

ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ КИСЛОРОДНОГО РЕЖИМА ВОД В БАЛТИЙСКОМ МОРЕ В РАЙОНЕ ГОТЛАНДСКОЙ ВПАДИНЫ

О. Г. РЯБИКОВ

Балтийское море относится к внутриматериковым водоемам, так как оно частично изолировано от общей системы океанических течений. Это обстоятельство усугубляет и без того недостаточную вентиляцию глубинных вод Балтики. В частности, в районе Готландской впадины слои воды, расположенные глубже 80—100 м, содержат очень мало растворенного кислорода. Это является следствием усиленного потребления кислорода на окисление многочисленных органических остатков мертвых организмов и наблюдается при сравнительно высокой температуре воды.

С середины тридцатых годов настоящего столетия начался процесс осолонения Балтийского моря, который наиболее заметен в глубинных слоях воды. В связи с этим в Балтике изменилось и вертикальное распределение кислорода. Цель настоящей работы — показать колебания степени насыщения кислородом вод Балтийского моря до начала последнего осолонения и во время него.

Изучив фактические данные, приведенные в работе. V. Miezis un I. Ozolins [2], а также материалы Балтийского научно-исследовательского института морского рыбного хозяйства и океанографии и Ленинградского отделения Государственного океанографического института, мы получили возможность в какой-то степени выявить характерные особенности кислородного режима вод в районе Готландской впадины в интересующие нас периоды.

Океанографическая станция, по которой приведены данные, собранные V. Miezis und I. Ozolins [2], имеет следующие координаты: $\varphi=57^{\circ}20'N$, $\lambda=19^{\circ}57'E$; после войны 1941—1945 гг. координаты станции стали несколько иными: $\varphi=57^{\circ}22'N$, $\lambda=19^{\circ}57'E$. Однако такое незначительное расстояние между станциями (2 мили) не могло оказать существенного влияния на полученные результаты, так как глубина на обеих станциях одинакова и обе они находятся в одном районе впадины. На рис. 1 и 2 показано вертикальное распределение кислорода в балтийской воде весной и осенью 1935—1938 и 1953—1956 гг.

Если весной в довоенные годы на 80-метровом горизонте содержание кислорода колебалось от 3,88 до 4,95 $см^3/л$, то в 1953 и 1955 г. оно уменьшилось до 2,39—2,41 $см^3/л$. На глубине 100 м содержание кислорода составляло соответственно 3,08—4,88 и 2,05—2,19 $см^3/л$. В придонных водах (220 м) содержание кислорода в послевоенные годы значительно уменьшилось: если в 1936—1938 гг. оно колебалось от 1,57 до 2,90 $см^3/л$, то в 1955 г. составляло всего 1,40 $см^3/л$.

Осенью в 1935—1938 гг. содержание кислорода в воде на глубине 100 м колебалось от 2,79 до 4,90 $см^3/л$, а в 1953 и 1956 гг.—от 1,65 до 2,33 $см^3/л$. На глубине 160 м содержание кислорода составляло соот-

ветственно 1,23—4,16 и 0,65—0,83 $\text{см}^3/\text{л}$, на глубине 200 м—1,31—4,10 и 0,32 (получено путем интерполяции)—0,92 $\text{см}^3/\text{л}$, на глубине 220 м—1,60—3,80 и 0,22 $\text{см}^3/\text{л}$.

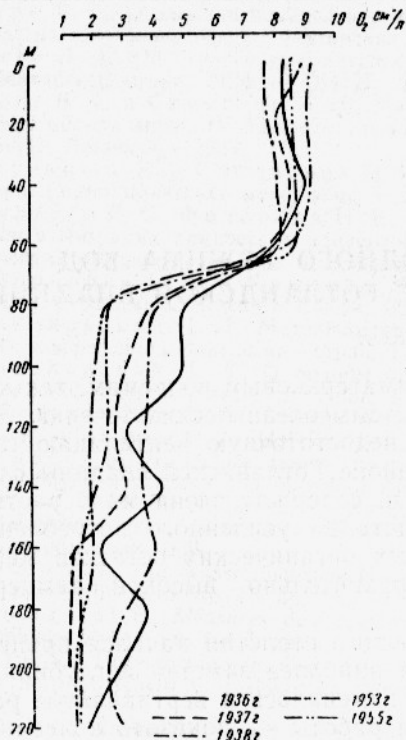


Рис. 1. Вертикальное распределение кислорода в районе Готландской впадины весной.

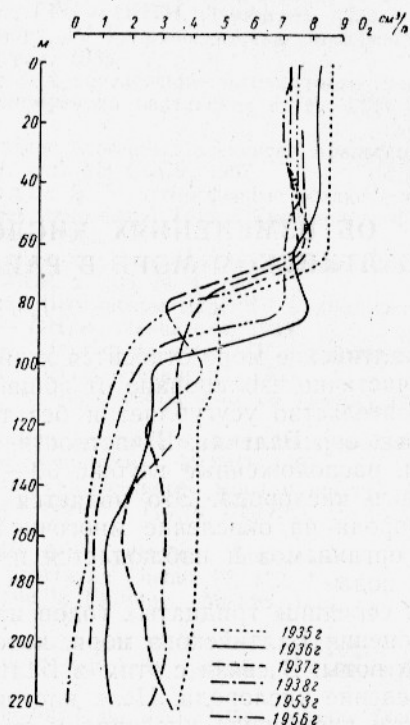


Рис. 2. Вертикальное распределение кислорода в районе Готландской впадины осенью.

Данные, приведенные в табл. 1 и 2, также дают наглядное представление об изменениях степени насыщения кислородом балтийских вод в рассматриваемые периоды (весной и осенью).

Таблица 1

Глубина в м	Насыщенность вод Балтийского моря кислородом (в %) по годам (весна)				
	1936 4/V1	1937 8/V1	1938 19/V1	1953 29/V	1955 31/V
0	108	119	107	102	108
20	108	105	108	104	103
40	102	98	100	102	105
60	89	88	97	94	100
80	59	45	42	28	28
100	59	36	46	25	26
120	37	32	44	—	26
140	51	37	44	—	—
160	25	17	49	23	18
180	44	14	38	—	—
200	34	18	29	—	17
220	19	—	36	17	17

Глубина в м	Насыщенность вод Балтийского моря кислородом (в %) по годам (осень)					
	1935 2/XII	1936 17/XII	1937 22/X	1938 25/X	1953 26/X	1956 27/X
0	106	104	97	99	97	96
20	105	102	104	99	94	96
40	104	103	105	99	88	96
60	105	92	85	88	79	84
80	59	91	74	36	98	38
100	59	35	41	52	28	20
120	51	32	45	32	—	—
140	51	25	25	38	—	—
160	51	15	21	38	10	8
180	51	17	28	38	—	—
200	50	16	33	40	11	—
220	46	19	44	36	—	3

В послевоенные годы резкое уменьшение содержания кислорода отмечалось приблизительно на тех же глубинах, что и до начала процесса последнего осолонения вод Балтийского моря. Это наблюдается

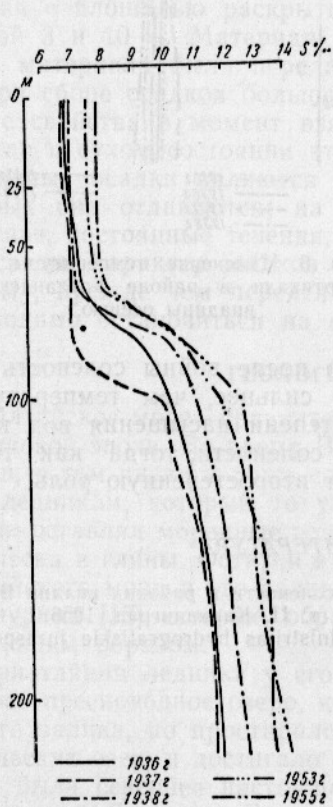


Рис. 3. Изменение солёности по вертикали в районе Готландской впадины весной.

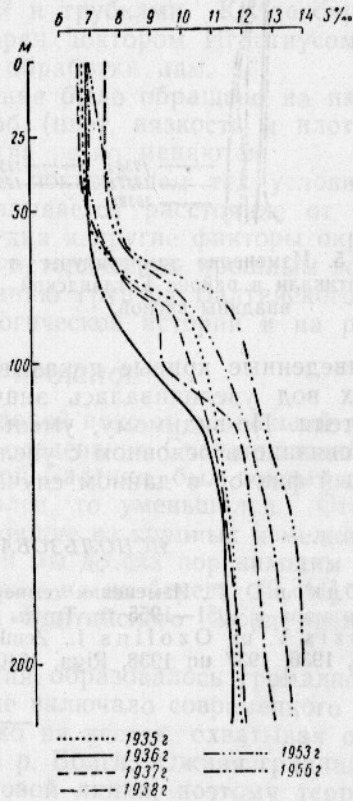


Рис. 4. Изменение солёности по вертикали в районе Готландской впадины осенью.

между глубинами 60 и 80 м, но в последние годы оно выражено более четко. Глубже 80—100 м в районе Готландской впадины содержание кислорода в балтийской воде существенно уменьшилось.

Кривые, изображенные на рис. 3—6, характеризуют вертикальное распределение солености и температуры в районе Готландской впадины весной и осенью в разные годы.

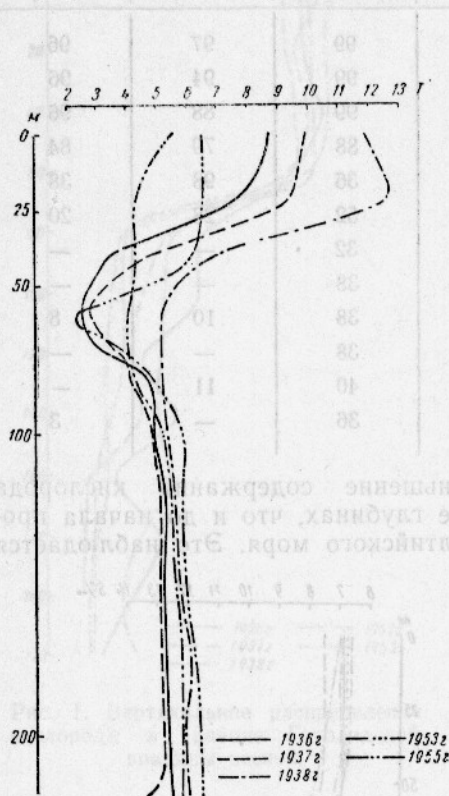


Рис. 5. Изменение температуры по вертикали в районе Готландской впадины весной.

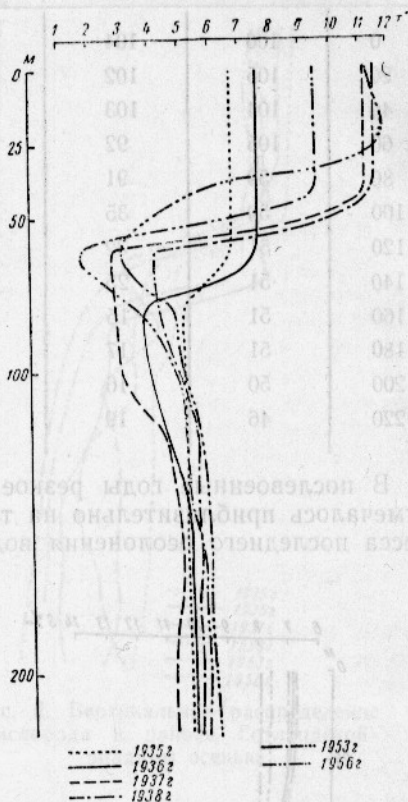


Рис. 6. Изменение температуры по вертикали в районе Готландской впадины осенью.

Приведенные кривые показывают, что после войны соленость балтийских вод увеличивалась значительно сильнее, чем температурные показатели. По-видимому, уменьшение степени насыщения вод кислородом связано в основном с увеличением солености, тогда как температурный фактор в данном случае играет второстепенную роль.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Рябиков О. Г., Изменения температуры и солености в районах впадин Балтийского моря в 1951—1955 гг. Труды Балтиро, т. II, Калининград, 1956.
2. Miezis V. un Ozolins I., Zemkopibas ministrijas hidrografiskie juraspētījumi 1935, 1936, 1937 un 1938, Riga, 1940.