

УДК 502.3(571.6)

Проблемы и некоторые новые подходы к охране и мониторингу прибрежных экосистем Курило-Камчатской островной дуги

Л.К. Сидоров, К.С. Сидоров (ВНИРО)

Конец второго тысячелетия ознаменовался не только рождением шестимиллиардного жителя нашей планеты, но и еще большим обострением проблем в распределении ее пищевых ресурсов, особенно океанических, не только между самим человечеством, но и между животными высших трофических уровней, таких как морские млекопитающие и птицы. Миф о неисчерпаемости океана также быстро исчез, как и возник. Стратегия ведущих государств мира, в том числе и СССР, на развитие крупнотоннажного рыболовства, предпринятая в 60-х годах, уже в конце 80-х годов потерпела провал в связи с полным разделом океана на зоны экономических интересов и резким снижением эффективности использования таких флотов в создавшихся условиях Международного права на море. Достигнув в 1989 г. максимального уровня в 54,5 млн. т., вылов морских рыб в Тихом океане стал неуклонно снижаться. К 1992 г. это снижение уже превысило 5,5 млн. т [Кляшторин, Сидоренков, 1996]. Так что более чем 30-летний период наиболее интенсивных рыбохозяйственных исследований Мирового океана, предпринятых с середины 50-х годов, оказался явно недостаточным для понимания закономерностей биологической продуктивности океана и факторов, определяющих ее прогноз. Биологическая структура океана, как выяснилось, намного сложнее, чем предполагалось ранее. Наиболее “твердым орешком” стали экосистемы прибрежных вод, о закономерностях происходящих в них сукцессионных процессов известно чрезвычайно мало [Сидоров, 1987].

На Курилах интенсивно развивалось прибрежное рыболовство с начала 30-х годов. Основное внимание японцы уделяли исследованиям путей миграции лососевых. В отдельные годы на добыче рыб (лососевых, трески, крабов и др.) у Курильских островов участвовало до 500 крупных промысловых судов и выставилось до ста штук ставных неводов. Средний вылов составлял 800–1000 тыс. ц в год, а в некоторые годы доходил до 1500–1500 тыс. ц рыбы [Чернявский, 1958].

В послевоенный период в конце 40-х – начале 50-х годов с точки зрения общепризнанной значимости острова являлись одним из основных районов добычи таких пород рыб, как горбуша, треска и камбаловые. Г.И. Чернявский [1958] писал: “Значителен удельный вес Курильских островов в добыче кеты и крабов. За 10 лет в районе Курильских островов было добыто свыше 15 процентов сырка по отношению к улову в целом по Сахалино-Курильскому бассейну”.

Дальнейшее развитие рыбной отрасли на Курильских островах свелось к следующему. В то время, как на штурм открытого океана были направлены специалисты разных профилей (гидробиологи, ихтиологи и др.), на Курилах приоритет в изучении прибрежной зоны был отдан охотоведам и работникам рыбоохраны, для сохранения и восстановления численности ценного пушного морского зверя – бобра-калана. Мероприятия и решения, предпринятые охотоведами преследующими только ведомственные цели (разведение и расселение американской нор-

ки и голубого песка, акклиматизация северного оленя и др. на Курильских островах), по своей сути послужили поводом для уничтожения прибрежного флота и его береговой инфраструктуры, вместе с этим были запрещены прибрежное рыболовство и исследования, связанные с ним, как отпугивающие, раздражающие для бобра-калана факторы, влияющие на его воспроизводство и численность. По своим наблюдениям с берега охотоведы заключили, что лучшими местами обитания для каланов являются густые плотные поля бурой водоросли алярии (бобровой капусты). Иного мнения на счет кормности полей бобровой капусты придерживались первый исследователь калана на Командорах И.И. Барабаш-Никифоров [1933, 1938, 1958] и профессор Зоологического института Академии Наук СССР Е.Ф. Гурьянова [1935], проводившие прибрежные гидробиологические исследования на Командорских островах в 1930–1931 гг. Их, наоборот, удивляла необычайная безжизненность пояса густых зарослей бобровой капусты и морской капусты (ламинарии). Однако в переизданной в 1968 г. в третий раз монографии И.И. Барабаш-Никифорова “Калан – морская выдра” в соавторстве С. В. Мараковым и А. М. Николаевым поля бобровой капусты и ламинарии вдруг “превратились” в отличные места обитания (стол и дом) для калана.

В результате было подготовлено и принято Постановление Совета Министров СССР от 6 января 1958 г. за № 12 “ О мероприятиях по улучшению ведения котикового хозяйства и по охране морских котиков и морских бобров ”. Вслед за этим Постановлением решением Сахалинского облисполкома от 2 августа 1958 г. о. Уруп был объявлен заповедником областного значения, поскольку на нем в 1952 г. внезапно было обнаружено 300 каланов [Васин, 1956], перекочевывавших, вероятно, с Северных Курил и Камчатки после катастрофического землетрясения и цунами в ночь 4–5 ноября 1952 г. Позднее Клумов [1957] установил, что о. Уруп является самым южным пунктом распространения каланов по азиатской стороне и в то же время местом наибольшей их концентрации на Курильской гряде, так как он насчитал у этого острова тогда более 500 особей. В связи с этим и было принято упомянутое выше решение облисполкома. Согласно этому решению на Урупе были запрещены охота на все виды зверей и птиц, подходы судов к берегам ближе трехмильной зоны, откачка трюмной воды и другие действия, приводящие к загрязнению прибрежных вод и побережий.

Следующий акт усиления охраны каланов произошел в 1963 г. По решению Сахалинского облисполкома острова Курильской гряды были объявлены заказниками местного значения. В результате почти вся Курило-Камчатская вулканическая дуга стала охранной зоной.

В результате этих непродуманных и непрофессиональных действий природоохранников и охотоведов оказались законсервированы для использования в рыбохозяйственной промышленности запасы водорослей на Курильских островах, составлявшие примерно 17 млн. т (по данным В.П. Шунтова [1985 г.]), и порядка 5 млн. т на Командорских островах (по результатам картирования 1981 и 1986 гг. [Сидоров, 1988]). Вместе с запасами водорослей под “каланий” запрет попали и другие ценные гидробионты, не входящие в пищевой рацион этого зверя.

Таким образом, наиболее богатые сырьевыми ресурсами регионы Дальнего Востока, протяженностью в несколько тысяч километров (только длина Курило-Камчатской и Командорской островных дуг составляет 2350 км, для сравнения длина Японской островной дуги примерно 2000 км) и площадью сотни тысяч квадратных километров (например, площадь охраняемой акватории ГПЗ Командорский составляет 34,6 тыс. км²) большей частью оказались исключенными из хозяйственного использования.

Новый этап в природоохранной политике нашего государства был связан с выходом СССР на Мировую природоохранную арену, который ознаменовался проведением Первого международного конгресса по биосферным заповедникам в Минске в 1983 г. Деятельность Конгресса стимулировала создание красных книг редких животных и растений мира и привела к разработке в 1984 г. “ Плана действий по биосферным заповедникам ”, который первоначально только формаль-

но был одобрен на Генеральной конференции ЮНЕСКО и на Правительственном Совете UNEP. Вместе с последующим Постановлением Совета Министров РСФСР от 28 июня 1983 г. № 322 “О Красной книге РСФСР”, подготовленного, к сожалению, теми же охотоведами, со всеми вытекающими из него вынужденными ведомственными нормативными актами, которые опять же ограничили права рыбаков и местных коренных жителей на прибрежную хозяйственную деятельность (Правила охраны и промысла морских млекопитающих, утвержденные приказом Минрыбхоза СССР от 30.06. 1986 г. за н. 349). Они и стали базовыми документами в природоохранной политике по сохранению морских млекопитающих в акваториях, прилегающих к побережью СССР, а затем и России [Михно, 1995]. Однако уже на следующий год, имея запасы водорослей в миллионы тонн и испытывая острый дефицит в получаемой из них продукции, Минрыбхоз вынужден был своим Приказом № 212 от 13.04. 1987 г. поручить ВНИРО и ТИПРО как особо важную народнохозяйственную тематику: “... ежегодное уточнение состояния запасов водорослей в Дальневосточном регионе, обследование новых промысловых районов в Охотском и Беринговом морях, а также исследование ресурсов водорослей в районе Курильских островов с целью выявления возможности добычи их без ущерба для жизнедеятельности морских млекопитающих и воспроизводства рыб”.

Среди природоохранного законодательства Российской Федерации ведущим стал закон от 19 декабря 1991 г. “Об охране окружающей природной среды”. Практически он стал первым законом в области природопользования и охраны окружающей среды, ориентированным на рыночные отношения и имеющим комплексный характер, в отличие от всего предыдущего советского экологического законодательства, построенного по отраслевому принципу [Захарченко, 1994].

На мировом уровне концепция биосферных заповедников была инициирована силовой задачей Программы ЮНЕСКО Человек и Биосфера (МАБ) еще в 1974 г. в период неуклонного роста мировой добычи биоресурсов океана и жестоким неоправданным (нерациональным) уничтожением морских млекопитающих.

Международные конвенции и ограничения на промысел морских млекопитающих создали режим, благоприятный для их развития, что привело к тому, что многие из них (китообразные и ластоногие) почти полностью восставили свою былую численность и перешли к саморегуляции своих стад под влиянием естественных климатических факторов [Владимиров, 1997]. В то же время предварительные оценки по потреблению рыбы и беспозвоночных китами и тюленями в дальневосточных морях показали, что их пищевые рационы могут значительно превышать даже объемы их вылова человеком [Соболевский, 1995]. К стати морские млекопитающие стоят у вершин трофических океанических пирамид и являются важнейшим конкурентом человека в распределении морских пищевых ресурсов. Достаточно сказать, что в начале прошлого (XX) века ежегодное потребление пищи млекопитающими только Охотского моря составляло 6,0–6,7 млн. т, не считая пищевого рациона птиц. Так только одни охотоморские кеты-белухи могут выедать за год количество лососей, практически равное их годовому вылову человеком в Охотском море [Соболевский, 1983]. Годовой рацион сивуча, недавно внесенного в Красную книгу, только в районе Курильских островов тоже весьма солиден и составляет более 69,5 тыс. т морепродуктов, из которых 78% приходится на минтая и сельдь [Махнырь и др., 1982]. Если годовой пищевой рацион курильской популяции калана (7 тыс. голов) в начале 80-х годов составлял всего 5–6 тыс. т. и наносил мизерный урон прибрежным биоресурсам, так как он питается второстепенными объектами промысла (песчанкой, бычками, зайцеголовыми и одноперым терпугами, а в основном бентосом), то своим статусом особо охраняемого краснокнижного зверя он приносит колоссальный ущерб рыбной экономике страны, а возможно, еще больший, чем все млекопитающие этого региона, вместе взятые, потому что “делает” недоступными для хозяйственного использования обширные прибрежные акватории, таящие огромные запасы ценных водорослей, моллюсков и других малоизученных, а потому мало использованных морепродуктов.

Новые взгляды на причины изменения биопродуктивности океана вместе с ростом народонаселения планеты и его возрастающими запросами на энергию и природные ресурсы вынудили уже в 1991 г. Конференцию “Объединенных Наций по окружающей среде и ее использованию” (UNCED) предложить свою альтернативу Программе ЮНЕСКО “Человек и Биосфера” (МАБ) – “работать совместно в направлении долгосрочного использования, заботясь об окружающей среде и большей социальной справедливости, принимая во внимание взгляды местных жителей и их накопленный жизненный опыт” (Резолюция Севильской Стратегии на 21 век 1994).

Таким образом, на рубеже XXI в. приоритетом международной природоохранной политики, основными задачами становятся не только охрана биологического разнообразия, но и изучение, и долгопериодное использование его компонентов, а также справедливое использование природных ресурсов не только между звеньями высших трофических уровней Мирового океана (млекопитающими и птицами), но и самим человечеством.

Предвидя эту, явно изменившуюся и противоречивую обстановку в отношении к окружающей среде, исполнительные органы ЮНЕСКО еще в 1991 г. до Конференции ООН приняли решение о создании Консультационного Комитета по биосферным заповедникам, который должен был оценить эффективность плана действий 1984 г., проанализировать его выполнение и создать стратегию для биосферных заповедников на пороге XXI в. Ключевым компонентом этой стратегии является создание международной сети заповедников, необходимых для достижения устойчивого баланса между конфликтующими целями сохранения биологического разнообразия, экономического развития и охраны соответствующих культурных ценностей. Биосферные заповедники должны стать теми участками, где выполнение этой задачи проверяется, совершенствуется, демонстрируется и воплощается в жизнь. В результате работы Консультационного Комитета была подготовлена Международная конференция по биосферным заповедникам, которая прошла в Севилье (Испания) в марте 1995 г. Конференция пересмотрела явно устаревшие взгляды 60–70-х годов на заповедники и разработала “Новый взгляд в 21 век” – Севильскую стратегию на роль заповедников в контексте 21 века (док. № 28 С./29 от 17 августа 1995 г., Распорядок на 21 век), суть которой сводится к трем взаимодополняющим функциям:

- функцию охраны для сохранения генетических ресурсов, видов, экосистем и ландшафтов;
- функцию использования для поддержки долговременного экономического и социального развития;
- функцию материальной базы для поддержки демонстрационных проектов, обучения и подготовки специалистов по охране окружающей среды, исследований и наблюдений, относящихся к местным, национальным и глобальным проблемам охраны природы и ее долговременного использования.

Международный Координационный Совет по Программе МАБ (Человек и Биосфера) в июне 1995 г на своей 13-й сессии выразил сильнейшую поддержку Севильской стратегии, которая затем была принята на 28 сессии Генеральной конференции ЮНЕСКО в Париже (док. 28С./29 от 17 августа 1995 г.).

В соответствии с рекомендациями Севильской стратегии и “новым взглядом на 21 век” на “Особо охраняемые природные территории” (ООПТ), на Дальнем Востоке и в северо-западной части Тихого океана стала складываться сеть заповедников, расположенных на побережье Охотского и Берингова морей, которые предназначены для охраны, изучения и ведения экологического мониторинга природных ландшафтов и биоты не только суши и пресноводных водоемов, но и примыкающих морских акваторий. Такая постановка задачи весьма естественна вообще, а для дальневосточных заповедников особенно, если учесть, например, огромное влияние на природные процессы рек, озер и даже суши анадромных видов, таких как дальневосточные лососи (*Oncorhynchus sp.*). Эти виды связывают в единую трофическую сеть морской планктон, некоторые виды nekтона (некоторых рыб), служащие пищей для лососей в море, планктон озер и рек, аллохтон-

ные организмы, которыми питаются лососи в речной период их жизни, и сухопутных животных и птиц, морских млекопитающих, которые питаются самими лососями.

Связь “суша-море” осуществляется не только через лососей. Прибрежная зона моря и литораль служат местом откорма и размножения многих млекопитающих и птиц даже независимо от хода лососей в реках. Здесь кормятся медведи, лисы, каланы, орланы, кулики, чайки, водоплавающие птицы. Здесь располагаются лежки разных тюленей, котиков и каланов. Ряд морских сублиторальных видов в свою очередь тяготеет к суше, питаясь материалом, попадающим в море со стоком многочисленных ручьев и рек. Если учесть, что на Курильских островах имеется много озер и около 700 речек с общей длиной русел не менее 10000 км, в большую часть которых заходят лососи, то вынос органики в море имеет существенное значение для прибрежной зоны. Тем более, что есть такие реки, как, например, река Юрьева, стекающая с вулкана Эбеко (о. Парамушир), которая ежедневно со своими водами выносит в Охотское море большое количество растворенного в них железа и алюминия. Железо, попадая в морскую воду, быстро из закисной формы переходит в окисную и выпадает в осадок. Раствор же, содержащий алюминий, уносится дальше через 2-й Курильский пролив в море и океан, образуя хорошо заметный на поверхности белесый шлейф реки, который осажается в виде мути на прибрежные биоценозы, оконтуривая остров с северной стороны. И таких источников с высокой минерализацией вод, могущих влиять на экологию гидробионтов на Курилах, великое множество. Лососи избегают водоемы с повышенной минерализацией вод, но часто могут, нарушая чувство хоминга, заходить на нерест в ручьи, берущие свое начало с береговых снежников, как это неоднократно нами отмечалось на Командорских островах [Сидоров и др., 1989].

Таким образом, Курильские острова вместе с прилегающей к ним запретной акваторией, являясь одним из богатейших районов мира по запасам водных биологических ресурсов, могут стать тем самым уникальным природным комплексом, который мог бы внести неоценимый вклад в понимание процессов, происходящих в животном мире как на суше, так и в море, а особенно в его прибрежной зоне. Несомненно, охранная зона не ограничивает связи прибрежных организмов и тех, которые обитают в нижней части сублиторали. Некоторые из особо охраняемых видов обитают преимущественно в пределах охранной 12-мильной зоны, другие — используют ее только в качестве питомной банки и совершают сюда протяженные онтогенетические миграции, выходящие за пределы 12-мильной зоны. Вследствие этого научные исследования обитателей заповедной акватории не должны ограничиваться только этой узкой полосой, а распространяться до естественных границ изучаемых видов или популяций, независимо от их положения по отношению к искусственно установленным 3- или 12-мильным охранным зонам.

В контексте этой Стратегии особо охраняемым территориям (заповедникам) приготовлена новая роль. Они будут не только средством для живущих в них и вокруг них людей к достижению баланса в отношениях с природой, но и внесут свой вклад в материальное удовлетворение нужд общества в целом. Эта роль уже легла в основу представления международных природоохранных организаций о месте заповедников в XXI в.

В последние годы в связи с сокращением объемов вылова в открытых водах океана большее внимание уделяется развитию прибрежного рыболовства и более тщательному изучению состояния запасов малоизученных и слабо используемых объектов промысла.

Учитывая сложившуюся в Мире ситуацию в рыбной промышленности и следуя рекомендациям Севильской стратегии, Губернатор Сахалинской области принял Постановление от 8 октября 1998 г. за № 385, утверждающее План мероприятий по оздоровлению экономики рыбного хозяйства в регионе, в соответствии с которым “Необходимо начать важную для всех сахалинцев работу по планомерному и глубокому реформированию одной из ведущих отраслей экономики нашей области”.

Одним из важнейших положений этого плана действий является указание:

“О мерах по обеспечению комплексных исследований водных биологических ресурсов прибрежной зоны моря в Сахалинской области” (п. 7 от 25.09.98 г.). Вслед за этим 2.08.99 г. Рыбохозяйственным Советом Сахалина было принято решение по ревизии и инвентаризации особо охраняемых водных территорий и изучению состояния биологических ресурсов на предмет их хозяйственного освоения.

В создавшейся обстановке мероприятия, предпринятые губернатором Сахалинской области И. П. Фархутдиновым по оздоровлению экономики рыбного хозяйства в регионе, крайне своевременны и соответствуют новым взглядам международных природоохранных и общественных организаций — МАБ, ЮНЕСКО, ЮНЕП и ФАО на особую роль заповедников в преддверии XXI в.

Основной проблемой рыбохозяйственной экономики Курильских островов является нерациональное использование ресурсного потенциала прилегающих к островам и запретных прибрежных акваторий. Если в настоящее время мы хорошо знаем водные биоресурсы акваторий островов Южно-Курильского района и ближайшего к нему о-ва Итуруп и достаточно успешно их используем, то это только благодаря сохранившемуся здесь прибрежному рыболовству и ежегодным постоянным рыбохозяйственным исследованиям, а также разумному и рациональному размещению на побережье особых охранных территории (ООПТ). ГПЗ “Курильский” занимает часть о. Кунашир и имеет морскую охранную зону в 1 милю. На о. Итуруп охранный зона побережья приурочена только к местам возможного появления каланов и имеет различную ширину: 12 миль от м. Фриза до м. Тигровый хвост; 5 миль от м. Тигровый хвост до м. Кубанский; 3 мили от м. Трехпалый до м. Гневный; 2 мили вдоль остального Тихоокеанского побережья, исключая залив Касатка.

Охотоморское побережье всех Южно-Курильских островов свободно от запретных зон и рационально используется в хозяйственной деятельности. Как это не парадоксально, до настоящего времени самым малоизученным в отношении ихтиоценоза пресных вод и биоресурсов прибрежной зоны остается четвертый по величине в Курильской дуге о. Уруп (площадью 1511 км²), объявленный каланьим заповедником областного значения. С 1958 г. этот остров заключен в кольцо охранных акваторий шириной 12 миль на юге и 6 миль на севере. Многолетний мониторинг экосистемы острова в основном сводится к учету численности морских млекопитающих без выяснения причин ее значительных межгодовых колебаний.

В рамках реализации федеральной Программы социально-экономического развития Курильских островов в последние годы (с 1996 г.) ВНИРО, а затем и СахНИРО начаты совместные систематические исследования рыбных ресурсов Северных Курил, которые в ближайшее время должны поднять наши знания о Курильских островах на качественно новый уровень, позволяющий грамотно и рационально использовать биоресурсы прибрежных вод в любом районе Курильской гряды. А в 1999 г. ВНИРО, СахНИРО и Сахалинрыбвод, следуя указанию губернатора области и решению Рыбохозяйственного Совета Сахалина, провели с охотоморской стороны острова-заповедника Уруп комплексные ихтиологические исследования по инвентаризации воспроизводительных возможностей нерестовых лососевых рек и водоемов на предмет их хозяйственного освоения без ущерба жизнедеятельности морских млекопитающих, и главным образом для калана. По окончании работ были даны рекомендации по использованию природных ресурсов, а также установлено, что основные места скопления каланов приурочены к оконечностям острова [Водные биологические ресурсы острова Уруп, 2000]. В дальнейшем было разрешено в центральной охотоморской прибрежной зоне о. Уруп проводить научно-экспериментальный промысел, который не наносит вред морским млекопитающим острова.

Заключение

Для рационального использования природных ресурсов Курильских островов нужно пересмотреть охранные территории, определиться с их статусом, с возможностью выделения рыбопромысловых участков. Необходимо определить действительные зоны охраны, в которые войдут участки воспроизводства и нагула молоди гидробионтов. Разумное использование прибрежной зоны заказников и заповедников принесет пользу как для охраны, так и для экономического развития этого региона.

Литература

- Барабаш-Никифоров И.И.* 1933. Калан, или морская выдра (морской бобр). М.: Советская Азия. 96 с.
- Барабаш-Никифоров И.И.* 1938. Морская выдра и этапы ее изучения // Природа. № 2. С. 51–60.
- Барабаш-Никифоров И.И.* 1958. О дальнейших направлениях в области охраны, изучения и освоения калана // Зоологический журнал. Т. 37. Вып. 7. С. 1104–1105
- Барабаш-Никифоров И.И., Мараков С.В., Николаев А.М.* 1968. Калан (морская выдра). Л.: Наука. 184 с.
- Водные* биологические ресурсы острова Уруп (Курильские острова). М.: Изд-во ВНИРО, 2000.
- Владимиров В.А.* 1997. Проблемы использования ресурсов и перспективного прогнозирования дальневосточных морей // Рыбное хозяйство. № 3. С. 20–25.
- Гурьянова Е.Ф.* 1935. Командорские острова и их прибрежная фауна и флора // Природа. № 11. С. 64–72.
- Захарченко Т. М.* 1994. Охрана окружающей среды: К юридическим действиям граждан России. СПб. С. 120.
- Клумов С.К.* 1957. Береговые лежбища котиков (*Callorhinus ursinus*) в местах обитания калана (*Enhydra lutris*) на Курильских островах и ориентировочное определение их численности // Доклады АН СССР. Т. 117. № 1.
- Кляшторин Л.В., Сидоренков Н.С.* 1996. Долгопериодные климатические изменения и флуктуации численности пелагических рыб Пацифики // Известия ТИНРО. Т. 119. С. 33–34.
- Махлырь А.И., Кузин А.Е., Перлов А.С.* 1982. Количественная характеристика питания ушастых тюленей в северо-западной части Тихого океана // Эколого-фаунистические исследования некоторых позвоночных Сахалина и Курильских островов. С. 83–89.
- Михно И.В.* 1995. Природоохранные аспекты сохранения морских млекопитающих в России // Тезисы докладов. Международная конференция по изучению и охране морских млекопитающих. С. 61–65.
- Сидоров К.С.* 1987. Командорские острова – полигон для глобального экологического мониторинга // Рациональное природопользование на Командорских островах. С. 34–40.
- Сидоров К.С.* 1988. Роль ламинаревых водорослей (*Alaria pistulosa*) в прибрежных экосистемах Командоро-Камчатского региона // 3-я Всесоюзная конференция по морской биологии. Ч. 1. С. 194.
- Сидоров К.С., Сидоров А.С., Сидоров С.С.* 1989. О возможности влияния вулканических пеплов на хоминг лососей // Поведение рыб. Тезисы докладов. Всесоюзное совещание 1989 г. С. 117.
- Соболевский Е.И.* 1983. Морские млекопитающие Охотского моря, их распределение, численность и роль как потребителей других животных // Биология моря. №5. С. 13–20.
- Соболевский Е.И.* 1995. Биологический анализ пищевых взаимоотношений морских млекопитающих Берингова моря // Международная конференция по изучению и охране морских млекопитающих. М. С. 85.
- Чернявский Г.И.* 1958. Заметки о развитии рыбной промышленности Сахалина и Курил. Южно-Сахалинск: Советский Сахалин. 176 с.
- Щутов В.П.* 1985. Биологические ресурсы Охотского моря. М.: Агропромиздат. 224 с.