

Особенности субмезомасштабной вихревой динамики дальневосточных морей летом 2020 г.

К.А. Круглова^{1,2} О.А. Атаджанова¹, А.В. Зимин^{1,3}

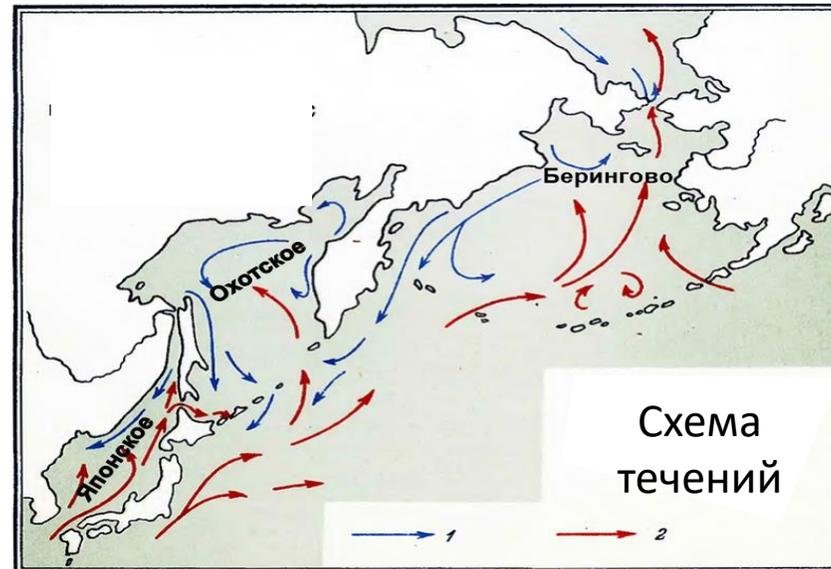
¹ИО РАН, ²РГГМУ, ³СПбГУ

Актуальность:

- Малая изученность характеристик и районов встречаемости субмезомасштабных вихревых структур в районе Японского, Охотского и Берингова морей, а также Курило-Камчатского региона ввиду сложности их изучения;
- Необходимость наличия информации о механизмах генерации, эволюции и вертикальной структуры субмезомасштабных вихрей.

Исследуемый регион:

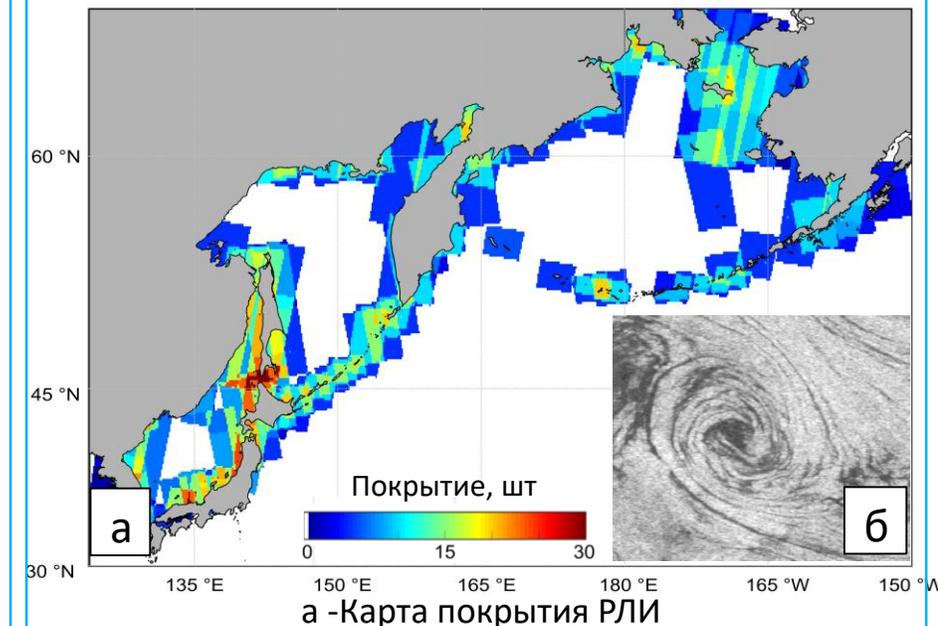
Берингово, Охотское, Японское моря
Курило-Камчатский регион



1-сточные (относительно холодные) течения;
2-океанические (относительно теплые) течения

Исходные данные:

Радиолокационные изображения спутника Sentinel 1A/B за 2020 г.



а - Карта покрытия РЛИ
б - Фрагмент РЛИ Sentinel 1 за 25.08.2020

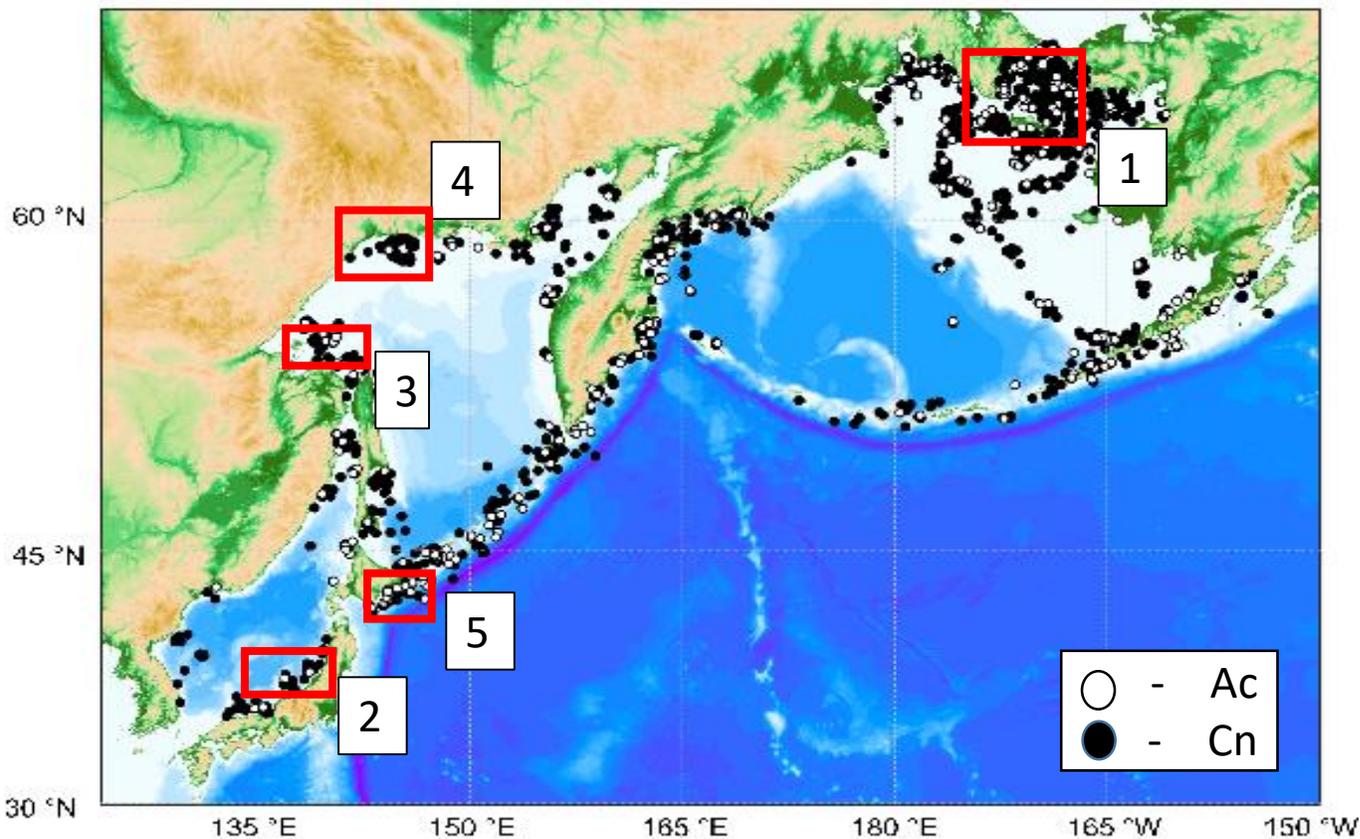
Количество РЛИ: 634 - за июнь, 660 - за июль, 780 - за август.

Характеристики вихрей: координаты центра, диаметр, тип закрутки (Ac, Cn).

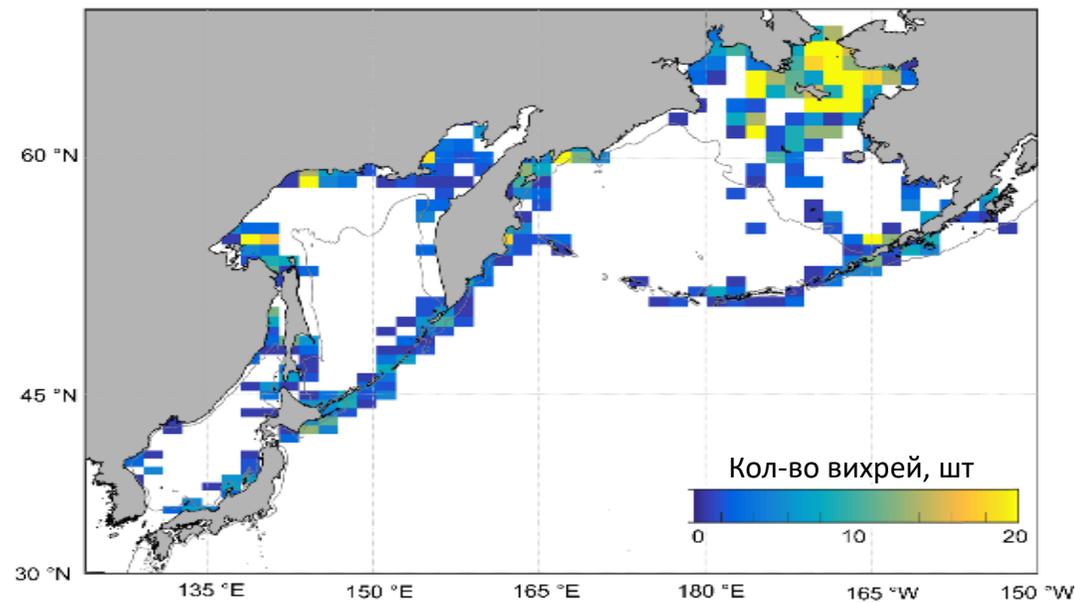
Цель работы: выявить периоды и районы частой регистрации субмезомасштабных вихревых структур, а также их характерные размеры с июня по август 2020 г. на акватории Берингова, Охотского и Японского морей и Курило-Камчатского региона

Пространственное распределение характеристик вихрей

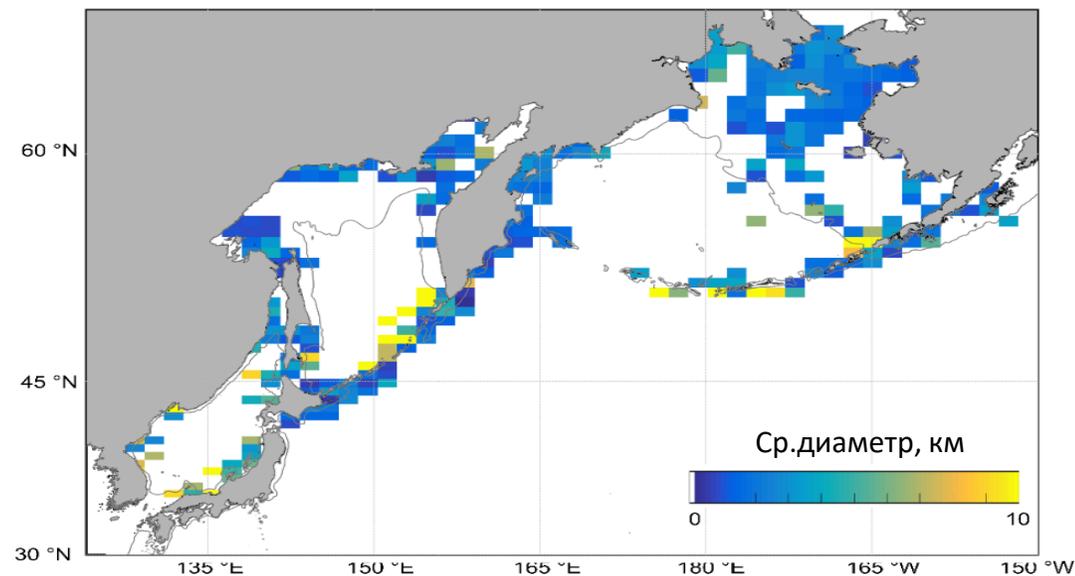
Положение центров вихрей



Частота проявлений вихрей на единицу сетки в км



Диаметр вихрей, осредненный на единицу сетки в км

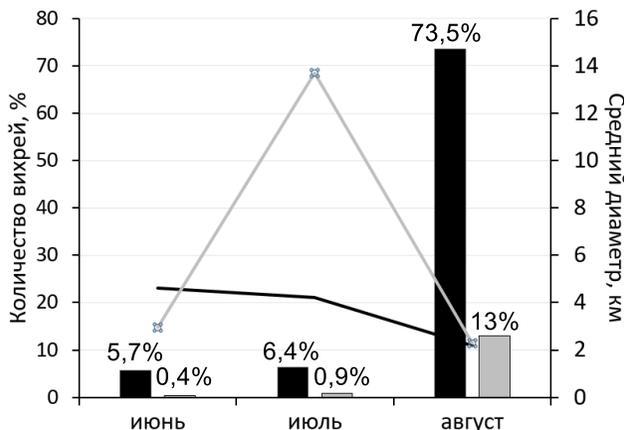


Всего было зарегистрировано 1657 поверхностных проявлений вихревых структур, среди которых 85% имели циклонический тип (Cn), средний диаметр 2,7 км. Преимущественно, сигнатуры отмечаются во всех морях в прибрежной части и на шельфе. Наибольшее число было зарегистрировано в Беринговом море (1029 шт.) Меньше всего вихрей отмечалось в Японском море, почти в 10 раз меньше, чем в Беринговом море.

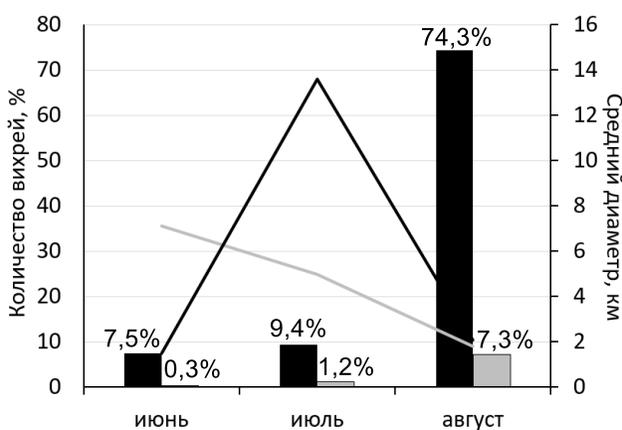
Временное распределение характеристик вихрей

Анализ временной изменчивости показал, что вихри чаще всего регистрировались в августе на каждой из акваторий. Диаметр всех вихрей варьировался от 0,2 км до 65,2 км. Сравнение средних диаметров вихрей за летний сезон среди исследуемых акваторий показал, что максимальный средний диаметр (5,4 км) наблюдался в Японском море, минимальный (1,9 км) - в Курило-Камчатском регионе.

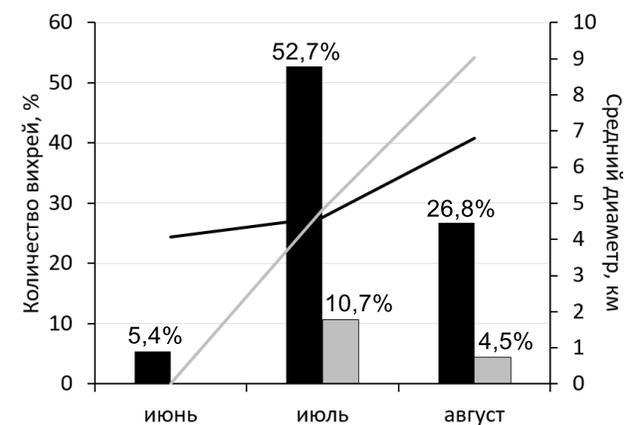
Берингово море



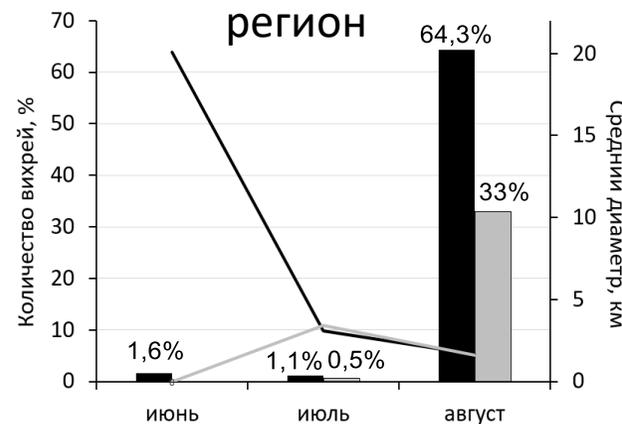
Охотское море



Японское море



Курило-Камчатский регион



Месяц	Количество, шт			Средний диаметр, км		
	Cn	Ac	Всего	C	Ac	Всего
Июнь	93	5	98	5,7	2,7	5,6
Июль	160	24	184	4,5	9,2	5,2
Август	1152	223	1375	2,2	2,2	2,2
Всего	1403	254	1657	2,7	2,9	2,7

Заключение

В работе на основе анализа радиолокационных изображений высокого разрешения впервые была оценена пространственно-временная изменчивость характеристик поверхностных проявлений субмезомасштабных вихрей за летний сезон 2020 г. на акватории Берингова, Охотского и Японского морей, а также Курило-Камчатского региона. Для понимания особенностей пространственно – временной изменчивости характеристик проявлений необходимо выполнить анализ радиолокационных изображений за несколько сезонов разных лет, что и планируется в дальнейшем.