

ISSN 0203-4646

ЭКОЛОГИЯ МОРЯ



22
—
1986

4. В районах поднятий дна, подверженных действию бразильских вод, развитие фитопланктона охватывало 100-метровую толщу, у побережья Южной Африки фитопланктон концентрировался в слое 0—50 м.

1. Андриященко А. А., Беляев В. Н. Математическое обеспечение расчетов океанографических полей по данным наблюдений. — Киев: Наук. думка, 1978. — 133 с.
2. Кобленц-Мишке О. И., Ведерников В. И. Ориентировочное сопоставление первичной продукции и количества фитопланктона на поверхности. — Океанология, 1973, 13, с. 75—84.

Ин-т биологии юж. морей
им. А. О. Ковалевского АН УССР, Севастополь

Получено 20.04.82

M. I. ROUKHIYAINEN, Yu. G. ARTEMOV,
R. K. BOCHAROVA

SMALL-SCALE DISTRIBUTION OF PHYTOPLANKTON IN THE REGIONS OF THE OCEANIC BOTTOM ELEVATIONS

Summary

Elevations of the Deivis and Modelnaya banks in South America as well as of the Valdiviya and Udachnaya ones in South Africa are considered for their effect on the formation of phytoplankton distribution fields. In the region of the Deivis bank the fields of quantity and biomass were characterized as purely random ones, the influence of elevation on the phytoplankton distribution was not observed. Over the Modelnaya bank an increase in biomass was not associated with the influence of the bank but was due to the presence of the hydrological front. Over the Valdiviya mountain the spot of phytoplankton concentration was in the north-west and depended on the water rise caused by the bottom geomorphology. In the region of the Udachnaya bank phytoplankton was concentrated along the eastern periphery of the water rise zone evoked by the bank influence as well. Spots of the phytoplankton concentration were characterized by the mesotrophic range of the quantity and biomass values.

УДК 581.1(261)

О. А. ЮНЕВ, Ю. Г. АРТЕМОВ

ВЕЛИЧИНЫ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОНЦЕНТРАЦИЙ ХЛОРОФИЛЛА «А» И ФЕОФИТИНА «А» НАД БАНКАМИ В ЮЖНОЙ АТЛАНТИКЕ

Хлорофилл «а» является основным фотосинтетическим пигментом и может служить показателем биомассы фитопланктона, а величины его концентраций могут отражать уровень биологической продуктивности исследуемых районов океана. Эти положения использовались нами при выяснении влияния, которое оказывают топографические поднятия в океане на первичную продукцию.

В настоящее время определенные трудности вызывает измерение фитосинтетически активного хлорофилла «а», так как продукты его разрушения могут составлять значительную часть. Поэтому в настоящей работе выяснялась взаимосвязь фотосинтетически активного хлорофилла «а», а также продуктов его разрушения на поверхности океана и в слое фотосинтеза.

Материал и методы. Исследования в 11-м рейсе НИС «Профессор Водяницкий» проводились на банках Дейвис и Модельная, расположен-

ных у берегов Бразилии, в юго-западном секторе субтропического антициклонального круговорота и на банках Вальдивия и Удачная, расположенных в юго-восточной части антициклонального круговорота. Акватория первых двух банок находится под воздействием Бразильского течения, вторые подвержены действию ветви течения Западных Ветров и Бенгельского течения.

Полигоны над банками представляли собой сетку из 17—27-суточных станций со сторонами квадрата приблизительно 120×120 миль. Расстояние между станциями было в среднем 15—20 миль. Измерения на станции проводились днем, чтобы избежать возможного влияния суточных вертикальных перемещений фитопланктонных организмов на пространственное распределение пигментов. Исключением являлся район банки Модельная. Здесь полигон был в виде двух независимых разрезов, один из которых по форме напоминал крест.

Пробы на определение пигментов брались на всех станциях с четырех—пяти горизонтов в слое фотосинтеза. Для выяснения отношения хлорофилла «а» и феофитина «а» на глубине ниже слоя фотосинтеза на двух станциях пробы были взяты глубже 200 м.

Пробы воды отбирались 25-литровым пластмассовым батометром проточного типа и фильтровали на мембранные фильтры «Сынпор» с диаметром пор порядка 0,85 мкм. Экстракцию пигментов проводили 90%-ным водным ацетоном не менее 20 ч при температуре 4—5 °С.

После центрифугирования ацетоновых экстрактов определяли их флуоресценцию на флуориметре, сконструированном в ИнБЮМе на базе ФЭК-56. Источником возбуждения флуоресценции служила ртутная лампа высокого давления СВД-120А. Регистрация спектров флуоресценции проводилась фотоумножителем типа ФЭУ-27, питающимся от стабилизированного источника напряжения типа БНВЗ-05. Сигнал с сопротивления нагрузки подавался на вход рН-метра типа ЛПУ-01, используемого в качестве регистрирующего прибора. Флуориметр снабжен двумя фильтрами — первичным адсорбционным синим и вторичным флуоресцентным на 670 нм.

Концентрацию хлорофилла «а» и феофитина «а» рассчитывали следующими уравнениями [7]:

$$C_{\text{хл}} (\text{мг/м}^3) = \frac{K_1 K_2}{K_2 - 1} (\Phi_0 - \Phi_a) \frac{V_1}{V_2}$$

$$C_{\text{фео}} (\text{мг/м}^3) = \frac{K_1 K_2}{K_2 - 1} (K_2 \Phi_a - \Phi_0) \frac{V_1}{V_2},$$

где Φ_0 — флуоресценция ацетонового экстракта до подкисления; Φ_a — флуоресценция ацетонового экстракта после подкисления 1—2 каплями 1н НСl; V_1 — объем ацетонового экстракта, мл; V_2 — объем пробы морской воды, л; K_1 и K_2 — постоянные величины. Обе константы определялись непосредственно для нашего прибора. K_1 рассчитывалась из калибровочной прямой, связывающей флуоресценцию пигмента и его концентрацию. $K_2 = \Phi_0^{\text{хл}} / \Phi_a^{\text{хл}}$ определялась на хроматографически чистом хлорофилле «а».

Полученные значения концентраций объединялись в выборки по полигонам и подвергались статистической обработке на судовой ЭВМ ЕС-10 10. Для оценки наличия неслучайной составляющей в выборках применялся многомерный корреляционный анализ [2]. Радиус корреляции поля концентраций хлорофилла оценивался расчетом пространственной автокорреляционной функции. В случае целесообразности

Концентрации хлорофилла «а» в мг/м³ (А) и относительные концентрации

Номер станции	Глубина, м									
	0		15		25		40		45	
	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б
<i>Банка Дейвис (φ₀=20°37' ю.</i>										
1353	0,02	60			0,01	50			0,02	40
1354	0,02	20	0,01	50						
1355	0,02	50	0,01	40						
1356	0,01	50			0,01	50				
1357	0,01	50			0,02 ²	50				
1359	0,01	50			0,01 ⁴	50				
1360	0,02	50			0,08	40			0,23	50
1361	0,02	50	0,03	60					0,06	50
1362	0,04	30			0,03	40				
1364	0,03	70			0,06	50				
1366	0,01	40	0,02 ²	50						
1367	0,01	50								
1368	0,01	50			0,02	50				
1369	0,02	40			0,02	60				
1373	0,03	50					0,04	40		
1374	0,02	50								
1375	0,03	50			0,03	40				
1376	0,03	40			0,02	50				
1377	0,03	50			0,03	60				
1378	0,05	40			0,04	60				
<i>Банка Модельная (φ₀=26°15' ю.</i>										
1380	0,02	40			0,03	50				
1381	0,03	50	0,03	50			0,04	40		
1383	0,03	40			0,04	40				
1384	0,04	40	0,03	50						
1385	0,03	60			0,04	50				
1386	0,04	40	0,04	50	0,05 ⁵	50				
1387	0,04	40			0,04	40				
1388	0,07	40	0,03	60						
1389	0,04	50			0,05	50				
1390	0,05	50					0,04	40		
1391	0,03	50					0,04	50		
1393	0,05	40			0,05	30				
1394	0,05	50			0,02	60				
1395	0,05	50			0,06	50				
1396	0,06	40			0,06	30				
1397	0,04	70			0,04	40				
1398	0,03	50			0,02	60				
<i>Банка Вальдивия (φ₀=26°08' ю.</i>										
1412	0,02	40			0,03	50				
1413	0,02	50			0,02	50				
1414	0,02	50			0,03	30				
1415	0,01	40			0,02	50				
1416	0,03	50			0,03	50				
1417	0,03	50			0,04	50				
1418	0,03	50			0,03	50				
1419	0,02	50			0,03	50				
1420	0,02	40			0,02	30				
1422	0,02	50			0,02	40				
1424	0,02	50			0,02	50				
1425	0,02	50			0,02	50				
1426	0,03	30			0,03	50				
1428	0,02				0,02					
1431	0,02				0,02					
1434	0,03	50			0,03	60				
1435	0,05	40			0,07	30				
1436	0,02				0,02					
1437	0,03				0,03					
1438	0,04				0,04					
1439	0,03				0,03					
1440	0,03	50			0,03	50				

феофитина «а» в ‰ (Б) на банках в Южной Атлантике

50		60		75		100		150	
А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б

ш., $\lambda_1 = 34^{\circ}49'$ з. д.)

0,02 ³ 0,02 ³	50 50	0,02	50			0,03	50		
		0,02	50			0,02	70		
		0,01	50			0,03	30		
						0,01	50		
						0,03	50		
						0,03	50		
0,04 0,02 0,02	40 50 50								
		0,07	40			0,08	50		
		0,04	50			0,07	40		
						0,03	60		
						0,05	50		
						0,04	40		
						0,06	50		
						0,04	60		
		0,04	50			0,04	60		
				0,03 ⁵	50	0,06	70		
				0,06 ⁵	50				
				0,08 ⁵	50				

ш., $\lambda_0 = 39^{\circ}15'$ з. д.)

		0,03	50			0,07	60		
						0,10	50		
0,04 0,04 0,04	60 50 50	0,04	50			0,08	20		
						0,13	50		
						0,17	60		
		0,06	40			0,12	50		
				0,07	50	0,14	40		
				0,05	60	0,22	60		
0,04 0,04 0,03	40 40 40					0,15	60		
				0,08	50	0,20	60		
				0,05	60	0,14	50		
				0,09	60	0,10	60		
						0,10	60		
						0,12	50		
						0,11	50		
						0,09	60		
						0,12	70		

ш., $\lambda_0 = 6^{\circ}23'$ з. д.)

0,04	50					0,12	60	0,06	80
0,05	60					0,11	50	0,01 ⁶	90
0,05	50					0,18	50	0,01 ⁶	90
0,03	50					0,12	60	0,01 ⁶	60
0,05	30					0,11		0,02	80
0,05	40					0,29	50	0,02	60
0,05	50					0,10	50	0,01 ⁶	70
0,03	50					0,05	50		
0,04	50					0,09	60	0,03	70
0,04	50					0,04	50	0,01	80
0,03	50					0,08	60	0,01 ⁶	90
0,02	60					0,12	50	0,01 ⁶	90
0,06	50					0,08	50	0,01	70
0,02						0,10		0,01	
0,05						0,06		0,01 ⁶	
0,07	50					0,10	60	0,01 ⁶	90
0,08	50					0,03	50	0,01 ⁶	90
0,05						0,14		0,02	
0,05						0,13		0,01 ⁶	
0,08						0,05		0,01 ⁶	
0,07						0,06		0,01 ⁶	
0,04	40					0,05	50	0,01	

Номер станции	Глубина, м									
	0		15		25		40		45	
	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б
1442	0,04				0,05					
1443	0,06	40			0,05	50				
1444	0,05				0,04					
1445	0,03				0,03					
1446	0,05				0,05					
1447	0,06				0,06					

Банка Удачная ($\varphi_0 = 7^\circ 55'$ ю.

1452	0,02	40			0,04	40				
1454	0,04	40			0,05	50				
1455	0,03	40			0,06	50				
1456	0,04	50			0,08	40				
1457	0,04	50			0,21	40				
1459	0,05	50			0,05	50				
1460	0,06	40			0,22	40				
1461	0,04	40			0,12	50				
1462	0,04	50			0,21	50				
1464	0,03	50			0,11	50				
1468	0,04	50			0,05	60				
1470	0,04	50			0,04	50				
1471	0,03	50			0,07	40				
1473					0,03	50				
1475	0,06	50			0,08	40				
1476	0,03	50			0,04	50				
1477	0,04	40			0,03	50				
1478	0,04	60			0,05	60				
1479	0,05	50			0,05	50				

Примечание. Проба взята с горизонта, м: 1 — 47, 2 — 20, 3 — 55, 4 — 35, 5 — 30.

производилась нелинейная аппроксимация автокорреляционной функции оценкой наименьших квадратов Маркуардта [6] и построение поля концентраций хлорофилла методом оптимальной интерполяции [1].

Результаты. Величины концентраций хлорофилла «а» и относительных концентраций феофитина «а», т. е. процента феофитина от суммы хлорофилла и феофитина, полученные на банках в Южной Атлантике, представлены в таблице. Все исследованные банки характеризуются очень низкими величинами концентраций хлорофилла «а» в поверхностном слое. Средние по полигонам концентрации колеблются в пределах 0,02—0,04 мг/м³. Банки мало чем отличаются одна от другой, хотя на банке Дейвис на большинстве станций получены для поверхностного слоя концентрации ниже 0,02 мг/м³.

Вертикальное распределение концентраций хлорофилла «а» на первых двух банках характеризуется наличием максимума концентраций на глубине 100 м. Величина концентраций в максимуме в два-три раза выше, чем на поверхности. Особо выделяется станция над вершиной банки Дейвис (ст. 1360). Последняя находится на глубине 60 м от поверхности океана. Здесь на горизонте 45 м отмечена самая высокая (0,23 мг/м³) концентрация хлорофилла «а».

Для распределения концентраций хлорофилла по глубине на банке Вальдивия характерно наличие максимальных концентраций на горизонтах 50 и 100 м. На некоторых станциях величины концентраций практически совпадали на обоих горизонтах. Концентрации на этих глубинах в три—десять раз выше, чем в поверхностном слое. На банке Удачная максимум концентраций хлорофилла находился в слое 25—50 м. Максимальные величины в три—пять раз выше, чем в поверхностном слое.

50		60		75		100		150	
А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б
0,08	70					0,13	70	0,01	80
0,14						0,02		0,01	
0,10						0,05		0,01	
0,10						0,09		0,01	
0,09						0,10		0,01	
0,12						0,09		0,01	
ш., $\lambda_0=0^{\circ}58'$ з. д.)									
0,24	50					0,05	70	0,01	90
0,16	50					0,05	70	0,01	92
0,14	70					0,05	60	0,00	100
0,18	60					0,05	70		
0,23	60					0,03	70		
0,27	50					0,05	70		
0,24	60					0,07	70		
0,11	60					0,01	80		
0,21	60					0,03	80		
0,10	60					0,05	70		
0,16	60					0,03	70		
0,12	70					0,03	80		
0,12	60					0,02	80		
0,12	70					0,01	80		
0,17	60					0,02	80		
0,18	60					0,04	70		
0,14	50					0,02	80		
0,19	50					0,02	70		
0,15	60					0,02	80		

6 — 200.

Относительная концентрация феофитина «а» (процент феофитина от суммы хлорофилла и феофитина) в поверхностном слое на всех банках составила 40—50%. Такой процент феофитина сохранялся вплоть до глубины залегания максимальных концентраций пигмента, т. е. в случае первых двух банок до глубины 100 м, на банке Вальдивия до глубин 50—100 м и на банке Удачная до 25—50 м. Глубже этих горизонтов процент феофитина увеличивался и достигал 90—100% на глубинах порядка 200 м. В пробах, взятых глубже 200 м, содержался только феофитин, однако абсолютные значения его концентраций были очень низкими.

Коэффициенты корреляции между концентрацией хлорофилла «а» и географическими координатами точек, в которых эти концентрации измерены, оказались весьма малыми для поверхности и в слое 0—200 м в районах банок Дейвис, Модельная и Удачная. Это свидетельствует, что пространственного хода средних значений концентраций в этих районах нет. Радиусы пространственной корреляции полей хлорофилла «а» не превышали 11—12 миль, что несколько меньше, чем средние расстояния между станциями. Поэтому в этих районах не могут быть достоверно выделены зоны с различающимися концентрациями хлорофилла «а». Колебания концентраций вызваны случайными причинами.

На банке Вальдивия поле концентраций хлорофилла поверхностного слоя также имеет случайный характер. Для средних концентраций в слое 0—100 м коэффициент корреляции с географическими координатами оказался порядка 0,6. Однако оценка статистической значимости влияния пространственного фактора на распределение концентраций хлорофилла «а», проведенная с помощью дисперсионного анализа [5], дала отрицательный результат. Имеющихся данных недостаточно для

опровержения гипотезы, что изменчивость поля хлорофилла «а» в широтном и меридиональном направлениях вызваны лишь случайными причинами. Таким образом, и в этом случае мы полагаем, что поле концентраций составлено из случайных составляющих. Для средних концентраций в слое 0—100 м радиус корреляции оказался равен 30 миль, что позволило методом оптимальной интерполяции построить карту распределения концентраций хлорофилла «а» на этой банке (рису-

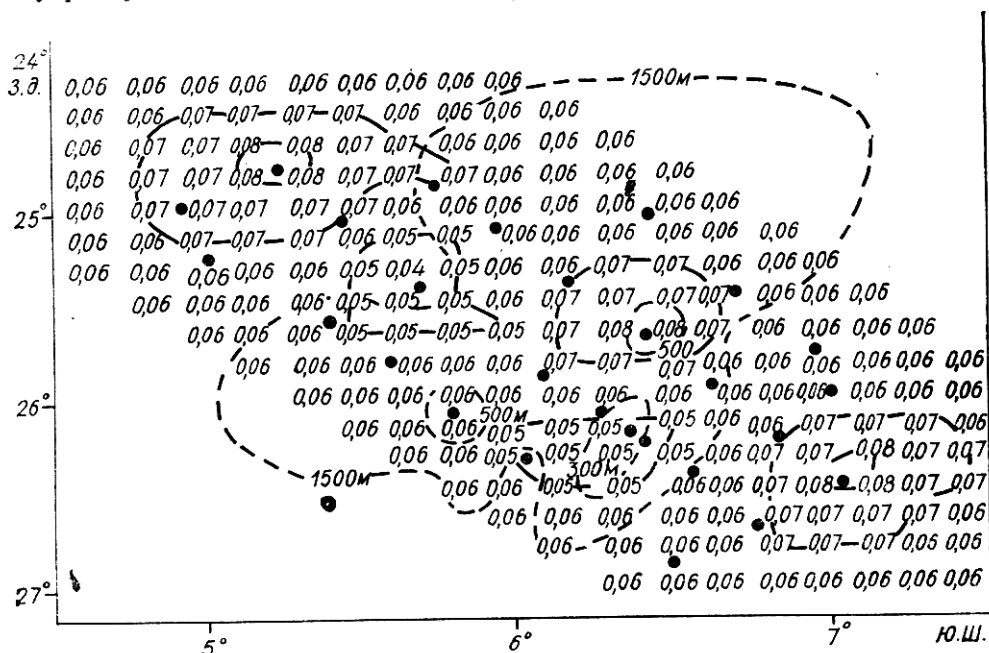


Схема распределения хлорофилла «а» в слое 0—100 м над банкой Вальдивия, полученная методом оптимальной интерполяции

нок). Однако следует отметить, что значения концентраций выше и ниже средней концентрации по полигону отличаются незначительно. Поэтому выделение зон с повышенной и пониженной концентрациями можно назвать условным.

Обсуждение. Для вертикального распределения концентраций пигмента характерно наличие одного максимума, который на всех банках находился ниже или в скачке плотности, обусловленного сезонным термоклином. Пикноклин является преградой для поступления биогенных элементов в верхний однородный слой. В результате под ним или в нижней его границе создавались благоприятные условия для развития фитопланктона и как следствие на этой глубине наблюдался максимум концентрации пигмента.

Использование флуориметрического метода позволило определять в пробах фитопланктона долю феофитина. Последний является, по-видимому, основным продуктом разрушения хлорофилла и его процент в пробе может отражать степень разрушения клеток фитопланктона [8]. Следует отметить, что в последнее время в литературе появляются данные об участии феофитина в переносе электрона в реакционных центрах фотосистемы II [3], однако процент его в листьях высших растений невелик — 1,5—2,3% [4] и встречается в водорослях. Наши определения доли феофитина в культурах одноклеточных водорослей показали 8—10% феофитина суммы хлорофилла и феофитина.

В поверхностном слое океана в исследованных районах Южной Атлантики было найдено до 40—50% феофитина. Если принять, что в живом фитопланктоне содержится не более 5% феофитина, участвующего

шего в фотосинтезе, то оставшиеся 35—45% приходятся на долю продуктов разрушения. Такой высокий процент феофитина найден в поверхностном слое на всех полигонах, и, видимо, характерен для летнего сезона в Южной Атлантике.

Для вертикального распределения относительной концентрации феофитина характерно ее постоянство от поверхности до горизонта, на котором проявлялась максимальная концентрация пигмента. С глубиной процент феофитина увеличивался и достигал 90—100% на горизонтах 150—200 м. Глубже 200 м обнаруживалось 100% феофитина, однако абсолютные величины концентраций были низкими. Такая закономерность в распределении относительной концентрации феофитина отмечалась Енчем в западной части Индийского океана в июле—ноябре, в Экваториальной Атлантике в марте, в Северо-Западной Атлантике в мае [8] и в Южной Атлантике в октябре—ноябре [9]. В Индийском океане, в Экваториальной и Юго-Западной Атлантике относительные концентрации феофитина получены такие же высокие от поверхности до слоя залегания максимальной концентрации пигмента, как и в наших исследованиях. В Южной Атлантике они были в два раза ниже.

Постоянство относительной концентрации феофитина от поверхности до слоя залегания максимальной концентрации пигмента и высокие значения концентраций получены нами также и в Черном море в мае—июне.

Следовательно, во всех отмеченных районах обнаруживается высокий процент феофитина в поверхностных водах, который сохраняется постоянным до глубины залегания максимальной концентрации пигмента. Причины, вызывающие накопление феофитина, пока остаются неясными и требуют дальнейших исследований.

Статистический анализ данных показал, что распределение концентраций хлорофилла «а» в поверхностном слое и для слоя 0—100 м над всеми исследованными банками в Южной Атлантике имело случайный характер. Только на банке Вальдивия для 0—100 м удалось использовать метод оптимальной интерполяции для построения поля концентраций пигмента. Однако и в этом случае выделение зон повышенной и пониженной концентраций можно назвать условным, поскольку различие между минимальными и максимальными значениями по полигону очень незначительны.

На всех исследованных полигонах, как показали корреляционный и дисперсионный анализы, отсутствовал пространственный ход средних величин концентраций, вызванный детерминированной составляющей. Поэтому можно сделать вывод, что на уровне средних концентраций в пределах исследованных масштабов не удалось выявить существенного влияния, которое оказывают банки на распределение концентрации пигмента. Подъем глубинных вод, вызванный влиянием поднятий океанического дна, не достигал зоны фотосинтеза и поэтому не оказывал влияния на развитие фитопланктона. В результате распределение концентраций хлорофилла «а» во всех случаях имело случайный характер.

1. Андрищенко А. А., Беляев В. И. Математическое обеспечение расчетов океанографических полей по данным наблюдений. — Киев: Наук. думка, 1978. — 134 с.
2. Кендалл М., Стюарт А. Многомерный статистический анализ и временные ряды. — М.: Наука, 1976. — 736 с.
3. Климов В. В., Красновский А. А. Участие феофитина в первичных процессах переноса электрона в реакционных центрах фотосистемы 2. — Биофизика, 1982, 27, вып. 1, с. 179—189.
4. Красновский А. А., Шапошникова М. Г. Флуориметрический метод определения феофитина в листьях растений. — Физиология растений, 1970, 17, вып. 2, с. 436—439.
5. Шеффе Г. Дисперсионный анализ. — М.: Наука, 1980. — 512 с.
6. Conaway G. R., Glass N. R., Wilcox J. C. Fitting nonlinear models to biological data by Marguardt's algorithm. — Ecology, 1970, 51, N 3, p. 503—507.
7. Gibbs C. F. Chlorophyll b interference in the fluorimetric determination of chlorophyll a and "phaeo-pigments". — Austral J. Mar. and Freshwater Res., 1979, 30, N 5, p. 597—606.

Институт биологии
Южных морей АН УССР

8. Yentsch C. S. Distribution of chlorophyll and phaeophytin in open ocean. — Deep-Sea Research, 1965, 12, p. 653—666.
9. Yentsch C. S. The relationship between chlorophyll and photosynthetic carbon production with reference to the measurement of decomposition products of chloroplastic pigments. — Mem. Inst. Ital. Idrobiol., 1965, 18, suppl., p. 323—346.

Ин-т биологии юж. морей
им. А. О. Ковалевского АН УССР, Севастополь

Получено 18.01.83

О. А. YUNEV, Yu. G. ARTEMOV

VALUES AND DISTRIBUTION OF THE CHLOROPHYLL „A“ AND PHEOPHYTIN „A“ CONCENTRATIONS OVER BANKS IN THE SOUTH ATLANTICS

Summary

The fluorimetric method was used to measure chlorophyll „a“ and pheophytin „a“ concentration in the surface and photosynthesis layers over the banks in the South Atlantic. The results obtained from these measurements are presented in the work. Statistical analysis of the results has revealed a random character of the chlorophyll „a“ concentration distribution in the surface and photosynthesis layers. The lack of deterministic component testifies to the fact that the banks under study exert no essential influence on the distribution of the pigment concentration. About 40-50% of pheophytin are found in the surface layer of the ocean and this chlorophyll-pheophytin ratio remained up to the depth of occurrence of the maximal pigment concentration. The pheophytin percentage increased with the depth and amounted to 90-100% on the levels of 150-200 m.

УДК 577.1:581.526.325(261)

А. С. ЛОПУХИН, А. Г. БЕНЖИЦКИЙ

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОНЦЕНТРАЦИЙ АТФ МИКРО- И ФИТОПЛАНКТОНА НАД ПОДНЯТИЯМИ ДНА ЮЖНОЙ АТЛАНТИКИ

В последнее время в океанологической практике для количественной оценки живого вещества первого и второго трофических уровней стали успешно применять высокочувствительный индикатор — аденозинтрифосфорную кислоту (АТФ), присущую только живым организмам и выполняющую важную роль в процессах метаболизма и биоэнергетики в клетках [1—6].

Целью данной работы явилось определение АТФ микропланктона с помощью хемилюминисцентного метода для экспрессной характеристики распределения микроорганизмов в некоторых районах поднятий дна Южной Атлантики. Исследования АТФ микропланктона составляли часть комплексной программы по изучению биологической структуры и продуктивности пелагиали в акваториях горных сооружений океанического ложа.

Работы проводились в 11-ом рейсе НИС «Профессор Водяницкий» с ноября 1981 по февраль 1982 г. Исследованные акватории располагались в южной тропической зоне Западной и Восточной Атлантики над банкой Дейвис и горой Модельная, находящимися под воздействием Бразильского течения, и над горами Вальдивия и Удачная, расположенными в районе влияния Бенгельского течения.

Материал и методика. Пробы морской воды отбирались в светлое время суток с помощью пластмассового батометра и для отделения макропланктона предварительно профильтровывались через газ № 38. Затем проводилась одновременная параллельная фильтрация каждой пробы на мембранные фильтры «Сынпор» № 6 и № 4 с размером пор 0,40 и 0,85 мкм соответственно. Предпринималась попытка относительно фракционировать микропланктон на суммарный микропланктон и преимущественно фитопланктон. Предполагалось, что через фильтр № 4 большинство бактериальных клеток пройдет беспрепятственно, и