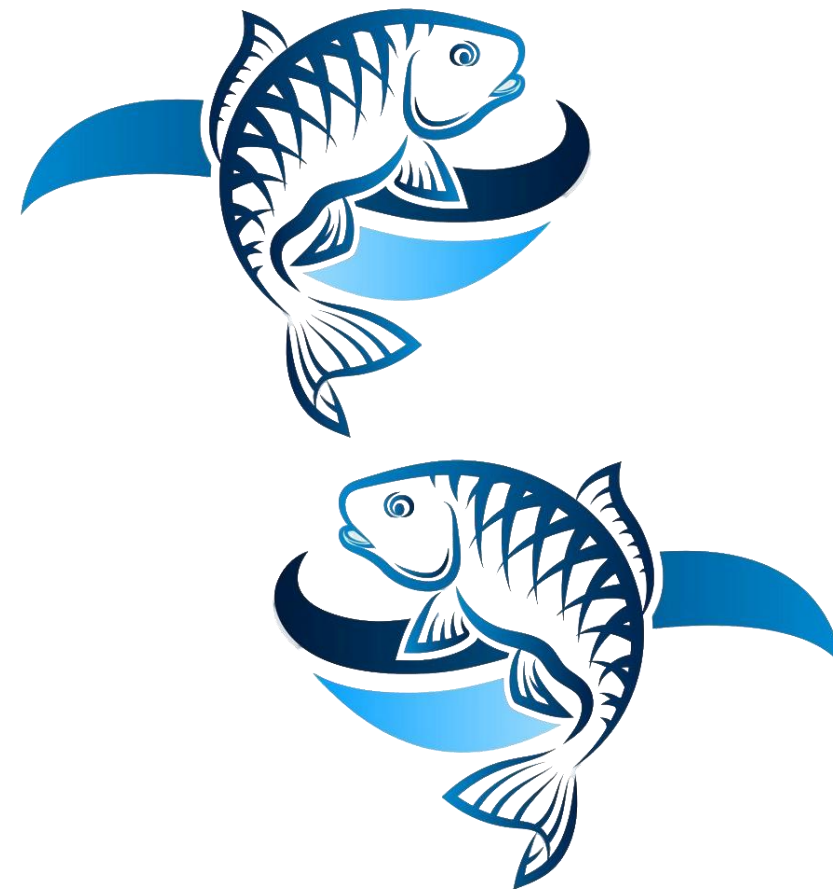


## Соль Арктики



**МГРИ**  
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ СЕРГО ОРДЖОНИКИДЗЕ

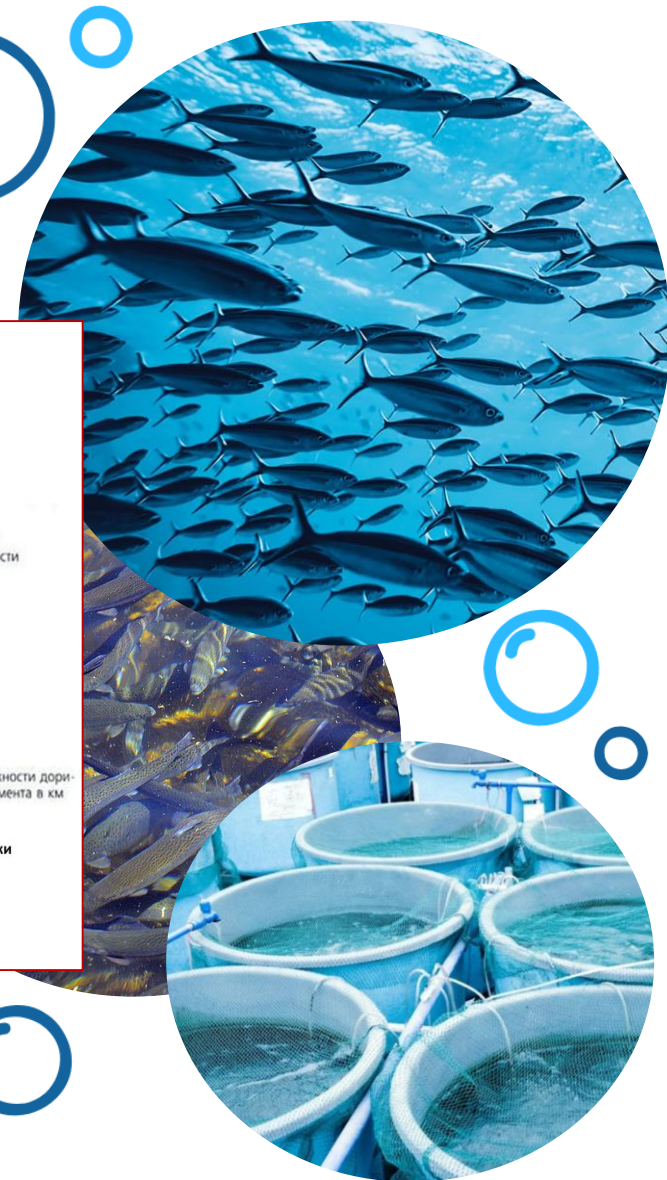
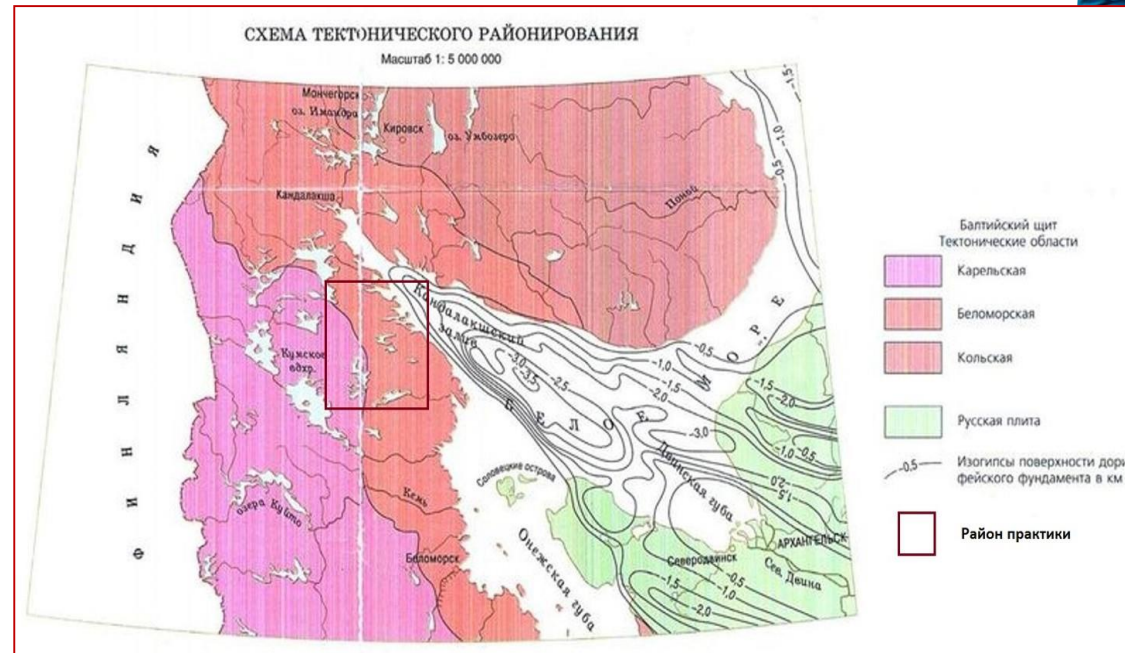


Влияние коренных пород и донных осадков  
на состав поваренной пищевой соли Белого  
моря

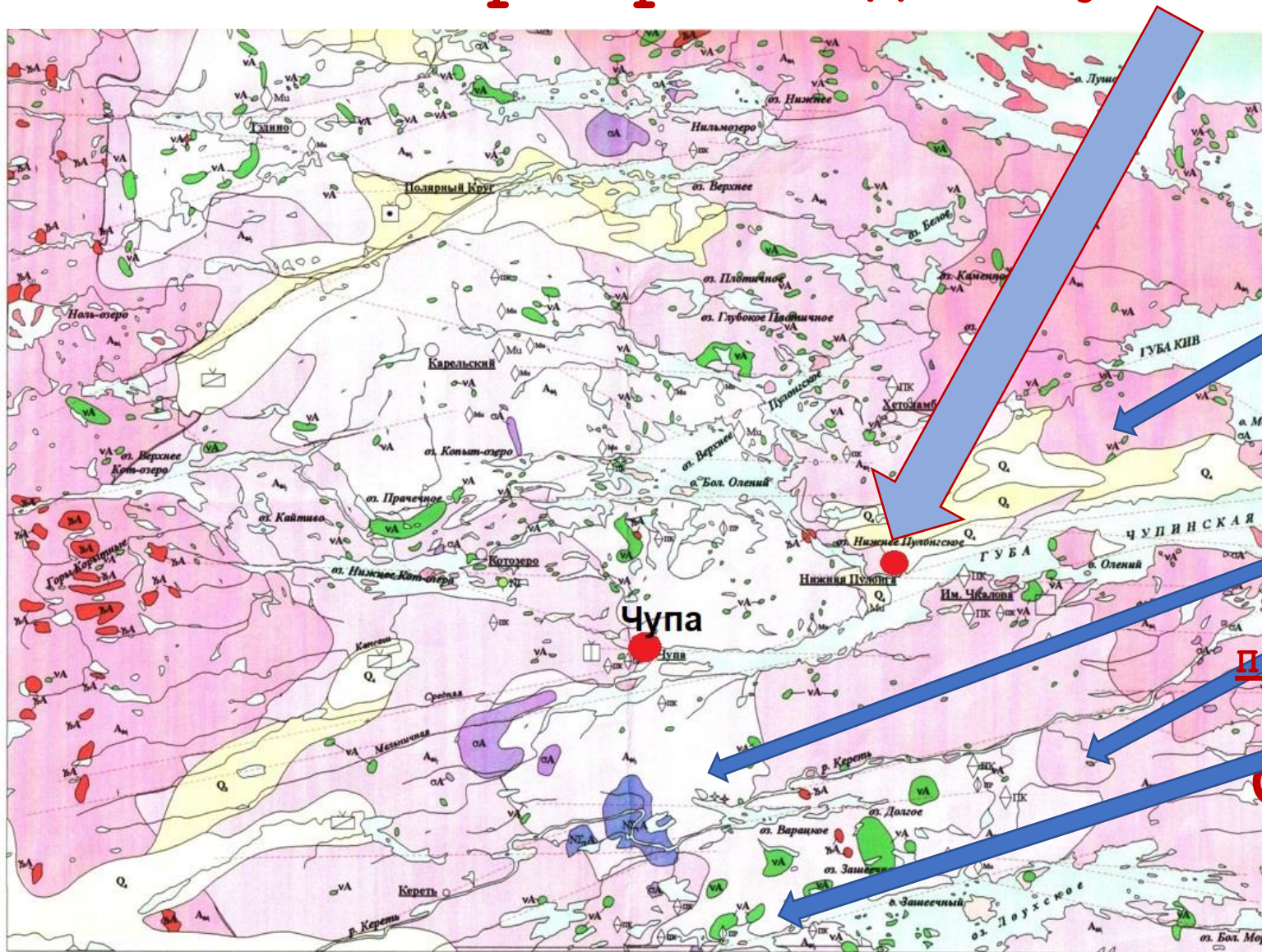
(на примере Западного Беломорья)

Ягодина О.А., Должанская Т.Ю.

# Западное Беломорье в геологических структурах Балтийского щита



# Место отбора проб воды – Чупинский залив Белого



**Метаморфические горные породы Беломорского комплекса (гнейсы, амфиболиты, пегматиты)**

- Минералы пород:**
- Полевые шпаты
  - Кварц
  - Слюды
  - Амфиболы
  - Гранаты

**Породообразующие и минералообразующие химические элементы:**

**O Si Al Na K Mg Fe**

Скальные выходы древних горных пород.  
Западное побережье Белого моря, Чупинский  
залив,  
район пос. Чупа



## Геохимический состав донных осадков и взвеси Чупинского

(Кандалакшского) залива Белого моря

Уровень тяжёлых металлов (мкг/л) :

Медь - 0,5 или [Медь - 0,0005 миллиграмма/л] ;

Свинец - 1,9; Кобальт - 0,7; Никель - 1,6; Ртуть - 0,04

Средняя удельная активность радионуклидов (Бк/кг) :

$^{137}\text{Cs}$  - 0,3;  $^{90}\text{Sr}$  - 0,4

Средние содержания (более 300 анализов). По данным Кольского научного центра РАН (Г.В. Ильин и др., 2015)

## Обломочный материал, взвесь и донные осадки

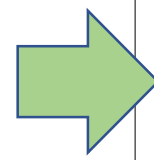
Реки Западного Беломорья, впадающие в Белое море с Карельского берега, не крупные, порожистые, такие как Калга, Кереть, Поньгома, Кемь, Выг и более мелкие речки и ручьи.

Взвесь («мут») имеет средний коэффициент сортировки, при бимодальном распределении величины.

Содержание пелитового компонента по данным исследователей до 70-80%.

Диаметр частиц пелита от **1 до 5 мкм**.

При выпаривании воды частицы большей крупности удаляется при очистке.



По данным М.Д. Кравчишиной, 2017 г.

# Элементный состав поваренной соли из воды Белого моря

| Элементы/<br>параметры | ppm<br>(РФА,<br>МГРИ) | %     | Соотношение<br>хлоридов, % |
|------------------------|-----------------------|-------|----------------------------|
| Na                     | 27850                 | 2,785 | Галит – 99,10%             |
| Mg                     | 1330                  | 0,133 | Бишофит – 048%             |
| Cl                     | 30197                 | 3,02  |                            |
| Прочие                 | 2077                  | 0,208 |                            |

На  
11.03.20  
24 г.

**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ РЕГИСТР  
потенциально опасных  
химических и  
биологических веществ**  
Название – Натрий хлорид  
(NaCl)

**ГОСТ 51574-2018**

ТУ-2111-006-00352816-08  
(сертификат до 13.06.2025)



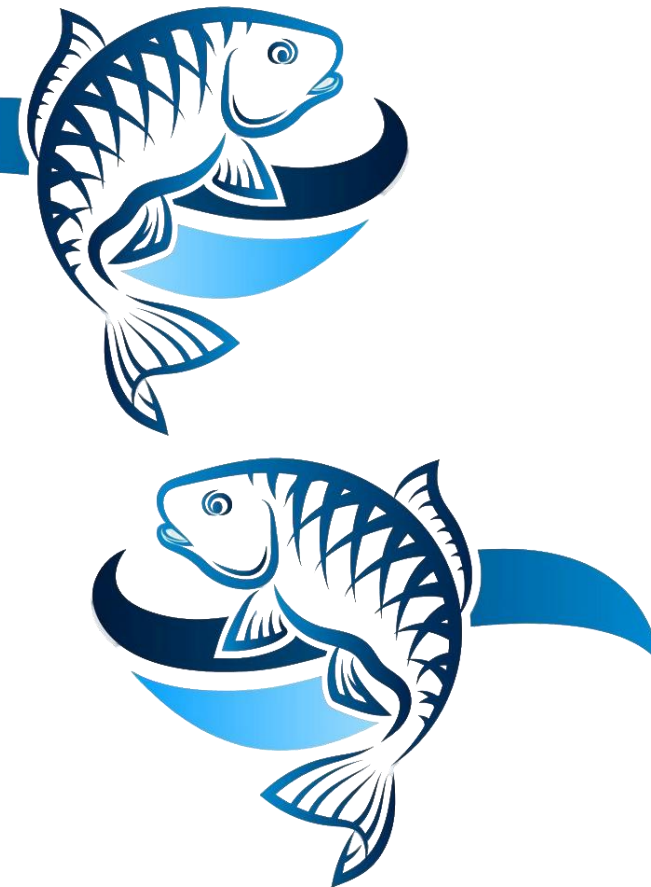
**НОРМА, %**  
 NaCl – не менее 95% (экстра-99,70)  
 Кальций – не более 0,02-0,60  
 Магний – не более 0,1-0,25  
 Калий – 0,02 – 0,20  
 Оксид железа – 0,005 – 0,1  
 Сульфат ион – 0,20 – не более 1,30  
 лага, нерастворимый остаток= не  
 более 0,0

**Паспорт качества:**  
 Соль, пищевая Беларусь (из паспорта, 2021) (в%)  
 Галит = 99,73  
 Кальций, магний, оксид железа, калий, натрий  
 сульфатный=0,027  
 +сухой остаток=0,003  
 +доля влаги=0,04

## Выводы

:

1. Состав воды Западного Беломоря в местах забора проб (т.е. в местах взятия воды для изготовления пищевой соли) зависит от состава вмещающих котловину Белого моря пород, их обломков и взвешенного пелитового материала.
2. Состав пищевой соли, выпаренной из воды Карельского берега, соответствует ГОСТу и ТУ, требованиям Федерального регистра потенциально опасных химических и биологических веществ.





# Благодарю за внимание

