

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-AMSR₂

14.10.2013 -22.10.2013

Контактная информация:

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

Адрес в сети Интернет: <http://wdc.aari.ru/datasets/d0042/>

Содержание

Северное Полушарие.....	3
Рисунок 1а – Обзорная ледовая карта СЛО за текущую неделю на основе ледового анализа России (ААНИИ, ГМЦ), Германии, Канады и США и повторяемость кромки за текущую пентаду	3
Рисунок 1б – Положение кромки льда (районов безледокольного плавания) и сплоченных льдов СЛО за текущие сутки на основе ледового анализа США и повторяемость кромки льда за текущую пентаду	4
Рисунок 1в – Обзорная ледовая карта СЛО за текущую неделю и аналогичные периоды 2007-2012 гг. на основе ледового анализа России (ААНИИ, ГМЦ), Германии, Канады и США.....	5
Таблица 1 – Динамика изменения значений ледовитости по сравнению с предыдущей неделей для морей Северной полярной области за текущую неделю по данным наблюдений SSMR-SSM/I-SSMIS-AMSR2.....	6
Таблица 2 - Медианные значения ледовитости для Северной полярной области и 3-х меридиональных секторов за текущие 30 и 7-дневные интервалы и её аномалии от 2009-2012 гг. и интервалов 2003-2013 гг. и 1978-2013 гг. по данным наблюдений SSMR-SSM/I-SSMIS-AMSR2, алгоритмы NASATEAM/BOOTSTRAP.....	6
Таблица 3 – Экстремальные и средние значения ледовитости для Северной полярной области и 3 меридиональных секторов за текущий 7-дневный интервал по данным наблюдений SSMR-SSM/I-SSMIS-AMSR2, алгоритмы NASATEAM/BOOTSTRAP.....	6
Рисунок 2 – Положение кромки льда (районов безледокольного плавания) в МЕТЗОНах XX-XXI (бюллетень ГМССБ) за последний доступный срок по данным ААНИИ Росгидромета.....	7
Рисунок 3 – Ежедневные оценки сезонного хода ледовитости для Северной Полярной Области и её трех меридиональных секторов за период с 26.10.1978 по текущий момент времени по годам.....	8
Рисунок 4 – Медианные распределения сплоченности льда за текущие 7 и 30 дневные интервалы времени и её разности относительно медианного распределения за те же промежутки за периоды 1978-2013 и 2003-2013 гг. на основе расчетов по данным SSMR-SSM/I-SSMIS-AMSR2, алгоритмы NASATEAM/BOOTSTRAP	9
Южный океан.....	10
Рисунок 5 – Положение кромки льда (районов безледокольного плавания) и сплоченных льдов Южного Океана за последний доступный срок на основе ледового анализа США и повторяемость кромки льда за текущую пентаду	10
Рисунок 6 – Ежедневные оценки сезонного хода ледовитости Южного Океана и его трёх меридиональных секторов за период с 26.10.1978 по текущий момент времени по годам	11
Рисунок 7 – Медианные распределения общей сплоченности льда за текущие 7 и 30 дневные интервалы времени и её разности относительно медианного распределения за те же промежутки за периоды 1978-2013 и 2003-2013 гг. на основе расчетов по данным SSMR-SSM/I-SSMIS-AMSR2, алгоритмы NASATEAM/BOOTSTRAP.....	12
Таблица 4 – Динамика изменения значений ледовитости по сравнению с предыдущей неделей для морей Южного океана за текущий 7-дневный интервал по данным наблюдений SSMR-SSM/I-SSMIS-AMSR2.....	13
Таблица 5 - Медианные значения ледовитости для Южного океана и 3 меридиональных секторов за текущие 30 и 7-дневные интервалы и её аномалии от 2009-2012 гг. и интервалов 2003-2013 гг. и 1978-2013 гг. по данным наблюдений SSMR-SSM/I-SSMIS-AMSR2, алгоритмы NASATEAM/BOOTSTRAP.....	13
Таблица 6 – Экстремальные и средние значения ледовитости для Южного океана и 3 меридиональных секторов за текущий 7-дневный интервал по данным наблюдений SSMR-SSM/I-SSMIS, алгоритмы NASATEAM/BOOTSTRAP.....	13
Приложение 1 – Статистические значения ледовитостей по отдельным акваториям Северной Полярной Области и Южного океана.....	14
Таблица 7 – Средние, аномалии среднего и экстремальные значения ледовитостей для Северной полярной области и её отдельных акваторий за текущие 7 и 30 дневные промежутки времени по данным наблюдений SSMR-SSM/I-SSMIS-AMSR2, алгоритмы NASATEAM/BOOTSTRAP за период 1978-2013 гг.....	14
Таблица 8 – Средние, аномалии среднего и экстремальные значения ледовитостей для Южного океана и его отдельных акваторий за текущие 7 и 30 дневные интервалы времени по данным наблюдений SSMR-SSM/I-SSMIS-AMSR2, алгоритмы NASATEAM/BOOTSTRAP за период 1978-2013 гг.....	17
Таблица 9 – Динамика изменения значений ледовитости по сравнению с предыдущей неделей для морей Северной полярной области и Южного океана за текущий 7-дневный (неделя) промежуток времени по данным наблюдений SSMIS.....	19
Характеристика исходного материала и методика расчетов.....	20

Северное Полушарие

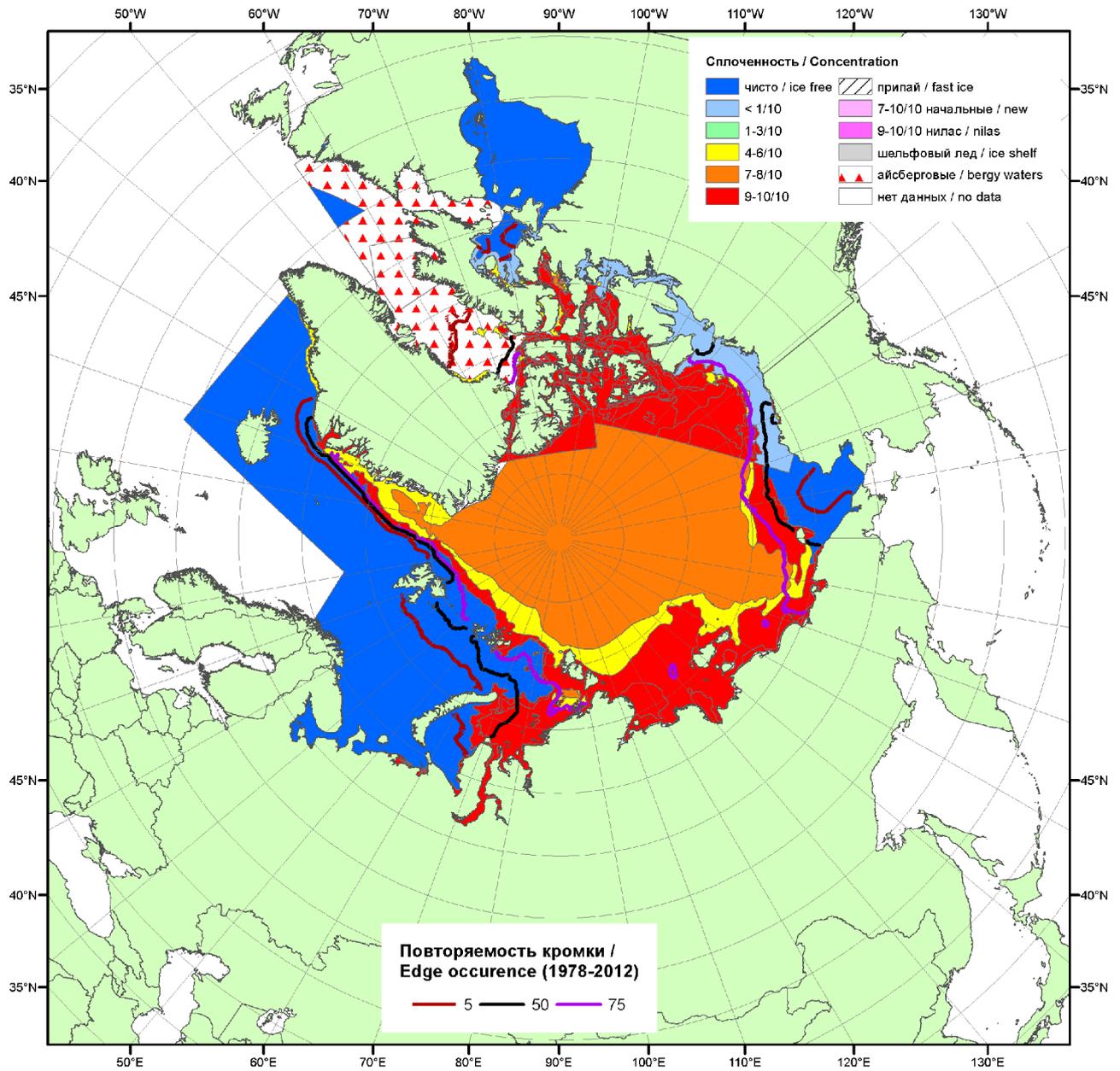


Рисунок 1а – Обзорная ледовая карта СЛО за 14.10-22.10.2013 г. на основе ледового анализа ААНИИ (22.10.2013) и Канадской ледовой службы (14.10.2013) и повторяемость кромки за 16-20.10 за период 1978-2012 гг. по наблюдениям SSMR-SSM/I-SSMIS (алгоритмы NASATEAM).

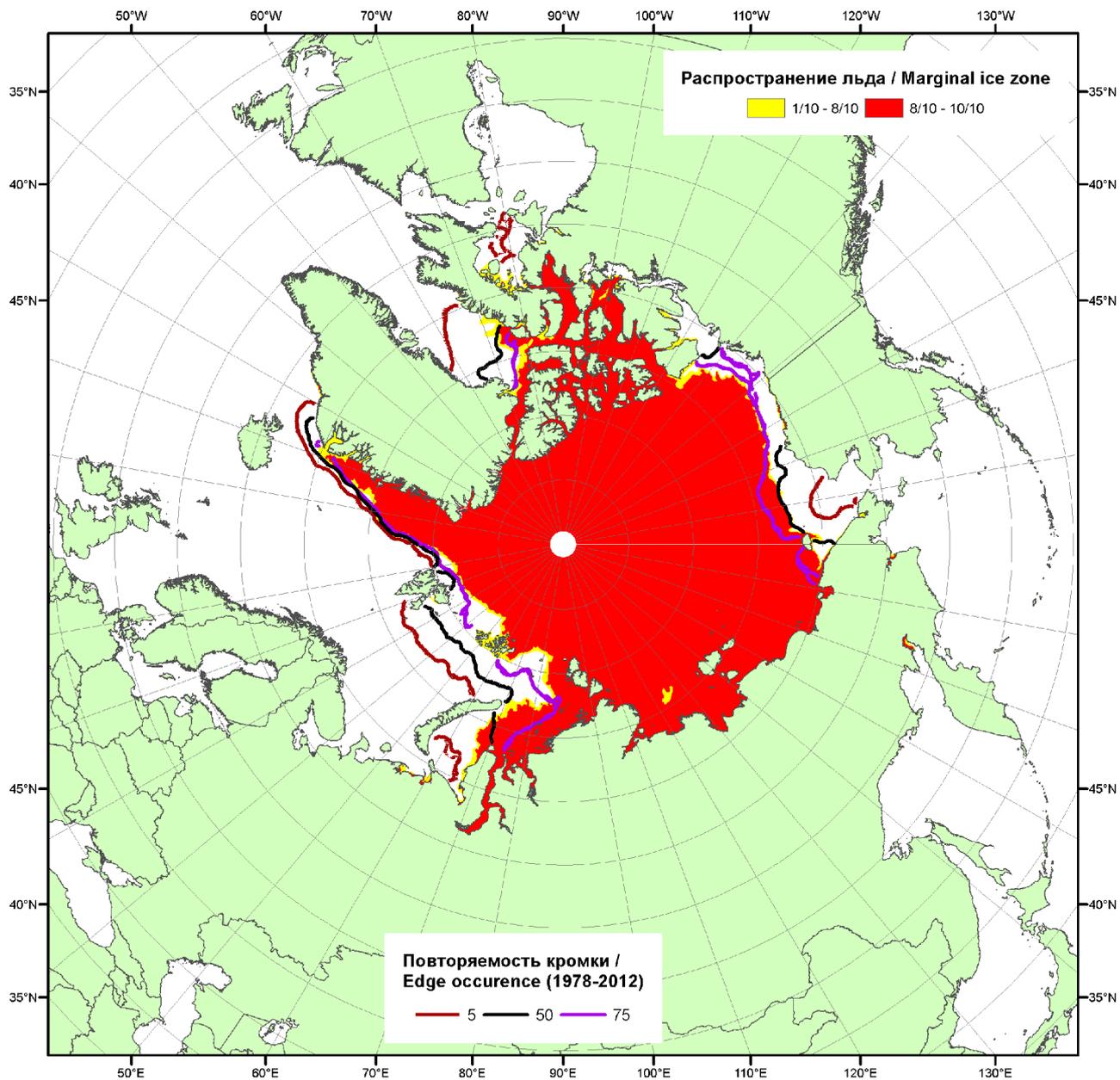


Рисунок 16 – Положение кромки льда и зон разреженных ($<8/10$) и сплоченных ($\geq 8/10$) льдов СЛО за 21.10.2013 г. на основе ледового анализа Национального Ледового Центра США и повторяемость кромки за 21.10-25.10 за период 1979-2012 гг. по наблюдениям SSMR-SSM/I-SSMIS (алгоритм NASATEAM)

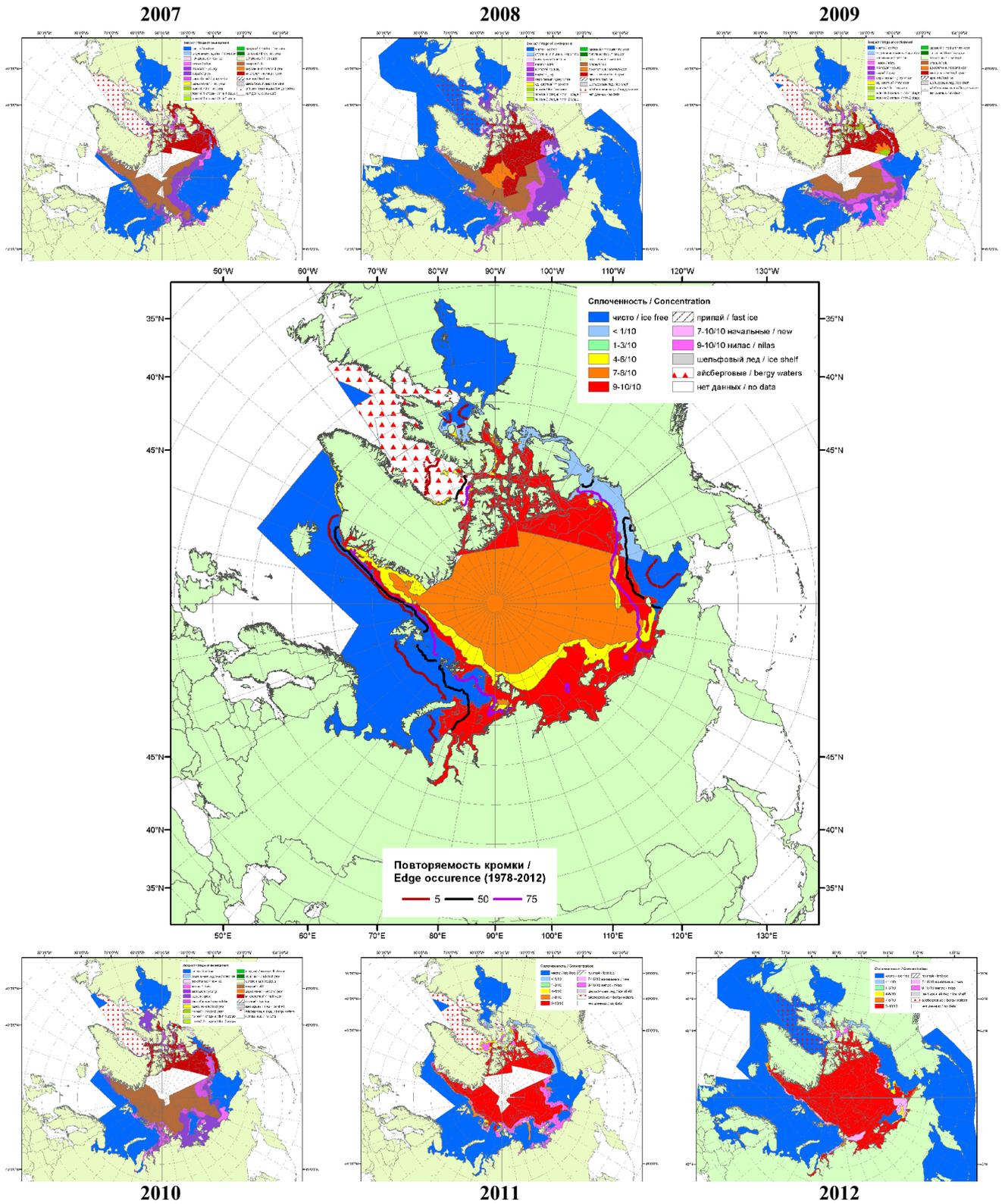


Рисунок 1в – Обзорная ледовая карта СЛО за 14.10.2013 - 22.10.2013 г. и аналогичные периоды 2007-2012 гг. на основе ледового анализа ААНИИ, Канадской ледовой и Национального ледового центра США.

Таблица 1 – Динамика изменения значений ледовитости по сравнению с предыдущей неделей для морей Северной полярной области за 14 – 20 октября 2013 г. по данным наблюдений SSMR-SSM/I-SSMIS-AMSR2

Регион	Сев. полярная область	Сектор 45°W-95°E	Сектор 95°E-170°W	Сектор 170°W-45°W
Разность	880.3	387.5	421.3	71.6
тыс.кв.км/сут.	125.8	55.4	60.2	10.2

Таблица 2 - Медианные значения ледовитости для Северной полярной области и 3-х меридиональных секторов за текущие 30 и 7-дневные интервалы и её аномалии от 2008-2012 гг. и интервалов 2003-2013 гг. и 1978-2013 гг. по данным наблюдений SSMR-SSM/I-SSMIS-AMSR2, алгоритмы NASATEAM/BOOTSTRAP

Северная полярная область								
Месяц	S, тыс. км ²	Аномалии, тыс км ² /%						
		2008 г	2009 г	2010 г	2011 г	2012 г	2003-2013гг	1978-2013гг
21.09-20.10	6352.8	462.4	277.4	337.2	951.8	1858.6	346.2	-994.4
		7.8	4.6	5.6	17.6	41.4	5.8	-13.5
14-20.10	7646.5	183.7	628.0	428.4	1416.1	1886.5	515.0	-741.6
		2.5	8.9	5.9	22.7	32.8	7.2	-8.8
Сектор 45°W-95°E (Гренландское - Карское моря)								
Месяц	S, тыс. км ²	Аномалии, тыс км ² /%						
		2008 г	2009 г	2010 г	2011 г	2012 г	2003-2013гг	1978-2013гг
21.09-20.10	1110.5	-359.0	-241.7	-354.4	-241.9	-133.0	-359.2	-643.4
		-24.4	-17.9	-24.2	-17.9	-10.7	-24.4	-36.7
14-20.10	1558.0	-224.2	60.6	-99.6	95.7	150.5	-167.7	-483.9
		-12.6	4.0	-6.0	6.5	10.7	-9.7	-23.7
Сектор 95°E-170°W (моря Лаптевых - Чукотское, Берингово, Охотское)								
Месяц	S, тыс. км ²	Аномалии, тыс км ² /%						
		2008 г	2009 г	2010 г	2011 г	2012 г	2003-2013гг	1978-2013гг
21.09-20.10	2368.6	440.5	441.6	436.7	718.2	1088.0	488.4	-171.1
		22.8	22.9	22.6	43.5	85.0	26.0	-6.7
14-20.10	3076.1	290.0	543.1	528.2	1123.5	1111.0	621.0	90.0
		10.4	21.4	20.7	57.5	56.5	25.3	3.0
Сектор 170°W-45°W (море Бофорта и Канадская Арктика)								
Месяц	S, тыс. км ²	Аномалии, тыс км ² /%						
		2008 г	2009 г	2010 г	2011 г	2012 г	2003-2013гг	1978-2013гг
21.09-20.10	2873.8	380.9	77.6	254.9	475.4	903.6	217.0	-179.9
		15.3	2.8	9.7	19.8	45.9	8.2	-5.9
14-20.10	3012.4	117.9	24.3	-0.2	197.0	625.0	61.7	-347.7
		4.1	0.8	0.0	7.0	26.2	2.1	-10.3

Таблица 3 – Экстремальные и средние значения ледовитости для Северной полярной области и 3 меридиональных секторов за текущий 7-дневный интервал по данным наблюдений SSMR-SSM/I-SSMIS-AMSR2, алгоритмы NASATEAM/BOOTSTRAP

Северная полярная область				
Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
14-20.10	5119.5 14.10.2012	9985.3 20.10.1986	8388.1	8612.5
Сектор 45°W-95°E (Гренландское - Карское моря)				
Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
14-20.10	1331.4 14.10.2013	2819.3 17.10.1982	2041.9	2092.3
Сектор 95°E-170°W (моря Лаптевых - Чукотское, Берингово, Охотское)				
Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
14-20.10	1119.3 14.10.2007	3417.4 16.10.1983	2986.1	3201.5
Сектор 170°W-45°W (море Бофорта и Канадская Арктика)				
Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
14-20.10	2282.8 14.10.2012	4252.0 20.10.1983	3360.1	3406.7

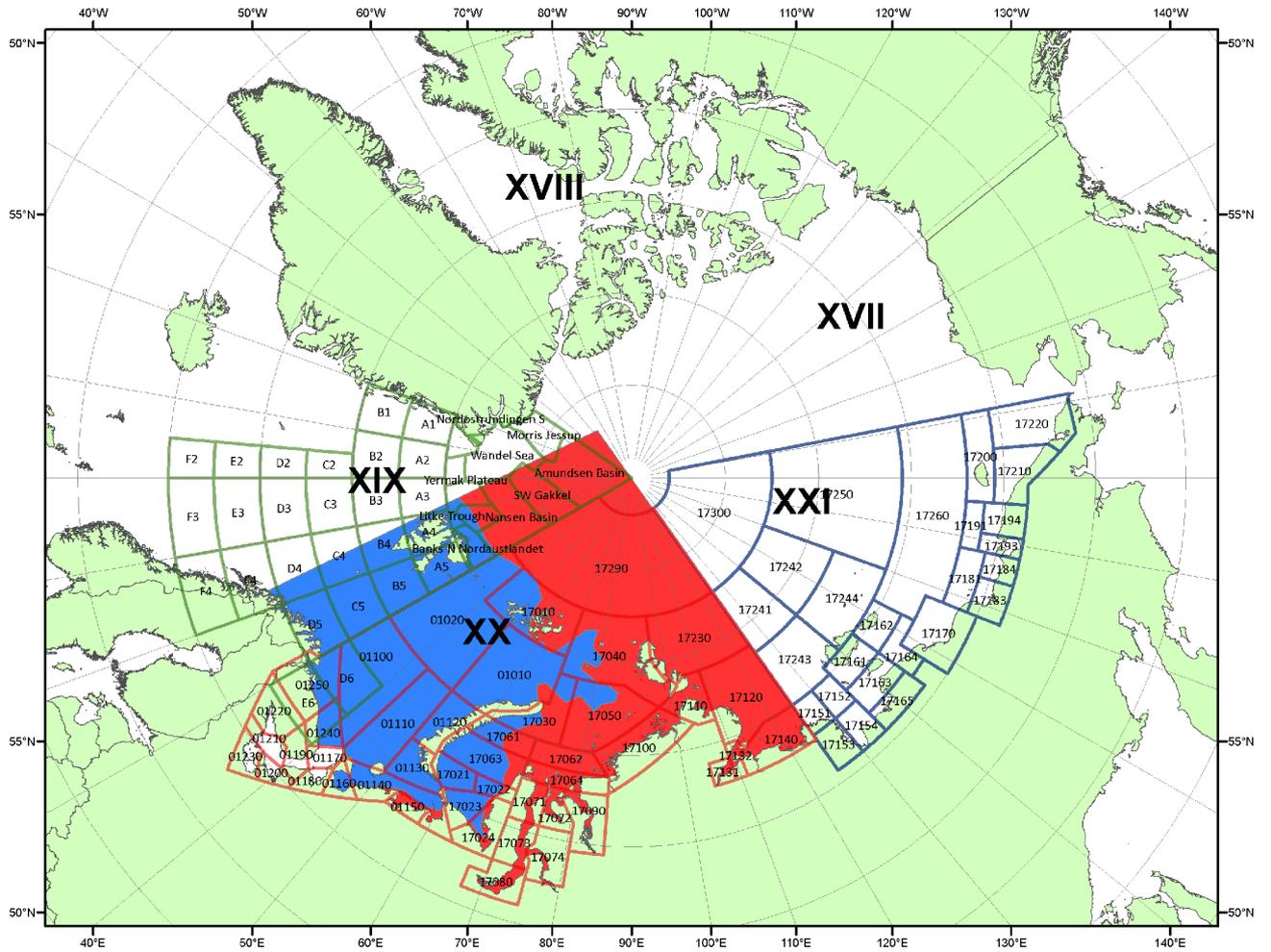
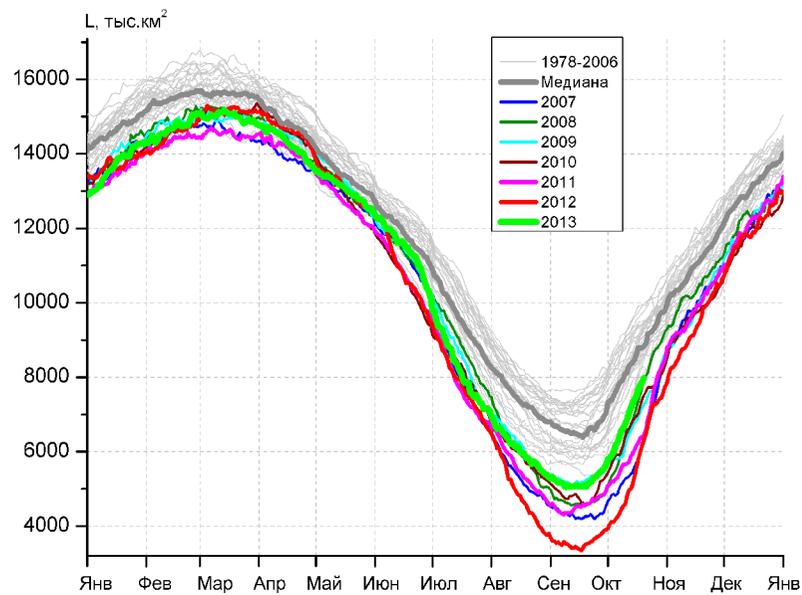
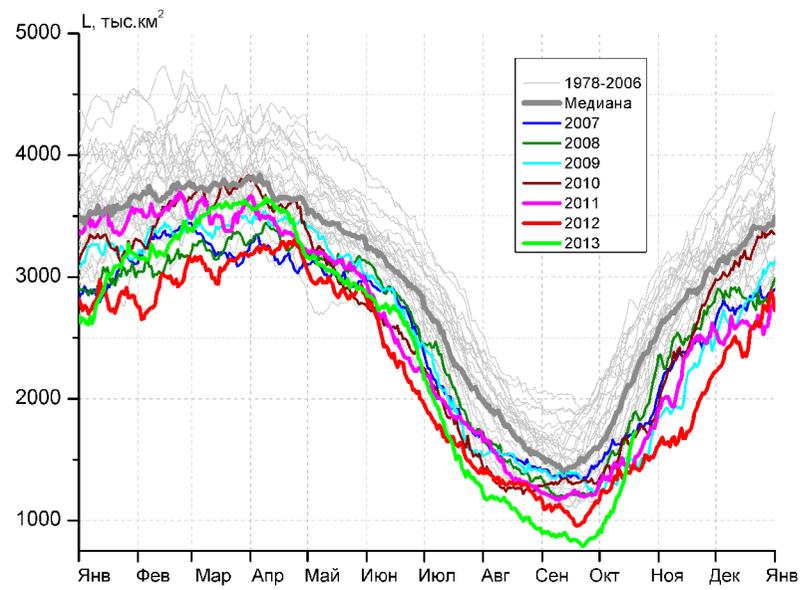


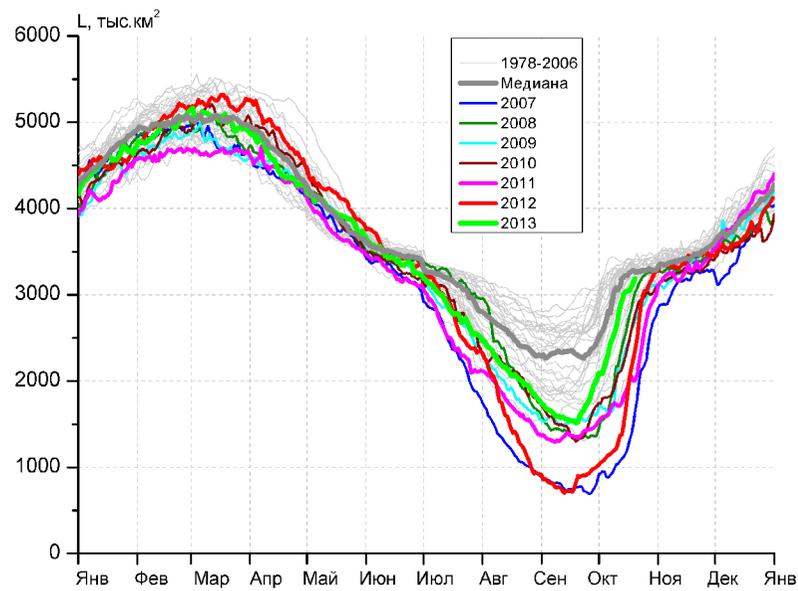
Рисунок 2 – Положение кромки льда (районов безледокольного плавания) в МЕТЗОНах XX-XXI на 22.10.2013 1200UTC



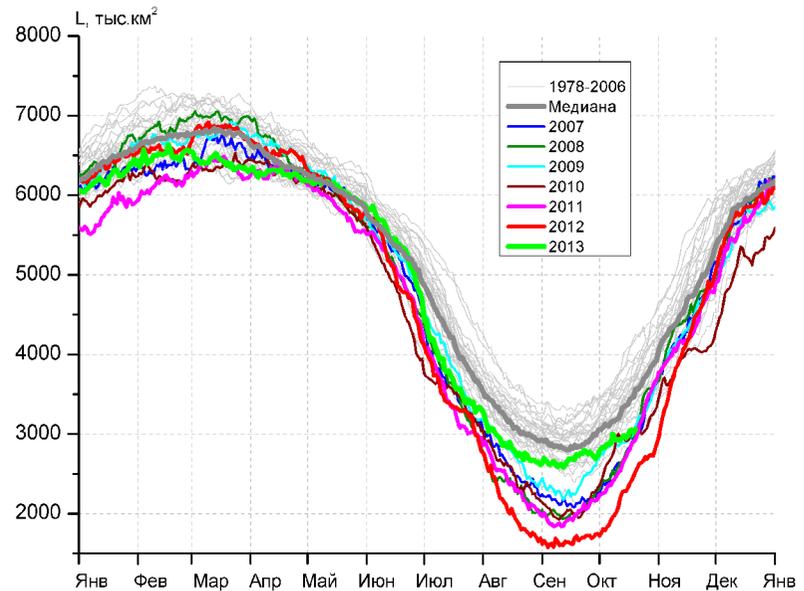
а)



б)



в)



г)

Рисунок 3 – Ежедневные оценки сезонного хода ледовитости для Северной Полярной Области и трех меридиональных секторов за период 26.10.1978 - 20.10.2013 по годам на основе расчетов по данным SSMR-SSM/I-SSMIS-AMSR2, алгоритмы NASATEAM/BOOTSTRAP: 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).

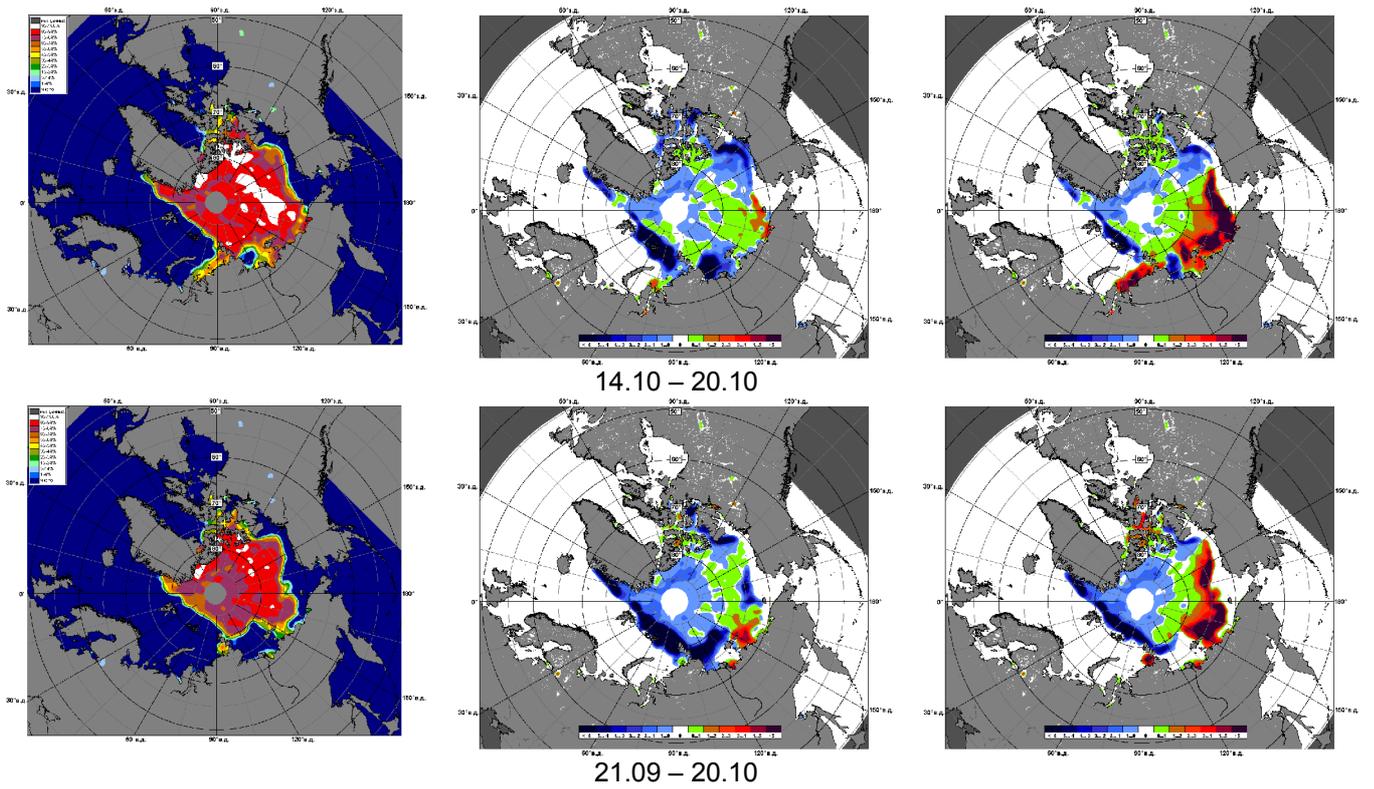


Рисунок 4 – Медианные распределения сплоченности льда за текущие 7 и 30-дневные промежутки и её разности относительно медианного распределения за те же месяца за периоды 1979-2013 (центр) и 2003-2013 гг. (справа) на основе расчетов по данным SSMR-SSM/I-SSMIS-AMSR2, алгоритмы NASATEAM/BOOTSTRAP.

Южный океан

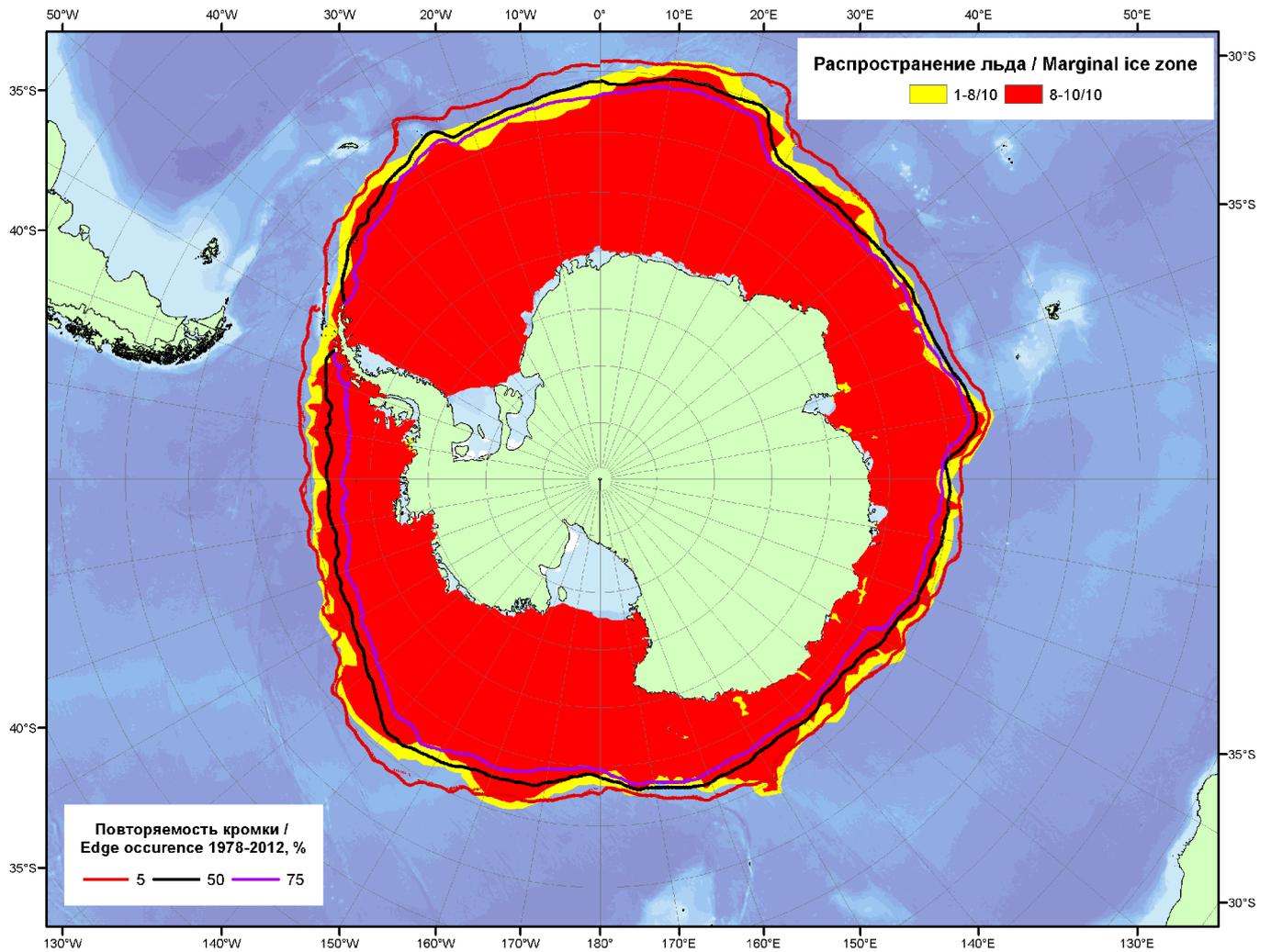
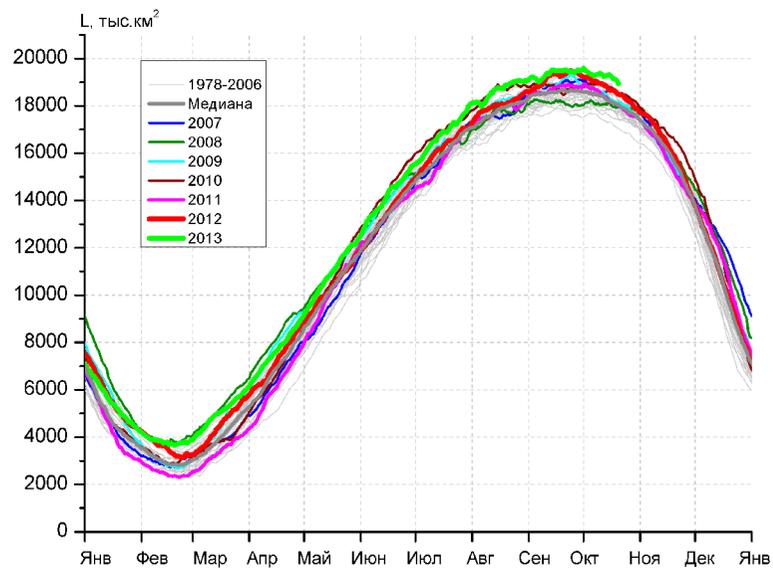
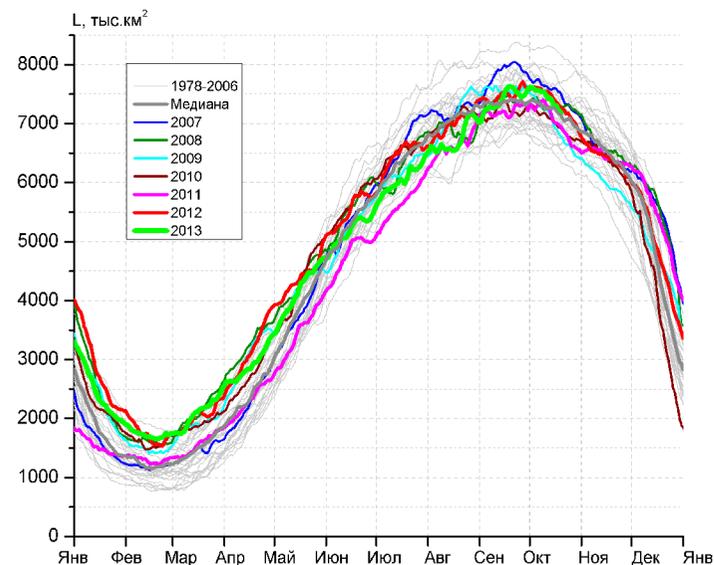


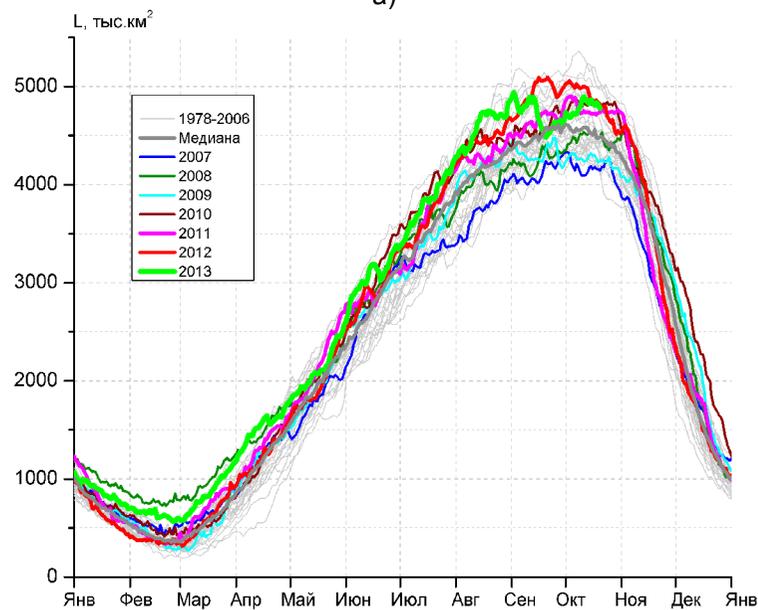
Рисунок 5 – Положение кромки льда и зон разреженных (<8/10) и сплоченных (\geq 8/10) льдов Южного Океана за 21.10.2013 г. на основе ледового анализа Национального Ледового Центра США и повторяемость кромки за 21.10-25.10 за период 1978-2012 гг. по наблюдениям SSMR-SSM/I-SSMIS (алгоритмы NASATEAM).



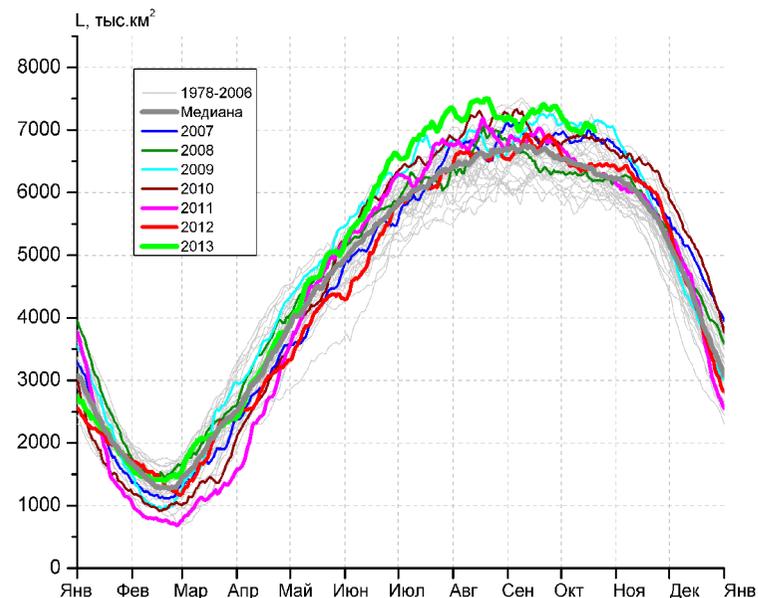
а)



б)



в)



г)

Рисунок 6 – Ежедневные оценки сезонного хода ледовитости Южного Океана и меридиональных секторов за период 26.10.1978 - 20.10.2013 по годам на основе расчетов по данным SSMR-SSM/I-SSMIS-AMSR2, алгоритм NASATEAM/BOOTSTRAP: 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)

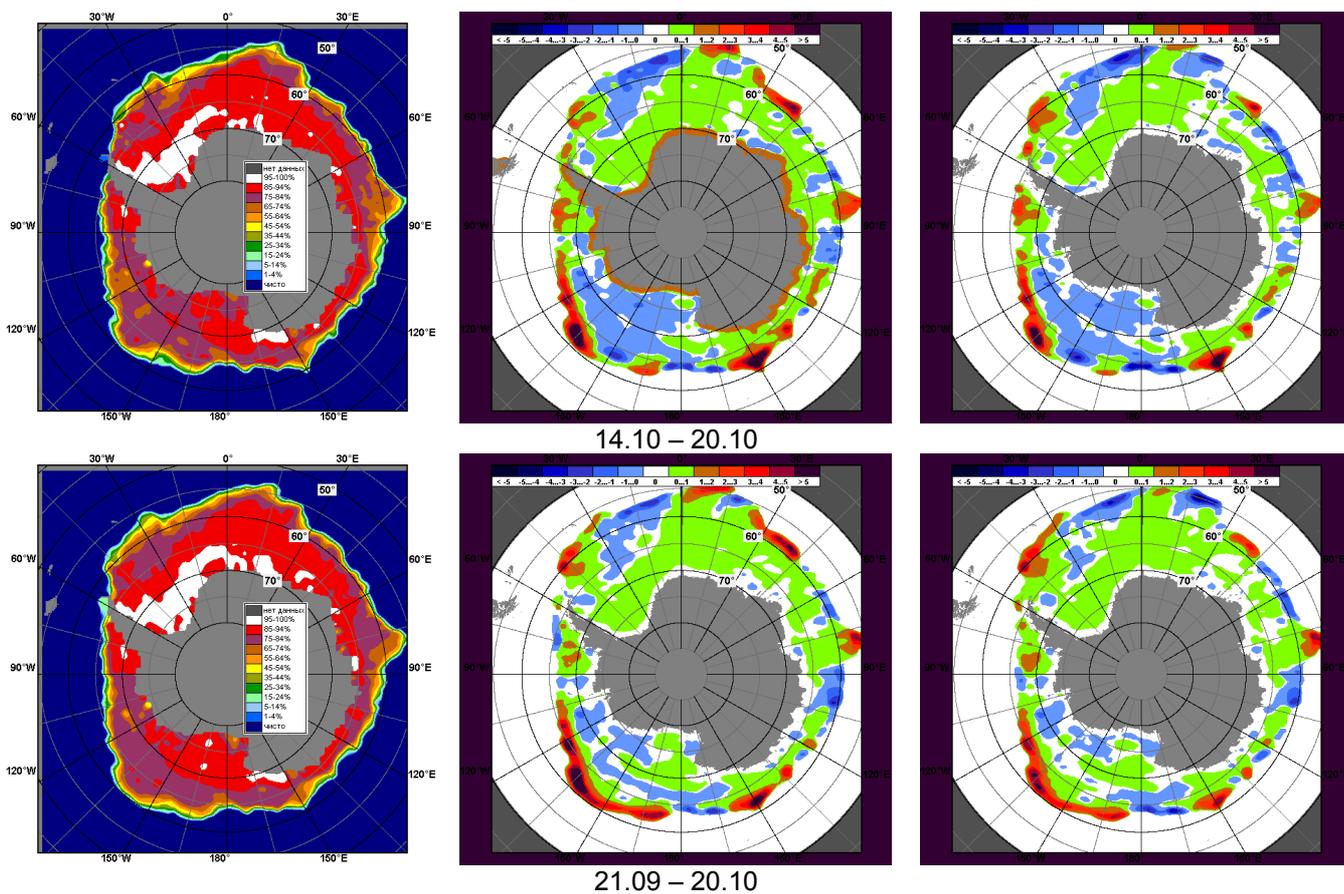


Рисунок 7 – Медианные распределения общей сплоченности льда за текущие 7 и 30-дневные промежутки (слева) и её разности относительно медианного распределения за тот же месяц за периоды 1979-2013 (центр) и 2003-2013 гг. (справа) на основе расчетов по данным SSMR-SSM/I-SSMIS-AMSR2, алгоритм NASATEAM/BOOTSTRAP

Таблица 4 – Динамика изменения значений ледовитости по сравнению с предыдущей неделей для морей Южного океана за 14 – 20 октября 2013 г. по данным наблюдений SSMR-SSM/I-SSMIS

Регион	Южный Океан	Атлантический сектор	Индоокеанский сектор	Тихоокеанский сектор
Разность	-140.1	-212.9	2.8	69.9
тыс.кв.км/сут.	-20.0	-30.4	0.4	10.0

Таблица 5 - Медианные значения ледовитости для Южного океана и 3 меридиональных секторов за текущие 30 и 7-дневные интервалы и её аномалии от 2008-2012 гг. и интервалов 2002-2012 гг. и 1978-2012 гг. по данным наблюдений SSMR-SSM/I-SSMIS-AMSR2, алгоритм NASATEAM/BOOTSTRAP

Южный Океан

Месяц	S, тыс. км ²	Аномалии, тыс км ² /%						
		2008 г	2009 г	2010 г	2011 г	2012 г	2003-2013гг	1978-2013гг
21.09-20.10	19355.0	1297.9	607.2	567.0	759.0	289.9	574.6	888.4
		7.2	3.2	3.0	4.1	1.5	3.1	4.8
14-20.10	19168.8	1155.4	910.2	462.7	1031.3	536.6	673.8	957.7
		6.4	5.0	2.5	5.7	2.9	3.6	5.3

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

Месяц	S, тыс. км ²	Аномалии, тыс км ² /%						
		2008 г	2009 г	2010 г	2011 г	2012 г	2003-2013гг	1978-2013гг
21.09-20.10	7476.2	147.8	148.9	323.6	237.9	-52.9	31.2	145.7
		2.0	2.0	4.5	3.3	-0.7	0.4	2.0
14-20.10	7286.3	30.9	372.9	287.8	267.9	-77.8	25.7	106.3
		0.4	5.4	4.1	3.8	-1.1	0.4	1.5

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

Месяц	S, тыс. км ²	Аномалии, тыс км ² /%						
		2008 г	2009 г	2010 г	2011 г	2012 г	2003-2013гг	1978-2013гг
21.09-20.10	4725.2	301.3	430.5	-58.2	-33.6	-239.6	43.8	133.2
		6.8	10.0	-1.2	-0.7	-4.8	0.9	2.9
14-20.10	4824.2	319.4	545.0	-8.2	97.9	-30.6	158.7	265.7
		7.1	12.7	-0.2	2.1	-0.6	3.4	5.8

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

Месяц	S, тыс. км ²	Аномалии, тыс км ² /%						
		2008 г	2009 г	2010 г	2011 г	2012 г	2003-2013гг	1978-2013гг
21.09-20.10	7153.7	848.9	27.8	301.5	554.8	582.3	499.6	609.6
		13.5	0.4	4.4	8.4	8.9	7.5	9.3
14-20.10	7058.3	805.1	-7.8	183.1	665.5	645.0	489.4	585.7
		12.9	-0.1	2.7	10.4	10.1	7.5	9.0

Таблица 6 – Экстремальные и средние значения ледовитости для Южного океана и 3 меридиональных секторов за текущий 7-дневный интервал по данным наблюдений SSMR-SSM/I-SSMIS-AMSR2, алгоритм NASATEAM/BOOTSTRAP

Южный Океан

Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
14-20.10	17046.1 20.10.1986	19319.2 15.10.2013	18211.1	18139.3

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

Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
14-20.10	6325.3 20.10.1990	8299.6 14.10.1980	7180.1	7213.7

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

Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
14-20.10	4100.3 20.10.1988	5225.9 14.10.1982	4558.5	4494.9

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

Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
14-20.10	5812.2 14.10.1992	7258.8 18.10.1990	6472.6	6387.1

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

Таблица 7 – Средние, аномалии среднего и экстремальные значения ледовитостей для Северной полярной области и её отдельных акваторий за текущие 7-дневный (неделя) и 30-дневный промежутки времени по данным наблюдений SSMR-SSM/I-SSMIS-AMSR2, алгоритм NASATEAM/BOOTSTRAP за период 1978-2013 гг.

14-20.10

Регион	S, тыс. км ²	Аномалии, тыс км ² /%							1978-2013гг			
		2008 г	2009 г	2010 г	2011 г	2012 г	2003-2 013гг	1978-2 013гг	Минимум дата	Максимум дата	Среднее	Медиана
Сев. полярная область	7646.5	183.7	628.0	428.4	1416.1	1886.5	515.0	-741.6	5119.5	9985.3	8388.1	8612.5
		2.5	8.9	5.9	22.7	32.8	7.2	-8.8	14.10.2012	20.10.1986		
Сектор 45°W-95°E	1558.0	-224.2	60.6	-99.6	95.7	150.5	-167.7	-483.9	1331.4	2819.3	2041.9	2092.3
		-12.6	4.0	-6.0	6.5	10.7	-9.7	-23.7	14.10.2013	17.10.1982		
Гренландское море	370.6	-50.7	-83.7	-33.9	-36.4	-81.9	-57.3	-89.3	220.0	637.1	459.9	457.8
		-12.0	-18.4	-8.4	-8.9	-18.1	-13.4	-19.4	14.10.2002	18.10.1981		
Баренцево море	8.7	-93.0	-40.0	-32.9	-15.9	-1.0	-68.1	-153.3	0.0	495.2	162.0	135.1
		-91.4	-82.1	-79.1	-64.6	-10.3	-88.7	-94.6	14.10.2012	17.10.1982		
Карское море	328.3	75.1	317.4	113.4	297.8	313.2	91.6	-99.0	8.1	839.2	427.3	489.6
		29.7	2931.5	52.8	978.8	2076.0	38.7	-23.2	16.10.2012	17.10.1998		
Сектор 95°E-170°W	3076.1	290.0	543.1	528.2	1123.5	1111.0	621.0	90.0	1119.3	3417.4	2986.1	3201.5
		10.4	21.4	20.7	57.5	56.5	25.3	3.0	14.10.2007	16.10.1983		
Море Лаптевых	576.8	-82.9	240.2	71.9	465.7	383.8	101.0	-24.6	59.9	674.3	601.4	674.3
		-12.6	71.3	14.2	419.4	198.8	21.2	-4.1	14.10.2011	14.10.1979		
Восточно-Сибирское море	906.0	319.8	142.9	322.3	368.8	649.2	357.8	132.3	36.7	915.1	773.7	902.6
		54.6	18.7	55.2	68.7	252.8	65.3	17.1	15.10.2007	14.10.1982		
Чукотское море	131.7	99.2	116.9	122.5	125.8	-1.5	80.7	-65.4	1.8	502.9	197.1	188.0
		305.7	794.0	1331.2	2148.0	-1.1	158.5	-33.2	14.10.2005	20.10.1983		
Берингово море	6.2	-7.7	-1.5	-10.7	1.3	0.4	-7.1	-17.7	2.3	77.7	23.9	22.4
		-55.3	-19.1	-63.2	26.4	7.7	-53.2	-74.0	16.10.2011	19.10.2004		
Сектор 170°W-45°W	3012.4	117.9	24.3	-0.2	197.0	625.0	61.7	-347.7	2282.8	4252.0	3360.1	3406.7
		4.1	0.8	0.0	7.0	26.2	2.1	-10.3	14.10.2012	20.10.1983		
Море Бофорта	208.5	-113.0	-91.2	-80.2	36.6	158.0	-61.9	-158.0	41.0	486.6	366.6	400.0
		-35.1	-30.4	-27.8	21.3	312.7	-22.9	-43.1	16.10.2012	14.10.1983		
Гудзонов залив	13.4	-2.7	0.6	-6.7	-1.8	4.1	-3.9	-14.6	6.6	96.9	28.1	23.9
		-16.5	4.6	-33.5	-12.1	44.0	-22.7	-52.2	16.10.2012	16.10.1986		
Море Лабрадор	0.0	-7.4	-7.3	-8.0	0.0	0.0	-7.4	-11.7	0.0	37.6	11.7	9.9
		-100.0	-100.0	-100.0	-	-	-100.0	-100.0	14.10.2011	16.10.1994		
Залив Дейвиса	11.0	-3.2	1.8	-4.3	-3.7	-1.5	-1.5	-7.4	3.6	84.6	18.3	13.8
		-22.4	19.7	-28.3	-25.2	-11.9	-12.3	-40.2	14.10.2005	20.10.1986		
Канадский архипелаг	672.0	48.6	-27.8	41.8	104.5	167.4	36.6	-47.0	443.4	985.9	719.1	728.8
		7.8	-4.0	6.6	18.4	33.2	5.8	-6.5	14.10.2007	20.10.1983		

21.09-20.10

Регион	S, тыс. км ²	Аномалии, тыс км ² /%							1978-2013гг			
		2008 г	2009 г	2010 г	2011 г	2012 г	2003-2 013гг	1978-2 013гг	Минимум дата	Максимум дата	Среднее	Медиана
Сев. полярная область	6352.8	462.4	277.4	337.2	951.8	1858.6	346.2	-994.4	3535.1	9985.3	7347.3	7535.7
		7.8	4.6	5.6	17.6	41.4	5.8	-13.5	21.09.2012	20.10.1986		
Сектор 45°W-95°E	1110.5	-359.0	-241.7	-354.4	-241.9	-133.0	-359.2	-643.4	789.7	2819.3	1753.9	1709.8
		-24.4	-17.9	-24.2	-17.9	-10.7	-24.4	-36.7	22.09.2013	17.10.1982		
Гренландское море	264.1	-53.5	-128.1	-71.7	-108.7	-133.7	-94.0	-136.9	137.5	637.1	401.0	419.2
		-16.8	-32.7	-21.3	-29.2	-33.6	-26.3	-34.1	22.09.2002	18.10.1981		
Баренцево море	6.0	-57.5	-22.5	-14.2	-7.4	-0.6	-40.2	-97.8	0.0	495.2	103.8	59.2
		-90.6	-79.0	-70.4	-55.3	-9.1	-87.0	-94.2	23.09.2007	17.10.1982		
Карское море	137.2	29.1	126.6	33.3	116.9	123.7	11.1	-148.0	2.5	839.2	285.2	254.5
		26.9	1190.3	32.0	575.8	915.0	8.8	-51.9	01.10.1995	17.10.1998		
Сектор 95°E-170°W	2368.6	440.5	441.6	436.7	718.2	1088.0	488.4	-171.1	693.2	3439.3	2539.7	2660.0
		22.8	22.9	22.6	43.5	85.0	26.0	-6.7	26.09.2007	08.10.1983		
Море Лаптевых	245.8	-147.6	108.2	-24.4	199.4	176.1	-23.2	-178.2	7.0	674.3	424.1	436.9
		-37.5	78.7	-9.0	429.0	252.7	-8.6	-42.0	22.09.2013	23.09.1996		
Восточно- Сибирское море	644.5	454.1	248.8	308.9	324.3	577.0	343.9	60.0	1.9	915.1	584.5	658.1
		238.5	62.9	92.0	101.3	855.2	114.4	10.3	02.10.2007	06.10.1983		
Чукотское море	62.2	47.4	47.4	53.4	58.1	25.6	36.2	-96.5	0.0	502.9	158.7	130.8
		320.9	320.3	610.9	1430.3	69.9	139.7	-60.8	25.09.2003	20.10.1983		
Берингово море	4.8	-4.7	-5.2	-3.3	0.7	0.1	-4.6	-12.3	0.0	92.1	17.1	13.0
		-49.8	-52.4	-41.0	18.2	2.3	-49.2	-72.1	21.09.2002	12.10.1993		
Сектор 170°W-45°W	2873.8	380.9	77.6	254.9	475.4	903.6	217.0	-179.9	1682.8	4252.0	3053.7	3081.1
		15.3	2.8	9.7	19.8	45.9	8.2	-5.9	21.09.2012	20.10.1983		
Море Бофорта	210.8	34.5	-78.4	17.2	73.5	187.2	4.9	-85.4	3.2	486.6	296.1	283.1
		19.6	-27.1	8.9	53.5	794.9	2.4	-28.8	27.09.2012	29.09.1996		
Гудзонов залив	12.1	-3.8	-3.8	-6.8	-0.3	1.6	-5.2	-14.3	5.9	156.7	26.4	22.5
		-23.7	-23.9	-36.1	-2.8	14.9	-30.2	-54.2	27.09.2002	05.10.1990		
Море Лабрадор	0.0	-7.3	-6.5	-7.3	0.0	0.0	-5.5	-9.2	0.0	43.8	9.2	7.3
		-100.0	-100.0	-100.0	-	-	-100.0	-100.0	21.09.1996	10.10.1993		
Залив Дейвиса	14.1	2.6	3.7	-2.6	1.5	-0.9	0.5	-3.9	3.0	84.6	17.9	14.4
		22.9	35.3	-15.5	11.8	-5.8	3.7	-21.7	11.10.1991	20.10.1986		
Канадский архипелаг	588.9	82.6	4.8	98.9	202.8	269.5	69.4	-13.6	182.4	985.9	602.5	629.4
		16.3	0.8	20.2	52.5	84.4	13.4	-2.3	01.10.2012	20.10.1983		

Таблица 8 – Средние, аномалии среднего и экстремальные значения ледовитостей для Южного океана и его отдельных акваторий за текущие 7-дневный (неделя) и 30-дневный промежутки времени по данным наблюдений SSMR-SSM/I-SSMIS-AMSR2, алгоритм NASATEAM/BOOTSTRAP за период 1978-2013 гг.

14-20.10

Регион	S, тыс. км ²	Аномалии, тыс км ² /%							1978-2013гг			
		2008 г	2009 г	2010 г	2011 г	2012 г	2003-2 013гг	1978-2 013гг	Минимум дата	Максимум дата	Среднее	Медиана
Южный Океан	19168.8	1155.4	910.2	462.7	1031.3	536.6	673.8	957.7	17046.1	19319.2	18211.1	18139.3
		6.4	5.0	2.5	5.7	2.9	3.6	5.3	20.10.1986	15.10.2013		
Атлантический сектор	7286.3	30.9	372.9	287.8	267.9	-77.8	25.7	106.3	6325.3	8299.6	7180.1	7213.7
		0.4	5.4	4.1	3.8	-1.1	0.4	1.5	20.10.1990	14.10.1980		
Западная часть моря Уэдделла	2310.2	269.3	230.7	187.1	-117.1	63.2	97.3	25.6	1905.9	2896.1	2284.7	2268.4
		13.2	11.1	8.8	-4.8	2.8	4.4	1.1	20.10.2001	14.10.1980		
Восточная часть моря Уэдделла	4976.1	-238.4	142.2	100.7	385.0	-140.9	-71.6	80.7	4041.4	5677.9	4895.4	4941.7
		-4.6	2.9	2.1	8.4	-2.8	-1.4	1.6	20.10.1990	15.10.1992		
Индоокеанский сектор	4824.2	319.4	545.0	-8.2	97.9	-30.6	158.7	265.7	4100.3	5225.9	4558.5	4494.9
		7.1	12.7	-0.2	2.1	-0.6	3.4	5.8	20.10.1988	14.10.1982		
Море Космонавтов	1350.2	170.8	33.3	-279.6	93.4	120.3	21.4	91.9	886.8	1680.4	1258.2	1235.3
		14.5	2.5	-17.2	7.4	9.8	1.6	7.3	14.10.1996	16.10.2010		
Море Содружества	1598.5	129.3	66.3	-21.1	-126.4	-53.7	10.0	34.3	1333.7	1798.0	1564.2	1563.9
		8.8	4.3	-1.3	-7.3	-3.3	0.6	2.2	18.10.1990	14.10.2006		
Море Моусона	1875.5	19.3	445.4	292.5	130.9	-97.3	127.3	139.5	1065.3	2254.1	1736.0	1736.7
		1.0	31.1	18.5	7.5	-4.9	7.3	8.0	16.10.1989	18.10.1993		
Тихоокеанский сектор	7058.3	805.1	-7.8	183.1	665.5	645.0	489.4	585.7	5812.2	7258.8	6472.6	6387.1
		12.9	-0.1	2.7	10.4	10.1	7.5	9.0	14.10.1992	18.10.1990		
Море Росса	6056.2	421.3	73.3	-2.6	721.6	527.2	407.9	541.7	4793.5	6239.9	5514.5	5454.9
		7.5	1.2	0.0	13.5	9.5	7.2	9.8	14.10.1987	20.10.2007		
Море Беллингаузена	1002.1	383.8	-81.1	185.7	-56.1	117.9	81.5	44.0	490.4	1497.7	958.1	971.4
		62.1	-7.5	22.7	-5.3	13.3	8.9	4.6	17.10.1998	20.10.1994		

21.09-20.10

Регион	S, тыс. км ²	Аномалии, тыс км ² /%							1978-2013гг			
		2008 г	2009 г	2010 г	2011 г	2012 г	2003-2 013гг	1978-2 013гг	Минимум дата	Максимум дата	Среднее	Медиана
Южный Океан	19355.0	1297.9	607.2	567.0	759.0	289.9	574.6	888.4	17046.1	19586.2	18466.5	18489.5
		7.2	3.2	3.0	4.1	1.5	3.1	4.8	20.10.1986	01.10.2013		
Атлантический сектор	7476.2	147.8	148.9	323.6	237.9	-52.9	31.2	145.7	6325.3	8384.2	7330.5	7318.7
		2.0	2.0	4.5	3.3	-0.7	0.4	2.0	20.10.1990	24.09.1980		
Западная часть моря Уэдделла	2474.2	402.9	205.5	257.8	-124.9	141.1	159.7	100.3	1905.9	3234.8	2373.9	2344.1
		19.5	9.1	11.6	-4.8	6.0	6.9	4.2	20.10.2001	24.09.1980		
Восточная часть моря Уэдделла	5002.0	-255.1	-56.6	65.9	362.8	-194.0	-128.5	45.4	4041.4	5739.4	4956.6	4982.3
		-4.9	-1.1	1.3	7.8	-3.7	-2.5	0.9	20.10.1990	04.10.1992		
Индоокеанский сектор	4725.2	301.3	430.5	-58.2	-33.6	-239.6	43.8	133.2	4091.1	5360.9	4591.9	4555.3
		6.8	10.0	-1.2	-0.7	-4.8	0.9	2.9	10.10.2007	08.10.1993		
Море Космонавтов	1332.2	168.2	89.6	-261.8	89.0	113.1	13.6	85.1	874.9	1680.4	1247.1	1228.9
		14.5	7.2	-16.4	7.2	9.3	1.0	6.8	08.10.1996	16.10.2010		
Море Содружества	1611.0	213.4	137.8	-31.4	-52.1	-37.2	39.5	46.4	1207.0	1869.6	1564.6	1575.9
		15.3	9.4	-1.9	-3.1	-2.3	2.5	3.0	21.09.1979	05.10.1999		
Море Моусона	1781.9	-80.4	203.1	235.1	-70.5	-315.5	-9.3	1.7	1057.1	2419.9	1780.2	1776.0
		-4.3	12.9	15.2	-3.8	-15.0	-0.5	0.1	12.10.1989	01.10.1982		
Тихоокеанский сектор	7153.7	848.9	27.8	301.5	554.8	582.3	499.6	609.6	5651.0	7406.7	6544.1	6509.9
		13.5	0.4	4.4	8.4	8.9	7.5	9.3	08.10.1987	21.09.2013		
Море Росса	6154.1	438.5	156.5	161.4	786.8	430.2	469.7	629.9	4480.9	6457.2	5524.2	5497.2
		7.7	2.6	2.7	14.7	7.5	8.3	11.4	08.10.1987	02.10.2007		
Море Беллинсгаузена	999.6	410.4	-128.8	140.1	-232.1	152.1	29.9	-20.3	490.4	1570.4	1019.9	1022.6
		69.7	-11.4	16.3	-18.8	17.9	3.1	-2.0	30.09.2008	28.09.2004		

Таблица 9 – Динамика изменения значений ледовитости по сравнению с предыдущей неделей для морей Северной полярной области и Южного океана за текущий 7-дневный (неделя) промежуток времени по данным наблюдений SSMIS-AMSR2

14-20.10				
Регион	Сев. полярная область	Сектор 45°W-95°E	Гренландское море	Баренцево море
Разность	880.3	387.5	88.8	1.6
тыс.кв.км/сут.	125.8	55.4	12.7	0.2
14-20.10				
Регион	Карское море	Сектор 95°E-170°W	Море Лаптевых	Восточно-Сибирское море
Разность	209.3	421.3	255.7	121.0
тыс.кв.км/сут.	29.9	60.2	36.5	17.3
14-20.10				
Регион	Чукотское море	Берингово море	Сектор 170°W-45°W	Море Бофорта
Разность	49.7	-1.4	71.6	6.7
тыс.кв.км/сут.	7.1	-0.2	10.2	1.0
14-20.10				
Регион	Гудзонов залив	Море Лабрадор	Залив Дейвиса	Канадский архипелаг
Разность	-2.8	0.0	-8.0	27.8
тыс.кв.км/сут.	-0.4	0.0	-1.1	4.0
14-20.10				
Регион	Южный Океан	Атлантический сектор	Западная часть моря Уэдделла	Восточная часть моря Уэдделла
Разность	-140.1	-212.9	-111.1	-101.8
тыс.кв.км/сут.	-20.0	-30.4	-15.9	-14.5
14-20.10				
Регион	Индоокеанский сектор	Море Космонавтов	Море Содружества	Море Моусона
Разность	2.8	-17.1	24.1	-4.1
тыс.кв.км/сут.	0.4	-2.4	3.4	-0.6
14-20.10				
Регион	Тихоокеанский сектор	Море Росса	Море Беллинсгаузена	
Разность	69.9	-87.8	157.7	
тыс.кв.км/сут.	10.0	-12.5	22.5	

Характеристика исходного материала и методика расчетов

Для иллюстрации ледовых условий Арктического региона представлены совмещенные региональные карты ААНИИ, ГМЦ России, ледовой службы Германии (BSH), Канадской ледовой службы – КЛС и Национального ледового центра США – НЛЦ. Совмещение карт выполнено путем перекрытия слоев (ААНИИ, слой #1), (региональная карта НЛЦ, слой #1), (ГМЦ России, слой #1), (BSH, слой #1) -> (КЛС, слой #2) -> (обзорная карта НЛЦ, слой #3). Как результат, карты ААНИИ характеризуют ледовые условия морей Гренландского...Бофорта и Охотского, карты ГМЦ России – Азовского, Каспийского и Белого, карты НЛЦ – Берингова моря, карты BSH – Балтийского карты 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 используется архив данных в обменном формате ВМО СИГРИДЗ Мирового центра данных по морскому льду (МЦД МЛ). В пределах отдельного срока выборка карт из архива проводилась по критериям близости карт к сроку выпуска карты ААНИИ с максимальным интервалом времени между картами до 7 суток (день недели выпуска карт ААНИИ и ГМЦ России – каждая среда, BSH – каждый понедельник, 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, а также Северной Полярной области за последние сутки используются ежедневные циркумполярные ледовые информационные продукты НЛЦ США по оценке расположения кромки льда и ледяных массивов - MIZ (Marginal Ice Zone).

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, ГМЦ России, КЛС и НЛЦ наблюдается определенная несогласованность границ и характеристик ледовых зон вследствие ряда различий в ледовых информационных системах подготавливающих служб (карты для Балтийского моря представлены только BSH или ААНИИ). 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-AMSR2 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.) Полярных областей на основе обработанных по алгоритму NASATEAM данных многоканальных микроволновых радиометров SSMR-SSM/I-SSMIS ИСЗ NIMBUS-7 и DMSP за период с 26.10.1978 г. по настоящий момент времени, копируемые с сервера НЦДСЛ;
- источник данных – ежедневные матрицы (поля распределения) оценок общей сплоченности Северной и Южной полярной областей на основе обработанных по алгоритму Bootstrap данных многоканального микроволнового радиометра AMSR2 ИСЗ GCOM-W1(SHIZUKU) за период с 01.07.2012 г. по настоящий момент времени, предоставленные Японским космическим агентством (provided by JAXA);
- 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) 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),), <http://wdc.aari.ru/datasets/d0033> (карты ГМЦ России) и), <http://wdc.aari.ru/datasets/d0035> (карты BSH).

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 в каталогах соответственно <http://wdc.aari.ru/datasets/ssmi/data/north/extent/> и <http://wdc.aari.ru/datasets/ssmi/data/south/extent/>.

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.

JAXA GCOM-W1 ("SHIZUKU") Data Providing Service - <http://gcom-w1.jaxa.jp/index.html>