

ОТ ТИНРО К ТИНРО-ЦЕНТРУ

Канд. биол. наук В.Н. Акулин – директор ТИНРО-центра

"Идея организации на берегах Тихого океана стационарного пункта по изучению его природы и морских богатств зародилась в умах исследователей (В.К. Бражников, Ф.Ф. Буссе) еще в конце прошлого столетия. Претворение этой идеи в жизнь осуществил Н.А. Пальчевский, организовав при Владивостокском музее Общества изучения Амурского края в 1900 году небольшую морскую биологическую станцию..."

Г.У. ЛИНДБЕРГ



Тихоокеанский научно-исследовательский рыбохозяйственный центр (ТИНРО-центр) ведет свое начало с учрежденной в 1924 г. Тихоокеанской ихтиологической лаборатории при Дальневосточном управлении рыболовства (постановление Дальревкома от 4 декабря 1924 г., пр. № 50).

В 1925 г. постановлением Дальневосточного краевого экономического совещания лаборатория преобразована в Тихоокеанскую научно-промысловую станцию (ТОНС). Для организации этого научно-промыслового исследовательского учреждения был приглашен ряд крупных специалистов страны, в том числе первый директор ТОНС профессор Ленинградского университета К.М. Дерюгин, которые прибыли во Владивосток 15 августа 1925 г. Именно с этой даты начинается история нашего института.

Бурное развитие советской рыбной промышленности потребовало усиления и расширения исследований на Тихоокеанском бассейне, в связи с этим 3 мая 1928 г. Тихоокеанская научно-промысловая станция была преобразована в Тихоокеанский научный институт рыбного хозяйства (ТИРХ).

В 1932 г. созданы отделения института на Камчатке и Сахалине, в 1933 г. – Амурское отделение. ТИРХ получил название Тихоокеанского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии (ТИНРО). В 1959 г. открыты Магаданское и в 1994 г. Чукотское отделения.

В начале 1995 г. на базе института образован Тихоокеанский научно-исследовательский рыбохозяйственный центр.

Сегодня ТИНРО-центр – самая крупная научно-исследовательская рыбохозяйственная организация на Дальнем Востоке. В ней сосредоточены основные высококвалифицированные научные кадры дальневосточной рыбохозяйственной науки.

Научные подразделения института представлены 4 самостоятельными отделами, в составе которых 35 лабораторий и 10 секторов. В них работают 8 докторов и 104 кандидата наук.

Главные цели и задачи ТИНРО-центра как центральной научной рыбохозяйственной организации на Дальнем Востоке:

- разработка научных основ рационального использования биоресурсов дальневосточных морей и океанов с целью создания управляемого рыбного хозяйства;

- выявление и определение путей развития рыбного хозяйства Дальнего Востока;

- разработка оперативно-тактических рекомендаций для успешного функционирования рыбной отрасли Дальневосточного региона;

- прогнозирование возможного вылова промысловых гидробионтов на Дальневосточном бассейне.

ТИНРО-центр как научно-исследовательский институт, который проводит собственные научные исследования, решает следующие задачи:

- проведение экспедиционных научно-исследовательских работ в бассейне Тихого океана, дальневосточных морях и пресноводных водоемах Дальнего Востока, направленных на обеспечение рыбного хозяйства сырьевой базой;

- контроль за состоянием запасов промысловых объектов, разработка рекомендаций по рациональному использованию биоресурсов;

- изучение влияния загрязнения вод рек и морей Дальнего Востока на биоресурсы и продуктивность водоемов, разработка мероприятий, направленных на охрану водной среды;

- исследования химического состава, пищевой и технической ценности новых объектов промысла, совершенствование традиционной технологии, разработка новых комплексных технологий обработки рыб, беспозвоночных и водорослей;

- международное научно-техническое сотрудничество в рамках рыбохозяйственных исследований.

Первым научно-исследовательским судном, положившим начало морским экспедиционным работам ТИНРО, была шхуна "Россинантэ", на которой в 1930–1931 гг. проводилось изучение гидрологического режима, распределения кормовых организмов и донных рыб в северо-западной части Японского моря.

На шхуне "Россинантэ" и пяти рыболовных траулерах в 1932–1933 гг. в Японском, Охотском, Беринговом морях осуществлена первая Тихоокеанская комплексная совместная экспедиция ТИРХ и Ленинградского государственного гидрологического института (ГГИ), в которой приняли участие около 50 научных сотрудников различных специальностей. Эта экспедиция стала началом широкомасштабных исследований ТИРХ – от береговых пунктов до промысловых районов в море, а ее результаты составили научную основу развивающейся отечественной рыбохозяйственной отрасли.

Комплексные научно-промысловые исследования 30-х годов не только позволили доказать наличие стабильной сырьевой базы для рыбной промышленности в дальневосточных морях, но и опровергнуть представление о низкой биопродуктивности дальневосточных морей по сравнению с Северной Атлантикой. В 1937–1939 гг. в районе западнокамчатского шельфа проводились специ-

ализированная океанографическая экспедиция и отдельные экспедиции на шельфе Охотского моря.

В годы Великой Отечественной войны оставшиеся в ТИНРО сотрудники делали все от них зависящее для обеспечения рыбной промышленности сырьем. Ученые института начиная с 1938 г. в течение нескольких лет вели океанографические и биологические исследования в Японском море, результаты которых дали возможность выяснить причины снижения численности сардины, составляющей около трети вылова, и в кратчайшие сроки найти резервы для увеличения промысла.

Первая крупная комплексная Курило-Сахалинская экспедиция ТИНРО-ЗИН АН СССР в послевоенные годы организована в 1947–1949 гг. на акватории, прилегающей к Южному Сахалину и Южным Курильским островам. В задачи экспедиции входили океанографические, гидрографические, ихтиологические и гидробиологические исследования, которые выполнялись на шести судах, головным из которых был рыболовный траулер "Топорок", построенный в Германии в 1931 г. Изучение океанологических условий и рельефа дна велось на двух гидрографических судах – ГИСУ-1 и ГИСУ-2.

В 1949 г. в Охотском море начаты комплексные исследования по согласованной программе на НИС "Витязь" и судах ТИНРО с участием большой группы сотрудников ТИНРО, академических и ведомственных организаций Владивостока, Москвы, Ленинграда и Казани. В дальнейшем эти экспедиции позволили уточнить результаты предыдущих исследований и открыли возможности для использования различных методов изучения моря. На одном из основных научно-поисковых судов ТИНРО "Исследователь" (водоизмещение 230 т) были начаты изучение охотской сельди, скумбрии, минтая и поиск ушедшей сардины иваси в Японском море.

Быстрое развитие рыбохозяйственной отрасли во второй половине 50-х годов способствовало проведению морских экспедиционных исследований не только в традиционных районах промысла, но и в сопредельных водах северо-западной части Тихого океана, а затем и в открытых водах Тихого и Индийского океанов. В ТИНРО начал создаваться научно-поисковый флот, на Дальнем Востоке – научно-промысловая перспективная разведка (ДВНППР), реорганизованная в 1970 г. в специализированное Тихоокеанское управление промысловой разведки и научно-исследовательского флота (ТУРНФ), которые стали быстро укомплектовываться современными промысловыми и специализированными судами водоизмещением от 150 до 8000 т.

Ярким событием в исследовательской деятельности института стала проведенная в 1958–1963 гг. комплексная научно-промысловая Берингоморская экспедиция, по результатам которой промышленностью освоены новые промысловые районы и объекты в северо-западной части Тихого океана (Берингово море, залив Аляска, приалеутские воды), где обнаружены скопления камбалы, сельди, палтуса, морского окуня, краба, креветки и других морских животных.

С начала 60-х годов институт начал выполнять систематические океанографические исследования, сопровождавшиеся поисковыми работами в северной части Тихого океана и южных окраинных морях – Восточно-Китайском, Южно-Китайском и Желтом. В дальнейшем (с середины 60-х годов) эти исследования были распространены на весь Тихий океан и восточную часть Индийского. Сначала для экспедиций использовали небольшие средние рыболовные траулеры "Первенец", "Аметист", "Изумруд", "Жемчуг", "Бирокан", СРТР "Орлик", РТ "Сескар" и др., а с середины 60-х годов –

новые суда РТМ "Лири", БМРТ "Академик Берг", "Профессор Дерюгин" и др. Научно-поисковые работы проводились в Новозеландском, Австралийском, Гавайском районах, тропической и экваториальной зонах океанов, а также в дальневосточных морях и прилегающих к ним акваториях.

В 1967 г. экспедицией на РТ "Пелагида" начато океанографическое и промысловое изучение Антарктики. В дальнейшем исследования проводили на научно-поисковых судах "Профессор Дерюгин", "Посейдон", "Экватор", "Мыс Дальний", "Мыс Бабушкина" и др. В 70–80-х годах ТИНРО совместно с ТУРНФ уделял большое внимание исследованию открытых вод Тихого и Индийского океанов, включая Антарктику, особенно после введения 200-мильных экономических зон иностранных государств. Значительные усилия института были направлены на разработку обоснований принципов регулирования промысла и рациональное использование биоресурсов дальневосточных морей.

В конце 80-х годов флот ТУРНФ пополнился серией хорошо оснащенных научно-исследовательских судов (постройки ГДР): "Профессор Солдатов", "Профессор Кагановский", "Профессор Леванидов", "Профессор Кизеветтер", "ТИНРО", предназначенных для проведения комплексных рыбохозяйственных исследований в области океанологии, ихтиологии, гидробиологии, гидроакустики и технологии обработки. Несколькими годами раньше в состав научно-исследовательского флота поступили 5 специализированных водолазных РС, оснащенных всем необходимым оборудованием для выполнения прибрежных съемок и работ по марикультуре. В начале 1995 г. эти 10 научно-исследовательских судов были переданы из акционированного ТУРНФ в ТИНРО с целью сохранения научного флота.

ТИНРО, преобразованный в научный центр, создал собственную базу исследовательского флота (БИФ) и ведет комплексное изучение биологических ресурсов дальневосточных морей и перспективных для отечественного флота открытых районов Тихого океана.

Исследования проводятся на научных судах и в промысловых экспедициях. В море выполняются большой комплекс гидрологических и гидробиологических исследовательских работ, а также учетные ихтиопланктонные, гидроакустические и траловые съемки для оценки фоновых условий, состояния запасов промысловых объектов и тенденций в динамике их численности в ближайшем будущем.

Промышленное рыболовство традиционно делится на два направления: океаническое, основанное на экспедиционной организации промысла, и прибрежное. Для Дальневосточного бассейна до недавнего времени было характерно преобладание первого направления, обеспечивающего основные объемы вылова и производство продукции за счет сравнительно небольшого числа видов (минтай, сардина, сайра, кальмары). Однако в последние годы в связи с изменениями в структуре сырьевой базы и необходимостью расширения ассортимента выпускаемой продукции произошла определенная переориентация в сторону большего развития прибрежного рыболовства, что способствовало изменению структуры института – выделено два отдела по изучению океанических и прибрежных ресурсов.

В составе отдела океанических биоресурсов 9 лабораторий общей численностью около 100 человек. Большинство научных сотрудников отдела – специалисты в области изучения биологии пелагических и глубоководных рыб, кальмаров и морских млекопитающих. Три лаборатории занимаются исследованиями гидробиоло-

гического фона, паразитофауны рыб и разработками в области техники добычи рыбы и морепродуктов. Объектами исследований являются сельдь, лососи в период их нагула, анадромных и катадромных миграций, минтай, треска, палтусы, морские окуни и другие глубоководные рыбы, сайра, сардина, скумбрия, ставрида, анчоус, а также кальмары и морские млекопитающие. Именно эти наиболее многочисленные виды всегда составляли основу уловов на Дальневосточном бассейне.

Сотрудники отдела океанических биоресурсов работают в нескольких направлениях:

- анализ тенденций в многолетней динамике структуры и рыбопродуктивности пелагических и донных сообществ дальневосточных морей в связи с изменчивостью естественных условий и антропогенным воздействием;

- контроль за воспроизводством и состоянием запасов минтая, трески, глубоководных рыб, кальмаров и определение ежегодных квот их вылова;

- наблюдения за динамикой численности и рекомендации по использованию ресурсов массовых субтропических рыб течения Куросио и Японского моря – сайры, сардины, анчоуса и скумбрии;

- мониторинг за состоянием популяций морских млекопитающих, в том числе и видов, внесенных в Красную книгу;

- изучение паразитофауны рыб и ее влияния на динамику численности промысловых рыб, качество сырья и продукцию.

Если в недалеком прошлом преобладающими были работы по изучению конкретных промысловых видов и популяций, то в настоящее время параллельно с ними получило развитие новое направление в рыбохозяйственных исследованиях – изучение сообществ отдельных районов и морских экосистем. Это позволило пересмотреть существовавшие взгляды на природу дальневосточных морей, их био- и рыбопродуктивность. Особенно значительный прогресс достигнут в изучении пелагических сообществ Берингова и Охотского морей, а также прикурильских вод, биологические ресурсы которых составляют основу сырьевой базы рыбной отрасли региона. Как выяснилось, биоресурсы дальневосточных морей в целом могут обеспечить потенциальный вылов в пределах 6,5–7,0 тыс. т.

С середины 70-х годов в ТИНРО активно развивается новое направление – марикультура. Отдел марикультуры разработал для использования в промышленности технологии искусственного разведения и выращивания приморского гребешка, пресноводных рыб амурского комплекса и ламинарии. Кроме того, была завершена работа над технологиями культивирования дальневосточного трепанга и гигантской устрицы.

Разработана система сооружения искусственных рифов для повышения продуктивности и видового разнообразия экосистем побережья. Подготовлены рекомендации для промышленного использования искусственных нерестилищ тихоокеанской сельди. Разработана схема организации Рязановского ЭПЛРЗ и запущена биотехнология культивирования на нем осенней приморской кеты. Собран большой материал по изучению биологии размножения морских ежей и крабов. Созданы разработки по борьбе с болезнями рыб на ранних этапах онтогенеза (в первую очередь лососевых) в условиях заводского выращивания. Получены положительные результаты по созданию кормовых добавок и новых рецептур стартовых кормов для рыб.

Однако многочисленные разработки ТИНРО практически не нашли реализации в промышленности, поскольку марикультура как одно из направлений рыбохозяйственного комплекса на Дальнем Востоке так и не получила развития. Богатейшая сырьевая ба-

за, легко позволяющая рыбакам при необходимости переходить с объекта на объект, ориентация на морской экспедиционный промысел – все это не создавало естественной основы для развития популярного во всем мире направления. Сокращение централизованного финансирования и отсутствие прямых заказов от промышленности привели к сокращению направления марикультуры в ТИНРО и переориентации специалистов на исследования ресурсов прибрежного комплекса.

Многое из достигнутого ранее (данные по биологии и экологии промысловых гидробионтов, их распределению, динамике численности и пр.) стало активом организованного отдела сырьевых биоресурсов прибрежных вод. Цель работы этого научного подразделения – разработка многовариантных схем современной инфраструктуры рыболовства на Российском Дальнем Востоке с широким использованием биоресурсов прибрежного комплекса.

В перечень промысловых объектов, составляющих естественные ресурсы прибрежного рыболовства, входят в основном все виды креветок и крабов, двустворчатые и брюхоногие моллюски, морские ежи и другие иглокожие, лососи, сельдь, камбалы, навага, корюшки, красноперка, мойва, терпуги, морские звери, бурые и красные водоросли и др.

Для развития местного прибрежного рыболовства в институте проводятся работы по ранжированию районов и рыболовных участков по степени их изученности с учетом ландшафтно-биоэкологических принципов, биопромысловое описание и картирование распределения ресурсов. Выполняются научные разработки по биологической и экологической паспортизации всех водоемов Приморского края, включая озера, реки, водохранилища, прибрежно-эстуарную зону, бухты и заливы. Проводится мониторинг по реперным и учетным гидробиологическим, ихтиопланктонным и фоновым съемкам, типизации водоемов и морских акваторий, состоянию запасов эксплуатируемых и перспективных видов рыб, промысловых беспозвоночных и водорослей. Определяются приуроченность сообществ гидробионтов к конкретным зонам акваторий, доминирующие виды в промысле и их жизненные циклы, изучаются состояние запасов промысловых объектов и динамика численности прибрежных и пресноводных комплексов гидробионтов как основы рационального использования ресурсов.

Изучение распределения, биологии и состояния запасов проводится путем траловых, ловушечных, ихтиопланктонных и акустических съемок рыбных ресурсов прибрежной зоны дальневосточных морей России. Траловые съемки при наличии судов выполняют по разработанной стандартной схеме станций по каждому району с целью накопления ихтиологических материалов и преемственности их использования. Изучение особенностей воспроизводства сельди проводится с помощью водолазных съемок нерестилищ, учета молоди и сеголетков по отдельным популяциям, гидроакустических обследований районов воспроизводства и нагула.

При оценке запасов других пелагических рыб используют метод ихтиопланктонных съемок с обловом икры и молоди рыб. Исследование численности, распределения, качественного и количественного состава донных рыб проводится путем тралово-акустических съемок, изучение промысловых беспозвоночных – с помощью траловых, ловушечных и водолазных съемок. Последний метод используют при оценке состояния промысловых водорослей.

Исследования в области промысловой океанографии положены в основу современной промысловой информатики.

В настоящее время в составе отдела промысловой информатики – четыре лаборатории, региональный центр данных, вычисли-

тельный центр, лаборатория морских экспедиционных исследований. Основные научные интересы отдела сосредоточены на моделировании процессов формирования и разработке практических методов прогнозирования промысловой обстановки, гидрологических исследованиях и дистанционном зондировании океана, компьютерных методах обработки океанологической и промыслово-биологической информации, создании банка научных данных.

Заметное место в комплексе исследований института с первых дней его организации занимают работы в области технологии переработки гидробионтов. Главная задача технологических лабораторий института – разработка научных методов и способов полного и рационального использования добываемого сырья для производства полноценных пищевых, кормовых, технических и лечебно-профилактических видов продукции. Для ее решения уже в 60-е годы кроме традиционных направлений в технологических исследованиях стали развиваться такие, как технология фарша, белковых масс, пищевых и кормовых гидролизатов, рыбных белковых концентратов, формованных и структурированных изделий. В настоящее время исследования ведутся в очень широком диапазоне: совершенствование традиционных технологий и создание принципиально новых продуктов на основе биотехнологических приемов, современных достижений физики и материаловедения, химических технологий. Ежегодно институт разрабатывает более 20 технологий в виде законченной нормативно-технической документации. Большинство из них защищены патентами на изобретения.

Организационную работу по международному сотрудничеству ведет отдел международного научно-технического сотрудничества. Первые международные связи возникли еще в 30-е годы, когда был начат обмен научными публикациями с зарубежными институтами.

Совместные научно-исследовательские работы были начаты в конце 50-х годов в западной части Тихого океана. С участием ученых СССР, КНР, КНДР, МНР и ДРВ было проведено несколько совместных экспедиций.

Развитие океанического рыболовства привело к тому, что отечественный флот начал широкое освоение ресурсов в водах, при-

легающих к берегам многих зарубежных стран. Это потребовало проведения большого объема исследовательских работ, который к середине 80-х годов достиг максимума – в среднем до 20 научно-исследовательских рейсов в зонах иностранных государств Тихоокеанского бассейна в год.

В настоящее время в связи с тем, что исследования проводятся в основном в отечественной экономической зоне, формы международного сотрудничества изменились. Существенно увеличилось количество рейсов, выполняемых иностранными научными судами с участием российских ученых. Наибольшее число рейсов по исследованию лососей, сайры, скумбрии, сардины, минтая и кальмара совершается на японских судах. Для оценки состояния запасов лососей, минтая, палтусов и других донных видов рыб, а также кальмара и проведения исследовательских работ в области промышленного рыболовства широко используются японские промысловые суда.

Институт начал активно участвовать в работе многосторонних международных организаций, созданных в Азиатско-Тихоокеанском регионе. Сотрудники института – члены многих комитетов и рабочих групп PICES и NPAFC, а сам институт стал местом проведения международных совещаний, симпозиумов и конференций.

Крупные изменения, происходящие в рыбной промышленности в последние годы, нашли отражение и в структуре института. Развитие прибрежного рыболовства придало более выраженный региональный характер рыбной промышленности Дальнего Востока. С ростом самостоятельности регионов, особенно Камчатки и Сахалина, большую самостоятельность получили и отделения ТИНРО, контролирующие местные биоресурсы. В целях предоставления этим отделениям более широких возможностей в изучении ресурсов своих регионов и в то же время продолжения изучения биоресурсов на Тихоокеанском бассейне ТИНРО был преобразован в менее "жесткую" систему – научный центр, объединяющий самостоятельные институты Сахалина и Камчатки, а также ТИНРО с отделениями. Единая научная система в виде центра позволяет сохранить отлаженную единую схему планирования работ и подготовки прогнозов.

