанах показал необходимость периодического перемешивания сельди.

Из описанных наших работ можно сделать следующие выводы.

1. Наилучшим из испытанных методов посола мы считаем посол в циркулирующем тузлуке с гидравлической перегрузкой сельди из од-

ного чана в другой. Высоленная этим способом сельдь имела более равномерную соленость и не снижалась в качестве. Сравнительно высокая трудоемкость гидравлической перегрузки (кантовки) рыбы из одного чана в другой в наших опытах объясняется отсутствием специальных приспособлений. Устройство сливных отверстий в верхних частях междучановых стенок ускорит перегрузку рыбы. Для удаления тузлука, поступающего при перегрузке в чан вместе с рыбой, в днищах всех чанов должны быть сделаны спускные отверстия с предохранительными решетками и запорными вентилями или задвижками.

Решетки для затопления сельди в чане должны быть постоянными, с усовершенствованной конструкцией крепления и свободно открываться при загрузке рыбы в чан.

Все эти усовершенствования, а также оборудование посолочных цехов солеконцентраторами с механизированной подачей соли могут быть конструктивно разрешены сравнительно просто.

При этом способе посола $\frac{1}{8}$ часть посольной емкости (около 15%) остается не загруженной сельдью, так как нужна свободная емкость для перекачивания (кантовки) рыбы. Но такое сокращение загрузки посольной емкости компенсируется увеличением использования емкости чана по сравнению с использованием емкости чана при сухом посоле, соответствующим объему соли.

Способ посола сельди в циркулирующем тузлуке с гидравлической перегрузкой может быть рекомендован для широкого промышленного внедрения.

2. Механизированный посол сельди сухой солью может быть также рекомендован для широкого промышленного внедрения, но с некоторыми усовершенствованиями. Для распределения сельди по чанам можно применить ленточный транспортер воткинского типа с бортами и системой сбрасывающих плужков и лотков (ширина ленты —

500 мм), с перемешиванием сельди с солью на ленте с помощью плужков.

Для устранения наблюдающейся неравномерной солености рыбы можно рекомендовать применение циркуляции рассола. Соеконцентратор в этом случае не нужен.

3. Гидравлическая выгрузка рыбы из чанов по способу инж. Покровского дает вполне удовлетворительные результаты и может быть с успехом применена в промышленности. Применявшийся нами сетчатый тузлукоотделитель требует небольших конструктивных улучшений.

4. Уборка сельди насыпью в бочки на вибраторе дала хорошие результаты. Уборочные устройства должны быть расположены вдоль ленточного транспортера, который будет при этом служить раздаточным и сортировочным конвейером.

Использование вибратора, электрожома (системы Мурманского комбината) для дополнительной отжимки, гидрокупора (системы Храновского) и рольганга для перемещения тары позволит полностью механизировать уборку сельди. Таким образом, создается полностью механизированная линия производства соленой сельди, причем все необходимые для этого механизмы освоены и выпускаются нашими заводами.

От редакции. Работы тт. Леванова и Терентьева представляют большой интерес, так как вплотную подводят к созданию полностью механизированных линий сельдяного производства. Возможные методы посола, конечно, не исчерпываются способами, испытанными тт. Левановым и Терентьевым. Работы в направлении дальнейшего совершенствования методов и техники посола должны продолжаться. Широкий обмен мнениями по этим вопросам технологов и механизаторов на страницах «Рыбного хозяйства» поможет найти в кратчайший срок наиболее совершенное решение задачи комплексной механизации производства соленой сельди.

Усовершенствование режима эксплуатации рыбонасосов

При выливке рыбы из сетных мешков рыбонасосом РБ-250 соотношение рыбы к воде во всасываемой смеси составляет от 1:16 до 1:20, т. е. на каждую тонну рыбы рыбонасос всасывает и транспортирует 16—20 т воды. Увеличение содержания рыбы во всасываемой смеси значительно повышает количество повреждений, причиняемых рыбе при прохождении рыбонасоса.

Нагнетательные линии рыбонасосных установок иногда имеют протяженность до 100—120 м. В таких условиях транспортирование столь большого количества воды вызывает существенные потери напора, тогда как для транспортирования рыбы в напорных трубопроводах достаточно соотношение рыбы к воде в смеси, равное 1:3.

Большое количество смеси, проходящей по трубопроводам нормального сечения, влечет за собой большую скорость потока (И-4,08 м/сек), а так как потери напора по длине трубопровода пропорциональны квадрату скорости, то, естественно, при значительной скорости эти потери весьма велики. По нашим расчетам потери напора в прямом трубопроводе диаметром 250 мм при указанной скорости потока (4,08 м/сек) и длине трубопровода в 100 м составят (в м):

для гладких стальных труб	3,63
„ шероховатых „	5,68
„ резиновых труб	5,94
„ брезентовых „	14,25

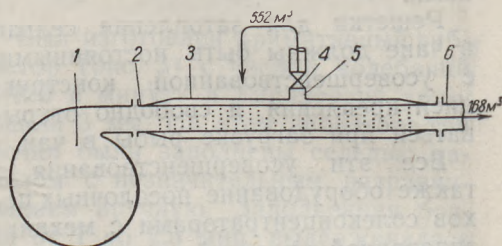
Эти потери неизбежно возрастут при наличии местных сопротивлений в виде изгибов, переходов и т. п., которые в наших расчетах не учтены.

Указанные величины потерь напора показывают, что, во-первых, применения брезентовых труб следует по возможности избегать и, во-вторых, путем снижения потерь в нагнетательных трубопроводах можно увеличить высоту подачи рыбы или уменьшить мощность мотора рыбонасосной установки.

Очевидно, что потери в нагнетательных трубопроводах могут быть сокращены путем уменьшения скорости движения потока в них. Это может быть достигнуто двумя способами: увеличением диаметра напорного трубопровода или отводом из смеси лишней воды с оставлением содержания воды и рыбы в смеси, равного 3:1. Первый способ едва ли целесообразен, так как увеличение диаметра напорного трубопровода утяжелит и удорожит конструк-

цию, затруднит монтаж и демонтаж линий. Во втором же случае при диаметре трубопровода 250 мм скорость движения потока составит 1,0 м/сек., т. е. сократится в 4 раза, а потеря напора уменьшится примерно в 16 раз.

Изложенные соображения побудили нас разработать специальное приспособление, изображенное на рисунке.



Приспособление для отвода излишней воды:

1 — корпус РБ-250; 2 — перфорированная труба; 3 — наружная труба; 4 — регулирующий вентиль; 5 — отводной патрубок; 6 — нагнетательный трубопровод.

После корпуса 1 РБ-250 включается перфорированная труба 2 диаметром 250 мм, проходящая внутри трубы 3 диаметром 350—400 мм. Наружная труба 3 концами приварена к перфорированной трубе 2, образуя как бы кожух, не позволяющий воде из трубы 2 произвольно изливаться наружу. Для отвода воды на трубе 3 имеется патрубок и регулирующий вентиль диаметром 200 мм.

Смесь рыбы с водой подается рыбонасосом в нагнетательный трубопровод 6 через трубу 2. Часть воды устремляется из перфорированной трубы (через отверстия) и попадает в кожух, образуемый трубой 3. Излишняя вода вытекает наружу через регулирующий вентиль 4 и патрубок 5, а оставшаяся часть воды несет рыбу по нагнетательному трубопроводу 6 к месту назначения.

Основываясь на опыте эксплуатации подобных водоотделителей на установках водоструйных рыбонасосов, можно рекомендовать диаметр перфораторных отверстий в 20—22 мм (для выливки лососей) и 10 мм (для выливки сельди). При таких диаметрах отверстий засасывания рыбы в них под действием уходящей воды не наблюдалось. Во избежание такого засасывания рыбы отверстия не следует сверлить вблизи отводящего патрубка 5, оставляя промежуток минимум по 0,5 м против патрубка в обе стороны от его

центра (как это схематически показано на рисунке).

Внутреннюю сторону перфорированной трубы надо самым тщательным образом зачистить от заусенцев. Для этого рекомендуем пользоваться шабером, с одной стороны плоским, а с другой полукруглым (для зачистки заусенцев через самые отверстия).

Количество отверстий и длина перфорированной трубы могут быть подсчитаны следующим образом.

1. Для выливки лососей. Диаметр отверстия $d = 20$ мм; площадь

$$W = \frac{\pi D^2}{4} = \frac{3,14 \cdot 0,02^2}{4} = 0,000314 \text{ м}^2$$

Количество отверстий (i) определяется из равенства

$$Q = i \cdot K \cdot W \cdot U.$$

Принимая коэффициент сжатия сечения струи (K) равным 0,6, а скорость течения через отверстия (U) — 1,5 м/сек., получаем:

$$i = \frac{720 - 168}{3600 \cdot 0,6 \cdot 0,000314 \cdot 1,5} = 542 \text{ шт. (или 550 шт.)}$$

Считая расстояние по центрам отверстий равным 50 мм, определим количество отверстий, располагающихся по окружности трубы:

$$i_1 = \frac{3,14 \cdot 250}{50} = 15 \text{ шт.}$$

Так как отверстия можно располагать в шахматном порядке, то расстояние между рядами можно принять равным 40 мм.

Длина перфорированной трубы будет равна:

$$l_1 = \frac{550}{15} \cdot 40 = 1,5 \text{ м}$$

Так как на расстоянии по 0,5 м от центра патрубка отверстия сверлятся только на одной половине трубы, длину перфорированной части здесь следует считать на 0,5 м меньше фактической. При определении общей длины трубы $З$ надо еще учесть по 0,25 м на присоединение кожуха. Общая длина трубы будет минимум: $1,5 + 0,5 + 2 \cdot 0,25 = 2,5 \text{ м}$.

Если позволяют место установки и производственные условия, количество отверстий и длину перфорированной части лучше увеличить на 20—30%.

II. Для выливки сельди. Диаметр отверстия $d = 10$ мм.

$$W = \frac{3,14 \cdot 0,01^2}{4} = 0,0000785 \text{ м}^2$$

$$i = \frac{720 - 168}{3600 \cdot 0,6 \cdot 0,0000785 \cdot 1,5} = 2170 \text{ шт. (или 2200 шт.)}$$

Принимая шаг отверстий равным 25 мм, определим количество отверстий в одном ряду l_1 :

$$i = \frac{3,14 \cdot 250}{25} = 30 \text{ шт.}$$

При шахматном расположении отверстий расстояние между рядами можно принять равным 20 мм. Длина перфорированной части будет равна:

$$l_1 = \frac{2200}{300} \cdot 20 = 1470 \text{ мм (или 1,5 м)}$$

С учетом увеличения длины перфорированной части из-за патрубка и необходимости приварки наружной трубы, общая длина трубы составит:

$$L = 1,5 + 0,5 + 2 \cdot 0,25 = 2,5 \text{ м,}$$

т. е. такая же, как для выливки лососей, но с большим количеством отверстий диаметром 10 мм.

Г. П. Легкий

Председатель завкома
Азовского рыбного
комбината

Сделаем Азовский комбинат стахановским предприятием!

Заканчивается последний год послевоенной сталинской пятилетки. Все мысли и чаяния советского народа направлены на то, чтобы досрочно выполнить производственные планы, добиться наилучших показателей работы.

Неплохих результатов добился в нынешнем году коллектив Азовского рыбного комбината. Годовой план комбинатом выполнен досрочно. До конца годы мы дадим стра-

не тысячи пудов разнообразной продукции сверх плана.

Коллектив нашего комбината стремится работать как можно лучше, совершенствовать производственные процессы, бороться с потерями, искать новых путей, новых способов улучшения обработки рыбы. В нынешнем году на нашем комбинате под руководством главного инженера А. Е. Рагулина успешно испытан новый способ посо-

ла рыба и шемаи в ящиках, значительно улучшающий технологию посола.

Наши успехи достигнуты в результате широкого развертывания социалистического соревнования. В социалистическом соревновании участвуют 21 цех, 53 производственных бригады, 47 промысловых и вспомогательных судов. Индивидуальные социалистические обязательства взяли на себя 503 человека.

Особенно хорошо работают Рогожкинский и Кагальницкий цехи, а также холодильник комбината.

Рогожкинский цех держит передовое знамя комбината. Руководит этим цехом П. Е. Гончаров, а старшим мастером работает К. Ф. Галкин.

Кагальницким цехом руководит П. А. Коваленко, а старшим мастером там работает 68-летний И. Н. Порохня.

За плечами у Константина Фомича Галкина и Ивана Никитича Порохни — десятки лет производственного опыта. В методах их работы есть много общего. Незыблемым правилом для каждого из них является строжайшее соблюдение технологического процесса и непрерывный контроль за ходом этого процесса. Тщательной предварительной сортировкой рыбы по размерам и качеству тт. Галкин и Порохня добиваются того, чтобы рыба просаливалась как можно равномернее. Этим уменьшаются технологические потери и повышается качество соленой рыбы.

К. Ф. Галкину и И. Н. Порохне присуждено звание отличного мастера-засольщика. Оба они — не только отличные производственники, но и опытные учителя, активные общественники. В их цехах постоянно работают стахановские школы. К. Ф. Галкин и И. Н. Порохня передают рабочим свой богатый опыт, подготовили и готовят надежные кадры своих помощников. Один из лучших учеников Ивана Никитича Порохни — Михаил Терещенко — уже сейчас по мастерству мало в чем уступит своему учителю.

Холодильником комбината руководит молодой техник-технолог Иван Константинович Бибко. Его достойными помощниками являются старший мастер Ефим Викторович Савин и сменный мастер Валентина Дмитриевна Трунова, недавно окончившая школу ФЗУ. Все трое поставили своей задачей — организовать работу на холодильнике так, чтобы сберегался каждый килограмм рыбы, а продукция получалась наилучшего качества. Этого они вместе со всем коллективом холодильника достигают путем бережного отношения к сырцу и тщательного соблюдения всех правил замораживания.

На холодильнике прежде всего стремятся не допускать задержки сырца, направляя его немедленно на обработку и строго согласовывая поступление сырца с пропускной способностью морозильных камер. При наличии особенно обильного поступления сырья рыбу до направления в морозильные камеры стараются сохранять так, чтобы она не теряла своего качества. Для этого ее укладывают тонкими слоями и пересыпают мелкодробленым льдом.

Процесс замораживания всегда находится под неослабным контролем. Рыбу своевременно перевертывают на стеллажах, не допуская ее примораживания.

В результате такой упорной борьбы за качество продукции тт. Бибко, Савин и Трунова добились того, что морозильное отделение до 98% мороженой рыбы выпускает высшим сортом. Особенно хороших результатов в борьбе за отличное качество продукции добились стахановские бригады, руководимые К. А. Хорошайловой и В. И. Гавришевой.

Е. В. Савину и В. Д. Труновой присвоено звание отличного мастера-морозильщика.

Коллектив комбината не зазнается достигнутыми успехами. Наша задача — закрепить успехи передовиков и передать их опыт отстающим цехам. А такие отстающие цехи у нас, к сожалению, есть. Взять хотя бы Елизаветинский цех. Там

много лет работает мастер Г. В. Попов. Рыбное дело он знает в совершенстве, но плохо заботится о том, чтобы передать свой опыт молодым рабочим. Развертыванию социалистического соревнования в этом цехе не было уделено необходимого внимания. В результате этот цех допускает излишние технологические потери и даже брак.

Мы обязаны устранить имеющиеся еще в работе комбината недостатки, сделать опыт наших передовиков всеобщим достоянием, превратить Азовский комбинат полностью в стахановское предприятие. За скорейшее решение этой задачи борется весь коллектив комбината.

Н. Н. ВИНОГРАДОВ

Что нужно учитывать при проектировании кошельковых неводов

Практика кошелькового лова показывает, что иногда за один замет берется огромное количество рыбы (до 10,5 тыс. ц сельди). В то же время многие заметы бывают пустыми.

По данным Н. Н. Андреева¹ количество пустых заметов при лове сардины, рыбы относительно малоактивной, достигает в среднем 27%. Даже у лучшей сейнерной бригады т. Фалеева, взявшей рекордный улов сардины за сезон (14,6 тыс. ц), пустых заметов было 31%. Количество заметов с малыми уловами (до 50 ц) в среднем составляет 21%. Таким образом, пустые заметы и заметы с малыми уловами составляют вместе 48% общего количества заметов. Практика черноморского промысла показывает, что при лове подвижных рыб (кефаль, пеламида) пустых заметов бывает больше 50%.

Столь большое количество пустых заметов зависит, очевидно, не только от степени освоения техники лова, но и от какой-то другой причины. Такой причиной в некоторых случаях является, видимо, наличие дефектов в конструкции самого орудия лова.

В конструкции кошельковых неводов за последние годы существенных изменений не произошло.

¹ Н. Н. Андреев, О длине кошельковых неводов, сб. «Рыбная промышленность», № 1—2, 1944.

Не разработаны еще теоретические основы для создания совершенной конструкции невода. Н. Н. Андреев в указанной статье теоретически обосновал выбор длины кошелькового невода, остальные же вопросы, связанные с конструированием неводов, оставались до последнего времени неясными.

При определении основных размеров невода и, в частности, его длины и высоты, а также при разработке техники лова необходимо исходить из поведения рыбы во время лова. Чем подвижнее рыба, тем длиннее должен быть невод; но, с другой стороны, чем быстrophоднее сейнер, тем невод может быть короче. Чем глубже держится косяк или чем глубже он опускается при окружении неводом, тем «стенистее» должен быть невод. Вообще, чем пугливее и подвижнее рыба, тем с большей скоростью должна погружаться подбора невода при замете, чтобы своевременно преградить путь косяку.

Практика до сих пор не выработала норм загрузки нижней подборы, создающих необходимую скорость ее погружения. В малых кошельковых неводах для лова хамсы грузила совсем не применяются, скумбрийные же кошельковые невода на Дальнем Востоке имеют загрузку до 1,6 кг, а тунцовые невода на Тихом океане — даже до 2 кг на м подборы.

Нет единого мнения в отношении посадочного коэффициента сетного полотна кошельковых неводов. Кошельковые невода для лова сельди по двухботной системе в Атлантике строят с посадочным коэффициентом 0,50 и даже 0,40, а для лова скумбрии и той же сельди по одноботной системе в Тихом океане применяют невода с посадочным коэффициентом 0,80—0,90.

То же самое наблюдается в отношении высоты кошельковых неводов. Проф. Баранов считает, что высота неводов в посадке должна быть равной $\frac{1}{10}$ их длины. У нас невода строятся высотой $\frac{1}{15}$ — $\frac{1}{7}$ (и даже $\frac{1}{6}$ в малых кошельковых неводах для лова хамсы). В зарубежной практике высоту неводов для лова сельди на малых глубинах уменьшают до $\frac{1}{20}$.

На Дальнем Востоке невода строятся одинаковой длины по всей высоте, на Черном море — уменьшающимися к концам крыльев.

Для уточнения перечисленных вопросов нами проведены экспериментальные работы¹. Имея в виду проектирование кошельковых неводов для лова быстро движущихся рыб, главное внимание мы уделили выяснению зависимости скорости погружения нижней подборы от величины ее загрузки, от размера ячеи и номера нитки сетного полотна, посадочного коэффициента, степени влажности невода перед заметом и скорости замета. Полученные результаты позволяют сделать ряд выводов и в отношении высоты кошельковых неводов.

Работа проводилась с опытными секциями невода размером в посадке 100×50 м, а также с промысловыми кошельковыми неводами. Всего было сделано около 150 заметов.

Зависимость скорости погружения нижней подборы от ее загрузки

Нижняя подборка оснащалась разным количеством грузил (от нуля до 1800 г на 1 пог. м).

¹ Работы велись в связи с исследованиями Черноморской научно-промысловой экспедиции.

На рис. 1 показано время погружения нижней подборы секции из дели № 20/9 с ячеей 50 мм. В этом случае для погружения нижней подборы, не оснащенной грузилами, на глубину 50 м требуется 450 сек.

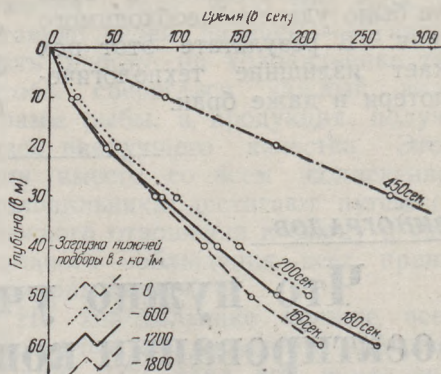


Рис. 1. Время погружения нижней подборы секции невода из дели № 20/9 с ячеей 50 мм (посадочный коэффициент — 0,75) в зависимости от загрузки.

Увеличение загрузки нижней подборы до 600 г/м сокращает это время до 200 сек. (в 2,5 раза). Дальнейшее увеличение количества грузил (до 1200 и 1800 г/м) лишь незначительно ускоряет опускание подборы на глубину 50 м. Из приведенного на рис. 1 графика видно, что при увеличении загрузки нижней подборы разница во времени ее погружения в верхних горизонтах заметна еще меньше и что с возрастанием глубины скорость погружения, как правило, уменьшается. Лишь в некоторых случаях она остается постоянной на протяжении всего отрезка пути (0—50 м) или же на более коротких участках (20—30 м), как увидим из дальнейшего изложения.

Причины незначительного повышения скорости погружения нижней подборы с увеличением ее загрузки необходимо искать в законах сопротивления тел при их движении. В природе, как исключение, можно найти примеры увеличения скорости в прямой зависимости от приложенной силы (такой силой — q — в нашем случае является суммарный вес грузил, дели, подборы и стяжного линия). Как правило,

сопротивление тел при попытках увеличения скорости их движения, возрастает значительно быстрее, чем сама скорость.

Наблюдаемое нами отрицательное (с глубиной погружения) ускорение объясняется двумя причинами: постепенным увеличением площади сопротивления движущейся части сетного полотна в процессе раскрытия невода и, в противоположность этому, уменьшением «активного» веса дели (т. е. веса, способствующего потоплению невода) в результате постепенного возрастания площади сетного полотна, находящегося в статическом состоянии благодаря поддерживающей способности верхней подборы.

Аналогичные результаты получены при испытании других сортов делей. На рис. 2 в виде кривых нанесены скорости погружения секций различных по размеру ячеей и посадочному коэффициенту в зависимости от загрузки нижней подборы. Каждая из кривых (хотя и в разной степени) достаточно убедительно показывает диспропорцию между увеличением загрузки и повышением скорости. Увеличение количества грузил с 500 до 1000 г/м, т. е. вдвое, в лучшем случае (образцы из дели с ячейей 50 мм и посадочным коэффициентом 0,80) дает прирост скорости на 60%, а увеличение до 1500 г/м — на 90%.

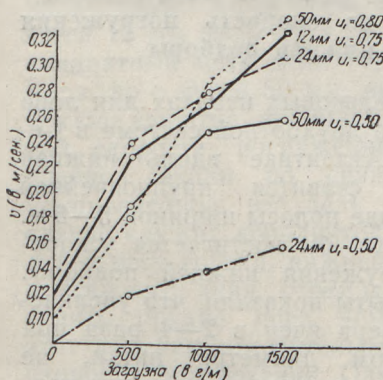


Рис. 2. Средняя скорость погружения секций невода из дели № 20/9 в зависимости от загрузки нижней подборы.

Значительно худшие результаты показала секция из дели с ячейей 24 мм и посадочным коэффициентом

0,50. Здесь скорость погружения повысилась соответственно на 17% и на 33%. Таким образом, если скорость погружения при увеличении загрузки от 0 до 0,5 кг во всех случаях возрастает в 1,7—1,9 раза, то с увеличением количества грузил от 0,5 до 1,0 кг она возрастает только в 1,2—1,6 раза и, наконец, при увеличении загрузки от 1,0 до 1,5 кг скорость погружения увеличивается всего лишь в 1,04—1,22 раза.

Из сказанного следуют такие практические выводы:

1. Увеличение загрузки нижней подборы от нуля до 500—600 г на 1 пог. м увеличивает скорость ее погружения почти в два раза; следовательно, все обкидные орудия лова, в том числе и малые кошельковые невода для лова хамсы, должны обязательно оснащаться грузилами.

2. Дальнейшее увеличение количества грузил при прочих одинаковых условиях не дает ожидаемого увеличения скорости погружения нижней подборы.

Зависимость скорости погружения нижней подборы от посадочного коэффициента сетного полотна

Опыты велись с сетным полотном при усадках на $\frac{1}{2}$; $\frac{2}{5}$; $\frac{1}{3}$; $\frac{1}{4}$ и $\frac{1}{5}$, т. е. при посадочных коэффициентах 0,50; 0,60; 0,75 и 0,80.

Результаты этих работ графически изображены на рис. 3.

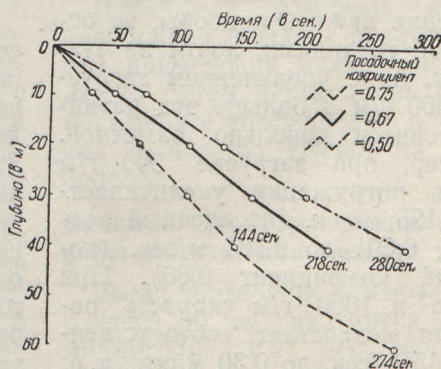


Рис. 3. Время погружения нижней подборы секций невода из дели № 20/9 с ячейей 24 мм в зависимости от посадочного коэффициента (при загрузке нижней подборы 1000 г/м).

Чем больше посадочный коэффициент, тем больше скорость погружения подборы как на отдельных участках, так и в среднем на всем протяжении от поверхности до глубины 40 м. При этом скорость погружения образцов, загруженных по 1000 г/м, с изменением посадочного коэффициента от 0,50 до 0,75, увеличивается почти в два раза (секция с усадкой на $\frac{1}{2}$ погружается в течение 280 сек., а секция с усадкой на $\frac{1}{4}$ —в течение 144 сек.).

На рис. 4 показана скорость погружения нижней подборы секции из дели № 20/9 с ячейей 50 мм в зависимости от посадочного коэффициента при разных нагрузках этих секций.

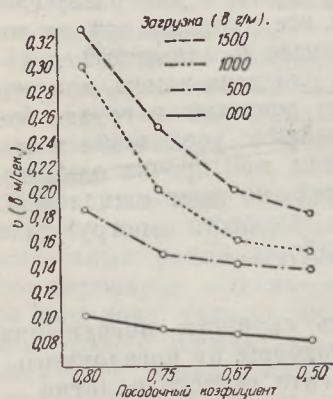


Рис. 4. Средняя скорость погружения нижней подборы секции невода из дели № 20/9 с ячейей 50 мм в зависимости от посадочного коэффициента (высота секции в посадке — 50 м).

Из рис. 4 видно, что при усадке дели на $\frac{1}{2}$ и $\frac{1}{3}$ разницы в скорости погружения нижней подборы, не оснащенной грузилами, почти не чувствуется, но с увеличением загрузки до 500 г/м и больше эта разница становится довольно заметной. Например, при загрузке 500 г/м скорость погружения увеличивается от 0,125 м/сек. (посадочный коэффициент 0,50) до 0,185 м/сек. (посадочный коэффициент 0,80). При загрузке в 1000 г/м скорость погружения возрастает соответственно от 0,15 м/сек. до 0,30 м/сек., т. е. в два раза, и, наконец, при загрузке в 1500 г/м погружение ускоряется от 0,18 м/сек. (посадочный коэффициент 0,50) до 0,33 м/сек. (поса-

дочный коэффициент 0,80), т. е. также почти в два раза.

Помимо этого, рис. 4 показывает, что увеличение загрузки секции от 0 до 1500 г/м при усадке дели на $\frac{1}{2}$ дает прирост скорости немного более, чем в два раза, а такое же увеличение загрузки при усадке на $\frac{1}{3}$ ускоряет погружение более, чем в три раза. Иначе говоря, при большом посадочном коэффициенте увеличение загрузки дает больший эффект, чем при малом коэффициенте посадки.

Сходные результаты получены и при испытании образцов из дели № 20/9 с ячейей 24 и 12 мм.

Практические выводы из этого таковы:

С изменением величины посадочного коэффициента от 0,50 до 0,80 скорость погружения нижней подборы при прочих равных условиях увеличивается. Следовательно, при постройке кошельковых неводов для лова подвижных рыб (скумбрия, пелагида, кефаль) наиболее рациональной является усадка дели на $\frac{1}{3}$.

С увеличением загрузки нижней подборы быстрее погружаются секции с большим посадочным коэффициентом (0,75—0,80). Поэтому для лова как по однотонной, так и по двухтонной системе необходимо переходить на постройку кошельковых неводов с малой усадкой.

Влияние размеров ячее сетного полотна на скорость погружения нижней подборы

В кошельковых неводах для лова сельди по двухтонной системе в Северной Атлантике вдоль нижней подборы ставится крупноячейная дель в виде полосы шириной 5—6 м. Этим будто бы достигается ускорение погружения нижней подборы. Наши опыты показали, что увеличение размера ячее в 2—4 раза при одинаковом диаметре нитки, не только не ускоряет погружение подборы, но в некоторых случаях даже замедляет его.

На рис. 5 показана средняя скорость погружения секции из дели № 20/9 с ячейей 50, 24 и 12 мм на горизонте 0—40 м при разных за-

грузках. Скорость движения нижней подборы, загруженной из расчета 500 г/м у секции из дели 50 мм примерно, на 50% ниже, чем у секции из дели с ячеей 24 и 12 мм. С увеличением загрузки до 1000 и 1500 г/м разница в скорости погружения уменьшается. Интересно, что не оснащенная грузилами секция из дели с ячеей 12 мм погружается быстрее (примерно на $\frac{1}{3}$), чем секция из дели с ячеей 50 мм.

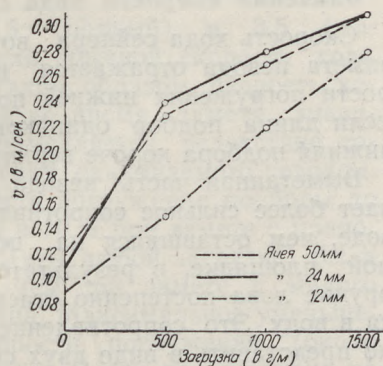


Рис. 5. Средняя скорость погружения нижней подборы секций невода из дели № 20/9 в зависимости от размера ячеей и загрузки (посадочный коэффициент — 0,75; высота секций в посадке — 40 м).

Мы уже отмечали, что одной из причин снижения скорости движения нижней подборы по вертикали вниз является постепенное уменьшение «активного» веса дели в процессе раскрытия невода. Условный квадратный метр дели № 20/9 с ячеей 12 мм весит 71 г, а условный квадратный метр дели того же номера, но с ячеей 50 мм, весит 12 г. Отсюда понятна причина повышенной скорости погружения мелкоячейной секции по сравнению с крупноячейной: вес дели в данном случае служит дополнительной силой к весу грузил, нижней подборы и стяжного линия, стремящихся потопить орудие лова. Чем больше этот вес, тем относительно больше скорость погружения. Однако скорость погружения секций с ячеей в 24 и 12 мм почти одинакова при всех загрузках. Из этого следует, что уменьшение размера ячеей дает положительный эффект лишь до известного предела и при определен-

ной скорости, а затем наступает такой момент, когда преимущество мелкоячейной дели, заключающееся в повышенном ее весе, парализуется другими факторами, перекрывающими это преимущество (в частности, увеличением сопротивления сетного полотна).

При малых скоростях движения (около 0,10 м/сек) наилучшие показатели дает дель с ячеей 12 мм. С увеличением загрузки до 500 г/м, а следовательно, с увеличением скорости погружения сопротивление секции из дели с ячеей 12 мм возрастает быстрее, чем у секции с ячеей 24 мм, в связи с чем падает скорость. Дальнейшее увеличение скорости погружения при загрузке 1000—1500 г/м отодвигает на задний план преимущество (повышенный вес) мелкоячейных сетей. Одновременно с увеличением загрузки нижней подборы кривые на рис. 5 стремятся к сближению, т. е. если скорость погружения крупноячейной секции растет примерно в соответствии с загрузкой (относительно быстро), то прирост скорости погружения мелкоячейной секции с каждой добавкой грузил уменьшается. Все это подтверждает высказанное нами предположение, что с изменением размера ячеей дели меняется и ее сопротивление.

Какие практические выводы следуют из сказанного?

Кошельковые невода нужно строить из дели с максимально крупной ячейей, но не обяеивающей рыбу.

Добиваться ускорения погружения нижней подборы следует не путем применения мелкоячеистых делей, а путем перехода на большие посадочные коэффициенты и увеличения количества грузил на нижней подборе.

Влияние диаметра нитки на скорость погружения нижней подборы

Были проверены опытные секции с ячеей 50 мм из нитки № 130/6 диаметром 0,27 мм, из нитки № 90/6 диаметром 0,38 мм и из нитки № 20/9 диаметром 1,0 мм.

Средняя скорость погружения нижней подборы секций из сетей с

разным диаметром нитки (при усадке на $\frac{1}{3}$) указана в табл. 1.

Таблица 1

№ нитки	Средняя скорость погружения секции (в м/сек)	
	при загрузке нижней подборы в 500 г/м	при загрузке нижней подборы в 1000 г/м
20/9 . . .	0,18	0,21
90/6 . . .	0,17	0,23
130/6 . . .	0,16	—

Средняя скорость высчитана для участка от поверхности воды до глубины 40 м (см. также рис. 6).

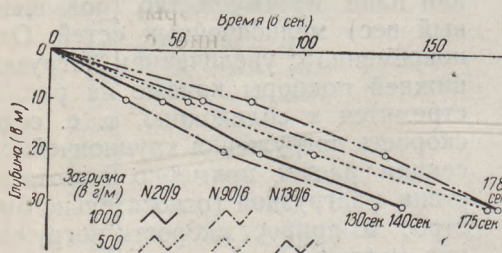


Рис. 6. Время погружения нижней подборы секций невода из дели № 20/9, 90/6 и 130/6 с ячеей 50 мм (посадочный коэффициент — 0,67).

Из таблицы и рис. 6 видно, что разницы во времени и скорости погружения при одинаковой загрузке нижней подборы почти нет. Следовательно, широко распространенное мнение о возможности получения больших скоростей погружения орудия лова путем применения делей из тонких ниток (при одинаковых прочих условиях) нашими опытами не подтвердилось. Из этого, конечно, не следует, что и сопротивление сетей из ниток с диаметром 1,0; 0,38 и 0,27 мм одинаково (в чем мы убедимся дальше).

Из сказанного можно сделать следующие предварительные выводы:

1. Уменьшение диаметра нитки в пределах от 1,00 до 0,27 мм при прочих равных условиях фактически не ускоряет погружения нижней подборы. Однако при проектирова-

нии кошельковых неводов мы не должны пренебрегать таким фактором, как толщина нитки.

2. Наряду с переходом на крупноячейные дели, применение тонких делей облегчает вес орудия лова со всеми вытекающими из этого последствиями. Стремясь максимально облегчить вес сетной части невода, не следует переходить известного предела, чтобы не уменьшить общую прочность орудия лова.

Значение скорости хода судна

Скорость хода сейнера во время замата невода отражается на скорости погружения нижней подборы, если длина подбор одинакова или нижняя подбора короче верхней.

Выметанная часть невода оказывает более сильное сопротивление в воде, чем оставшаяся на поворотной площадке, в результате чего орудие лова постепенно стаскивается в воду. Это сопротивление можно представить в виде двух сил, направленных в противоположные стороны, в результате чего верхняя и нижняя подборы сильно натягиваются.

При равной длине подбор нагрузка на каждую из них оказывается одинаковой.

Чем больше скорость хода судна, тем больше сила натяжения. Пока эта сила действует, нижняя подбора не может нормально погружаться. Таким образом, сила натяжения задерживает нижнюю подбору у поверхности воды до тех пор, пока сейнер не удалится на значительное расстояние от данной точки. В результате скорость погружения подборы при большом ходе сейнера замедляется по сравнению с заматом при малом ходе.

Вполне понятно, что разница в скорости погружения тем значительнее, чем меньше загрузка подборы. В табл. 2 приведены замеры скорости погружения нижней подборы секции из дели № 20/9 с ячеей 12 мм, загруженной из расчета 500—1500 г/м, при различных скоростях хода судна.

Полный ход сейнера при замате тяжелых секций составлял 4,0 мили, а малый 2,8 мили в час, вме-

Таблица 2

Глубина погружения подборы (в м)	Скорость погружения нижней подборы (в м/сек)					
	при загрузке 500 г/м		при загрузке 1000 г/м		при загрузке 1500 г/м	
	малый ход	полный ход	малый ход	полный ход	малый ход	полный ход
от 0 до 10	0,20	0,14	0,25	0,20	0,33	0,30
от 10 до 20	0,20	0,25	0,25	0,30	0,33	0,30

сто 6,5 (полный) и 3,5 (малый) мили обычной скорости хода судна. Таким образом, скорость хода судна во время замата значительно замедляется, вследствие сопротивления, оказываемого неводом.

Скорость погружения подборы до глубины в 10 м при замате с полного хода (при любой загрузке) была меньше, чем при замате с малого хода судна. Максимальное уменьшение скорости погружения (около 30%) наблюдается при загрузке по 500 г/м и минимальное около 10% — при загрузке 1500 г/м.

На горизонте 10—20 м картина меняется. Скорость погружения нижней подборы при замате с полного хода настолько возрастает, что оказывается выше, чем при замате с малого хода. В результате этого средняя скорость погружения нижней подборы на горизонте 0—20 м оказывается одинаковой при замате как с малого, так и с полного хода судна.

На практике скорость замата кошельковых неводов составляет 5 миль в час. Это явно недостаточно для окружения ходовых косяков быстродвижущихся рыб. Но увеличение скорости замата отрицательно сказывается на погружении нижней подборы на протяжении первых десяти метров глубины. Поэтому при лове такого подвижного объекта, как, например, пелагида, мы неоднократно наблюдали, что ходовой косяк, наталкиваясь на стенку выметанного навстречу рыбе невода, опускался вглубь и, обогнув нижнюю подбору, через некоторое время появлялся вновь на поверхности воды далеко впереди верхней подборы, не изменяя в большинстве

случаев направления своего движения.

Таким образом, с переходом на повышенные скорости замата при лове быстро движущихся рыб, во избежание потери улова, необходимо внести некоторые изменения в устройство нижней подборы, чтобы предотвратить замедление скорости ее погружения на глубине первых десяти метров от поверхности воды. Для этого можно увеличивать загрузку нижней подборы или удлинять ее по сравнению с верхней подборой. В последнем случае вся сила натяжения будет падать на верхнюю подбору, а нижняя, не испытывая такой нагрузки, свободно тонет. Поэтому при постройке тунцовых неводов нижняя подбора делается на 10% длиннее верхней. Тунцы очень подвижны и окружение их неводом делается с большой скоростью (до 10 миль в час).

Увеличение высоты кошельковых неводов в процессе погружения нижней подборы

Увеличение высоты невода во время погружения нижней подборы (по сравнению с высотой в посадке) впервые было замечено нами при проверке скорости погружения пелагидного кошелькового невода.

Вполне понятно, что погружение нижней подборы может продолжаться сверх расчетной высоты невода (в посадке) только в том случае, если к этому моменту еще не началось кошелькование. Запоздание с началом кошелькования иногда бывает даже необходимо.

Данные о наблюдавшихся нами изменениях высоты неводов приведены в табл. 3.

Загрузка нижней подборы (в г/м)	Высота секции при полном погружении нижней подборы (в м)							
	факти- ческая (в м)	увеличе- ние в % к расчет- ной	факти- ческая (в м)	увеличе- ние в % к расчет- ной	факти- ческая (в м)	увеличе- ние в % к рас- четной	факти- ческая (в м)	увеличе- ние в % к рас- четной
	$u_1 = 0,50$		$u_1 = 0,60$		$u_1 = 0,75$		$u_1 = 0,80$	
0	47	—	50	—	50	—	50	—
600	49	—	53	6	60	20	56	12
1200	50	—	56	12	62	24	65	30
1800	50	—	58	16	65	30	70	40

Аналогичные результаты получены при испытании других сортов делей.

При посадочном коэффициенте 0,50 и даже при самой большой загрузке получается только посадочная высота (50 м), тогда как при посадочных коэффициентах 0,60; 0,75 и 0,80 эта высота создается при отсутствии грузил по нижней подбуре. В зависимости от величины посадочного коэффициента, высота погруженной секции увеличивается на 3—10 м (при загрузке нижней подбуре по 600 г/м), на 6—15 м (при загрузке по 1200 г/м), на 8—20 м (при загрузке по 1800 г/м).

Одновременно с погружением нижней подбуре происходит «сбегание» верхней подбуре, в результате чего длина окружности выметанного невода постепенно уменьшается. Такое сокращение окружности тем больше, чем глубже спускается нижняя подбуре и чем больше она загружена. С началом кошелькования этот процесс усиливается особенно у низкостенного невода. При ручной выборке такое «сбегание» верхней подбуре представляет известную выгоду, так как облегчает тягу и подъем верхней подбуре на поворотную площадку.

Наши опыты показали, что увеличение высоты стены невода происходит еще до кошелькования, если кошельковать невод начинают не раньше, чем нижняя подбуре опустится на глубину, равную посадочной высоте невода. Кроме того, удалось установить, что чем больше посадочный коэффициент, тем больше увеличивается высота стены невода.

Из этого нужно сделать такие практические выводы:

1. При постройке кошельковых неводов для лова косяков, держащихся на большой глубине, необходимо применять посадочные коэффициенты 0,75—0,80. Это увеличивает стенистость невода в процессе погружения нижней подбуре и таким образом способствует облову слоев воды, лежащих ниже расчетной высоты невода.

2. Применяя при постройке кошельковых неводов большие посадочные коэффициенты (0,75—0,80), можно уменьшить высоту орудия лова (в посадке) на 15—20% по сравнению с посадочной высотой невода при посадочном коэффициенте 0,50, т. е. снизить расход сетематериалов не менее, чем на 20%, не считая обычной экономии, получаемой с переходом от посадочного коэффициента 0,50 на 0,75 или 0,80.

Помимо этого необходимо учесть приводимые проф. Барановым расчеты по уменьшению нагрузки на верхнюю подбуре в процессе кошелькования невода при посадочном коэффициенте 0,50 и 0,80.

Во втором случае она много меньше, чем в первом (при одинаковой высоте неводов в посадке и одинаковой скорости кошелькования). Следовательно, соответственно уменьшается сила, погружающая верхнюю подбуре. А это позволяет уменьшить количество поплавков, потребных для оснастки невода.

Таким образом и с точки зрения экономии материалов при постройке кошельковых неводов наиболее рационально применять посадочные коэффициенты 0,75—0,80.

Новый способ определения нормы расхода дубильных экстрактов при консервировании сетематериалов

В настоящее время основным способом консервирования сетематериалов является дубление с закреплением меди и хрома на волокне и последующей пропиткой антраценовым маслом или каменноугольной смолой. Меди рекомендуется закреплять на сетематериалах 0,6%, а хрома 0,5% к весу волокна.

Медь и хром закрепляются на растительном волокне с помощью дубильных веществ, причем считается, что в дубильных экстрактах закреплять на волокне медь и хром способны только таниды. Танидов рекомендуется наносить на сетематериалы в количестве 5% к весу волокна. Поэтому расход дубильных экстрактов при консервировании сетематериалов определяется (по инструкции ВНИРО) по формуле:

$$B = \frac{5 \cdot 100}{A},$$

где B — норма расхода дубильного экстракта (в г на 1 кг сетематериалов);

A — танидность данного экстракта (в %).

Однако в настоящее время доказано, что медь и хром с успехом закрепляются на волокне не только танидами, но также полифенолами, фенолокислотами, флорафенами и другими ароматическими веществами, имеющими в своих молекулах фенольные группы.

Для закрепления меди на волокне обычно берется медный купорос, а для закрепления хрома — хромпик. Медный купорос и хромпик вступают в реакцию с дубильными веществами в определенных весовых отношениях, а именно: на 5 весовых частей медного купороса расходуются 3 весовых части хромпика.

Раствор медного купороса и хромпика, взятых в указанных соотношениях, например, 10 частей медного купороса и 6 частей хромпика в литре (стандартный раствор), можно применять для определения нормы расхода дубильных экстрактов при консервировании сетематериалов. Это делается следующим образом.

Допустим, что на 1 кг консервируемых сетематериалов требуется закрепить 6 г меди и 5 г хрома. Так как это количество меди и хрома содержится в 2,5 л указанного стандартного раствора, то нормой расхода дубильного экстракта в данном случае будет такое его количество, которое способно закрепить на волокне всю медь и весь хром из 2,5 л этого раствора.

Это количество дубильного экстракта устанавливается следующим способом. Берется несколько пробирок, например, 5 шт.

и в них наливается по 10 мл стандартного раствора. Потом в эти же пробирки добавляется испытуемый 1%-ный дубильный раствор: в первую пробирку — 1 мл, во вторую — 2 мл, в третью — 3 мл и т. д. Пробирки устанавливаются на водяной бане и выдерживаются на ней при температуре 70—80° в течение 10 мин. После этого содержимое каждой пробирки фильтруется через бумажные фильтры в отдельные же чистые пробирки и в каждом фильтрате качественным анализом проверяется присутствие медного купороса.

Постепенно увеличивая добавку дубильного раствора в пробирки, устанавливают то минимальное количество этого раствора, которое способно полностью осадить медь и хром из 10 мл закрепительного раствора. Допустим, что это количество будет равно 40 мл 1%-ного раствора экстракта. Тогда норма расхода данного экстракта при консервировании сетематериалов будет равна:

$$\frac{2500 \cdot 40}{10 \cdot 100} = 100 \text{ г на 1 кг сетематериалов.}$$

При определении нормы расхода коры, корней или стеблей дубильных растений, применяемых при дублении сетематериалов, сначала нужно определить содержание экстрагируемых веществ в этих материалах, а потом и норму расхода их. Для этого берется 50 г сырья, измельченного на кусочки диаметром до 0,5 мм, помещается в колбу, заливается дистиллированной водой и отваривается в течение часа при слабом кипении. Потом отвар сливается, в колбу снова заливается вода и таким же способом получается второй, а потом и третий отвар.

Все три полученных раствора сливаются в колбу и определяется их общий объем. Часть этого раствора фильтруется в горячем состоянии через бумажный фильтр и в фильтрате определяется количество экстрагированных веществ. Для этого 50 мл фильтрата помещается в выпарительную чашку, выпаривается на водяной бане досуха, высушивается в сушильном шкафу до постоянного веса и взвешивается на аналитических весах.

Содержание экстрагированных веществ (p) определяется по формуле:

$$p = \frac{B \cdot B \cdot 100}{A \cdot 50},$$

где A — навеска сырья (в г);

B — количество сухого экстракта, полученного из 50 мл фильтрата (в г);

B — общий объем раствора, полученного при обработке навески сырья (в мл).

Если, например, количество экстрагируемых веществ в сырье составляет 20%, а норма расхода экстракта, получаемого из этого сырья, составляет 100 г, то данного сырья нужно брать на 1 кг сетемате-

риалов:

$$\frac{100 \cdot 100}{20} = 500 \text{ г.}$$

Новый способ определения нормы расхода дубильных экстрактов при консервировании сетематериалов имеет большое практическое значение с точки зрения экономии дубильных веществ.

Инж. Л. И. ВЯЗОВ

Начальник Технического отдела
Главрыбстроя

Новая строительная техника в рыбной промышленности

Наша страна ведет грандиозное строительство во всех отраслях народного хозяйства. Такого размаха, таких темпов строительства, свидетелями и участниками которых мы являемся, история еще не знала!

За годы сталинских пятилеток накоплен огромный опыт в строительстве, созданы крепкие кадры строительных рабочих, инженеров и техников. Стройки, особенно крупные, оснащены большим количеством разнообразнейших механизмов и современными средствами транспорта.

Перед строителями рыбопромышленных предприятий стоят сложные, ответственные задачи — ввести в действие многие рыбообрабатывающие заводы, холодильники, судостроительные и судоремонтные верфи, жилые и культурно-бытовые помещения и т. д.

Партия и Правительство дали развернутые указания о всемерном повышении технического уровня строительства, о расширении механизации и индустриализации строительно-монтажных работ, о применении передовых методов и внедрении новых эффективных строительных материалов, деталей и конструкций, об удешевлении строительства и экономии дефицитных строительных материалов (металла, цемента, леса, мягкой кровли и др.). Поэтому тресты и строительно-монтажные управления Главрыбстроя обязаны всестороннее и наилучшим образом использовать новую строительную технику и развивать собственные производственные базы, чтобы как можно более индустриализировать выполнение строительно-монтажных работ, повысить качество строительства и максимально удешевить его стоимость.

Снижение стоимости строительства путем внедрения передовой техники может быть достигнуто при соблюдении следующих главнейших условий: 1) заводского изготовления комплексных строительных деталей; 2) максимально комплексной механизации строительно-монтажных работ; 3) внедрения лоточных методов строительства; 4) применения передовой строитель-

ной технологии; 5) применения эффективных конструкций и материалов.

Каким образом Главрыбстрой борется за выполнение этих основных условий повышения качества и снижения стоимости строительства?

На рядестроек организовано вакуумирование бетона при изготовлении бетонных и железобетонных изделий. Сущность этого процесса заключается в следующем. Для придания бетонной массе необходимой консистенции, способствующей удобоукладываемости бетона, в замес добавляется вода, причем ее добавляется больше, чем это требуется для затвердевания цемента. Постепенно испаряясь, этот избыток воды оставляет в бетоне поры, снижающие прочность бетона. Если из бетона удалить часть излишней воды, прочность его увеличится.

Задачей вакуумирования бетона и является искусственное отсасывание излишней воды путем создания пониженного по сравнению с атмосферным давления. В результате вакуумирования свежееотформованный бетонный элемент приобретает нужную прочность и сохраняет приданную ему форму. Это дает возможность использовать вакуум-присос для выемки из формы только что изготовленного изделия, т. е. решить задачу безопалубочного приготовления отдельных конструкций.

Кроме того, вакуумная обработка бетона повышает конечную прочность и другие качества бетона (морозостойкость, сцепление с арматурой, водонепроницаемость), а также ускоряет процесс твердения, т. е. позволяет сократить срок пропаривания или даже совсем отказаться от пропаривания.

В конечном итоге вакуумирование снижает расход цемента (до 15—20%) и резко сокращает расход леса на опалубку.

На наших стройках мы начали применять производство пустотелых железобетонных балок-настилов с предварительно напряженной арматурой.

Пустотелые железобетонные балки-настилы считаются одним из наиболее эф-

фективных видов несгораемых перекрытий. Авторы этой конструкции удостоены звания лауреатов Сталинской премии.

Устройство перекрытий из пустотелых балок-настилов с предварительной напряженной арматурой имеет ряд крупных преимуществ. Индустриальное изготовление основных элементов перекрытий сильно ускоряет строительство здания. Вес перекрытий значительно уменьшается (230—260 кг/м²). Трудоемкость устройства перекрытий из пустотелых балок-настилов в 3—4 раза меньше трудоемкости устройства перекрытий из сборных железобетонных балок и вкладышей между ними. Отпадает необходимость в штукатурке потолков, так как балки-настилы имеют ровную нижнюю поверхность. Сокращается расход металла на 1 м³ здания. Предварительное напряжение арматуры повышает в 2—3 раза трещиностойчивость и жесткость балок-настилов.

Перекрытия из балок-настилов приняты, например, в проектах жилых домов рыбаков на проспекте Ленина в г. Мурманске.

На одном из опытных строительстве Главрыбстроя начато осуществление новой, нигде еще не применявшейся, конструкции беспечаных литых пористых стен, предложенной лауреатами Сталинской премии тт. Поповым и Орлянкиным. Эта конструкция позволяет получить пористую стену, полностью освобождая от расхода песка, давая до 70% экономии цемента и на 30—35% удешевляя стоимость стен по сравнению со стоимостью монолитного литого бетона.

Внедряются в нашу строительную практику асбестоцементные полые утепленные плиты для покрытий промышленных зданий. Эти плиты предназначаются для устройства бесчердачных утепленных покрытий в качестве несущих и теплоизолирующих элементов, под рулонную кровлю. Полые плиты состоят из двух листовых асбестоцементных деталей фигурной формы, соединенных по продольным краям алюминиевыми заклепками. В полости плит укладывается термоизоляционный материал (шлаковый или минеральный войлок). Асбестоцементными полыми плитами будет, например, покрыт главный корпус одной из судостроительных верфей рыбной промышленности, площадь которого равна 25 тыс. м². Замена запроектированного металлического штампованного настила асбестоцементными плитами позволяет сэкономить до 300 т металла.

Для сушки древесины внедряются высокочастотные установки. Сушка древесины в высокочастотном электрическом поле весьма ускоряет этот процесс, так как тепло выделяется внутри древесины, а направление его движения совпадает с направлением движения удаляемой влаги. Кроме того, вследствие интенсивного поступления тепла изнутри температура поверхности древесины может поддерживаться выше температуры окружающего воздуха. Ввиду сравнительно значительного расхода электроэнергии (1,7—3 квт/час на

1 кг испаренной влаги) высокочастотную установку целесообразно применять лишь для сушки древесины крупных сечений и ответственного назначения.

На стройках в южных бассейнах внедряется новый строительный материал — оргалитовые плиты «бемит». Основным сырьем для производства «бемита» является камыш или солома. Технологическая схема изготовления этого материала проста. Камыш рубится в сечку и варится в котле. В результате варки ослабевают межклеточные соединения и получается волокнистая масса. Путем размола (с добавлением воды) эту массу превращают в кашу, направляемую в специальную мешалку, а затем отпрессовывают. Отформованные плиты пужной толщины высушиваются. Плиты «бемит» могут быть использованы в качестве утеплителя стен и перекрытий, термоизоляции для холодильников, материала для перегородок и подшивки потолков и в качестве сухой штукатурки. Внедрение в строительную практику «бемита» позволит сэкономить много лесоматериала (особенно дефицитного в Азово-Черноморье).

Большими преимуществами обладает другой вид нового строительного материала — молотая негашеная известь. Благодаря выделению молотой негашеной известью большого количества тепловой энергии, процесс схватывания и твердения вяжущего материала в растворах и бетонах значительно ускоряется.

Происходящее в растворах и бетонах нагревание позволяет вести работы при отрицательных наружных температурах. Молотой негашеной известью можно заменять строительный гипс в обычных штукатурных растворах. Исключается необходимость гашения извести на месте работ и полностью ликвидируются потери ее в виде отходов. Применение молотой негашеной извести дает значительную экономию портланд-цемента.

За открытие свойства извести схватываться в процессе гашения с последующим твердением при сохранении постоянства объема и за предложенный способ применения негашеной молотой извести с целью использования теплоты реакции гашения, ускоряющей процессы схватывания и твердения, И. В. Смирнов удостоен звания лауреата Сталинской премии. Цехи для изготовления молотой негашеной извести организуются на ряде строек Главрыбстроя.

Повышение уровня механизации строительных процессов и применение индустриальных и скоростных методов строительства и монтажа требуют коренного улучшения методов оперативного руководства и управления строительством. Одним из важнейших мероприятий в этом направлении является внедрение оперативного суточного планирования по недельным и суточным графикам. Суточные графики применяются на строительстве наших основных объектов в разных бассейнах.

Много нового внесено и в организацию строительных работ. На строительстве жилых домов в рыбопромышленных бассей-

нах применяется поточно-скоростной метод, основанный на обязательных технологических правилах созданных передовым трестом «Запорожстрой». Этот метод способствует ускорению строительства, повышению производительности труда и заработка рабочих, сокращению количества рабочих, рациональному использованию всех материальных ресурсов.

На многих стройках организован взаимный контроль работы смежными бригадами. На стройке, начиная от землекопов и кончая малярами и монтажниками, устанавливается сквозная цепь взаимного контроля за качеством строительно-монтажных и санитарно-технических работ. Эта система, предложенная стахановцем-маляром т. Скитевым и инженером т. Тутовым, помимо улучшения качества работ, создает благоприятные условия для перевыполнения бригадами норм выработки.

Наиболее трудоемкими из всех строительных процессов являются штукатурные работы. Знатный бригадир-новатор т. Кутенков предложил выполнять штукатурные работы по поточно-расчлененному методу. Все работы делятся на отдельные простые рабочие операции. Каждый рабочий выполняет только одну операцию и не тратит времени на переход от одной работы к другой. Вся работа строится на базе комплексной механизации.

При старом методе работы производительность труда штукатура не превышала

2,5—3,0 м² в день, метод же т. Кутенкова повышает производительность труда до 8—10 м² штукатурки в смену на одного рабочего. Метод т. Кутенкова внедряется на рыбопромышленных стройках.

Внедряется также предложенный т. Березиным новый способ штукатурных работ на морозе с применением хлорированных растворов, позволяющий выполнять отдельные работы независимо от температуры наружного воздуха, т. е. ускорять ввод сооружения в эксплуатацию. Незамерзающие растворы получают затворением обычных сложных или цементно-песчаных растворов не на обычной, а на хлорированной воде. Такие растворы можно применять для зимних штукатурных работ на фасадах зданий или внутри помещений при температуре до —25° без обогрева помещений. Защищающее от замерзания строительных растворов действие хлорной извести основывается на наличии в хлорированных вяжущих материалах свободной хлорноватистой кислоты наряду с хлорноватистокислыми или гипохлоритными ионами.

Приведенные примеры внедрения передовой строительной техники и технологии показывают, что строительство, осуществляемое Главрыбтрестом, выходит на широкую дорогу индустриализации, которая позволит быстрее, лучше и дешевле строить многочисленные и разнообразные рыбопромышленные предприятия.

П. П. ГУНЯ

Инженер Краснодарского управления МРС

Уловистость сетей из негниющего волокна

В рыболовецких колхозах, обслуживаемых Ахтарской МРС, испытывались судачьи рамовые (ставные) сети, изготовленные из искусственного волокна. Они оказались во много раз уловистее льнопеньковых сетей. Работая теми и другими сетями на одних и тех же участках, бригады взяли за полтора месяца следующие уловы.

Бригада В. И. Антонова из колхоза «Красный партизан» добыла сетями из искусственного волокна в среднем по 44,5 кг на сетку, а льнопеньковыми — по 8 кг на сетку. Бригада Д. М. Пивоварова из этого же колхоза добыла сетями из искусственного волокна по 32 кг на сетку, а льнопеньковыми — по 5 кг на сетку.

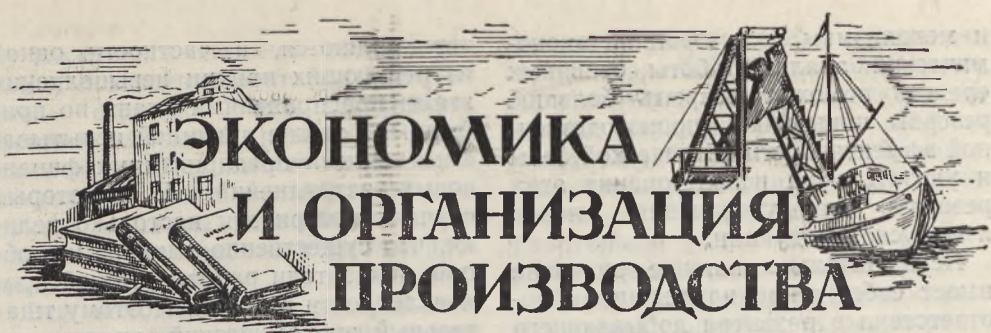
В колхозе «Октябрь» теми и другими сетями ловили бригады В. Д. Котелевца, М. В. Крята и М. Д. Яблонского. Сетями из искусственного волокна они брали от 37 до 109 кг на сетку, а льнопеньковыми — от 10 до 24 кг на сетку. В колхозе им. Калинина бригады М. С. Варюты

и А. М. Левченко добывали сетями из искусственного волокна в два с лишним раза больше на сетку, чем льнопеньковыми.

Средний улов на одну судачью рамовую сеть из негниющего волокна по всей Ахтарской МРС составил за полтора месяца 44 кг, а на одну такую же льнопеньковую сеть — 13 кг.

Нитка из искусственного волокна вдвое тоньше льнопеньковой, эластичнее, в несколько раз прочнее, не горит (а только плавится), не намокает и не поддается гниению. Надо только, чтобы сетевязальные фабрики улучшили качество этих сетей. Дело в том, что в первых образцах сетей из негниющего волокна узлы в провязи переползали и нитка распускалась.

Новороссийские и Темрюкские рыбаки предложили, чтобы дель из негниющего волокна была окрашена под цвет воды. Надо поэтому, чтобы сетевязальные фабрики организовали окраску нитки в коричневый цвет или цвет хаки.



Широко организовать обмен опытом по экономике и организации производства

Богатый повседневный опыт социалистического строительства в нашей стране показывает, какую огромную роль в улучшении работы всех отраслей народного хозяйства играет глубокое и всестороннее знание экономики производства. Практика учит, что нельзя успешно и со знанием дела руководить предприятием, не усвоив основ политической экономии социализма, не овладев экономикой конкретной отрасли хозяйства, конкретного производства.

Руководить хозяйством в наших условиях означает уметь с максимальной эффективностью использовать ту мощную и высокопроизводительную технику, которой оснащены наши предприятия, уметь организовать труд, во-время замечать, поощрять и внедрять то новое, что непрерывно порождает стахановский опыт. Только при этих условиях можно добиваться систематического количественного и качественного роста производства — увеличения выпуска продукции, снижения ее себестоимости, роста социалистических накоплений.

«Пишите сколько угодно резолюций, клянитесь какими угодно словами, но если не овладеете техникой, экономикой, финансами завода, фабрики, шахты — толку не будет,

единоначалия не будет», — говорил товарищ Сталин в своей исторической речи «О задачах хозяйственников» в 1931 г.

Это указание вождя стало практической программой подготовки кадров, успешно руководящих социалистическими предприятиями.

Овладение в совершенстве экономикой производства является одним из важнейших условий коренного улучшения работы рыбной промышленности.

В результате широкого размаха капитального строительства основные средства рыбной промышленности растут быстрыми темпами. Непрерывно вводятся в строй новые холодильники, консервные, посольные, копильные и утилизационные заводы. Невиданными в истории рыбной промышленности темпами пополняется добывающий, транспортный и обслуживающий флот. Широким потоком поступают на предприятия средства механизации. Однако основные средства, особенно недавно введенные в эксплуатацию, используются далеко не везде в полной мере. Поэтому улучшение использования основных средств является одной из важнейших экономических задач рыбной промышленности. В особенности это относится к флоту

и механизмам. Всесторонний экономический анализ работы основных средств поможет вскрыть большие резервы повышения производственной эффективности технической базы и указать пути использования этих резервов для увеличения уловов и выпуска продукции.

Исключительно важное значение имеет соблюдение надлежащего соответствия в развитии добывающего и приемно-транспортного флота. Такое соответствие является необходимым условием роста объема добываемого сырья и своевременной доставки его на обрабатывающие предприятия с сохранением высокого качества. Бурный рост флота рыбной промышленности, дающий возможность серьезно увеличить уловы, ставит во всю ширь вопрос о таком направлении и объеме строительства береговой базы, которые обеспечили бы своевременную и высококачественную обработку растущего количества добываемого сырья и надлежащее обслуживание флота. Решение этого вопроса требует всесторонней экономической проработки, в результате которой должны быть установлены конкретные пути получения наибольшего эффекта от вводимых в эксплуатацию средств производства.

По почину знатных людей нашей страны — Лидии Корабельниковой и Федора Кузнецова — на рыбопромышленных предприятиях все шире разворачивается движение за экономию сырья и материалов, за удлинение сроков службы орудий лова, за экономию сетематериалов на постройку орудий лова, за наиболее полное использование рыбного сырья путем улучшения разделки рыбы, за экономию тары путем уплотнения укладки обработанной рыбы и т. д. На многих предприятиях, где это движение получает должный размах, экономические показатели производственной деятельности резко улучшаются: достигается экономия государственных средств, растут социальные накопления.

Однако на ряде рыбопромышленных предприятий все еще имеют место большие потери во всех звеньях производства. Сверхнормативные по-

тери являются, в частности, одной из решающих причин невыполнения этими предприятиями плана по прибылям, а также причиной испытываемых такими предприятиями финансовых затруднений. В некоторых случаях потери эти настолько велики, что существенно влияют на общие показатели работы рыбной промышленности в целом. Поэтому тщательный экономический анализ потерь и причин их возникновения, в частности, вопросы организации действенного учета на всех этапах производства имеют исключительно важное значение.

При сезонном характере, который в известной части еще носит производство в рыбной промышленности, вопрос об ускорении оборачиваемости оборотных средств приобретает особое значение. Производственные недочеты всякого рода сказываются здесь особенно резко. Недостаточное снабжение тарой, задержки в уборке и вывозе готовой продукции приводят к чрезмерному росту незавершенного производства и к омертвлению больших средств. Недостатки в работе снабженческих организаций и в постановке учета приводят к созданию на складах рыбопромышленных организаций сверхнормативных остатков и к образованию больших запасов неликвидных материалов. Поэтому отыскание путей сокращения незавершенного производства, анализ норматив и их соответствия нуждам производства — эти вопросы также требуют скорейшей экономической проработки.

Огромное значение для успешной работы производства имеют вопросы организации труда. Передовики и новаторы рыбной промышленности показывают многочисленные примеры не только отличного использования техники, но и образцовой организации различных промысловых и технологических процессов. Задачи изучения, обобщения и распространения передового опыта организации труда могут и должны быстро и успешно решаться совместными усилиями техников и экономистов.

В борьбе за новый мощный подъем всего народного хозяйства нашей страны особо важное значение име-

ет неуклонное снижение себестоимости и повышение рентабельности во всех отраслях промышленности. Вскрыть огромные резервы в деле снижения себестоимости, найти пути постоянного роста рентабельности — такова одна из главнейших задач экономической работы в рыбной промышленности.

Все изложенное не исчерпывает, конечно, круга экономических вопросов, скорейшая разработка которых крайне необходима для серьезного улучшения общих показателей работы рыбной промышленности. Но и перечисленных вопросов достаточно, чтобы показать, какие ответственные задачи стоят перед всем коллективом экономистов рыбной промышленности, какое обширное и плодотворное поле деятельности перед ними открыто.

Большую роль в решении этих задач должна играть постановка актуальных экономических вопросов и творческое обсуждение их всеми экономистами, работающими в научных, проектных, плановых и финансовых отделах предприятий рыбной промышленности, на страницах журнала «Рыбное хозяйство». В этом отношении журнал «Рыбное хозяйство» серьезно отстал. Статьи по

экономическим вопросам появляются на его страницах чрезвычайно редко, да и те носят по преимуществу обзорный характер. Журнал «Рыбное хозяйство» не стал трибуной многочисленной армии плановиков, финансистов, проектировщиков, научных работников, работающих во всех рыбопромышленных бассейнах.

Для исправления этого недостатка и в целях организации регулярного освещения и широкого обсуждения вопросов экономики рыбной промышленности, в журнале «Рыбное хозяйство» создан специальный отдел «Экономика и организация производства».

Редакция «Рыбного хозяйства» приглашает всех работников рыбной промышленности и, в первую очередь, экономистов, финансистов, бухгалтеров, работающих в производственных, научных и проектных организациях, а также в центральных аппаратах Министерств рыбной промышленности СССР и союзных республик, принять активное участие в творческом обсуждении вопросов экономики и организации производства, в широком обмене опытом работы и тем самым способствовать дальнейшему росту и укреплению рыбной промышленности.

Инж. М. Л. АЛЬПЕРОВИЧ

Изменить методику определения износа орудий лова

(В порядке обсуждения)

Ежегодный износ орудий лова составляет в денежном выражении очень большую сумму и является одной из главных статей расходной части баланса рыбодобывающих предприятий. Поэтому методика определения износа орудий лова должна быть совершенно точной, не допускающей разноречивых толкований. Нужно помнить, что в данном случае ошибка хотя бы на один процент — это миллионы рублей государственных средств.

Существующая методика определения износа орудий лова не отве-

чает этим требованиям, так как определение исходных показателей — остаточной крепости и промысловой годности — недостаточно уточнено.

По нормам, утвержденным еще в 1940 г., остаточная крепость выражается в процентах к первоначальной крепости.

Промысловая годность орудия лова по существующим инструкциям выражается также не абсолютной величиной, а в условных процентах.

Крепость орудия лова или его остаточной части определяется при инвентаризации динамометрированием.

Сопоставляя полученную величину с первоначальной крепостью, находят величину износа за отчетный период. Для перевода полученной величины износа в проценты промысловой годности действующая «Инструкция по проведению инвентаризации орудий лова и определению их промысловой годности или износа (амортизации)» предусматривает составление на предприятиях условной таблицы для каждого типа орудий лова.

В этой таблице точно определены лишь крайние показатели промысловой годности — 100% и 0%. За 100% принимается первоначальная крепость, а за нуль процентов (полный износ) принимается остаточная крепость сетематериала. Промежуточные проценты промысловой годности рекомендуется устанавливать условно, учитывая, что в конце срока эксплуатации орудие лова изнашивается быстрее, чем в начале. В инструкции приведен пример, в котором уменьшению промысловой годности на 10% соответствуют в начальный период эксплуатации каждые 0,2 кг, а в конце срока эксплуатации — каждые 0,5 кг потерянной сетематериалом крепости.

В чем заключаются недостатки этой методики?

Прежде всего остаточная крепость не зависит от первоначальной крепости и поэтому не может выражаться в процентах к последней.

Остаточная крепость — это такая крепость, при которой орудие лова или отдельная его часть перестает удерживать пойманную рыбу (не противодействует течению, рвется при переборке и т. д.) Допустим, например, что морская стенка одного ставного невода построена из хлопчатобумажной дели № 20/24—30 мм, первоначальная крепость которой равна 24 кг, а морская стенка другого ставного невода построена из дели № 20/18—30 мм, первоначальная крепость которой равна 18,2 кг. Та и другая стенка перестанет удерживать пойманную рыбу, когда крепость ячей понизится до 4,8 кг. Такая стенка подлежит списанию ввиду ее изношенности.

Между тем остаточная крепость стенки (4,8 кг) в первом неводе составит 20% первоначальной крепости, а во втором неводе — 26,4% первоначальной крепости. Значит, если остаточную крепость морской стенки ставного невода установить в 20% первоначальной крепости, то второй невод будет некоторое время находиться в эксплуатации с негодной стенкой. А если остаточную крепость морской стенки установить в 26% первоначальной крепости, то в первом неводе будет списана вполне годная еще для лова стенка.

Из этого следует, что остаточную крепость нужно определять не в процентах к первоначальной крепости, а в килограммах разрывного усилия. Тогда она будет точной и постоянной, а не относительной величиной.

Промысловую годность (т. е. промежуточные степени эксплуатационной годности) орудия лова нужно выражать также в килограммах разрывного усилия, а не в процентах к первоначальной крепости сетематериала. Под промысловой годностью следует понимать ту величину (запас) крепости сетематериала, которую орудие лова может потерять, оставаясь годным к эксплуатации. Иными словами, промысловая годность представляет собой разницу между первоначальной крепостью и остаточной крепостью. Если, например, первоначальная крепость сетематериала равна 24 кг, а остаточная крепость равна 4,8 кг, то величина промысловой годности составит 19,2 кг. Износ орудия лова в процентах промысловой годности за тот или иной промежуток времени составит

$$x = \frac{b \cdot 100}{A - a},$$

где b — износ за отчетный период по данным динамометрирования (в кг);
 A — первоначальная крепость (в кг);
 a — остаточная крепость (в кг).

Предлагаемый метод расчета износа орудий лова исключает допускаемую существующими инструкциями условность, не требует просмотра величины остаточной крепости в случаях изменения ассортимента сетематериалов (а такие случаи



И. И. КУЗНЕЦОВА

Бонитировочный метод учета молоди рыб в дельте Волги

Определение численности сеголетков промысловых рыб в дельте Волги необходимо как для прогноза уловов, так и для разработки рыбоводных мероприятий, связанных с управлением численностью молоди. По мере ухудшения условий в дельте молодь мигрирует в Северный Каспий и сосредоточивается там летом и осенью. Ежегодные исследовательские ловы ее в это время дают представление об относительной величине урожая молоди в дельте. Колебания численности молоди в морских уловах отражают всю сумму условий, в которых происходило формирование урожая во всей дельте. Относительные показатели численности молоди разных видов промысловых рыб служат одним из элементов для составления прогнозов уловов.

Для определения ареала размножения видов и оценки рыбопродуктивности¹ во-

доемов или районов дельты нужен учет молоди непосредственно на местах размножения.

Первые работы по учету молоди рыб на нерестилищах дельты Волги проводились Ф. Ф. Каврайским и Е. Ф. Классен в 1912 г.² и А. С. Скориковым в 1913 г.³ Для лова молоди применялись разные ловушки — хватки, сачки, круги и другие, которые давали разное и относительное представление о составе и численности молоди. Несовершенная техника учета препятствовала точному учету молоди.

В более поздних работах (А. И. Александров, М. А. Летичевский, А. А. Остроумов) урожай сеголетков учитывался во время спада воды с помощью оттеживающей ловушки. Ловушкой (чаще всего в виде конуса с открылками) перекрывали по возможности все сечение ерика, по кото-

¹ Рыбопродуктивность водоемов дельты определяется нами по количеству и весу сеголетков всех видов на 1 га.

² Материалы к познанию русского рыболовства, т. II, в. 7.

³ То же, т. IV, в. 2.

на практике бывают часто). Этот метод настолько прост, что доступен любому бригадиру.

Для установления степени износа орудий лова предлагаемым методом нужно определять остаточную прочность не всего орудия, как это неправильно делается сейчас, а отдельных его деталей. Благодаря этому, во-первых, исключаются возможные ошибки при списании стоимости изношенных орудий лова. Во-вторых, можно будет быстро и точно определять степень износа орудий лова при их сдаче по окончании

путины. По этому вопросу между бригадами и рыбными заводами часто возникают разногласия, вызываемые условностью существующей методики.

В настоящее время проводится работа по пересмотру норм износа орудий лова. Для того, чтобы эта исключительно важная с точки зрения экономики государственных средств работа основывалась на точных показателях, необходимо пересмотреть существующую методику определения износа орудий лова.

рому вместе со спадавшей водой скатывалась молодь рыб. Разные исследователи ставили ловушки по-разному на 5, 10 или 30 минут через каждые 2, 3, 4 или 6 часов. По величине улова в ловушке высчитывалось количество молоди, которое могло скатиться за промежуток времени между ловами. По пробам из уловов определялся видовой состав, размер и вес молоди. Такой метод учета у рыбоводов принято называть повременным.

Повременный метод учета молоди неточен, во-первых, потому, что отцеживающая ловушка может быть установлена только во время спада воды, а значительная часть молоди воблы и сазана мигрирует до начала спада воды и остается неучтенной, и, во-вторых, из-за чрезвычайной неравномерности миграции молоди как на протяжении суток, так и в течение сезона.

Точность повременного учета проверялась по нашей инициативе в 1943 г. на рыбоводных хозяйствах Северо-Каспийского управления рыбоохраны и рыбоводства. На трех рыбоводных хозяйствах молодь учитывалась одновременно двумя методами: абсолютным учетом и повременными ловами. Вычисленное на основании повременных ловов количество молоди оказалось в 2,5 раза больше ее фактического количества.

С наибольшей точностью учет молоди был проведен Волго-Каспийской научной рыбохозяйственной станцией в 1939 г.¹ Для этого были обвалованы 10 водоемов площадью от 35 до 240 га, построены шлюзы и специальные учетные ловушки². Точность учета сеголетков, оставшихся в водоеме после закрытия шлюза, не вызывает сомнений, но до закрытия шлюзов могли мигрировать сеголетки воблы и сазана³. Следовательно, технически хорошо оснащенный в 1939 г. учет не охватывал всей молоди, родившейся и выросшей в водоеме. Не говоря уже о том, что такая техника учета требует обширных земляных работ по обвалованию, устройству коллекторов и постройке шлюзов, она позволяет учитывать молодь только при спаде воды, т. е. гораздо позднее начала миграции сеголетков в реку.

Для определения ареала размножения разных видов рыб в дельте и количественной оценки урожая сеголетков необходима методика, которая позволяла бы учитывать молодь быстро и простыми техническими средствами. Такая методика необходима не только для учета урожая на естественных нерестилищах, но и в рыбоводных хозяйствах. Применяемый в рыбоводных хозяйствах абсолютный учет молоди возможен

только во время спада воды. Для этого молодь задерживают в водоеме хозяйства и выпускают на 1,5—2 месяца позже ската молоди с естественных нерестилищ. Работами физиологической лаборатории ВНИРО установлено, что задержка молоди в рыбоводных хозяйствах нецелесообразна. Многолетние наблюдения показали, что наибольшая численность молоди в море наблюдается в годы ее раннего ската из дельты¹. Нашими наблюдениями установлено, что характер миграции молоди с нерестилищ определяется кормовыми условиями. Поэтому нет никаких оснований задерживать молодь в рыбоводных хозяйствах только для того, чтобы дожидаться начала спада воды, необходимого для проведения учета.

Во всех гидробиологических количественных исследованиях биомассы планктона или бентоса используют бонитировочный метод, когда синхронно обследуется масса материала. При этом полученные величины имеют относительное значение, так как уловистость орудий неизвестна.

Если учет молоди делается для сравнительной оценки рыбопродуктивности районов дельты или разных водоемов, то можно ограничиться относительными показателями. Для учета же урожая в рыбоводных хозяйствах необходимо стремиться к абсолютному учету. С этой целью урожай молоди в трех рыбоводных хозяйствах был учтен бонитировочным методом с проверкой его точности по абсолютному учету. В 1942 г. работы проводились в хозяйстве «Хутурской-Козловский» площадью 240 га, в 1943 г. — в хозяйствах «Анкин-Черненский» (752 га) и «Горелый» (248,5 га)².

Для учета сеголетков бонитировочным методом мы воспользовались ловушкой конструкции Астраханского государственного заповедника (рис. 1), главное достоинство которой в том, что она при каждом лове охватывала одинаковое пространство. Ячей ловушки-конуса равна 4 мм (от узла до узла). Основание конуса пришивается к металлическому кругу весом 6—8 кг. Конус подвешивается на стреле, установленной на корме лодки, и опускается в открытом виде через блок. После погружения конуса до дна нижнюю подбору ловушки затягивают, и конус поднимают обратно.

Такой ловушкой лучше работать в безветренные дни. При ветре конус парусит, затрудняет управление лодкой и сделать ловы в намеченных станциях не удается. Недостатком конуса является ограниченность его применения: там, где водоем плотно зарос надводной растительностью, ловы, как и всякой активной ловушкой, невозможны. Среди зарослей ловы удается сделать только в тех местах, где есть хотя бы маленькое чистое зеркало воды. Однако ставные мальковые ловушки совершенно

¹ М. С. Идельсон и И. И. Кузнецова, Опыт определения рыбопродуктивности водоемов дельты р. Волги по урожаю молоди, Труды ВНИРО, т. XVI, 1941.

² Конструкция ловушки разработана Лабораторией техники лова рыбы (заведующий Д. Н. Анисимов).

³ В. С. Танасийчук, Скаты молоди воблы, леща и сазана из пойменных водоемов дельты р. Волги, Труды ВНИРО, т. XVI, 1941.

¹ В. С. Танасийчук, Количественный учет молоди в Северном Каспии, «Рыбное хозяйство», № 11, 1940.

² В 1942 г. работа проведена автором, а в 1943 г. — специалистом Севкаспрыбвода Г. А. Муромовой, которой приношу глубокую благодарность.

непригодны для количественного учета, поэтому мы пользовались только конусом.

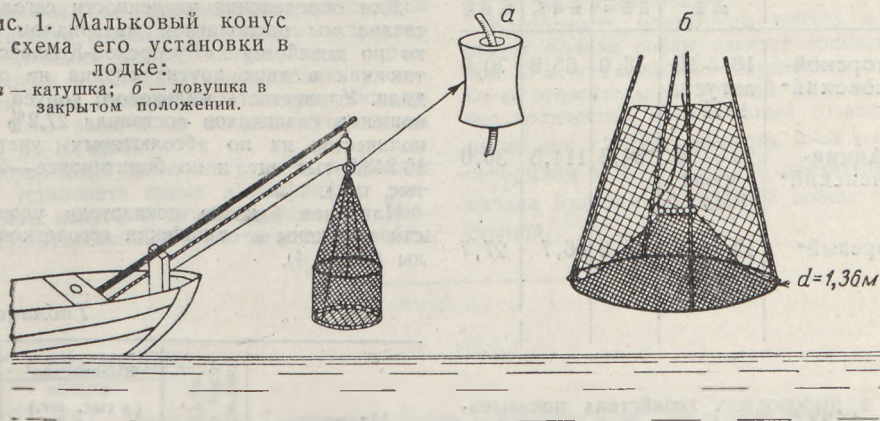
Техника учета молоди бонитировочным методом очень проста. Два человека (специалист и рабочий) могут обследовать водоем за 2—4 дня.

Из общей площади рыбоводного хозяй-

ства выделялись участки размером по 3—10 га в различных частях водоема, чтобы по ним можно было характеризовать урожай молоди во всем водоеме. В зависимости от размера участка, на нем делалось от 3 до 15 ловов, в каналах же от 26 до 53 ловов.

Рис. 1. Мальковый конус и схема его установки в лодке:

а — катушка; б — ловушка в закрытом положении.



Площадь облова конусом равна 1,5 м². Станции ловов в натуре устанавливались с помощью теодолита¹. Схема размещения станций в хозяйстве «Хуторской-Козловский» показана на рис. 2. В двух других хозяйствах размещение станций было аналогичным. В головном канале сделано больше станций, так как ко времени бонитировочных работ можно было ожидать скопления мальков в канале.

Небольшие глубины водоемов позволяли продвигаться на лодке с помощью шеста, бесшумно. Дав лодке разгон к намеченной станции, ловушку освобождали, и она в силу тяжести быстро погружалась в воду, не распуская молоди. В каждом улове определялись количество и видовой состав молоди.

По данным всех ловов на участке вычисляли среднее количество молоди каждого вида на единицу площади, а затем количество молоди на всю площадь участка.

Суммарная площадь участков, охваченных ловами, дана в табл. 1.

Таблица 1

Название хозяйства	Суммарная площадь участков (в га)	Максимальная площадь хозяйства (в га)	Отношение площади участка к площади хозяйства (в %)	Общее количество ловов
«Хуторской-Козловский»	113,0	240,0	50	75
«Анкин-Черненский»	94,4	752,0	13	107
«Горелый»	120,0	248,5	50	158

¹ В 1942 г. в работах принимал участие техник-топограф Севкаспрыбвода Н. В. Киселев.

Количество молоди на участках суммировалось и по полученным результатам устанавливалось среднее количество молоди на 1 га, которое затем интерполировалось на всю площадь хозяйства.

Результаты учета молоди мальковым конусом в сравнении с фактическим количеством молоди в хозяйстве даны в табл. 2.

Из табл. 2 видно, что в хозяйстве «Хуторской-Козловский» уловистость конуса была выше, чем в двух других хозяйствах. Причиной тому была одновременность бонитировочных работ. Многолетние наблюдения за распределением молоди сазана и

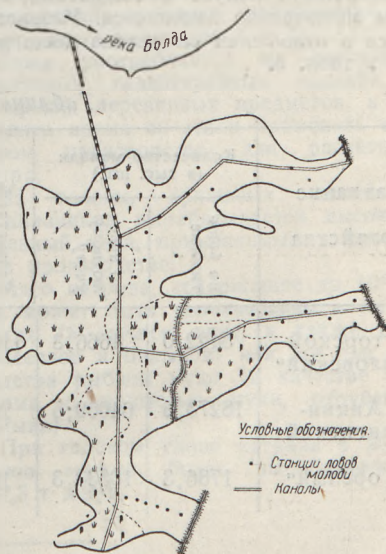


Рис. 2. Схема размещения станций (ловов мальковым конусом) в рыбноводном хозяйстве «Хуторской-Козловский»: пунктирной линией ограничены незаросшие участки водоема.

Таблица 2

Название хозяйства	Время бонитировочных работ	Количество молоди (в тыс. шт. на 1 га)		Уловистость малькового конуса (в %)
		вычисленное по бонитировке	по абсолютному учету	
„Хуторской-Козловский“	10 — 12 августа 1942 г.	48,0	65,9	70,0
„Анкин-Черненский“	20 — 26 июля 1943 г.	34,3	114,3	30,0
„Горелый“	15 — 19 июля 1943 г.	15,6	56,7	27,7

леща в рыбоводных хозяйствах показывают, что с июля сеголетки начинают подходить к шлюзу и сосредоточиваются в канале. Поэтому бонитировка в августе (на «Хуторском-Козловском») сопровождалась более высокой уловистостью. В июле, когда молодь более равномерно распределена в водоеме, показатели уловистости конуса оказались в обоих хозяйствах близкими (27 и 30%).

Различная плотность рыбы в хозяйствах мало изменяет показатели уловистости. В хозяйстве «Анкин-Черненский» плотность была 114,3 тыс. шт./га, а в «Горелом» — 56,7 тыс. шт./га, т. е. вдвое ниже, а суммарная уловистость в отношении всех видов сеголетков оказалась близкой.

Уловистость конуса в отношении видов рыбы значительно изменяется. Уловистость конуса в отношении сеголетков леща показана в табл. 3.

Таблица 3

Название хозяйства	Количество молоди (в тыс. шт.)		Уловистость конуса (в %)
	по бонитировке	по абсолютному учету	
„Хуторской-Козловский“	5422,0	4666,3	116,0
„Анкин-Черненский“	18273,3	64069,5	28,5
„Горелый“	1786,3	10533,3	16,9

В августе лещик держится только на открытых, незаросших участках водоема, поэтому данные бонитировочного учета превысили фактическое количество молоди леща в хозяйстве. Из этого следует, что

при бонитировке в августе показатели количества молоди на открытых участках нельзя переносить на заросшую часть водоема.

Учет сеголетков леща в рыбоводных хозяйствах целесообразно проводить в середине июня, а на естественных водоемах — до наступления пика паводка.

Для определения численности сеголетков сазана мы располагаем материалом только по хозяйству «Хуторской-Козловский», так как в двух других сазана не разводили. Уловистость малькового конуса в отношении сазанчиков составила 27,2% (при количестве их по абсолютному учету в 10 243,2 тыс. шт. и по бонитировке — 2776,6 тыс. шт.).

Наиболее близкие показатели уловистости получены в отношении сеголетков воблы (табл. 4).

Таблица 4

Название хозяйства	Количество сеголетков воблы по абсолютному учету (в тыс. шт./га)	Количество молоди (в тыс. шт.)		Уловистость конуса (в %)
		по бонитировке	по абсолютному учету	
„Хуторской-Козловский“	5,3	299,5	1279,0	23,4
„Анкин-Черненский“	12,8	2401,7	9638,8	25,0
„Горелый“	12,0	597,7	2981,2	20,0

Несмотря на разновременность бонитировочных работ и различную плотность рыбного населения, показатели бонитировочного учета весьма близки.

Концентрация молоди воблы в естественных водоемах по данным учета урожая молоди в 1939 г. составляла от 4,5 до 10,9 тыс. шт. на 1 га, т. е. очень близка к населенности в рыбоводных хозяйствах. Поэтому при учете молоди воблы мальковым конусом можно вычислить не только относительную концентрацию молоди, но и ее абсолютное количество. В последнем случае уловистость конуса следует принять равной 23%.

Бонитировочный метод может быть рекомендован для определения урожая молоди, как в рыбоводных хозяйствах, так и в естественных водоемах. Он должен быть уточнен в смысле установления коэффициента уловистости в отношении каждого вида молоди промысловых рыб, так как в отношении молоди сазана учет сделан только на одном водоеме, а в отношении молоди леща получены не сходные показатели.

Коэффициент уловистости малькового конуса в отношении сеголетков сазана и леща в рыбоводных хозяйствах можно получить в течение одного года.

В естественных водоемах мальковый конус может применяться шире, чем волокуша, которой ловят только в прибрежной зоне. Позволяя создавать постоянную площадь облова, конус дает относительные, но сравнимые показатели плотности рыбного населения. Уловы конуса могут быть использованы для определения абсолютной численности молоди, если знать характер распределения молоди данного вида в разное время и установить коэффициент уловистости. Для этого водоем следует обследовать 2—3 раза, т. е. покрыть его ловами через 5—10 дней.

Проведенный нами опыт учета позволяет пока установить время и коэффициент уловистости конуса в отношении молоди воблы. Бонитировочный учет сеголетков воблы

следует делать тогда, когда уровень воды в реке приближается к пику, что легко устанавливается по нарастанию уровня (1—2 см в день): течение в это время еще направлено из реки в ильмень и полои, но заметно ослаблено. По многолетним наблюдениям, такой режим устанавливается между 25 мая и 10 июня.

Уловистость малькового конуса в отношении молоди воблы следует принять равной 23%, что позволяет определять не только ее относительный урожай, но и абсолютное количество. Для большей точности бонитировку следует провести 2—3 раза, с перерывом в 4—5 дней, но обязательно до начала миграции сеголетков воблы с нерестилищ.

П. К. ГУДИМОВИЧ

Организовать промысел катрана на Черном море

В Черном море водится один вид акулых рыб — колючая акула, называемая иначе катраном или морской собакой. Длина промышляемого катрана колеблется от 50 до 150 см, и редко достигает 200 см; вес составляет от 1 до 14 кг, причем самки обычно крупнее самцов.

Катран, как и большинство акулых, относится к живородящим рыбам и дает ежегодно весной приплод до 25—30 мальков-акулят величиной по 20—25 см.

Длительность жизни катрана пока точно не установлена. Предполагается, что катран живет не более 25 лет. В уловах же встречаются особи в возрасте от 2 до 12 лет, чаще всего (80%) от 4 до 9 лет.

Катран — хищник, питается, главным образом, рыбой — хамсой, шпротом, барбушкой, ставридкой, мерланкой, атеринкой, смаридкой, бычками, не пренебрегая мелкой сельдью и кефалью, а также моллюсками и ракообразными.

Эта рыба стайная и обитает в различных слоях моря от поверхности до глубины 60—70 м и более. Днем держится у дна, а ночью всплывает к поверхности.

В период осенне-зимнего похолодания воды, а также для размножения катран подходит к берегам. После размножения отходит от берегов.

Специального лова катрана в Черном море не существует. Катран попадает в виде прилова при добыче других рыб, или

на наживные крючья при лове белуги, или в ставные невода, ставные сети и волокуши. Между тем запасы катрана очень велики, и его можно добывать наживными крючьями, тралами и сетями до 200—300 тыс. голов в год.

Организовать специальный промысел катрана тем более целесообразно, что уловы этой рыбы могут быть полностью утилизированы. Основным продуктом служит печень, из которой можно вырабатывать технический, а также медицинский жир, содержащий витамины А и D.

Кожа употребляется на изготовление различных галантерейных изделий, для шлифовки деревянных предметов, а в последнее время ее стали применять в фетровом производстве для расчесывания фетра.

Из головы, хрящевых частей тела и плавников вырабатывается высококачественный клей, применяемый в музыкальном производстве.

Мясо катрана, содержащее до 10% жира, может быть использовано в пищевых целях (в свежем виде, а также в виде консервов и балыков) или же для производства рыбной муки (в качестве комбикорма с примесью муки, отрубей или жмыха).

При годовом улове катрана в 250 тыс. голов можно будет вырабатывать до 547,5 т жира.



Как строить ставные невода для лова сахалинской сельди

Рассказ бригадира Холмского рыбного комбината
Ивана Семеновича ЦИБУЛЬНИКА

На Сахалин я приехал с Камчатки и весной 1949 г. начал работать бригадиром комплексной бригады. Имея сам немалый опыт и присматриваясь к тому, как работают другие рыбаки, я пришел к выводу, что в технику лова сахалинской сельди можно внести много полезных изменений. Я стал вносить эти изменения и добился со своей бригадой хороших результатов.

Весенними неводами мы ловили в прошлом году с 5 апреля по 20 мая, летними с 20 мая по 15 сентября, а с 10 октября по 1 ноября провели экспедиционный лов в заливе Анива, где ловили закидным неводом. План весеннего лова мы выполнили на 149%, а всего добыли в прошлом году 19700 центнеров рыбы.

Весной нынешнего года наша бригада также перевыполнила план добычи рыбы.

Зимой я готовил все ставные невода для нашего комбината, стремясь сделать их наиболее уловистыми.

Как же надо строить ставные невода на Сахалине, чтобы они хорошо ловили рыбу и чтобы их не повреждало штормами?

Прежде всего надо изменить способ постройки и крепления крыла. Наблюдая за ходом рыбы в зоне ставных неводов, я заметил, что сельдь держится преимущественно не в самом поверхностном слое, а несколько ниже, в среднем слое во-

ды. Поэтому крыло можно строить с большой крупноячейной опушкой. Например, при глубине установки в 20 м верхние четыре метра крыла можно делать из дели с шагом ячеи в 90 мм, а не строить все крыло из 45-миллиметровой дели. Вдоль нижней подборы опушку из 90-миллиметровой дели нужно делать более узкой — до одного метра.

Такая постройка значительно облегчает крыло и дает немалую экономию сетематериалов.

Столбы дели в крыле обычно принято располагать горизонтально. Я считаю это неправильным. Я строю крыло отдельными звеньями стандартной длиной по 30 м в посадке каждое. Дель сшиваю вертикальными столбами. Образующиеся при этом швы повышают прочность крыла. Необходимо лишь, чтобы шворочная нитка была закреплена неподвижно. Достигаю я это следующим образом.

Сошворивая две пласти дели через край, я как только шворочная нить проходит узел, образующий ячею, делаю так называемую восьмерку (рис. 1). Таким способом можно быстро и надежно закрепить неподвижно две сошвориваемые полосы дели.

Кроме горизонтальных оттяжек, которыми крепится центральная, крыло нужно укреплять вертикальными оттяжками. Делаю я это так: на расстоянии каждых 10—15 м по

длине крыла прикрепляю к крылу вертикальные ряды веревочных колец. Навесив крыло на центральную, подъезжаем на лодке к веревочным кольцам и отпускаем вдоль них пожилину с грузом на одном конце (два куля с галькой). Затем

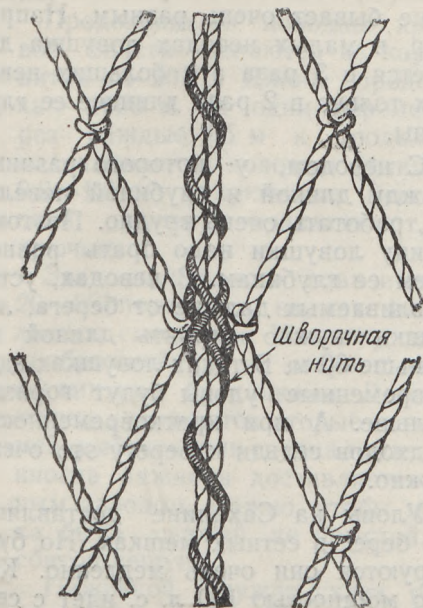


Рис. 1. Сошворивание пластей дели для крыла ставного невода.

поднимаем крыло и продеваем пожилину через кольца, начиная с нижнего. Верхний конец пожилины закрепляем за центральную. Укрепленное такими пожиллинами крыло получает устойчивое вертикальное положение (рис. 2). Длину пожилины и глубину крыла берем процентов на десять больше глубины установки с расчетом на выдувание крыла течением.

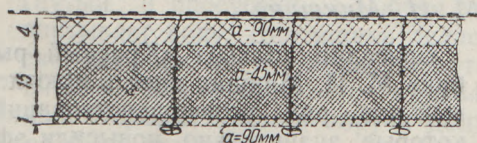


Рис. 2. Схема крыла с веревочными кольцами и вертикальными оттяжками.

Верхнюю подбору крыла обычно не оснащают наплавами. Оснащают только центральную с таким расчетом, чтобы пловучесть наплавов бы-

ла достаточной и для центральной, и для крыла.

Штормами крыло разрывается обычно в верхней части. Это по моему происходит оттого, что оснащенная наплавами центральная перетирает ячей дели крыла. Поэтому я считаю, что пловучесть нужно рассчитать для центральной и для крыла отдельно. Центральную нужно оснащать только таким количеством наплавов, чтобы придать ей непотопляемость. Верхнюю подбору крыла надо также оснащать наплавами, а крыло крепить к центральной поводцами длиной 35—40 см. При таком креплении центральная не соприкасается с крылом и не повреждает его во время шторма.

Наблюдая за ходом сельди, я, кроме того, убедился, что в прибрежной зоне она идет только с приливом, в одном направлении. В районе нашего комбината она движется с юга на север. Это подтверждается опытом работы на неводах. Малые невода, которые выставляются ближе всего к берегу, приходится перебирать только в одном направлении. Все это навело меня на мысль изменить устройство и расположение входного отверстия в неводе.

Весенние селёдочные невода на Сахалине строятся без открылков. Выходу сельди из ловушки препятствует устраиваемый у входа занавес. Обычно бригадир, а в комплексной бригаде звеньевые дежурят на шлюпке у входа в ловушку и с помощью слуховых нитей («телефона») следят за входом рыбы. Определив таким путем время, когда в ловушку зашло достаточно рыбы и пора начинать переборку, бригадир (или звеньевой) закрывает занавес и подает находящейся на переборочном кунгасе бригаде сигнал перебирать невод.

Переборка даже малых неводов происходит сравнительно медленно. Единовременные уловы бывают настолько большими, что перебрать невод удается только до половины, так как плотность рыбы во второй половине ловушки становится очень большой. Если вход в ловушку устроен в центре невода, то до

тех пор, пока переборочный кунгас не пройдет две трети длины ловушки, нельзя открыть занавес для захода следующей партии сельди. Между тем подходы весенней сельди к берегу очень кратковременны. Поэтому нужно, чтобы невод как можно больше времени оставался в рабочем состоянии. Для этого там, где переборка невода делается в одном направлении, вход в ловушку надо устраивать не в центре, а ближе к тыловой части ловушки. Центральная же будет проходить не через центр ловушки, а через центр входа (рис. 3).

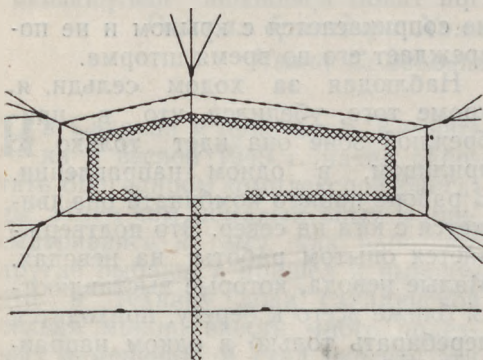


Рис. 3. Схема установки прибрежного ставного невода.

Размер входного отверстия остается обычным, т. е. равен $\frac{1}{3}$ длины ловушки, но располагается оно от центра ловушки в сторону тыловой стенки. Как только кунгас проходит

середину ловушки, занавес у входа в невод можно тотчас открыть.

Во всех сахалинских весенних селечных неводах любого размера длина ловушки делается всегда в 2—2,5 раза больше ее ширины. Но отношение длины ловушки к ее глубине бывает очень разным. Например, в малых неводах ловушка делается в 3 раза а в больших неводах только в 2 раза длиннее ее глубины.

С неводом, у которого разница между длиной и глубиной невелика, работать очень трудно. Поэтому длину ловушки надо брать равной трем ее глубинам. В неводах, устанавливаемых дальше от берега, ловушки нужно строить длиной не меньше 60 м. В таких ловушках единовременные уловы будут гораздо больше. А при кратковременности подходов сельди к берегу это очень важно.

Уловы на Сахалине доставляют на берег в сетных мешках. Но буксируются они очень медленно. Катер мощностью 100 л. с. идет с сетным мешком 2—2,5 км в час. В ковшах же приемка рыбы нередко задерживается. Я считаю, что каждый ставной невод должен обслуживать четыре транспортных кунгаса. Это поможет еще более увеличить добычу рыбы.

Записал инж. М. Л. Альперович

Р. Б. МУЙЗЕНИК

Крючковый лов на Белом озере

Опыт бригадира М. И. Микшина

В уловах на Белом озере (Вологодская обл.) главное место занимает судак. Вес его достигает 6—10 кг. Добывают судака круглый год разными орудиями — крючковой снастью, сетями, неводами, тралями. Так как он является хищником, для лова его особенно пригодна наживная крючковая снасть. Ею ловят в течение всего лета по открытой воде. В виде прилова попадают щука, окунь, налим.

Бригадир колхоза «Красный рыбак» М. И. Микшин внес в крючковый лов ряд усовершенствований, которые значительно повысили эффективность этого способа лова. С 19 мая по 15 июля, за 58 промысловых дней, 36 рыбаков колхоза «Красный рыбак» добыли 382,5 ц рыбы. Они выставляли за это время 23800 крючков или 160 переметов. Звено из 3—4 рыбаков имеет по 20—22 перемета и выставляет по

16—18 переметов. Средний улов на рыбака составил 10,6 ц. Ежедневно каждое звено сдавало по 4—5 ц, а некоторые звенья — до 7 ц рыбы. Если же пользоваться моторными лодками, количество крючков можно увеличить до 10 тыс. шт. на звено.

Продольник и поводцы крючковой снасти делаются из кордовой нитки № 20/15. Длина продольника — 1000 м на один перемет. Через каждые 6,5 м к продольнику подвязываются поводцы (длиной по 0,9—1,0 м) с крючками. Всего на один перемет подвязывают 150 крючков.

Звено крючкового лова имеет до 20—22 переметов, из них 4—5 являются сменными. Наживку ловят в прибрежной части озера ставными сетями или бродниками. Ловом наживки занимаются вторые члены семей рыбаков или специальное звено; иногда наживка доставляется рыбным заводом. Важно, чтобы наживка была свежей, не помятой, без сбитой чешуи.

Наживкой служат укляя, плотва (сорога), чехонь. Наживлять крючок лучше всего целой рыбкой, поддевая ее под спинной плавник. Если на наживку употребляют крупную чехонь, ее режут на куски и поддевают за кожицу. Кончик жала («носок») крючка в обоих случаях оставляют свободным.

Подготовку снасти к лову делают на берегу. Подготовка эта заключается в насадке наживки и наборке снасти в «решето».

«Решето» — это круглый ящик. Обруч делается из осиновой доски толщиной 8—10 мм и шириной 15 см, диаметром в 40—50 см. Выгнутый и просушенный обруч не впитывает воду. Дно ящика делается из досок и привинчивается винтами или пришивается проволокой. Верхняя кромка обруча должна быть гладкой.

Для каждого перемета делается отдельное «решето». Для того, чтобы «решета» занимали как можно меньше места, их делают так, чтобы несколько штук входили одно в другое.

Ставят крючковую снасть с па-

русно-гребных лодок грузоподъемностью 1,5 т. На лов выезжают вечером (в 16—18 часов) и снасть устанавливают на ночь. Выезжают сразу все звенья, так как успех лова в большой мере зависит от массового выставления крючков. Кроме того, этим облегчается разведка рыбы: обменявшись информацией об уловах, звенья намечают, где лучше всего выставить снасть на следующий день.

Ловят в любую погоду. В ветреные дни уловы бывают лучше. Все звенья стараются выметать снасть одновременно. Лодки становятся примерно на расстоянии 1 км одна от другой и берут направление параллельным курсом.

На установку одного перемета уходит 5—6 минут, а весь порядок выставляется за 2—3 часа.

Выметав всю снасть, лодку ставят на якорь и остаются в ней ночевать. Рано утром (в 2—3 часа) начинают выборку снасти. Лодку направляют носом вперед вдоль порядка. Один рыбак выбирает снасти на корму и подсачивает рыбу, двое гребут, а четвертый отпускает рыбу.

Во время выборки переметы разъединяют и каждый укладывают в свое «решето», таким образом, что продольник ложится в одной половине «решета», а поводцы с крючками — в другой.

Для просушивания перемета употребляют тонкую жердочку длиной около 2 м. Разбирая перемет, на эту жердочку вешают крючки так, что поводцы и продольник свисают вниз. Набрав перемет на жердочку, поводцы и продольник тщательно отжимают и вывешивают на просушку.

Просушенную снасть набирают в «решето» следующим образом. Продольник укладывают в середину «решета». Крючки, снимая с жердочки, наживляют и помещают по порядку по наружному краю «решета». В итоге продольник с поводцами оказываются внутри, а наживленные крючки — снаружи «решета». Такой способ укладки экономит много времени при выметывании снасти.

Что мы видели на Мурманском комбинате

Вот уже третий год продолжается социалистическое соревнование крупнейших рыбообрабатывающих предприятий Северного Каспия и Мурмана—Астраханского рыбного комбината имени А. И. Микояна и Мурманского рыбного комбината.

Соревнуясь за наилучшую обработку рыбы, за выпуск как можно большего количества разнообразных и первоклассных по качеству рыбных товаров, мы постоянно обмениваемся опытом. Недавно бригада Астраханского комбината ездила в Мурманск для проверки хода соревнования с мурманчанами. Мы были в составе этой бригады.

Первое, что нам бросилось в глаза на Мурманском комбинате,—это обилие сельди. Сельдь в нынешнем году ловится исключительно хорошо. Такого массового подхода сельди на Мурмане не было много лет. Советский потребитель получит в нынешнем году очень много мурманской сельди в соленом виде и в виде консервов. Работники Мурманского комбината упорно борются за отличную обработку богатейших уловов сельди.

На холодильном заводе комбината широко применяется замораживание рыбы в брикетах. В этом отношении наш комбинат несколько отстал от Мурманского. Этот прогрессивный способ замораживания рыбы у нас находится еще в стадии освоения. Надеемся, что мы скоро и успешно внедрим брикетное замораживание и на Астраханском комбинате.

Но кое-что в технологии замораживания мурманчанам полезно перенять из нашего опыта. Столь важная операция, как глазирование мороженой рыбы, на Мурмане до сих пор не механизирована. Между тем у нас в Астрахани уже испытана машина для глазирования

мороженой рыбы, сконструированная преподавателем Астраханского рыбтвуза И. В. Никаноровым. Глазировка осуществляется по принципу обрызгивания замороженной рыбы из форсунок холодной водой на замкнутом конвейере. Эта машина существенно обогащает ассортимент советских рыбообрабатывающих машин.

В борьбе за качество мороженой рыбы мурманчане пренебрегают столь важным моментом, как условия хранения сырца в аккумуляторе. Рыба там хранится навалом, т. е. подвергается опасности загрязнения и механических повреждений. На Астраханском комбинате сырец, предназначенный для холодильной обработки, хранится в ящиках. Такой же порядок должны ввести у себя и мурманчане.

Отстали от нас мурманчане также в технике заполнения банок рыбой перед стерилизацией в консервном производстве. На консервном заводе Мурманского комбината работницы укладывают куски разделанной рыбы в банки одной рукой, а на астраханском консервном заводе — двумя руками, делая это так: работница берет правой и левой рукой поочередно куски разделанной рыбы с весов и укладывает взятый кусок в банку. Между движением одной руки, протягиваемой к весам и берущей кусок рыбы, и движением другой руки, укладывающей кусок в банку, достигнута плавная ритмичность. В Мурманске же работница берет кусок рыбы и укладывает его в банку одной рукой, а другой рукой держится за корпус банки, тогда как придерживать корпус банки никакой необходимости нет.

Освоение астраханского способа заполнения банок позволит мурманчанам значительно повысить производительность труда.

Интересна на коптильном заводе Мурманского комбината техника отмочки рыбы перед копчением. На коптильном заводе Мурманского комбината полуфабрикат загружается на этажерки и в таком виде погружается в отмочечную ванну. Это гораздо удобнее и производительнее отмочки полуфабриката навалом в ваннах, как это делается в Астрахани. Применяемый на Мурмане способ отмочки нужно обязательно испытать в астраханских условиях.

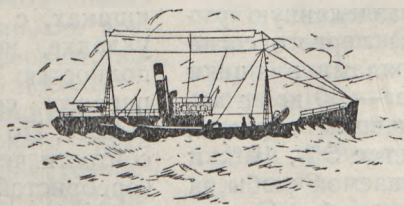
Очень различна на Мурманском и Астраханском комбинатах технология производства витаминизированных рыбных жиров. В одном грамме витаминизированного жира астраханского производства содержится 5 тыс. инт. единиц, а в жире мурманского производства — не больше 2,5 тыс. инт. единиц. Повышенной витаминной активности жира мы добиваемся двух- и трехкратным насыщением жира витамином А, в Мурманске же ограничиваются однократным насыщением. Нам кажется, что мурманчанам следует перенять наш опыт.

По нашему мнению, мурманчане отстали от астраханцев в механизации внутрицехового транспорта. На Мурманском комбинате широко развита сеть рольганговых путей, но наряду с этим в большом обиходе ручные тачки. От конца транспортеров, например, до посольных чанов рыба доставляется в тачках. В тачках же рыба подается из посольных чанов на уборку. Излишние перевалки снижают производительность труда, вредят качеству сырца, ухудшают санитарные условия производ-

ства. Мурманчанам следует завершить механизацию внутрицехового транспорта.

В ходе социалистического соревнования оба комбината достигли несомненных успехов. За семь месяцев нынешнего года Мурманский комбинат выпустил рыбных товаров (в неизменных ценах) на 26,8% и Астраханский — на 34,8% больше, чем за тот же срок в прошлом году. За это же время консервов Мурманским комбинатом выработано на 54,4% и Астраханским комбинатом на 42,5% больше прошлогоднего. Производительность труда на Мурманском комбинате повысилась на 1,8% и на Астраханском на 3,5% по сравнению с запланированной. Оба комбината добились роста социалистических накоплений — Мурманский на 19,5 млн. руб. и Астраханский на 5,8 млн. руб. по сравнению с прошлым годом.

Непосредственное ознакомление с Мурманским комбинатом показало нам, что и нам и мурманчанам предстоит еще много работы по усовершенствованию техники, технологии и организации производства. Коллективы соревнующихся комбинатов должны еще упорнее бороться за наилучшее использование рыбного сырья, за всемерную экономию сырья и материалов, за дальнейшее повышение производительности труда. Взаимный обмен опытом поможет коллективам обоих предприятий давать советскому потребителю еще больше разнообразных рыбных товаров еще более высокого качества.



Посол рыбы в ящиках

Недостатки существующих способов посола рыбы хорошо известны всем технологам. Основные недостатки чанового посола заключаются в наличии больших технологических потерь, медленности технологического процесса и крайней трудности его механизации. Емкость посолочных чанов составляет от 1 до 12 т. При столь большом объеме чана, даже применяя тщательную сортировку рыбы перед посолом по размерам и сортности, практически оказывается невозможным добиться быстрого и равномерного просаливания всех экземпляров рыб, так как плотность укладки оказывается неодинаковой по высоте чана. Средние и особенно нижние слои рыбы сдавливаются и уплотняются, вследствие чего просаливаются гораздо медленнее верхних. Кроме того, при посоле в чанах рыбе причиняется много механических повреждений, снижающих товарные качества готовой продукции.

Задавшись целью преодолеть эти недостатки, мы провели на Азовском комбинате опыты посола рыбца и чехони в ящиках. В этих опытах участвовали заведующая лабораторией комбината Е. П. Ерохина и другие работники этой лаборатории, техник-технолог А. Н. Гаврилов, старшие мастера П. Н. Борисов, С. Г. Малый и др.

После предварительных лабораторных опытов работа проводилась в заводских условиях непосредственно в посолочном цехе. Для посола мы брали неразделанную рыбу (чехонь и рыбец) первого сорта и укладывали ее рядами в ящики № 4 (емкость ящика — 40 кг) с добавлением соли (главным образом, в жабры) в количестве 5%, 10% и 12% к весу укладываемой рыбы, а в четвертом варианте рыба укладывалась без соли. Заполненные рыбой ящики закупоривали, трафарет-

тили и укладывали рядами в цементированные чаны емкостью по 4—6 т. После этого чаны заливали концентрированным раствором поваренной соли. Температура в посольных помещениях равнялась 8 и 12°. Ящики с чехонью находились в чанах 8 суток, а ящики с рыбцом — 14 суток.

Для сравнения (контроля) в тех же помещениях засаливали чехонь и рыбец такого же качества (первого сорта) обычным чановым посолом с дозировкой соли в 30% к весу сырка.

Результаты описанных опытов приведены в таблице на стр. 45.

Лабораторные анализы показали, что все рыбы в ящиках оказались равномерно просоленными, чего не наблюдалось при чановом посоле (контрольных партий рыбца и чехони).

Рыбец и особенно чехонь, засаливаемые обычным способом, с предварительным охлаждением или без него, даже при соблюдении всех мер предосторожности очень быстро и легко теряют чешую. Один этот признак (сбитость чешуи) служит основанием к отнесению готовой продукции ко второму сорту. Давление, возникающее при посоле рыбца в нижних слоях рыбы, ведет к потемнению брюшной полости, образованию кровоподтеков у приголовка и потускнению поверхности.

Всех этих недостатков не имела рыба, высоленная в ящиках.

Чехонь и рыбец, высоленные в ящиках, с добавлением соли при укладке, не потеряли качества и полностью соответствовали товару первого сорта (как и исходное сырье). По отсутствию помятостей и сбитости чешуи и по естественности серебристой окраски поверхности чехонь и рыбец ящичного посола резко отличались от рыбца и чехони обычного чанового посола.

Вариант опыта	Продолжи- тельность посола (в сутках)	Средняя соленость в конце по- сола (в %)	Потеря веса в конце посо- ла (в % к ве- су исходного сырца)
Чехонь			
В ящиках с добавлением 12% соли	8	16,0	24,3
" " " " 10% "	8	14,5	24,5
" " " " 5% "	8	14,0	24,2
" " " " без добавления соли . . .	8	13,0	22,7
Контрольный (непосредственно в ча- нах)	8	10,8	25,1
Рыбец			
В ящиках с добавлением 12% соли	14	14,8	21,7
" " " " 10% "	14	13,7	21,4
" " " " 5% "	14	12,8	21,1
" " " " без добавления соли . . .	14	12,4	21,3
Контрольный (непосредственно в ча- нах)	14	11,4	22,4

Чехонь и рыбец, высоленные в ящиках, но без добавления соли при укладке, имели несколько более тусклую поверхность и незначительный запах окиси в слизи, но по консистенции и вкусу мяса были вполне удовлетворительны.

Из контрольной партии чехони обычного чанового посола (2350 кг) 48,3 % готовой продукции были отнесены ко второму сорту из-за сбистости чешуи и механических повреждений, причиненных рыбе во время загрузки, кантовки и выгрузки из чана. Из контрольной партии рыбца (2730 кг) по этим же признакам ко второму сорту было отнесено 25,3 % готовой продукции.

Часть высоленных в ящиках рыбца и чехони была отмочена, провялена и выкопчена холодным способом. Полученная копченая рыба отличалась исключительно хорошим качеством.

Примененный нами метод посола в ящиках открывает широкие возможности коренного усовершенствования практики чанового посола.

При посоле рыбы в ящиках, разовая емкость соляного цеха уменьшается, но вследствие ускорения посола, увеличивается оборачиваемость чанов. Предварительные расчеты показывают, что в итоге производительность цеха не умень-

шается. В то же время при этом методе посола уменьшаются утечки и улучшается качество готовой продукции.

Если учесть, что ящики для посола могут быть использованы в качестве оборотной тары и что ящики с посоленной рыбой могут поступать прямо на отгрузку и формирование вагонных партий, то преимущества нового метода посола возрастут еще больше.

Такие рыбы, как сельдь, вобла, тарань и т. д. могут укладываться в ящики непосредственно на местах лова и в таком виде (с пересыпкой сверху льдом) доставляться в посолочные цехи рыбных заводов. Это еще более повысит качество соленой рыбной продукции. Наконец метод посола в ящиках позволит гораздо легче и проще механизировать процессы посола.

Наши опыты несут, конечно, предварительный характер. Предстоит еще найти оптимальные условия технологического процесса и разработать соответствующие нормативы. Но нам кажется, что взятое нами направление позволяет радикально усовершенствовать технологию чанового посола.

От редакции. Технологи и механизаторы рыбной промышленности настойчиво ищут путей комплексной механизации посола, уделяя, в ча-

стности, серьезное внимание разработке технологии посола в циркулирующих тузлуках. Опыты, проведенные на Азовском комбинате под руководством инж. А. Е. Рагулина, носят характер несомненной новизны. Принятое т. Рагулиным направление открывает новые пути для решения вопросов технологии и механизации чанового посола (не исключая, конечно, и принципа при-

менения посола в циркулирующих тузлуках).

Проведенные т. Рагулиным опыты следовало бы повторить и на других рыбных заводах и комбинатах в других бассейнах.

Редакция приглашает технологов и мастеров-солильщиков высказать свои соображения по содержанию статьи т. Рагулина.

В. А. КРАВЧУК

Как усовершенствовать сетной плавной лов омуля на Байкале

Сетной плавной лов распространен во всех промысловых районах Байкала гораздо шире неводного, но неодинаково равномерно по разным участкам побережья. По открытой воде плавные сети употребляют исключительно для добычи омуля. Другие рыбы бывают редким приловом.

Омуль держится разреженно и к тому же отличается большой подвижностью. Косяки омуля никогда не задерживаются на одном месте, а все время передвигаются.

Плавной лов омуля на Байкале мало отличается от морского дрейферного лова.

Бригада выходит вечером на 3—5 км от берега и делает разведку, выметывая одну-две контрольных сети. Обнаружив омуля, выметывают весь порядок сетей и дрейфуют с ним в лодке до утра. Обычно плав ведется у поверхности и лишь при волнении порядок опускается на поводках до глубины 3, редко 10 м.

По конструкции и материалу здешние плавные сети существенно отличаются от сетей подобного типа, применяемых на других водоемах. Разреженность косяков омуля, его осторожность и высокая прозрачность байкальской воды требуют применения сетей из тонкой и высококачественной нитки. Наиболее уловистой считается катушечная нить № 40 и 50, затем фильдекосовая № 60/6. Весьма существенное значение имеет также крутка нити. Круто свитая нить жестка в воде и мало уловиста.

Размеры ячеи омулевых плавных сетей бывают от 32 до 38 мм. Для облова преднерестовых скоплений омуля предпочитают сети с наиболее крупной ячеей и, наоборот, на нагульных площадях употребляют сети с более мелкой ячеей¹. Посадка сетей делается обычно на половину с небольшим напуском. Коэффициент горизонтальной посадки чаще всего равен 0,48, реже 0,42.

Обычная длина сети — 50 м, редко

70—72 м; высота в северо-байкальском районе — 45—60 ячей, в Кабанском — 50—60 ячей, в Мало-Морском — 50 ячей. Подборы (тетивы) делают из «сеточника» или «тройника» местного изготовления. Наплавлы берестяные, посажены на подбур через 4 огнива. Грузила железные, в виде мелких колец, нарезанных из водопроводных труб, или литые из чугуна либо баббита (диаметр — 15 мм, ширина — 12—15 мм, вес 20—30 г). Грузила надеваются на подбору также через 4—5 огнива. Подотно сетей красится в синий, синезеленый или коричневый цвет обычными красками для хлопчатобумажных тканей.

Омулевыми сетями ловят с своеобразных промысловых лодок — досчатых набойниц, — с острым носом и кормой, называемых по-местному сетелодками. Они различаются по грузоподъемности и количеству рыбаков: бывают пятерки (5 рыбаков, две пары весел), семерки (7 рыбаков, три пары весел), девятки (9 рыбаков, четыре пары весел). Кормовое весло несколько крупнее и прикреплено к борту лодки веревочной петлей. Правит лодкой бригадир обычно стоя. Средние размеры лодок таковы: длина — 10—12 м, ширина — 2 м, высота — 0,85 м; средняя грузоподъемность — 20—30 ц. Ближе к кормовой части устанавливается настил из досок для работы с сетями. В свободное пространство между настилом и днищем лодки помещают пойманную рыбу.

Сети соединяют приухами в порядок длиной от 800 до 2000 м в зависимости от размеров лодки и количества рыбаков. Боковые кройки сетей сшиваются тонкими (пожилинами) из толстой посадочной нити.

Тонконитные сети, к тому же не консервированные, а только окрашенные, требуют ежедневного просушивания и тщательного предупредительного ремонта. Для сушки и чинки сетей устраиваются вешала легкого переносного типа, собираемые из реек (длиной 5—8 м, шириной 10 см и толщиной 2—3 см), кольев и тонких круглых палок (поперечин) для распри-

¹ Величина ячеи измеряется по-местному числом вытянутых ячей в четверти.

ния кольев. По берегу забивают два параллельных ряда кольев. Каждую пару кольев расправляют поперечинами. Сверху к кольям прибивают гвоздями рейки. Расстояние между рейками делается несколько меньше ширины сетного полотна, чтобы верхняя и нижняя подборы с оснатовкой свободно свешивались (на 20—30 см). Для размещения сетного порядка длиной 2000 м требуются вешала длиной до 20 м. Обычно они устраиваются в два ряда. При переезде сетной бригады вешала разбираются, укладываются в лодку и собираются на новом месте лова.

Байкальские омулевые сети универсальны. В зависимости от сезона и места лова, состояния погоды, они могут служить плавными, ставными донными или верховыми.

Сетной ставной лов на Байкале начинается с момента распадаения льда по берегам, так как омуль первых весенних привалов («ледянка») появляется обычно в придонных слоях воды. Сначала лов ведется на глубинах до 80 м, а с потеплением воды постепенно приближается к берегам на глубины 30—10 м. В первой половине июля омуль скапливается у поверхности и по вечерам «плавится». С этого времени начинается плавной лов, перемежаясь со ставным донным (в случае штормовой погоды).

Осенью, в районе нерестовых рек, вне запретной зоны, на глубинах свыше 50 м омуля, мигрирующего на нерест, большей частью ловят ставными сетями. Донные ставные сети устанавливают на якорях-камнях весом 20—30 кг.

Прибыв на место лова, бригада кладет на дно крайний, наиболее тяжелый, якорь и выпускает буй (маяк), а затем выметывает порядок сетей, подвывая к нижней подборе через каждые 100—200 м более легкие камни. В конце порядка кладется второй тяжелый якорь и выпускается другой маяк (деревянная крестовина с метелкой из прутьев). При установке донного порядка сетей на больших глубинах, где нет течения, употребляются более легкие якоря, а иногда ограничиваются концевыми якорями весом по 20 кг. На небольших глубинах, в зоне береговых течений, донный порядок крепится весьма тщательно: крайние якоря берутся весом до 50 кг, промежуточные — до 20 кг и привязываются чаще.

Верховые ставные сети, выставляемые на глубинах до 10 м от поверхности, подвешиваются на тоньках, прикрепленных в местах соединения сетей (у приухов) к деревянным наплавам (по-местному «баклажкам» и «колбам»). Порядок сетей крепится мелкими якорями через каждые 100—150 м и двумя большими якорями по концам порядка.

Места установки ставных сетей выбираются с большой осторожностью, чтобы якоря не «катились» и вблизи не было резкого падения глубин (свала), хотя опытные рыбаки наблюдали скопления омуля именно на свалах (по-местному «залавки»).

При плавном лове сетной порядок подвешивается на поплавках («баклажках»). К одному концу порядка крепится маяк, а к другому, на специальном выпуске от концов приухов (по-местному «разлука») крепится лодка, дрейфующая вместе с порядком. Ввиду легкости сетного порядка и ручной тяги обходятся без жоака, который бывает у дрейфтерных сетей.

Бригада ночует в лодке, подчас при ветрах до 3—5 баллов. Лов ведется обычно в 3—5 км от берегов. В редких случаях сетевые бригады обслуживаются катером-буксиром; тогда они ведут лов в 15—20 км от берегов.

Дрейфуют с сетями, как правило, только ночью. На рассвете сети выбираются и лодка идет к берегу, где сетной порядок помещают на вешала, сушат и чинят. Вечером, перед закатом солнца, в случае благоприятной погоды, бригада вновь выходит на лов.

Основной недостаток существующего сетного лова заключается в отсутствии катеров для буксировки лодок. Обычно сетевая бригада состоит из 5—7 человек, но большую часть промысловых операций вполне могут выполнить пятеро рыбаков. Остальные двое необходимы лишь для передвижения лодки к месту лова и обратно.

Трудность возвращения на берег на вешалах в случае внезапного шторма вынуждает сетевые бригады не отдаляться более, чем на 8—10 км от берегов. Поэтому открытая часть Байкала промыслом не охвачена. При ветрах в 2—3 балла сетевые бригады в большинстве случаев не выходят на лов, а если и выходят, то сети выметывают ближе к берегу, чем следует.

Недостатком является также и то, что лов ведется только ночью, от вечерней до утренней зари, а остальное время сети находятся на вешалах. В оправдание такого порядка ссылаются, во-первых, на отсутствие будто бы уловов омуля днем и, во-вторых, на то, что неконсервированные сети нельзя долго держать без просушки. Первый довод неоснователен. Сети, окрашенные так, что они становятся малозаметными в воде, дают днем такие же уловы омуля, как и ночью.

Второй довод неубедителен потому, что сети, находясь целый день на вешалах под открытым небом на солнце, разрушаются не меньше, чем если бы они находились в воде. А самое главное — нужно вообще прекратить старую практику работы неконсервированными орудиями лова. Помимо общеизвестных консервирующих материалов, можно рекомендовать местное растение «бадон», в изобилии растущее в горах. Кроме того, в сетевых бригадах нужно иметь сменные сети и специально выделенных лиц для ухода за сетями на берегу.

Сетевые бригады должны обслуживаться катерами-буксирами и вести круглосуточный комбинированный лов, в зависимости от промысловых обстановки, плавными или ставными сетями. Нужно также практиковать обязательное периодическое консервирование сетей и окраску их под цвет воды.

Употребляемые при ставном сетном лове неудобные камни следует заменить обычными железными четырехлапыми или чугунными адмиралтейского типа якорями весом 15—20 кг. Это будет гарантировать устойчивость и сохранность сетных порядков при любой погоде и позволит расширить глубинный сетной лов.

При лове ставными сетями на глубинах в 80—100 м мы рекомендуем испытать постановку донных порядков с вожакон, который может выбираться с помощью примитивного разборного воротка, установленного в лодке. Применение вожакон не только облегчит труд рыбаков и сократит затрату времени на выборку сетного порядка и якорей, но позволит увеличить количество сетей в порядке.

Нужно также усовершенствовать сетевые

лсдки, облегчив их конструкцию и улучшив мореходные качества. В этом направлении следует рекомендовать конструктивную комбинацию современной сетевой лодки с существующей на Байкале лодкой типа «Эстонка», отличающейся хорошей остойчивостью и мореходностью. Желательно также испытать для сетного лова лодки типа каспийской реюшки, известной своими отличными мореходными качествами.

Наряду с моторизацией сетного лова, т. е. приданием моторного катера-буксира каждой колонне из 10 лодок, нужно оснастить лодки косыми парусами по типу енисейского «косыря» или каспийской реюшки. Это позволит им передвигаться в любом направлении, придаст им большую маневренность на лову и облегчит труд сетевых бригад.

В. Т. БОГАЕВСКИЙ

Как предохранить ставной невод от повреждения дрейфующими льдами

В водах Дальнего Востока весеннюю нерестовую сельдь добывают, главным образом, в прибрежной зоне. Основными орудиями лова служат ставные невода, которые обычно выставляются на глубинах порядка 15—20 м.

Ранней весной, когда ловят сельдь, часто дуют сильные изменчивые ветры, вызывающие штормовые волнения на море. В это же время наблюдаются частые передвижки льдов, иногда на большие расстояния. Попадая в береговую зону, пловучие льды могут причинить ставным неводам очень сильные повреждения.

Описываемый способ предохранения ставных неводов от повреждений пловучими льдами применялся много лет тому назад при лове весенней сельди в укрытых приморских бухтах (Разбойник, Конюшково, Сысоева), где первый ход сельди начинался около 13—15 марта. Хорошо укрытые бухты Южного Приморья бывают в это время покрыты сплошным неподвижным льдом. Для установки неводов приходилось выпиливать продольными пилами огромные площади льда, которые выносились ветрами и прили-

во-отливными течениями из бухты или блуждали в ней несколько дней. В начале весеннего сезона лова сельди угроза внезапного появления пловучих льдов была настолько реальной, что приходилось изыскивать меры к спасению неводов. Для этого на некоторых рыболовных участках применялось затопление ставных неводов с помощью очень простых приспособлений, изобретенных на рисунке.

Затопляющие приспособления состоят из веревки с деревянным крючком и большим камнем (весом 10—14 кг) на нижнем конце веревки. Они подвязываются к ловушке и к крылу невода сразу после установки и остаются на неводе до конца ледового сезона. Затопляющие приспособления привязываются к верхней подборе невода с наружной стороны стенок ловушки невода, а по крылу — с одной или с обеих его сторон. У угловых наплавов невода таких веревок с крючком привязывается больше.

Длина веревки соответствует глубине места установки невода с учетом высоты прилива. При большой воде веревка должна быть почти

натянутой, т. е. ее длина равняется высоте стенки невода.

Крючки (из березы или дуба) привязываются к веревке на таком расстоянии от верхней подборы невода, на какую глубину желают затопить невод: расстояние от верхней подборы невода до внутренней стороны изгиба крючка будет соответствовать желаемой глубине затопления невода.

затем освободить весь невод и его крыло.

Затопляют невод с кунгаса двое рыбаков. Перебравшись по верхней подборе невода до веревки, подтягивают ее кверху, чтобы достать крючок, и накидывают крючок на верхнюю подбору. Затопление невода следует начинать с ловушки и заканчивать крылом (у берега). Освобождают невод в обратном порядке.

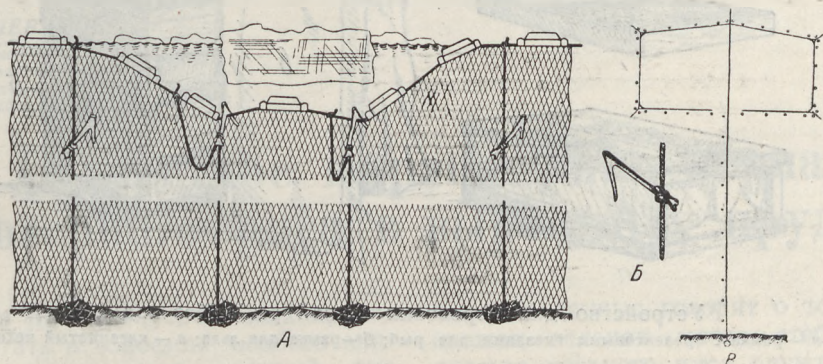


Схема затопления ставных неводов.

А — положение стены невода в начале затопления; Б — деталь крепления крючка; В — схема размещения затопляющих приспособлений.

Затопливать невод следует глубже предполагаемой толщины дрейфующих льдов (погруженная в воду часть ровной плавающей льдины составляет от $\frac{5}{6}$ до $\frac{7}{8}$ толщины льдины).

Количество затопляющих приспособлений зависит от размеров ловушки и длины крыла невода.

Перед затоплением невода якорные концы на его углах следует несколько ослабить, а после освобождения невода — подтянуть.

Установив невод и прикрепив все затопляющие приспособления, нужно обязательно проверить их затопляющее действие, т. е. затопить, а

Начиная затоплять невод, нужно взять на лодку несколько запасных веревок с крючками на случай, если их надо будет привязать больше.

Нам лично приходилось затопливать описанным способом невода на 24 или на 48 часов, причем нередко после восстановления невода в его ловушке оставалось 3—5 ц. зашедшей туда рыбы (сельдь, камбала, бычки). Временное затопление ставных неводов практиковалось в укрытых бухтах, где течения были слабыми, а толщина ледяных полей, покрывающих затопленный невод, не превышала 120 см, причем лед был гладким, или слабо торосистым.

В. А. МУССЕЛИУС

Безводная перевозка производителей рыб

Перевозить небольшие партии производителей сазана, карпа, карася и других рыб без воды в самолетах выгоднее, чем в воде в живорыбных вагонах. При перевозках самолетом рыба доставляется быстрее,

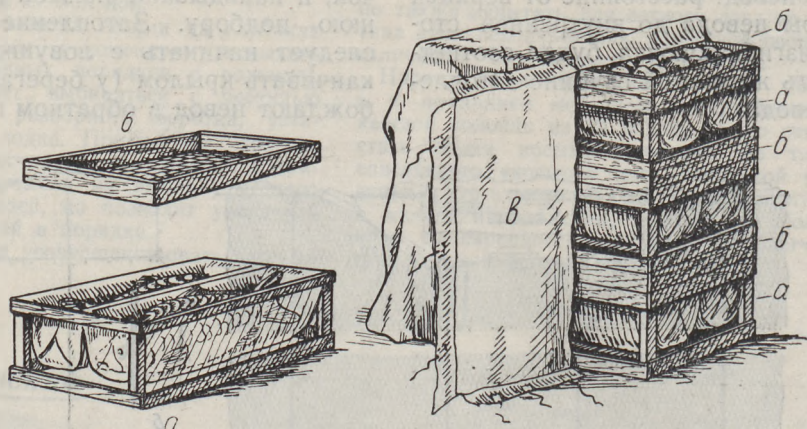
меньше повреждается и дает меньше отхода в пути.

Некоторые работники рыбного хозяйства не уверены в том, что рыба при перевозке выдержит длительное содержание во влаж-

ней атмосфере. В этом смысле описываемый ниже опыт представляет большой интерес. В начале мая нынешнего года мы перевезли по воздуху из рыбоводного хозяйства «Яжелбицы» Новгородской обл. в хозяйство «Пара» Рязанской обл. (длина воздушной

трассы — 700 км) производителей амурского сазана в возрасте 4—6 лет, при среднем штучном весе в 1,5 кг.

Рыба перевозилась без воды в брезентовых люльках на деревянных каркасах. В каждом каркасе помещалось по две



Устройство для перевозки живой рыбы без воды:

а — рамка с брезентовыми гнездами для рыб; б — рамка для льда; в — клеенчатый чехол.

люльки, размеры которых соответствовали размерам перевозимых производителей (см. рисунок).

Сазанов укладывали по одному в каждую люльку, предварительно пропитанную холодной водой. Голову сазана покрывали мокрой салфеткой из марли. Сверху люльки укладывали деревянную рамку с дном из металлической сетки или марли, наполненную мелко наколотым льдом.

Каждые три люльки вместе с загруженными льдом рамками устанавливали одна на другую в стопку. Следовательно, в каждую стопку загружалось по 6 рыб. Стопку помещали в клеенчатый плотно застегивающийся чехол, предохраняющий рыбу от ветра и высыхания. Всего в самолете было перевезено 16 сазанов общим весом (с упаковкой) 37,5 кг (4 кг весили 8 каркасов со смоченными люльками, 8 кг — 8 рамок со льдом, 1,5 кг — три чехла и 24 кг — рыба — 16 шт).

Всего с двумя остановками, рыба находилась в пути 9 час. 5 мин., в том числе 6,5 час. без воды и 2,5 часа в воде. При посадках в городах Калинине и Рязани рыбу вынимали из люлек и размещали в заранее подготовленные на посадочных площадках чаны или бочки с водой. Такой «отдых» (вернее промывка рыбы в воде) даже в течение короткого времени действовал на рыбу весьма благоприятно.

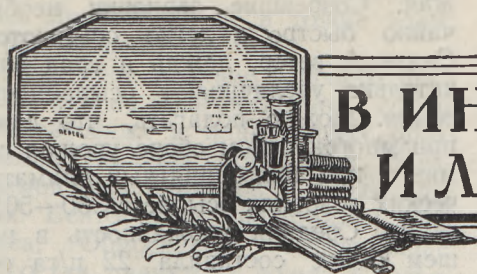
Перевозка рыбы состояла из следующих этапов.

- 1) доставка рыбы в бочках с водой от хозяйства до самолета 1 час;
- 2) перевозка на самолете без воды до Калинина 2 .
- 3) содержание рыбы в чанах с водой на аэродроме в Калинине 30 мин.
- 4) перевозка на самолете без воды от Калинина до Рязани 3 часа;
- 5) содержание рыбы в бочках с водой на аэродроме в Рязани 55 мин.;
- 6) перевозка на самолете без воды от Рязани до хозяйства «Пара» 1 час 30 мин.;
- 7) переноска рыбы на носилках с водой от самолета до карантинных прудов 10 мин.

Температура воздуха в кабине самолета с 7,5° в начале полета (на рассвете) повысилась до 13° к концу полета. Температура воды в чанах и бочках во время содержания рыбы при посадке самолета была 9—10°.

Несмотря на сравнительно высокую температуру воздуха в кабине самолета, сазаны доведены до места без отхода, в хорошем состоянии.

Таким способом можно перевозить рыбу без проводника. Это позволит удвоить количество перевозимой за один рейс рыбы и доставлять ее на расстояния свыше 1000 км.



В ИНСТИТУТАХ И ЛАБОРАТОРИЯХ

Т. З. ШЕВЧЕНКО

Зам. директора по научной
части Украинской селекци-
онно-опытной станции
рыбоводства

Совместное выращивание карпа и озерного риса в выростных прудах

Среди растений, способных произрастать в водоемах, особого внимания заслуживает озерный рис (тускарора). Озерный рис обладает высокими пищевыми свойствами. Его зерном охотно питается также водоплавающая птица, которая ютится в его обширных светлозеленых зарослях и быстро жиреет. Не-

которые данные говорят о том, что свежая зеленая масса стеблей и листьев озерного риса служит прекрасным кормом для скота.

О высокой питательности озерного риса свидетельствуют следующие данные о химическом составе его зерна и зеленой массы (в %).

Элементы растения	Вода	Белок	Жиры	Угле- воды	Зола	Сырая клет- чатка
Зерно	9,5	12,9	1,0	75,2	1,4	—
Зеленая масса (сено) . .	12,0	10,2	1,7	38,5	2,8	34,8

По содержанию белка в зернах озерный рис не уступает многим сельскохозяйственным злакам и даже превосходит большинство из них. По содержанию жира он стоит близко к ячменной и гречневой крупе. По количеству питательных веществ в зеленой массе он превосходит самое лучшее луговое сено, содержащее, например, белка 9,7%.

Озерный рис, как будущая прудовая культура для кормления рыб, привлек внимание Украинской селекционно-опытной станции рыбоводства. Автор данной статьи в 1949 г. начал опыт с озерным рисом в выростном пруду эксперимен-

тального хозяйства станции, чтобы установить возможность нормально-го развития этого растения в экологических условиях выростного пруда и изучить его влияние на количество рыбной продукции. О результате этого первого опыта и сообщается в настоящей статье.

Озерный рис обладает способностью сильно куститься. Одно семя может дать до 40 генеративных побегов — стеблей.

Нормально развитый стебель представляет собой соломинку диаметром 10—11 мм и высотой до 2,5 м, с внутренними воздушными камерами, образованными через каждые

1,5 см перегородками из растительных пленок. При высыхании стебель делается очень мягким. В живом состоянии он сохраняет зеленый цвет и свежесть до наступления сильных морозов. Каждый стебель имеет по два-три листа линейной формы шириной 15—20 мм и длиной 50—60 см каждый.

Появление стеблей над водой в одном и том же кусту происходит в разное время. Сначала появляется центральный стебель, затем постепенно возникают остальные. В нашем опыте (Киевская обл.) появление над водой первых генеративных побегов наблюдалось с 16 по 24 июня (на 25—30-й день после посева). Остальные побеги появлялись над водой с 20 июня по 14 июля.

Неравномерность появления над водой генеративных побегов влечет за собой неравномерность фаз развития этого растения в пределах одного и того же куста. Так, например, колошение центральных побегов наблюдалось с 13 по 25 июля, колошение же остальных побегов — с 3 по 23 августа. Цветение центральных побегов происходило с 25 июля по 3 августа, а остальных побегов — с 8 по 17 августа.

Период плодоношения центральных побегов исчисляется с 3 по 20 августа, остальных побегов — с 13 августа по 28 сентября.

Легко видеть, что основной и характерной особенностью озерного риса является неравномерность его развития в пределах как одного и того же стебля, так и одного и того же куста. Продолжительность вегетационного периода этого растения в нашем опыте составила 85 суток при 1770 градусоднях, но вследствие неравномерности развития растения этот период растянулся до 130 суток.

Другой особенностью озерного риса является сильная кустистость побегов и осыпание созревших семян. Степень кустистости зависит от густоты посева и глубины водоема. Изреженные посевы (до 10 кг семян на 1 га) и малые глубины (до 20 см) сильно увеличивают кустистость. Интенсивность осыпания семян зависит от продолжительно-

сти периода и частоты сбора их урожая. Созревшие зерновки необычайно быстро и легко осыпаются. Сильный ветер, дождь и град значительно увеличивают осыпаемость семян. Можно полагать, что даже при многократном сборе урожая семян и при благоприятных климатических условиях осыпается 30—50% семян. Средняя урожайность в нашем опыте составила 22 ц/га собранного зерна и 15 т/га сена.

Таким образом, высокое качество, неравномерность созревания и сильная осыпаемость семян характеризуют озерный рис как прекрасный корм для рыб и водоплавающей птицы.

Озерный рис был посеян 25 мая 1949 г. на одном из выростных прудов нашей станции. Дно пруда было разбито под шнур на ряды, отстоявшие на 1 м один от другого. Семена сажались в грунт на расстоянии 0,25 м одно от другого.

С массовым появлением метелок (конец июля) покров озерного риса получил мощное развитие, благодаря чему водная поверхность пруда была затенена на 27%. Такое затенение водной поверхности, естественно, отразилось на термическом режиме подопытного пруда. Например, с 20 июля по конец вегетации температура воды этого пруда была на 1,2—2,2° ниже температуры воды контрольного пруда с открытой водной поверхностью. Сезонная сумма градусодней также была в первом случае на 110° ниже. Наблюдалась разница также в аккумуляции солнечной энергии днем и теплоотдачи ночью. Температура с утра к вечеру в подопытном пруду нарастала от 1° до 2,1°, а в контрольном от 2,7° до 3°, т. е. в первом случае этот процесс протекал почти вдвое медленнее. Почти в четыре раза медленнее происходила в подопытном пруду теплоотдача. Например, в подопытном пруду температура понижалась за ночь на 1,2—2,5°, а в контрольном — на 2,4—3,9°.

Наблюдения показали, что озерный рис не ухудшает газового режима прудов. Газовый режим в подопытном и контрольном прудах был почти одинаковым. Это, очевидно,

объясняется тем, что фотосинтез риса происходил не в толще воды, а над ее поверхностью.

Некоторое влияние озерного риса сказалось на количественном составе бентосных и планктонных организмов. Видовой состав этих организмов был одинаков в обоих прудах. Бентос был представлен *Mollusca*, *Oligochaeta*, *Chironomidae*. В состав планктона вошли *Copepoda*, *Cladocera*, *Rotatoria*, *Protozoa* и водоросли.

Живой вес бентосных организмов в подопытном пруду с начала вегетации до начала полного развития озерного риса составлял в среднем 8 мг, а в период созревания и осыпания семян — 5 мг. Живой вес этих организмов в контрольном пруду составлял, соответственно, 5 и 4 мг.

Планктонных организмов в течение вегетационного периода в подопытном пруду было почти вдвое меньше, чем в контрольном пруду, однако общий вес биомассы этих организмов был одинаков в обоих прудах. Отсюда следует, что в подопытном пруду планктонные организмы были крупнее.

Таким образом, с известным правом можно говорить о положительном влиянии озерного риса на экологические условия. Некоторое понижение температуры воды вследствие затенения водной поверхности растительным покровом не отражается пагубно на развитии биоценоза данного биотопа.

Положительная роль озерного риса заключается еще и в том, что его мощный покров служит своего рода убежищем для животных организмов (в том числе и рыб) в моменты резкого изменения климатических условий.

Изучением вопроса о влиянии озерного риса на развитие в прудах жесткой растительности мы специально не занимались, однако некоторые косвенные и визуальные наблюдения в этом направлении заслуживают внимания.

Посев риса был сделан на участке, где предварительно было удалена жесткая растительность, и на участке, заросшем манником (*Gli-*

seria aquatica). В зарослях манника на каждые 10 м² приходилось пять кустов озерного риса при шести стеблях в одном кусту. На участке без жесткой растительности на каждые 10 м² приходилось 40 кустов озерного риса при 25 стеблях в каждом кусту. В последнем случае среди зарослей озерного риса не наблюдалась какая-либо жесткая растительность. Можно предполагать, что озерный рис «очищает» пруды от жесткой растительности в первый год развития при условии, если перед его посевом жесткая растительность тщательно удалена из пруда.

Из всего изложенного следует, что полное развитие озерного риса происходило в экологических условиях, свойственных в общем выростным прудам. В нашем случае при глубине пруда 50—60 см температура воды в нем колебалась от 18,5 до 25,8°, содержание кислорода составляло 4—4,5 см³/л, а содержание свободной углекислоты — 8—16 мг/л при щелочной реакции воды (рН 7,7—8,4). Следовательно, озерный рис может прекрасно расти в наших выростных рыбоводных прудах. Экологические условия таких прудов полностью соответствуют его природе, будучи одновременно благоприятными для развития карпа.

Влияние озерного риса на рост карпа

Вопрос о влиянии озерного риса на рост карпа изучался в лабораторных и естественных условиях. В первом случае опыт проводился в двух аквариумах, в которых находилось по три сеголетка карпа и по 20 семян озерного риса. Кроме того, в одном из аквариумов были жмыхи с целью смягчения степени принудительного питания. За 8 суток карпы съели 8 зерен озерного риса в аквариуме со жмыхами и 14 зерен в аквариуме без жмыхов. Уже самый этот факт свидетельствует о питании карпа зерном озерного риса. Наблюдалось, что карп берет зерно со стороны, свободной от ости, как бы разламывает его поперек на две части, из которых одну (без ости) съедает, а другую

(с остю) оставляет. Когда с нескольких зерен была снята чешуя, то карп съедает зерно целиком, не разламывая его на две части.

Для выяснения вопроса о питании карпа в прудах зерном озерного риса были вскрыты желудки карпа. В содержимом желудков некоторых рыб были видны остатки переваренных зерен риса, а в некоторых желудках этих остатков нельзя было обнаружить вследствие однородности переваренной пищи. Из результатов вскрытия желудков видно, что карп (даже сеголетки) питается зерном озерного риса и в естественных условиях.

О питании карпа зерном озерного риса свидетельствует также сравнение продукции подопытного и контрольного прудов. Общая рыбная продукция из подопытного пруда составила 250 кг/га, а из контрольного — 131 кг/га.

Характерны также показатели среднего индивидуального веса подопытных рыб. Средний вес сеголетков карпа равнялся 71 г в подопытном пруду и 42 г в контрольном пруду.

Доказательством эффективности культивирования в прудах озерного риса является и темп роста сеголетков карпа. В подопытном пруду (с озерным рисом) вес сеголетка карпа составлял:

через 35 суток после посадки	. .	6,3 г
» 90 » » »	. .	34,5 »
» 130 » » »	. .	71,0

кальция) и раствор хлористого натрия, причем последний будет составлять 65—70% веса мышечной ткани. Поэтому (с грубым приближением) мы в праве сравнивать процесс замерзания мышечного сока рыбы с замерзанием растворов поваренной соли. В общих чертах эти процессы должны протекать аналогично.

В чистых растворах коэффициент растворения соли при изменении температуры меняется. Так, в 100 частях воды при 0° растворяется 35,6 весовой части поваренной соли, при 20°—немного более 36, а при температурах ниже 0° растворение соли быстро уменьшается; при —16° оно равно 32,73%, а при —21,2° предельная концентрация, или насыщение, равно 28,9°.

Замерзание ненасыщенных солевых растворов сопровождается выделением пресного льда. При этом раствор становится все более концентрированным, а температура его замерзания все больше и больше понижается, пока кривая замерзания не достигнет криогидратной точки, т. е. нижней температуры, до которой можно охлаждать раствор поваренной соли. Криогидратной точке чистых растворов хлористого натрия соответствует концентрация 28,9% и температура замерзания —21,2°. В этих условиях весь раствор замерзает и дальнейшее понижение его температуры возможно только после перехода всего оставшегося раствора в твердое состояние.

С точки зрения этой теории картина замораживания соленой рыбы, естественно, будет осложнена коллоидальным состоянием мышечной ткани и наличием в волокнах помимо хлористого натрия также других солей. Так, например, при —3,9° через криогидратную точку должен переходить раствор $MgSO_4$, попадающий как примесь к поваренной соли. Криогидратная точка кислого фосфорнокислого кальция ($CaHPO_4$), являющегося главной составной частью мускульного сока, лежит на —2°, хлористого магния — на —33,6°, хлористого кальция — на —55°. В итоге эти примеси сдвинут криогидратную точку раствора в сторону более низкой температуры по сравнению с чистым раствором хлористого натрия. Однако примесь этих солей незначительна и можно думать, что общий характер изменений в тканях соленой рыбы будет определяться (грубо) содержанием хлористого натрия. Если во время посола влага в волокнах будет насыщена хлористым натрием, то при охлаждении рыбы концентрация его окажется перенасыщенной, и избыточная соль должна выделиться в виде кристаллов.

Так как при температурах от +5° до +15° соответствующих, примерно, температурам обычного посола на севере, в 100 г воды растворяется 35,9 г соли, а при —21,2° (в криогидратной точке) насыщение соответствует всего 28,9 г соли, то до полного замерзания рыбы насыщенного посола должно выкристаллизовываться почти 20% растворенной в ней соли, и полученные кристаллы должны как-то разместиться в ткани, вызывая, возможно, некоторые ее разрушения.

Не менее вероятно, что структура ткани

будет нарушаться и тогда, когда замораживанию подвергается рыба ненасыщенного посола. В этом случае будет выделяться пресный лед, количество его будет тем больше, чем меньше насыщение. Значит, особенно нежелательно подвергать замораживанию слабосоленую деликатесную продукцию. Кроме того, в соленой рыбе ненасыщенного посола создаются особо благоприятные условия для роста кристаллов льда, так как она очень долго хранится в диапазоне температурных колебаний, непрерывно вызывающих таяние и новое образование льда, что, например, для свежей рыбы практически исключено. Рост кристаллов льда в рыбе ненасыщенного посола — это один из главных факторов, на который мы считаем необходимым обратить внимание.

Основываясь на изложенных соображениях, мы предположили, что в результате промерзания соленой рыбы в ее тканях происходят очень серьезные структурные и физико-химические изменения, следствием которых является отмеченное высвобождение влаги и вторичная ее отдача, т. е. потеря веса.

При конечном оттаивании медленно замороженной свежей рыбы (особенно при нескольких перемораживаниях с промежуточным оттаиванием) теряется много влаги, и рыба уподобляется губке, свободно отдавая несвязанную влагу. Точно так же и перемороженная соленая рыба отдает повторно тузлук, сжимаясь, спрессовываясь и давая осадку в бочках даже без действия пресса. Вследствие этого часто получается непомерно большая осадка в бочке (донная и бортовая) за сравнительно короткое время перевозки или хранения. В отношении нормально посоленной рыбы, при положительной температуре, это наблюдается в гораздо меньшей степени и, если наблюдается, то бывает связано с чрезмерно высокой температурой хранения.

Для разрешения этих вопросов нами проведено экспериментальное изучение гистологических изменений структуры ткани при хранении рыбы различной солености и в разных условиях — в тепле при более или менее постоянной температуре (около +5°) и на открытом воздухе зимой.

Материалом для опыта послужила щука; а) слабосоленая с содержанием 66,12% влаги и 10% соли; б) крепкосоленая с содержанием 59,08% влаги и 15,53% соли; в) крепкосоленая с содержанием 55,7% влаги и 16,67% соли. Полностью насыщенного посола в нашем материале не было.

Мышцы щуки бедны жиром и богаты водой. Это способствовало в наших опытах при низких температурах наиболее яркому отражению процесса кристаллообразования и поведения ткани.

Экземпляры щуки подбирались по весу, длине и органолептическим показателям.

По две бочки щуки каждой солености хранились в земляном складе при температуре около +5°. Одновременно часть рыбы была помещена в пластиковые мешочки, которые хранились на холоде в деревянном складе, хорошо защищенном от

резких сибирских ветров и снегопадов, что давало возможность основному фактору — температуре — проявлять себя наиболее резко; в то же время возможность выветривания исключалась.

Гистологические наблюдения над изменениями в мышечной и соединительной ткани под влиянием отрицательных температур велись в том же помещении, т. е. при температуре наружного воздуха. Температура в дни работы колебалась от -10° до -26° . Более низких температур наблюдать не пришлось.

Подопытный материал периодически исследовался, для чего из спинной мускулатуры щуки вырезались два кусочка размером $2,5 \times 1,5$ см (рис. 1). Один исследовался здесь же в холодном помещении, а другой переносился в лабораторию, где опускался в фиксирующую смесь.

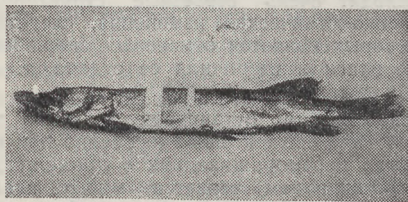


Рис. 1. Место взятия проб для гистологических исследований (обозначено белыми полосками).

Состояние структуры мороженой ткани соленой щуки изучалось по препаратам здесь же, в холодном складе, при увеличении в 90 и 300 раз. Некоторые, наиболее характерные, препараты микрофотографировались. Кусочки, опущенные в 10%-ный раствор формалина и ценкер-формол, переносились в гистологическую лабораторию, где заливались в парафин и целлуидин. После этого делались срезы толщиной от 2 до 12 микронов на санном микротоме. Срезы окрашивались гематоксилином и эозином, пикриновой кислотой и нейтральротом. Приготовленные препараты изучались в проходящем свете микроскопа при увеличении в 90—300 и 900 раз.

Естественный холод, непосредственно влиявший на ткань слабосоленой щуки в течение зимы, непостоянен. Поэтому процессы, возникающие в тканях, непрерывно замедляются или усиливаются. Наши наблюдения и микрофотографии приурочены к температуре воздуха от -18° до -26° .

При температуре -18° слабосоленая щука (10% NaCl) внешне не изменяется: поверхность ее увлажнена; окраска остается такой же, как у щуки, не подвергавшейся действию низких температур; плавники мягкие; рыба хорошо гнется; при сдавливании пальцами на спинке остаются впадины; жаберные крышки легко отводятся в стороны; лепестки жабер перебираются без усилий; глаза впалые, красноватого цвета; мясо на разрезе сочное, режется хорошо.

Систематическое изучение поперечных и продольных срезов позволяет утверждать, что в мясе указанной солёности кристаллов

льда при температуре -18° не образуется. Мышечная ткань мало отличается от ткани соленой щуки, хранящейся при положительных температурах. Саркоплазма мышечных волокон мутная. Соединительная ткань между волокнами и септа также не имеют резких отклонений от нормальной ткани. Мышечные волокна сохраняют свою форму и в большинстве имеют хорошо выраженную поперечнополосатую исчерченность (рис. 2).

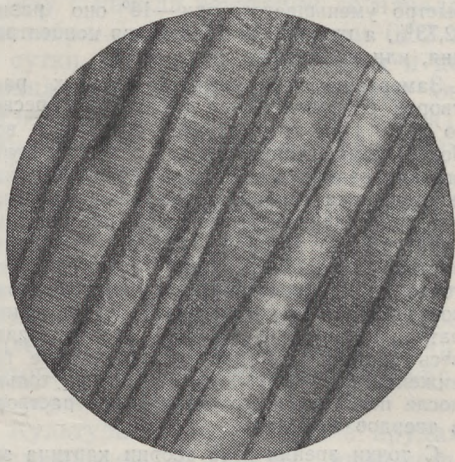


Рис. 2. Продольный разрез мышечной ткани щуки солёностью 10 % при температуре -18° (увеличение в 300 раз).

При понижении температуры до -26° внешний вид рыбы и микроскопическая картина мускульной ткани резко изменяются. Тело рыбы становится твердым, при поднятии за хвост в горизонтальном положении не гнется. Поверхность щуки покрывается налетом мелких кристаллов льда. При сильном сжатии пальцами на спинке рыбы остаются заметные вдавленности, свидетельствующие о еще неполном замораживании рыбы. Плавники становятся твердыми и ломкими. Мясо делается плотным, хорошо режется. На разрезах мясо имеет белотусклый цвет, резко отличающий его от мяса при -18° . При поскабливании поверхности разреза лезвием ножа отделяются кристаллы льда. При микроскопическом изучении ткани заметно, что кристаллы располагаются группами, редко отстоящими одна от другой. Размер их в 6—10 раз больше диаметра нормального волокна. Располагаются эти кристаллы между мышечными волокнами (рис. 3 и 4), но изредка встречаются мелкие кристаллы и в волокнах мышц.

С повышением температуры кристаллы исчезают, а при последующем понижении температуры образуются вновь. Между группами кристаллов соленой рыбы (10% NaCl) мы наблюдали 6—12—16 диаметров нормального волокна. О примерном расположении групп кристаллов можно судить по рис. 3 и 5 (микрофотография на рис. 5 заснята после оттаивания среза).



Рис. 3. Поперечный разрез мышечной ткани щуки соленостью 10 % при температуре — 26° (увеличение в 90 раз).

Соединительная ткань, находящаяся в непосредственной близости к кристаллам льда, как правило, разорвана. На рис. 3, 4 и 5 отчетливо видны разрушения в тканях, вызываемые кристаллами льда.

Крупные прослойки соединительной ткани-септы — процессом льдообразования не затронуты. При наблюдениях за свежемороженой рыбой нам также не приходилось находить кристаллы в септах (рис. 6).

В одинаковых с описанными условиях хранения крепкосолёная щука не замерзала. Это значит, что солености рыбы в 15,5—16,7% соответствует более низкая температура заморозания, чем — 26°. На гистологических препаратах при температуре — 26° особенностей, отличающих ткань этой рыбы от рыбы, хранившейся в тепле, не наблюдалось.

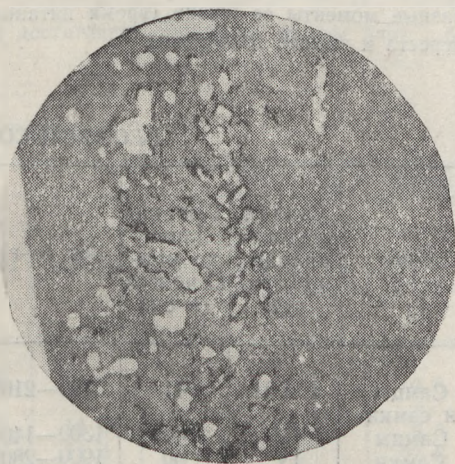


Рис. 4. То же, что на рис. 3, но увеличение в 300 раз. На срезе видна часть кристалла льда.

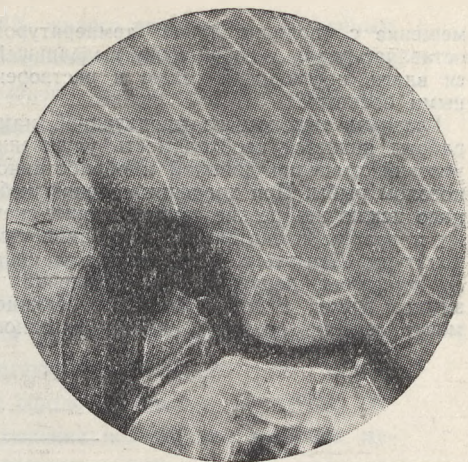


Рис. 5. Поперечный разрез мышечной ткани щуки соленостью 10 % при температуре — 26° (увеличение в 4 раза).

Нами пока не выяснены температуры кристаллообразования в крепкосолёной рыбе, не установлена температура заморозания рыбы насыщенных посолов и не обнаружены кристаллы соли при охлаждении рыбы насыщенных посолов. Все это будет предметом дальнейших исследований.

Сибирские морозы отрицательно влияют не только на сибирские солёные рыбные товары, но и на рыбные товары, провозимые с Дальнего Востока. Особенно это относится к слабосолёным деликатесным товарам из дальневосточных лососевых (кета, чавыча, красная), в тканях которых в сбытовой и торговой сети можно наблюдать льдинки, измеряемые в диаметре миллиметрами. Понятно, что такая рыба, будучи внесена в по-

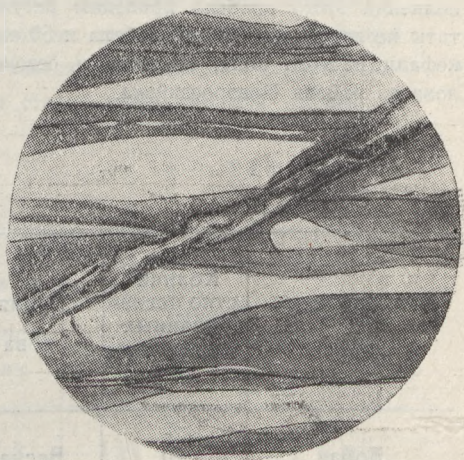


Рис. 6. Продольный разрез мышечной ткани свежемороженой щуки. В центре поля зрения проходит септа. Мышечные волокна сильно сжаты кристаллами льда. Окраска гематоксилином с эозином (увеличение в 300 раз).

мещение с положительной температурой, оставляет рядом с собой лужу выделившейся влаги, насыщенной солью и растворенными белками.

Главным выводом из проделанной нами работы является необходимость улучшения условий хранения добытой и обработанной посолом рыбы. При хранении соленой рыбы надо исключить резкие температурные скачки и вообще значительные колебания температуры. Для этого нужно построить склады хранения, допускающие отопление в зимнее время. В качестве таких складов могут служить обычные склады земляного

типа, а там, где заглубляться в землю нельзя, надо строить утепленные лабазы. Кроме того, нами изучается целесообразность применения ледяных складов Крылова.

В качестве временной меры может служить укрытие оставленной на зиму соленой рыбы изоляционным слоем, предохраняющим ее от действия морозов. Для этого можно использовать торф, мох, сено, солому, местами опилки, а главным образом снег, толстым слоем которого рыба должна укрываться сверх перечисленных изоляционных материалов.

Р. А. МИНДЕР

Технологическая характеристика кефалей северо-восточной части Черного моря

Кефаль (*Mugilauratus*) и лобан (*Mugil cerphalus*) причисляются к наиболее ценным по вкусу и питательности рыбам Черного моря. Однако, технологические свойства их мало изучены. Для частичного восполнения этого пробела приводим результаты исследования 30 экз. лобана и 50 экз. кефали разного пола, возраста и сезоновлова из района Новороссийска.

Основная масса кефали вылавливается во время осенней миграции на зимовку в южные части моря. Значительное количество ее добывается также весной, когда кефаль передвигается к местам нагула. Летом существует небольшой промысел икрыных лобана и кефали, идущих на нерест.

Пищевая ценность кефалей различна в разные моменты ее жизни (время питания нереста и зимней голодовки).

ВЕСОВОЙ СОС

Наименование рыбы	Количество исследованных экземпляров	Время лова	Пол	Стадия зрелости половых продуктов	Средняя длина до конца чешуи (в см)	Вес (в г)
Лобан	20	Весна и осень	Самцы и самки	I и II	41	500—2100
	3	Лето	Самцы	IV	44	1300—1400
Кефаль	7	"	Самки	IV	50	1900—2800
	37	Весна и осень	Самцы и самки	I и II	26	70—800
	8	Лето	Самцы	IV	26	200—600
	6	"	Самки	IV	42	750—1550

Кефали обладают нежным, вкусным мясом, лишенным межмышечных костей. По весу мышц кефали выгодно отличаются от многих других частиковых рыб: если исключить икряную рыбу, то у кефалей в среднем мышцы с кожей составляют 62%, в то время как у судака — 56,8%, а у леща и сазана — 50% веса рыбы. Максимальное содержание мышц (63,6%) отмечено у крупной осенней кефали, минимальное (56,1%) у отборных экземпляров тощей весенней кефали.

Весовой состав кефалей приведен в табл. 1.

Вес голов с жабрами у кефалей меньше, чем у других частиковых. Жабры составляют 35% веса головы и 4,5% общего веса рыбы.

Почки в среднем составляют 0,7% общего веса тела.

В брюшной полости кефалей отлагается запас жира в виде обособленной жировой ткани, расположенной двумя скоплениями по бокам брюшной полости. Жировая ткань имеет своеобразную консистенцию и приятный вкус. У самцов лобана жировая ткань достигает в июне 5,7% (в среднем 3,6%) живого веса, у кефали осенью — 4,3% (в среднем 2,5%). У упитанных экземпляров большое количество жира находится и на кишечнике. К весне этот запас жира исчезает.

Икра достигает у лобана по нашим дан-

ным 23,8% живого веса самки. По данным З. И. Ветровой (лаборатория Новороссийского рыбного завода) при производственной разделке выход икры составляет 20%.

У кефали икра составляет от 11 до 16%, в среднем 12,4% веса рыбы.

Все указанные особенности кефали и лобана приводят к тому, что тело этих рыб имеет мало несъедобных частей.

Кефали имеют легко спадающую чешую. По действующему стандарту это сильно снижает сортность товаров из кефали. Наши наблюдения подтвердили указания мастеров о том, что особенно легко чешуя спадает у упитанной летней и осенней кефали.

Химический состав мышц кефалей приведен в табл. 2.

Кефали имеют наибольшую упитанность после летнего нагула: половозрелый лобан — в июне, половозрелая кефаль — в конце августа, когда они начинают нерестовые миграции, а неполовозрелая кефаль — в октябре. Во время нереста жирность кефалей падает и, повидимому, быстро восстанавливается. Зимой упитанность их постепенно снижается. В июне средняя жирность мышц самцов лобана составляет 11,5%, в октябре — 8,5%, в ноябре 7,4%, к апрелю она падает до 2,8%.

Колебания жирности мышц лобана в один и тот же промысловый сезон большей частью зависят от размера (возраста) рыбы: чем старше рыба, тем она жирнее.

ТАБ КЕФАЛЕЙ

Т а б л и ц а 1

Вес (в % к общему весу рыбы)									
мышцы	головы	кости	внутренности, включая почки и жировую ткань	в том числе			плавники	кожа	чешуя
				половые продукты	кишечник	печень			
58,2	14,9	8,4	9,7	0,8	5,8	1,5	1,5	3,7	2,5
54,7	14,0	8,0	17,3	5,3	4,1	2,3	1,2	2,7	0,8
44,3	11,3	7,1	30,7	23,8	3,6	2,0	0,8	2,8	1,6
60,0	12,7	7,0	12,3	—	8,0	1,5	1,3	3,2	2,3
59,7	11,3	6,5	15,0	4,3	5,9	1,8	0,9	3,3	2,4
55,6	10,9	6,0	20,8	12,4	3,9	1,8	0,9	3,3	2,3

Таблица 2

Химический состав мышц кефалей

Наименование рыбы	Количество исследованных экземпляров	Время лова	Пол	Стадия зрелости половых продуктов	Средняя длина до конца чешуи (в см)	Вес (в г)	Влага	Химический состав (в %)					Азотистые вещества (N×6,25)	Зола
								Ж и р		Азот				
								среднее содержание	колебания		Азот			
									от	до				
Лобан	6	Весна	Самцы и самки	II	44	900—1500	76,2	2,8	1,0	4,6	3,12	19,5	1,2	
	2	Лето	Самцы	IV	44	1350—1450	67,9	11,5	10,2	12,8	3,01	18,8	1,2	
	3	"	Самки	IV	51	1950—2750	72,3	6,7	5,7	7,6	3,00	18,7	1,3	
Кефаль	13	Осень	Самцы и самки	II	41	550—2050	71,8	7,4	5,0	10,3	3,08	19,3	1,2	
	21	Весна	Самцы, самки и мол.	I и II	27	70—850	75,2	3,9	0,9	8,0	3,12	19,9	1,3	
	12	Лето	Самцы	IV	31	300—600	56,7	13,2	4,2	16,7	3,06	19,1	1,4	
	4	"	Самки	IV	38	450—1200	69,3	8,8	4,9	16,0	3,33	20,8	1,3	
	2	"	Самки	VI	40	700	75,9	3,7	—	—	3,07	19,2	1,2	
	17	Осень	Самцы, самки и мол.	I и II	24	125—480	66,4	13,1	9,0	15,9	3,08	19,5	1,3	

У исследованных экземпляров половозрелой кефали наибольшая жирность мышц отмечается тоже летом. В это время отборные особи имели 16—17% жира в мышцах. Значительно меньше жира содержали более мелкие экземпляры. В противоположность лобану, самцы и самки летней кефали по жирности мышц отличаются не сильно, что зависит, очевидно, от меньшего развития у кефали икры.

К весне жирность мышц отборных экземпляров кефали падает до 1%.

Наибольшая жирность мышц (7,8%) весной наблюдается у неполовозрелой кефали — крупной чулары. Эта же кефаль и осенью упитаннее половозрелой. Объясняется это, повидимому, тем, что она покидает обильные кормом места почти на 2 месяца позже, чем половозрелая.

Колебания в жирности отборных экземпляров так велики, что весной кефаль может быть причислена лишь к тощим рыбам, а летом и осенью — к весьма жирным.

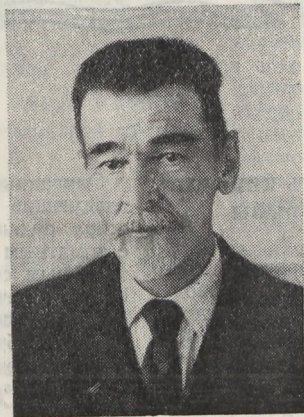
На основании приведенных данных мы считаем возможным сделать три практических предложения:

1) поставить вопрос об исключении признака сбитости чешуи при определении сортности товаров из кефали, допустив для товаров высшего сорта сбитость чешуи до 20%. Иначе более упитанная кефаль только по признаку сбитости чешуи может оказаться ниже сортом, чем тощая;

2) изменить существующую классификацию кефалей по размерам, выделив в самостоятельную группу неполовозрелую кефаль — крупную чулару, так как она имеет во время весенней и осенней путины резко отличный от половозрелых особей химический состав;

3) перейти от определения упитанности кефали по внешнему виду к определению этого товарного признака по химическим показателям. Для высшего сорта установить жирность мышц не ниже 7%, для первого — не ниже 4%. Тогда более ценная в пищевом отношении кефаль летнего и осеннего лова будет цениться выше тощей весенней кефали.

Профессор Владимир Андреевич РЕКШИНСКИЙ



LXX

Профессора, преподаватели и студенты Московского технического института рыбной промышленности имени А. И. Микояна вместе со всей рыбохозяйственной общественностью отметили на специальном заседании Ученого совета 70-летие со дня рождения и 43-летие научно-педагогической деятельности одного из старейших профессоров этого института — Владимира Андреевича Рекшинского.

В. А. Рекшинский работает в Мосрыбвтузе с самого основания института и является одним из строителей этой первой высшей рыбохозяйственной школы в нашей стране. Возглавляя кафедру неорганической химии, Владимир Андреевич принимает самое деятельное участие в подготовке для нашей промышленности инженеров всех специальностей. Его многочисленные ученики работают сейчас во всех рыбопромышленных бассейнах нашей страны.

Научные работы В. А. Рекшинского оказали существенную помощь в развитии ряда отраслей советской химической промышленности. Им разработано несколько оригинальных методов получения некоторых соединений. Метод получения трехбромистого фосфора из красного фосфора вошел во многие учебники. Метод получения осмистого иридия и получения из него металлов платиновой группы позволил еще в 1922 г. организовать выпуск осмиевого ангидрида. По методу В. А. Рекшинского оказалось возможным выпускать дешевый

диметилглиоксим. Разработанные В. А. Рекшинским простые и оригинальные методы получения нитропруссиды натрия, роданида аммония, цианистого калия вошли в практику химической промышленности. На предприятиях рыбной промышленности широко применяется разработанный В. А. Рекшинским метод определения гуанина в рыбном сырье. В 1948 г. Владимир Андреевич по поручению Министерства рыбной промышленности успешно разработал метод получения треххлорной сурьмы.

Все эти работы снискали В. А. Рекшинскому заслуженную репутацию тонкого экспериментатора и первоклассного химического мыслителя.

С плодотворной научно-исследовательской деятельностью Владимир Андреевич сочетает разностороннюю общественную работу. В течение многих лет он был членом квалификационной комиссии, членом ученого методического совета, многократно избирался членом месткома, бюро секции научных работников и т. д.

Являясь учеником выдающихся русских ученых — К. А. Тимирязева, Л. П. Сабанеева, Н. Д. Зелинского, В. И. Вернадского, М. А. Мензбира, И. А. Каблукова и будучи сам одним из лучших методистов в области неорганической химии, В. А. Рекшинский на протяжении почти полувековой работы пропагандирует достижения русских ученых, воспитывая в своих учениках чувство законной гордости за родную науку.



Рационально использовать пищевые отходы от разделки рыбы

При разделке рыбы в консервном, филейном, балычном и других производствах получается значительное количество отходов, имеющих пищевое значение (молоки, печень, жир и т. д.). Обычно эти отходы используются для изготовления технической продукции, тогда как из них можно вырабатывать пищевые товары.

Собирать пищевые отходы нужно непосредственно в рыбозаделочном цехе. Отделение жировых отложений от внутренностей не представляет больших затруднений. Нужно только избегать повреждения желчного пузыря и кишечного тракта во избежание попадания на жировые отложения желчи и загрязнений. Желчный пузырь следует вырезать вместе с тонким слоем печени, в которой он обычно срастается своими стенками. Собранную печень и жир нужно тщательно промывать от загрязнений.

Промытые пищевые отходы (печень и жировые отложения) мы проваривали в 4%-ном кипящем солевом растворе, погружая печень и жировые отложения (отдельно) судака в чистых марлевых мешочках, а печень сома, белорыбицы и осетровых рыб — непосредственно в раствор. Жировые отложения («ожирки») судака проваривали в двутельном паровом котле в течение 10—12 мин., печень судака — в течение 20—25 мин., а печень сома, белорыбицы и осетровых — в течение 35—50 мин. После варки печень и жир выкладывались на противни и остуживались. Печень, разрезанную тонкими ломтиками, расфасовывали в стеклянные банки № 83 емкостью 540 г. Наиболее приемлемой нормой заполнения банки оказалась такая: 50 г жира, 200 г печени и 270 г соуса.

На дно банки наливался небольшой слой соуса, затем укладывался слой печени и жира, затем снова слой соуса и так до наполнения банки.

Верхний слой, во избежание появления плесени, заливался тонким слоем отполированного растительного масла.

Из соусов наиболее удачными оказались три: томатный, из тушеной свеклы и из тушеной капусты.

Описанным способом были приготовлены следующие виды консервов: из печени и жира судака с тушеной капустой, то же с томатным соусом; печень белорыбицы с томатным соусом; печень сома с томатным соусом; печень и жир судака с тушеной капустой; печень сома с тушеной капустой. Все эти образцы получили при дегустации хорошую оценку.

*Техник-технолог В. Е. Козлов
(Астрахань)*

Увеличить запасы семги

Семга принадлежит к ценнейшим промысловым рыбам. Добыча ее развита достаточно хорошо. Об этом можно судить по тому, что промысел зачастую использует молодые возрастные группы семги. Тем не менее ставить вопрос об увеличении уловов семги следует. Но добиваться повышения уловов нужно преимущественно путем улучшения условий естественного размножения семги.

В связи с непрерывно усиливающимся промышленным развитием северных районов увеличивается использование многих рек в энергетических целях, для лесосплава и т. д. Вследствие этого условия естественного размножения семги в ряде случаев существенно меняются. Одним расширением искусственного разведения семги задача увеличения ее запасов не решается, так как, помимо инкубации икры, необходимы значительные речные участки для нагула молоди (до ската в море).

В уловах семги преобладает (70%) беломорская семга весом от 2,5 до 3 кг, а более крупная баренцовоморская семга, весом по 4—6 кг, составляет в уловах всего 30%. Это объясняется тем, что нерестово-питомные площади рек, впадающих в Баренцово море, используются семгой хуже, чем такие же площади беломорских рек. Необходимо, следовательно, в первую очередь улучшить условия естественного размножения семги в мурманских реках. Для этого нужно мелиорировать участки этих рек, служащие для нереста семги и нагула ее молоди.

Одним из крайне важных способов улуч-

шения условий естественного размножения семги является устройство рыбоходов в водопadaх. В большинстве случаев эти водопada не особенно высоки и находятся сравнительно недалеко от устьев. Устройство в этих водопadaх рыбоходов позволит с относительно небольшими капиталовложениями ввести в эксплуатацию значительные нерестово-выростные пространства.

Путем мелиорации нерестово-питомных площадей семужных рек Мурманской области можно добиться удвоения уловов семги и серьезного улучшения их состава, так как тогда будет добываться гораздо больше крупной баренцовоморской семги.

А. В. Кичагов,
Лауреат Сталинской премии

Европейский угорь в Азовском море

Одна из наиболее редкостных рыб южных морей СССР — речной угорь *Anguilla anguilla* (Linné) — обнаруживается в последние годы в Азовском бассейне относительно чаще.

В апреле 1946 г. рыбак Н. Л. Теремязев поймал угря длиной 74 см в Дону у г. Ростова ниже железнодорожного моста. В конце мая 1946 г. бригада т. Чубарова поймала такого же угря в дельте Дона (в Мертвом Донце) сельдевым тягловым неводом.

Мне приходилось слышать и о других случаях поимки угрей в бассейне Азовского моря. Л. С. Берг приводит сообщение С. К. Троицкого о нахождении угрей в Мертвом Донце и дельте Кубани.

В октябре 1948 г. рыбаки Золотовского рыбного завода Крымского треста (б. поселок Чигини, близ Керчи на южном берегу Азовского моря) поймали речного угря ставным хамсовым неводом. Экземпляр

оказался самкой с ястыками в стадии II—III. Невооруженным глазом была заметна долготчатость ястыков; отдельные икринки были легко различимы с помощью ручной лупы. Самка имела в длину 80 см и возраст (по чешуе) не менее 7 лет (экземпляр хранится у автора заметки).

В 1948 г. был пойман другой угорь в восточной части Таганрогского залива. Он хранился в рыболовецком колхозе «Искра Кавказа».

В настоящее время принято считать, что угорь мечет икру в западной части Атлантического океана на глубинах до 1000 м в воде с температурой не менее 7° и соленостью не менее 35‰. Чтобы попасть в район размножения, угрям из бассейна Азовского моря приходится совершать длинное путешествие в 10 с лишним тысяч километров через Черное, Мраморное, Эгейское и Средиземное моря. Методом мечения установлена средняя скорость нерестовых миграций угря около 14 км в сутки. Следовательно, угрю необходимо 2 года, чтобы дойти до атлантических нерестилищ. После икрометания угорь погибает, а личинки переносятся течением Гольфстрима к берегам Европы в течение двух лет. Здесь они превращаются в маленьких угрят, которые и заходят в европейские реки. На 4—7-м году пребывания в реках угри становятся половозрелыми и идут в море и Атлантический океан для икрометания.

Такова современная теория миграций угря.

Обнаружение в Азовском море самки угря с икрой в стадии начала образования желтка в икринках наводит на мысль, что места икрометания угря, встречающегося в Азовском море, находятся, возможно, где-то ближе. Можно предполагать, что нерест угря происходит в Средиземном море, где есть подходящие условия — глубины, соленость и температура воды.

В. Н. Майский



☆ Неся вахту мира, бригада знатного рыбака Яниса Залитиса выполнила годовую программу добычи рыбы. Бригада вела лов далеко в море. За полтора месяца 16 рыбаков бригады заработали по 12 тыс. рублей каждый, не считая премий-надбавок за рыбу, сданную сверх плана.

(„Советская Латвия“)

☆ Карело-финские рыбаки соревнуются с рыбаками Эстонии. Хорошего результата в этом соревновании добилась команда мотобота «Колежемец» Карело-финского колхоза «Заря Севера». Участвуя в экспедиционном лове в Баренцовом море, команда этого мотобота, руководимая капитаном П. П. Сопуновым, перевыполнила годовое

задание. Во время стоянок судна на станциях команда проводит профилактический ремонт и подготовку механизмов к очередному рейсу. В результате «Колежеец» не имел ни одного простоя из-за неисправности механизмов.

(„Ленинское знамя“)

☆ Ялтинский рыболовецкий колхоз «Пролетарский путь» добыл в первом полугодии нынешнего года рыбы на 53% больше запланированного количества. Доход колхоза за первое полугодие составил 2225 тыс. руб. Бригада № 1, состоящая из 17 рыбаков, заработала 425 тыс. рублей. Бригадир г. Карасев заработал за полугодие 35 тыс. рублей.

(„Красный Крым“)

☆ Рыбаки колхоза имени 13-й годовщины Октября успешно осваивают приемы нахаживания косяков кефали и способы ее добычи. Применяя для лова кефали обходные сети-трехстенки, бригады берут за сутки по 100—250 кг кефали, а иногда и больше. За два дня бригада т. Лебедева поймала 600 кг кефали, а бригада т. Лысова 800 кг.

(„Дагестанская правда“)

☆ Летом рыбаков Южного Приморья обслуживал непосредственно на местах лова специальный агитсейнер. На агитсейнере есть кинопередвижка, радиоустановка и книжный киоск. Только за один месяц для рыбаков было прочитано 17 лекций, проведено 42 киносеанса, 9 вечеров отдыха молодежи.

(„Красное знамя“)



Новые книги и брошюры

Беленицын Ф. Мой опыт работы ставными неводами на Северном Каспии. Астрахань. Изд. газеты «Волга». 1950. 37 и 12 нумеров. стр. с илл. Тираж 7 500 экз. Цена 2 р.

Войниканис-Мирский В. Н. Кройка сетематериалов. Астрахань. Изд. газеты «Волга». 1950. 28 стр. с чертеж. Тираж 3 000 экз. Цена не указ.

Гвоздарев Д. и Шапунов Е. Штурмоустойчивый ставной невод. Симферополь. Крымиздат. 1950. 32 стр. с илл. и 11 отд. л. илл. Тираж 2 000 экз. Цена 1 р. 50 к. (Азово-Черноморский научно-исследов. институт морского рыбного хозяйства и океанографии).

Дорохов С. А. Как бороться с сырной мухой—вредителем рыботоргов. Астрахань. Изд. газеты «Волга». 1950. 48 стр. с илл. Тираж 3 000 экз. Цена 1 р. 50 к. (Энтомологич. станция Волго-Каспийского гос. рыбопром. треста).

Дорохов С. А. Метод и техника очистки рыботоргов от сырной мухи. Астрахань. Изд. газеты «Волга». 1950. 31 стр. с илл. Тираж 3 000 экз. Цена 1 р. (Энтомологич. станция Волго-Каспийского гос. рыбопром. треста).

Исаев А. И. Организация рыбного хозяйства на местных водоемах. Вильнюс. Гос. изд-во политич. и науч. лит-ры.

1950. 102 стр. с илл. Тираж 4 000 экз. на литовском языке. Цена 2 р. 25 к.

Канин В. Ф. Ставной неводной лов. М. Пищепромиздат. 1950. 87 стр. с илл. Тираж 5 000 экз. Цена 6 р.

Куликов П. И. Технология кормовой рыбной муки и жира. Новосибирск. Изд. Главсибырбпрома. 1950. 99 стр. с илл. Тираж 2 000 экз. Цена 6 р. 50 к. «Советский китобой». Газета антарктической китобойной флотилии «Слава». 4-й Сталинский рейс в Антарктику. 1949—1950 гг. 124 стр. с илл. Тираж и цена не указ.

Справочник для поступающих в техникумы и мореходные училища Министерства рыбной промышленности СССР в 1950 г. М. изд. Мин-ва рыбной промышленности СССР. 1950. 33 стр. Тираж 3 000 экз. Цена не указ.

Справочник единых норм выработки и поясные расценки на рыбопромысловые работы для предприятий рыбной промышленности Дальнего Востока. Часть 2. Консервное и холодильное производство. Владивосток. Приморское краевое изд-во. 1950. 100 стр. Тираж 2 000 экз. Цена не указана.

Сыроватская Н. И. Разведение и выращивание рыбы в колхозных прудах. Ростов н/Д. Ростиздат. 1950. 44 стр. с илл. Тираж 5 000 экз. Цена 1 р. 50 к.

В. А. Невский

Содержание

	Стр.
Наши задачи	1
Доблестный труд советских рыбников	4

ПРОИЗВОДСТВО И ТЕХНИКА

И. П. Леванидов и инж. А. В. Терентьев, Комплексная механизация произ-	7
водства соленой сельди	14
Н. Ф. Чернигин, Усовершенствование режима эксплуатации рыбонасосов	15
Г. П. Легкий, Сделаем Азовский комбинат стахановским предприятием! . . .	17
Н. Н. Виноградов, Что нужно учитывать при проектировании кошельковых	

льных экстрак-	25
мышленности .	26
	28

ТВА

низации произ-	29
са орудий лова	31

дельте Волги .	33
море	37

инской сельди .	38
	40

Что мы видели	42
	44

муля на Байкале	46
ждения дрейфую-	48

	49
--	----

писа в выростных	51
	54

условиях сибир-	54
	58

северо-восточной	61
	62

	63
--	----

В/О «МЕЖДУНАРОДНАЯ КНИГА»
 СССР, МОСКВА, Кузнецкий мост, 18

НЕ ЗАБУДЬТЕ
 ВОЗОБНОВИТЬ ПОДПИСКУ НА 1951 ГОД!

Для обеспечения получения изданий
 полным комплектом подпишитесь
 заблаговременно!

DON'T FORGET
 TO RENEW YOUR SUBSCRIPTIONS FOR 1951.
 Be sure to place your subscriptions in time
 to receive complete sets of our periodicals.

N'OUBLIEZ PAS
 DE RENOUVELER VOTRE ABONNEMENT
 POUR L'ANNÉE 1951.
 Pour assurer l'envoi de tous les numé-
 ros passez votre abonnement à temps.

BITTE NICHT ZU VERGESSEN
 IHR ABONNEMENT FÜR 1951 ZU ERNEUERN.
 Abonnieren Sie rechtzeitig!
 Rechtzeitige Snskription garantiert
 den Erhalt eines kompletten Jahrgangs.

V/O "MEZHDUNARODNAJA KNIГА"
 Kuznetski Most, 18, MOSCOW, USSR

Printed in the USSR

В. А. Невский, Новые книги и брошюры	64
--	----

Редактор Б. Ф. Фролов

Техн. ред. В. В. Водзинский

Л 110931. Сдано в производство 5/IX—1950 г. Подписано к печати 28/IX—1950 г.
 Тираж 4000 экз. Уч.-изд. л. 6.
 Формат 70×108/16=2 бум. л.—5,48 п. л. Зак. 1711 Цена 5 руб.

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

Цена 5 руб.

Покупайте облигации ГОСУДАРСТВЕННОГО 3% ВНУТРЕННЕГО ВЫИГРЫШНОГО ЗАЙМА



По Государственному 3% внутреннему выигрышному займу ежегодно производится шесть основных и один дополнительный тираж выигрышей.

Основные тиражи состоятся: 30 января, 30 марта, 30 мая, 30 июля, 30 сентября и 30 ноября; дополнительный тираж выигрышей—30 сентября каждого года.

В основных тиражах участвуют все облигации, независимо от срока их приобретения. В дополнительных тиражах участвуют облигации, приобретенные не менее чем за девять месяцев до срока тиража.

В каждом тираже на один разряд займа в один миллиард рублей разыгрывается:

РАЗМЕР ВЫИГРЫША	Количество выигрышей	
	в основном тираже	в дополнительном тираже
100 000 рублей	—	1
50 000 рублей	2	5
25 000 рублей	5	25
10 000 рублей	25	80
5 000 рублей	80	800
1 000 рублей	700	2 300
400 рублей	7 868	8 289
ВСЕГО	8 500	11 500

— ОБЛИГАЦИИ ЗАЙМА ПРОДАЮТСЯ И ПОКУПАЮТСЯ СБЕРЕГАТЕЛЬНЫМИ КАССАМИ —