

УДК 551.46(265.54)

Г.В. Хен*

Тихоокеанский филиал ВНИРО (ТИНРО),
690091, г. Владивосток, пер. Шевченко, 4**ИСТОРИЯ ОТКРЫТИЯ ЗАЛИВА ПЕТРА ВЕЛИКОГО
И ОКЕАНОГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ
В ЯПОНСКОМ МОРЕ ДО СЕРЕДИНЫ XX ВЕКА**

Представлен исторический очерк изысканий в зал. Петра Великого от французского мореплавателя Рокемореля, первым описавшего зал. Посьета в 1852 г., до В.М. Бабкина, давшего десятки географических названий во время экспедиций в 1860–1863 гг. Подробно рассматриваются этапы развития океанологических исследований Японского моря и зал. Петра Великого в XIX и первой половине XX веков от Л.И. Шренка и С.О. Макарова до А.М. Баталина и А.И. Румянцева.

Ключевые слова: залив Петра Великого, Японское море, Татарский пролив, географические названия, океанографические исследования.

DOI: 10.26428/1606-9919-2020-200-3-23.

Khen G.V. History of Peter the Great Bay discover and oceanographic surveys in the Japan Sea till the middle 20th century // *Izv. TINRO*. — 2020. — Vol. 200, Iss. 1. — P. 3–23.

Peter the Great Bay (PGB) was not known to Europeans for a long time. The first European ship reached PGB in 1852. She was the French corvette *Capricieuse* commanded by captain G. de Rocquemaurel who was sent by his government for exploring the western coast of the Japan Sea; actually he had described the Posyet Bay only. Later the British HMS Winchester and Barracuda visited PGB in August, 1856. They discovered the Golden Horn Bay, then as Port May, and gave names to many other geographical locations. Large Russian expedition of 7 vessels was sent to Primorye coast under the leadership of N.N. Muravyov-Amursky, the Governor-General of Eastern Siberia, in the summer of 1859. They described thoroughly the entire PGB and changed many (not all) foreign geographical names to Russian ones. Scientific researches in the Japan Sea were started soon by L.I. Schrenk, who summarized the results of Russian observations in two books published in 1869 and 1874. Great success in understanding of oceanographic regime was the work of S.O. Makarov «The «Vitiáz» and the Pacific Ocean» (1894). S. Ogura created in 1927 the general chart of currents in the Japan Sea on the base of Japanese observations in 1900–1911 that was more detailed and comprehensive than the first chart of L.I. Shrenk. Moreover, S. Ogura plotted the water temperature and salinity distribution over the whole Japan Sea for February and August. Oceanographic studies in PGB were made in 1920s by K.A. Gomoyunov, the first professional oceanographer who lived constantly in the Russian Far East; he began from the Amur Bay survey in the summer of 1925. The USSR Hydrographic Office conducted the oceanographic survey in PGB and the Tatar Strait in 1926–1928, with measuring of temperature, salinity, dissolved oxygen content, pH, and water transparency, with the deepest measurements at the depth of 3500 m. In 1932, the Pacific Res. Inst. of Fisheries in Vladiv-

* Хен Геннадий Васильевич, кандидат географических наук, ведущий научный сотрудник, e-mail: gennady.khen@tinro-center.ru.

Khen Gennady V., Ph.D., leading researcher, Pacific branch of VNIRO (TINRO), 4, Shevchenko Alley, Vladivostok, 690091, Russia, e-mail: gennady.khen@tinro-center.ru.

ostok together with the State Hydrographic Institute in Leningrad organized the large-scale Pacific expedition that covered all Far-Eastern Seas. In the framework of this expedition, the 5 cruises of RV Rossinante to the Japan Sea headed by N.I. Tarasov explored PGB, too, that allowed to analyze seasonal variations of temperature, salinity, oxygen content, and currents. Oceanographic researches in the Japan Sea became more active in the times of WWII, 4 small research vessels made observations at Primorye coast every month from April to October under general supervision of A.M. Batalin; in total, more than 100 exits to the sea were recorded in 1941–1946. The data collected in those years was the basis for the big atlas of the Japan Sea created under the leadership of A.I. Rumyantsev and published in 1951.

Key words: Peter the Great Bay, Japan Sea, Tatar Strait, geographic name, oceanographic research.

Введение

Залив Петра Великого (ЗПВ) находится к северу от линии, соединяющей устье р. Туманной, или Тумень-Ула ($42^{\circ}17'$ с.ш. $130^{\circ}41'$ в.д.), с мысом Поворотным ($42^{\circ}40'$ с.ш. $133^{\circ}02'$ в.д.). В него входит два крупных залива: Амурский, с границей по линии мыс Брюса ($42^{\circ}53'$ с.ш. $131^{\circ}28'$ в.д.) — о-ва Цивилько и Желтухина, и Уссурийский, ограниченный линией от южной оконечности о. Желтухина до южной границы о. Аскольд*. Общая площадь ЗПВ составляет около 9 тыс. км², длина береговой линии, включая острова, — около 1500 км [Ростов и др., 2001]. В пределах ЗПВ находятся 36 больших и малых островов, имеющих названия**.

ЗПВ долго не был известен европейцам. Закрытость Японского моря и самоизоляция Японии не позволяли европейским мореплавателям проникнуть в его пределы. Сведения о Японском море даже в середине XVIII века, когда уже были открыты практически все моря, за исключением антарктических, были приблизительными, основанными на рассказах русских первопроходцев, впервые вышедших к берегам Охотского моря в середине XVII века***. Так, на картах 1754 и 1787 гг. (рис. 1) просматривается очертание Охотского моря, выделен о. Сахалин, а Японское море, как и Японские острова, представлены в сильно искаженном виде. На российской карте Японское море обозначено как Корейское, а зал. Петра Великого отсутствует.

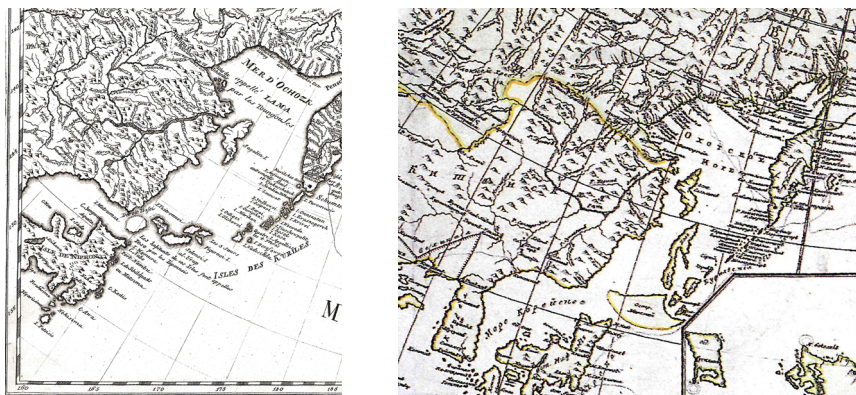


Рис. 1. Карты с очертаниями Охотского и Японского морей, изданные в XVIII веке. Слева — немецкая, изданная в 1754 г. [Hayes, 2001], справа — российская, составленная в 1787 г. Г.И. Шелиховым [<http://www.retromap.ru/>]

Fig. 1. Maps with outlines of the Okhotsk and Japan Seas published in Germany in 1754 [Hayes, 2001] — **left panel**, and in Russia by G.I. Shelikhov in 1787 [<http://www.retromap.ru/>] — **right panel**

* Лощия северо-западного берега Японского моря. М.: ГУНиО, 1984. 319 с.

** Лощия восточного берега Сибири. Т. 1: Описание Советского побережья Японского моря, Татарского пролива, Амурского лимана и Западной стороны Северного Сахалина. Хабаровск: Дальгиз, 1932. 243 с.

*** Краткий исторический очерк гидрографии русских морей. Ч. 2: Восточный океан. СПб.: Тип. Мор. Мин-ва, 1899. 144 с.

В настоящей работе подробно описывается история освоения и изучения ЗПВ начиная с момента его открытия в середине 19-го столетия до 1950 г. Даны сведения о происхождении его основных географических названий и их последующих изменений, а также показаны основные этапы океанологических наблюдений и исследований залива и окружающих вод Японского моря.

Материалы и методы

Работа полностью основана на литературных источниках. Основная литература была просмотрена в библиотеках ТИНРО, ДВГУ, ДВНИГМИ и Приморской краевой публичной библиотеке им. А.М. Горького. Часть литературы была любезно предоставлена ведущим научным сотрудником ДВНИГМИ М.А. Данченковым, значительная информация взята из интернета. Дополнительно использованы материалы научных и рейсовых отчетов, хранящихся в архиве ТИНРО.

При работе с литературой особое внимание уделялось достоверности исторических сведений, в особенности дат, путем сравнения нескольких источников и их тщательного анализа. Особое внимание было уделено оценке надежности интернет-источников, учитывая возможные неточности в них из-за слабого контроля над их публикациями или даже его отсутствия. Были приняты сведения только тех приморских краеведов, которые зарекомендовали себя сериями документально подтвержденных публикаций.

Вполне допустимо, что до прихода европейцев острова и морские акватории ЗПВ имели китайские или аборигенные географические названия, подобно названиям рек и горных вершин Приморья, сохранившимся до 1972 г., но в работе они не указываются, так как, во-первых, нет сведений о наличии китайских, корейских или японских карт ЗПВ до середины XIX века, во-вторых, архивы этих стран, где, возможно, хранится необходимая информация, недоступны автору.

Результаты и их обсуждение

Открытие европейцами Японского моря

Первым европейцем, обследовавшим берега Приморья, был французский мореплаватель Жан-Франсуа де Ла Перуз (далее Лаперуз) [Hayes, 2001]. Во время плавания на фрегате «Буссоль» летом 1787 г. он дал названия нескольким заливам, в частности Тернею и Де-Кастри, открыл проход между Сахалином и Японией, впоследствии названный прол. Лаперуза. Еще одно название, оставшееся после экспедиции, — Тартарский пролив, который исследователь принял за большой залив. На карте 1798 г. с маршрутом плавания Лаперуза в Японском море он обозначен как Тартарский канал (Channel of Tartary). Тартария (на французском языке Tartarie) в Европе в период Средневековья и вплоть до середины XIX века обозначала Великую степь за Уральскими горами между Сибирью и Китаем до Тихого океана [<http://dalas.ru/showthread.php?t=18097>].

Следующим мореплавателем, достигшим Татарского пролива, был Уильям Броутон на «Провиденсе» в 1797 г. [Hayes, 2001]. В течение нескольких недель он пытался пройти пролив на северо-запад с целью выяснения географического положения Сахалина. Итогом экспедиции стало подтверждение вывода Лаперуза о наличии перешейка между Сахалином и материком. На опубликованной по итогам экспедиции карте (рис. 2) Сахалин указан как континентальный полуостров (coast of Tartary).

Во время кругосветного плавания на паруснике «Надежда» И.Ф. Крузенштерн должен был исследовать и описать северо-восточную часть Сахалина и определить наличие пролива между Сахалином и материком. Весной 1805 г. «Надежда» первой из русских кораблей совершила плавание в Японском море. И.Ф. Крузенштерн, в отличие от Лаперуза и Броутона, попытался найти судоходный пролив с севера, но, встретив мели и пресные воды с юга, сделал ошибочный вывод о невозможности про-

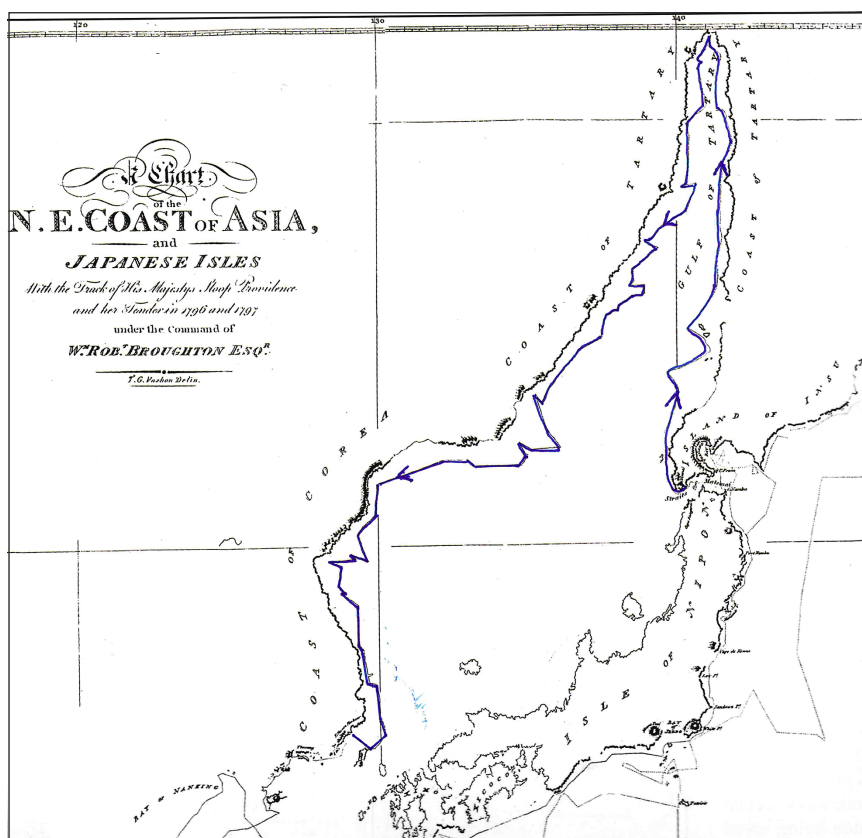


Рис. 2. Карта Японского моря и Сахалина по итогам плавания Броутона в 1796 и 1797 гг., изданная в 1804 г. [Broughton, 1804]. Выделен маршрут плавания по Японскому морю

Fig. 2. Map of the Japan Sea and Sakhalin on results of Broughton's voyage in 1796 and 1797 published in 1804 [Broughton, 1804]. Track of his sailing in the Japan Sea is shown

хода на юг из-за якобы имеющегося перешейка [Истошин, 1959]. Так на долгие годы утвердилось мнение о полуостровном положении Сахалина [Высоков и др., 2008], пока в 1849 г. Г.Г. Невельской во время своей Амурской экспедиции (1849–1855 гг.) не обнаружил узкий мелководный пролив между континентом и островом.

Открытие залива Петра Великого

Ни Броутон, ни Крузенштерн во время плавания в Японском море не подходили к приморским берегам, и до середины XIX века точных сведений о побережье южного Приморья в России и Европе не имелось. На всех картах тех времен вместо зал. Петра Великого была ровная береговая черта, а на некоторых берега обозначены штриховкой как неизвестные.

В 1851 г. в водах нынешнего зал. Посыета зимовало французское китобойное судно, а в следующем году французское правительством направило к берегам южного Приморья корвет «Каприз» под командованием Рокемореля, который впервые обследовал зал. Посыета [Косолапов и др., 2016]. Заливу было дано имя крупнейшего французского картографа Жана Д'Анвиля*. Тогда же появились названия: о-вов Архипелаг Императрицы Евгении в честь супруги императора Франции Наполеона III, зал. Герена (Амурского), зал. Наполеона (Уссурийского). Карта с этими географическими названиями была издана во Франции довольно оперативно — в 1854 г., но она не имела большого распространения. Так, еще в 1857 г. во Франции издавались карты без новых географических названий.

* Егорчев И.Н. Открытия царства Никанского // Владивосток Авиа. 2006. № 30. С. 42–48.

На меркаторской карте мира Д.Г. Джонсона, изданной в Нью-Йорке в 1857 г., эти открытия также никак не обозначены, т.е. к моменту ее составления новые названия еще были малознакомы. Другие сведения о плавании «Каприза» в Японском море очень противоречивы и не вызывают доверия. Но исходя из первоначально французских названий Амурского и Уссурийского заливов, все же нужно признать, что Рокеморель первым посетил ЗПВ.

В 1854 г. фрегат «Паллада» и шхуна «Восток» под командованием Е.В. Путятина в перерыве между переговорами с японскими властями обследовали приморский берег, где в случае войны могли укрыться русские корабли. В зал. Д'Анвиля они пробыли всего два дня, в течение которых обследовали устье р. Туманной и сам залив, которому Е.В. Путятин дал название зал. Посьета [Хисамутдинов, 1989] по имени своего ближайшего помощника. Далее оба судна пошли на север в сторону Амура. По пути исследовали южные острова ЗПВ, которым присвоили название архипелага Римского-Корсакова в честь капитана шхуны «Восток». Вглубь залива Е.В. Путятин не стал заходить, тревожные события в мире вынудили его спешить в Николаевск — тогдашний форпост Приамурья.

В начале лета 1856 г. английский винтовой корвет «Хорнет» под командованием шкипера Форсита тщательно обследовал побережье Уссурийского края с севера на юг. По пути были открыты и присвоены названия следующим заливам [Tronson, 1859]:

Название	Широта	Долгота
<i>Port Michael Seymour (Залив Ольги)</i>	43°46'	135°19'
<i>Shelter bay (Бухта Лидовка)</i>	44°28'	136°20'
<i>Sybill bay (Бухта 3-е Лангоу)</i>	44°43'	136°23'
<i>Pique bay (Бухта Каменка)</i>	44°46'	136°27'
<i>Bullock bay (Бухта Терней)</i>	45°02'	136°44'
<i>Luke point (Бухта Русская)</i>	45°19'	137°10'

Около месяца спустя два британских военных корабля, парусный фрегат «Винчестер» (командир Мэй) и паровой шлюп «Барракуда» (командир Фримэн), также провели обследование побережья Приморья. Им наверняка были известны открытия Рокемореля на «Капризе», не случайно «Винчестер» и «Барракуда» в начале августа направились в ЗПВ [Tronson, 1859]. Посетили бухту Золотой Рог, которую называли именем командира «Винчестера» Мэя — Порт Мэй. «Барракуда» обследовала также о. Форсит (Путятин), названный по имени капитана шхуны «Хорнет», открывшего зал. Сеймур (Ольга) и зал. Гарнет (Находка) в июле 1856 г. Британские моряки дали наименования многим другим географическим объектам побережья Приморского края: зал. Виктория (ЗПВ), порт Дандэс (бухта Новик), порт Брюс (Славянский залив), прол. Гамелен (Босфор Восточный) и др.

Часть этих названий впервые появились на карте, изданной в Санкт-Петербурге в 1858 г. на немецком языке. На карте Амурского края, изданной в 1859 г. в Санкт-Петербурге, топонимика осталась прежней, но уже на русском языке (рис. 3).

В июле 1857 г. пароходо-корвет «Америка» под командованием Н.М. Чихачева вышел из порта Николаевск. На борту находилась дипломатическая миссия Е.В. Путятина для переговоров с правительством Китая. Н.М. Чихачеву было поручено, не уклоняясь во всем от прямого пути, осмотреть ту часть побережья, которая не была описана фрегатом «Паллада» в последнее его плавание и осталась не исследованной английскими судами*. По пути следования были вновь открыты и получили русские названия заливы Святого Владимира и Святой Ольги — в честь первых киевских князей, принявших христианство.

В 1859 г. к берегам Приморья была направлена большая экспедиция из 7 судов под руководством генерал-губернатора Восточной Сибири Н.Н. Муравьева-Амурского. В

* Обзор заграничных плаваний судов Русского военного флота с 1850 по 1868 год. Т. 1. СПб.: Тип. Мор. Мин-ва, 1871. 701 с.



Рис. 3. Фрагмент карты речной области Амура, изданной в Санкт-Петербурге в 1859 г. [http://www.retromap.ru/]

Fig. 3. Fragment of the Amur Region map published in St. Petersburg in 1859 [http://www.retromap.ru/]

июне флагман экспедиции «Америка» обогнул мыс Поворотный и вошел в зал. Гарнет, который Н.Н. Муравьев-Амурский переименовал в зал. Америка [Латышев, Дударец, 2018]. Вечером 19 июня «Америка» в сопровождении корвета «Воевода» впервые бросила якорь во внутренней бухте Новгородской гавани для встречи с геодезической экспедицией К.Ф. Будогосского, сделавшей съемку демаркационной линии между сферами влияния России и Китая от Амура до Японского моря, которая определила государственную границу после Пекинского договора в 1860 г., остающуюся неизменной до сегодняшнего дня. В честь этой встречи была названа бухта Экспедиции. В следующие дни экипажи всех судов экспедиции начали промер глубин у входа в гавань и запись наблюдений за приливами и отливами.

В течение года Н.Н. Муравьев-Амурский на «Америке» в перерывах между переговорами в Японии и Китае подробно исследовал ЗПВ. В результате были изменены почти все иностранные названия.

Старое название	Новое название
Залив Виктории	Залив Петра Великого
Залив Гарнет	Залив Америка (с 1972 г. залив Находка)
Залив Наполеон	Уссурийский залив
Залив Герэн	Амурский залив
Залив Брюса	Славянский залив
Залив Д'Анвила	Залив Посьета
Порт Мэй	Бухта Золотой Рог
Порт Данданс	Бухта Новик
Порт Луис	Залив Стрелок
Пролив Хемелин	Пролив Босфор Восточный
Полуостров Альберта	Полуостров Муравьева-Амурского
Остров Форсит	Остров Путятина
Остров Терминейшн	Остров Аскольд

Названия Босфор Восточный и Золотой Рог должны были показать миру, что потеря влияния России после поражения в Крымской войне на Черном и Средиземном морях компенсировалась укреплением русских владений на Тихом океане [Масленников, 1972]. Впервые о. Русский, остававшийся, как ни странно, безымянным, получил свое название. Амурский залив был назван в честь Айгунского договора (в 1858 г.), позволившего России приступить к свободному плаванию по р. Амур, а зал. Уссурийский — в честь Пекинского договора (в 1860 г.), закрепившего Уссурийский край за Россией.

К 1860 г. все берега, острова и заливы Приморья были известны, нужны были только их уточнения и подробные описания. Эти задачи были поставлены перед последующими исследователями.

Первая в Приморье подробная морская карта с указанием глубин была составлена в 1860–1861 гг. командой корвета «Гридень» на основании зимнего промера глубин бухт Золотой Рог, Диомид, Улисс, Патрокл и прол. Босфор Восточный [<http://alltopprim.ru/archives/category/encyclopedia>]. Первая карта Уссурийского края с зал. Петра Великого была составлена М. Поповым в 1861 г. (рис. 4) для книги Р.К. Маака [1861]. На ней можно заметить практически современные очертания берегов и утвердившиеся русские названия.



Рис. 4. Фрагмент карты путешествий Р.К. Маака, составленной М. Поповым в 1861 г. [Маак, 1861]

Fig. 4. Fragment of R. Maak's travel map compiled by M. Popov in 1861 [from: Maak, 1861]

В дальнейшем были проведены многочисленные исследования для уточнения береговых очертаний и морских глубин. Особую роль сыграл военный гидрограф В.М. Бабкин, давший десятки географических названий, в основном по названиям кораблей Тихоокеанской эскадры и именам офицеров этих кораблей во время экспедиций по ЗПВ в 1860–1863 гг.

На основании этих исследований в 1865 г. вышла первая карта зал. Петра Великого с полными географическими названиями [<http://www.38brrzk.ru/public/ostrov-russkiy/>], причем о. Русский получил второе название — о. Казакевича, в честь первого военного губернатора основанной в 1855 г. Приморской области. Первоначально ее территория охватывала нынешние Амурскую область, Хабаровский и Камчатский края, а в 1860 г. к ней был присоединен Южно-Уссурийский (Приморский) край. Долгие годы остров носил двойное имя, только после 1945 г. окончательно закрепилось одно название — о. Русский.

В 1880 г. в целях основательного освоения морей Дальнего Востока было учреждено специальное ведомство — Отдельная съемка Восточного океана [Сероусов, Розенфельд, 1947]. В течение 17 лет был выполнен полный цикл гидрографических работ ЗПВ, и в 1897 г. была издана первая подробная карта ЗПВ, которая в последующие годы выдержала много изданий и является основой всех современных карт.

Океанографические исследования в Японском море в XIX веке

Первые сведения по океанографии Японского моря были случайными и основывались на визуальных наблюдениях за морем. Так, Лаперуз обнаружил постоянный дрейф судна на юго-запад со скоростью приблизительно 1 уз в районе современного Тернея [Истошин, 1959]. Такие же скорости впоследствии обнаружили английские мореплаватели у берегов Корейского полуострова.

Активное участие в исследовании Амурского края принял Л.И. Шренк. Он был первым из отечественных ученых второй половины XIX века, кто внес значительный научный вклад в исследование дальневосточных морей. Его приоритет подтверждал и адмирал С.О. Макаров [1892].

В работах Л.И. Шренка «Очерк физической географии Северо-Японского моря» [1869], «О течениях Охотского, Японского и смежных с ними морей: по термометрическим наблюдениям, произведенным на русских военных судах» [1874] были помещены, среди прочих, сведения о течениях, приливах и отливах, солёности, температуре воды, ледовом режиме в Охотском и Японском морях. Ученый сам провел многочисленные наблюдения в Охотском море, Татарском проливе и бассейне р. Амур в 1853–1856 гг. Он первым обобщил сведения по гидрологии восточных морей и указал, что первые инструментальные наблюдения были проведены в Японском море русскими моряками в 1858 г. на корвете «Воевода» и в 1860 г. на корвете «Гридень».

Л.И. Шренк выделил 4 морские течения: Курильское, Сахалинское, Лиманское (при советской власти переименовано в Приморское течение) и Цусимское. Он заметил, что температура воздуха, воды и солёность в Татарском проливе выше, чем в Охотском море, т.е. воды пролива тесно связаны с водами Японского моря [Смирнов, 2011].

Во второй половине 1865 г., возвращаясь на зимовку во Владивосток, И. Клыков на шхуне «Форватер» провел наблюдения за погодой, температурой воды и течениями в Японском море и ЗПВ*. В 1865–1869 гг. К.С. Старицкий выполнил несколько станций с определением температуры и солёности до 630 м в Охотском и Японском морях [Кобылинский, 2006]. Это были первые глубоководные наблюдения в Японском море.

Следующие инструментальные наблюдения за температурой воды в Японском море по глубинам 0, 50 и 100 саженей (0, 91 и 183 м) были проведены в апреле-мае 1873 г. под руководством К.Н. Посьета на корветах «Витязь» (первый, еще парусный «Витязь») и «Богатырь» [Шренк, 1874]. Всего было выполнено 20 станций с середины Корейского пролива до западной части ЗПВ. Примечательно, что показания термометров на двух корветах дублировались, чтобы убедиться в точности измерений, и они оказались довольно близки друг другу. В том же году Л.П. Елагин на «Богатыре» выполнил три других разреза: Иокогама — Хакодате (15 станций), Хакодате — зал. Америка (13 станций) и Владивосток — Ольга (5 станций) [Кобылинский, 2006].

В 1875–1878 гг. Э.В. Майдель, плавая на различных судах Сибирской флотилии, провел гидрологические исследования Японского моря и Татарского пролива с определением температуры, солёности и течений на поверхности**. В следующем году им были выполнены 14 глубоководных станций по двум разрезам: Владивосток — Корейский пролив и Ольга — Де-Кастри. Интересными результатами его исследований

* Краткий исторический очерк... (1899).

** История гидрографической службы Российского флота. Т. 1: Гидрографическая служба Российского флота (1696–1917): моногр. СПб.: ГУНиО МО РФ, 1997. 634 с.

были выводы о слабости Лиманского течения и отсутствии непрерывного потока из Охотского моря в Татарский пролив, как было у Л.И. Шренка [Майдель, 1880].

В 1887 г. в журнале «Записки по гидрографии» была опубликована статья Зуева «Наблюдения над температурой воды в Северо-Японском море» [Макаров, 1950], данные которой С.О. Макаров впоследствии использовал в своих исследованиях.

В 1886–1889 гг. С.О. Макаров на парусно-винтовом корвете «Витязь» (второй «Витязь») совершил кругосветное плавание с заходами в дальневосточные моря. Были выполнены промерные работы и наблюдения за температурой, удельным весом и течением. Большое значение для понимания режима морей и районов океана в полярных и умеренных широтах имеет обоснование С.О. Макаровым так называемого холодного промежуточного слоя, в котором еще сохранились остатки зимнего охлаждения. Он первым заметил и объяснил влияние вращения Земли на отклонение течений. В северной части Тихого океана, а также Охотском и Японском морях были выполнены 104 станции по горизонтам 0, 25, 50, 100, 200, 400, местами 800 м. В ЗПВ им было выполнено 12 глубоководных станций, по которым даны сведения о температуре и солености по вертикали летом. Написанная им в 1894 г. книга в двух томах о научных результатах, полученных во время плавания на парусно-винтовом корвете «Витязь» [Макаров, 1894а, б], на долгие годы стала настольной для океанологов всего мира. В приложениях есть карта температур воды на поверхности, построенная С.О. Макаровым путем обобщения всей доступной информации [Макаров, 1894б] и сведения их по 1-градусным квадратам (рис. 5).



Рис. 5. Фрагмент карты температур воды на поверхности северной части Тихого океана из книги [Макаров, 1894б]

Fig. 5. Fragment of the sea surface temperature chart for the northern Pacific [from: Макаров, 1894б]

Океанографические исследования Японского моря и ЗПВ в 1901–1930 гг.

В 1879 г. была организована Гидрографическая экспедиция Восточного океана [Жданко, 1903]. Первоначальной задачей было создание морской карты северной части Японского моря. С 1898 г. экспедицию возглавил М.Е. Жданко, а район работ расширился за счет включения Желтого моря в связи с передачей Ляодунского полуострова России. Долгое время экспедиция была сосредоточена на гидрографических работах, а океанографические исследования велись эпизодически.

В 1908–1911 гг. М.Е. Жданко, произведя описание берегов Сахалина и Приморья, выпустил в Японском море около 10 тыс. бутылок с записками, из которых были найдены 219, в основном на берегу Приморья. К сожалению, не сохранились результаты эксперимента, но, судя по отрывочным сведениям [Хисамутдинов, 1989], основные находки были южнее мест выпуска, т.е. соответствовали направлению Приморского течения.

С 1913 г. Гидрографическую экспедицию Восточного океана возглавил Б.В. Давыдов. В его распоряжение было предоставлено специально оборудованное судно «Охотск» с возможностями проведения океанографических работ [Жданко, 1916]. Он провел более 70 глубоководных наблюдений в Охотском и Японском морях, три из них в ЗПВ (рис. 6). Но их результаты не были опубликованы. Имеются только две карты без комментариев [Владимирский, 1927]. Одна — карта холодных пятен на севере Охотского моря, которая в целом согласуется с современными представлениями, другая — траектории дрейфа бутылок в Охотском и Японском морях, показывающие циклоническую циркуляцию вод (рис. 6).

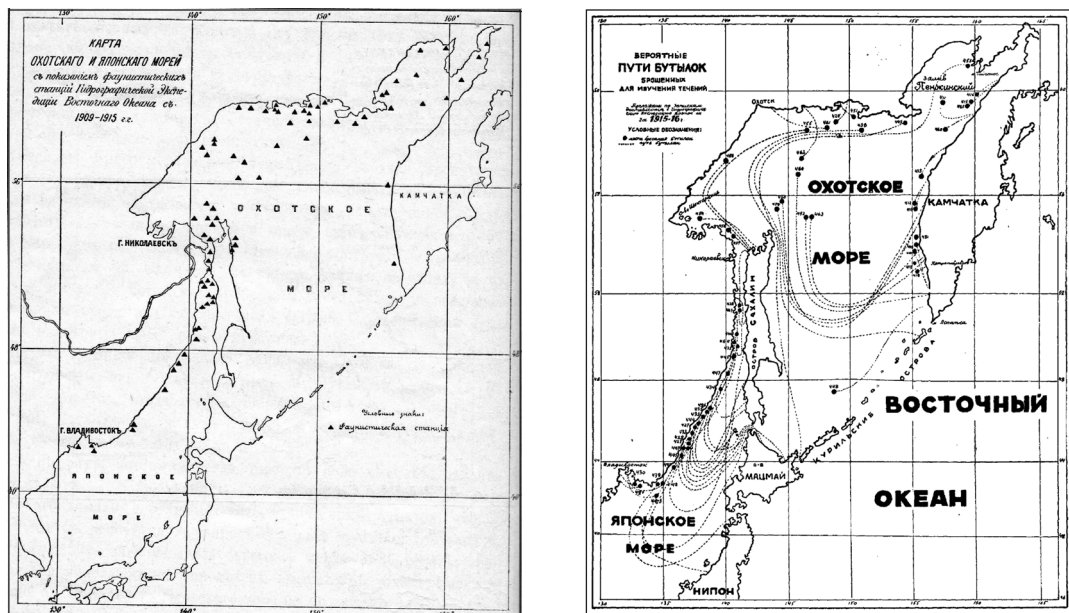


Рис. 6. Карта глубоководных океанографических станций, выполненных в 1913–1915 гг. во время Гидрографической экспедиции Восточного океана Б.В. Давыдовым [Жданко, 1916], и карта предполагаемых траекторий бутылочной почты за 1915–1916 гг. [Владимирский, 1927]

Fig. 6. Scheme of deep-sea oceanographic stations made by B.V. Davydov in 1913–1915, in the Hydrographic Expedition of the Eastern Ocean [from: Жданко, 1916], and scheme of supposed trajectories of the bottles released in 1915–1916 [from: Владимирский, 1927]

В.К. Солдатов в 1906–1913 гг. выполнил серию гидрологических разрезов в Татарском проливе и ЗПВ с определением температуры и солёности. Он впервые на Дальнем Востоке определил солёность титрованием на хлор, тогда как до него применялся ареометрический способ [Моисеев, 1938]. К сожалению, исследователь не смог обобщить свои данные.

Японский океанограф Окада на основе регулярных наблюдений за поверхностной температурой воды, произведенных на японских пароходах на переходе из Японии во Владивосток и обратно с 1911 до 1917 г., построил ежемесячные и годовые карты изотерм [Визе, 1923]. Так был создан первый атлас температуры воды Японского моря. На картах хорошо видно влияние теплого Цусимского течения и холодного течения из Татарского пролива.

Первые карты течений составил Огура [1927] по данным японских наблюдений в 1900–1911 гг. (рис. 7). Он же выполнил карты температуры и солёности всего Японского моря в феврале и августе (рис. 7). Несмотря на малочисленные данные, карты достаточно точно отражают течения и температуру на поверхности. В отличие от карт Окады [Визе, 1923], у Огуры отсутствует холодная область южнее ЗПВ.

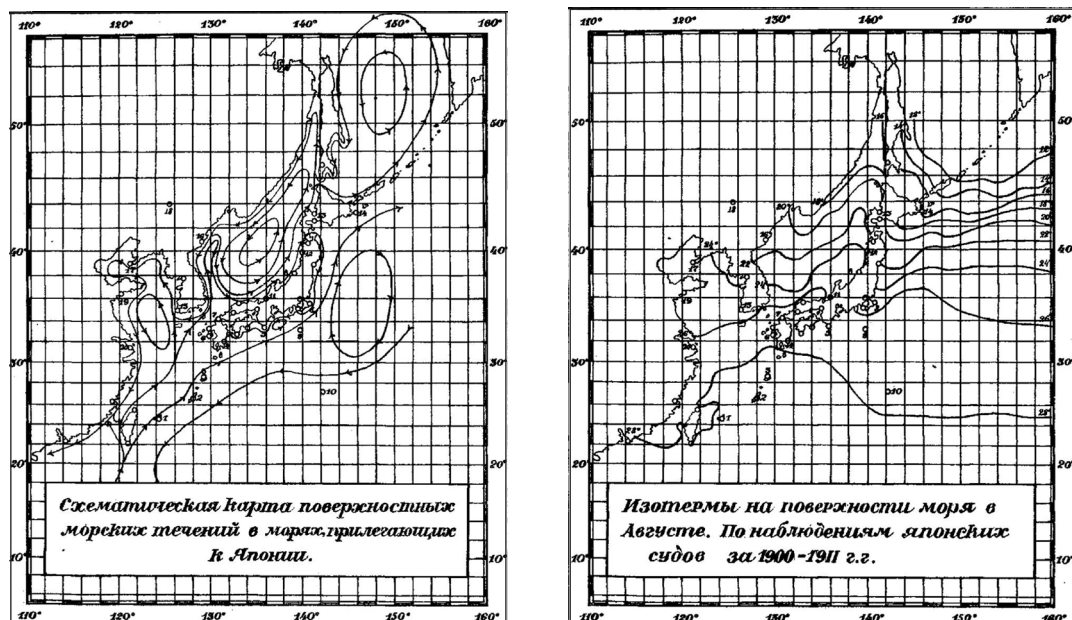


Рис. 7. Схема поверхностных течений в Японском море и распределение температуры воды на поверхности в августе [Огура, 1927]

Fig. 7. Charts of the surface currents in the Japan Sea and the sea surface temperature for August [from: Огура, 1927]

В 1915 г. перед Морской обсерваторией ТОФ была поставлена задача установить во Владивостоке мареограф и организовать ледовые наблюдения в ЗПВ.

С осени 1916 г. началось систематическое составление карт ледовой обстановки в ЗПВ [Кобылинский, 2004]. Наблюдения за льдом проводились с 6 пунктов в 12⁰⁰ дня и передавались в МО.

Наибольший вклад в изучение ЗПВ внес Константин Азарьевич Гомоюнов — первый профессиональный океанограф на Дальнем Востоке. Летом 1925 г. он впервые провел съемку Амурского залива, состоявшую из 48 станций, с измерениями температуры и солёности от поверхности до дна через 5 м (рис. 8). Кроме того, были проведены наблюдения за течениями, прозрачностью и цветом воды [Гомоюнов, 1926]. Им были сделаны следующие важные заключения: на севере залива движение вод происходит против часовой стрелки, тогда как на юге — по часовой; распресненный речными водами слой захватывает верхние 3–5 м; в придонном слое залегают соленые воды Японского моря.

В дальнейшем работы в ЗПВ с участием и под руководством К.А. Гомоюнова были продолжены, за три года (1925–1927 гг.) были выполнены 130 станций [Данченков и др., 2017]. В двух последующих статьях К.А. Гомоюнов рассматривает годовой цикл

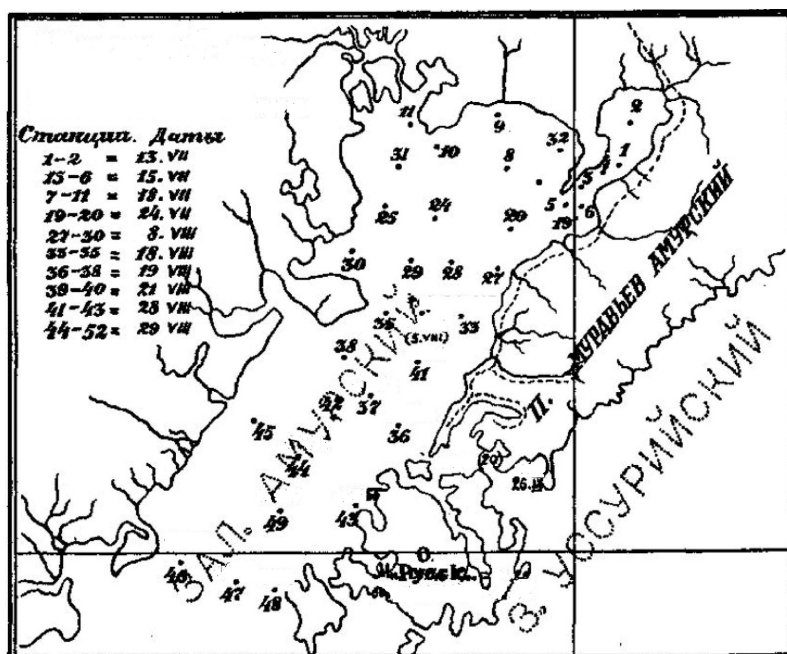


Рис. 8. Схема глубоководных станций в Амурском заливе, выполненных К.А. Гомоюновым летом 1925 г. [Гомоюнов, 1926]

Fig. 8. Scheme of oceanographic stations in the Amur Bay made by K.A. Gomoyunov in summer of 1925 [from: Гомоюнов, 1926]

температуры и солености в бухтах Патрокл [Гомоюнов, 1928] и Золотой Рог [Гомоюнов, Сокольников, 1930]. Было замечено, что зимой 1926/27 г. отрицательная температура во всей толще воды держалась с января по март, а бухта Золотой Рог была полностью закрыта льдом с 31 декабря по 18 марта. К.А. Гомоюнов первым поднял вопрос о формировании высокоплотных вод в зал. Петра Великого в процессе льдообразования и их скатывании до континентального склона.

В гражданскую войну и несколько лет после ее окончания глубоководные наблюдения в Японском море не проводились. Только в 1925 г. океанологические работы возобновили военные гидрографы Гидрографического управления [Кобылинский, 2004]. В течение 4 лет было выполнено несколько десятков станций, в основном в ЗПВ. В 1928 г. под руководством Л.Ф. Рудовица, начальника гидрометеорологического отдела УБЕКО (Управление по безопасности судоходства), в Японском море станции выполнялись до 3500 м. Однако, как считает А.М. Баталин [1968], первые измерения температуры и солености до таких глубин были проведены К.А. Гомоюновым и Н.П. Заксом еще в 1926 г. во время выполнения океанологических разрезов в северной части Японского моря.

Результаты работ Гидрографического управления в Японском море в 1925–1928 гг. изложены в статье Л.Ф. Рудовица [1929]. Основной задачей был промер глубин с целью исправления имеющихся изобат, а гидрологические наблюдения производились попутно. Работы проводились в ЗПВ и Татарском проливе по разрезам, ориентированным как по долготе, так и по широте. Всего было выполнено более 100 серий промеров глубин, но, на скольких станциях производились гидрологические наблюдения, осталось неизвестным. Определялись температура, соленость, кислород, pH, прозрачность и брались пробы воды на гидрохимический анализ в береговых лабораториях.

Были получены следующие результаты: поверхностный слой охватывает 0–100 м; до 1000 м температура медленно понижается до 0,06–0,10 °C, а далее повышается до 0,18–0,26 °C на глубине 3500 м; восточная часть моря теплее и солонее, чем западная;

летом Цусимское течение тепляет Татарский пролив до широты Де-Кастри, где поворачивает на юг вдоль азиатского берега; вдоль Приморья происходит подъем вод; отмечена высокая концентрация кислорода на дне моря. Выводы вполне современные, но незаслуженно забытые последующими исследователями Японского моря

Большое значение для развития океанологических, гидробиологических и ихтиологических работ Дальнего Востока имело создание Тихоокеанской промышленной станции (ТОНС) в 1925 г., впоследствии (в 1928 г.) переименованной в ТИРХ (Тихоокеанский институт рыбного хозяйства). Параллельно на базе Владивостокской обсерватории был сформирован Дальневосточный гидрофизический институт для изучения гидрологического режима окружающих морей. В бухте Золотой Рог УБЕКО устанавливает стационарный мареограф.

Не имея судов для дальнего плавания, ТОНС до 1930 г. использовал маломерный флот, не имеющий права выхода в открытое море. Сбор материала проводился исключительно в ЗПВ. Тем не менее было проведено несколько гидрологических съемок летом и осенью, в период начала зимней вертикальной циркуляции [Моисеев, 1938].

В 1930 г. К.А. Гомоюнов на шхуне «Красный якут» провел исследование течений в прол. Невельского и Амурском лимане для определения направлений постоянных течений. Был подтвержден вывод Э.В. Мейделя, что выноса вод из Охотского в Японское море через прол. Невельского не происходит [Баталин, 1968], наоборот, при южных ветрах япономорские воды проникают до лимана р. Амур.

Океанографические исследования Японского моря и ЗПВ в 1931–1950 гг.

В 1930-е гг. основное направление гидрологических исследований на Дальнем Востоке СССР было связано с развернувшимся в то время интенсивным промыслом в Японском море дальневосточной сардины, что предполагало в первую очередь оперативное обеспечение флота промысловыми картами и прогнозами. Для этого ежегодно один или несколько паровых траулеров рыбной промышленности, поступивших в начале 1930-х гг. на Дальний Восток, проводили специальные научно-исследовательские экспедиции по сбору метео- и гидрологической информации [Моисеев, 1938]. Составным элементом промысловых карт должна была стать температура воды. Наблюдения проводились на многочисленных разрезах, ориентированных нормально к берегу, в марте-октябре: 10 разрезов располагались вдоль побережья Приморья, а 3 были в ЗПВ. Эти данные в основном использовались в оперативных работах по поиску сардины иваси и, к большому сожалению, они не были опубликованы. Из рейсовых отчетов тех лет можно сделать следующие выводы.

1. Наличие холодного пятна у дна средней части Татарского пролива.
2. В вершине Татарского пролива опреснение затрагивает слой 0–60 м.
3. Вдоль о. Сахалин течение идет на север.
4. В ЗПВ прогрев воды на поверхности до 10 °С происходит в конце мая, а охлаждение ниже этой величины — в октябре.
5. В ЗПВ слой скачка температуры располагается на глубине 75–100 м.
6. Цусимское течение в Японском море имеет две ветви: восточная ветвь идет вдоль Японии; западная ветвь — вдоль Корейского полуострова, на широте 39° с.ш. она поворачивает на восток и сливается с восточной ветвью.

В марте 1932 г. П.А. Моисеев [1938] впервые провел зимнюю съемку ЗПВ. В последующем тщательное исследование ЗПВ в зимний сезон продолжалось, что позволило составить довольно подробную карту придонной температуры воды в различные зимние месяцы и объяснить зависимость концентрации придонных рыб от пространственного распределения температуры.

В 1932 г. ТИРХ (с 1934 г. ТИНРО) совместно с ГГИ (Государственный гидрологический институт, г. Ленинград) организовали Тихоокеанскую экспедицию для проведения крупномасштабных исследований в Японском, Охотском и Беринговом морях.

При этом ТИРХ обеспечивал экспедицию судами, а ГГИ направил во Владивосток 32 сотрудника и все необходимое оборудование для гидрологических и гидробиологических работ [Дерюгин, 1933а]. Южную экспедицию в Японское море возглавлял Н.И. Тарасов на парусно-моторной шхуне «Россинантэ». С мая по октябрь шхуна совершила 5 экспедиций. Был получен богатый гидрологический материал в ЗПВ, дающий возможность сезонного анализа температуры, солености, кислорода и течения [Дерюгин, 1933а]. Были проведены широкомасштабные океанологические работы и по всему Приморью, но будучи гидробиологом Н.И. Тарасов не смог их обобщить, а данные были вывезены в ГГИ и впоследствии, вероятно, утеряны. Можно предположить, что А.К. Леонов [1960] мог воспользоваться ими при написании известной монографии «Региональная океанография».

Исключение составило небольшое сообщение, сделанное К.М. Дерюгиным [1933б], в котором говорится о большой изменчивости гидрологических условий над континентальным склоном, большой годовой амплитуде температуры воды (от +23 °С летом, до –2 °С зимой), резком падении температуры ниже поверхностного 50-метрового слоя и высоком содержании кислорода на больших глубинах.

Следует отметить две обширные экспедиции, проведенные Японией в мае-июне 1932 г. и октябре-ноябре 1933 г. В первом случае задействованы 50 судов, во втором — 20. Были получены уникальные данные океанологических и гидрохимических характеристик, включая течения в трех морях: Японском, Желтом и Южно-Китайском [Uda, 1934; Uda, 1936, цит. по: Бубнов, 1939]. По материалам экспедиций сделаны следующие выводы: поверхностный слой 0–50 м в Японском море состоит из вод Желтого и Южно-Китайского морей; ниже 200 м море заполнено собственными япономорскими водами с соленостью 34,0–34,2 ‰; наблюдается выход холодной воды у приморского берега. Много внимания было уделено течениям, установленным как по расчетам, так с помощью бутылочной почты и поплавков. Впервые даны общие схемы течений для весны и для осени, которые в целом были сходными, за исключением отдельных деталей (рис. 9).

Г.П. Пономаренко [1937], первый заведующий лабораторией гидрологии ТИН-РО, уточнил течение в ЗПВ, используя данные гидрологических наблюдений на трех стандартных разрезах в 1932 и 1936 гг. На всех картах динамической топографии в южной части ЗПВ существует водный поток, направленный на восток, т.е. против Приморского течения, что согласуется с современным представлением о наличии здесь антициклонического вихря [Fayman and Ponomarev, 2008].

Сложную схему течений у Приморского берега и южнее ЗПВ показал в своем атласе А.М. Баталин [1941]. Он считал, что воды Приморского течения к югу от ЗПВ опускаются на глубину из-за высокой плотности. Само Приморское течение на своем пути то отходит, то подходит к берегу, постоянно расширяясь или сужаясь. Его скорости составляют 0,2–0,3 уз.

Есть сведения [Кобылинский, 2006], что гидрологи МО ТОФ с мая по октябрь 1935–1941 гг. проводили систематические глубоководные наблюдения за температурой, соленостью и течением в ЗПВ и Японском море, но их результаты в открытой печати отсутствуют.

Во время войны гидрологические работы в Японском море усилились, что было связано в первую очередь с оборонной необходимостью. Резкое уменьшение объема добычи сардины иваси в начале 1940-х гг. также способствовало увеличению объема исследовательских работ. Ежемесячно с апреля по октябрь для выполнения гидрологических работ выходили по 4 сейнера. Всего за 1941–1946 гг. было зафиксировано более 100 выходов судов в море. Такого масштабного научно-поискового исследования акватории Японского моря и ЗПВ до войны не проводилось. Руководил всеми гидрологическими работами А.М. Баталин, начальник отдела океанографии МО ТОФ, а в 1945–1946 гг. начальник МО ТОФ [Гайко, 2014]. Было выполнено 9 полных съемок Японского моря [Баталин, 1947].

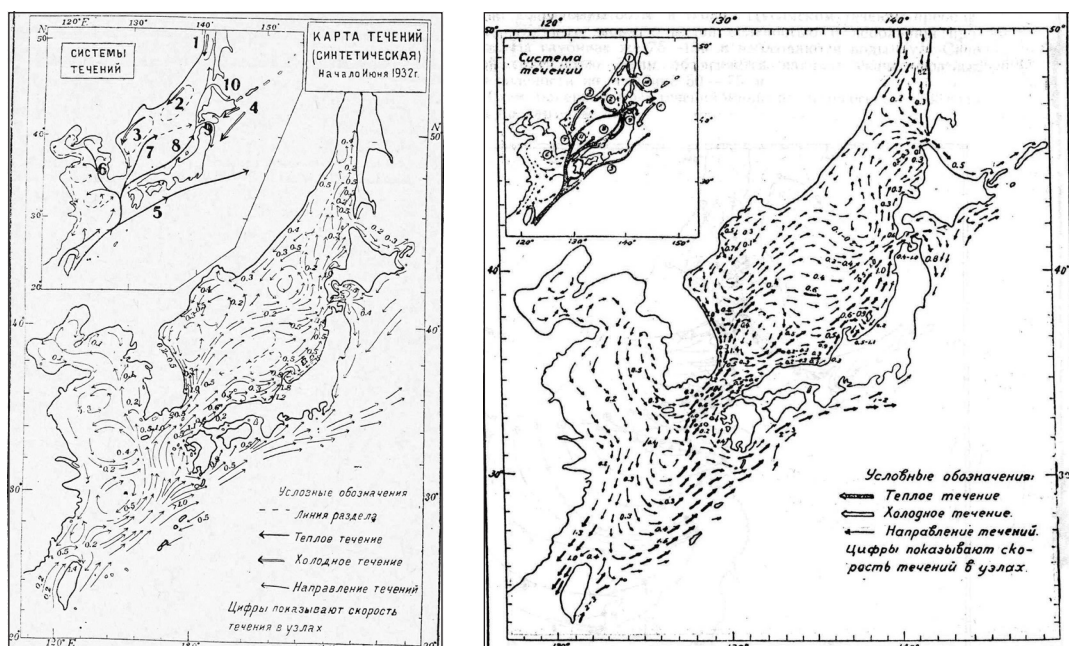


Рис. 9. Схемы течений, полученные Удой [Uda, 1936, цит. по: Бубнов, 1939] для весны 1932 г. (слева) и осени 1933 г. (справа). Холодные течения: 1 — Лиманское; 2 — Сибирское; 3 — Северо-Корейское; 4 — Ойасио; 11 — Противо-Цусимское; теплые: 5 — Курошио; 6 — Желтого моря; 7 — Восточно-Корейское; 8 — Цусимское; 9 — Сангарского пролива; 10 — Лаперузова пролива

Fig. 9. Charts of the surface currents plotted by M. Uda for spring of 1932 (left panel) and autumn of 1933 (right panel) [from: Бубнов, 1939]. Cold currents: 1 — Liman; 2 — Siberian; 3 — North Korean; 4 — Oyashio; 11 — Tsushima Countercurrent; warm currents: 5 — Kuroshio; 6 — Yellow Sea Current; 7 — East Korean; 8 — Tsushima; 9 — Tsugaru; 10 — Soya

Количество произведенных станций по годам:

1940 — 1139	1944 — 343
1941 — 920	1945 — 525
1942 — 531	1946 — 879
1943 — 879	Всего — 5216.

В экспедиционных работах активное участие принимали ставшие известными в последующем океанологами Г.М. Бирюлин, Ю.В. Истошин, А.Р. Плахотник, Г.П. Пономаренко [Кобылинский, 2006]. Все океанологические данные были тщательно проверены и сведены в несколько томов и изданы под редакцией А. Баталина и Д. Кузьмина (рис. 10).

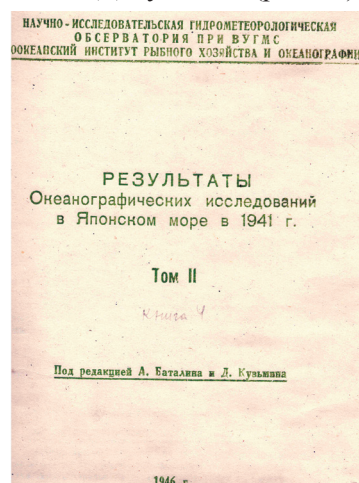


Рис. 10. Одна из книг с данными океанологических наблюдений в 1941–1946 гг.

Fig. 10. One of the logbooks with data of oceanographic observations used in 1941–1946

На основе анализа всех данных, полученных в военные и предвоенные годы, А.М. Баталин [1944] сделал следующее заключение: а) в 1920–1938 гг. в Японском море было потепление; б) с 1938 г. началось похолодание; в) причина похолодания — изменение муссонной циркуляции и смещение Куроисио. Наряду с тепловым состоянием в Японском море произошли изменения в солености, плотности, содержании кислорода, биогенных веществ [Баталин, 1968].

Данные военных лет легли в основу атласа Японского моря А.И. Румянцева [1951], работа над которым была начата в 1946 и закончена в 1951 г. Всего были использованы 93148 наблюдений ТИНРО и других мореведческих организаций Владивостока. Атлас содержит карты температуры и солености на 0, 25, 50, 100 и 200 м по всем месяцам года.

Заключение

Залив Петра Великого долго не был известен европейцам, закрытость Японского моря и самоизоляция Японии не позволяли европейским мореплавателям проникнуть в его пределы. В 1852 г. французское правительство направило к берегам южного Приморья корвет «Каприз» под командованием Рокемореля, который первым вошел в ЗПВ и обследовал зал. Посъета. В августе 1856 г. ЗПВ посетили британские суда «Винчестер» и «Барракуда». Они открыли бухту Золотой Рог, которую назвали именем командира «Винчестера» Мэя — Порт Мэй. Британские моряки дали наименования многим другим географическим объектам побережья Приморского края. В 1859 г. к берегам Приморья была направлена большая российская экспедиция из 7 судов под руководством генерал-губернатора Восточной Сибири Н.Н. Муравьева-Амурского. В течение года был подробно исследован весь ЗПВ и все иностранные географические названия заменены на русские.

Л.И. Шренк первым из отечественных ученых второй половины XIX века внес значительный научный вклад в исследование дальневосточных морей. Написанные им две книги, основанные на всех доступных ему сведениях, дали толчок к развитию океанологических исследований на Дальнем Востоке. Большое значение для понимания режима морей и районов океана в полярных и умеренных широтах имела работа С.О. Макарова ««Витязь и Тихий океан» [1894а, б], в которой он обосновал наличие холодного промежуточного слоя и первым заметил и объяснил влияние вращения Земли на отклонение течений.

Первые карты течений Японского моря составил японский океанограф Огура [1927] по данным японских наблюдений 1900–1911 гг. Он же построил карты температуры и солености всего Японского моря в феврале и августе.

В 1926–1928 гг. Гидрографическое управление провело серию гидрологических наблюдений в ЗПВ и Татарском проливе по разрезам с определением температуры, солености, кислорода, рН, прозрачности. Впервые наблюдения проводились до 3500 м.

Наибольший вклад в изучение ЗПВ внес Константин Азаревич Гомоюнов — первый профессиональный океанограф на Дальнем Востоке. Летом 1925 г. он впервые провел съемку Амурского залива, состоявшую из 48 станций с измерениями температуры и солености от поверхности до дна через 5 м.

В 1932 г. ТИРХ совместно с ГГИ (г. Ленинград) организовали тихоокеанскую экспедицию для проведения крупномасштабных гидрологических работ в Японском, Охотском и Беринговом морях. Южную экспедицию в Японское море возглавлял Н.И. Тарасов на парусно-моторной шхуне «Россиантэ». С мая по октябрь шхуна совершила 5 экспедиций. Был получен богатый гидрологический материал в ЗПВ, дающий возможность сезонного анализа температуры, солености, кислорода и течения.

Во время войны гидрологические работы в Японском море усилились. Ежемесячно с апреля по октябрь в море выходили по 4 сейнера. Всего за 1941–1946 гг. было зафиксировано более 100 выходов судов в море. Такого масштабного научно-поискового исследования акватории Японского моря и ЗПВ до войны не проводилось. Руководил

всеми гидрологическими работами А.М. Баталин. Данные военных лет легли в основу атласа Японского моря [Румянцев, 1951], начатого в 1946 и законченного в 1951 г.

Благодарности

Выражаю свою благодарность сотруднику ДВНИГМИ к.г.н. М.А. Данченкову за неоценимую и бескорыстную помощь в подборе редкой довоенной литературы и зав. информ.-библ. центром ТИНРО Е.Г. Карнаух за предоставленную возможность работать с книгами из фонда редкой литературы.

Финансирование работы

Работа не имела спонсорской поддержки.

Соблюдение этических стандартов

Автор заявляет, что данный литературный обзор не содержит собственных экспериментальных данных, полученных с использованием животных или с участием людей. Библиографические ссылки на все использованные в обзоре данные других авторов оформлены в соответствии с ГОСТом.

Список литературы

- Баталин А.М.** Атлас поверхностных течений Японского моря. — Владивосток : ГС ТОФ, 1941. — 24 с.
- Баталин А.М.** Итоги науки на Дальнем Востоке за 50 лет советской власти. Вып. 1 : Океанография. — Владивосток : Дальневост. фил. Сиб. Отд. АН СССР, 1968. — 103 с.
- Баталин А.М.** О похолодании вод Японского моря в последние годы : отчет о НИР / ТИНРО. Инв. № 2800. — Владивосток, 1947. — 69 с.
- Баталин А.М.** О тепловой характеристике вод Японского моря в годы 1941–1944 : отчет о НИР / ТИНРО. Инв. № 2673. — Владивосток, 1944. — 17 с.
- Бубнов В.** Гидрологический режим Японского моря. — Л. : Гидрогр. упр., 1939. — 13 с.
- Визе В.Ю.** Температура поверхности воды в Японском море по японским исследованиям // Изв. Центр. Гидромет. бюро. — 1923. — Вып. 2. — С. 44–47.
- Владимирский Н.П.** Изучение физико-географических условий Д.-В. морей (климат, гидрология) // Первая конференция по изучению производительных сил Д.В. : Производительные силы Дальнего Востока. Вып. 2 : Поверхность и недра. — Хабаровск ; Владивосток : Кн. дело, 1927. — С. 61–64.
- Высоков М.С., Василевский А.А., Костанов А.И., Ищенко М.И.** История Сахалина и Курильских островов с древнейших времен до начала XXI столетия : учеб. пособие. — Южно-Сахалинск : Сахалин. кн. изд-во, 2008. — 712 с.
- Гайко Л.А.** Профессор Аркадий Матвеевич Баталин — ученый, педагог, основатель дальневосточной океанографической школы (к 105-летию со дня рождения) // Вестн. ДВО РАН. — 2014. — № 4(176). — С. 113–120.
- Гомоюнов К.А.** Гидрологический очерк Амурского залива и реки Суйфуна : Тр. ГДУ. — 1926. — Сер. 3, № 1. — 44 с.
- Гомоюнов К.А.** Гидрологический режим бухты Патрокл в связи с метеорологическими условиями // Изв. ТОНС. — 1928. — Т. 1, вып. 2. — С. 3–45.
- Гомоюнов К.А., Сокольников Е.С.** К вопросу о гидрологическом режиме бухты «Золотой Рог» : Тр. ГДУ. — 1930. — Сер. 3, № 11. — 23 с.
- Данченков М.А., Лобанов В.Б., Соколова В.Е.** К.А. Гомоюнов. У истоков региональной океанографии // Вестн. ДВО РАН. — 2017. — № 1. — С. 149–159.
- Дерюгин К.М.** Краткий обзор работ Тихоокеанской экспедиции ГГИ и ТИРХ в 1932 г. // Рыб. хоз-во СССР. — 1933а. — № 1. — С. 24–28.
- Дерюгин К.М.** Исследования дальневосточных морей // Природа. — 1933б. — № 10. — С. 32–37.
- Жданко М.Е.** Гидрографические работы русских моряков в водах Тихого океана // Записки Общества изучения Уссурийского края. — 1903. — Т. 9, № 2. — С. 1–25.
- Жданко М.Е.** Работы русских моряков в Охотском море // Записки по гидрографии. — 1916. — Т. 40, вып. 5. — С. 843–881.

- Истошин Ю.В.** Японское море. — М. : Географгиз, 1959. — 78 с.
- Кобылинский Л.В.** Гидрографические и гидрометеорологические исследования Тихого океана : моногр. — СПб. : ЦКП ВМФ, 2006. — 528 с.
- Кобылинский Л.В.** История создания и развития гидрометеорологической службы России на Тихом океане : моногр. — СПб. : ЦКП ВМФ, 2004. — 196 с.
- Косолапов А.Б., Барашок И.В., Гуремина Н.В.** История исследования и освоения островов залива Петра Великого Японского моря // Былые годы. — 2016. — Т. 40, № 2. — С. 430–440.
- Латышев В.М., Дударец Г.И.** Пароходо-корвет «Америка» и его командир А.А. Болтин : моногр. — М. : Атанор, 2018. — 270 с. <https://www.litres.ru/v-latyshev/parohodo-korvet-amerika-i-ego-komandir-a-a-boltin/chitat-onlayn/>
- Леонов А.К.** Региональная океанография. Ч. 1 : Берингово, Охотское, Японское, Каспийское, Черное моря : моногр. — Л. : Гидрометеиздат, 1960. — 765 с.
- Маак Р.К.** Путешествие по долине реки Уссури. Т. 2. — СПб., 1861. — 345 с.
- Майдель Э.В.** Метеорологические и гидрологические исследования в Восточном океане // Мор. сб. — 1880. — № 9. — С. 37–52.
- Макаров С.О.** «Витязь» и Тихий океан. — СПб., 1894а. — Т. 1. — 337 с.
- Макаров С.О.** «Витязь» и Тихий океан. — СПб., 1894б. — Т. 2. — 511 с.
- Макаров С.О.** О трудах русских моряков по исследованию вод Северного Тихого океана // Мор. сб. — 1892. — Т. 249, № 5. — С. 15–47.
- Макаров С.О.** Океанографические работы : моногр. — М. : Географгиз, 1950. — 277 с.
- Масленников Б.** Почему залив назван Амурским? // Земля и люди: попул. географ. ежегодник / ред.-сост. Е.И. Белев и Р.С. Митин. — М. : Мысль, 1972.
- Моисеев П.А.** Гидрологические исследования дальневосточных морей за XV лет Советской власти // Вестн. ДВФАН СССР. — 1938. — № 30(3). — С. 203–217.
- Огура С.** Океанографические работы в Японии // Первая конференция по изучению производительных сил Д.В. : Производительные силы Дальнего Востока. Вып. 2 : Поверхность и недра. — Хабаровск ; Владивосток : Кн. дело, 1927. — С. 65–72.
- Пономаренко Г.П.** О течениях в заливе Петра Великого : отчет о НИР / ТИНРО. Инв. № 1640. — Владивосток, 1937. — 7 с.
- Ростов И.Д., Юрасов Г.И., Рудых Н.И. и др.** Атлас по океанографии Берингова, Охотского и Японского морей. — Владивосток : ТОИ ДВО РАН, 2001. — Т. 2. — 106 с. — 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).
- Рудовиц Л.Ф.** Океанографические исследования в Японском море (1926–1928 гг.) // Бюл. Тихоо. Комитета АН СССР. — 1929. — № 2. — С. 1–4.
- Румянцев А.И.** Атлас средних многолетних температур и соленостей Японского моря. — Владивосток : ТИНРО, 1951. — 156 с.
- Сероусов П.И., Розенфельд С.** Гидрографы на Тихом океане (Краткий исторический очерк). — Владивосток : Гидрограф. отд. ТОФ, 1947. — 70 с.
- Смирнов В.Г.** Академик Л.И. Шренк и исследование течений в морях Дальнего Востока // «О Камчатке и странах, которые в соседстве с нею находятся...» : мат-лы 28-х Крашенинниковских чтений. — Петропавловск-Камчатский : М-во культуры Камч. края, 2011. — С. 190–193.
- Хисамутдинов А.А.** Terra Incognita, или Хроника русских путешествий по Приморью и Дальнему Востоку : моногр. — Владивосток : ДВГУ, 1989. — 347 с.
- Шренк Л.И.** О течениях Охотского, Японского и смежных с ними морей: по термометрическим наблюдениям, произведенным на русских военных судах. Приложение к 23-му тому Записок Имп. Академии наук. № 3. — СПб., 1874. — 112 с.
- Шренк Л.И.** Очерк физической географии Северо-Японского моря. Приложение к 16-му тому Записок Имп. Академии наук. № 3. — СПб., 1869. — 254 с.
- Broughton W.R.** A Voyage of Discovery of the North Pacific Ocean. — L. : Cadell and Davies, 1804. — 394 p.
- Fayman P.A. and Ponomarev V.I.** Diagnostic simulation of sea currents in the Peter the Great Bay based on FERHRI oceanographic surveys // Pacific Oceanography. — 2008. — Vol. 4, № 1–2. — P. 56–64.
- Hayes D.** Historical atlas of the North Pacific Ocean: maps of discovery and scientific exploration 1500–2000. — Vancouver ; Toronto : Douglas and McIntyre, 2001. — 224 p.
- Tronson J.M.** A voyage to Japan, Kamtschatka, Siberia, Tartary and various parts of coast of China, in H.M.S. Barracouta. — L. : Smith, Elder, 1859. — 414 p.
- Uda M.** Hydrographical studies based on simultaneous oceanographical survey made in Japan Sea and in its adjacent waters during May and June 1932 // Rec. Oceanogr. Works in Japan. — 1934. — Vol. 6, № 1. — P. 19–107.

References

- Batalin, A.M.**, *Atlas poverkhnostnykh techeniy Yaponskogo morya* (Atlas of surface currents of the Sea of Japan), Vladivostok: GS TOF, 1941.
- Batalin, A.M.**, *Itogi nauki na Dal'nem Vostoke za 50 let sovetskoj vlasti. Vyp. 1: Okeanografiya* (The results of science in the Far East for 50 years of Soviet power. Vol. 1: Oceanography), Vladivostok: Dal'nevost. Fil. Sib. Otd. AN SSSR, 1968.
- Batalin, A.M.**, *O pokholodanii vod Yaponskogo morya v posledniye gody* (On the cooling of the waters of the Sea of Japan in recent years), Available from TINRO, 1947, Vladivostok, inv. no. 2800.
- Batalin, A.M.**, *O teplovoj kharakteristike vod Yaponskogo morya v gody 1941–1944* (On the thermal characteristics of the waters of the Sea of Japan in the years 1941–1944), Available from TINRO, 1944, Vladivostok, inv. no. 2673.
- Bubnov, V.**, *Gidrologicheskiy rezhim Yaponskogo morya* (Hydrological regime of the Sea of Japan), Leningrad: Gidrogr. upr., 1939.
- Wiese, V.Yu.**, Sea Surface Temperature in the Sea of Japan in Japanese Studies, *Izv. Tsentr. Gidromet. byuro*, 1923, vol. 2, pp. 44–47.
- Vladimirsky, N.P.**, The study of the physical and geographical conditions of the Far Eastern seas (climate, hydrology), in *Pervaya konferentsiya po izucheniyu proizvoditel'nykh sil D.V.: Proizvoditel'nyye sily Dal'nego Vostoka. Vyp. 2: Poverkhnost' i nedra* (The first conference on the study of productive forces: Productive forces of the Far East. Vol. 2: Surface and subsoil), Khabarovsk; Vladivostok: Kn. delo, 1927, pp. 61–64.
- Vysokov, M.S., Vasilevsky, A.A., Kостанов, A.I., and Ischenko, M.I.**, *Istoriya Sakhalina i Kuril'skikh ostrovov s drevneyshikh vremen do nachala XXI stoletiya* (The history of Sakhalin and the Kuril Islands from ancient times to the beginning of the XXI century), Yuzhno-Sakhalinsk: Sakhalin. kn. izd-vo, 2008.
- Gayko, L.A.**, Professor Arkady Matveevich Batalin — scientist, educator, founder of the Far Eastern oceanographic school (the 105th anniversary of his birth), *Vestn. Dal'nevost. Otd. Ross. Akad. Nauk*, 2014, no. 4, pp. 113–120.
- Gomoyunov, K.A.**, The hydrological discription of the Amur Bay and the Suifun River, *Tr. Gos. Dal'nevost. Univ.*, 1926, Ser. 3, no. 1.
- Gomoyunov, K.A.**, The hydrological regime of Patroclus Bay in connection with meteorological conditions, *Izv. Tikhookean. Nauch.-Promysl. Stantsii*, 1928, vol. 1, no. 2, pp. 3–45.
- Gomoyunov, K.A. and Sokolnikova, E.S.**, To the question of the hydrological regime of the Golden Horn Bay, *Tr. Gos. Dal'nevost. Univ.*, 1930, Ser. 3, no. 11.
- Danchenkov, M.A., Lobanov, V.B., and Sokolova, V.E.**, K.A. Gomoyunov. At the root of the regional oceanography, *Vestn. Dal'nevost. Otd. Ross. Akad. Nauk*, 2017, no. 1, pp. 149–159.
- Deryugin, K.M.**, A short review of the work of the Pacific Expedition GGI and TIRH in 1932, *Rybn. Khoz. SSSR*, 1933a, no. 1, pp. 24–28.
- Deryugin, K.M.**, Studies of the Far Eastern seas, *Priroda*, 1933b, no. 10, pp. 32–37.
- Zhdanko, M.E.**, Hydrographic work of Russian sailors in the Pacific Ocean, *Zapiski Obshchestva Izucheniya Ussuriyskogo Kraya*, 1903, vol. 9, no. 2, pp. 1–25.
- Zhdanko, M.E.**, The work of Russian sailors in the Sea of Okhotsk, *Zapiski po gidrografii*, 1916, vol. 40, no. 5, pp. 843–881.
- Istoshin, Yu.V.**, *Yaponskoye more* (The Sea of Japan), Moscow: Geografiz, 1959.
- Kobylinsky, L.V.**, *Gidrograficheskiye i gidrometeorologicheskiye issledovaniya Tikhogo okeana* (Hydrographic and hydrometeorological studies of the Pacific Ocean), St. Petersburg: TSKP VMF, 2006.
- Kobylinsky, L.V.**, *Istoriya sozdaniya i razvitiya gidrometeorologicheskoy sluzhby Rossii na Tikhom okeane* (The history of the creation and development of the hydrometeorological service of Russia in the Pacific Ocean), St. Petersburg: TSKP VMF, 2004.
- Kosolapov, A.B., Barashok, I.V., and Guremina, N.V.**, The history of research and development of the islands of Peter the Great Bay, Sea of Japan, *Bylye Gody*, 2016, vol. 40, no. 2, pp. 430–440.
- Latyshev, V.M. and Dudarets, G.I.**, *Parokhodo-korvet «Amerika» i yego komandir A.A. Boltin* (Steamboat-corvette «America» and its commander A.A. Boltin). Moscow: Atanor, 2018. <https://www.litres.ru/v-latyshev/parokhodo-korvet-amerika-i-ego-komandir-a-a-boltin/chitat-onlayn/>
- Leonov, A.K.**, *Regional'naya okeanografiya. Ch. 1: Beringovo, Okhotskoye, Yaponskoye, Kaspiyskoye, Chernoye morya* (Regional Oceanography. Part 1: Bering, Okhotsk, Japan, Caspian, Black Seas), Leningrad: Gidrometeoizdat, 1960.
- Maak, R.K.**, *Puteshestviye po doline reki Ussuri. T. 2* (Traveling along the Ussuri River Valley. Vol. 2), St. Petersburg, 1861.

- Maidel, E.V.**, Meteorological and hydrological studies in the Eastern Ocean, *Morsk. Sb.*, 1880, no. 9, pp. 37–52.
- Makarov, S.O.**, “Vityaz” i Tikhii okean (“Vityaz” and the Pacific Ocean), St. Petersburg, 1894a, vol. 1.
- Makarov, S.O.**, “Vityaz” i Tikhii okean (“Vityaz” and the Pacific Ocean), St. Petersburg, 1894b, vol. 2.
- Makarov, S.O.**, Works of Russian sailors on the study of the waters of the North Pacific, *Morsk. Sb.*, 1892, vol. 249, no. 5, pp. 15–47.
- Makarov, S.O.**, *Okeanograficheskiye raboty* (Oceanographic work), Moscow: Geografiz, 1950.
- Maslennikov B.** Why is the bay named Amursky?, *Zemlya i lyudi*, Belev, E.I. and Mitin, R.S., eds., Moscow: Mysl’, 1972.
- Moiseev, P.A.**, Hydrological studies of the Far Eastern seas for the XV years of Soviet power, *Vestn. Dal’nevost. Fil. Akad. Nauk SSSR*, 1938, no. 30, pp. 203–217.
- Ogura, S.**, Oceanographic work in Japan, in *Pervaya konferentsiya po izucheniyu proizvoditel’nykh sil D.V. : Proizvoditel’nyye sily Dal’nego Vostoka. Vyp. 2: Poverkhnost’ i nedra* (The first conference on the study of productive forces: Productive forces of the Far East. Vol. 2: Surface and subsoil), Khabarovsk; Vladivostok: Kn. delo, 1927, pp. 65–72.
- Ponomarenko, G.P.**, *O techeniyakh v zalive Petra Velikogo* (On the currents in the Gulf of Peter the Great), Available from TINRO, 1937, Vladivostok, inv. no. 1640.
- Rostov, I.D., Yurasov, G.I., Rudykh, N.I., Moroz, V.V., Dmitrieva, E.V., Rostov, V.I., Nabiullin, A.A., Khrapchenkov, F.F., and Bunin, V. M.**, *Atlas po okeanografii Beringova, Okhotskogo i Yaponskogo morey* (Oceanographic atlas of the Bering Sea, Okhotsk Sea and Japan/East Sea), Vladivostok: TOI DVO RAN, 2001, 1 electron. opt. disk (CD-ROM).
- Rudovitz, L.F.**, Oceanographic research in the Sea of Japan (1926–1928), *Byul. Tikhook. Komiteta Akad. Nauk SSSR*, 1929, no. 2, pp. 1–4.
- Rumyantsev, A.I.**, *Atlas srednikh mnogoletnikh temperatur i solenostey Yaponskogo morya* (Atlas of long-term average temperatures and salinity of the Sea of Japan), Vladivostok: TINRO, 1951.
- Serousov, P.I. and Rosenfeld, S.**, *Gidrografiya na Tikhom okeane (Kratkiy istoricheskiy ocherk)* (Hydrographs in the Pacific Ocean (A short history)), Vladivostok: Gidrograf. otd. TOF, 1947.
- Smirnov, V. G.**, Academician L.I. Shrenk and the study of currents in the seas of the Far East, in *Mater. 28 Krashennik. chteniy «O Kamchatke i stranakh, kotoryye v sosedstve s neyu nakhodyatsya...»* (“On Kamchatka and the countries that are in its vicinity...”: Materials 28th Krashennik. Readings), Petropavlovsk-Kamchatsky: M-vo kul’tury Kamch. kraya, 2011, pp. 190–193.
- Khislamutdinov, A.A.**, *Terra Incognita, ili Khronika russkikh puteshestviy po Primor’yu i Dal’nemu Vostoku* (Terra Incognita, or the Chronicle of Russian Travels in Primorye and the Far East), Vladivostok: Dal’nevost. Gos. Univ, 1989.
- Shrenk, L.I.**, *V Ocherk fizicheskoy geografii Severo-Yaponskogo morya. Prilozheniye k 16-mu tomu Zapisok Imp. Akademii nauk. № 3* (An Essay on the Physical Geography of the North Sea of Japan. Appendix to the 16th volume of Notes by Imp. Academy of Sciences, no. 3), St. Petersburg, 1869.
- Shrenk, L.I.**, *O techeniyakh Okhotskogo, Yaponskogo i smezhnykh s nimi morey: po termometricheskim nablyudeniym, proizvedennym na russkikh voyennykh sudakh. Prilozheniye k 23-mu tomu Zapisok Imp. Akademii nauk. № 3* (About currents in the Sea of Okhotsk and the Sea of Japan and adjacent seas according to thermometric observations made on Russian military vessels. Appendix to the 23th volume of Notes by Imp. Academy of Sciences, no. 3), St. Petersburg, 1874.
- Broughton, W.R.**, *A Voyage of Discovery of the North Pacific Ocean*, London: Cadell and Davies, 1804.
- Fayman, P.A. and Ponomarev, V.I.**, Diagnostic simulation of sea currents in the Peter the Great Bay based on FERHRI oceanographic surveys, *Pacific Oceanography*, 2008, vol. 4, no. 1–2, pp. 56–64.
- Hayes, D.**, Historical atlas of the North Pacific Ocean: maps of discovery and scientific exploration 1500–2000, Vancouver, Toronto: Douglas and McIntyre, 2001.
- Tronson, J.M.**, *A voyage to Japan, Kamtschatka, Siberia, Tartary and various parts of coast of China*, in *H.M.S. Barracouta*, London: Smith, Elder, 1859.
- Uda, M.**, Hydrographical studies based on simultaneous oceanographical survey made in Japan Sea and in its adjacent waters during May and June 1932, *Rec. Oceanogr. Works in Japan*, 1934, vol. 6, no. 1, pp. 19–107.
- Lotsiya severo-zapadnogo berega Yaponskogo morya. Ot reki Tumannaya do mysa Belkina** (Northwestern Sea of Japan Coast Pilot. From the Tumen River to Cape Belkin), St. Petersburg: Gl. Upr. Navig. Okeanogr., 1984.

Lotsiya vostochnogo berega Sibiri. T. 1: Opisaniye Sovetskogo poberezh'ya Yaponskogo morya, Tatarskogo proliva, Amurskogo limana i Zapadnoy storony Severnogo Sakhalina (Lotsiya eastern coast of Siberia. Vol. 1: Description of the Soviet coast of the Sea of Japan, the Tatar Strait, the Amur Estuary and the Western side of Northern Sakhalin), Khabarovsk: Dal'giz, 1932.

Kratkiy istoricheskiy ocherk gidrografii russkikh morey. Ch. 2: Vostochnyy okean (A brief historical outline of the hydrography of the Russian seas. Part 2: Eastern Ocean). St. Petersburg: Tip. Mor. Min-va, 1899.

Egorchev, I.N., Discovery of the Nikansky kingdom, *Vladivostok Avia*, 2006, no. 30, pp. 42–48.

Obzor zagranichnykh plavaniy sudov russkogo voyennogo flota s 1850 po 1868 god. T. 1 (Overview of overseas voyages of the ships of the Russian Navy from 1850 to 1868. Vol. 1), St. Petersburg: Tip. Mor. Min-va, 1871.

Istoriya gidrograficheskoy sluzhby Rossiyskogo flota. T. 1: Gidrograficheskaya sluzhba Rossiyskogo flota (1696–1917) (History of the hydrographic service of the Russian fleet. Vol. 1: Hydrographic service of the Russian fleet (1696–1917)), St. Petersburg: GUNiO MO RF, 1997.

Поступила в редакцию 26.11.2019 г.

После доработки 24.12.2019 г.

Принята к публикации 20.02.2020 г.