

ГИДРОЛОГО-ГИДРОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАЛИВА МОЛЛЕРА (НОВАЯ ЗЕМЛЯ)

И.В. Мискевич

Дается описание гидрологических и гидрохимических условий в заливе Моллера и в его губах на Новой Земле, полученное на основе анализа результатов экспедиционных работ СевПИИРО осенью 2004 г. Показано, что термохалинные характеристики могут влиять на подходы и распределение трески в рассматриваемом заливе.

Залив Моллера относится к наиболее крупным заливам Новой Земли и располагается на баренцевоморском побережье ее Южного Острова. Длина залива достигает 70 км, ширина – 20 км, а максимальная глубина – до 60 м. Из наиболее крупных рек, впадающих в губу, необходимо выделить реки Пуховую, Карелку, Домашнюю, Гусиную Вадегу и Обседью Вадегу. Этот залив находится вне территории Центрального ядерного полигона, и здесь отсутствуют ограничения на проведение исследований и промысел рыбы со стороны Министерства обороны России.

Рассматриваемый водный объект является практически не изученным. В то же время, необходимо отметить, что в предвоенные годы в заливе располагался центр промысла трески, добыча которой в 1935-1938 годах составила 1550 т. Вес добываемой рыбы достигал 10-12 и более кг. Лов трески производился с борта моторных ботов (карбасов) на поддев из-за отсутствия наживки для ярусного лова. В послевоенные годы с развитием тралового лова на открытой акватории Баренцева моря интерес к промыслу трески у Новой Земли стал ослабевать, и с организацией ядерного полигона он практически прекратился. В настоящее время в рассматриваемом районе ведется ежегодный промысел проходной формы гольца на озерах Пуховое и Гусиное. В Гусином озере помимо гольца попадаетеся омуль.

Исследования залива Моллера были проведены 27 сентября - 2 октября 2005 г. с борта НИС «Протей». Помимо съемки непосредственно залива, были сделаны разрезы в его малых заливах – в губах Большая Кармакульская, Малая Корелка и Долгая. Наблюдения носили комплексный характер и проводились по гидрологическим показателям (температура воды, соленость, прозрачность), гидрохимическим показателям (кислород, БПК₅, биогенные вещества) и гидробиологическим показателям (фито-, зоопланктон, зообентос). В губах Малая Корелка и Долгая осуществлялись полусуточные наблюдения с дискретностью 1 час,

которые также включали определение параметров продукции/деструкции. Схема расположения станций отбора проб воды и донных отложений приведена на рисунке 1.

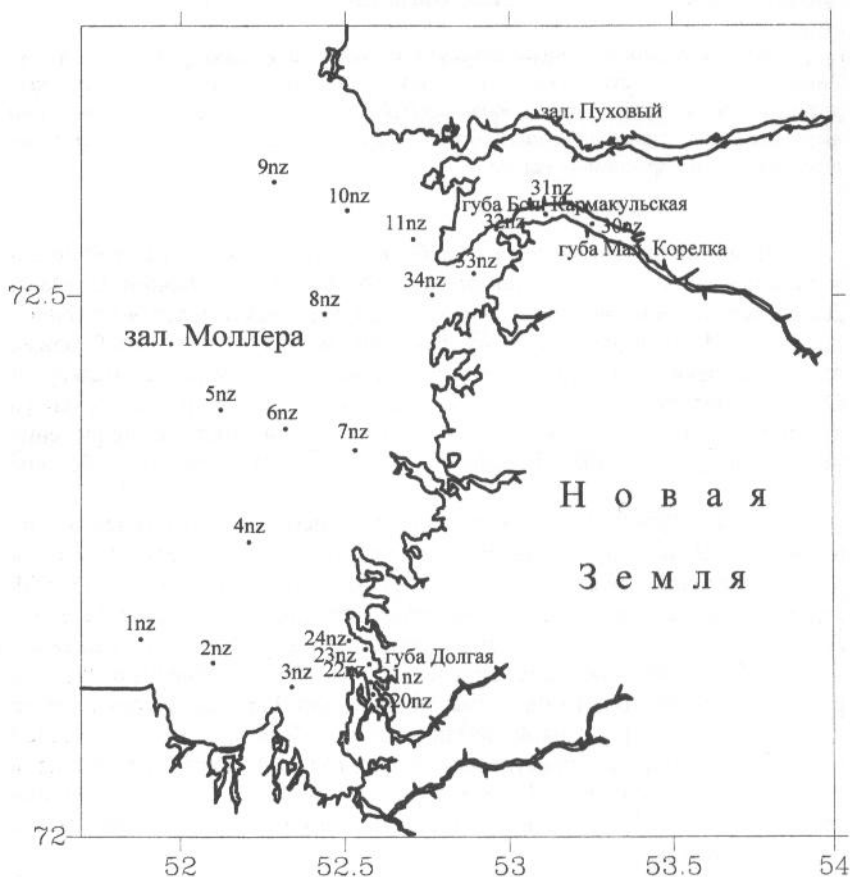


Рис. 1. Расположение станций наблюдений в заливе Моллера в осенний период 2004 г.

В период проведения наблюдений температура поверхностных вод в заливе изменялась в пределах 3,6-4,2°C, придонных – в пределах 1,5-4,0°C (рис. 2-3). В поверхностных слоях отчетливо прослеживалась тенденция выхолаживания морских вод на границе с островным побережьем. Наиболее близко языки относительно теплых вод (более 4°C) подходили к береговой черте в юго-западной части залива и на участке между устьями

рек Пуховая и Корелка в северо-восточной части залива. По вертикали наблюдалось относительно однородное распределение температуры воды и лишь на глубине более 30 м появлялся заметный градиент к ее понижению. Отрицательные температуры воды в придонном слое были зафиксированы только в губе Малая Корелка на глубине ниже 40 м в яме, отделенной от залива барьером с глубинами менее 30 м. Здесь они, видимо, сохраняются в течение всего года, благодаря наличию вертикального скачка плотности морских вод.

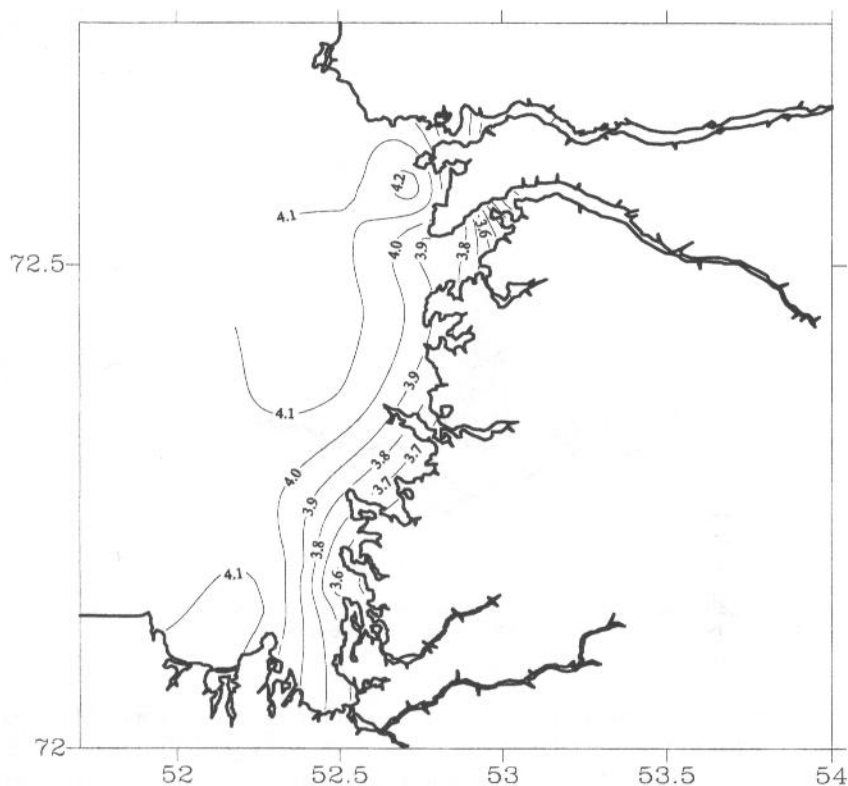


Рис. 2. Распределение температуры воды (°C) в поверхностных слоях воды в заливе Моллера 29 сентября 2004 г.

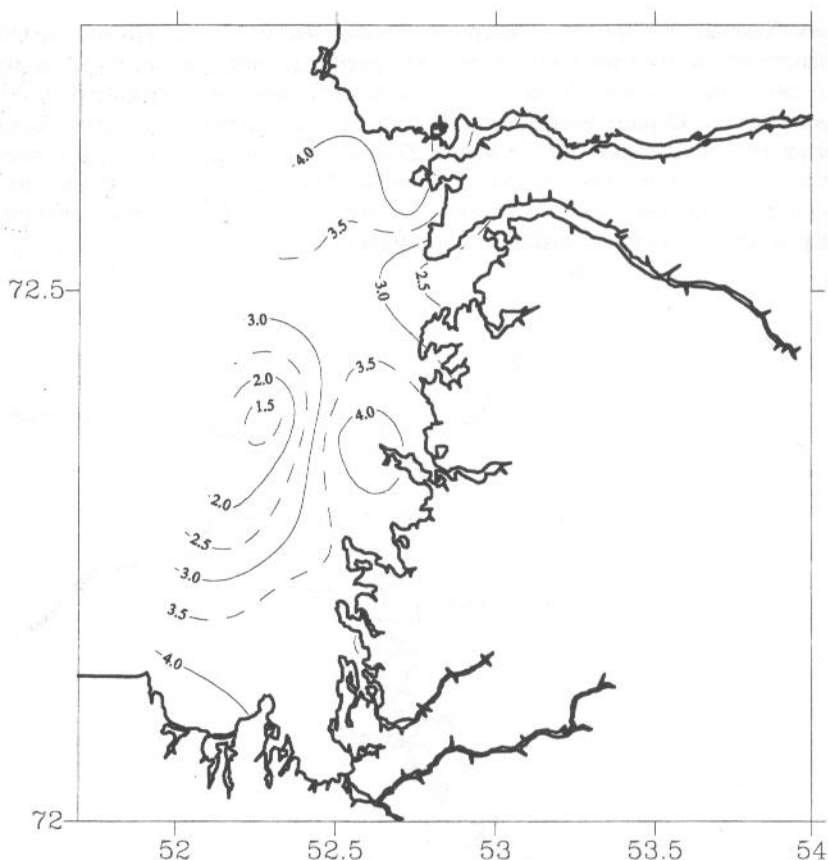


Рис. 3. Распределение температуры воды (°С) в придонных слоях воды в заливе Моллера 29 сентября 2004 г.

Распределение солёности в поверхностном слое залива Моллера было сравнительно однородным и колебалось около 29‰ (рис. 4). В придонном слое для этого показателя наблюдалась существенная неоднородность, и диапазон его изменчивости здесь составил 29,5-34,0‰ (рис. 5).

Зоны смешения морских и речных вод с большими градиентами солёности располагались в вершинах опресняемых губ. Здесь на малой воде приливного цикла могли отмечаться пресные воды. Воды с

соленостью более 33‰ наблюдались в наиболее глубоководной части западного сектора залива и перед входом в губу Большая Кармакульская. По вертикали, как и для температуры воды, в распределении солености до глубины 30 м отмечается относительная однородность. В придонных слоях более глубоководных участков имеется ощутимый вертикальный градиент солености. Интересно отметить, что максимум солености (35,9‰) был обнаружен не на участке с максимальной глубиной в западном секторе залива, а в яме в губе Малая Корелка, где была зафиксирована отрицательная температура воды. Таким образом, в придонных слоях этой губы могут наблюдаться застойные явления, характерные для классических фиордов.

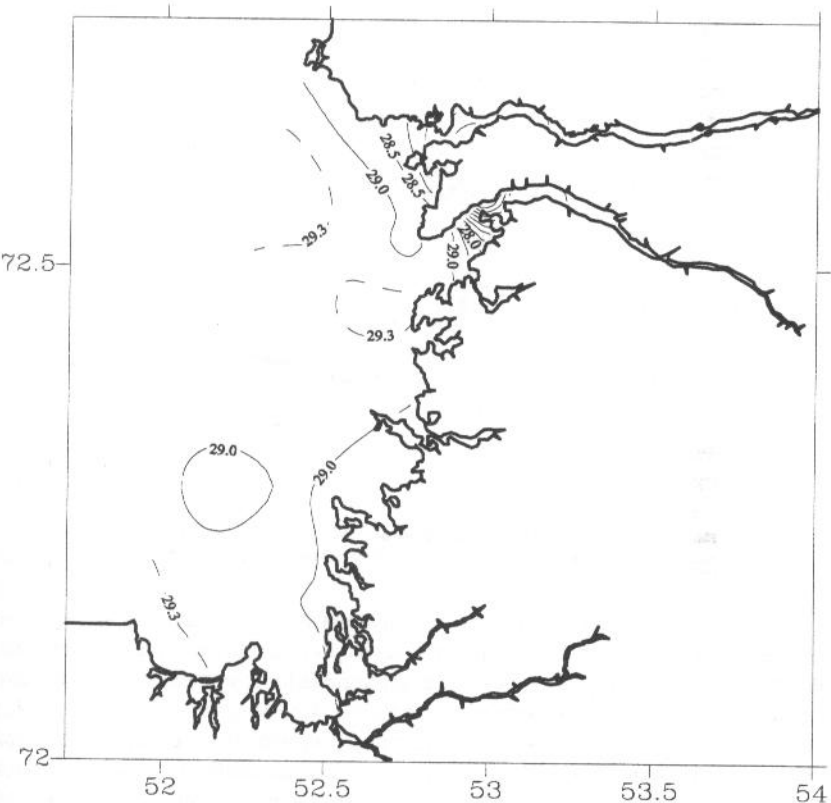


Рис. 4. Распределение солености воды (‰) в поверхностных слоях воды в заливе Моллера 29 сентября 2004 г.

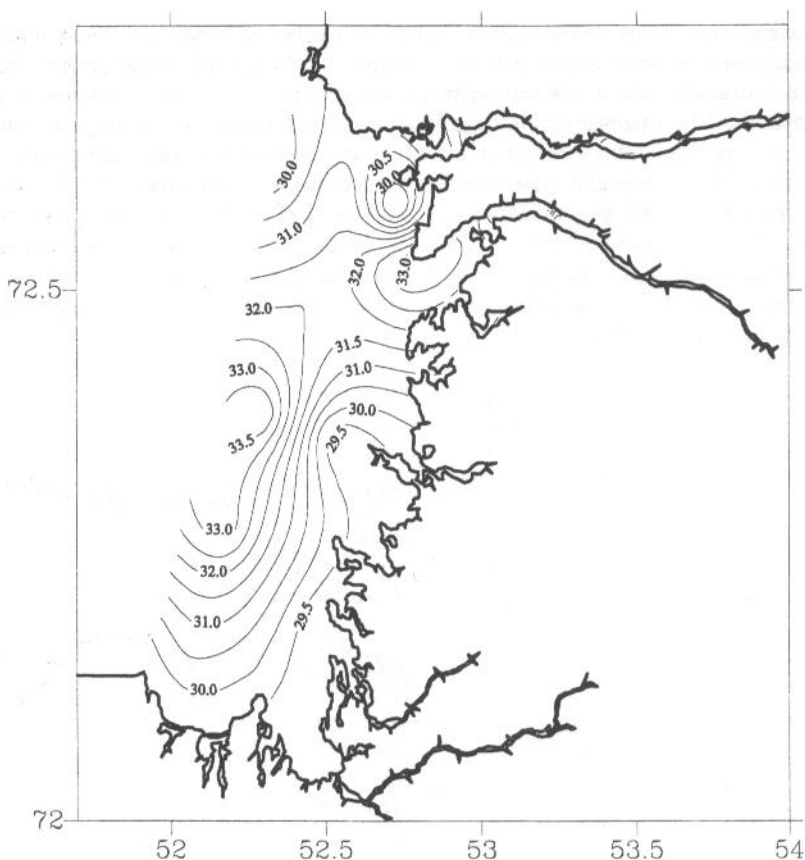


Рис. 5. Распределение солености воды (‰) в придонных слоях воды в заливе Моллера 29 сентября 2004 г.

Содержание кислорода в водах залива Моллера было относительно высоким и колебалось в диапазоне 10,2-10,8 мг/л. Насыщение вод кислородом в поверхностном слое варьировало в интервале 98-101%, в придонном слое – в интервале 91-100%. Наибольшее насыщение вод кислородом отмечалось в поверхностном горизонте в северо-восточной части залива, наименьшее – в придонных водах наиболее глубоководной части его западного сектора. Полученные данные говорят о том, что вегетация водной растительности в конце сентября 2004 г. практически прекратилась.

Распределение БПК₅, как индикатора содержания легкоокисляемой органики, в целом характеризовалось возрастанием его величин по мере удаления от береговой черты. Это указывает на пониженную роль речного стока Новой Земли в притоке органики в рассматриваемый залив. При этом наибольшие величины БПК₅ были сравнительно высокими и достигали уровня 2,5-3,5 мгО₂/л. С другой стороны, в придонных водах прибрежной части залива зафиксировано наличие довольно низких величин БПК (0,5-1,0 мгО₂/л), более типичных для открытых акваторий Баренцева моря.

Содержание фосфатного фосфора в поверхностных водах залива было низким и не превышало 0,015 мг/л. В придонных слоях его концентрации заметно возросли. При этом наибольшие концентрации (0,029-0,038 мг/л) отмечались в юго-восточной части залива и в его наиболее глубоководной части.

Концентрации аммонийного азота в заливе были повсеместно низкими и не превышали 0,003 мг/л. Содержание нитритного азота также было незначительным и колебалось в интервале 0-0,0011 мг/л. Концентрации нитратного азота изменялись в сравнительно широком диапазоне – от 0 до 0,13 мг/л. Если ориентироваться на медиану, то характерная концентрация нитратного азота для поверхностных слоев залива составила 0,024 мг/л, для придонных слоев – 0,012 мг/л. При этом максимум содержания нитратного азота накладывался на соответствующий максимум для фосфатного фосфора. Судя по полученным данным, соединения азота и фосфора могут лимитировать развитие водной растительности на рассматриваемом водном объекте.

Концентрации силикатов в заливе Моллера в период проведения исследований колебались в интервале 0,08-0,49 мг/л. Наименьшее их содержание отмечалось в юго-восточной части залива, наибольшее – в северной части.

Если рассматривать влияние гидролого-гидрохимических условий на распределение промысловых рыб в заливе Моллера, то, в первую очередь, необходимо обратить внимание на термохалинную обстановку. Как показали исследования 2004 г., температурные условия в осенний период не лимитируют заход в залив трески и других морских рыб, типичных для восточных районов Баренцева моря. Однако пониженная соленость будет препятствовать их скоплению на многих участках залива. Если ориентироваться на изогалину в 33‰, то траловый лов в заливе осенью наиболее целесообразно проводить внутри изобаты 50 м с заходом в губу Большая Кармакульская.

Массовая добыча трески в заливе Моллера в предвоенные годы обычно проводилась в конце июля - начале сентября. В отдельные годы

она продолжалась весь сентябрь и захватывала часть октября. Подобный график лова трески хорошо увязывается с сезонными колебаниями температуры и солености рассматриваемых вод. Зимой соленость вод залива, согласно данным наблюдений на ГМС Малые Кармакулы, составляет 34-35‰. В июле обычно наблюдается переход температуры воды выше нулевой отметки, и появляются термические условия, благоприятные для нагула трески.

Распреснение вод в июле-августе охватывает верхний 10-ти метровый слой и не ограничивает движение трески в придонных слоях глубоководных участков. Положительная температура воды сохраняется в заливе до ноября, но осенняя вертикальная конвенция вод и штормовое волнение могут значительно усиливать глубину распреснения вод и приводят к вытеснению трески на глубину более 50 м. В прибрежной зоне осенью треска может задерживаться только в глубоководных губах Большая Кармакульская и Малая Кармакулка.

Из других особенностей, следует отметить наличие в губах залива Моллера благоприятных условий для нагула и нереста наваги. Вопрос о возможности образования скоплений в заливе Моллера и его губах других видов морских промысловых рыб требует дальнейшего уточнения.