

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

17.07.2017 - 25.07.2017

Контактная информация:

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

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

Содержание

Северное Полушарие	3
Рисунок 1а,б – Ледовая карта СЛО и повторяемость кромки за текущую неделю (цветовая окраска по общей сплоченности и преобладающему возрасту).....	3
Рисунок 1в – Положение кромки льда и зон разреженных и сплоченных льдов СЛО за последний доступный срок на основе ледового анализа НЛЦ США	4
Рисунок 2 – Обзорная ледовая карта СЛО за текущую неделю и аналогичные периоды 2007-2016 гг. .	5
Рисунок 3 – Поля распределения средневзвешенной толщины льда на основе совместной модели морского льда – океана ACNFS за текущие сутки и 2010-2016 гг.	6
Таблица 1 – Динамика изменения значений ледовитости для акваторий Северной полярной области за текущую неделю по данным наблюдений SSMR-SSM/I-SSMIS	7
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 2011-2016 гг. и интервалов 2006-2017 гг. и 1978-2017 гг. по данным наблюдений SSMR-SSM/I-SSMIS	7
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, алгоритм NASATEAM.....	8
Рисунок 4 – 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.	9
Рисунок 5 – Медианные распределения сплоченности льда за текущие 7 и 30 дневные интервалы времени и её разности относительно медианного распределения за те же промежутки за 1978-2017 и 2007-2017гг. на основе расчетов по данным SSMR-SSM/I-SSMIS, алгоритм NASATEAM .	11
Южный океан	12
Рисунок 6а,б – Ледовая карта Южного Океана за последний доступный срок на (окраска по общей сплоченности и преобладающему возрасту)	12
Рисунок 6в – Положение кромки льда и зон разреженных и сплоченных льдов Южного Океана за последний доступный срок на основе ледового анализа НЛЦ США	14
Рисунок 7 – Ежедневные оценки сезонного хода ледовитости Южного Океана и его трёх меридиональных секторов за период с 26.10.1978 по текущий момент времени по годам	15
Рисунок 8 – 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 1978-2017 и 2007-2017 гг. на основе расчетов по данным SSMR-SSM/I-SSMIS	15
Таблица 4 – Динамика изменения значений ледовитости для акваторий Южного океана за текущий 7-дневный интервал по данным наблюдений SSMR-SSM/I-SSMIS	16
Таблица 5 - Медианные значения ледовитости для Южного океана и 3 меридиональных секторов за текущие 30 и 7-дневные интервалы и её аномалии от 2011-2016 гг. и интервалов 2007-2017 гг. и 1978-2017 гг. по данным наблюдений SSMR-SSM/I-SSMIS, алгоритм NASATEAM.....	16
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, алгоритм NASATEAM.....	16
Земля в целом	17
Рисунок 9 – Ежедневные сглаженные окном 365 суток значения ледовитости Арктики, Антарктики и Земли в целом с 26.10.1978 по текущий момент времени на основе SSMR-SSM/I-SSMIS	17
Приложение 1 – Статистические значения ледовитостей по отдельным акваториям Северной Полярной Области и Южного океана.....	18
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, алгоритм NASATEAM за период 1978-2017 гг.....	18
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, алгоритм NASATEAM за период 1978-2017 гг.....	20
Таблица 9 – Динамика изменения значений ледовитости для акваторий Северной полярной области и Южного океана за текущую неделю по данным наблюдений SSMIS.....	22
Характеристика исходного материала и методика расчетов	23

Северное Полушарие

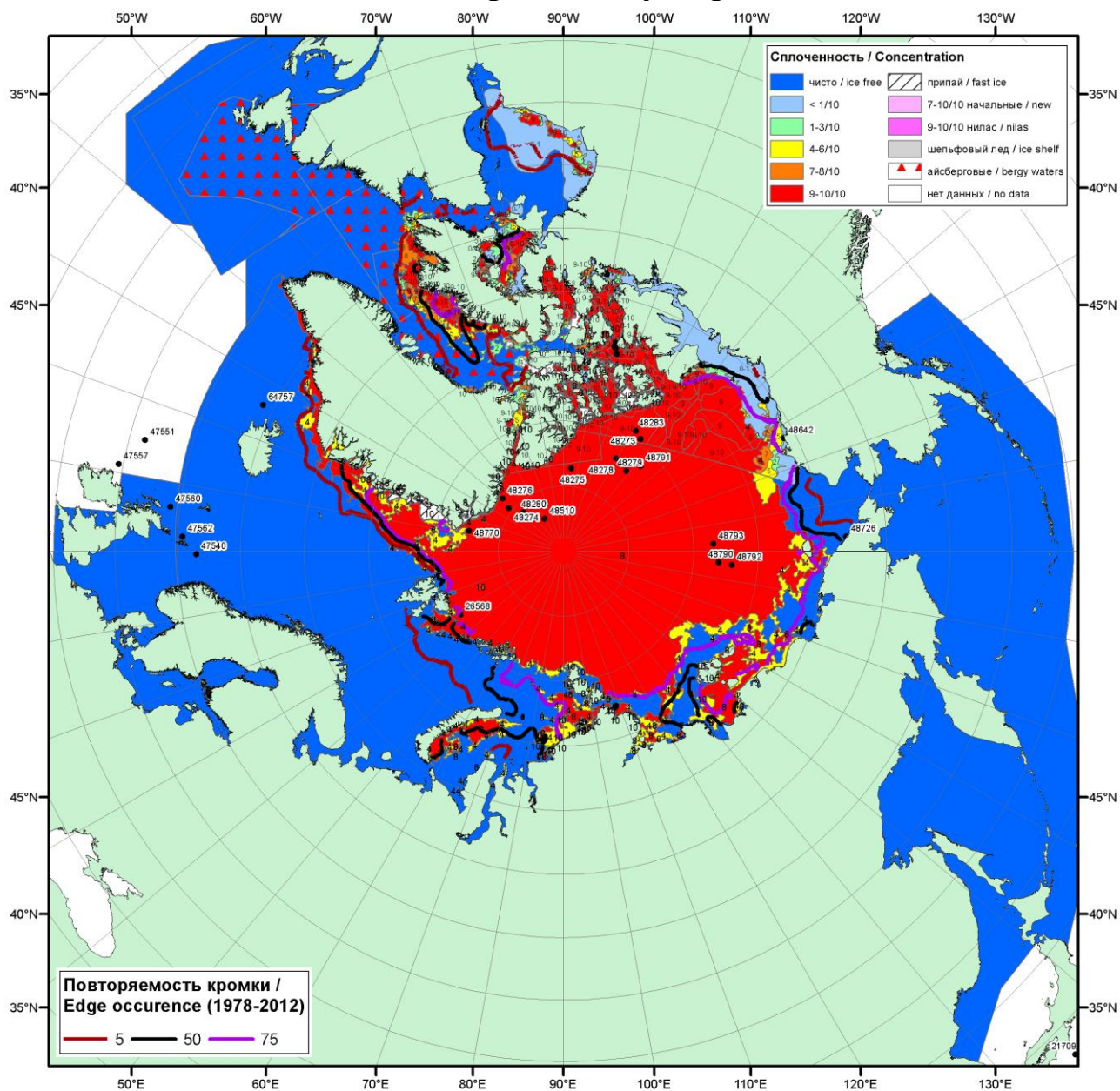


Рисунок 1а – Обзорная ледовая карта СЛО за 17.07.2017 - 25.07.2017 г. (цветовая раскраска по общей сплоченности) на основе ледового анализа ААНИИ (25.07), Канадской ледовой службы (17.07), Национального ледового центра США (20.07), положение метеорологический дрейфующих буев IABP и Argos на 25.07.2017T1200+00 и повторяемость кромки за 21-25.07 за период 1979-2012 гг. по наблюдениям SSMR-SSM/I-SSMIS (алгоритм NASATEAM).

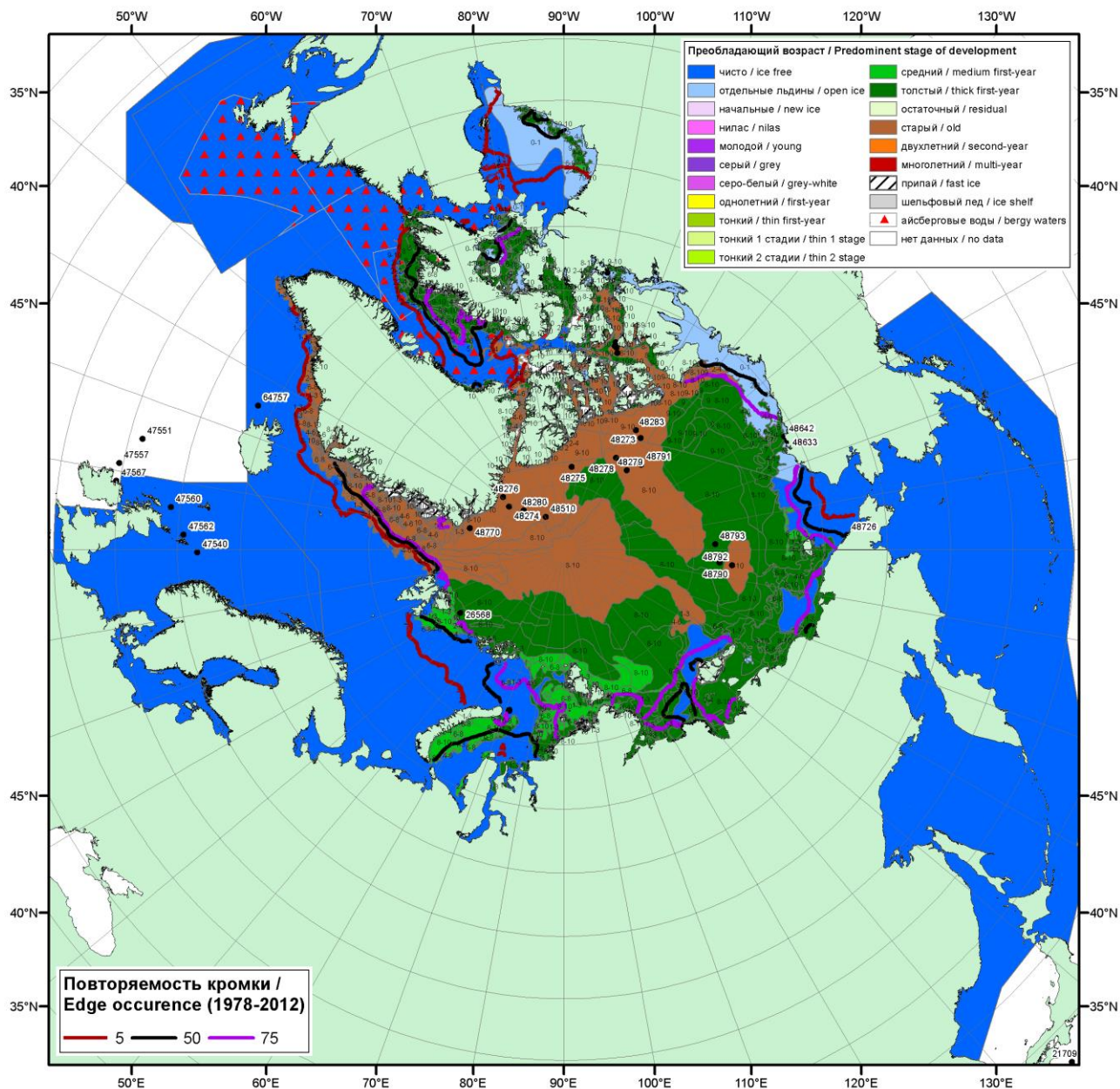


Рисунок 1б – Обзорная ледовая карта СЛО за 17.07.2017 - 20.07.2017 г. (цветовая раскраска по преобладающему возрасту) на основе ледового анализа Канадской ледовой службы (17.07) и Национального ледового центра США (20.07), положение метеорологический дрейфующих буев IABP и Argos на 24.07.2017T1200+00 и повторяемость кромки за 16-20.07 за период 1979-2012 гг. по наблюдениям SSMR-SSM/I-SSMIS (алгоритм NASATEAM).

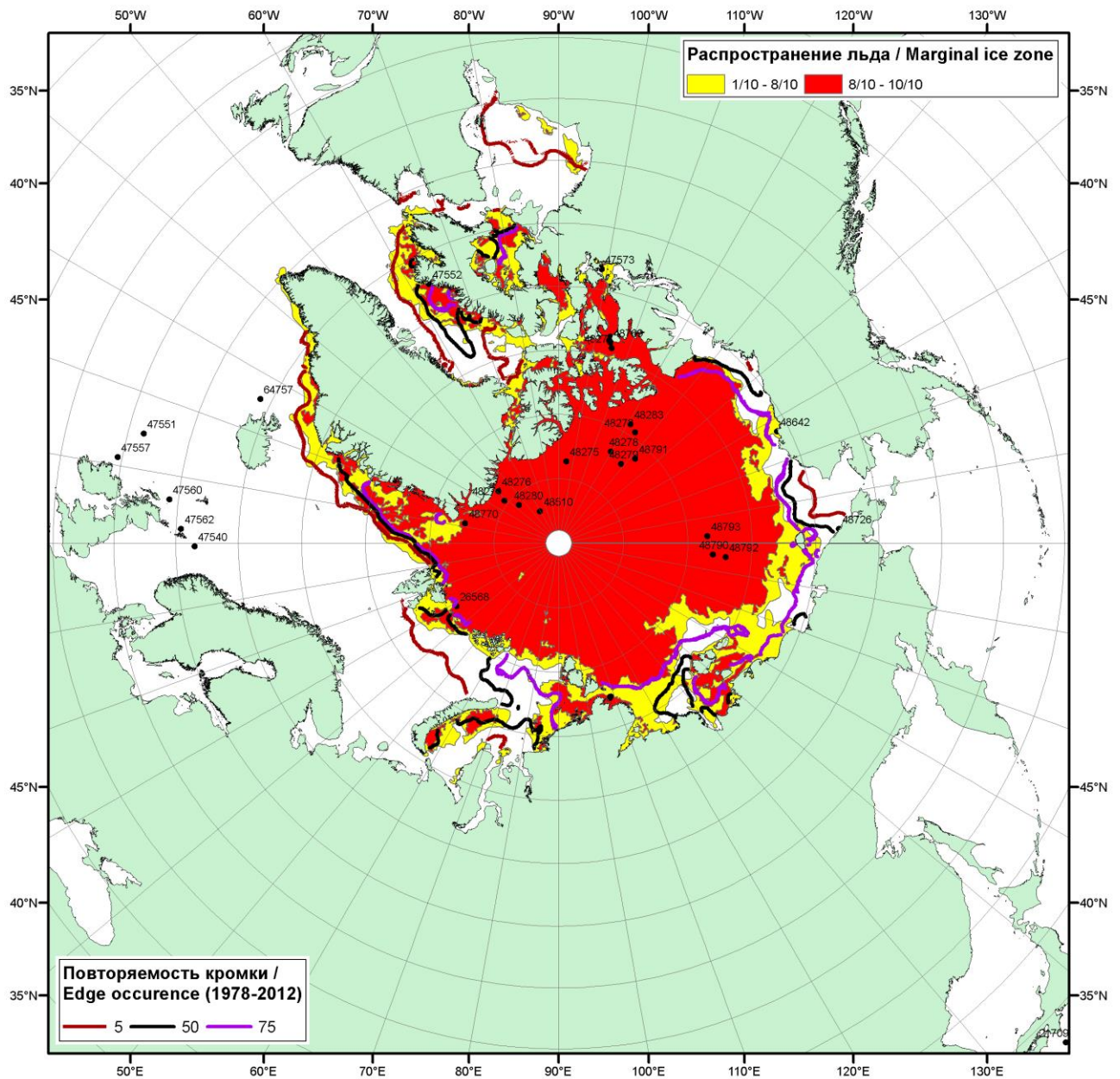


Рисунок 1в – Положение кромки льда и зон разреженных (<8/10) и сплоченных ($\geq 8/10$) льдов СЛО за 25.07.2017 г. на основе ледового анализа Национального Ледового Центра США, положение метеорологический дрейфующих буев IABP и Argos на 25.07.2017T1200+00 и повторяемость кромки за 21-25.07 за период 1979-2012 гг. по наблюдениям SSMR-SSM/I-SSMIS (алгоритм NASATEAM)

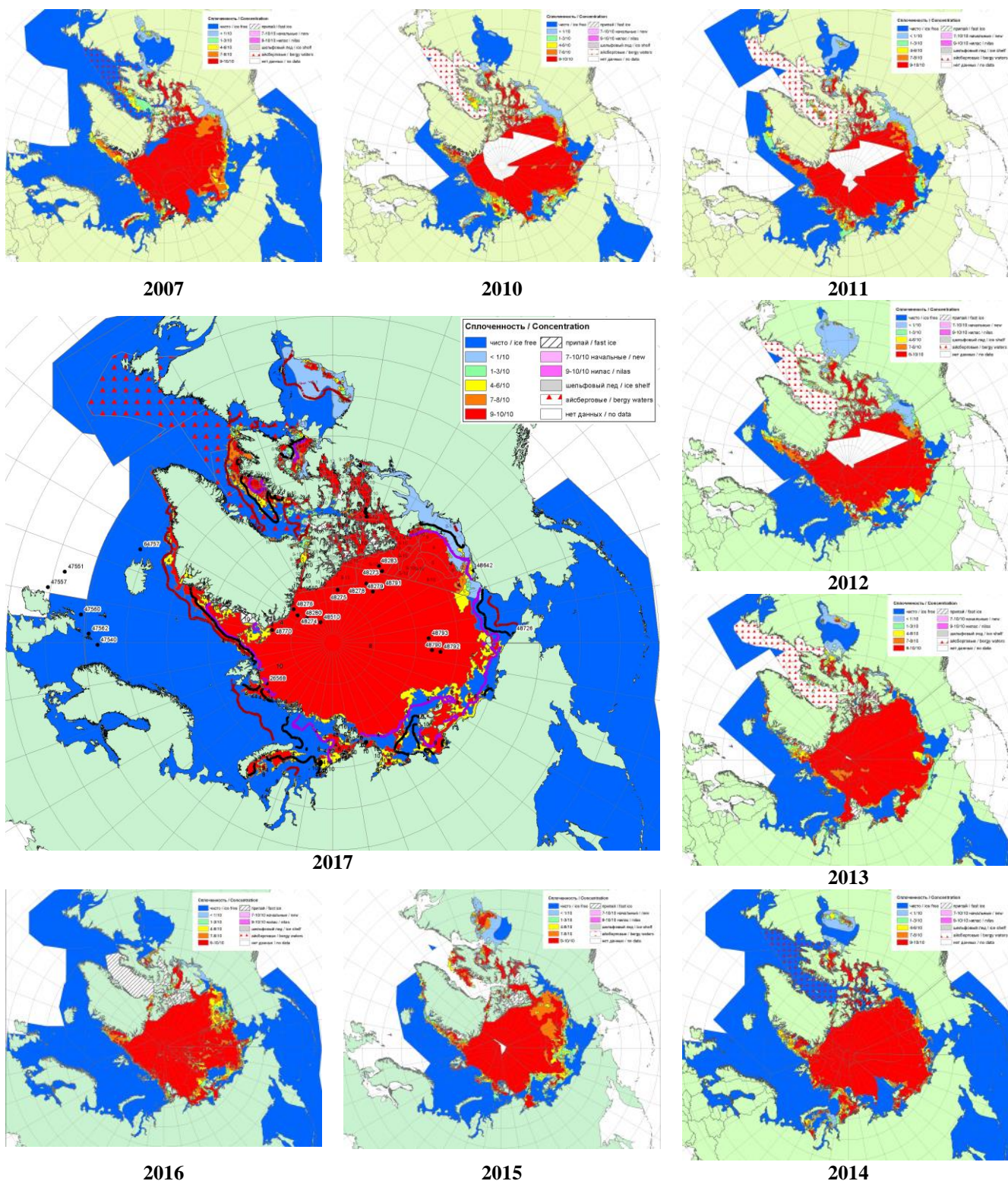


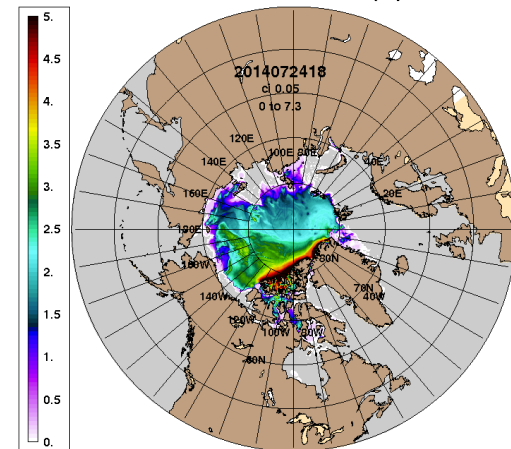
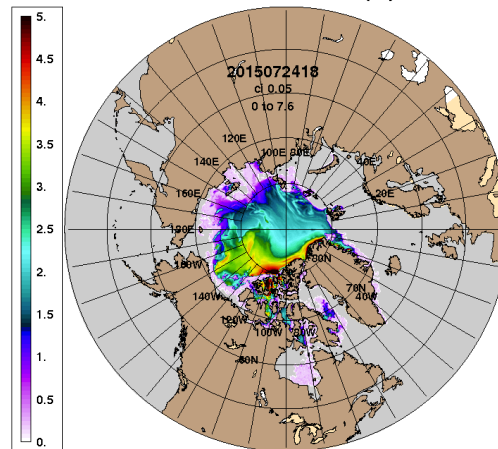
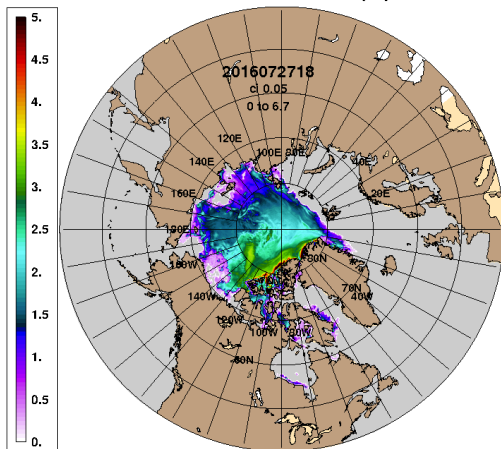
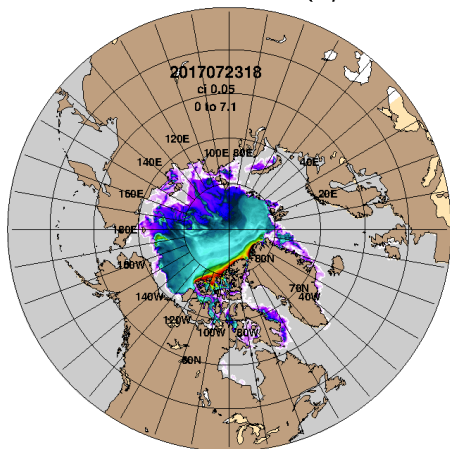
Рисунок 2 – Обзорная ледовая карта СЮ за 17.07 - 25.07.2017 г. и аналогичные периоды 2007-2016 гг. на основе ледового анализа ААНИИ, Канадской ледовой службы и Национального ледового центра США.

ARCc0.08-04.6 Ice Thickness (m): 20170725

ARCc0.08-04.6 Ice Thickness (m): 20160725

ARCc0.08-04.1 Ice Thickness (m): 20150725

ARCc0.08-03.9 Ice Thickness (m): 20140725

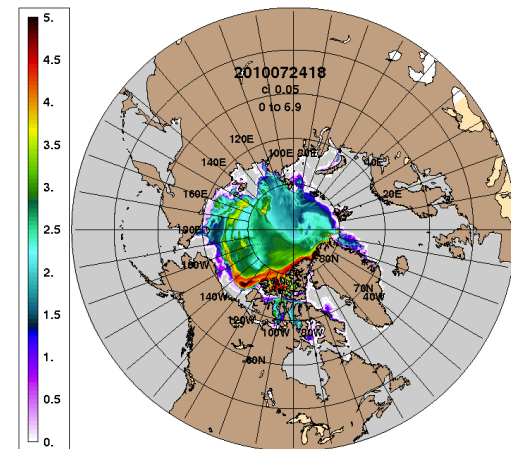
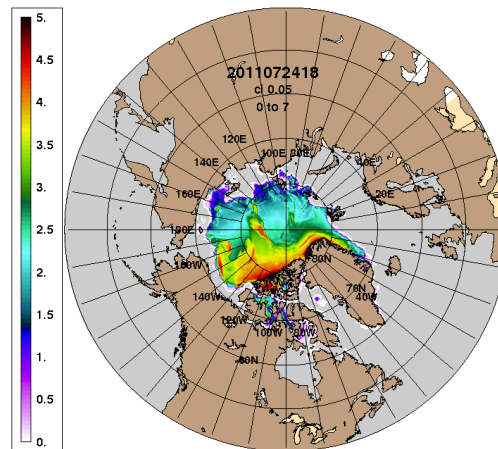
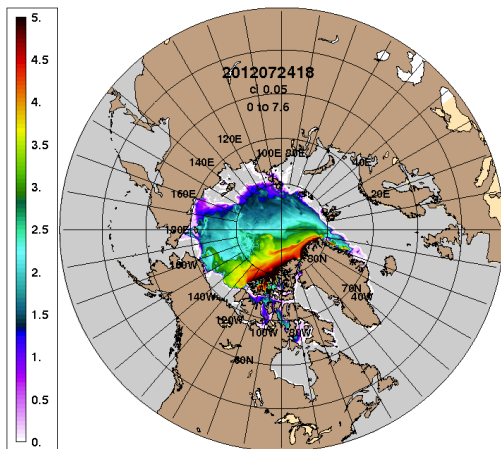
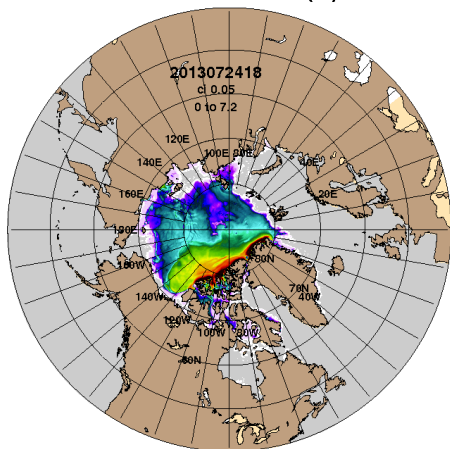


2017-07-25
ARCc0.08-03.5 Ice Thickness (m): 20130725

2016-07-25
ARCc0.08-03.5 Ice Thickness: 20120725

2015-07-25
ARCc0.08-03.5 Ice Thickness: 20110725

2014-07-25
ARCc0.08-03.5 Ice Thickness: 20100725



2013-07-25

2012-07-25

2011-07-25

2010-07-25

Рисунок 3 – Поля распределения средневзвешенной толщины льда на основе совместной модели морского льда – океана ACNFS (HYCOM/NCODA/CICE) 25.07 за 2010-2017 гг.

Таблица 1 – Динамика изменения значений ледовитости по сравнению с предыдущей неделей для морей Северной полярной области за 17.07 – 23.07.2017 г. по данным наблюдений SSMR-SSM/I-SMIS

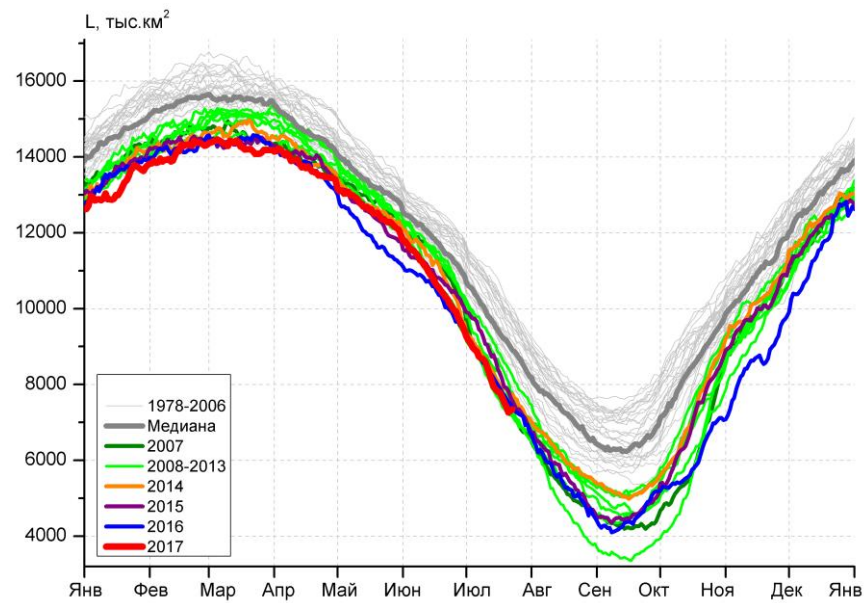
Регион	Северная полярная область	Сектор 45°W-95°E (Гренландское - Карское моря)	Сектор 95°E-170°W (моря Лаптевых - Чукотское, Берингово, Охотское)	Сектор 170°W-45°W (море Бофорта и Канадская Арктика)	Северный Ледовитый океан	Моря СМП (моря Карское-Чукотское)
Разность	-680.0	-381.3	-154.4	-144.3	-624.7	-351.8
тыс.кв.км/сут.	-97.1	-54.5	-22.1	-20.6	-89.2	-50.3

Таблица 2 - Медианные значения ледовитости для Северной полярной области, 3-х меридиональных секторов и моря СМП за текущие 30 и 7-дневные интервалы и её аномалии от 2012-2016 гг. и интервалов 2007-2017 гг. и 1978-2017 гг. по данным наблюдений SSMR-SSM/I-SSMIS, алгоритмы NASATEAM

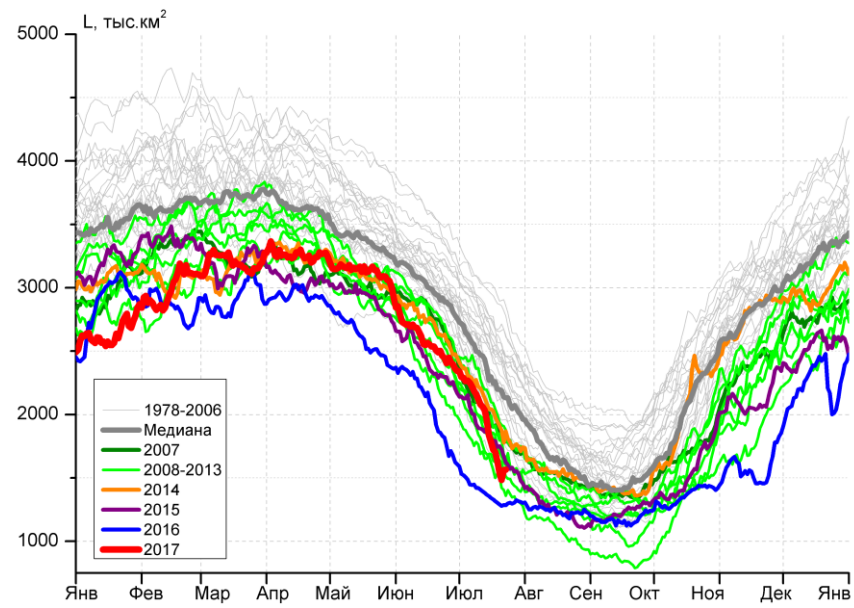
Северная полярная область								
Месяц	S, тыс. км2	Аномалии, тыс км2/%						
		2012 г	2013 г	2014 г	2015 г	2016 г	2007-2017гг	1978-2017гг
24.06-23.07	8606.5	13.7	-441.4	-241.4	-588.4	-40.0	-287.2	-1353.6
		0.2	-4.9	-2.7	-6.4	-0.5	-3.2	-13.6
17-23.07	7472.5	-12.2	-260.8	-377.8	-435.1	-165.8	-280.6	-1461.2
		-0.2	-3.4	-4.8	-5.5	-2.2	-3.6	-16.4
Сектор 45°W-95°E (Гренландское - Карское моря)								
Месяц	S, тыс. км2	Аномалии, тыс км2/%						
		2012 г	2013 г	2014 г	2015 г	2016 г	2007-2017гг	1978-2017гг
24.06-23.07	2072.7	270.7	156.0	-156.3	87.2	605.9	67.5	-379.9
		15.0	8.1	-7.0	4.4	41.3	3.4	-15.5
17-23.07	1601.5	2.0	130.1	-311.2	-127.2	307.9	-90.4	-538.5
		0.1	8.8	-16.3	-7.4	23.8	-5.3	-25.2
Сектор 95°E-170°W (моря Лаптевых - Чукотское, Берингово, Охотское)								
Месяц	S, тыс. км2	Аномалии, тыс км2/%						
		2012 г	2013 г	2014 г	2015 г	2016 г	2007-2017гг	1978-2017гг
24.06-23.07	2815.7	-210.9	-200.8	-13.1	-121.7	-355.9	-138.8	-329.1
		-7.0	-6.7	-0.5	-4.1	-11.2	-4.7	-10.5
17-23.07	2490.4	-88.9	-252.3	-77.0	33.0	-395.4	-134.0	-445.1
		-3.4	-9.2	-3.0	1.3	-13.7	-5.1	-15.2
Сектор 170°W-45°W (море Бофорта и Канадская Арктика)								
Месяц	S, тыс. км2	Аномалии, тыс км2/%						
		2012 г	2013 г	2014 г	2015 г	2016 г	2007-2017гг	1978-2017гг
24.06-23.07	3718.2	-46.0	-396.7	-72.0	-553.8	-289.3	-215.9	-644.6
		-1.2	-9.6	-1.9	-13.0	-7.2	-5.5	-14.8
17-23.07	3380.7	74.6	-138.6	10.4	-340.9	-73.5	-55.7	-477.5
		2.3	-3.9	0.3	-9.2	-2.1	-1.6	-12.4
Северный Ледовитый океан								
Месяц	S, тыс. км2	Аномалии, тыс км2/%						
		2012 г	2013 г	2014 г	2015 г	2016 г	2007-2017гг	1978-2017гг
24.06-23.07	8192.8	-53.4	-435.1	-396.0	-525.6	-135.8	-358.6	-1346.2
		-0.6	-5.0	-4.6	-6.0	-1.6	-4.2	-14.1
17-23.07	7157.0	-164.7	-346.8	-545.7	-384.4	-261.7	-384.9	-1505.5
		-2.2	-4.6	-7.1	-5.1	-3.5	-5.1	-17.4
Моря СМП (моря Карское-Чукотское)								
Месяц	S, тыс. км2	Аномалии, тыс км2/%						
		2012 г	2013 г	2014 г	2015 г	2016 г	2007-2017гг	1978-2017гг
24.06-23.07	1805.3	-50.6	-308.8	-317.2	-20.3	-205.9	-190.6	-608.3
		-2.7	-14.6	-14.9	-1.1	-10.2	-9.6	-25.2
17-23.07	1231.4	-125.4	-350.0	-432.5	11.4	-414.6	-260.5	-854.5
		-9.2	-22.1	-26.0	0.9	-25.2	-17.5	-41.0

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

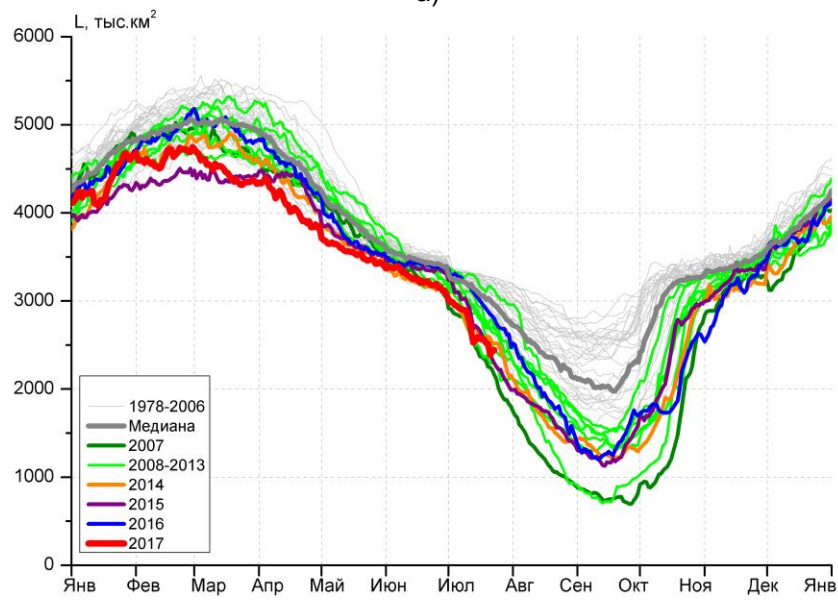
Северная полярная область				
Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
17-23.07	7160.1 23.07.2011	10655.8 17.07.1983	8933.7	9075.2
Сектор 45°W-95°E (Гренландское - Карское моря)				
Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
17-23.07	1278.0 21.07.2016	3012.9 17.07.1981	2140.0	2169.7
Сектор 95°E-170°W (моря Лаптевых - Чукотское, Берингово, Охотское)				
Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
17-23.07	2162.3 23.07.2007	3298.9 17.07.1987	2935.5	3002.9
Сектор 170°W-45°W (море Бофорта и Канадская Арктика)				
Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
17-23.07	3074.0 23.07.2011	4929.0 17.07.1983	3858.1	3897.7
Северный Ледовитый океан				
Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
17-23.07	6955.0 21.07.2017	10210.5 17.07.1983	8662.5	8819.8
Моря СМП (моря Карское-Чукотское)				
Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
17-23.07	1015.2 23.07.2015	2788.7 17.07.1979	2085.9	2177.1



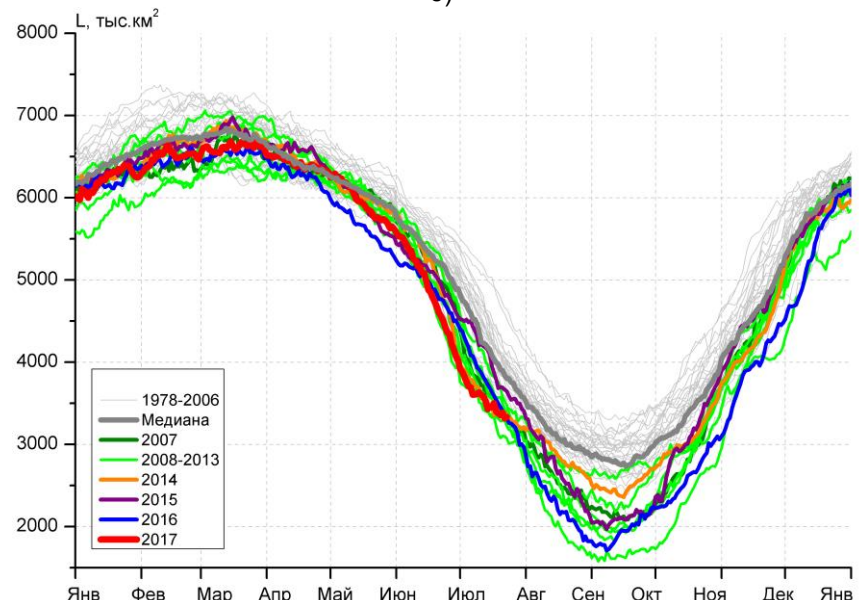
а)



б)



в)



г)

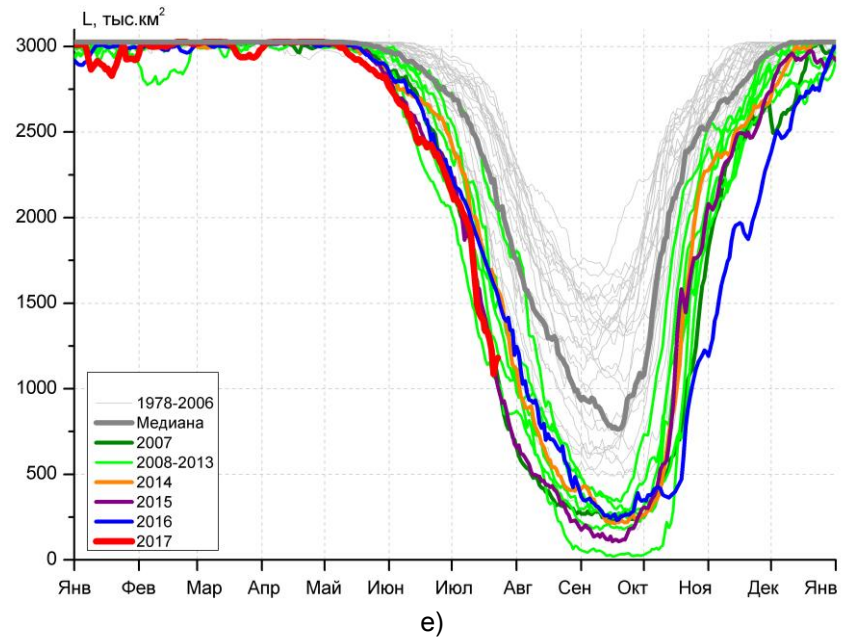
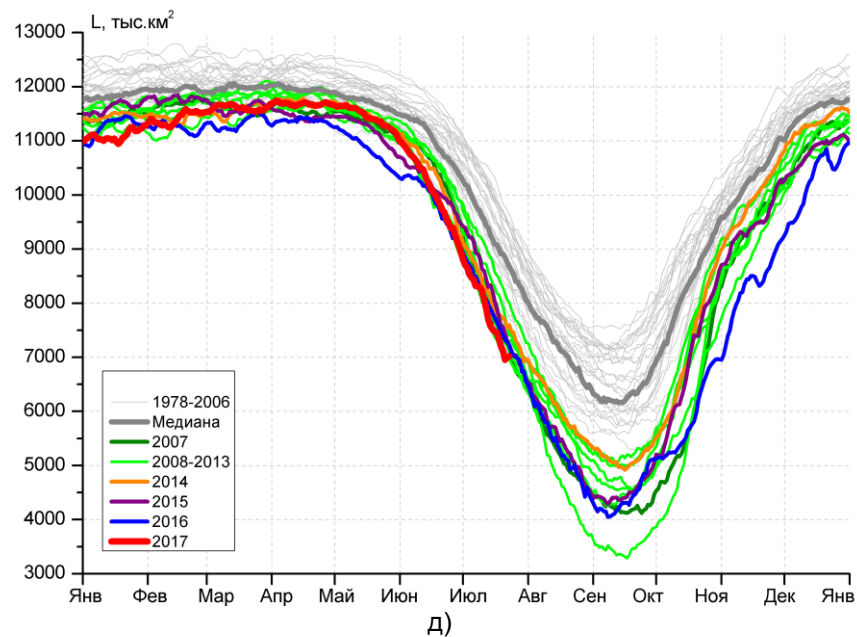


Рисунок 4 – Ежедневные оценки сезонного хода ледовитости для Северной Полярной Области и трех меридиональных секторов за период 26.10.1978 - 23.07.2017 по годам на основе расчетов по данным SSMR-SSM/I-SSMIS, алгоритмы NASATEAM: а) Северная полярная область, б) сектор 45°W-95°E (Гренландское – Карское моря), в) сектор 95°E-170°W (моря Лаптевых – Чукотское и Берингово, Охотское), г) сектор 170°W-45°W (море Бофорта и Канадская Арктика), д) Северный Ледовитый океан, е) Северный морской путь (Карское - Чукотское моря).

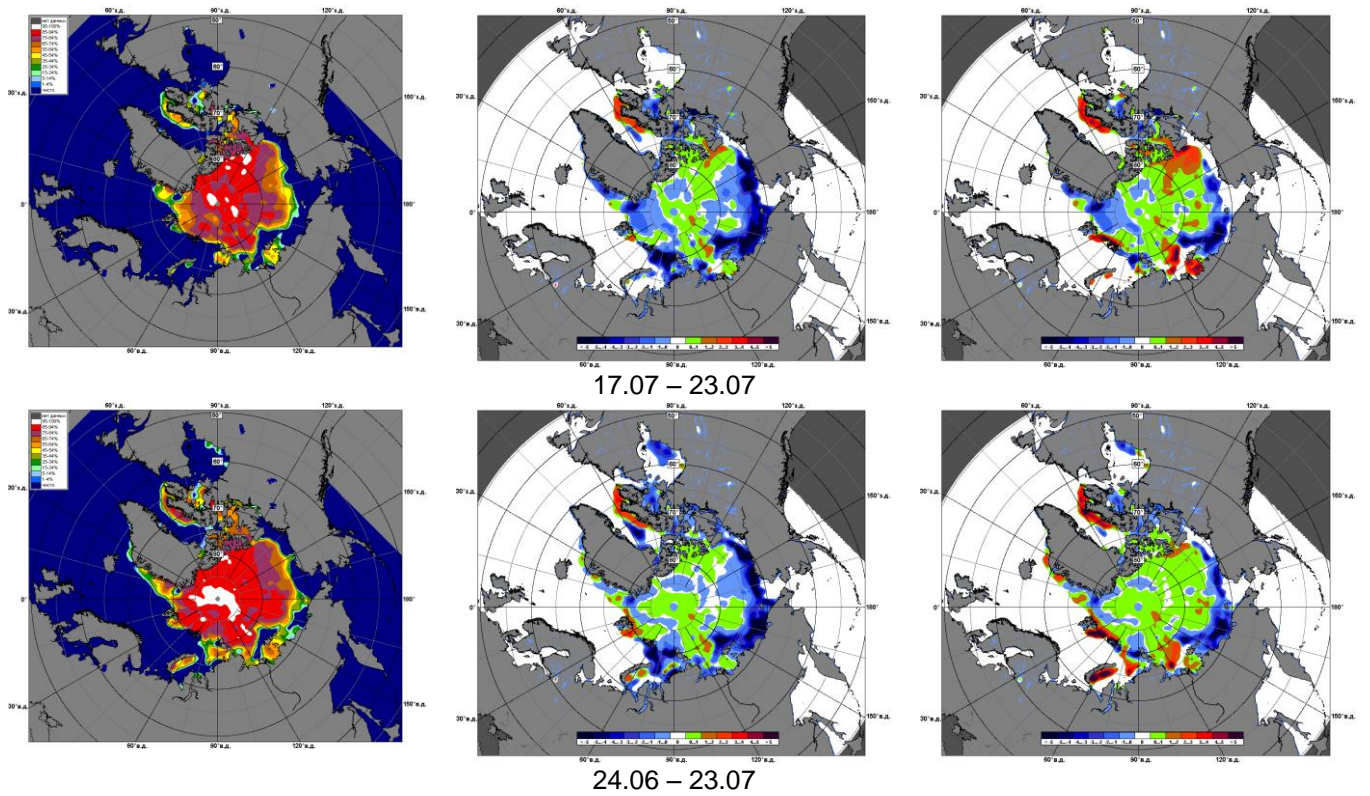


Рисунок 5 – Медианные распределения сплоченности льда за текущие 7 и 30-дневные промежутки и её разности относительно медианного распределения за те же месяца за периоды 1979-2017 (центр) и 2007-2017 гг. (справа) на основе расчетов по данным SSMR-SSM/I-SSMIS, алгоритмы NASATEAM.

Южный океан

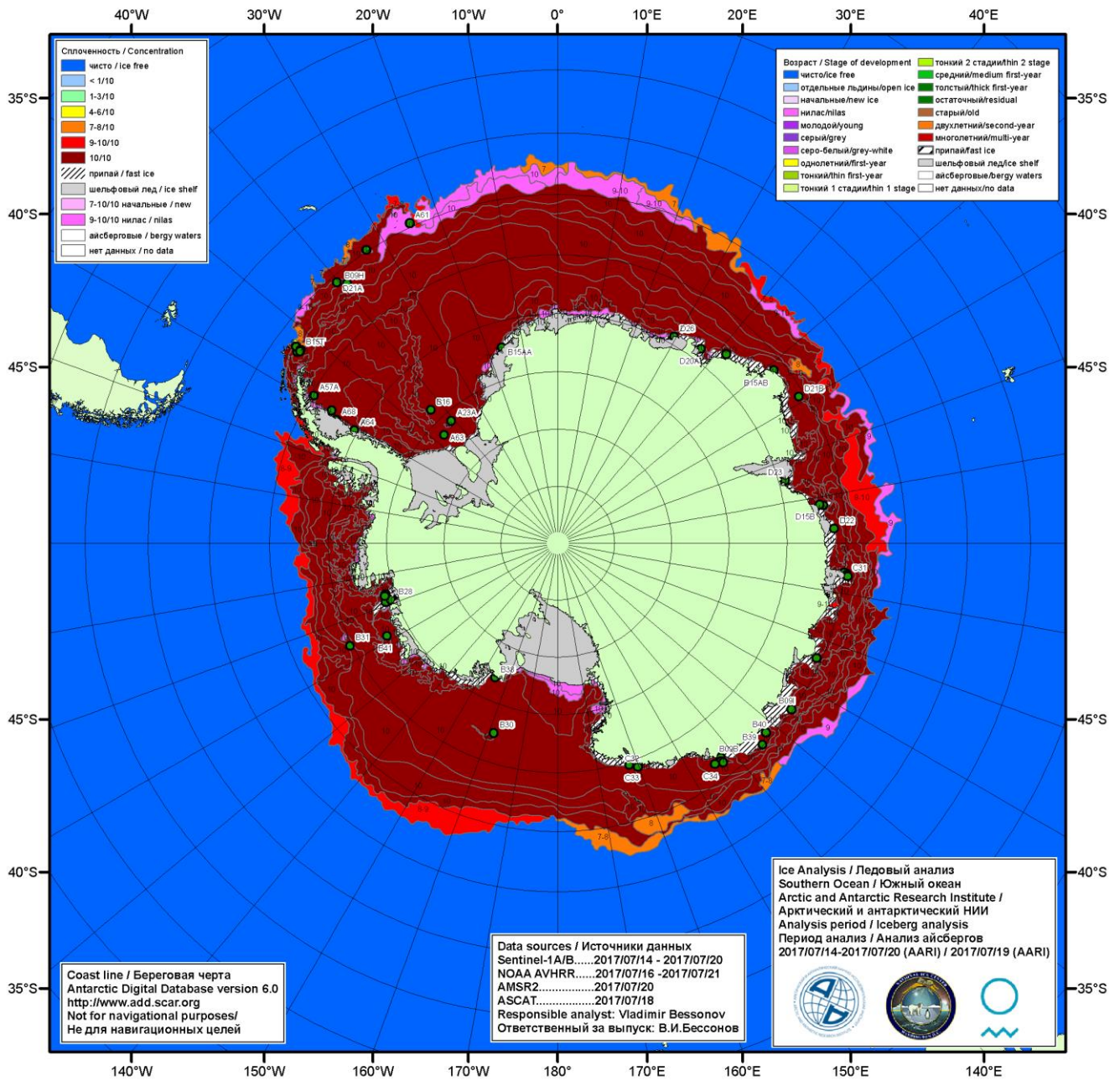


Рисунок ба – Ледовая карта Южного океана (цветовая окраска по общей сплоченности) и расположение крупных айсбергов на основе информации совместного ледового анализа НЛЦ США, ААНИИ и НМИ (Норвегия) за 20.07.2017.

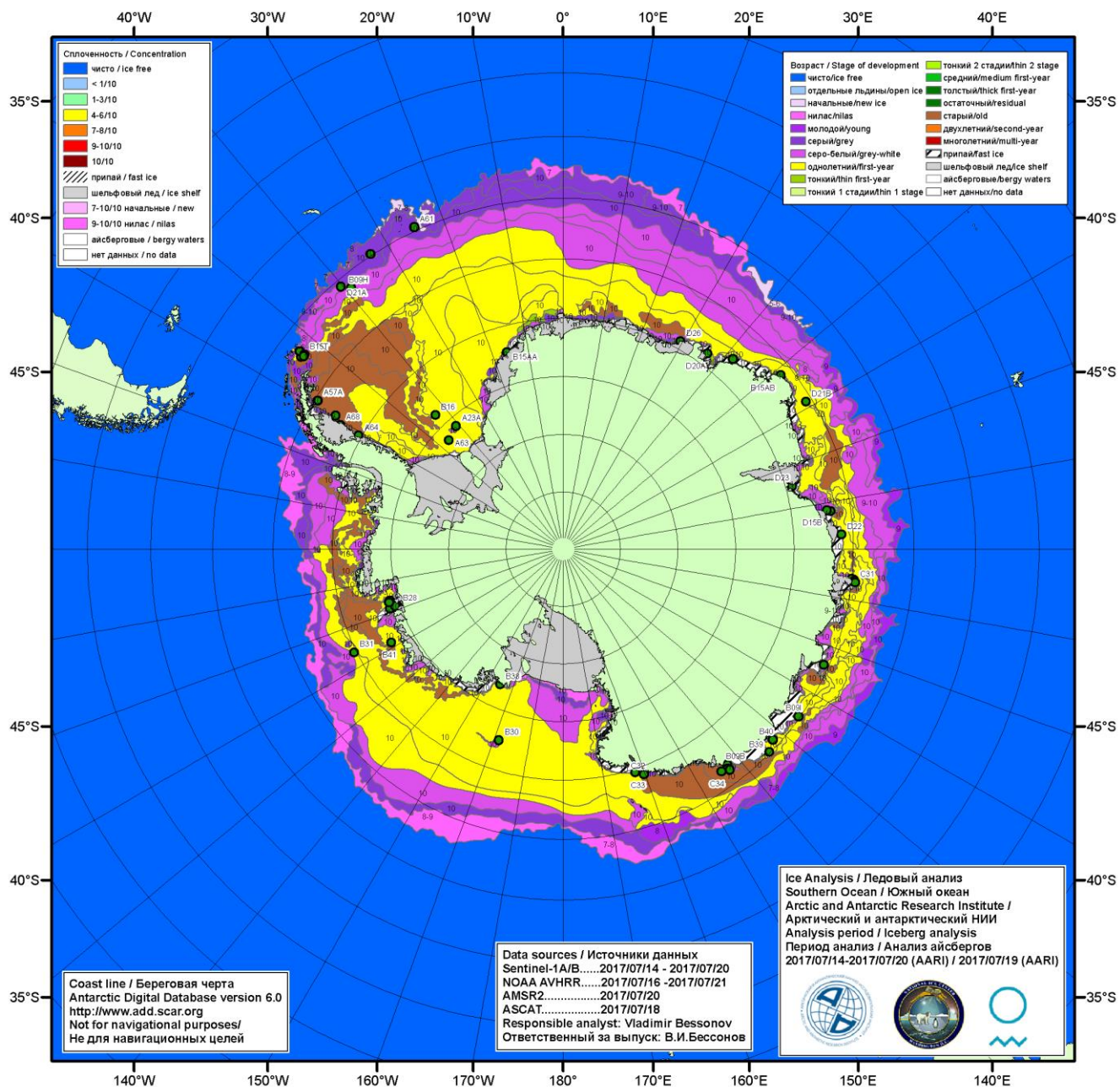


Рисунок 6б – Ледовая карта Южного океана (цветовая окраска по возрасту) и расположение крупных айсбергов на основе информации совместного ледового анализа НЛЦ США, ААНИИ и НМИ (Норвегия) за 20.07.2017.

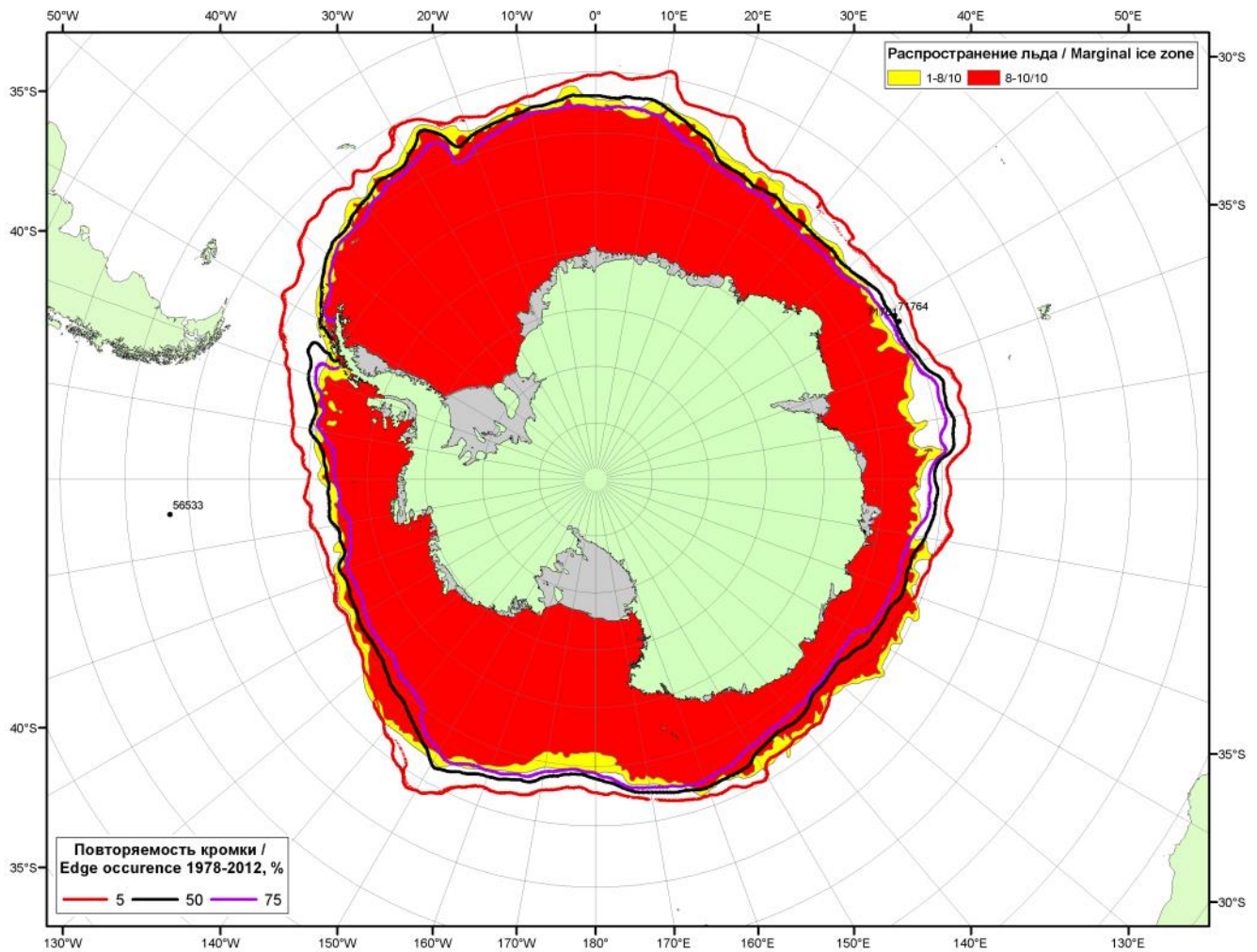
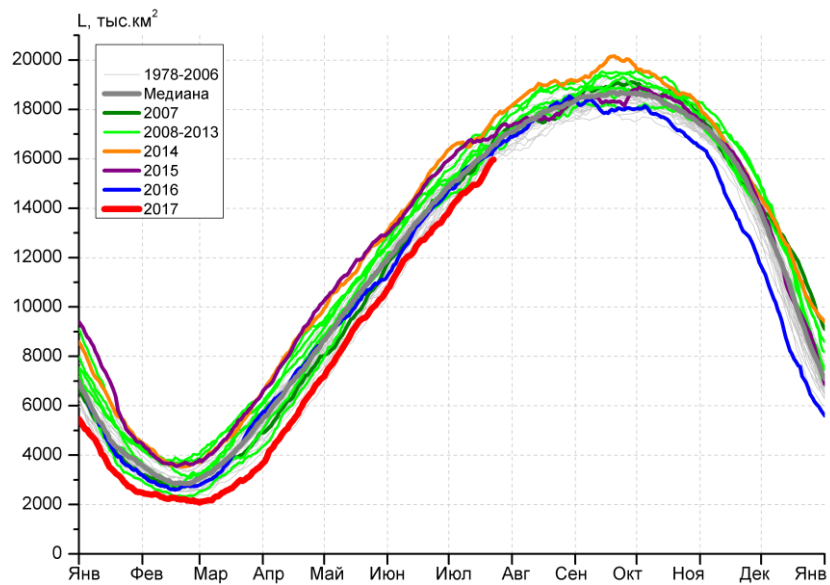
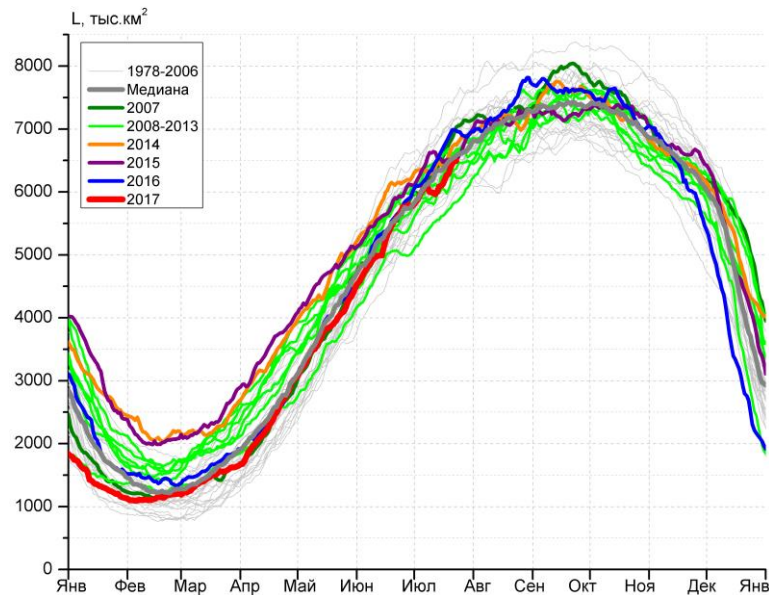


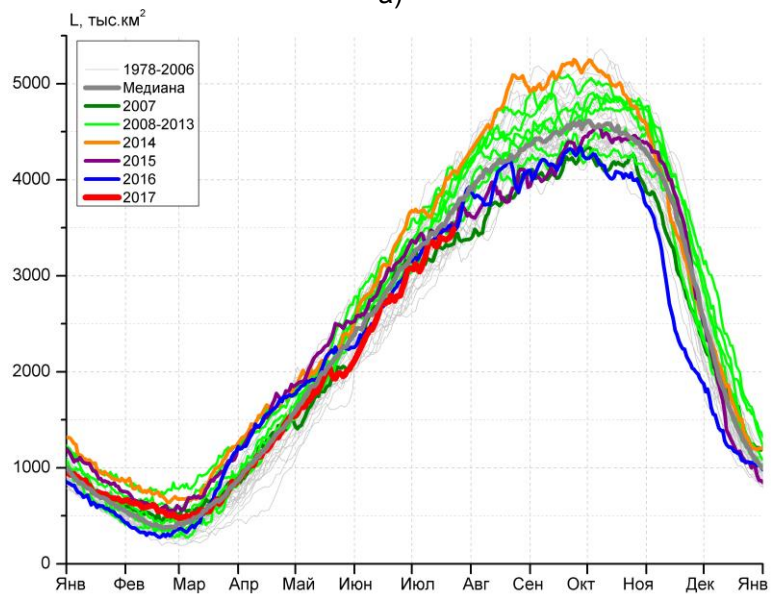
Рисунок бв – Положение кромки льда и зон разреженных ($<8/10$) и сплоченных ($\geq 8/10$) льдов Южного океана за 25.07.2017 г. на основе ледового анализа Национального Ледового Центра США, положение метеорологический дрейфующих буев IABP и Argos на 25.07.2017T1200+00 и повторяемость кромки за 21-25.07 за период 1979-2012 гг. по наблюдениям SSMR-SSM/I-SSMIS (алгоритм NASATEAM)



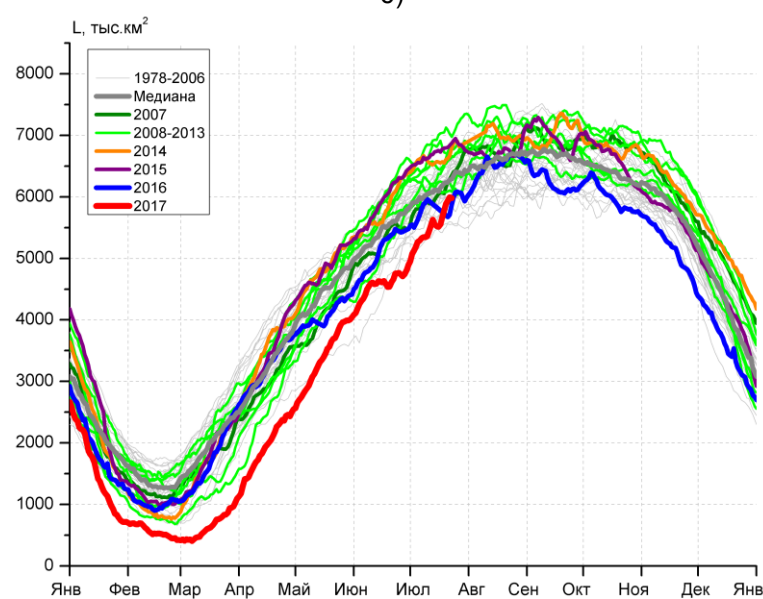
а)



б)



в)



г)

Рисунок 7 – Ежедневные оценки сезонного хода ледовитости Южного Океана и меридиональных секторов за период 26.10.1978 – 16.07.2017 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)

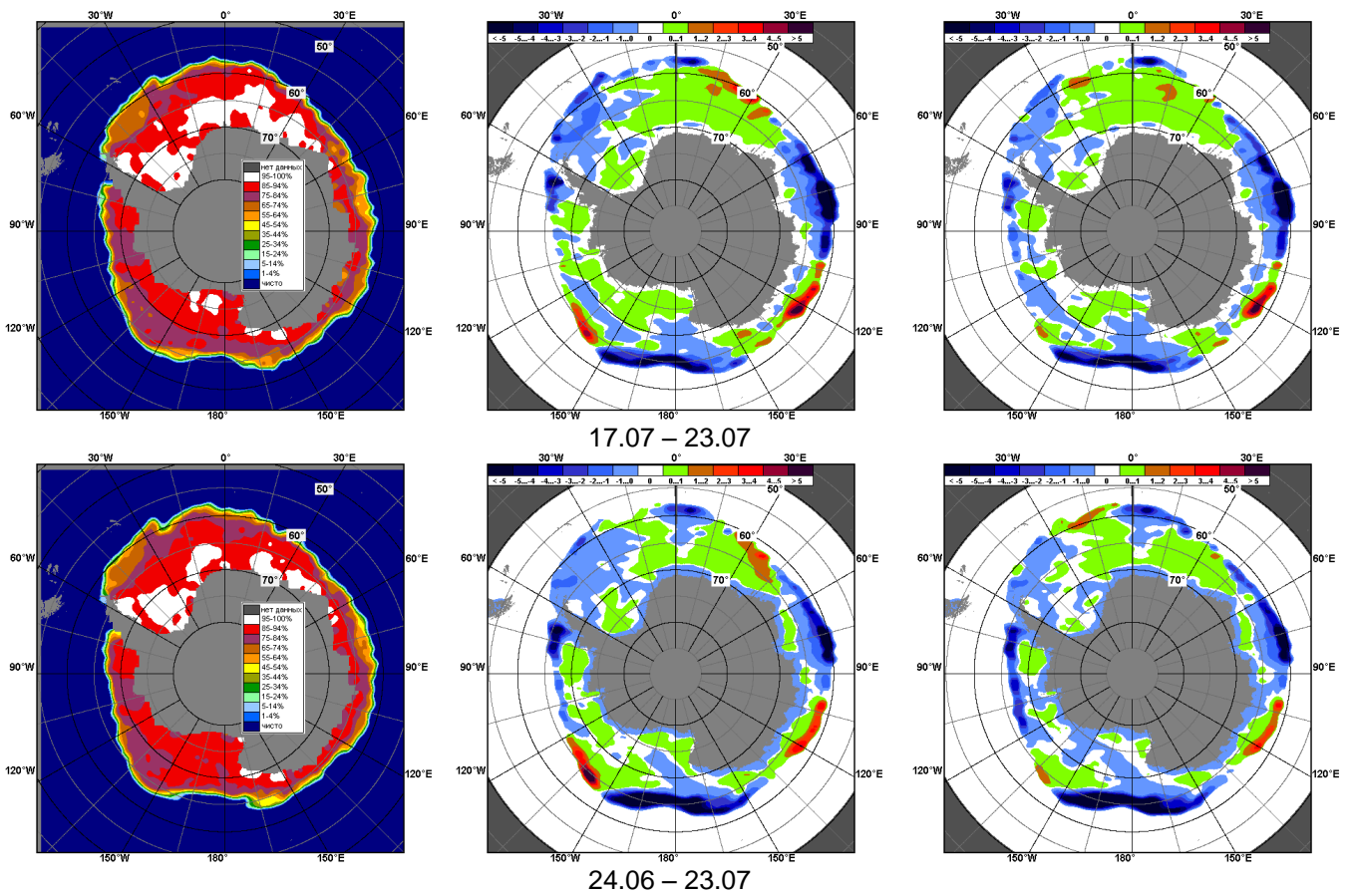


Рисунок 8 – Медианные распределения общей сплоченности льда за текущие 7 и 30-дневные промежутки (слева) и её разности относительно медианного распределения за тот же месяц за периоды 1978-2017 (центр) и 2007-2017 гг. (справа) на основе расчетов по данным SSMR-SSM/I-SSMIS, алгоритм NASATEAM

Таблица 4 – Динамика изменения значений ледовитости по сравнению с предыдущей неделей для морей Южного океана за 17.07 - 23.07.2017 г. по данным наблюдений SSMR-SSM/I-SSMIS

Регион	Южный Океан	Атлантический сектор	Индоеокеанский сектор	Тихоокеанский сектор
Разность	731.1	333.0	65.7	320.4
тыс.кв.км/сут.	104.4	47.6	9.4	45.8

Таблица 5 - Медианные значения ледовитости для Южного океана и 3 меридиональных секторов за текущие 30 и 7-дневные интервалы и её аномалии от 2012-2016 гг. и интервалов 2007-2017 гг. и 1978-2017 гг. по данным наблюдений SSMR-SSM/I-SSMIS, алгоритм NASATEAM

Южный Океан

Месяц	S, тыс. км ²	Аномалии, тыс км ² /%						
		2012 г	2013 г	2014 г	2015 г	2016 г	2007-2017гг	1978-2017гг
24.06-23.07	14552.0	-1077.1	-1640.3	-2061.7	-1795.6	-765.2	-1174.9	-894.7
		-6.9	-10.1	-12.4	-11.0	-5.0	-7.5	-5.8
17-23.07	15618.4	-891.1	-1460.1	-1638.2	-1200.5	-519.1	-937.1	-707.6
		-5.4	-8.5	-9.5	-7.1	-3.2	-5.7	-4.3

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

Месяц	S, тыс. км ²	Аномалии, тыс км ² /%						
		2012 г	2013 г	2014 г	2015 г	2016 г	2007-2017гг	1978-2017гг
24.06-23.07	6030.0	-203.8	212.0	-352.0	-336.0	-316.9	-82.8	-97.3
		-3.3	3.6	-5.5	-5.3	-5.0	-1.4	-1.6
17-23.07	6368.9	-276.9	239.5	-260.1	-146.1	-532.1	-97.3	-124.1
		-4.2	3.9	-3.9	-2.2	-7.7	-1.5	-1.9

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

Месяц	S, тыс. км ²	Аномалии, тыс км ² /%						
		2012 г	2013 г	2014 г	2015 г	2016 г	2007-2017гг	1978-2017гг
24.06-23.07	3196.4	-279.7	-413.3	-524.3	-189.4	-86.7	-237.1	-143.3
		-8.0	-11.4	-14.1	-5.6	-2.6	-6.9	-4.3
17-23.07	3409.0	-371.0	-492.6	-593.8	-93.1	-81.2	-273.3	-202.6
		-9.8	-12.6	-14.8	-2.7	-2.3	-7.4	-5.6

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

Месяц	S, тыс. км ²	Аномалии, тыс км ² /%						
		2012 г	2013 г	2014 г	2015 г	2016 г	2007-2017гг	1978-2017гг
24.06-23.07	5322.8	-596.5	-1441.8	-1188.3	-1272.8	-364.4	-857.5	-656.8
		-10.1	-21.3	-18.3	-19.3	-6.4	-13.9	-11.0
17-23.07	5828.5	-255.2	-1219.0	-796.3	-973.4	82.1	-577.5	-392.6
		-4.2	-17.3	-12.0	-14.3	1.4	-9.0	-6.3

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

Южный Океан

Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
17-23.07	15178.8 17.07.2017	17636.5 23.07.2014	16326.0	16307.3

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

Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
17-23.07	5641.5 17.07.2011	7531.7 23.07.1992	6492.9	6491.9

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

Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
17-23.07	3051.1 17.07.2002	4170.2 23.07.2006	3611.6	3584.5

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

Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
17-23.07	5420.3 18.07.1992	7127.4 20.07.2013	6221.1	6225.2

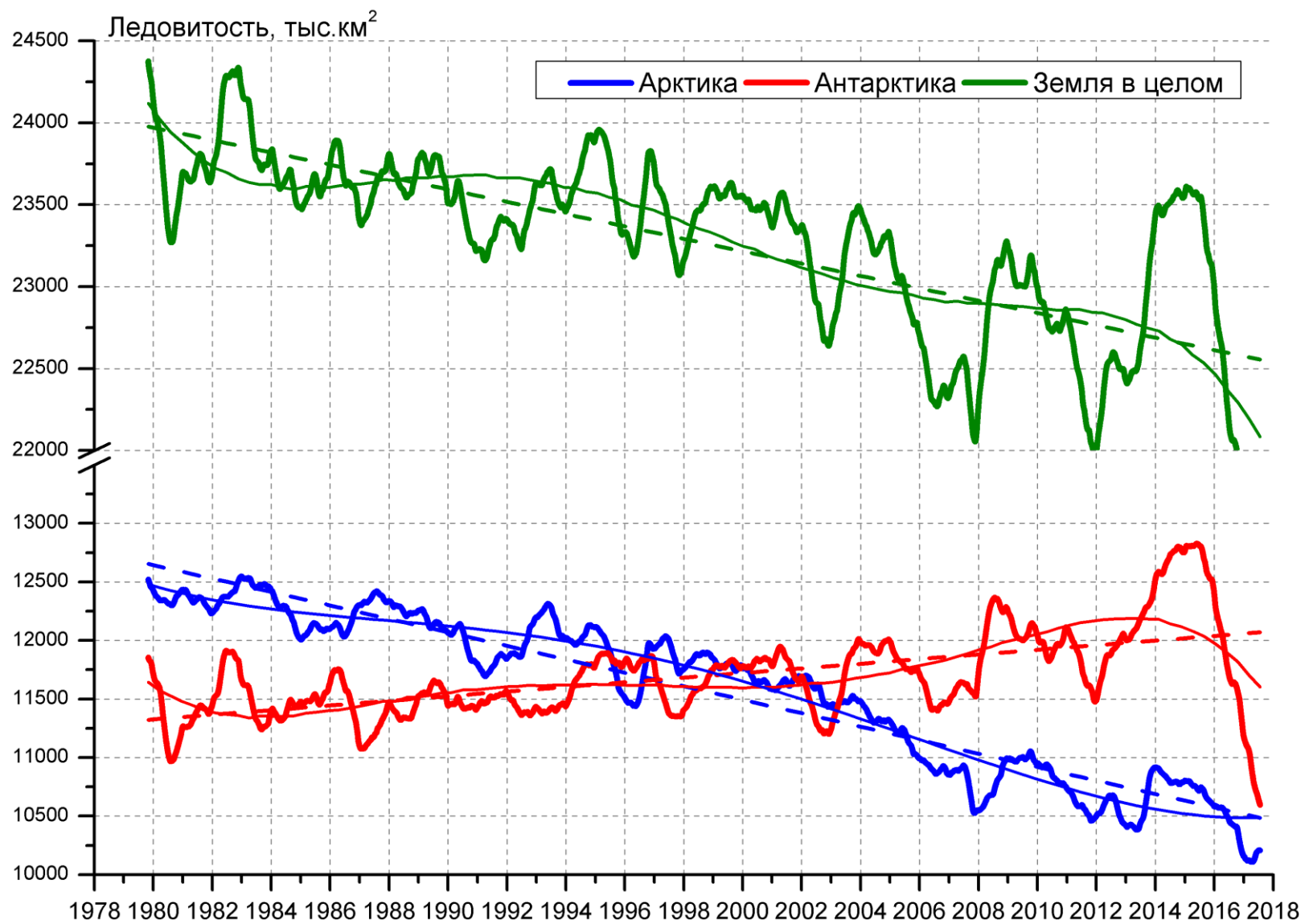


Рисунок 9 – Ежедневные сглаженные окном 365 суток значения ледовитости Арктики, Антарктики и Земли в целом с 26.10.1978 по 23.07.2017 на основе SSMR-SSM/I-SSMIS

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, алгоритм NASATEAM за период 1978-2017 гг.

17-23.07

Регион	S, тыс. км2	Аномалии, тыс км2/%							1978-2017гг			
		2012 г	2013 г	2014 г	2015 г	2016 г	2007-2017гг	1978-2017гг	Минимум дата	Максимум дата	Среднее	Медиана
Сев. полярная область	7472.5	-12.2	-260.8	-377.8	-435.1	-165.8	-280.6	-1461.2	7160.1	10655.8	8933.7	9075.2
		-0.2	-3.4	-4.8	-5.5	-2.2	-3.6	-16.4	23.07.2011	17.07.1983		
Сектор 45°W-95°E	1601.5	2.0	130.1	-311.2	-127.2	307.9	-90.4	-538.5	1278.0	3012.9	2140.0	2169.7
		0.1	8.8	-16.3	-7.4	23.8	-5.3	-25.2	21.07.2016	17.07.1981		
Гренландское море	347.3	-125.3	55.2	-14.2	-104.6	47.7	-53.7	-122.8	255.6	734.9	470.1	476.9
		-26.5	18.9	-3.9	-23.1	15.9	-13.4	-26.1	19.07.2002	17.07.1981		
Баренцево море	72.6	49.9	61.2	-23.4	-19.6	56.2	8.5	-117.8	5.2	531.1	190.5	168.3
		219.9	537.9	-24.4	-21.2	340.9	13.3	-61.9	22.07.2010	17.07.1982		
Карское море	188.5	93.6	-62.7	-225.0	3.8	59.9	-52.3	-297.5	54.5	836.7	486.0	540.0
		98.6	-25.0	-54.4	2.0	46.5	-21.7	-61.2	23.07.2012	17.07.1981		
Сектор 95°E-170°W	2490.4	-88.9	-252.3	-77.0	33.0	-395.4	-134.0	-445.1	2162.3	3298.9	2935.5	3002.9
		-3.4	-9.2	-3.0	1.3	-13.7	-5.1	-15.2	23.07.2007	17.07.1987		
Море Лаптевых	495.5	253.2	141.2	321.0	87.5	-129.0	120.7	-14.2	150.1	667.9	509.7	547.9
		104.5	39.9	183.9	21.5	-20.7	32.2	-2.8	17.07.2014	17.07.2004		
Восточно-Сибирское море	426.7	-212.6	-362.4	-374.7	-127.5	-203.8	-241.8	-354.1	383.3	915.1	780.9	820.0
		-33.3	-45.9	-46.8	-23.0	-32.3	-36.2	-45.4	23.07.2017	17.07.1988		
Чукотское море	120.7	-259.6	-66.1	-153.8	47.5	-141.7	-87.2	-188.6	59.8	489.9	309.3	321.2
		-68.3	-35.4	-56.0	65.0	-54.0	-41.9	-61.0	22.07.2015	17.07.1983		
Берингово море	10.8	6.8	7.9	7.0	1.1	-5.2	5.1	4.5	0.0	18.0	6.3	5.9
		168.8	264.4	180.7	11.1	-32.5	87.8	71.2	20.07.2008	20.07.2015		
Сектор 170°W-45°W	3380.7	74.6	-138.6	10.4	-340.9	-73.5	-55.7	-477.5	3074.0	4929.0	3858.1	3897.7
		2.3	-3.9	0.3	-9.2	-2.1	-1.6	-12.4	23.07.2011	17.07.1983		
Море Бофорта	235.9	71.5	-130.8	-4.2	-102.1	-11.5	-14.9	-107.6	79.2	486.6	343.5	360.7
		43.5	-35.7	-1.8	-30.2	-4.7	-6.0	-31.3	22.07.2008	17.07.2000		
Гудзонов залив	33.4	-16.3	-11.8	-13.2	-111.6	-54.9	-41.3	-96.9	11.7	585.7	130.3	101.9
		-32.8	-26.2	-28.3	-77.0	-62.2	-55.3	-74.3	18.07.2010	17.07.1992		
Море Лабрадор	15.5	6.5	6.0	8.9	-5.1	2.5	6.9	5.5	0.0	76.0	9.9	7.2
		72.3	63.7	134.7	-24.9	19.2	79.7	55.7	21.07.2005	20.07.1991		
Дейвисов пролив	199.1	139.3	109.5	161.5	4.4	70.6	91.8	45.6	14.5	313.9	153.5	157.6
		232.9	122.1	428.4	2.3	54.9	85.6	29.7	23.07.2010	17.07.1992		
Канадский архипелаг	768.0	-31.8	-84.5	-71.3	-85.1	-9.0	-45.4	-128.2	726.4	1128.0	896.2	888.8
		-4.0	-9.9	-8.5	-10.0	-1.2	-5.6	-14.3	20.07.2011	17.07.1983		

24.06-23.07

Регион	S, тыс. км2	Аномалии, тыс км2/%							1978-2017гг			
		2012 г	2013 г	2014 г	2015 г	2016 г	2007-2017гг	1978-2017гг	Минимум дата	Максимум дата	Среднее	Медиана
Сев. полярная область	8606.5	13.7	-441.4	-241.4	-588.4	-40.0	-287.2	-1353.6	7160.1	12279.8	9960.1	10015.4
		0.2	-4.9	-2.7	-6.4	-0.5	-3.2	-13.6	23.07.2011	24.06.1979		
Сектор 45°W-95°E	2072.7	270.7	156.0	-156.3	87.2	605.9	67.5	-379.9	1278.0	3508.0	2452.6	2491.4
		15.0	8.1	-7.0	4.4	41.3	3.4	-15.5	21.07.2016	26.06.1981		
Гренландское море	502.3	-81.8	83.9	77.2	-32.3	166.9	21.0	-51.9	255.6	865.8	554.2	558.8
		-14.0	20.0	18.1	-6.0	49.8	4.4	-9.4	19.07.2002	24.06.1981		
Баренцево море	122.4	86.0	100.0	-5.4	-19.3	100.9	19.0	-153.6	5.2	883.1	276.0	258.2
		236.2	447.2	-4.2	-13.6	470.5	18.3	-55.7	22.07.2010	24.06.1979		
Карское море	430.0	261.5	-55.2	-188.3	114.5	224.5	17.3	-180.8	54.5	839.2	610.8	666.9
		155.2	-11.4	-30.5	36.3	109.2	4.2	-29.6	23.07.2012	24.06.1981		
Сектор 95°E-170°W	2815.7	-210.9	-200.8	-13.1	-121.7	-355.9	-138.8	-329.1	2162.3	3561.9	3144.8	3212.9
		-7.0	-6.7	-0.5	-4.1	-11.2	-4.7	-10.5	23.07.2007	24.06.1994		
Море Лаптевых	572.0	107.5	136.4	225.4	27.7	-84.2	78.5	-5.4	150.1	674.3	577.4	616.3
		23.2	31.3	65.0	5.1	-12.8	15.9	-0.9	17.07.2014	24.06.1996		
Восточно-Сибирское море	609.0	-186.6	-248.0	-214.0	-155.8	-190.4	-180.3	-238.0	383.3	915.1	847.1	889.5
		-23.4	-28.9	-26.0	-20.4	-23.8	-22.8	-28.1	23.07.2017	24.06.1988		
Чукотское море	194.3	-233.1	-142.1	-140.5	-6.7	-155.8	-106.2	-184.1	59.8	581.8	378.4	385.3
		-54.5	-42.2	-42.0	-3.3	-44.5	-35.3	-48.7	22.07.2015	24.06.1985		
Берингово море	10.9	0.7	1.1	-1.4	-2.9	-5.3	0.6	-4.4	0.0	93.6	15.3	6.6
		6.6	10.8	-11.4	-21.1	-32.8	5.6	-29.0	01.07.1987	25.06.1989		
Сектор 170°W-45°W	3718.2	-46.0	-396.7	-72.0	-553.8	-289.3	-215.9	-644.6	3074.0	5652.8	4362.8	4337.9
		-1.2	-9.6	-1.9	-13.0	-7.2	-5.5	-14.8	23.07.2011	24.06.1983		
Море Бофорта	256.1	37.0	-179.6	-41.7	-127.3	-17.9	-46.4	-124.8	79.2	486.6	380.9	406.4
		16.9	-41.2	-14.0	-33.2	-6.5	-15.3	-32.8	22.07.2008	24.06.1992		
Гудзонов залив	113.5	-80.9	-91.1	-73.2	-250.9	-192.2	-117.0	-209.7	11.7	820.9	323.2	300.5
		-41.6	-44.5	-39.2	-68.8	-62.9	-50.7	-64.9	18.07.2010	27.06.1992		
Море Лабрадор	14.8	3.9	-10.0	-0.4	-5.9	-4.7	1.5	-7.4	0.0	175.9	22.2	11.2
		35.3	-40.3	-2.5	-28.4	-24.2	11.5	-33.3	07.07.2000	26.06.1991		
Дейвисов пролив	230.8	108.7	64.7	148.6	-12.2	32.5	66.6	24.6	14.5	406.1	206.2	212.9
		89.1	39.0	180.8	-5.0	16.4	40.6	11.9	23.07.2010	29.06.1984		
Канадский архипелаг	863.3	-45.7	-111.3	-39.2	-87.7	-71.3	-50.6	-121.6	726.4	1185.2	984.9	983.9
		-5.0	-11.4	-4.3	-9.2	-7.6	-5.5	-12.3	20.07.2011	27.06.1979		

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, алгоритм NASATEAM за период 1978-2017 гг.
17-23.07

Регион	S, тыс. км2	Аномалии, тыс км2/%							1978-2017гг			
		2012 г	2013 г	2014 г	2015 г	2016 г	2007-2017гг	1978-2017гг	Минимум дата	Максимум дата	Среднее	Медиана
Южный Океан	15618.4	-891.1	-1460.1	-1638.2	-1200.5	-519.1	-937.1	-707.6	15178.8	17636.5	16326.0	16307.3
		-5.4	-8.5	-9.5	-7.1	-3.2	-5.7	-4.3	17.07.2017	23.07.2014		
Атлантический сектор	6368.9	-276.9	239.5	-260.1	-146.1	-532.1	-97.3	-124.1	5641.5	7531.7	6492.9	6491.9
		-4.2	3.9	-3.9	-2.2	-7.7	-1.5	-1.9	17.07.2011	23.07.1992		
Западная часть моря Уэдделла	2346.2	-14.2	-1.6	64.6	-65.8	-60.6	-45.3	-98.9	2095.7	2962.7	2445.1	2412.2
		-0.6	-0.1	2.8	-2.7	-2.5	-1.9	-4.0	22.07.1989	17.07.1992		
Восточная часть моря Уэдделла	4022.7	-262.6	241.1	-324.6	-80.2	-471.5	-51.9	-25.2	3348.4	4725.4	4047.9	4073.7
		-6.1	6.4	-7.5	-2.0	-10.5	-1.3	-0.6	17.07.2011	23.07.2004		
Индоокеанский сектор	3409.0	-371.0	-492.6	-593.8	-93.1	-81.2	-273.3	-202.6	3051.1	4170.2	3611.6	3584.5
		-9.8	-12.6	-14.8	-2.7	-2.3	-7.4	-5.6	17.07.2002	23.07.2006		
Море Космонавтов	866.0	-93.1	-179.8	-153.8	26.5	163.7	-64.2	-2.1	595.4	1271.6	868.2	869.8
		-9.7	-17.2	-15.1	3.2	23.3	-6.9	-0.2	17.07.1992	20.07.2010		
Море Содружества	939.7	-190.7	-359.2	-326.2	-268.1	-92.3	-296.2	-320.6	911.4	1601.0	1260.3	1270.4
		-16.9	-27.7	-25.8	-22.2	-8.9	-24.0	-25.4	23.07.2017	23.07.2001		
Море Моусона	1604.3	-86.1	47.5	-112.7	149.6	-151.5	88.2	121.1	1081.3	1806.1	1483.2	1493.3
		-5.1	3.0	-6.6	10.3	-8.6	5.8	8.2	17.07.2002	17.07.1998		
Тихоокеанский сектор	5828.5	-255.2	-1219.0	-796.3	-973.4	82.1	-577.5	-392.6	5420.3	7127.4	6221.1	6225.2
		-4.2	-17.3	-12.0	-14.3	1.4	-9.0	-6.3	18.07.1992	20.07.2013		
Море Росса	4948.1	-217.8	-899.6	-640.7	-409.2	23.9	-408.3	-226.9	4134.9	5898.5	5175.0	5166.0
		-4.2	-15.4	-11.5	-7.6	0.5	-7.6	-4.4	17.07.1980	21.07.2013		
Море Беллинсгаузена	891.4	-26.4	-308.3	-144.5	-553.1	69.3	-159.1	-155.0	405.1	1523.6	1046.4	1007.8
		-2.9	-25.7	-14.0	-38.3	8.4	-15.1	-14.8	21.07.2000	23.07.2015		

24.06-23.07

Регион	S, тыс. км2	Аномалии, тыс км2/%							1978-2017гг			
		2012 г	2013 г	2014 г	2015 г	2016 г	2007-2017гг	1978-2017гг	Минимум дата	Максимум дата	Среднее	Медиана
Южный Океан	14552.0	-1077.1	-1640.3	-2061.7	-1795.6	-765.2	-1174.9	-894.7	13223.7	17636.5	15446.7	15474.0
		-6.9	-10.1	-12.4	-11.0	-5.0	-7.5	-5.8	24.06.2017	23.07.2014		
Атлантический сектор	6030.0	-203.8	212.0	-352.0	-336.0	-316.9	-82.8	-97.3	4985.4	7531.7	6127.3	6123.9
		-3.3	3.6	-5.5	-5.3	-5.0	-1.4	-1.6	27.06.2011	23.07.1992		
Западная часть моря Уэдделла	2311.0	-57.5	47.5	31.2	-133.8	-83.9	-35.0	-80.0	1996.7	2962.7	2391.0	2372.2
		-2.4	2.1	1.4	-5.5	-3.5	-1.5	-3.3	24.06.1999	17.07.1992		
Восточная часть моря Уэдделла	3719.0	-146.3	164.4	-383.2	-202.3	-233.0	-47.7	-17.4	2753.6	4725.4	3736.3	3743.4
		-3.8	4.6	-9.3	-5.2	-5.9	-1.3	-0.5	24.06.1983	23.07.2004		
Индоокеанский сектор	3196.4	-279.7	-413.3	-524.3	-189.4	-86.7	-237.1	-143.3	2572.4	4170.2	3339.7	3343.5
		-8.0	-11.4	-14.1	-5.6	-2.6	-6.9	-4.3	28.06.1991	23.07.2006		
Море Космонавтов	747.8	-113.7	-130.8	-156.6	-24.7	138.1	-59.5	-0.2	312.4	1271.6	748.1	738.5
		-13.2	-14.9	-17.3	-3.2	22.6	-7.4	0.0	24.06.2003	20.07.2010		
Море Содружества	950.4	-114.6	-241.5	-185.4	-260.6	-121.0	-216.1	-223.1	753.4	1601.0	1173.5	1175.3
		-10.8	-20.3	-16.3	-21.5	-11.3	-18.5	-19.0	26.06.2003	23.07.2001		
Море Моусона	1498.5	-51.1	-40.7	-182.1	93.7	-103.5	38.5	80.2	1032.2	1806.1	1418.3	1425.8
		-3.3	-2.6	-10.8	6.7	-6.5	2.6	5.7	27.06.1987	17.07.1998		
Тихоокеанский сектор	5322.8	-596.5	-1441.8	-1188.3	-1272.8	-364.4	-857.5	-656.8	4708.4	7127.4	5979.6	5989.4
		-10.1	-21.3	-18.3	-19.3	-6.4	-13.9	-11.0	27.06.2017	20.07.2013		
Море Росса	4565.1	-391.0	-1119.9	-961.8	-742.0	-288.5	-654.6	-440.9	3658.3	5898.5	5006.0	5011.3
		-7.9	-19.7	-17.4	-14.0	-5.9	-12.5	-8.8	24.06.1980	21.07.2013		
Море Беллинсгаузена	760.3	-202.9	-319.3	-224.0	-527.5	-73.3	-200.5	-213.3	356.0	1523.6	973.6	949.5
		-21.1	-29.6	-22.8	-41.0	-8.8	-20.9	-21.9	30.06.1998	23.07.2015		

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

17-23.07				
Регион	Сев. полярная область	Сектор 45°W-95°E	Гренландское море	Баренцево море
Разность	-680.0	-381.3	-139.5	-28.8
тыс.кв.км/сут.	-97.1	-54.5	-19.9	-4.1
17-23.07				
Регион	Карское море	Сектор 95°E-170°W	Море Лаптевых	Восточно-Сибирское море
Разность	-189.2	-154.4	-45.7	-82.1
тыс.кв.км/сут.	-27.0	-22.1	-6.5	-11.7
17-23.07				
Регион	Чукотское море	Берингово море	Сектор 170°W-45°W	Море Бофорта
Разность	-34.8	4.2	-144.3	-2.4
тыс.кв.км/сут.	-5.0	0.6	-20.6	-0.3
17-23.07				
Регион	Гудзонов залив	Море Лабрадор	Дейвисов пролив	Канадский архипелаг
Разность	-18.5	-0.8	-17.5	-42.3
тыс.кв.км/сут.	-2.6	-0.1	-2.5	-6.0
17-23.07				
Регион	Южный Океан	Атлантический сектор	Западная часть моря Уэдделла	Восточная часть моря Уэдделла
Разность	731.1	333.0	142.5	190.5
тыс.кв.км/сут.	104.4	47.6	20.4	27.2
17-23.07				
Регион	Индоокеанский сектор	Море Космонавтов	Море Содружества	Море Моусона
Разность	65.7	62.7	-88.0	92.1
тыс.кв.км/сут.	9.4	9.0	-12.6	13.2
17-23.07				
Регион	Тихоокеанский сектор	Море Росса	Море Беллинсгаузена	
Разность	320.4	255.6	75.8	
тыс.кв.км/сут.	45.8	36.5	10.8	

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 СИГРИД3 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 полей толщин льда СЛО использованы ежедневные данные по распределению средневзвешенной толщины льда численной модели ACNFS. Численная модель ACNFS имеет пространственное разрешение $1/12^\circ$ и является совместной моделью морского льда – океана диагностики и краткосрочного прогнозирования состояния ледяного покрова всех акваторий Северного полушария севернее 40° с.ш. В модели ACNFS используется ледовый блок CICE (Hunke and Lipscomb, 2008), совмещенный с моделью океана HYCOM (Metzger et al., 2008, 2010). Атмосферный форсинг включает поля приземных метеопараметров и радиационного баланса поверхности. Исходная ледовая информация, используемая для расчетов по модели, включают данные альтиметра, ТПО, сплоченность, профиля температуры и солёности воды.

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 (extent) и приведенной ледовитости – площади льда (area) отдельных секторов, морей, частей морей Северной полярной области и Южного океана 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);
- границы используемых масок расчета отдельных меридиональных секторов, морей, частей морей Северной полярной области и Южного океана представлены на рисунках П1 – П2, не совпадают с используемыми в НЦДСЛ масками для отдельных акваторий Мирового океана и основаны на номенклатуре ААНИИ для морей Евразийского шельфа (Гренландское - Чукотское), Атласе Северного ледовитого океана (1980) и Атласе океанов (1980) издательства ГУНИО МО.
- 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 ВШ).

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, их отдельных меридиональных секторов, морей и частей морей доступны 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/>.

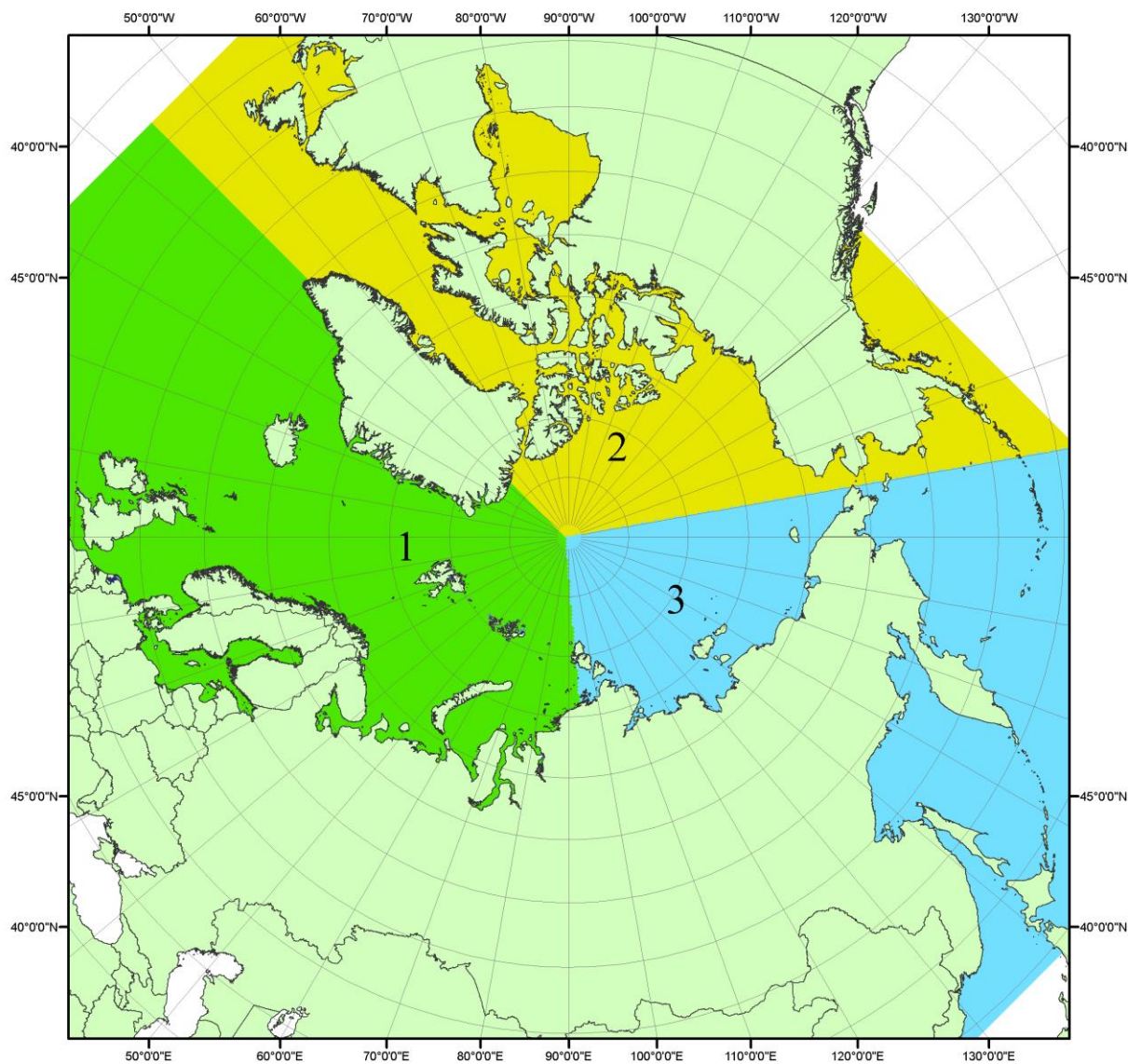


Рисунок П1 – Секторальное деление северной полярной области. 1 - Сектор 45°W-95°E (Гренландское - Карское моря); 2 - Сектор 170°W-45°W (море Бофорта и Канадская Арктика); 3 - Сектор 95°E-170°W (моря Лаптевых - Чукотское, Берингово, Охотское, Японское)

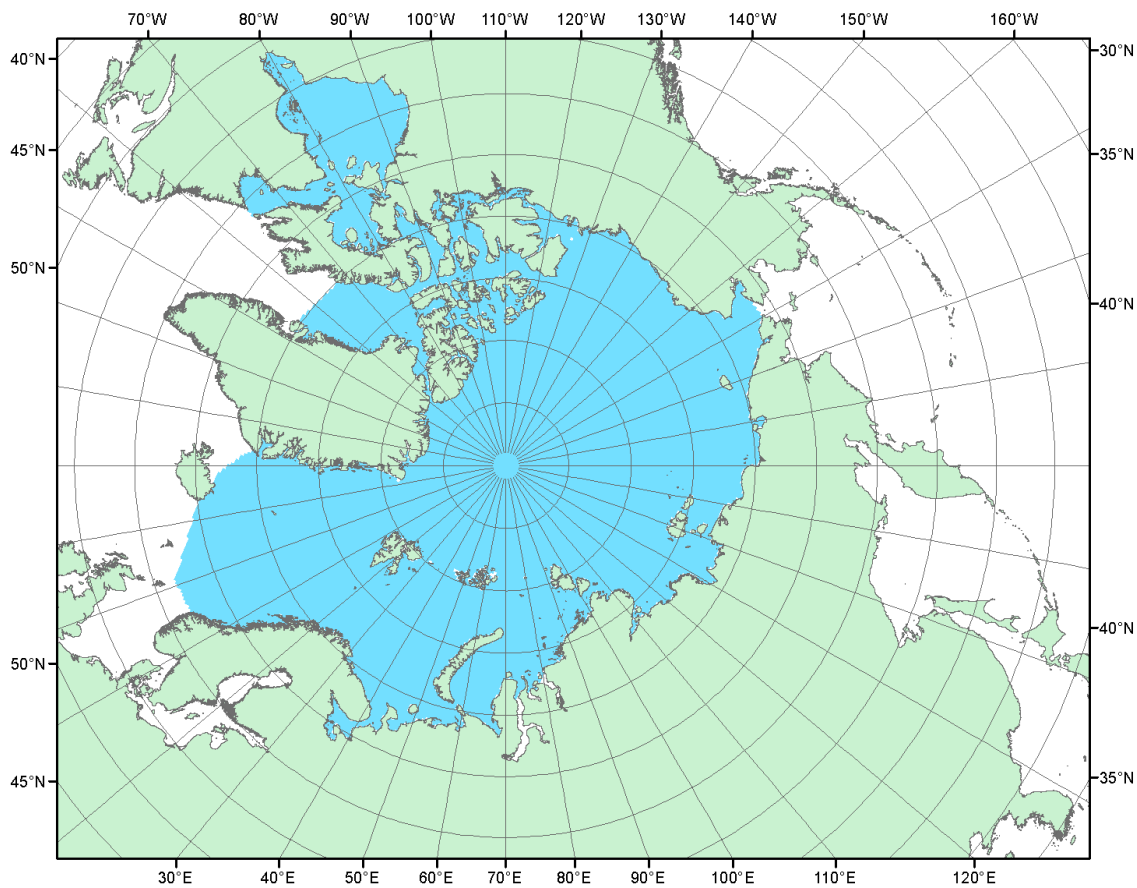


Рисунок П2 – Северный ледовитый океан в официальных границах

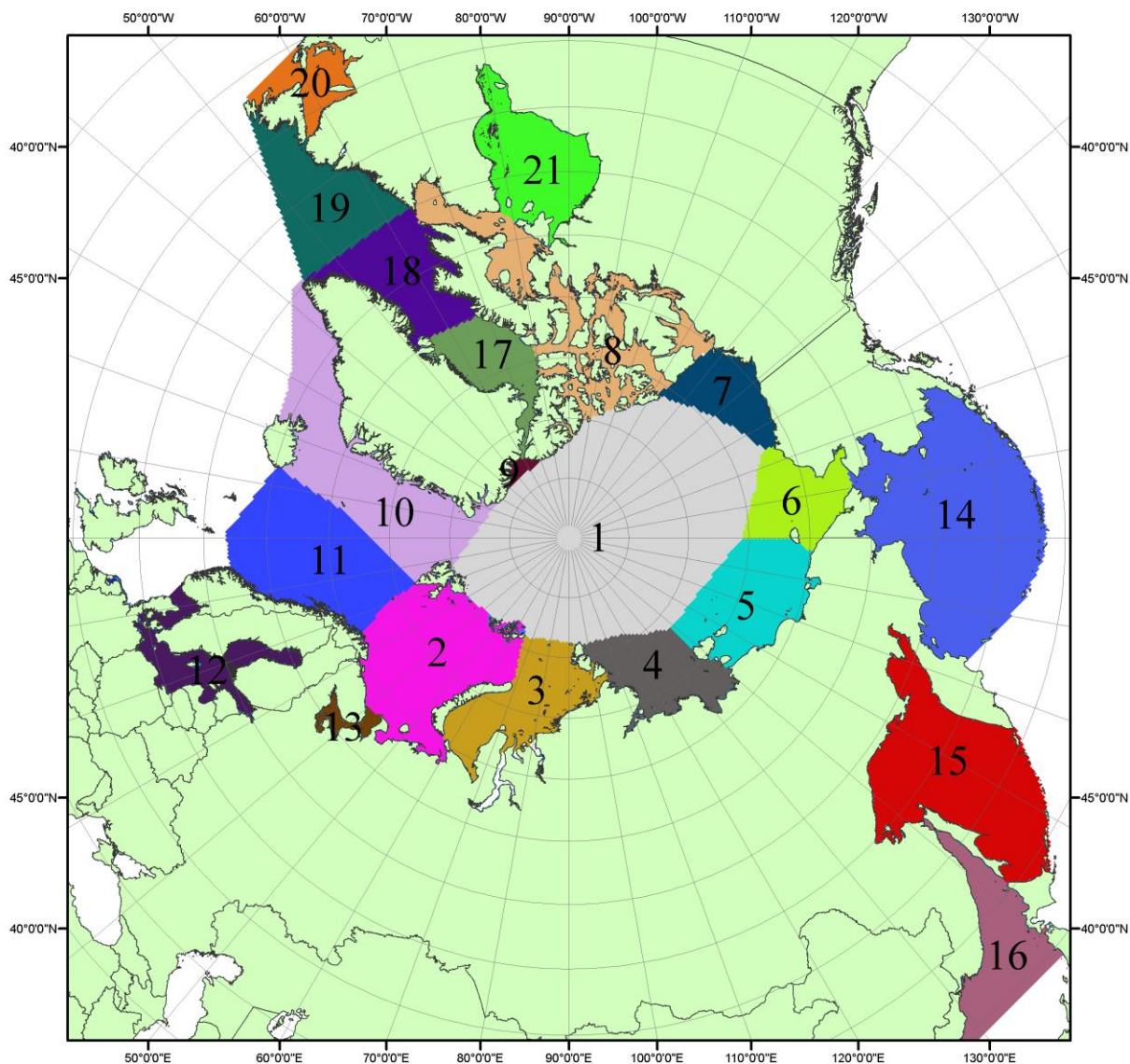


Рисунок ПЗ – моря северной полярной области. 1 – Арктический бассейн; 2- Баренцево море; 3 – Карское море; 4 – море Лаптевых; 5 - Восточно-Сибирское море; 6 – Чукотское море; 7 – море Бофорта; 8 – Канадский архипелаг; 9 – море Линкольна; 10 – Гренландское море; 11 – Норвежское море; 12 – Балтийское море; 13 – Белое море; 14 – Берингово море; 15 – Охотское море; 16 – Японское море; 17 – море Баффина; 18 – Дейвисов пролив; 19 – море Лабрадор; 20 – залив Святого Лаврентия; 21 – Гудзонов залив.

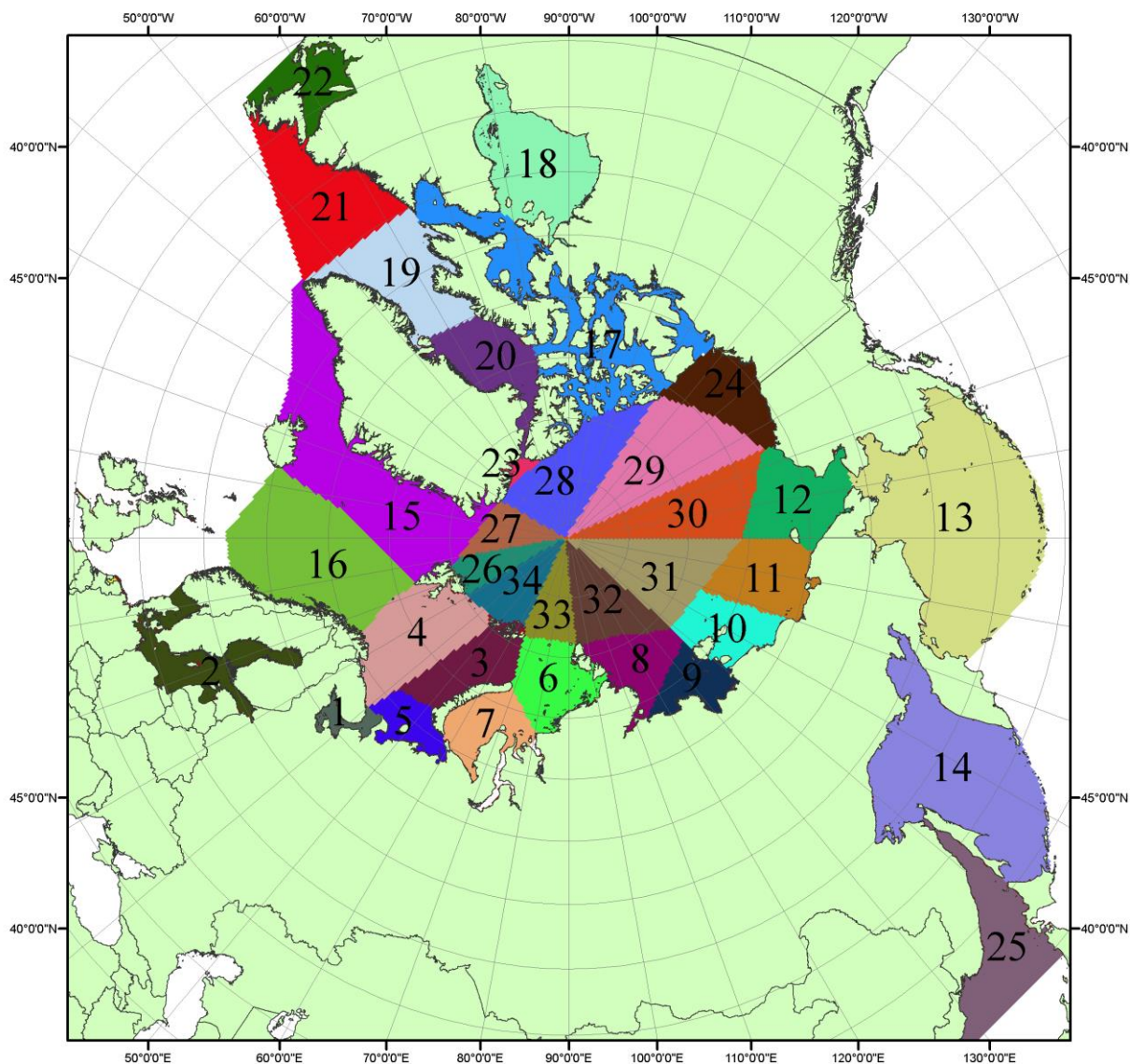


Рисунок П4 – Сектора и моря северной полярной области. 1 - Белое море; 2- Балтийское море; 3 – Баренцево море (СВ); 4 – Баренцево море (З); 5 - Баренцево море (ЮВ); 6 – Карское море (СВ); 7 – Карское море (ЮЗ); 8 – море Лаптевых (В); 9 – море Лаптевых (З); 10 – Восточно-Сибирское море (З); 11 – Восточно-Сибирское море (В); 12 – Чукотское море; 13 – Берингово море; 14 – Охотское море; 15 – Гренландское море; 16 – Норвежское море; 17 – Канадский архипелаг; 18 – Гудзонов залив; 19 – Дейвисов пролив; 20 - море Баффина; 21 – море Лабрадор; 22 - залив Святого Лаврентия; 23 - море Линкольна; 24 - море Бофорта; 25 - Японское море; 26 - сектор АО (30°з.д. – 10°в.д.); 27 – сектор АО (10°в.д. – 30°в.д.); 28 - сектор АО (30°в.д. – 65°в.д.); 29 - сектор АО (65°в.д. – 96°в.д.); 30 - сектор АО (96°в.д. – 140°в.д.); 31 - сектор АО (140°в.д. – 180°в.д.); 32 - сектор АО (180°в.д. – 156°з.д.); 33 - сектор АО (156°з.д. – 123°з.д.); 34 - сектор АО (123°з.д. – 30°з.д.).

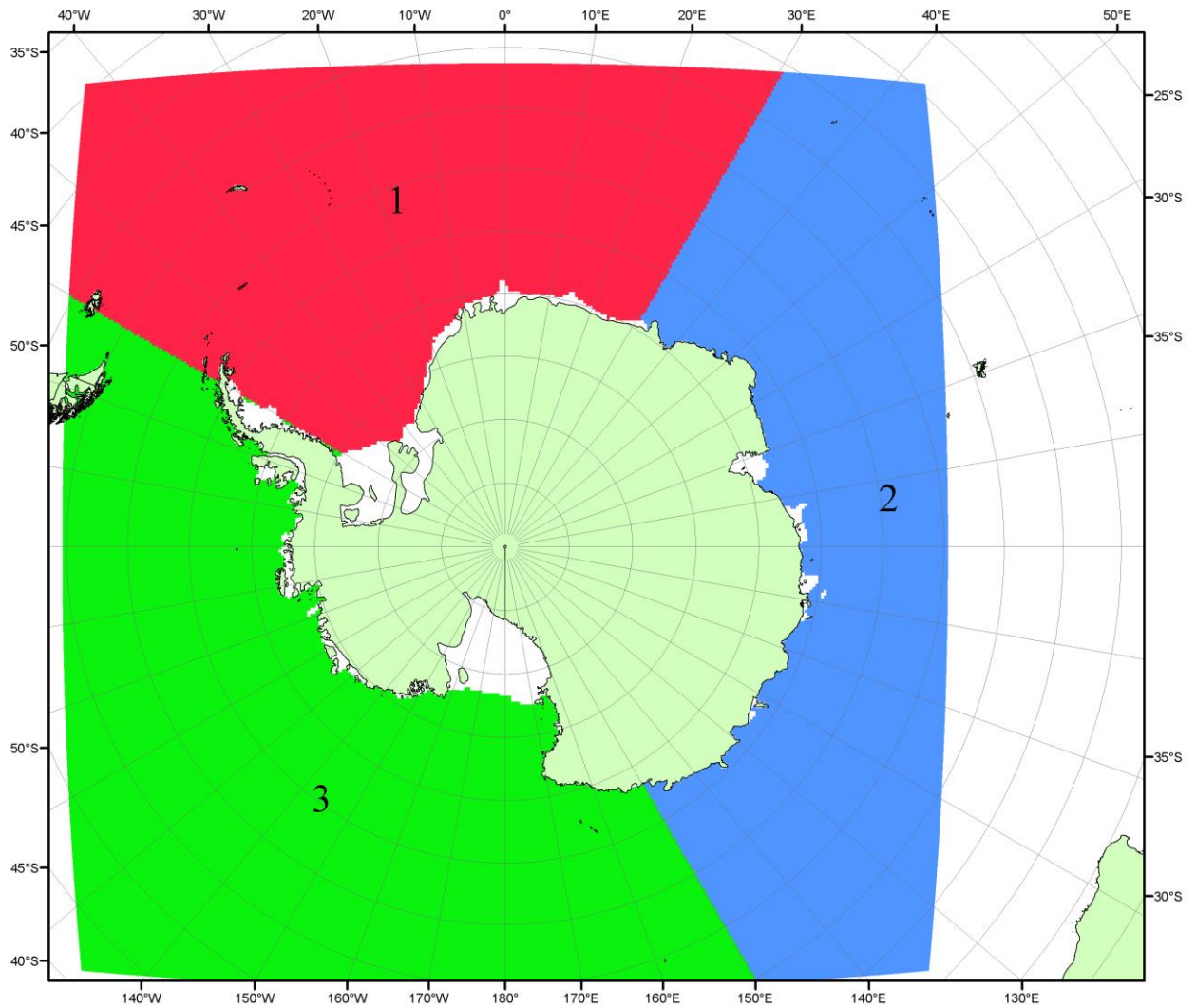


Рисунок П5 – Секторальное деление Южного океана. 1 - Атлантический сектор (60°W-30°E, море Уэдделла); 2 - Индоокеанский сектор (30°E-150°E, моря Космонавтов, Содружества, Моусона); 3 - Тихоокеанский сектор (150°E-60°W, моря Росса, Беллинсгаузена)

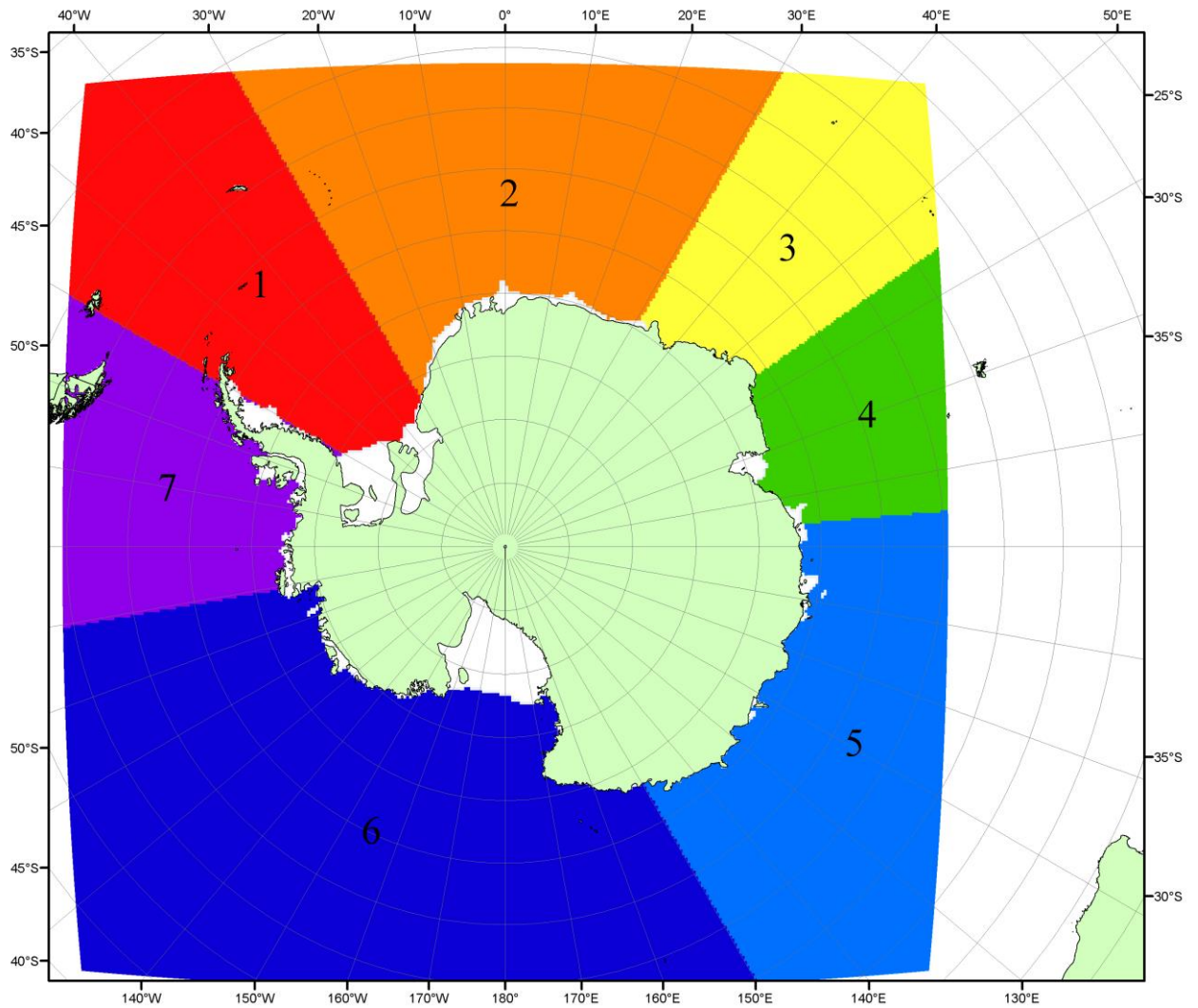


Рисунок П6 – моря Южного океана. 1 – Западная часть моря Уэдделла; 2- Восточная часть моря Уэдделла; 3 – Море Космонавтов; 4 – море Содружества; 5 – море Моусона; 6 – море Росса; 7 – Море Беллинсгаузена.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Атлас океанов. Северный Ледовитый океан. – 1980. М: Изд. ГУНИО МО СССР ВМФ – 184 с.
2. Атлас океанов. Термины. Понятия. Справочные таблицы. - Изд. ВМФ МО СССР.- 1980.
3. Границы океанов и морей. – 1960. Л.: Изд. ГУНИО ВМФ. – 51 с.
4. Andersen, S., R. Tonboe, L. Kaleschke, G. Heygster, and L. T. Pedersen, Intercomparison of passive microwave sea ice concentration retrievals over the high-concentration Arctic sea ice.// J. Geophys. Res. – 2007. – Vol. 112. C08004, doi:10.1029/2006JC003543.
5. 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.
6. 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.
7. 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.
8. Ice Chart Colour Code Standard. - JCOMM Technical Report Series No. 24, 2004, WMO/TD-No.1215.
(http://jcomm.info/index.php?option=com_oe&task=viewDocumentRecord&docID=4914)
9. JAXA GCOM-W1 ("SHIZUKU") Data Providing Service - <http://gcom-w1.jaxa.jp/index.html>
10. ACNFS on Internet - <http://www7320.nrlssc.navy.mil/hycomARC>
11. Posey, P.G., E.J. Metzger, A.J. Wallcraft, O.M Smedstad and M.W. Phelps, 2010: [Validation of the 1/12° Arctic Cap Nowcast/Forecast System \(ACNFS\)](#). Naval Report NRL/MR/7320-10-9287, Stennis Space Center, MS.