

9. КАРСКОЕ МОРЕ

9.1. Общая характеристика

Карское море - окраинное море Северного Ледовитого океана. На западе сообщается проливами Карские Ворота и Маточкин Шар с Баренцевым морем, на востоке - проливом Вилькицкого и проливами между островами Северная Земля с морем Лаптевых. Площадь моря составляет 883 тыс.км², объем воды - 320 тыс.км³, средняя глубина - 230 м, наибольшая – 620 м. Южный берег моря сильно изрезан. Для западной части моря характерны более крупные формы расчленения берега, чем для восточной. На юго-западе и северо-востоке моря рельеф дна сложный, а в центральной части более ровный. Речной сток составляет в среднем 1300 км³/год. Климат полярный морской.

Температура воды невысокая и понижается с юго-запада на северо-восток. Зимой в подледном слое она близка к температуре замерзания (-1,5⁰...-1,7⁰С). Летом в свободной ото льда части моря поверхностные воды нагреваются до 3,0-6,0⁰С. Изменение температуры воды с глубиной происходит неодинаково. Зимой она почти на всех горизонтах отрицательная и близка к температуре замерзания. Исключение представляют желоба Святой Анны и Воронина, по которым в море проникают атлантические воды. Температура воды в желобах повышается начиная с горизонта 50-75 м и становится положительной (1,0⁰...1,5⁰С) в слое 100-200 м. Глубже температура снова понижается. Весной толщина поверхностного слоя прогретой воды на юго-востоке равна 10-12 м, а в юго-западной части - 15-20 м. Ниже температура резко понижается. Летом в западных районах высокая температура воды наблюдается до глубины 60-70 м, а затем она плавно понижается с глубиной. На востоке температура воды понижается с глубиной от высоких значений 1,7⁰С на поверхности до -1,2⁰С на горизонте 10 м, а у дна она составляет -1,5⁰С.

Соленость поверхностных вод изменяется от 3-5‰ в южной части моря до 33-34‰ на севере. Соленость увеличивается от поверхности до дна. Зимой она равномерно повышается от 30‰ на поверхности до 35‰ у дна. Весной опреснение заметно лишь у берегов, где соленость резко возрастает до глубины 5-7 м; в водах ниже этого слоя соленость увеличивается постепенно. Летом соленость от низких значений на поверхности (примерно 10-20‰) резко увеличивается с глубиной и на горизонте 10-15 м достигает 29-30‰.

Структура вод на востоке моря обеспечивает их большую вертикальную устойчивость, и циркуляция захватывает только поверхностный 10-15-метровый слой. На западе и севере таких препятствий не возникает, поэтому конвективное перемешивание вод распространяется примерно до глубины 50 м. На мелководьях более плотные воды опускаются по склонам подводных впадин ко дну, вентилируя таким образом придонные слои на глубинах 400-500 м. Общий характер циркуляции циклонический. Течения образуют два кольца. Скорость постоянных течений обычно составляет 5-15 м/с. Приливы выражены слабо (перепады уровня до 1 м) и нередко их затушевывают сгонно-нагонные колебания уровня, которые в глубине заливов могут превышать 2 м. Ледообразование начинается в сентябре в северных районах моря и в октябре-ноябре на юге. Зимой ширина припая увеличивается с запада на восток. Толщина льда 1,5 м. Лед разрушается в конце мая - начале июня.

9.2. Загрязнение вод в проливе Вега

Наблюдения в проливе Вега Карского моря проводились Гидрометеорологической обсерваторией 1 разряда «Диксон» Архангельского ЦГМС-Р на одной рейдовой станции (73⁰28,3' с.ш., 80⁰28,8' в.д., глубина 13 м) на трех горизонтах 0(2), 5 и 11 м. За 2008 г. было отобрано 30 проб, из них 22 со льда в период январь-июнь и ноябрь-декабрь с использованием снегохода "Буран", а 8 проб по открытой воде с маломерного катера. В комплекс наблюдений входило определение температуры воды, солености, концентрации растворенного кислорода, рН, нитритного и аммонийного азота, фосфатов, общего

фосфора и кремния. Из загрязняющих веществ определялись нефтяные углеводороды, фенолы, аммонийный азот и ХОП.

Гидрохимический режим и уровень загрязнения пролива Вега определяется в основном пресноводным стоком р. Енисей, особенно в период половодья, и в меньшей степени антропогенным влиянием стоков жилых поселков, судами морского и речного флотов, и иной деятельностью человека.

Средняя концентрация **НУ** в 2008 г. составила 0,05 мг/л (1,0 ПДК); а максимальная достигала 0,14 мг/л (2,8 ПДК) в феврале и ноябре. По сравнению с 2007 г. произошло небольшое повышение среднегодовой концентрации.

Среднее содержание **фенолов** (5 ПДК) осталось практически на прошлогоднем уровне. Максимальная концентрация фенолов достигала 0,014 мг/л (14 ПДК) и была отмечена 17 июля на поверхности, что в 2 раза меньше прошлогодней экстремальной величины тоже в середине июля.

В течение года в 30 пробах морской воды из поверхностного слоя хлорорганические **пестициды** обнаружены не были.

Диапазон концентрации аммонийного **азота** составил **от** нулевых значений в конце июня до 593,2 мкг/л в конце мая в период интенсивного ледотаяния; среднегодовое содержание 72,8 мкг/л было почти в три раза больше прошлогоднего (25,7 мкг/л). Среднее содержание нитритов составило 1,7 мкг/л; максимум (5,8 мкг/л) был отмечен в январе, а в июле-августе они полностью отсутствовали.

Концентрация соединений **фосфора** была максимальной зимой и минимальной летом. Содержание фосфатов 0,6-33,0 мкг/л (в среднем 16 мкг/л); общего фосфора – 2,1-36,0 мкг/л (20,0 мкг/л); по сравнению с 2007 г. их количество немного снизилось. Содержание **кремния** в морских водах резко повышалось весной во время половодья Енисея, максимум достигал 4350 мкг/л (5 мая); а минимум 560 мкг/л (6 августа) был связан с морскими водами Карского моря. Среднее содержание составило 2138 мкг/л и было почти аналогичным значению прошлого года.

Среднее содержание растворенного **кислорода** в водах пролива составило 11,14 мг/л, что чуть меньше значения 11,65 мг/л прошлого года. Относительное насыщение вод кислородом (69-103%) осталось практически прежним.

Комплексный индекс загрязненности вод ИЗВ (фенолы, НУ, аммонийный азот и кислород) в 2008 г. составил 1,11 (III класс качества, «умеренно-загрязненные». По сравнению с предыдущими годами качество вод не изменилось (табл. 9.1)

Таблица 9.1.

Оценка качества прибрежных вод пролива Вега Карского моря по ИЗВ в 2006-2008 гг.

Район моря	2006 г.		2007 г.		2008 г.		Содержание ЗВ в 2008 г. (в ПДК)
	ИЗВ	класс	ИЗВ	класс	ИЗВ	класс	
Пролив Вега	1,21	III	1,20	III	1,11	III	НУ – 1,0; фенолы – 5,0, аммонийный азот - <0,1