

**Отчет о работах, выполненных на этапе 8.
п. Коринто (Никарагуа). Переход п. Коринто (Никарагуа)-п. Гавана (Куба), 12.12-
23.12.2014**

Маршрут и сроки. 12-15.10.2014 – стоянка в п. Коринто (Никарагуа).

15.12-18.12.2014 – океанографические станции в стандартные сроки в тропической части Тихого океана вдоль побережья Панамского перешейка.

18.12-19.12.2014-стоянка на рейде порта Бальбоа (Панама) в 2-3 м милях от г. Панама.

20.12.2014 – 03-12 (МСК) – прохождение Панамского канала

20.12-22.12.2014 - океанографические станции в стандартные сроки в Карибском море

На 19 час МСК 23.12.14 пройдено около 24600 м.миль. С 20 час МСК 23.12.14 - стоянка в порту г. Гавана (Куба).

Наблюдения и обработка данных выполнялись **гидрологическим отрядом**, в прежнем составе (см. этап 1).

Погода с 12.12 по 15.10.2014 во время стоянки п. Коринто определялась малоградиентным полем атмосферного давления. Малооблачно. Временами 3-6 б кучевой и верхнего, среднего ярусов Температура - от 25-26 ночью, 28-29°С днем. Ветер слабый переменный, временами СВ бриз 5-7м/с..

15.12-19.12.14 – в период работы в тропической части Тихого океана у побережья Панамского перешейка. погода определялась малоградиентным полем давления и гребнем антициклона с центром над Мексикой и югом США. Ветер в начале срока восточный юго-восточный 8-10 м/с. Затем северо-восточный от 5 до 10-12 м/с. Малооблачно. Временами облачность 6-9 баллов, кучевая, кучево-дождевая. Временами ливни до сильных. Температура воздуха 25-26 ночью, 28-29°С днем.

20-22.12.14 в период работы в Карибском море погода определялась малоградиентным полем атмосферного давления и влиянием циклона с центром над западной частью о-ва Куба.. Ветер в начале срока восточный, северо-восточный 10-11м/с с ослаблением до 5-7-м/с в конце срока юго-восточный 5-7 м/с, временами усиление ветра до 10-11м/с. Переменная облачность, преимущественно малооблачно, временами до 6-9 баллов кучевой, кучево-дождевой, а также среднего и верхнего ярусов. Температура воздуха днем 27-28°С, ночью 25-26°С.

Выполнены 18 океанографических станций (№№ 250-267). В том числе с измерениями скорости течений – 15 станции. Наблюдения проводились в основном 4 раза в сутки в стандартные сроки 00, 06, 12 и 18 час GMT за исключением стоянки на рейде п. Бальбоа (Панама) и прохода Панамским каналом.

Станции объединены в разрезы 1-2 этапа 8 по региональному принципу: №1 - в Тихом океане, № 2 – в Карибском море. Графики распределения характеристик на разрезах и на отдельных станциях приведены в приложенных файлах.

В тропической части Тихого океана вдоль побережья Панамского перешейка по данным наблюдений на станциях №№ 250-260 основные структурные элементы вертикального распределения характеристик морской воды имеют следующие характеристики. Верхний перемешанный слой (ВПС) толщиной 25-50м имеет температуру от 27.5 до 28.5°С и соленость 29.-32.5‰ на широтах от 11° до 6° с.ш. Термоклин (в тропической и приэкваториальной части не носит сезонный характер) занимает горизонты от нижней границы ВПС до 100-120м. В термоклине температура падает от 29-30 до 15-16°С, соленость увеличивается до 35.1‰ на глубине 150-200м, затем уменьшается до 34.6 на 600-800м. Глубже до максимальной глубины зондирования

в 2000м (или 1000м) расположены глубинные слои с температурой, понижающейся до 2.4°C на глубине 2000м и соленостью, незначительно возрастающей до 34.75-34.8‰

Стратификация во всех районах и на всех глубинах устойчивая, стратификация близка к нейтральной в ВПС, наибольшая – в верхней части термоклина.

Водные массы и течения. Вертикальное распределение параметров морской воды в целом соответствует представлениям о водных массах бассейна Тихого океана. Верхний слой до глубины примерно 200м занимает поверхностная водная масса центральной части Тихого океана. В среднем температура у поверхности составляет от 27-28°C в тропической и приэкваториальной части и понижается до 18-20°C на глубине 200м. Соленость этой водной массы на поверхности понижена за счет осадков до 32‰ в тропической части и до 29‰ в приэкваториальной части. На нижней границе слоя поверхностной воды соленость составляет 34.8.-35.1‰. Прозрачность в поверхностном слое в тропической части составляет 20-23м, в приэкваториальной части - 12-14м и цвет воды 1-2 по шкале цветности.

Глубже, от 200-250м примерно до 1500м, располагается промежуточная тихоокеанская водная масса с характеристиками: температура от 13-14 до 4°C, соленость 34.5-34.75‰. Очевидно, что на верхней границе эта водная масса может иметь более высокую температуру (до 17-18°C), так как сказываются процессы конвективного и горизонтального перемешивания с поверхностными слоями. Начиная с горизонта 1500м, наблюдается глубинная тихоокеанская вода с характеристиками: температура около 2.5°C, соленость 34.7-34.75‰.

С помощью акустического измерителя ADCP определялся профиль течения на глубине 15-150м. Скорости на станциях №№ 250-260 соответствуют картине общей циркуляции в восточной субэкваториальной части Тихого океана. Межпассатное Экваториальное противотечение на широтах 6-8° с.ш. расходится на два размытых потока. Первый направляется на север и северо-запад и сливается с Северным Пассатным течением. Второй движется на юго-восток вдоль Панамского перешейка и в дальнейшем сливается с Южным Пассатным течением (Жуков Л.А. Общая океанология.-Л.: Гидрометеиздат, 1976.-с.217-225.; Океанографическая энциклопедия.-Л.: Гидрометеиздат, 1974.- с. 352-353).

Именно такое распределение векторов скорости получено в наших наблюдениях. Скорости течения в приповерхностном слое относительно невелики - до 0.5-0.6 м/с. С глубиной значения скорости уменьшаются, и направление векторов становится неустойчивым, в целом повторяя направления векторов в приповерхностном слое.

В Карибском море наблюдается характерное для данного сезона вертикальное распределение температуры, солености и плотности морской воды.

Хорошо выражен верхний перемешанный слой (ВПС) толщиной от 60м до 75м температурой 28.0-28.7°C. В Карибском море, как и в других южных акваториях, происхождение термоклина не связано с сезонным охлаждением, поэтому его называем «термоклон», и он достигает глубины 400-450м. Температура в термоклине падает от значения в ВПС до 10-11°C. Глубже температура понижается до 5.0°C на глубине 1000м и до 3.1°C при максимальной глубине зондирования около 2000м .

Вертикальное распределение солености примерно одинаковое на всем протяжении разреза в западной части Карибского моря. Верхний перемешанный слой до 60м имеет соленость 35.4-35.7‰. На глубинах от 60 до 120-150м расположен галоклин, в котором соленость увеличивается до 36.9-37.1‰. Это является отличительной чертой вертикальной термохалинной структуры этого района. Глубже соленость понижается до минимума в 34.8‰ на глубине 700-800м и далее незначительно повышается до 35.1-35.2‰ при максимальной глубине зондирования 1600-1900м. Стратификация на всех станциях и на всех глубинах устойчивая, за исключением ВПС, где стратификация близка к нейтральной.

Водные массы и течения. Вертикальное распределение параметров морской воды соответствует представлениям о водных массах западной тропической части Атлантического океана. Верхний слой занимает поверхностная Североатлантическая водная масса центральной части (по Л.А. Жукову) или субтропическая (по Ю.П. Доронину), проникающая в Карибское море через гряду относительно редких Карибских островов и трансформированная в соответствии с особенностями моря. В среднем температура в зависимости от широты составляет от 27 до 28°C, соленость максимальная для поверхностных водных масс составляет 37-37.2‰ до глубин 150-200м. В поверхностном слое значения солености могут быть ниже из-за распреснения осадками и стоком и в данном случае составляют от 35.4 до 35.8‰. Прозрачность здесь составляет 18-20м и цвет воды 1-2, как в тропической зоне океана. Наличие прослойки с более соленой водой на глубинах от 150м до 200м объясняется тем, что распреснение не достигает этой глубины и вода имеет соленость, характерную для исходной («оригинальной» по происхождению) поверхностной Североатлантической водной массы. Глубже от 200-300м до 1600-1900м располагается, по-видимому, смесь промежуточных Североатлантической, Средиземноморской и Антарктической водных масс, трансформированных в соответствии с особенностями Карибского моря с характеристиками: температура 8-15°C, соленость 34.8-35.5‰. На верхней границе эта водная масса имеет характеристики: температура 15-17°C соленость 36.0-36.5‰, так как сказываются процессы конвективного и горизонтального перемешивания. Начиная с глубин 1600-1900м в Карибском море наблюдается глубинная вода - сильно трансформированная глубинная Североатлантическая водная масса, с характеристиками на верхней границе: температура 3.3-4.0°C, соленость около 35.0‰,

С помощью акустического измерителя ADCP определялся профиль течения на глубине 15-150м. Скорости на станциях 261-267 соответствуют представлениям о циркуляции в морях этой части Атлантического океана. В западной части Карибского моря в соответствии с общими представлениями основное течение направлено на северо-восток. Скорости составляют на поверхности от 0.5 до 1.5м/с, с глубиной до 100м направление и скорость в основном сохраняются такими же как на поверхности, скорость незначительно уменьшается.

Во время стоянки в п. Коринто (Никарагуа) 12-15.12.2014 совершали прогулки по городу. Были организованы автобусные поездки в города Леон и Масая с посещением центральных исторических площадей и рынков. Проездом посетили столицу – г. Манагуа. 14.12.12 организована экскурсия на вулкан Масая (заповедник - национальный парк). Вулкан – действующий, непрерывно происходит выброс паров вулканических газов. (см. фото).

Руководитель учебно-научной группы РГГМУ,
докт. геогр. наук

А.С.Аверкиев

22.12.14