

**Термохалинные свойства и изотопные параметры водных масс в желобах  
Святой Анны и Воронина**

**Научный руководитель – Дубинина Елена Олеговна**

***Наконечная Алина Сергеевна***

*Студент (магистр)*

Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева, Институт химии и проблем устойчивого развития (ИПУР), Кафедра ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития Москва, Россия

*E-mail: alya\_nakonechnaya@mail.ru*

В желобах Святой Анны и Воронина происходит смешение атлантических водных масс, поступающих из Северной Атлантики двумя путями – через пролив Фрама вокруг архипелага Шпицберген со стороны Северного Ледовитого Океана и напрямую через Баренцево море. Кроме того, благодаря водообмену Карского моря с Баренцевым, в желобах также присутствуют трансформированные баренцевоморские атлантические воды – более пресные и холодные, чем «истинные» воды Баренцева моря [1]. На рис. 1 представлена диаграмма зависимости температуры от солёности морских вод, циркулирующих в желобах Святой Анны и Воронина.

На полную классификационную T-S диаграмму вод Северного Ледовитого океана [2] нанесены параметры образцов вод желобов Святой Анны и Воронина, которые являлись предметом исследований в данной работе (рис. 2). Большая часть вод желоба Святой Анны соответствует арктическим атлантическим водам (рис. 3), поступающим из пролива Фрама через внутреннюю часть бассейна Нансена. Изотопные параметры этих вод в желобе Святой Анны составляют:  $\delta^{18}\text{O} = 0,22 - 0,44 \text{ ‰}$  и  $\delta\text{D} = 0,27 - 1,27 \text{ ‰}$ . Данные изотопные параметры хорошо прослеживаются в водах станции 5372 (на глубинах более 70 м) 66-го рейса НИС «Академик Мстислав Келдыш», которая расположена ближе всего к зоне циркуляции «фрамовских» атлантических вод.

Для вод желоба Воронина характерны TS параметры арктических промежуточных вод (рис. 3), которые представляют из себя водную массу, расположенную между глубинными водами Арктического океана и относительно пресными холодными полярными водами, занимающими верхние горизонты Арктической акватории [3]. Для этих вод в желобе Воронина установлены следующие изотопные параметры:  $\delta^{18}\text{O} = 0,28 - 0,65 \text{ ‰}$  и  $\delta\text{D} = 0,44 - 1,05 \text{ ‰}$ . Наиболее явно эти воды прослежены на станции 5241 63-го рейса НИС «Академик Мстислав Келдыш» на глубинах больше 240 м.

**Источники и литература**

- 1) Dmitrenko I.A., Rudels B., Kirillov S.A., Aksenov Ye.O., Lien V.S. Atlantic water flow into the Arctic Ocean through the St. Anna Trough in the northern Kara Sea // Journal of Geophysical Research: Oceans. 2015. V. 120. P. 5158-5178.
- 2) Rudels B. Arctic Ocean circulation // Encyclopedia of Ocean Sciences. 2009. P. 211-225.
- 3) Swift J.H., Aagaard, K. Seasonal transitions and water mass formation in the Iceland and Greenland seas // Deep-Sea Research. 1981. V. 28. P. 1107-1129.

**Иллюстрации**

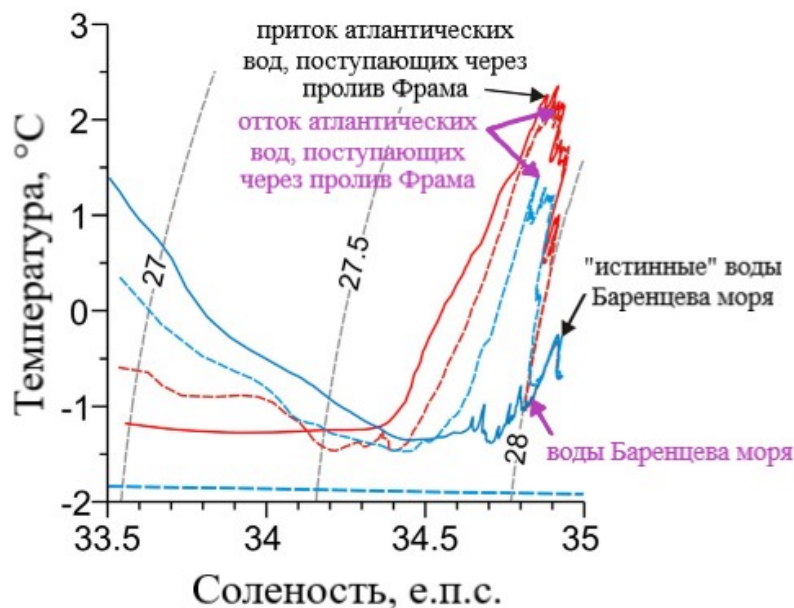


Рис. : Диаграмма T-S для желобов Святой Анны и Воронина [1]

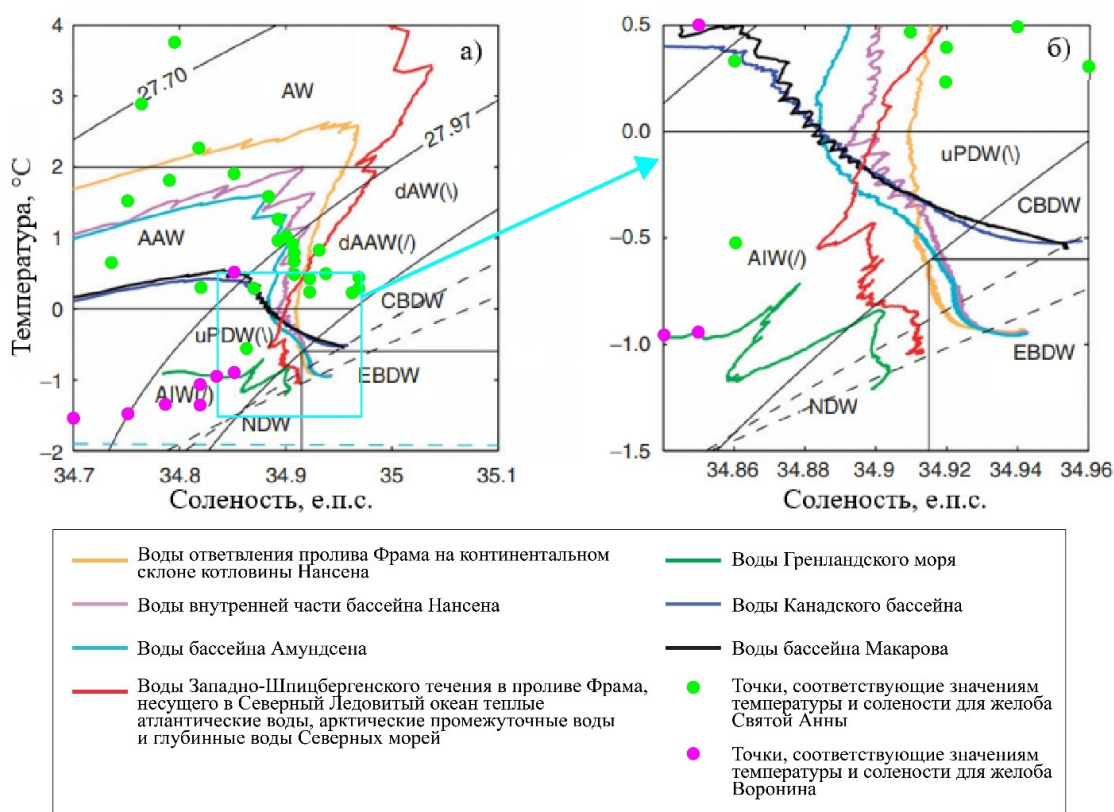


Рис. : Классификационная диаграмма T-S для Северного Ледовитого океана: а) полная диаграмма; б) фрагмент полной диаграммы. Обозначения: AW – атлантические воды; AAW – арктические атлантические воды; AIW(/) – арктические промежуточные воды; dAW(\) – глубинные атлантические воды; dAAW(/) – глубинные арктические атлантические воды; uPDW(\) – верхние полярные глубинные воды; CBDW – глубинные воды Канадского бассейна; EBDW – глубинные воды Евразийского бассейна; NDW – глубинные воды Северных морей [2]

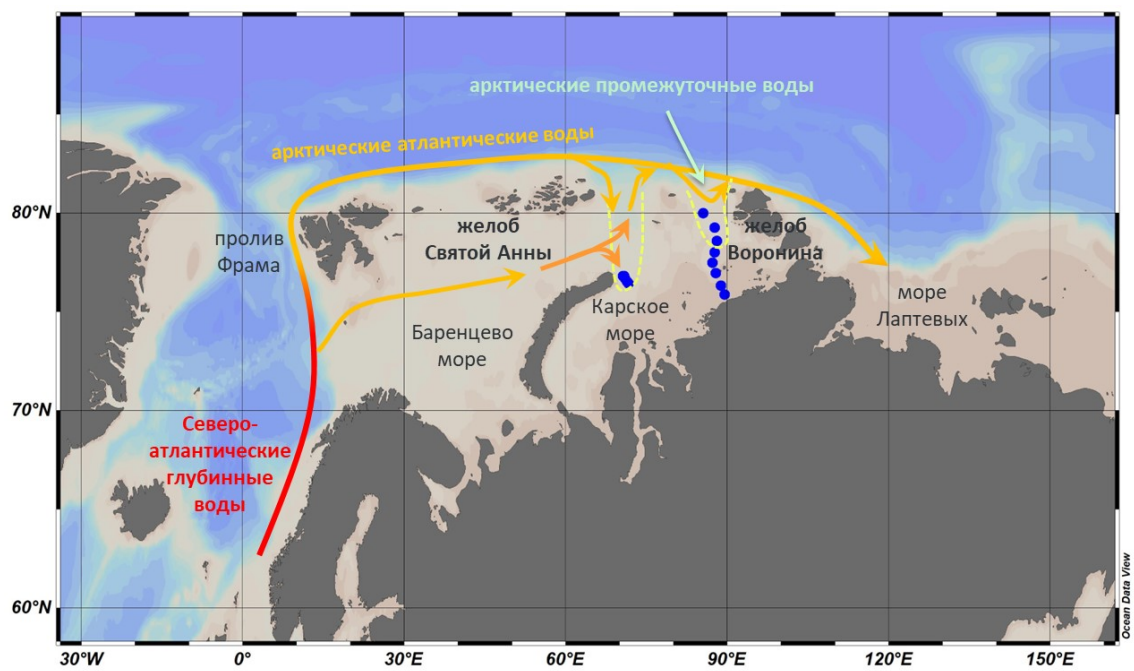


Рис. : Типы морской воды в желобах Святой Анны и Воронина