

**ОСОБЕННОСТИ ОСНОВНЫХ ПЕРИОДОВ СОЛЕВОГО РЕЖИМА
СЕВЕРНОГО КАСПИЯ ЗА ПОСЛЕДНЮЮ ЧЕТВЕРТЬ ВЕКА***Канд. хим. наук М. В. ФЕДОСОВ*

Рассматривая ход изменения солености в Северном Каспии за последнюю четверть века (1931—1933—1956), можно установить несколько основных периодов изменений средних величин солевого режима этого водоема. Н. И. Винецкая в своих работах уже указывала на четыре таких периода с 1931 по 1953 г. (см. статью в этом сборнике). Однако при более подробном рассмотрении соответствующего материала можно обнаружить не четыре, а шесть основных периодов состояния солености в Северном Каспии. Два из них отличались низкой средней соленостью (около 6,6—5,8‰) и длились 3—4 года каждый. В другие два периода, длившиеся каждый 5—6 лет, средняя соленость была близка к среднегодовой (для всего Северного Каспия) и составляла 7,7‰ $\begin{matrix} +0,97\% \\ -0,54\% \end{matrix}$. Два периода повышенной солености значительно отличались один от другого. В один из них, длившийся четыре года, средняя соленость достигла 9,1‰, в другой — трехлетний период — она возросла до 11,85‰.

Как видно из приведенных данных, средняя соленость основных периодов различается в пределах от 1,1 до 2,7‰. Продолжительность каждого периода колеблется от 3 до 6 лет.

Последовательность основных периодов изменения солености приводила к приросту или падению средних значений солености (см. табл. 1).

Периоды I и V являются периодами пониженной солености Северного Каспия. Периоды IV и VI характерны средней соленостью, близкой к среднегодовой солености за 20 лет. Период III отличается наибольшей соленостью Северного Каспия, приближающейся к средней солености Среднего и Южного Каспия (12,8). Период II характерен соленостью, заметно превышающей среднегодовую. Интенсивность изменения средней солености за рассматриваемые годы характеризуется величинами, приведенными в табл. 1.

Как видно из сопоставления приведенных данных, изменение средней солености Северного Каспия от периода к периоду достигало +2,75 и +1,82‰, -4,19 и -1,90‰.

Изменение средней солености от последнего года предшествующего периода к первому году последующего периода составляло +2,46 и +0,62‰, 3,20 и -2,26‰.

В пределах же самих периодов изменение средней солености не превышало в год +0,45 и -0,49‰. Этими различиями в годовом ходе изменений солености и обосновывается разделение по периодам режима Северного Каспия за последнюю четверть века.

Таблица 1
Основные периоды изменения солености Северного Каспия и изменение солености от периода к периоду и за год внутривнутрипериодного срока

Периоды	Годы	Средняя соленость в ‰	Изменение средней солености от периода к периоду в ‰	Изменение средней солености за год в ‰	Примечания
I период низкой солености	1931—1933	6,58			Общий прирост с 1931 по 1937 г. 5,27
I-II			+2,52	+2,46*	
II период повышенной солености	1934—1937	9,10			Общее падение с 1938 по 1949 г. 6,09
II-III			+2,75	+1,97*	
III период наибольшей солености	1938—1940	11,85			
III-IV			-4,19	-2,26*	
IV период средней солености	1941—1946	7,66			
IV-V			-1,90	-3,20*	
V период наиболее низкой солености	1947—1949	5,76			
V-VI			+1,82	+0,62*	
VI период средней солености	1950—1956	7,58			
				-0,27**	

* От последнего года предшествующего периода к первому году последующего периода.

** За год внутривнутрипериодного срока.

Если рассматривать среднюю соленость западной и восточной частей Северного Каспия отдельно и сопоставить интенсивность изменения средней солености в обеих частях моря, то получим еще большее подтверждение об имевших место шести периодах минерализации воды за последние 25 лет (табл. 2). Кроме того, при рассмотрении изменения средней солености отдельно в западной и восточной частях Северного Каспия ясно обнаруживается, что наиболее резкие межпериодные изменения величины средней солености происходили в восточной части. Это становится понятным, если учесть, что восточная часть водоема наиболее удалена от волжских и среднекаспийских водных масс и водообмен ее более затруднен, чем открытой западной части Северного Каспия.

В связи с этим следует также отметить, что начало спада наибольшей солености III периода вызвано не только повысившимся стоком р. Волги, но и особенно резко повысившимся стоком р. Урала (1941 г.). Это явление подробно разобрано М. И. Фокиным¹. Под влиянием повышенного стока р. Урала (1946—1949 гг.) создан также V период самой низкой солености.

¹ М. И. Фокин, Речной сток Каспийского моря (напечатано в настоящем сборнике).

При рассмотрении приведенных данных видно также, что в период наибольшей солености (III период) в западной части моря внутрипериодный солевой режим был особенно неустойчив, с большими колебаниями даже средних величин в течение всех трех лет. Это вполне понятно, если учесть, что водообмен западной части Северного Каспия более интенсивен, чем водообмен его восточной части (табл. 2).

Таблица 2

Изменение средней солености в двух частях Северного Каспия за год внутрипериодного срока и от последнего года предыдущего периода к первому году последующего

Периоды и переход от одного к другому	Изменение средней солености Северного Каспия за год	
	в западной части	в восточной части
I (низкая соленость)	(6,36)*	6,80*
I-II	+2,68	+2,36
II (повышенная соленость)	0,33**	0,39**
II-III	+2,20	+3,30
III (наибольшая соленость)	1,08**	0,35**
III-IV (сток р. Урала резко повышен)	-3,74	-4,63
IV (средняя соленость)	0,38**	-0,53**
IV-V (сток р. Урала повышен)	-0,92	-2,78**
V (наиболее низкая соленость)	0,45**	0,53**
V-VI	+1,11	+2,43
VI (средняя соленость)	0,61**	0,47**

* Средняя соленость в I периоде.

** Изменение солености за год внутрипериодного срока.

Переходя к рассмотрению сезонных колебаний солености Северного Каспия, которые весьма подробно описаны в работе Н. И. Винецкой, напечатанной в этом сборнике, необходимо отметить, что даже средние сезонные величины солености для его двух частей весьма четко показывают, насколько велики внутригодовые колебания солености в отдельных районах этого водоема (табл. 3).

Таблица 3

Внутригодовые колебания средней солености в ‰ на западе и востоке Северного Каспия

Периоды	Западная часть	Восточная часть
I	—	0,81
II	0,59 - 5,44	0,73—2,40
III	1,08—3,91	0,06—0,33
IV	1,24—(8,2)*	0,65—2,20
V	0,37—3,35	0,16—1,23
VI	0,97—3,40	0,10—0,53

* В скобках приближенные данные.

В основном приведенные средние сезонные данные характеризуют колебания солености в течение года от начала лета (июнь) к осени (октябрь), с отклонениями в ту и другую сторону до двух недель (в некоторых случаях это—изменения солености от июня до августа, в других—от августа до ноября).

Все эти факты еще раз убедительно показывают, что для стабилизации режима солености Северного Каспия необходимо перебросить часть остаточной воды р. Волги в русло р. Урала или в восточную крайнюю часть Северного Каспия. По нашим подсчетам, для

Этого надо около 40% остаточного (после зарегулирования) стока р. Волги перебросить через русло р. Кигач в восточную часть Северного Каспия.

Приведенные в статье данные показывают, что в западной части водоема, где водообмен более интенсивен, внутригодовые колебания средних величин солености значительно больше, чем в восточной части Северного Каспия (иногда в несколько раз). В некоторых районах моря (отдельные станции) колебания солености особенно велики.

ВЫВОДЫ

1. Соленость воды в Северном Каспии за последние 25 лет значительно изменилась. Эти изменения характеризуются шестью основными периодами.

2. Изменение солености воды между периодами составляло в среднем 2—4‰, тогда как средняя величина солености в пределах каждого периода изменялась не более чем на $\pm 0,5‰$.

3. Сезонные (внутригодовые) колебания солености в западной и восточной частях Северного Каспия в отдельные годы достигали 3—5‰ и более. Однако эти изменившиеся величины солености сохранялись не более трех-четырех месяцев.

4. Для стабилизации солевого режима Северного Каспия основным и наиболее целесообразным мероприятием явится переброска части волжской воды в его восточную часть, а также обводнение русла р. Урала и, возможно, р. Эмбы.

5. Мероприятия для регулирования режима Северного Каспия особенно необходимы потому, что межпериодные (многолетние) изменения солености в этом водоеме сохраняются более длительное время и влекут за собой существенные изменения в биологии населения водоема.

6. Внутрипериодные колебания солености Северного Каспия вызываются даже малыми изменениями стока рек Волги и Урала, а междупериодные — лишь большим изменением всего водного баланса этой части Каспийского моря.