

Научно-промысловые исследования в южных морях России

(К 100-летию начала экспедиций на Каспии и 80-летию Азово-Черноморской экспедиции под руководством Н.М. Книповича)

Канд. геогр. наук А.П. Алексеев – Межведомственная Ихтиологическая комиссия

Каспийское и Азовское моря, которые в сравнительно недавнем прошлом являлись исключительно важными рыбопромысловыми бассейнами страны, сегодня утратили свою прежнюю значимость. Наиболее ценные виды ихтиофауны – осетровые – вообще перестали быть объектами легитимного промысла. В результате гидростроительства, других видов антропогенного воздействия, масштабного пресса случайного вселенца – хищного гребневика мнемнописиса, массового развития «вольного» рыболовства существенный урон понесли и ценные виды полупроходных рыб. Все это не может не беспокоить ученых. Случаи хищничества по отношению к ценным видам рыб отмечались и в прежние годы, но такого развития, как сегодня, оно никогда прежде не достигало.

Наши предшественники, и в частности, профессор Н.М. Книпович, предупреждали о возможных негативных последствиях пренебрежительного отношения к рыбным ресурсам Волго-Каспия и Азовского моря, к законам функционирования их уникальных экосистем. В этой связи представляет несомненный интерес вспомнить о тех усилиях, которые предпринимались в прежние годы не только для изучения рыбных промыслов в южных морях России, но и для создания научных основ рационального рыболовства.

Становление современных морских научно-промысловых исследований в России неразрывно связано с Экспедицией для научно-промысловых исследований у берегов Мурмана (1898 – 1909 гг.), идеологом и первым руководителем которой был профессор Н.М. Книпович, со специально построенным для этой экспедиции пароходом «Андрей Первозванный», с образованием при участии России Международного совета по исследованию моря (ICES). В программе исследований Мурманской экспедиции (1897 г.) Н.М. Книпович фактически сформулировал основные принципы экосистемного подхода (в современном понимании этого термина) к изучению морских промысловых водоемов.

Выработанный на Севере принцип изучения объекта рыбного промысла в неразрывной связи с условиями обитания был принят в качестве концептуальной основы всех последующих научно-промысловых исследований российских морей.

Начало Каспийского периода исследований Н.М. Книповича относится к 1904 г. Нужно отметить, что этот главный на то время рыбопромысловый бассейн России изучен был весьма слабо, а по глубоким его частям, кроме отдельных наблюдений экспедиции И.Б. Шпиндлера (1897 г.), вообще ничего известно не было.

По инициативе и на средства Императорского общества рыболовства и рыболовства, Департамента земледелия, при содействии Императорского русского географического общества и Морского министерства была снаряжена трехмесячная Экспедиция для исследования сельдей и сельдяного промысла. Руководство экспедицией было поручено Н.М. Книповичу. Причиной организации экспедиции послужила нарастающая тревога за судьбу рыбных запасов в связи с набравшим силу хищническим промыслом сельди в низовьях Волги. Как отмечал Н.М. Книпович, в России «крайне обострилось сознание настоятельной необходимости приступить к научным исследованиям Каспийского моря, чтобы положить начало созданию научной основы для рационального рыбного дела» (Книпович Н.М. Гидробиологическое изучение Каспийского моря. *Изв. АН*

СССР». *Сер.: Биол. 1937, № 5. С. 1557*). Видимо, по этим причинам у экспедиции нашлось много сторонников, в том числе и среди рыбопромышленников.

Для экспедиции Морским министерством был выделен военный транспорт «Геок-Тепе» (колесный пароход), с борта которого можно было проводить различные исследования (кроме работ с промысловым тралом). Эпизодически использовались меньшие по размерам пароходы «Крейсер», «Стража», «Красноводск», паровой катер «Проворный». Благодаря этому удалось исследовать дельту Волги и прилегающие районы, а также мелководные заливы. Были организованы наблюдения на нескольких береговых станциях, маяках, рыбных промыслах.

Как писал Книпович, «экспедиция 1904 г. была обставлена сравнительно недурно, тем более что она была снаряжена уже после того, как сначала Россией, а затем Норвегией, Германией, Финляндией и рядом других государств были построены или специально приспособлены для научно-промысловых исследований особые пароходы, а начавшаяся в 1902 г. деятельность Международного совета по морским исследованиям сильно продвинула вперед технику гидробиологических работ» (Книпович Н.М. *Общий обзор работ Каспийской экспедиции 1904 г. СПб., 1906. 113 с.*). С помощью Международного совета ICES Книпович получил для экспедиции самое современное оборудование.

С конца февраля до начала мая 1904 г. была обследована акватория от дельты Волги на севере – до Астрабадского залива на юге. Был получен обширный, разносторонний материал, обработавшийся и публиковавшийся в последующие годы.

Перед экспедицией ставились следующие задачи: в течение нескольких весенних месяцев провести общие исследования природы Каспия, а также собрать наиболее полный материал по биологии сельдей. Актуальность второй задачи определялась серьезными изменениями, происходившими на сельдяных промыслах. Кроме того, предполагалось, что в процессе экспедиции будет подготовлена необходимая научная база для обстоятельных исследований этого важнейшего для России промыслового водоема.

С борта «Геок-Тепе» удалось выполнить комплекс разносторонних наблюдений. Помимо прочих важных вопросов, экспедиция выяснила распределение и характер жизни в глубинах моря, установила положение сероводородных зон в Среднем и Южном Каспии. Были уточнены места нереста многих каспийских рыб, в том числе сельдей. С очевидностью показана хищническая суть сельдяных промыслов на Волге.

Следующий этап исследований, проводившихся на Каспии под руководством Н.М. Книповича, относится к 1912 и 1913 гг. На этот раз главной целью были работы в западной части моря в связи с развитием крупномасштабного промысла сельди и необходимостью научной проверки пригодности нового Закона о рыболовстве. В результате проведенных исследований была показана бесполезность предлагавшихся мер регулирования промысла. В обработке материалов экспедиций приняли участие академик Л.С. Берг, а в экспедиционных исследованиях – ряд крупных ихтиологов, в том числе К.К. Суворов и М.И. Тихий.

Вопросы, возникшие после экспедиции 1904 г., по-прежнему ждали своего решения. Ответить на них могли лишь планомерные, длительные исследования.

Как пролог к систематическим исследованиям Каспия, была запланирована большая экспедиция 1914 – 1913 гг. Руководство этим масштабным научным предприятием снова было поручено Н.М. Книповичу.

Для целей экспедиции был зафрахтован товарно-пассажирский пароход «Або», принадлежавший известной судоходной компании «Кавказ и Меркурий». Сравнительно быстро удалось переоборудовать его в траулер, для чего была установлена купленная в Англии траловая лебедка, приобретены английский и немецкий донные тралы (отечественный траловый промысел находился тогда в зачаточном состоянии). Были оборудованы лаборатории.

Экспедиция работала 13 с половиной месяцев, выполнила за это время 742 станции, расположенные по большей части на разрезах. Наблюдениями была охвачена вся акватория моря, от 12-футового рейда на севере – до иранских берегов. По данным самого Николая Михайловича, гидрологический материал экспедиции слагался из 518 серий, из которых 412 относятся к станциям с глубинами менее 300 м; 34 – от 300 до 400 м; 72 – с глубинами более 400 м. Океанографическое оборудование для экспедиции Н.М. Книпович получил с помощью Международного совета, Гидрографического управления и Гидрометеорологической службы Отдела торгового мореплавания. Экспедиция была оснащена на самом высоком уровне. Исключительно важные сведения получали с помощью тралений промысловым донным тралом.

Хотя Н.М. Книпович и отмечает, что 1914 и 1915 гг. по условиям не были типичными для Каспия, тем не менее, собранный материал дал некоторое представление и о ходе сезонных процессов.

Монография по итогам экспедиции (с привлечением всех других материалов по природе Каспия) готовилась Книповичем в тяжелые годы первой мировой и гражданской войн. Вышла она в свет в 1921 г. С таблицами и картами это почти тысяча страниц. Книга получила исключительно высокую оценку специалистов. Сам автор скромно писал: «Выпуская в свет эту работу, первую попытку дать общую картину физической географии величайшего из озер земного шара, я отдаю себе ясный отчет в ее неполноте и недостатках... Немалое значение имело и то обстоятельство, что, приступая к исследованиям в 1914 г., мы очень мало знали о природе Каспийского моря и должны были во многом идти ощупью. Общая картина гидрологии Каспия оказалась гораздо более сложной и запутанной... За всем этим я надеюсь, что работа эта осветит многие стороны природы Каспийского моря и существенно облегчит работу будущих исследователей» (*Книпович Н.М. Гидрологические исследования в Каспийском море в 1914 – 1915 гг. СПб., 1921. 943 с.*).

В высшей мере интересны и полезны «Общие выводы» монографии, состоящие из 162 пунктов и занимающие более чем 40 страниц. В них читатель найдет в сжатом виде все, что было известно о Каспии, его биологических ресурсах, промысле (в 1910 г. в Каспии было поймано 0,6 млн т рыбы). Автор особо останавливается на причинах колебаний уловов, выделяя такие факторы, как естественные колебания урожайности поколений, нерациональный, чрезмерно интенсивный промысел, особенности распределения рыб в море. В последнем пункте выводов он пишет: «Охрана естественных рыбных запасов находится в Каспийском море с его реками в положении совершенно неудовлетворительном, а последние годы нанесены промысловому делу Каспия тяжелые удары (Что бы сказал выдающийся исследователь о современной ситуации? – А.А.). Дальнейшее падение рыбного промысла могут предотвратить... лишь основанные на глубоком изучении Каспия и его промыслов, хорошо продуманные и энергично проведенные меры. Дальнейшее изучение Каспия в широком масштабе – безусловная и настоятельная потребность» (*Книпович Н.М. Гидрологические исследования... С. 829*). В этих словах раскрывается суть мировоззрения Н.М. Книповича – ученого и гражданина: забота о сохранении природных ресурсов, их рациональном использовании, развитии науки.

«Если бы Книпович не опубликовал ничего, кроме этой классической книги, то и в таком случае он был бы причислен к разряду крупнейших ученых», – так характеризовал академика Л.С. Берг итоги каспийских исследований Николая Михайловича (*Берг Л.С. Почетный академик Н.М. Книпович. «Вестник АН СССР», 1950, № 8. С. 76–83*).

К проблемам Каспия Книпович возвращался потом не раз: в 1931–1932 гг. он участвовал в отдельных рейсах Всекаспийской научной рыбохозяйственной экспедиции. В 1933 г. он вошел в состав Комиссии АН СССР по комплексному изучению Каспийского

моря, выступал с докладами по проблемам Волго-Каспия в правительственных и научных инстанциях, отстаивая уникальные рыбные запасы и интересы рыбного хозяйства (вопросы гидроисторичности на Волге поднимались уже тогда), разрабатывал планы экспедиционных исследований, редактировал выпуски трудов Каспийской комиссии.

В начале 20-х годов Н.М. Книпович снова занимается проблемами Севера, выезжает на Мурманскую биологическую станцию, участвует в организации Северной научно-промысловой экспедиции (ее преемник – ААНИИ), в создании Плавморнина.

Обеспокоенная судьбой исключительно важных промыслов в Азовском море, Главрыба принимает решение об организации специальной Азовской (затем – Азово-Черноморская) научно-промысловой экспедиции. Н.М. Книпович становится во главе этого начинания и руководит работами экспедиции, продолжавшейся шесть лет (1922 – 1927). Как отмечал Николай Михайлович, причиной организации экспедиции «...были глубокие изменения, происшедшие в азовском рыболовстве еще до начала войны (первой мировой. – А.А.), а именно, громадный упадок этого рыболовства, несмотря на несомненные благоприятные естественные условия этого моря (причины упадка азовского рыболовства вскрыты В.А. Кевдиным [*Кевдин В.А. Современное рыболовство России. М., 1915. 153 с.*] – А.А.). Необходимо было путем разностороннего общего гидробиологического исследования, специального изучения биологии промысловых рыб и изучения современного положения промысла, его условий, потребностей и возможных перспектив попытаться создать научную основу для рациональных мер в интересах развития и сохранения промысла. Основной задачей было изучение Азовского моря. Но, так как в гидробиологическом, промысловом и ихтиологическом отношении Азовское море неразрывно связано с Черным, необходимо было распространить исследования отчасти и на это последнее».

Изученность Азовского моря ко времени начала экспедиции была весьма слабой, гидрологические наблюдения предвоенных лет были опубликованы лишь в 1926 г. Основные сведения по гидрологии черпались из нескольких станций экспедиции И.Б. Шпиндлера конца XIX в. и материалов нескольких мало репрезентативных гидрометеостанций – в Таганроге, Бердянске, Геническе. С Черным морем дело обстояло лучше: там с 1871 г. начала работать Севастопольская биологическая станция, проводились экспедиционные исследования, а в 1923 г. была снаряжена крупная океанографическая экспедиция, в которой участвовал Ю.М. Шокальский.

Азово-Черноморская экспедиция с первых же шагов столкнулась с серьезными трудностями. Давали себя знать послевоенная разруха, отсутствие сколько-нибудь подходящих судов, финансовые затруднения. Николай Михайлович пишет обо всем этом В.И. Ленину, 5 декабря 1922 г. встречается с ним. После этого дела в экспедиции пошли лучше: главное, был выделен и переоборудован пароход «Бесстрашный», арендована парусно-моторная шхуна «Три святителя» (она же – «Марианна» и «Н. Данилевский»), п/м бот «Тунец». Для работ в Черном море позже арендовали колесный пароход «Сухум». Суда приходилось часто ремонтировать, а в 1924 г. окончательно вышел из строя «Бесстрашный».

Несмотря на огромные сложности с судами, научным снаряжением, неудовлетворительные условия оплаты труда научного персонала, работы велись планомерно, накапливался и публиковался научный материал, проводились наблюдения на береговых станциях, обследовались промыслы. Еще до начала экспедиции Н.М. Книпович составил «Определитель промысловых рыб Черного и Азовского морей» (опубликован в 1923 г.).

Азово-Черноморская экспедиция стала хорошей школой для молодых океанографов, гидробиологов, ихтиологов, многие из которых внесли немалый вклад в развитие отечественной науки (А.Н. Световидов, Ю.Ю. Марти, А.Ф. Лактионов и др.). Результаты экспедиции были опубликованы в 10 томах; два тома – это монографии по гидрологии Азовского и Черного морей, написанные самим Книповичем: уже упоминавшиеся «Гидрологические исследования в Азовском море» и «Гидрологические исследования в Черном море» (*М., 1933. 276 с.*).

Экспедиция, несмотря на все ее недостатки и трудности, дала в итоге исключительно важные в научном и практическом отношении результаты. Промыслово-океанографическая, гидробиологическая и ихтиологическая изученность этих наших южных морей была приведена к уровню, необходимому для того, чтобы организовать рыболовство на научной основе.

Монография, посвященная Азовскому морю, состоит из девяти глав. В ней рассматриваются особенности, формирующие гидрологические условия моря (причем большое внимание уделено фактору солонатоводности); распределение, ход температуры воды, солёности, растворенного кислорода и сероводорода; прозрачность воды; ледовые условия; течения. Книга завершается главой, посвященной роли гидрологических факторов в формировании биологических особенностей и промыслов Азовского моря. Начиная эту главу, Николай Михайлович писал: «Тесная связь и взаимная зависимость гидрологических и биологических явлений в водоемах всякого рода – факт общеизвестный и общепризнанный, не подлежащий каким-либо сомнениям. Биология вод определяется совокупностью гидрологических условий; в свою очередь, биологические условия оказывают глубокое влияние на некоторые гидрологические явления. Так как промыслы, сводящиеся к использованию органического мира водоемов, определяются прежде всего биологическими условиями промысловых вод, то и практическая, промысловая, ценность этих вод находится, в конце концов, в полной зависимости от условий гидрологических».

Называя факторы, определяющие высокую биологическую продуктивность, Н.М. Книпович рассматривает положительную роль мелководности Азовского моря (освещенность; прогрев; ветровое перемешивание толщи вод) и пресного стока, в изобилии приносящего массу органических и неорганических веществ – растворенных и нерастворенных. Обильный пресный сток поддерживает солонатоводность моря, которая, по словам Книповича, «...вообще является причиной качественного обеднения фауны и флоры, но не обуславливает непременно обеднение количественное. Органический мир вод малой солёности менее разнообразен... но количество особей может быть у некоторых видов очень большим и обуславливать высокую продуктивность водоема. Это мы и видим в Азовском море». Именно благоприятным сочетанием гидрологических и гидробиологических (формирующих обильную кормовую базу рыб) факторов Книпович объясняет высокую промысловую продуктивность Азовского моря и важное значение его в те годы среди промысловых водоемов страны.

Он пишет: «Общая продуктивность моря определяется совокупностью внешних условий, физико-географических и биологических, и соответственно этому ограничена некоторым пределом, за который не может переходить. Отсюда вытекает с полной очевидностью, что ограничена некоторым пределом и продуктивность промысловая. О неисчерпаемости естественных богатств вод не может быть и речи; эта иллюзия давно уже изжита. Сознание неизбежной, безусловной ограниченности продуктивности промысловых вод налагает на человека обязанность осторожно, бережно относиться к естественным богатствам водоемов. Перед нами все та же старая задача: взять по возможности все, что естественные богатства вод могут нам дать, и вместе с тем сохранить их в целостности и на будущее время, а если возможно, то и увеличить их. А отсюда вытекает и необходимость вылавливать ежегодно вообще не более естественной прироста за год» (курсив наш – А.А.).

Эти слова Н.М. Книповича сегодня, несомненно, охарактеризовали бы как формулирование принципа «устойчивого развития» в рыболовстве.

Завершая свою монографию, выдающийся ученый призывает к рациональному использованию ресурсов моря, намечает перспективы повышения его продуктивности с помощью рыболовства и других разумных действий человека. К сожалению, было много печальных примеров, когда пренебрегали этими предостережениями, что не раз уже приводило (а сегодня привело окончательно) к крайне тяжелым последствиям.

Судьба Азовского моря и его промыслов стала вновь беспокоить Н.М. Книповича в 30-е годы, когда начали обсуждаться планы гидростроительства на Волге и сооружения Волго-Донского канала. Книпович, опираясь на данные Азово-Черноморской экспедиции и материалы Государственного гидрологического института, сделал заключение, что изъятие части пресного стока вызовет осолонение вод Азовского моря, снизит их продуктивность; при этом резко упадет значение Азовского моря как промыслового водоема (Книпович Н.М. *Солевого режим Азовского моря. (К вопросу о влиянии Волго-Донского канала на рыбное дело в Азовском море).* «Изв. ГГИ», 1934, № 63. С. 17–28).

Время показало, насколько прав был Книпович. Вот некоторые его выводы: «Азовское море населено растениями и животными, приспособившимися к жизни в воде с пониженной солёностью. Значительное прогрессивное повышение содержания солей само по себе



Корабль «Гек-Тепе», на котором работал Н.М. Книпович. Фотография сделана непосредственно во время Каспийской экспедиции (февраль – июль 1904 г.) и любезно предоставлена автору статьи П.А. Тихоновым, внуком В.Н. Кононова – одного из участников экспедиции, и Н.Г. Бозуцкой (ЗИН РАН)

должно отразиться очень вредно и на фитопланктоне, и на зоопланктоне, а также на части населения дна, неизбежно понижая общую и промысловую продуктивность этого моря, которые должны считаться очень высокими. Другими словами, повышение концентрации солей будет фактором, тоже обесценивающим Азовское море в промысловом отношении». Ученый отмечает негативные последствия повышения солёности для рыб, в том числе для леща и судака, указывает, что «... при сокращении притока речной воды сократятся места, где размножаются все проходные и полупроходные промысловые рыбы и где протекает первая часть жизни молоди. Сокращение покоев является тяжелым ударом по проходным рыбам, а они играют здесь, как и в Каспии, главную роль».

Н.М. Книпович считал, что повышение солёности скажется отрицательно и на условиях нагула черноморских рыб. В конце этой статьи он поднимает вопрос о мерах, «...которыми можно было бы если и не устранить, то хоть по возможности ослабить, смягчить то вредное влияние на азовско-донское и черноморское рыболовство, которое неизбежно связано с сооружением Волго-Донского канала и большим каптажем донской воды».

Монография, посвященная Черному морю, написана с использованием всех доступных материалов и по тому же плану, что и азовская. Значительное место в ней занимает выяснение вопросов распределения жизни по вертикали, топографии сероводородной зоны (подъем в центрах циклонических круговоротов и опускание вод под основными ветвями течений). Большое внимание уделено проблеме биологической продуктивности Черного моря. Автором показано, что она, за исключением некоторых лиманов, существенно ниже, чем в Азовском море. В книге также исследованы многие вопросы, которые относятся к области промысловой океанографии.

Н.М. Книпович не только значительно продвинул вперед общий уровень знаний о южных морях страны, но и внес значительный вклад в мировую науку о морских экосистемах (Книпович Н.М. *Гидрология морей и солонатовых вод (в применении к промысловому делу).* М.-Л.: Пищепромиздат, 1938. 514 с.).

В юбилейном приказе по случаю 50-летия научной и педагогической деятельности Н.М. Книповича нарком пищевой промышленности СССР А.И. Микоян отмечал: «Капитальные труды профессора Книповича по изучению природы и промыслов морей СССР являются основой наших знаний важнейших рыбопромышленных бассейнов СССР и помимо глубокого теоретического значения имеют весьма практическое значение для изучения рыбного хозяйства» (Приказ по Наркомпищепрому от 16 января 1935 г. № 78).

Академик Л.С. Берг писал: «Николай Михайлович Книпович был общепризнанным патриархом и учителем русских гидрологов, ихтиологов и научно-промысловых исследователей, красой и гордостью нашей науки, это был крупнейший исследователь моря, ученый мирового масштаба, и имя его навсегда останется записанным в историю изучения наших вод».