

ОХОТСКОЕ МОРЕ

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Охотское море является наиболее крупным и глубоким морям мира. Его площадь равна 1 603 тыс. км², объем — 1 316 тыс. км³, средняя глубина — 821 м, наибольшая глубина — 3 521 м.

Охотское море относится к окраинным морям смешанного материково-океанского типа.

Наиболее важны для водообмена с океаном проливы Буссоль и Крузенштерна, так как они имеют наибольшую площадь и глубину.

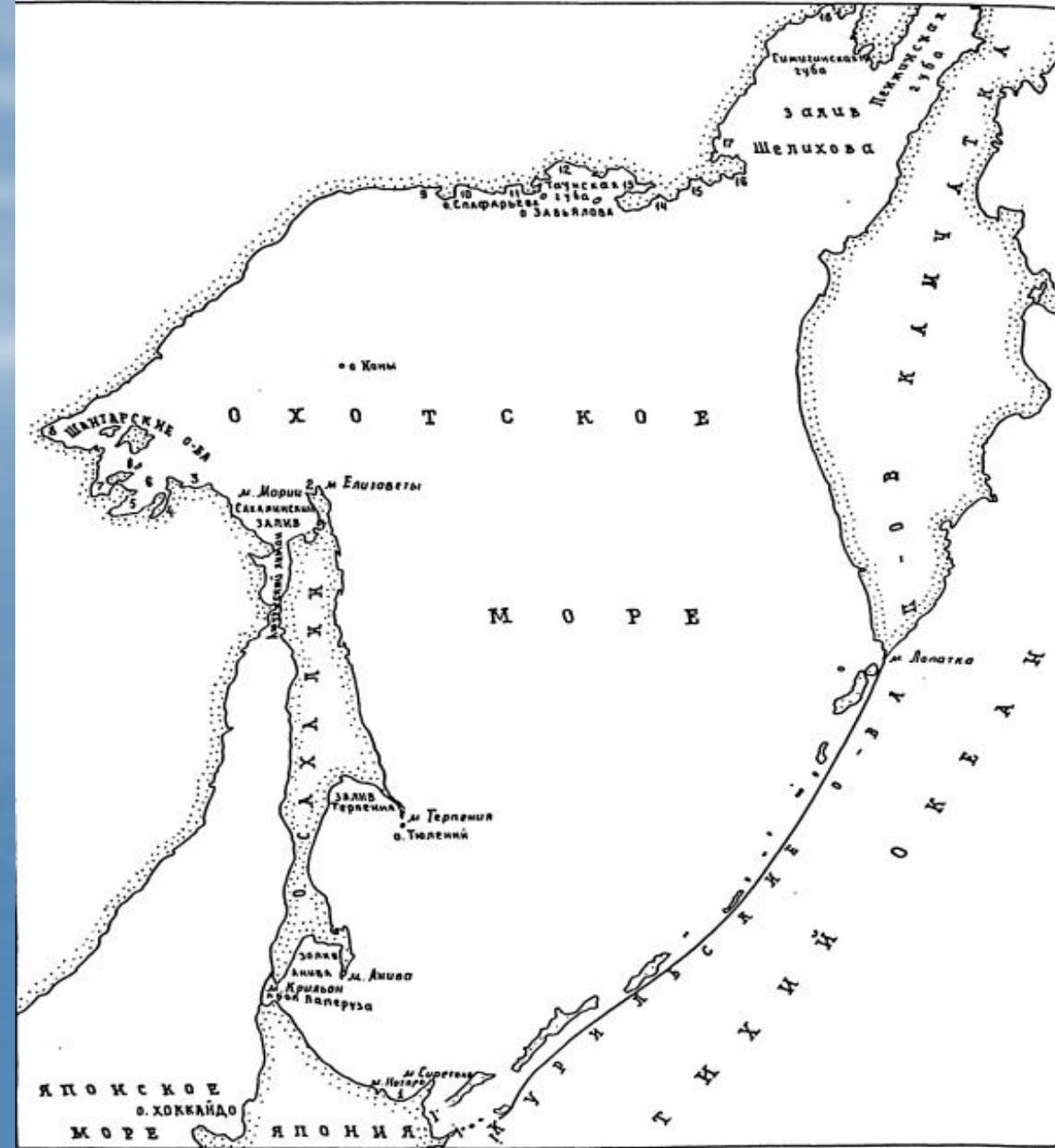


Рис. 1.1. Обзорная карта Охотского моря.

Сплошной линией показаны морские границы.

Заливы: 1 — Абасир; 2 — Северный; 3 — Александры; 4 — Николая; 5 — Ульяновский; 6 — Академики; 7 — Тугурский; 8 — Удская губа; 9 — Ейринейская губа; 10 — Ушки; 11 — Шельнига; 12 — Амахтонский; 13 — Одни; 14 — Забияка; 15 — Бабушкина; 16 — Кекурный; 17 — Ямская губа; 18 — Налханская губа; 19 — Внутренняя губа.



Морские проливы. Проливами Амурский лиман, Невельского на севере и Лаперуза на юге Охотское море соединяется с Японским, а многочисленными Курильскими проливами — с Тихим океаном. Цепь Курильских островов отделяется от о. Хоккайдо прол. Измены, а от п-ова Камчатка — Первым Курильским проливом. Наиболее глубокие проливы островной цепи — Буссоль и Крузенштерна. Из других наиболее крупные проливы: Екатерины, Фриза, Рикорда, Четвертый Курильский.

Морфометрические характеристики проливов Большой Курильской гряды

Пролив	Поперечное сечение		Глубина, м		Ширина	
	км	%	средняя	наибольшая	миль	км
Буссоль	83,83	43,30	1006	2318	45,0	83,3
Крузенштерна	47,27	24,40	709	1920	36,6	66,7
Фриза	17,82	9,20	385	890	25,0	46,3
Четвертый Курильский	15,69	8,10	282	640	30,0	55,6
Рикорда	6,29	3,20	243	520	14,0	25,9
Екатерины	5,45	2,80	235	485	12,5	23,2
Надежды	4,62	2,40	158	575	15,8	29,2
Дианы	3,51	1,80	180	390	10,5	19,4
Севергина	3,34	1,70	98	155	18,5	34,3
Креницына	1,56	0,80	54	85	15,6	28,9
Среднего	0,62	0,30	41	67	8,1	15,0
Первый Курильский	0,57	0,30	51	90	6,0	11,1
Измены	0,26	0,13	23	39	6,0	11,1
Быстрый	0,18	0,10	12	22	8,5	15,7
Второй Курильский	0,06	0,03	23	145	1,5	2,8
Фортуна	0,04	0,02	24	50	0,9	1,7
	2,42	1,20	144	320	11,4	21,1
Всего	193,53	100	—	—	265,3	491,3

Рис. 1.2. Проливы Курильской гряды.

КЛИМАТИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ

С октября по апрель на море воздействуют Сибирский антициклон и Алеутский минимум. Влияние последнего распространяется главным образом на юго-восточную часть моря. Такое распределение крупномасштабных барических систем вызывает сильные устойчивые северо-западные и северные ветры, часто достигающие штормовой силы. Зимой скорость ветра бывает обычно 10—11 м/с. Сухой и холодный зимний азиатский муссон значительно выхолаживает воздух над северными и северо-западными районами моря. В самом холодном месяце — январе — средняя температура воздуха на северо-западе моря равна -20 — 25° , в центральных районах -10 — 15° , а в юго-восточной части моря она равна -5 — 6° .

Летом средняя месячная температура воздуха в августе понижается с юго-запада (от 18°) на северо-восток (до 10 — $10,5^{\circ}$).

В теплое время года над южной частью моря довольно часто проходят тропические циклоны — тайфуны. С ними связано усиление ветра до штормового, который может продолжаться до 5—8 дней. Преобладание в весенне-летний сезон юго-восточных ветров приводит к значительной облачности, осадкам, туманам.

В осенне-зимнее время на море выходят циклоны преимущественно континентального происхождения. Они приносят с собой усиление ветра, иногда понижение температуры воздуха, но погода остается ясной и сухой, так как поступает континентальный воздух с охлажденного материка. В марте — апреле происходит перестройка крупномасштабных барических полей. Сибирский антициклон разрушается, а Гавайский максимум усиливается. В результате в теплый сезон (с мая по октябрь) Охотское море находится под воздействием Гавайского максимума и области пониженного давления, расположенной над Восточной Сибирью.

ГИДРОЛОГИЯ ОЗЕРА

Температура воды:

- Максимальные значения температуры воды на поверхности в летнее время, по данным береговых станций, отмечаются в южной части моря и в Сахалинском заливе. В первом районе это связано с его географическим положением (здесь наибольший для всего моря приток солнечной радиации), а также с влиянием течения Сойя.

Наиболее низкие температуры воды летом (для материковой части побережья Охотского моря) наблюдаются у южных берегов п-ова Камчатка, где они в августе не превышают 10,8 °С.

На большей части моря максимальный прогрев поверхностных вод наступает в августе, а на всем протяжении Курильской гряды и на входе в зал. Шелихова — в сентябре. В этих районах причиной смещения максимума на сентябрь является сильное вертикальное и боковое перемешивание водных масс за счет интенсивных приливных течений.

Минимальная температура поверхностного слоя Охотского моря отмечается с января по апрель, для трансформированных тихоокеанских вод — с февраля по апрель, а вод Охотского моря — с января по март. На входе в зал. Шелихова период минимальных температур также смещен на февраль—апрель, что связано здесь с мощным приливным перемешиванием.

Соленость воды:

Зона повышенной солености занимает узкую прибрежную часть моря от прол. Лаперуза до Первого Курильского пролива. По мере распространения и трансформации тихоокеанских вод соленость уменьшается. Вблизи берегов, как отмечалось ранее, соленость ниже, что является следствием распресняющего воздействия материкового стока. Размеры распреснения в западной части моря больше по сравнению с восточной.

Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь Декабрь
Соленость вод на свободной от ледяного покрова поверхности моря имеет значения в узких пределах — от 32,75 до 33,23 ‰. Максимум приурочен к проливам средней части Курильской гряды. По мере распространения перемешанных тихоокеанских вод над южной частью Глубоководной котловины и в северном направлении соленость	Благодаря возрастающему осолонению собственно охотоморских вод за счет ледообразования зона повышенных значений (если следовать изолинии 33 ‰) имеет более значительную пространственную протяженность.	На свободной от ледяного покрова акватории в марте отмечается наибольшая соленость в году. В проливах Курильской гряды она колеблется около 33,00—33,15 ‰	В непосредственной близости от берегов южной оконечности п-ова Камчатка она снижается до 32,5 ‰ удаляется от его берегов область с наиболее высокой соленостью (более 33 ‰). У южной оконечности о. Сахалин соленость понижается до 32 ‰. Наиболее высокие значения отмечаются в проливах	На периферии моря вследствие разрушения ледяного покрова и увеличивающегося стока рек возникает прибрежная зона распреснения с соленостью 30,5—32,0 ‰ (см. рис. 4.38). Только вблизи берегов о. Хоккайдо в водах течения Сойя соленость достигает 33,0—33,5 ‰.	Значительная часть моря еще занята водами смешения поверхностных распресненных и более осолоненных вод. Границы этой области можно условно очертить изолинией 32,5 ‰	Пространственные размеры зоны распреснения, если следовать изолинии 32,5 ‰, увеличиваются, а у северной оконечности о. Сахалин, в Тауйской губе и вблизи Охотска в августе соленость понижается до 24—25 ‰.	На периферии моря выделяется зона распреснения с соленостью менее 32,5 ‰ (см. рис. 4.39). Ее происхождение, вероятно, связано с вертикальным обменом, влиянием гидрометеорологических факторов, а также с боковым и вертикальным обменом в системе прибрежных течений.	Возрастает соленость (до 33,00—33,25 ‰) соленость трансформированных тихоокеанских вод в южной и средней части Курильской гряды	В ноябре и декабре термическая, а в прибрежных районах северной половины моря и соленостная конвекция приводит к дальнейшему увеличению солености поверхностных вод моря

ГИДРОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Кислород:

Минимальное содержание кислорода (менее 8,6-9,3 мг/л) отмечено в северо-западной и южной частях Охотского моря.

Весна: несмотря на увеличение температуры воды, происходит рост содержания растворенного кислорода (менее 11,5 мг/л).

Лето: отмечается повышенные значения растворенного кислорода (до 10,7-11,4 мг/л) в динамически активных зонах моря.

Осень: незначительные повышения концентрация растворенного кислорода (на 0,7 мг/л) и уменьшением пространственных градиентов.

Зима: поверхностные воды находятся в состоянии недонасыщения.

рН:

Зима: на поверхности моря 8,0-8,1. На глубине 50-100 м аналогично поверхностному слою. Весна: в результате весеннего прогрева концентрации CO₂ в поверхностных водах моря уменьшается, что приводит к увеличению рН до 8,2-8,5.

Лето: на горизонте 50 м рН составляет около 8,0 – 8,1. Осень: уменьшение рН на 0,1-0,3, т. е 7,9-8,1.

Солевой состав вод Охотского моря (по материалам Тихоокеанской экспедиции ГИИ 1932 г. на р/т «Гагарин» [35, 36])

Координаты, месяц	Глубина, м	Компонент	% по массе	% от сум- мы солей	ммоль
Курильская котловина					
46°41' с. ш., 147°28' в. д., июль	40	Na ⁺ + K ⁺ *	10,310	32,2	418,4
		Ca ²⁺	0,368	1,2	18,3
		Mg ²⁺	1,114	3,5	91,6
		SO ₄ ²⁻	2,253	7,0	46,9
		Cl ⁻	18,060	56,0	509,3
		HCO ₃ ⁻	0,136	0,4	2,2
	2500	Na ⁺ + K ⁺	10,270	30,6	447,0
		Ca ²⁺	0,372	1,1	18,5
		Mg ²⁺	1,169	3,5	96,1
		SO ₄ ²⁻	2,396	7,2	49,8
		Cl ⁻	19,130	57,2	539,4
		HCO ₃ ⁻	0,149	0,4	2,4
Центральная часть моря					
53°09' с. ш., 148°32' в. д., август	300	Na ⁺ + K ⁺	10,500	31,4	456,6
		Ca ²⁺	0,392	1,2	19,5
		Mg ²⁺	1,261	3,8	103,6
		SO ₄ ²⁻	2,602	7,8	54,1
		Cl ⁻	18,560	55,4	523,4
		HCO ₃ ⁻	0,140	0,4	2,2
	1212	Na ⁺ + K ⁺	10,800	31,4	469,4
		Ca ²⁺	0,399	1,2	19,4
		Mg ²⁺	1,296	3,8	106,5
		SO ₄ ²⁻	2,665	7,8	55,4
		Cl ⁻	19,080	55,4	538,0
		HCO ₃ ⁻	0,142	0,4	2,3
Северо-западная часть моря					
55°04'5 с. ш., 142°56'5 в. д., август	25	Na ⁺ + K ⁺	10,670	33,1	463,9
		Ca ²⁺	0,319	1,0	15,9
		Mg ²⁺	0,932	3,0	76,6
		SO ₄ ²⁻	1,942	6,0	40,4
		Cl ⁻	18,220	56,5	513,8
		HCO ₃ ⁻	0,138	0,4	2,2
	40	Na ⁺ + K ⁺	10,140	31,3	441,0
		Ca ²⁺	0,393	1,2	19,6
		Mg ²⁺	1,218	3,8	100,1
		SO ₄ ²⁻	2,543	7,9	52,9
		Cl ⁻	17,930	55,4	505,6
		HCO ₃ ⁻	0,137	0,4	2,2
	100	Na ⁺ + K ⁺	10,370	31,4	450,8
		Ca ²⁺	0,399	1,2	19,9
		Mg ²⁺	1,241	3,8	102,0
		SO ₄ ²⁻	2,564	7,8	53,3
		Cl ⁻	18,340	55,4	517,2
		HCO ₃ ⁻	0,136	0,4	2,2
	165	Na ⁺ + K ⁺	10,410	31,3	452,5
		Ca ²⁺	0,403	1,2	20,1
		Mg ²⁺	1,253	3,8	103,0
		SO ₄ ²⁻	2,566	7,7	53,4
		Cl ⁻	18,440	55,5	520,0
		HCO ₃ ⁻	0,138	0,4	2,2
Впадина ТИПРО					
55°36' с. ш., 153°02' в. д., сентябрь	25	Na ⁺ + K ⁺	10,280	31,4	446,7
		Ca ²⁺	0,384	1,2	19,1
		Mg ²⁺	1,223	3,7	100,5
		SO ₄ ²⁻	2,556	7,8	53,2
		Cl ⁻	18,120	55,5	510,9
		HCO ₃ ⁻	0,139	0,4	2,2

ОБИТАТЕЛИ



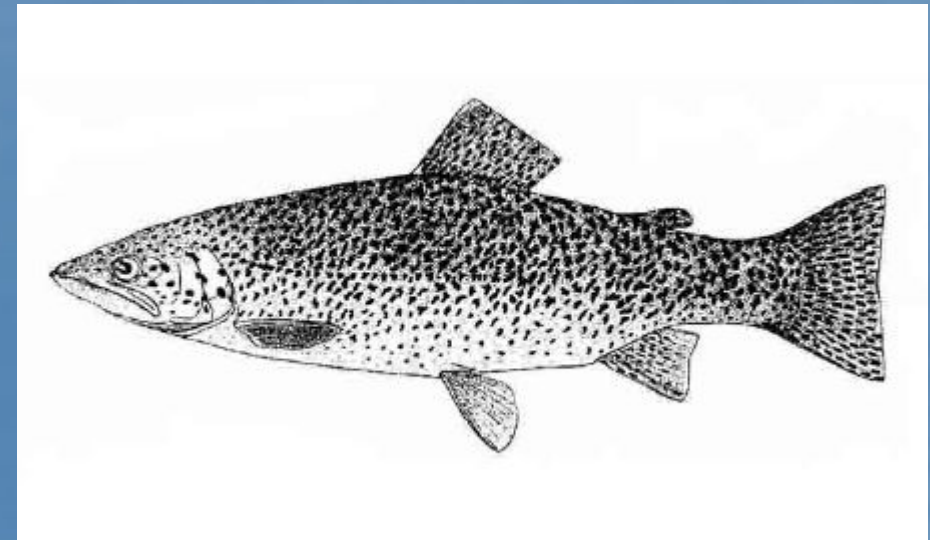
Тихоокеанская треска



Дальневосточная сельдь



Дальневосточная навага



Остроголовая форель