

ФГБУ «Арктический и антарктический научно-исследовательский институт»

МЦД МЛ

Информационные материалы по мониторингу морского ледяного покрова Арктики и Южного Океана на основе данных ледового картирования и пассивного микроволнового зондирования SSMR-SSM/I-SSMIS

23.07.2012 -31.07.2012

*Контактная информация:*

лаб. МЦДМЛ ААНИИ, тел. +7(812)337-3149, эл.почта: [wdc@aari.ru](mailto:wdc@aari.ru)

Адрес в сети Интернет: <http://wdc.aari.ru/datasets/doo42/>

## Содержание

Северное Полушарие.....	3
Рисунок 1а – Оценка общей сплоченности морского льда Северного Полушария на 30.07.2012г. на основе данных NCEP NOAA и повторяемость кромки за 23.07-29.07 за период 1979-2012 гг. по наблюдениям SSMR-SSM/I-SSMIS (алгоритм NASATEAM).....	3
Рисунок 1б – Обзорная ледовая карта СЛО за 23.07-31.07.2012 г. на основе ледового анализа ААНИИ (31.07.2012) и Канадской ледовой службы (23.07.2012).....	4
Рисунок 1в – Обзорная ледовая карта СЛО за 23.07-31.07.2012 г. и аналогичные периоды 2007-2011 гг. на основе ледового анализа ААНИИ и Канадской ледовой.....	5
Таблица 1 - Медианные значения ледовитости для Северной полярной области и 3-х меридиональных секторов за 1– 29 и 23 – 29 июля 2012 г. и её аномалии от 2008-2011 гг. и интервалов 2002-2012 гг. и 1978-2012 гг. по данным наблюдений SSMR-SSM/I-SSMIS, алгоритм NASATEAM.....	6
Таблица 2 – Экстремальные и средние значения ледовитости для Северной полярной области и 3 меридиональных секторов за 23 - 29 июля 1979-2012 гг. по данным наблюдений SSMR-SSM/I-SSMIS, алгоритм NASATEAM.....	6
Рисунок 2 – Положение кромки льда (районов безледокольного плавания) в МЕТЗОНах XX-XXI на 31.07.2012 1200UTC.....	7
Рисунок 3 – Ежедневные оценки сезонного хода ледовитости для Северной Полярной Области и трех меридиональных секторов за период 26.10.1978 - 29.07.2012 по годам на основе расчетов по данным SSMR-SSM/I-SSMIS, алгоритм NASATEAM: а) Северная полярная область, б) сектор 45°W-95°E (Гренландское – Карское моря), в) сектор 95°E-170°W (моря Лаптевых – Чукотское и Берингово, Охотское), г) сектор 170°W-45°W (море Бофорта и Канадская Арктика).....	8
Рисунок 4 – Медианные распределения сплоченности льда за периоды 23 – 29 и 1 - 29 июля 2012 г. (слева) и её разности относительно медианного распределения за те же месяца за периоды 1979-2012 (центр) и 2002-2012 гг. (справа) на основе расчетов по данным SSMR-SSM/I-SSMIS, алгоритм NASATEAM.....	9
Южный океан.....	10
Рисунок 5а – Оценка общей сплоченности морского льда Южного океана на 30.07.2012 г. на основе данных NCEP NOAA и повторяемость кромки за 23.07-29.07 за период 1979-2012 гг. по наблюдениям SSMR-SSM/I-SSMIS (алгоритм NASATEAM).....	10
Рисунок 5б – Положение кромки льда (районов безледокольного плавания) и сплоченных льдов Южного Океана за 30.07.2012 г. на основе ледового анализа Национального Ледового Центра США.....	11
Рисунок 6 – Ежедневные оценки сезонного хода ледовитости Южного Океана и меридиональных секторов за период 26.10.1978 - 29.07.2012 по годам на основе расчетов по данным SSMR-SSM/I-SSMIS, алгоритм NASATEAM: а) Южный Океан, б) Атлантический сектор (60°W-30°E, море Уэдделла), в) Индоокеанский сектор (30°E-150°E, моря Космонавтов, Содружества, Моусона), г) Тихоокеанский сектор (150°E-60°W, моря Росса, Беллингаузена).....	12
Рисунок 7 – Медианные распределения общей сплоченности льда за периоды 23 – 29 и 1 – 29 июля 2012 г. (слева) и её разности относительно медианного распределения за тот же месяц за периоды 1979-2012 (центр) и 2002-2012 гг. (справа) на основе расчетов по данным SSMR-SSM/I-SSMIS, алгоритм NASATEAM.....	13
Таблица 3 - Медианные значения ледовитости для Южного океана и 3 меридиональных секторов за 1– 29 и 23 - 29 июля 2012 г. и её аномалии от 2008-2011 гг. и интервалов 2002-2012 гг. и 1978-2012 гг. по данным наблюдений SSMR-SSM/I-SSMIS, алгоритм NASATEAM.....	14
Таблица 4 – Экстремальные и средние значения ледовитости для Южного океана и 3 меридиональных секторов за 23 – 29 июля 1979-2012 гг. по данным наблюдений SSMR-SSM/I-SSMIS, алгоритм NASATEAM.....	14
Приложение 1 – Статистические значения ледовитостей по отдельным акваториям Северной Полярной Области и Южного океана.....	15
Таблица 5 – Медианные значения ледовитости для отдельных морей Северной полярной области и Южного океана за 1 – 29 и 23 – 29 июля 2012 г. и её аномалии от 2008-2011 гг. и интервалов 2002-2012 гг. и 1978-2012 гг. по данным наблюдений SSMR-SSM/I-SSMIS, алгоритм NASATEAM.....	15
Таблица 6 – Экстремальные и средние значения ледовитости для морей Северной полярной области и Южного океана за 23 29 июля 1979-2012 гг. по данным наблюдений SSMR-SSM/I-SSMIS.....	18
Характеристика исходного материала и методика расчетов.....	20

# Северное Полушарие

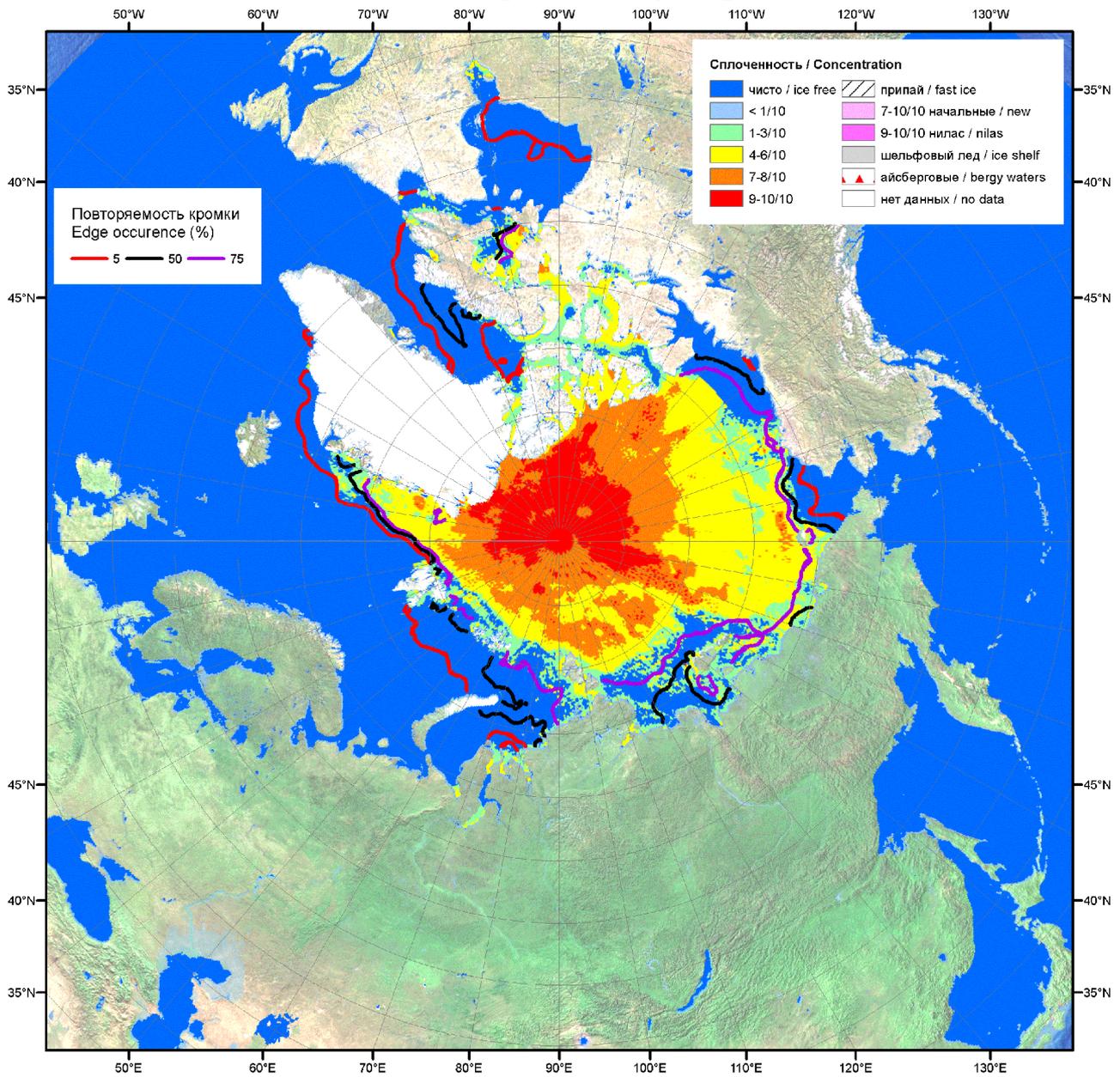


Рисунок 1а – Оценка общей сплоченности морского льда Северного Полушария на 30.07.2012г. на основе данных NCEP NOAA и повторяемость кромки за 23.07-29.07 за период 1979-2012 гг. по наблюдениям SSMR-SSM/I-SSMIS (алгоритм NASATEAM)

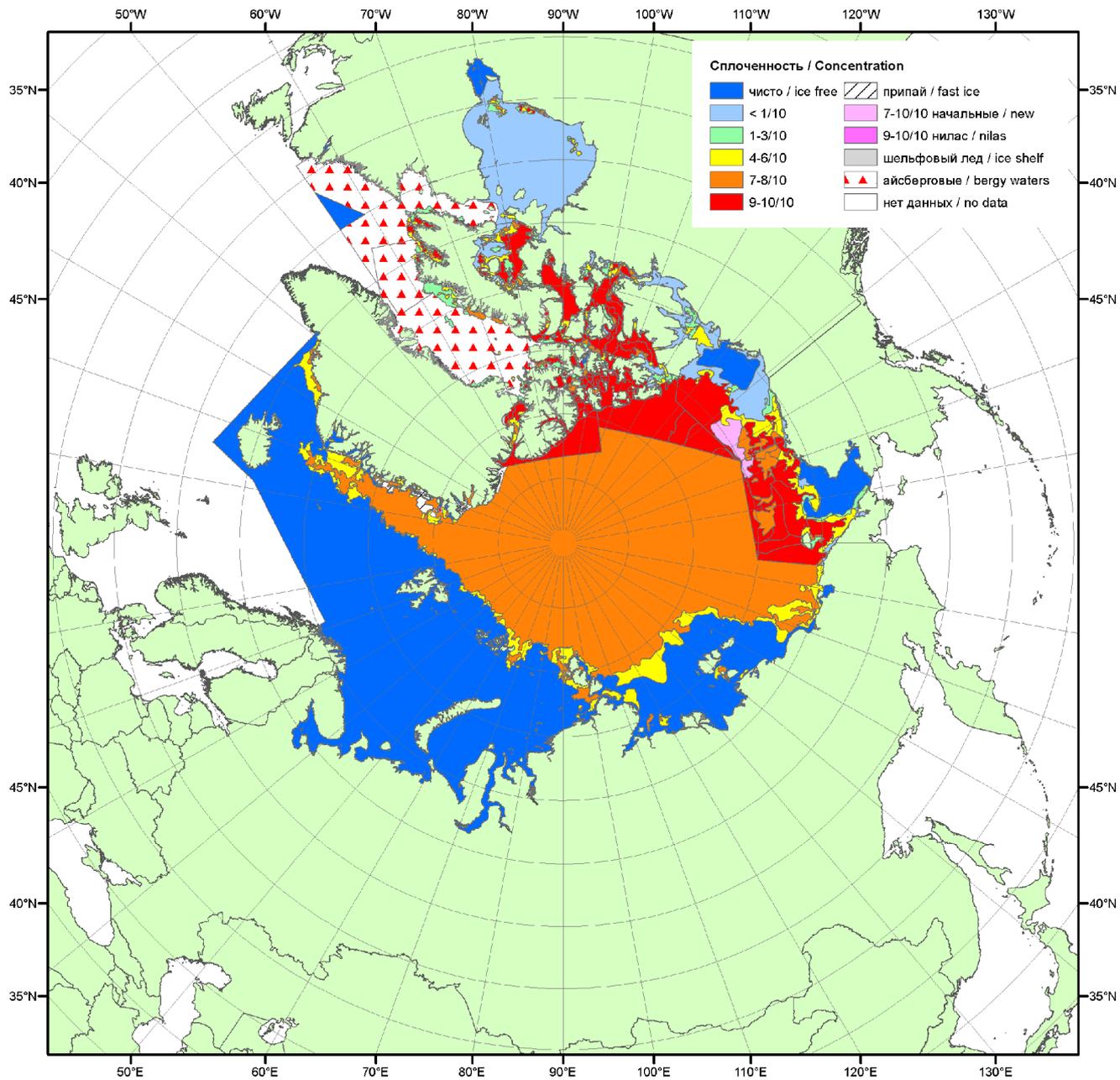


Рисунок 16 – Обзорная ледовая карта СЛО за 23.07-31.07.2012 г. на основе ледового анализа ААНИИ (31.07.2012) и Канадской ледовой службы (23.07.2012)

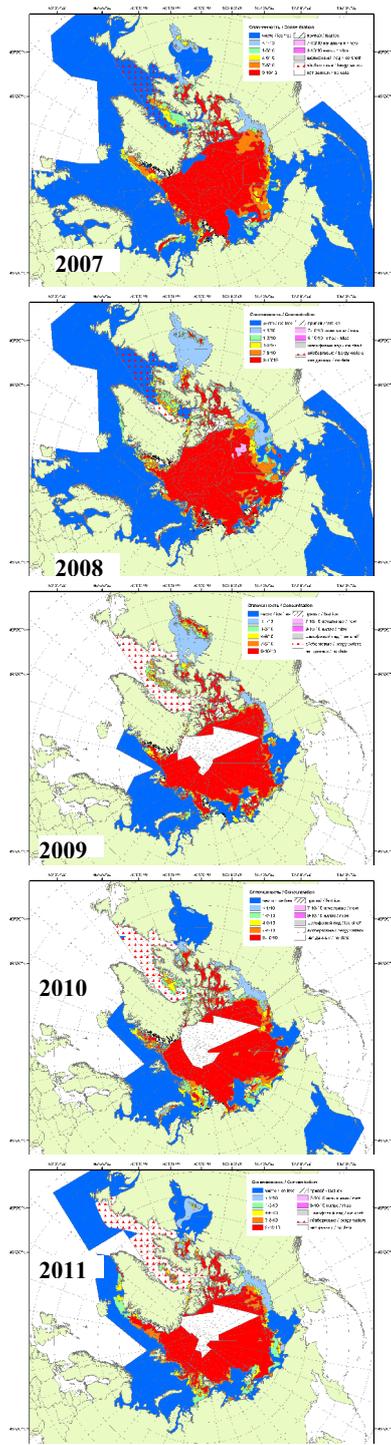
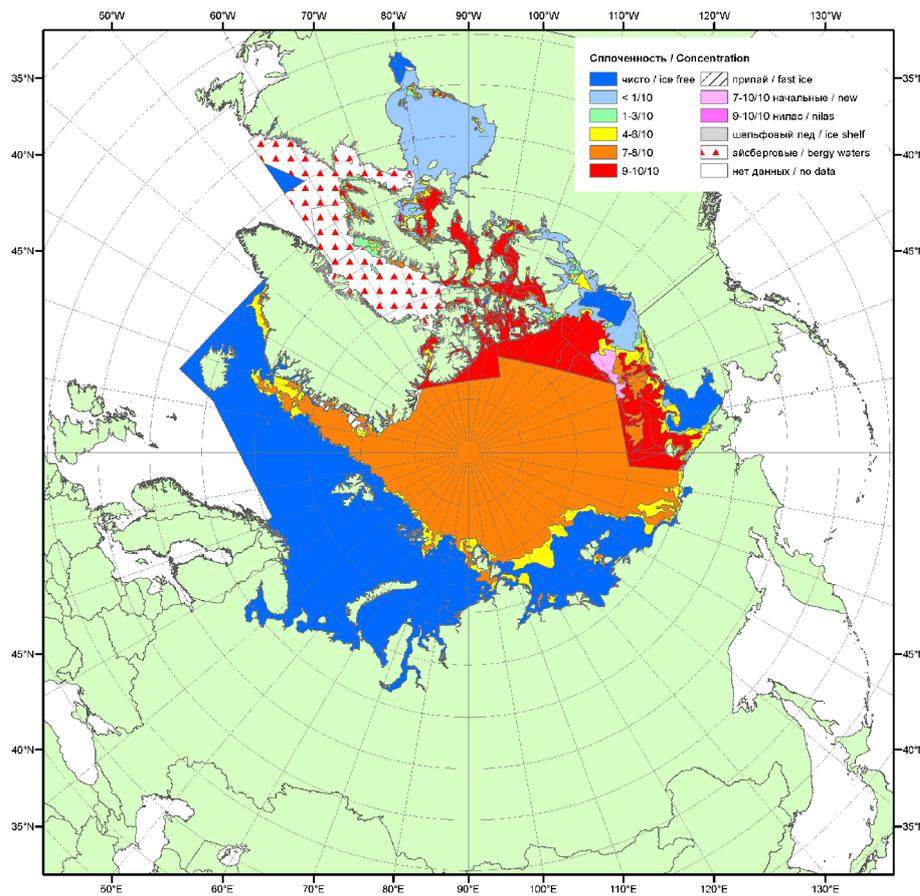


Рисунок 1в – Обзорная ледовая карта СЛО за 23.07-31.07.2012 г. и аналогичные периоды 2007-2011 гг. на основе ледового анализа ААНИИ и Канадской ледовой.

Таблица 1 - Медианные значения ледовитости для Северной полярной области и 3-х меридиональных секторов за 1– 29 и 23 – 29 июля 2012 г. и её аномалии от 2008-2011 гг. и интервалов 2002-2012 гг. и 1978-2012 гг. по данным наблюдений SSMR-SSM/I-SSMIS, алгоритм NASATEAM

Северная полярная область							
Месяц	S, тыс. км <sup>2</sup>	Аномалии, тыс км <sup>2</sup> /‰					
		2008 г	2009 г	2010 г	2011 г	2002-2012гг	1978-2012гг
01-29.07	7956.2	-1015.5	-693.1	-315.8	48.5	-726.6	-1600.0
		-11.3	-8.0	-3.8	0.6	-8.4	-16.7
23-29.07	7000.7	-922.5	-408.3	-413.9	50.5	-675.5	-1608.7
		-11.6	-5.5	-5.6	0.7	-8.8	-18.7
Сектор 45°W-95°E (Гренландское - Карское моря)							
Месяц	S, тыс. км <sup>2</sup>	Аномалии, тыс км <sup>2</sup> /‰					
		2008 г	2009 г	2010 г	2011 г	2002-2012гг	1978-2012гг
01-29.07	1668.5	-461.0	-295.3	-191.4	-255.5	-349.5	-691.8
		-21.7	-15.0	-10.3	-13.3	-17.3	-29.3
23-29.07	1459.9	-318.7	-128.8	-118.3	-292.4	-259.1	-608.4
		-17.9	-8.1	-7.5	-16.7	-15.1	-29.4
Сектор 95°E-170°W (моря Лаптевых - Чукотское, Берингово, Охотское)							
Месяц	S, тыс. км <sup>2</sup>	Аномалии, тыс км <sup>2</sup> /‰					
		2008 г	2009 г	2010 г	2011 г	2002-2012гг	1978-2012гг
01-29.07	2814.2	-390.9	11.1	-90.6	278.8	-82.2	-242.2
		-12.2	0.4	-3.1	11.0	-2.8	-7.9
23-29.07	2391.6	-646.3	-140.2	-214.8	218.3	-210.4	-458.6
		-21.3	-5.5	-8.2	10.0	-8.1	-16.1
Сектор 170°W-45°W (море Бофорта и Канадская Арктика)							
Месяц	S, тыс. км <sup>2</sup>	Аномалии, тыс км <sup>2</sup> /‰					
		2008 г	2009 г	2010 г	2011 г	2002-2012гг	1978-2012гг
01-29.07	3473.5	-163.6	-408.9	-33.8	25.2	-294.9	-666.0
		-4.5	-10.5	-1.0	0.7	-7.8	-16.1
23-29.07	3149.3	42.6	-139.3	-80.8	124.7	-206.0	-541.8
		1.4	-4.2	-2.5	4.1	-6.1	-14.7

Таблица 2 – Экстремальные и средние значения ледовитости для Северной полярной области и 3 меридиональных секторов за 23 - 29 июля 1979-2012 гг. по данным наблюдений SSMR-SSM/I-SSMIS, алгоритм NASATEAM

Северная полярная область				
Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
23-29.07	6706.9 29.07.2012	10022.1 23.07.1983	8609.4	8757.3
Сектор 45°W-95°E (Гренландское - Карское моря)				
Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
23-29.07	1403.4 29.07.2012	2855.9 23.07.1981	2068.2	2092.6
Сектор 95°E-170°W (моря Лаптевых - Чукотское, Берингово, Охотское)				
Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
23-29.07	1878.1 29.07.2007	3264.4 23.07.1984	2850.2	2933.2
Сектор 170°W-45°W (море Бофорта и Канадская Арктика)				
Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
23-29.07	2978.4 29.07.2012	4647.4 23.07.1992	3691.0	3735.6

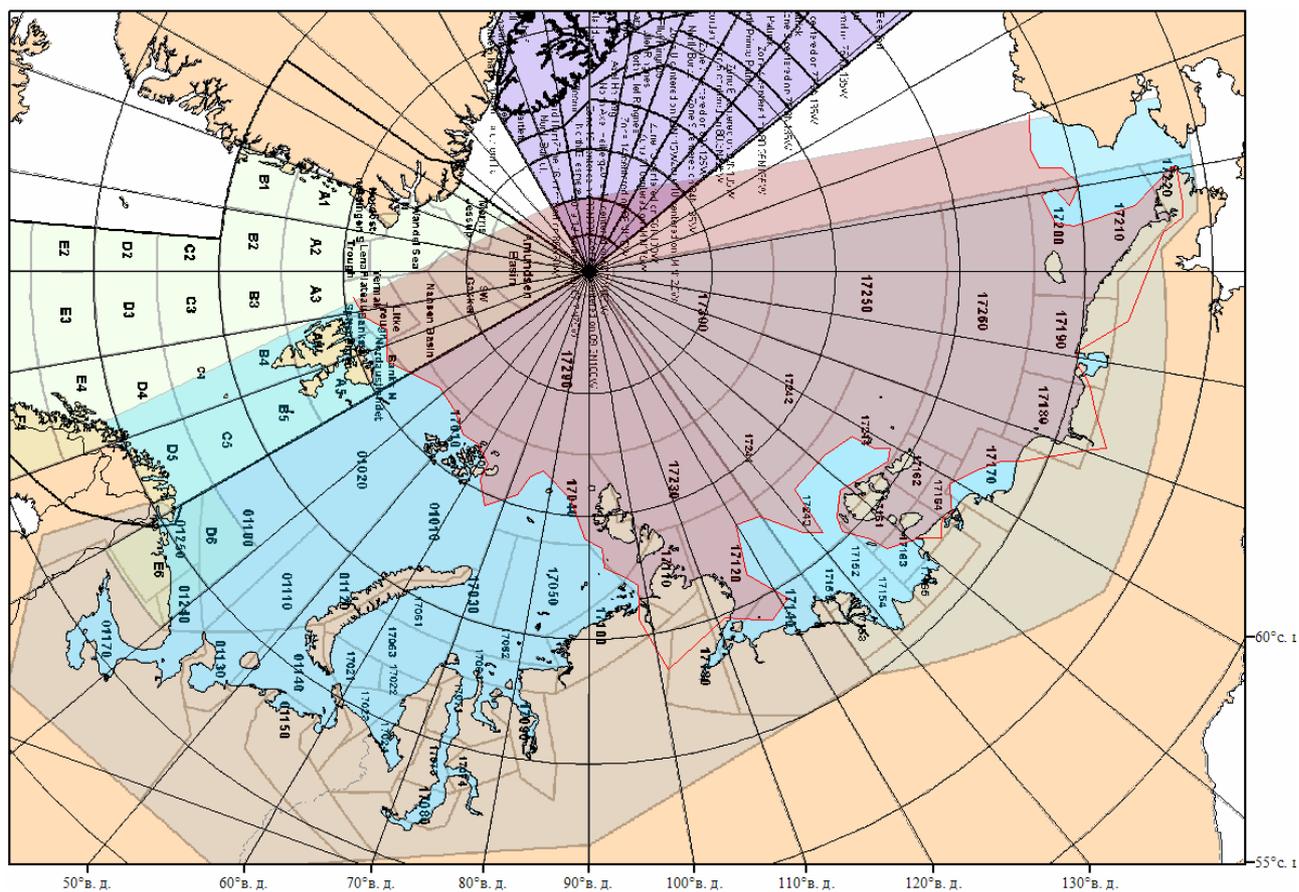
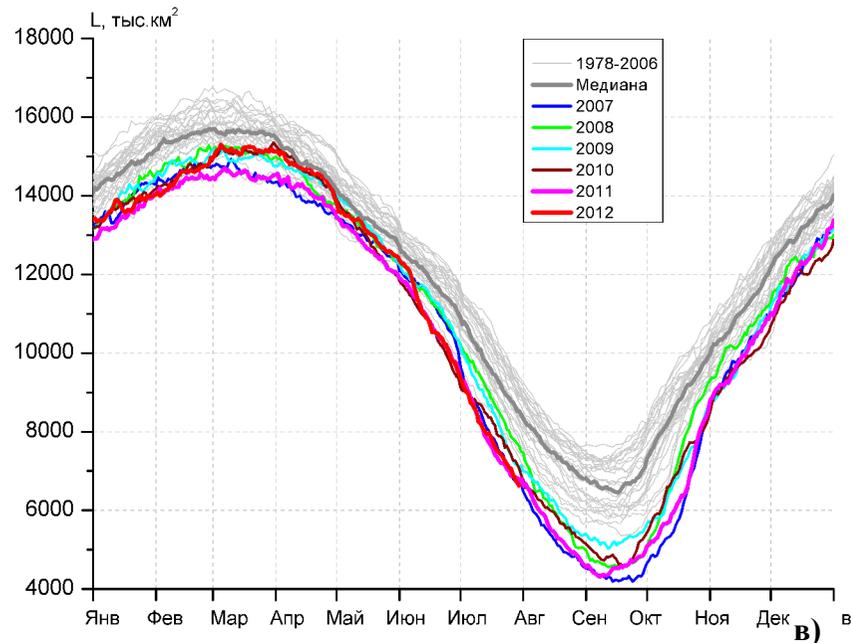


Рисунок 2 – Положение кромки льда (районов безледокольного плавания) в МЕТЗОНах XX-XXI на 31.07.2012 1200UTC

а)



б)

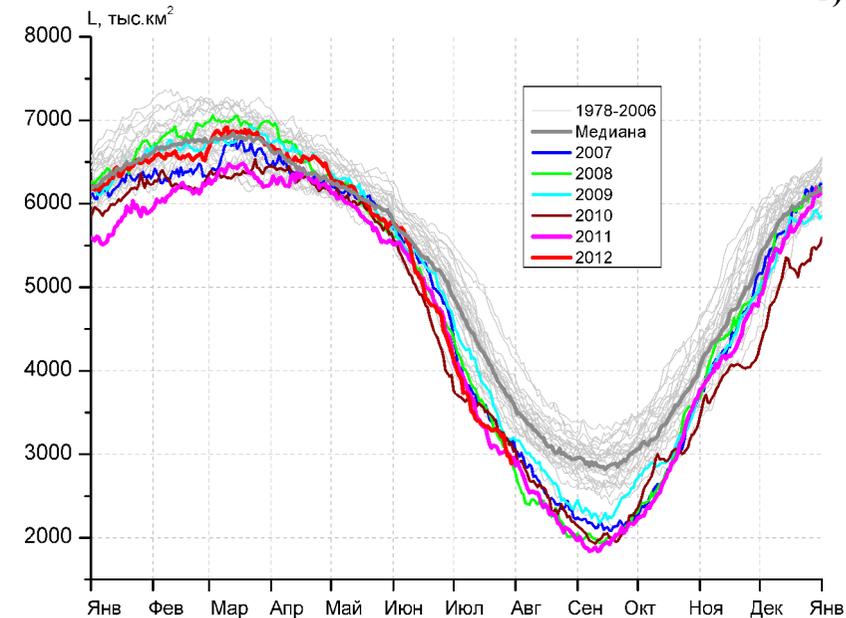
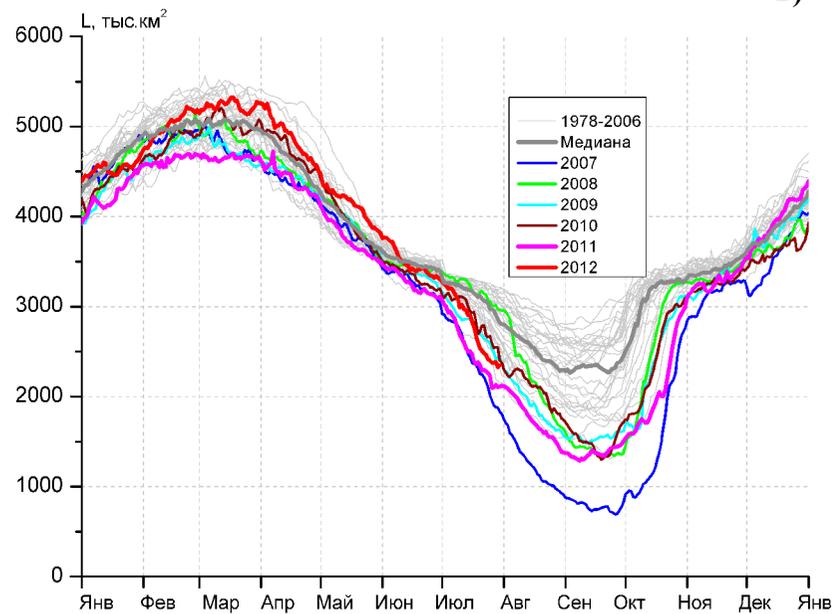
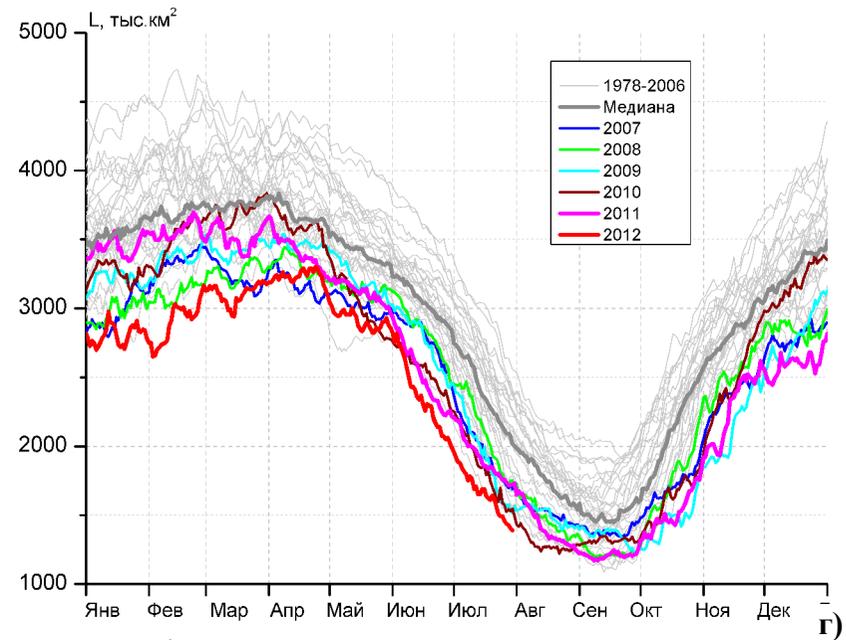


Рисунок 3 – Ежедневные оценки сезонного хода ледовитости для Северной Полярной Области и трех меридиональных секторов за период 26.10.1978 - 29.07.2012 по годам на основе расчетов по данным SSMR-SSM/I-SSMIS, алгоритм NASATEAM: а) Северная полярная область, б) сектор 45°W-95°E (Гренландское – Карское моря), в) сектор 95°E-170°W (моря Лаптевых – Чукотское и Берингово, Охотское), г) сектор 170°W-45°W (море Бофорта и Канадская Арктика).

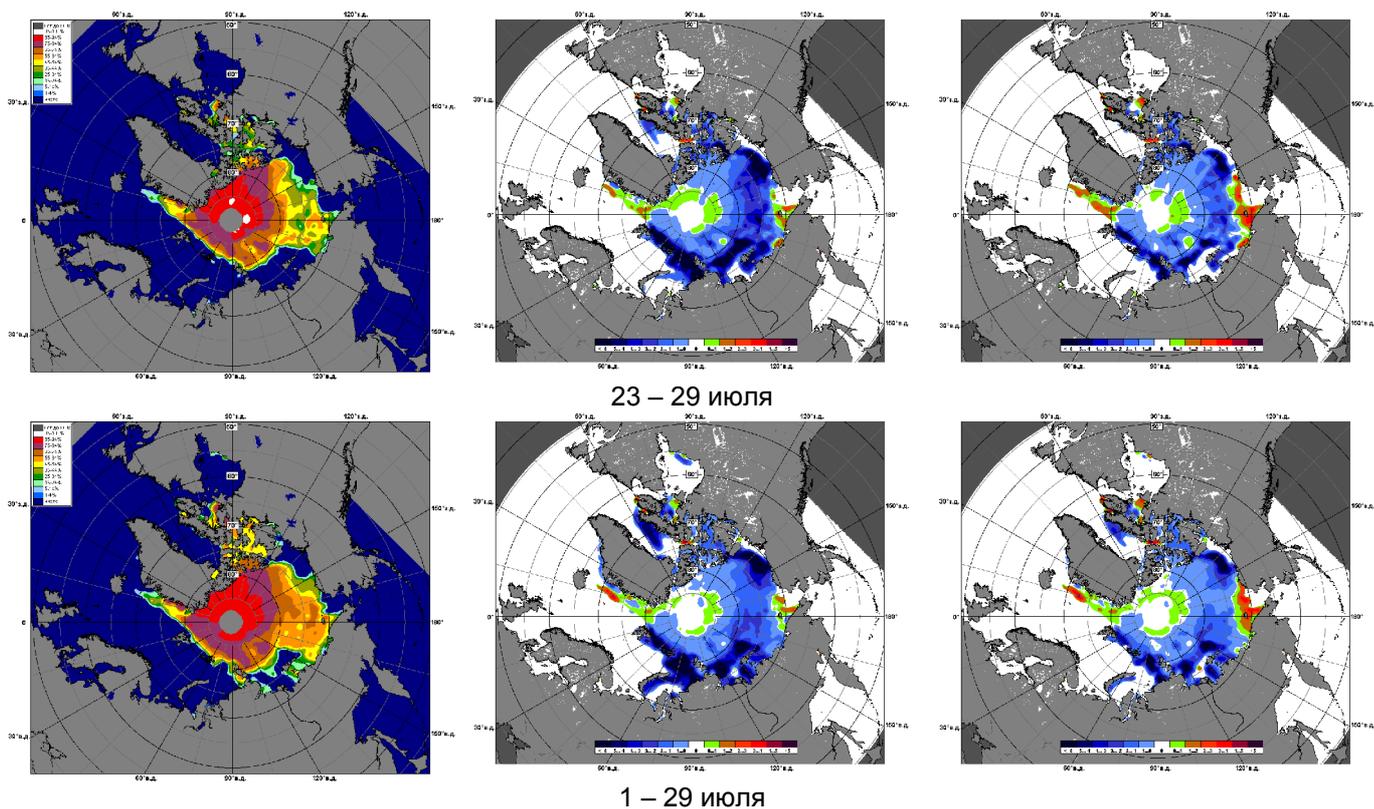


Рисунок 4 – Медианные распределения сплоченности льда за периоды 23 – 29 и 1 - 29 июля 2012 г. (слева) и её разности относительно медианного распределения за те же месяца за периоды 1979-2012 (центр) и 2002-2012 гг. (справа) на основе расчетов по данным SSMR-SSM/I-SSMIS, алгоритм NASATEAM.

## Южный океан

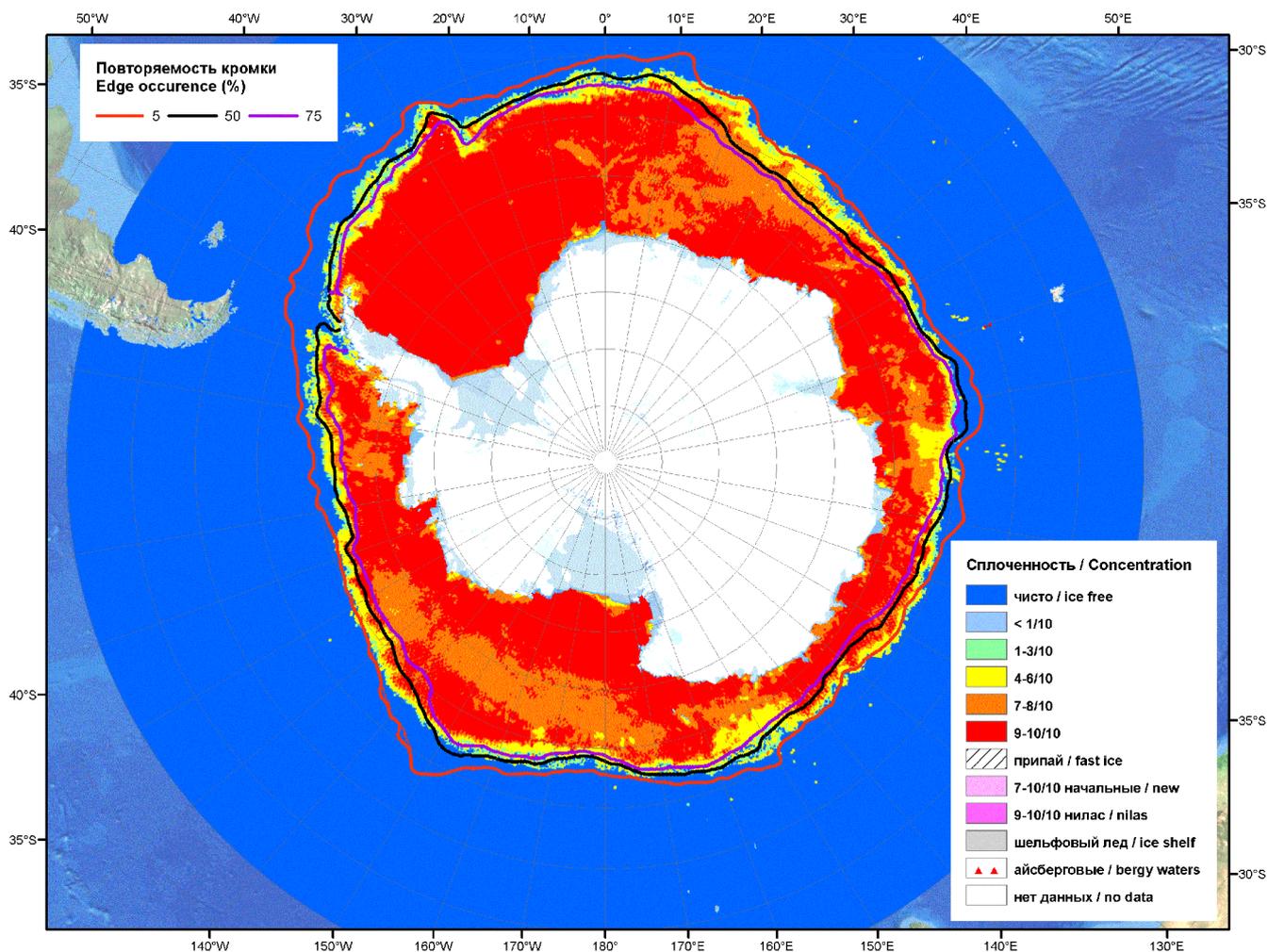


Рисунок 5а – Оценка общей сплоченности морского льда Южного океана на 30.07.2012 г. на основе данных NCEP NOAA и повторяемость кромки за 23.07-29.07 за период 1979-2012 гг. по наблюдениям SSMR-SSM/I-SSMIS (алгоритм NASATEAM)

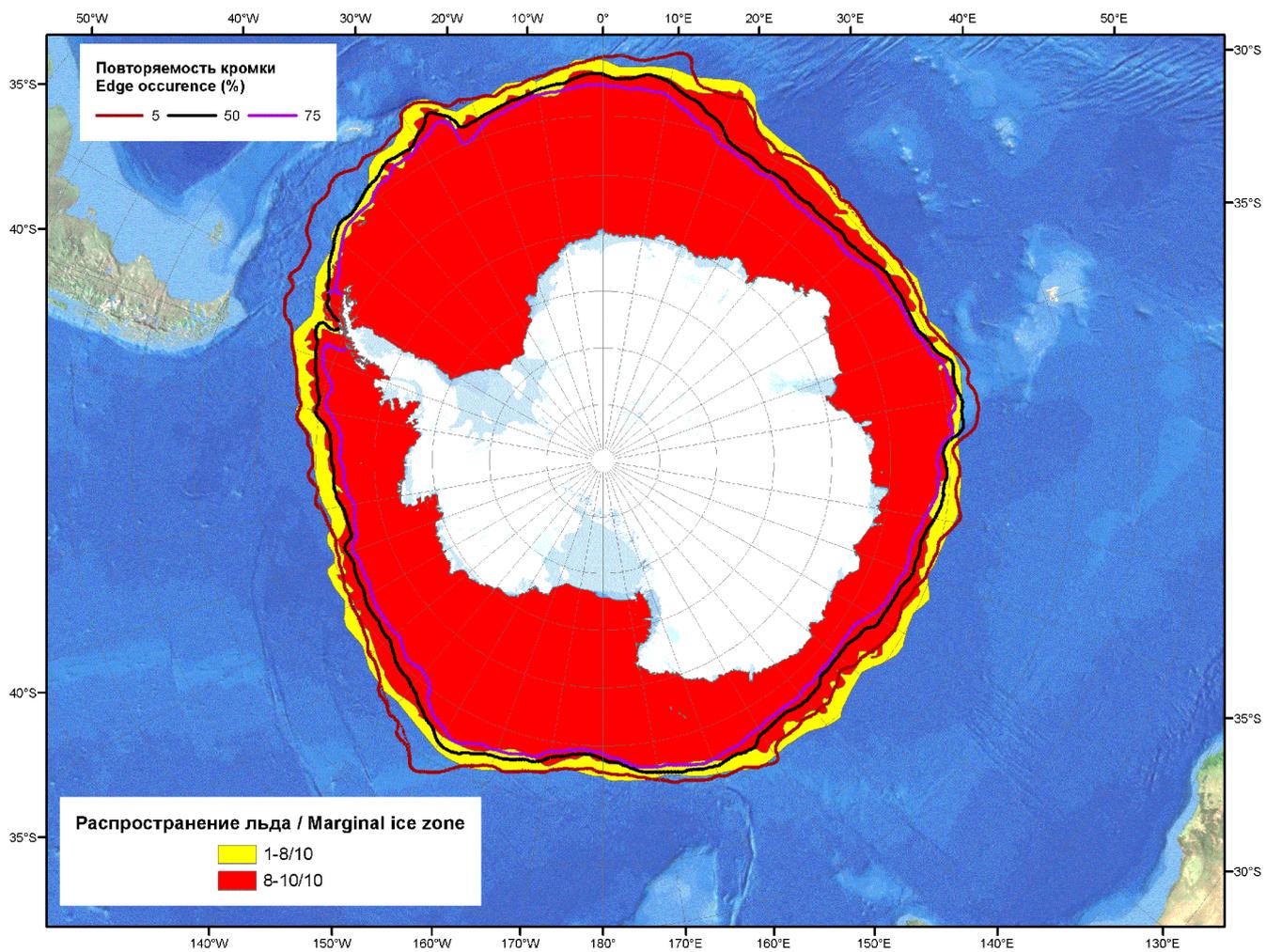


Рисунок 5б – Положение кромки льда (районов безледокольного плавания) и сплошных льдов Южного Океана за 30.07.2012 г. на основе ледового анализа Национального Ледового Центра США.

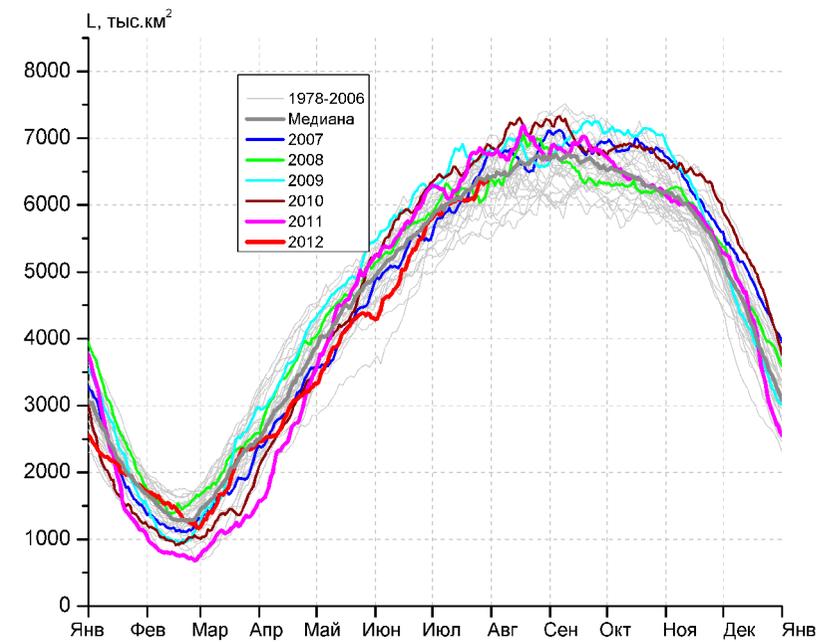
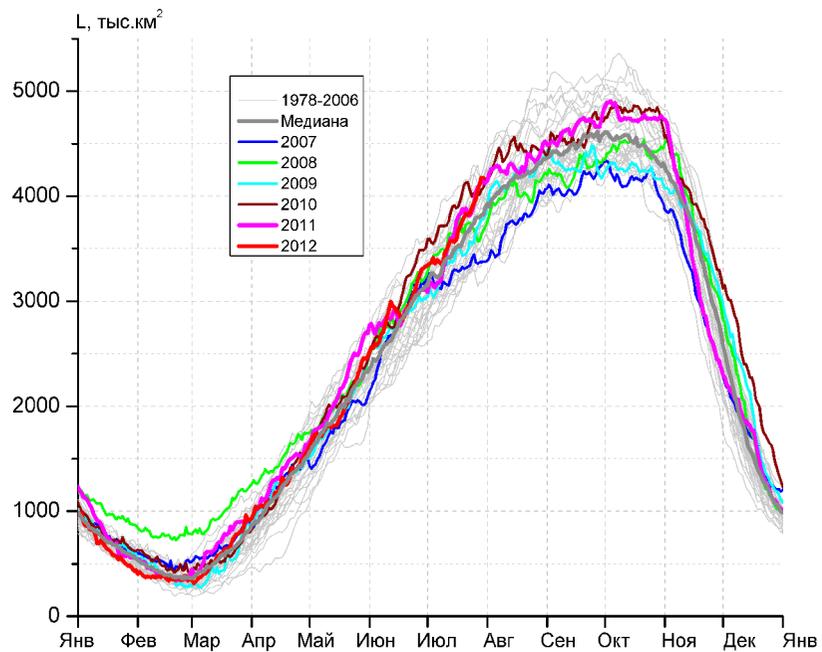
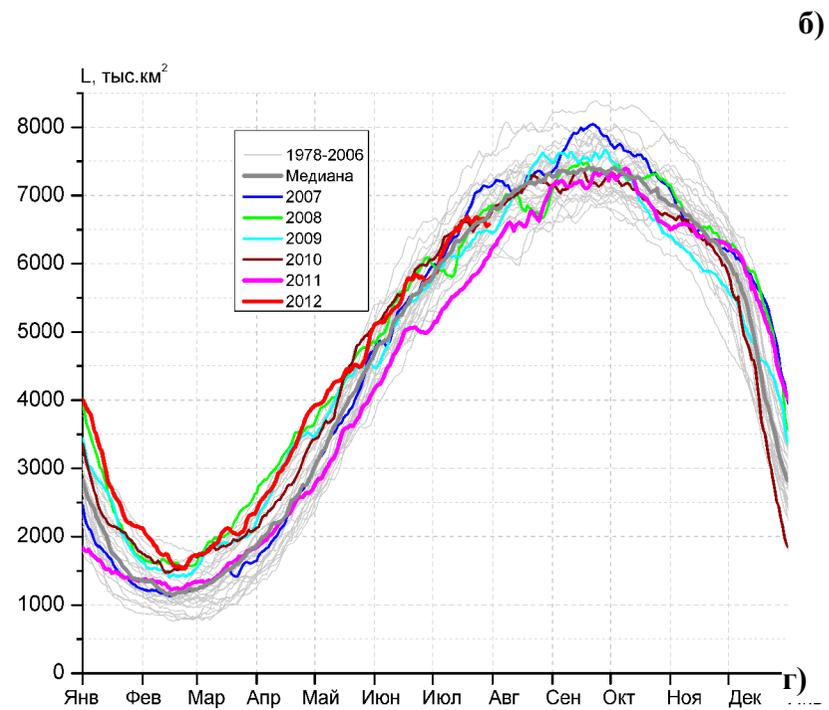
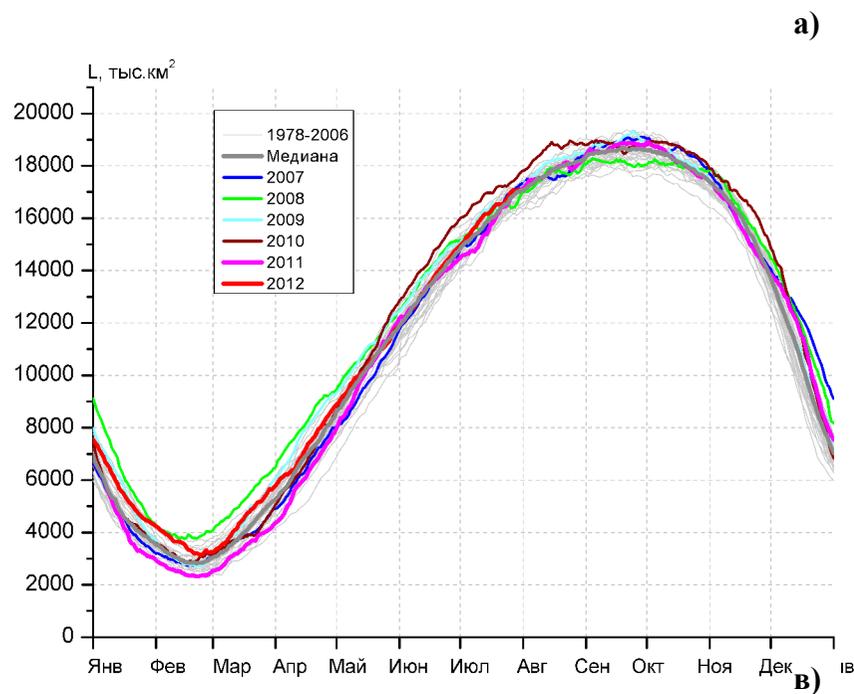


Рисунок 6 – Ежедневные оценки сезонного хода ледовитости Южного Океана и меридиональных секторов за период 26.10.1978 - 29.07.2012 по годам на основе расчетов по данным SSMR-SSM/I-SSMIS, алгоритм NASATEAM: а) Южный Океан, б) Атлантический сектор (60°W-30°E, море Уэдделла), в) Индоокеанский сектор (30°E-150°E, моря Космонавтов, Содружества, Моусона), г) Тихоокеанский сектор (150°E-60°W, моря Росса, Беллинсгаузена)

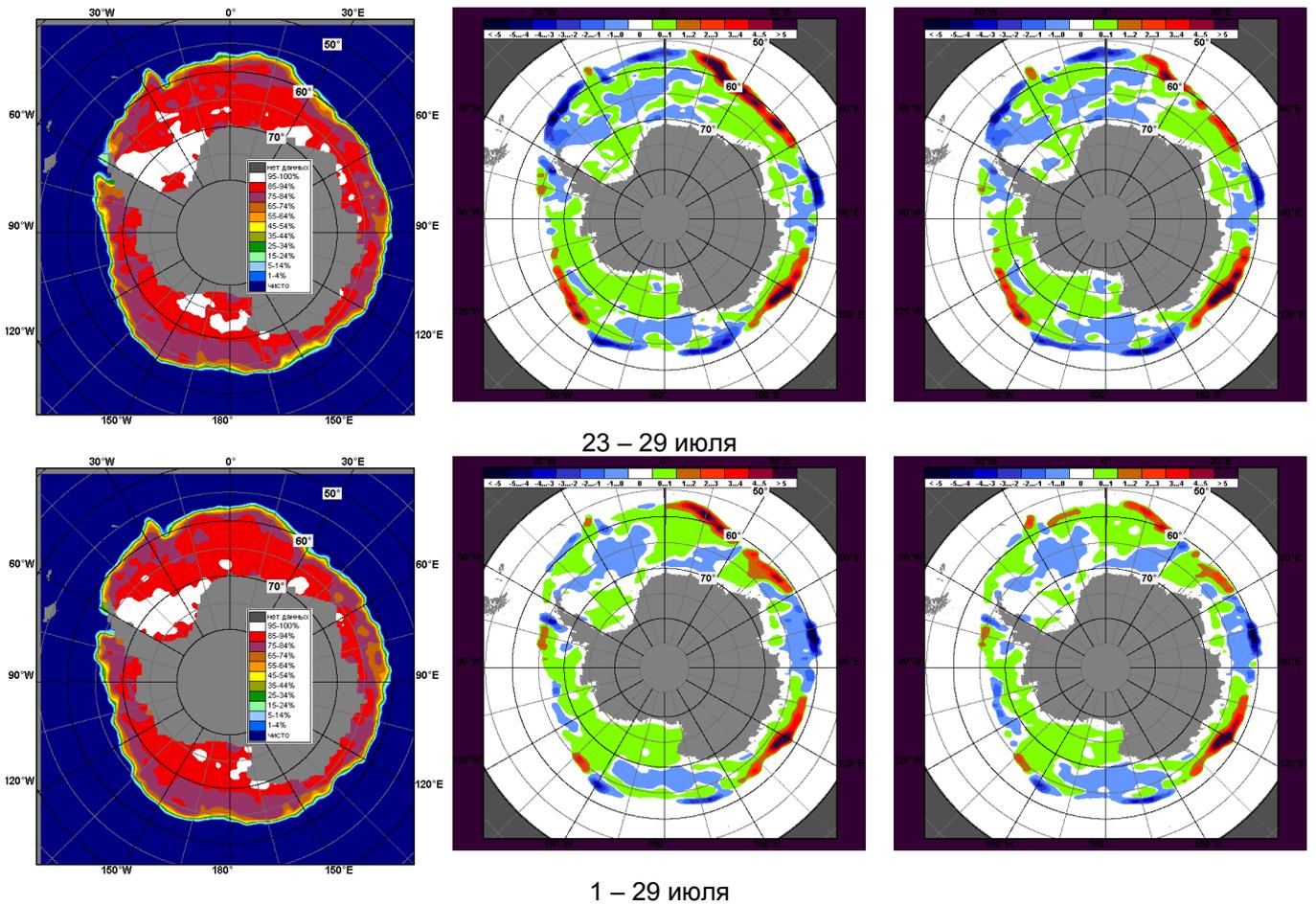


Рисунок 7 – Медианные распределения общей сплоченности льда за периоды 23 – 29 и 1 – 29 июля 2012 г. (слева) и её разности относительно медианного распределения за тот же месяц за периоды 1979-2012 (центр) и 2002-2012 гг. (справа) на основе расчетов по данным SSMR-SSM/I-SSMIS, алгоритм NASATEAM

Таблица 3 - Медианные значения ледовитости для Южного океана и 3 меридиональных секторов за 1– 29 и 23 - 29 июля 2012 г. и её аномалии от 2008-2011 гг. и интервалов 2002-2012 гг. и 1978-2012 гг. по данным наблюдений SSMR-SSM/I-SSMIS, алгоритм NASATEAM

Южный Океан

Месяц	S, тыс. км <sup>2</sup>	Аномалии, тыс км <sup>2</sup> /‰					
		2008 г	2009 г	2010 г	2011 г	2002-2012гг	1978-2012гг
01-29.07	16140.9	164.4	-43.1	-716.3	503.0	71.6	249.2
		1.0	-0.3	-4.2	3.2	0.4	1.6
23-29.07	16911.6	436.3	100.3	-458.0	168.5	32.2	200.0
		2.6	0.6	-2.6	1.0	0.2	1.2

Атлантический сектор (60°W-30°E, море Уэдделла)

Месяц	S, тыс. км <sup>2</sup>	Аномалии, тыс км <sup>2</sup> /‰					
		2008 г	2009 г	2010 г	2011 г	2002-2012гг	1978-2012гг
01-29.07	6426.1	182.1	253.8	-35.6	831.7	71.7	101.6
		2.9	4.1	-0.6	14.9	1.1	1.6
23-29.07	6640.6	-81.5	187.1	31.7	695.8	-60.3	-15.8
		-1.2	2.9	0.5	11.7	-0.9	-0.2

Индокосмоанский сектор (30°E-150°E, моря Космонавтов, Содружества, Моусона)

Месяц	S, тыс. км <sup>2</sup>	Аномалии, тыс км <sup>2</sup> /‰					
		2008 г	2009 г	2010 г	2011 г	2002-2012гг	1978-2012гг
01-29.07	3646.4	66.6	258.4	-212.4	38.4	119.1	162.4
		1.9	7.6	-5.5	1.1	3.4	4.7
23-29.07	3999.1	349.4	349.6	-30.4	-1.1	226.2	245.7
		9.6	9.6	-0.8	0.0	6.0	6.5

Тихоокеанский сектор (150°E-60°W, моря Росса, Беллинсгаузена)

Месяц	S, тыс. км <sup>2</sup>	Аномалии, тыс км <sup>2</sup> /‰					
		2008 г	2009 г	2010 г	2011 г	2002-2012гг	1978-2012гг
01-29.07	6068.4	-84.3	-555.3	-468.3	-367.1	-119.2	-14.8
		-1.4	-8.4	-7.2	-5.7	-1.9	-0.2
23-29.07	6271.8	168.3	-436.3	-459.4	-526.2	-133.8	-29.9
		2.8	-6.5	-6.8	-7.7	-2.1	-0.5

Таблица 4 – Экстремальные и средние значения ледовитости для Южного океана и 3 меридиональных секторов за 23 – 29 июля 1979-2012 гг. по данным наблюдений SSMR-SSM/I-SSMIS, алгоритм NASATEAM

Южный Океан

Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
23-29.07	15903.8 24.07.1983	17559.5 29.07.2010	16711.6	16727.5

Атлантический сектор (60°W-30°E, море Уэдделла)

Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
23-29.07	5839.1 23.07.2011	7666.0 25.07.1992	6656.4	6615.9

Индокосмоанский сектор (30°E-150°E, моря Космонавтов, Содружества, Моусона)

Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
23-29.07	3140.3 27.07.2002	4300.2 25.07.2006	3753.5	3747.4

Тихоокеанский сектор (150°E-60°W, моря Росса, Беллинсгаузена)

Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
23-29.07	5502.8 29.07.1980	6911.6 29.07.1996	6301.8	6319.2

# Приложение 1 – Статистические значения ледовитостей по отдельным акваториям Северной Полярной Области и Южного океана

Таблица 5 – Медианные значения ледовитости для отдельных морей Северной полярной области и Южного океана за 1 – 29 и 23 – 29 июля 2012 г. и её аномалии от 2008-2011 гг. и интервалов 2002-2012 гг. и 1978-2012 гг. по данным наблюдений SSMR-SSM/I-SSMIS, алгоритм NASATEAM

Гренландское море							
Месяц	S, тыс. км <sup>2</sup>	Аномалии, тыс км <sup>2</sup> /%					
		2008 г	2009 г	2010 г	2011 г	2002-2012гг	1978-2012гг
01-29.07	519.1	81.2	146.4	128.0	-47.5	68.6	-3.1
		18.5	39.3	32.7	-8.4	15.2	-0.6
23-29.07	429.8	59.1	130.8	83.0	-58.3	62.0	-11.3
		15.9	43.7	23.9	-11.9	16.9	-2.6
Баренцево море							
Месяц	S, тыс. км <sup>2</sup>	Аномалии, тыс км <sup>2</sup> /%					
		2008 г	2009 г	2010 г	2011 г	2002-2012гг	1978-2012гг
01-29.07	25.1	-138.6	-85.6	-35.0	-76.6	-111.2	-227.0
		-84.7	-77.3	-58.2	-75.3	-81.6	-90.0
23-29.07	12.2	-87.0	-66.1	-11.8	-42.0	-74.9	-163.0
		-87.7	-84.4	-49.1	-77.5	-86.0	-93.0
Карское море							
Месяц	S, тыс. км <sup>2</sup>	Аномалии, тыс км <sup>2</sup> /%					
		2008 г	2009 г	2010 г	2011 г	2002-2012гг	1978-2012гг
01-29.07	126.2	-339.6	-305.4	-240.9	-76.7	-296.5	-452.7
		-72.9	-70.8	-65.6	-37.8	-70.1	-78.2
23-29.07	48.1	-205.6	-142.3	-130.2	-104.5	-222.4	-409.5
		-81.1	-74.8	-73.0	-68.5	-82.2	-89.5
Море Лаптевых							
Месяц	S, тыс. км <sup>2</sup>	Аномалии, тыс км <sup>2</sup> /%					
		2008 г	2009 г	2010 г	2011 г	2002-2012гг	1978-2012гг
01-29.07	364.7	-267.4	-52.3	-73.3	108.3	-105.7	-182.7
		-42.3	-12.6	-16.7	42.3	-22.5	-33.4
23-29.07	160.6	-424.9	-127.8	-181.7	24.1	-203.2	-303.8
		-72.6	-44.3	-53.1	17.6	-55.9	-65.4
Восточно-Сибирское море							
Месяц	S, тыс. км <sup>2</sup>	Аномалии, тыс км <sup>2</sup> /%					
		2008 г	2009 г	2010 г	2011 г	2002-2012гг	1978-2012гг
01-29.07	729.4	-146.1	-51.2	-66.1	23.6	-50.4	-100.5
		-16.7	-6.6	-8.3	3.3	-6.5	-12.1
23-29.07	576.5	-223.8	-109.3	-64.2	53.1	-64.3	-171.6
		-28.0	-15.9	-10.0	10.1	-10.0	-22.9
Чукотское море							
Месяц	S, тыс. км <sup>2</sup>	Аномалии, тыс км <sup>2</sup> /%					
		2008 г	2009 г	2010 г	2011 г	2002-2012гг	1978-2012гг
01-29.07	392.4	51.1	183.4	61.2	207.7	97.5	34.8
		15.0	87.7	18.5	112.5	33.1	9.7
23-29.07	332.5	71.5	213.6	49.2	225.9	108.1	36.5
		27.4	179.6	17.4	212.0	48.2	12.3
Море Бофорта							
Месяц	S, тыс. км <sup>2</sup>	Аномалии, тыс км <sup>2</sup> /%					
		2008 г	2009 г	2010 г	2011 г	2002-2012гг	1978-2012гг
01-29.07	182.3	51.7	-156.8	-86.9	-63.0	-139.0	-187.0
		39.6	-46.2	-32.3	-25.7	-43.3	-50.6
23-29.07	147.4	60.4	-160.2	-100.4	-42.1	-139.5	-194.1
		69.4	-52.1	-40.5	-22.2	-48.6	-56.8

Берингово море

Месяц	S, тыс. км <sup>2</sup>	Аномалии, тыс км <sup>2</sup> /%					
		2008 г	2009 г	2010 г	2011 г	2002-2012гг	1978-2012гг
01-29.07	4.0	0.8	-0.2	0.9	0.7	-0.1	-2.3
		24.0	-3.9	28.8	21.1	-2.9	-37.0
23-29.07	4.0	1.3	1.0	0.0	0.3	0.0	-1.9
		46.9	34.3	0.0	9.3	0.4	-31.6

Гудзонов залив

Месяц	S, тыс. км <sup>2</sup>	Аномалии, тыс км <sup>2</sup> /%					
		2008 г	2009 г	2010 г	2011 г	2002-2012гг	1978-2012гг
01-29.07	106.2	-93.6	-197.3	68.0	2.4	-58.5	-128.6
		-46.8	-65.0	177.5	2.3	-35.5	-54.8
23-29.07	37.8	-31.0	-50.1	2.7	5.8	-20.8	-48.6
		-45.0	-57.0	7.7	18.2	-35.5	-56.2

Море Лабрадор

Месяц	S, тыс. км <sup>2</sup>	Аномалии, тыс км <sup>2</sup> /%					
		2008 г	2009 г	2010 г	2011 г	2002-2012гг	1978-2012гг
01-29.07	7.9	2.6	4.0	2.9	2.2	1.5	-6.5
		48.0	105.7	59.1	40.0	24.0	-45.2
23-29.07	6.2	2.2	3.7	0.6	0.8	1.6	-0.8
		53.3	145.5	10.9	15.3	35.1	-11.6

Залив Дейвиса

Месяц	S, тыс. км <sup>2</sup>	Аномалии, тыс км <sup>2</sup> /%					
		2008 г	2009 г	2010 г	2011 г	2002-2012гг	1978-2012гг
01-29.07	89.8	-36.8	-87.9	6.4	28.0	-34.5	-89.8
		-29.1	-49.5	7.6	45.3	-27.8	-50.0
23-29.07	49.6	-0.2	-39.0	22.1	27.8	-9.2	-74.0
		-0.5	-44.0	80.1	127.7	-15.7	-59.9

Канадский архипелаг

Месяц	S, тыс. км <sup>2</sup>	Аномалии, тыс км <sup>2</sup> /%					
		2008 г	2009 г	2010 г	2011 г	2002-2012гг	1978-2012гг
01-29.07	853.7	-39.9	-27.5	58.0	29.6	-23.7	-89.7
		-4.5	-3.1	7.3	3.6	-2.7	-9.5
23-29.07	747.1	-70.9	4.3	32.4	33.6	-39.2	-100.5
		-8.7	0.6	4.5	4.7	-5.0	-11.9

Западная часть моря Уэдделла

Месяц	S, тыс. км <sup>2</sup>	Аномалии, тыс км <sup>2</sup> /%					
		2008 г	2009 г	2010 г	2011 г	2002-2012гг	1978-2012гг
01-29.07	2360.7	-30.3	14.3	45.7	106.3	-30.3	-68.6
		-1.3	0.6	2.0	4.7	-1.3	-2.8
23-29.07	2255.5	-199.0	-155.9	15.8	-127.2	-157.5	-213.3
		-8.1	-6.5	0.7	-5.3	-6.5	-8.6

Восточная часть моря Уэдделла

Месяц	S, тыс. км <sup>2</sup>	Аномалии, тыс км <sup>2</sup> /%					
		2008 г	2009 г	2010 г	2011 г	2002-2012гг	1978-2012гг
01-29.07	4065.4	212.4	239.5	-81.3	725.4	102.0	170.2
		5.5	6.3	-2.0	21.7	2.6	4.4
23-29.07	4385.1	117.6	343.0	16.0	823.0	97.2	197.5
		2.8	8.5	0.4	23.1	2.3	4.7

Море Космонавтов

Месяц	S, тыс. км <sup>2</sup>	Аномалии, тыс км <sup>2</sup> /%					
		2008 г	2009 г	2010 г	2011 г	2002-2012гг	1978-2012гг
01-29.07	911.2	24.9	102.6	-252.2	104.9	37.6	107.2
		2.8	12.7	-21.7	13.0	4.3	13.3
23-29.07	1060.8	195.9	120.6	-191.4	38.0	82.7	161.1
		22.7	12.8	-15.3	3.7	8.5	17.9

Море Содружества

Месяц	S, тыс. км <sup>2</sup>	Аномалии, тыс км <sup>2</sup> /%					
		2008 г	2009 г	2010 г	2011 г	2002-2012гг	1978-2012гг
01-29.07	1113.4	-175.4	-194.2	-244.3	-36.6	-112.3	-117.0
		-13.6	-14.8	-18.0	-3.2	-9.2	-9.5
23-29.07	1206.6	-110.4	-118.1	-198.2	-29.5	-84.3	-105.4
		-8.4	-8.9	-14.1	-2.4	-6.5	-8.0

Море Моусона

Месяц	S, тыс. км <sup>2</sup>	Аномалии, тыс км <sup>2</sup> /%					
		2008 г	2009 г	2010 г	2011 г	2002-2012гг	1978-2012гг
01-29.07	1621.9	217.2	349.9	284.1	-29.9	193.8	172.1
		15.5	27.5	21.2	-1.8	13.6	11.9
23-29.07	1731.8	263.9	347.0	359.3	-9.6	227.8	190.0
		18.0	25.1	26.2	-0.6	15.1	12.3

Море Росса

Месяц	S, тыс. км <sup>2</sup>	Аномалии, тыс км <sup>2</sup> /%					
		2008 г	2009 г	2010 г	2011 г	2002-2012гг	1978-2012гг
01-29.07	5084.1	-290.0	-441.7	-460.2	-131.0	-93.1	12.0
		-5.4	-8.0	-8.3	-2.5	-1.8	0.2
23-29.07	5245.1	-228.6	-226.4	-382.3	-96.6	-83.4	12.0
		-4.2	-4.1	-6.8	-1.8	-1.6	0.2

Море Беллинсгаузена

Месяц	S, тыс. км <sup>2</sup>	Аномалии, тыс км <sup>2</sup> /%					
		2008 г	2009 г	2010 г	2011 г	2002-2012гг	1978-2012гг
01-29.07	984.4	205.7	-113.6	-8.1	-236.1	-26.1	-26.8
		26.4	-10.3	-0.8	-19.3	-2.6	-2.6
23-29.07	1026.8	396.9	-209.9	-77.0	-429.7	-50.3	-41.9
		63.0	-17.0	-7.0	-29.5	-4.7	-3.9

Таблица 6 – Экстремальные и средние значения ледовитости для морей Северной полярной области и Южного океана за 23 29 июля 1979-2012 гг. по данным наблюдений SSMR-SSM/I-SSMIS

Гренландское море				
Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
23-29.07	161.2 27.07.2002	686.4 23.07.1981	441.1	449.6
Баренцево море				
Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
23-29.07	7.0 27.07.2010	467.1 23.07.1982	175.2	158.0
Карское море				
Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
23-29.07	28.5 29.07.2012	814.1 23.07.1981	457.5	517.0
Море Лаптевых				
Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
23-29.07	108.9 29.07.2012	663.8 25.07.1979	464.4	492.8
Восточно-Сибирское море				
Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
23-29.07	200.4 29.07.2007	921.0 23.07.1998	748.0	785.9
Чукотское море				
Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
23-29.07	39.8 28.07.2007	470.3 23.07.1983	295.9	305.7
Море Бофорта				
Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
23-29.07	63.4 29.07.2008	486.6 26.07.2000	341.5	369.4
Берингово море				
Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
23-29.07	0.6 23.07.2009	17.5 24.07.1983	5.9	5.4
Гудзонов залив				
Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
23-29.07	12.9 26.07.2007	470.7 23.07.1992	86.5	57.8
Море Лабрадор				
Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
23-29.07	0.0 27.07.1997	50.1 27.07.1991	7.1	5.5
Залив Дейвиса				
Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
23-29.07	7.2 29.07.2003	274.7 23.07.1984	123.6	121.5
Канадский архипелаг				
Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
23-29.07	640.9 29.07.2006	1077.5 23.07.1983	847.6	832.0

Западная часть моря Уэдделла

Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
23-29.07	2147.9 23.07.1989	2988.5 29.07.1980	2468.8	2422.5

Восточная часть моря Уэдделла

Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
23-29.07	3462.4 23.07.1986	4902.8 29.07.1992	4187.6	4202.0

Море Космонавтов

Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
23-29.07	619.1 27.07.2002	1307.9 29.07.2010	899.7	883.1

Море Содружества

Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
23-29.07	1029.7 29.07.1995	1623.0 27.07.2001	1312.0	1313.7

Море Моусона

Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
23-29.07	1156.4 23.07.1980	1978.8 27.07.1998	1541.8	1546.0

Море Росса

Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
23-29.07	4034.5 29.07.1980	5771.5 29.07.1996	5233.1	5270.7

Море Беллинсгаузена

Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
23-29.07	465.9 28.07.2000	1589.4 28.07.1995	1068.7	1021.8

## Характеристика исходного материала и методика расчетов

Для иллюстрации ледовых условий Арктического региона представлены совмещенные региональные карты ААНИИ, Канадской ледовой службы – КЛС и Национального ледового центра США – НЛЦ. Совмещение карт выполнено путем перекрытия слоев (ААНИИ, верхний слой) – (КЛС, средний слой) – (НЛЦ, нижний слой). Как результат, карты ААНИИ характеризуют ледовые условия морей Гренландского... Чукотского, Берингова, Охотского и Балтийского, КЛС - морей Бофорта, Канадского архипелага, Баффина, Девисова пролива, Лабрадор, Св.Лаврентия, а НЛЦ - Арктического Бассейна, Линкольна, южной части Гренландского моря, а также в летний период – моря Бофорта, Чукотское и Берингово (при этом полный охват карт НЛЦ – вся акватория СЛО и субполярные моря). Для построения совмещенных карт использовался архив данных в формате СИГРИДЗ Мирового центра данных по морскому льду (МЦД МЛ). В пределах отдельного месяца выборка карт из архива проводилась по критериям близости к середине месяца и интервала времени между картами ААНИИ и КЛС-НЛЦ в 1 сутки (день недели выпуска карт ААНИИ – каждая среда, КЛС – каждый вторник, НЛЦ – 1 раз в 2 недели по вторникам для циркумполярных карт и понедельник – четверг для региональных карт).

Для иллюстрации ледовых условий Южного океана используются ежедневные циркумполярные ледовые информационные продукты НЛЦ США по оценке расположения кромки льда и ледяных массивов.

Для иллюстрации ледовых условий Арктики и Южного океана за последние сутки используются данные о распределении общей сплоченности морского льда NCEP США.

Для цветовой окраски карт использован стандарт ВМО (WMO/Td. 1215) для зимнего (по возрасту) и летнего (по общей сплоченности) периодов. Следует также отметить, что в зонах стыковки карт ААНИИ и КЛС, НЛЦ наблюдается определенная несогласованность границ и характеристик ледовых зон вследствие ряда различий в ледовых информационных системах ААНИИ и КЛС, НЛЦ (КЛС и НЛЦ имеют единую информационную систему в рамках Североамериканской ледовой службы). Однако, данная несогласованность несущественна для целей интерпретации ледовых условий в рамках настоящего обзора.

Для получения оценок ледовитости и климатического положения кромок заданной повторяемости на основе данных спутниковых систем пассивного микроволнового зондирования SSMR-SSM/I-SSMIS в МЦД МЛ ААНИИ принята следующая технология расчетов:

- источник данных – архивные (Cavalieri et al., 2008, Meier et al., 2006) и квазиоперативные (Maslanik and Stroeve, 1999) с задержкой 1-2 дня ежедневные матрицы (поля распределения) оценок общей сплоченности Северной (севернее 45° с.ш.) и Южной (южнее 50° с.ш.) по алгоритму NASATEAM за период с 26.10.1978 г. по настоящий момент времени, копируемые с сервера НЦДСЛ;
- область расчета – Северная и Южная Полярные области и их регионы с использованием масок океан/суша НЦДСЛ ([http://nsidc.org/data/polar\\_stereo/tools\\_masks.html](http://nsidc.org/data/polar_stereo/tools_masks.html)) и региональных масок ААНИИ;
- вычислительные особенности расчета – авторское программное обеспечение ААНИИ с сохранением точности расчетов и оценке статистических параметров по гистограмме распределения и свободно-распространяемое программное обеспечение GDAL для векторизации полей климатических параметров.

Исходная информация в формате ВМО СИГРИЗ доступна на сервере МЦД МЛ по адресам <http://wdc.aari.ru/datasets/d0004> (карты ААНИИ), <http://wdc.aari.ru/datasets/d0031> (карты КЛС), <http://wdc.aari.ru/datasets/d0032> (карты НЛЦ).

В графическом формате PNG совмещенные карты ААНИИ-КЛС-НЛЦ доступны по адресу <http://wdc.aari.ru/datasets/d0040>.

Результаты расчетов ледовитости Северной, Южной полярных областей, отдельных меридиональных секторов и морей доступны также на сервере МЦД МЛ ААНИИ (<http://wdc.aari.ru/datasets/ssmi/data/>).

Cavalieri, D., C. Parkinson, P. Gloersen, and H. J. Zwally. 1996, updated 2008. *Sea Ice Concentrations from Nimbus-7 SMMR and DMSP SSM/I Passive Microwave Data*, [1978.10.26 – 2007.12.31]. Boulder, Colorado USA: National Snow and Ice Data Center. Digital media.

Meier, W., F. Fetterer, K. Knowles, M. Savoie, M. J. Brodzik. 2006, updated quarterly. *Sea Ice Concentrations from Nimbus-7 SMMR and DMSP SSM/I Passive Microwave Data*, [2008.01.01 – 2008.03.25]. Boulder, Colorado USA: National Snow and Ice Data Center. Digital media.

Maslanik, J., and J. Stroeve. 1999, updated daily. *Near-Real-Time DMSP SSM/I-SSMIS Daily Polar Gridded Sea Ice Concentrations*, [2008.03.26 – present moment]. Boulder, Colorado USA: National Snow and Ice Data Center. Digital media.