

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

26.06.2017 - 04.07.2017

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

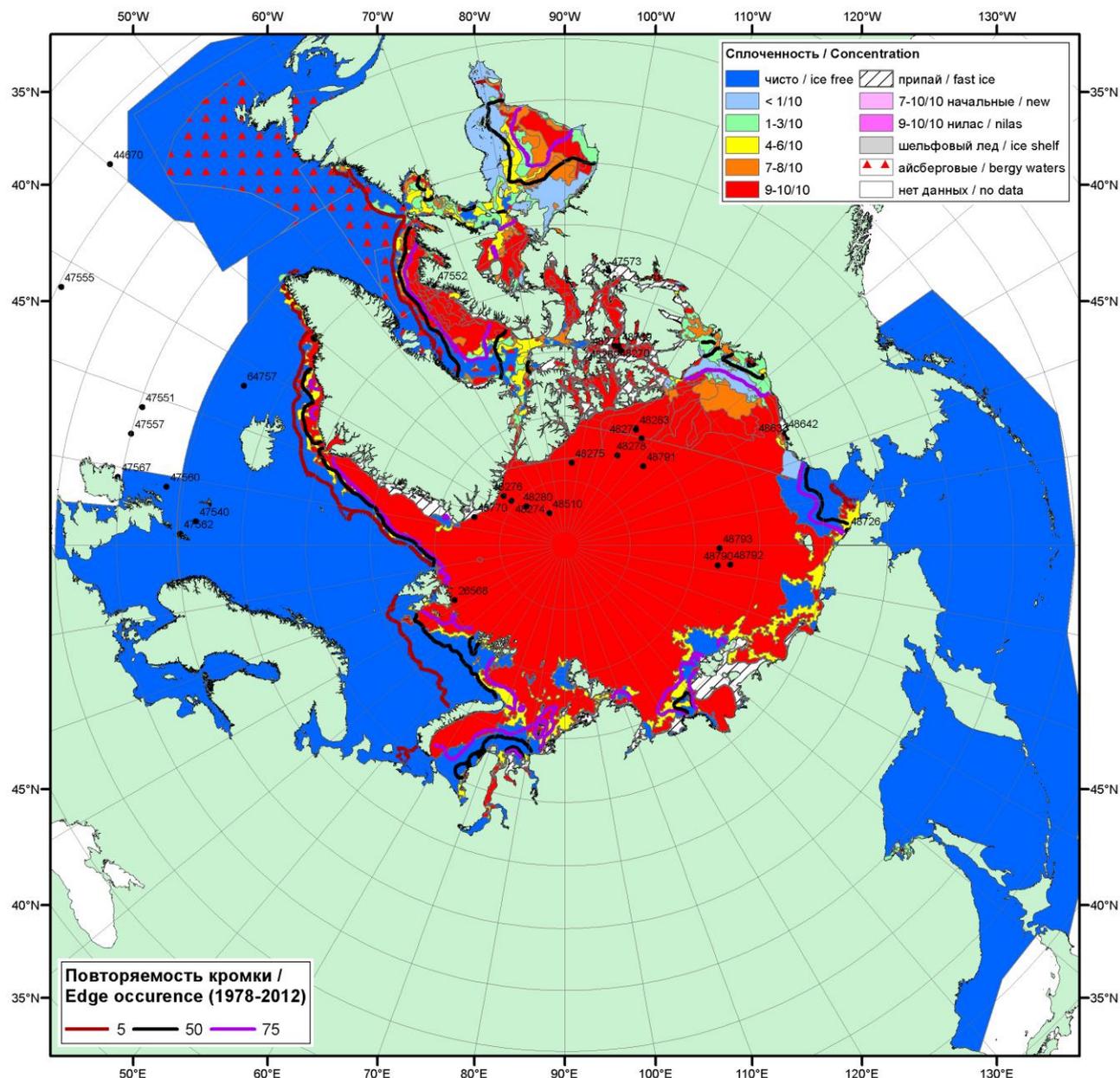


Рисунок 1а – Обзорная ледовая карта СЛО за 26.06.2017 - 04.07.2017 г. (цветовая раскраска по общей сплоченности) на основе ледового анализа ААНИИ (04.07), Канадской ледовой службы (26.06), Национального ледового центра США (29.06), положение метеорологический дрейфующих буев IABP и Argos на 04.07.2017T1200+00 и повторяемость кромки за 01-05.07 за период 1979-2012 гг. по наблюдениям SSMR-SSM/I-SSMIS (алгоритм NASATEAM).

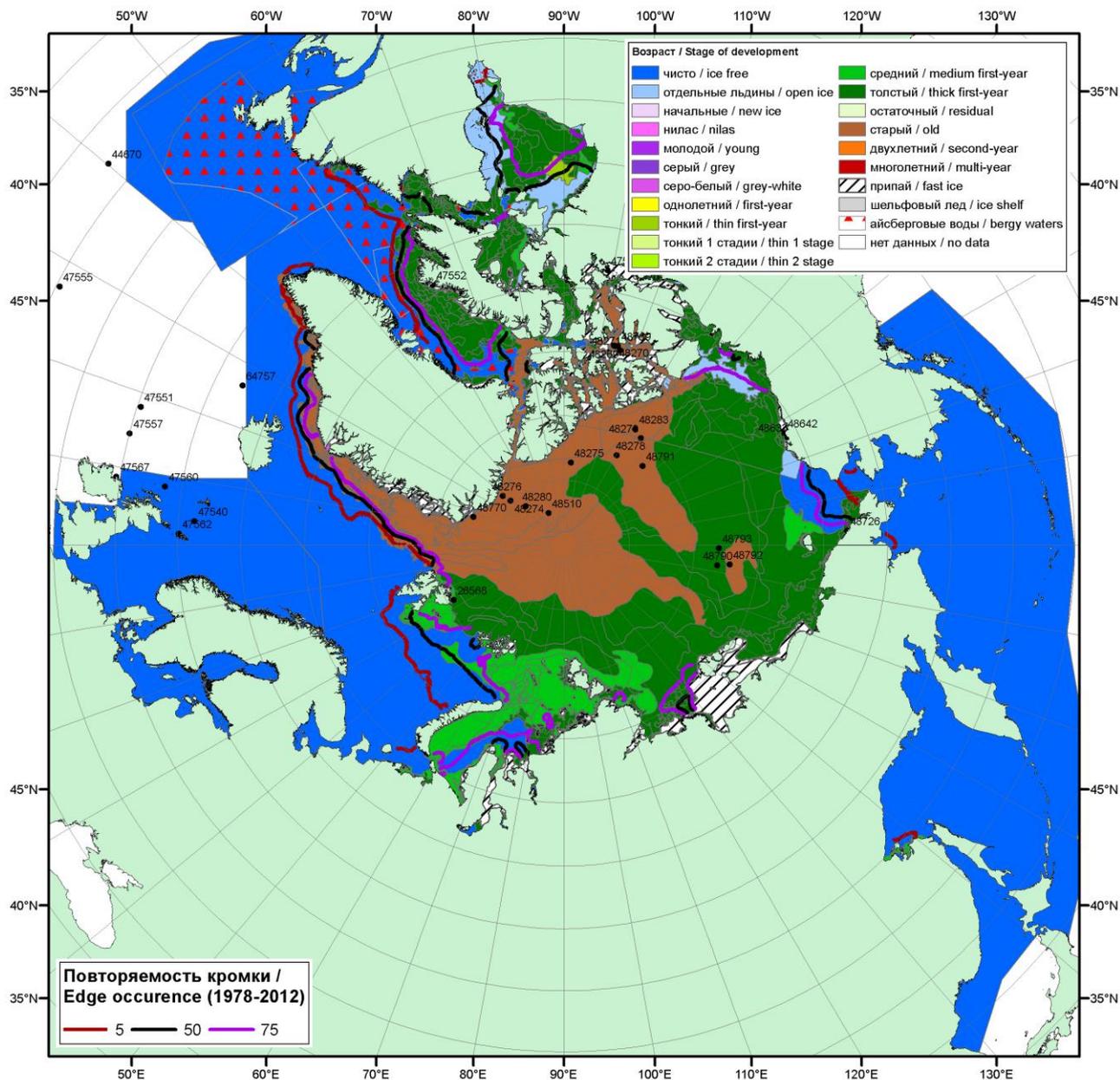


Рисунок 1б – Обзорная ледовая карта СЛО за 26.06.2017 - 29.06.2017 г. (цветовая раскраска по преобладающему возрасту) на основе ледового анализа Канадской ледовой службы (26.05) и Национального ледового центра США (29.06), положение метеорологический дрейфующих буев IABP и Argos на 29.06.2017T1200+00 и повторяемость кромки за 26-30.06 за период 1979-2012 гг. по наблюдениям SSMR-SSM/I-SSMIS (алгоритм NASATEAM).

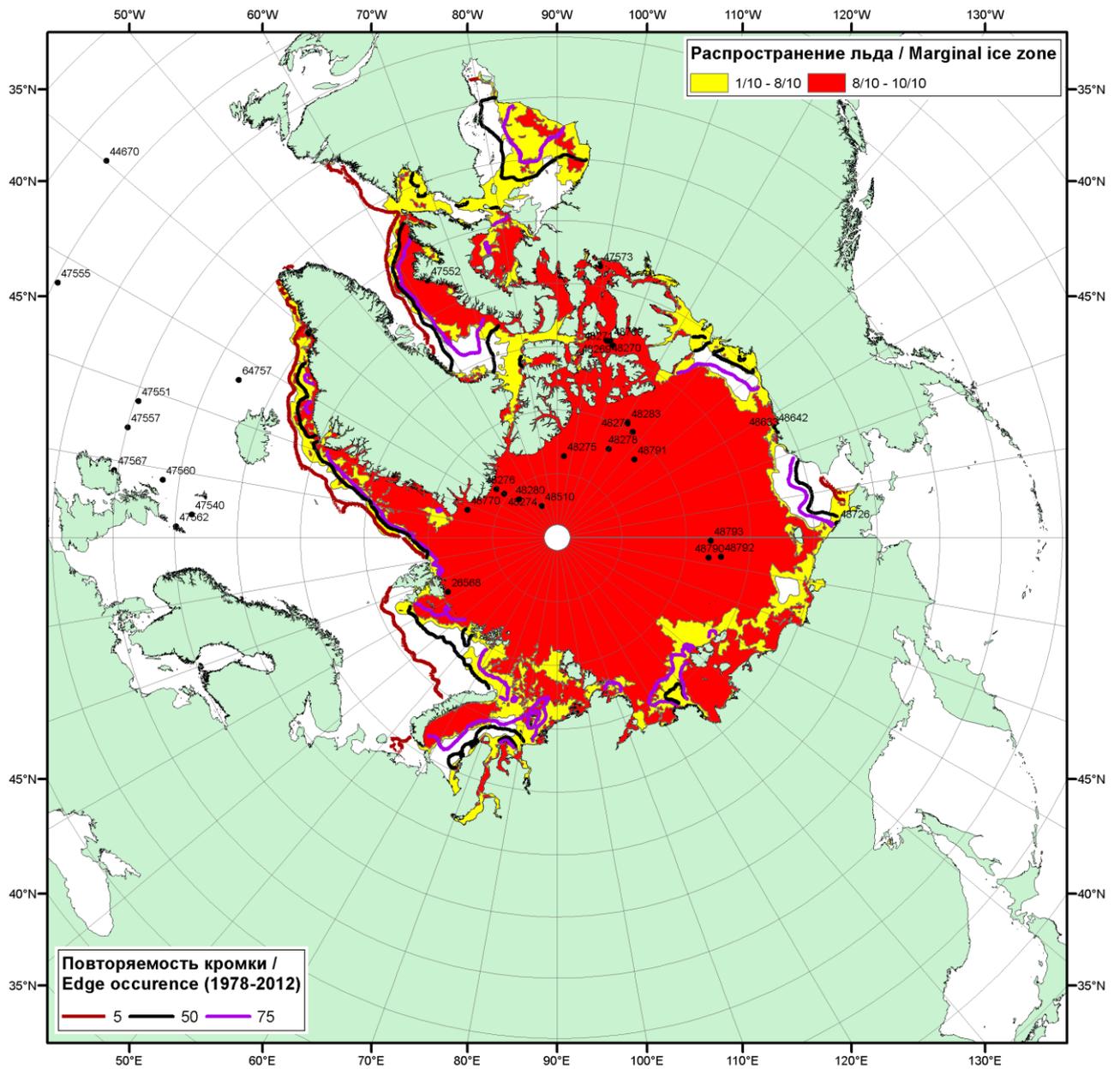


Рисунок 1в – Положение кромки льда и зон разреженных (<8/10) и сплоченных (\geq 8/10) льдов СЛО за 04.07.2017 г. на основе ледового анализа Национального Ледового Центра США, положение метеорологический дрейфующих буев IABP и Argos на 04.07.2017T1200+00 и повторяемость кромки за 01-05.07 за период 1979-2012 гг. по наблюдениям SSMR-SSM/I-SSMIS (алгоритм NASATEAM)

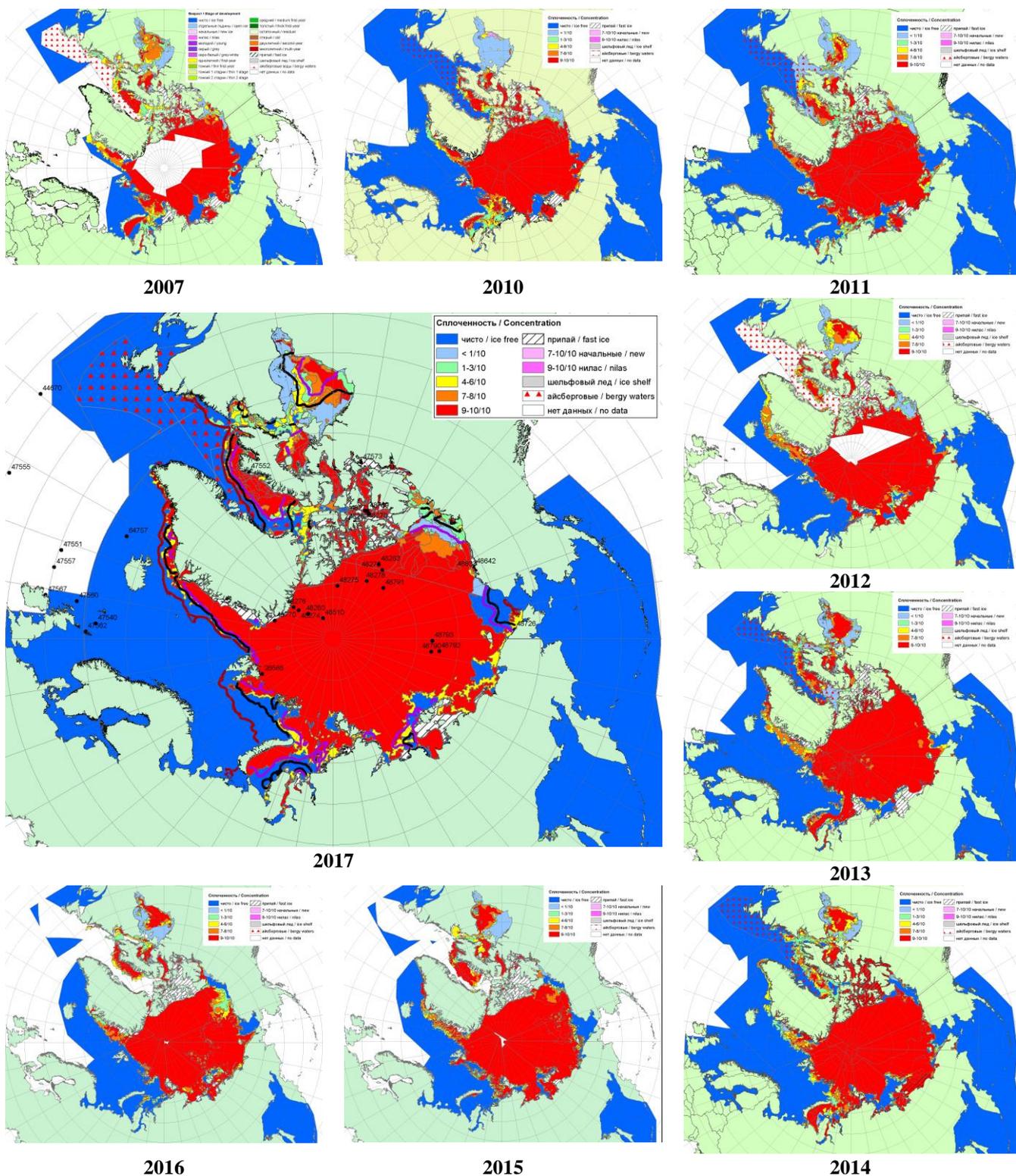


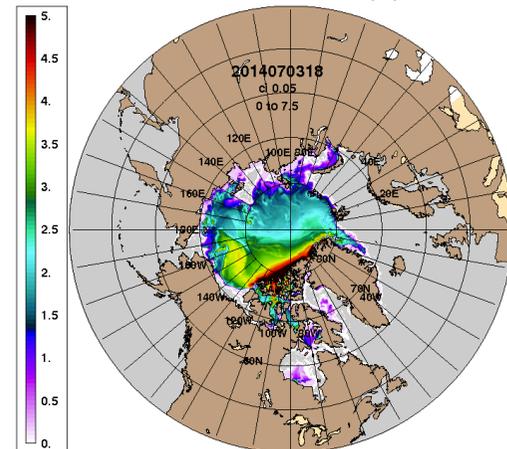
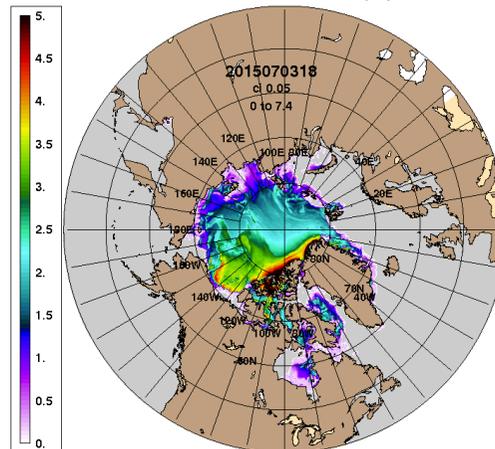
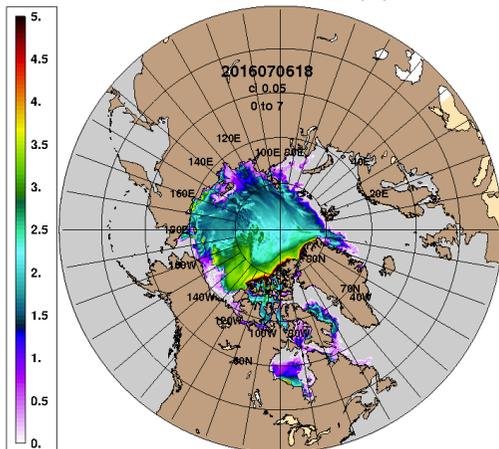
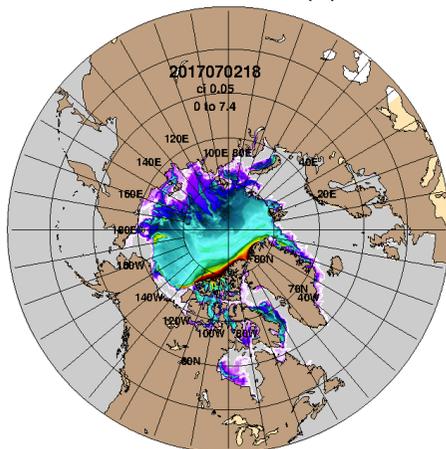
Рисунок 2 – Обзорная ледовая карта СЮ за 26.06 - 04.07.2017 г. и аналогичные периоды 2007-2016 гг. на основе ледового анализа ААНИИ, Канадской ледовой службы и Национального ледового центра США.

ARCc0.08-04.6 Ice Thickness (m): 20170704

ARCc0.08-04.6 Ice Thickness (m): 20160704

ARCc0.08-04.1 Ice Thickness (m): 20150704

ARCc0.08-03.9 Ice Thickness (m): 20140704

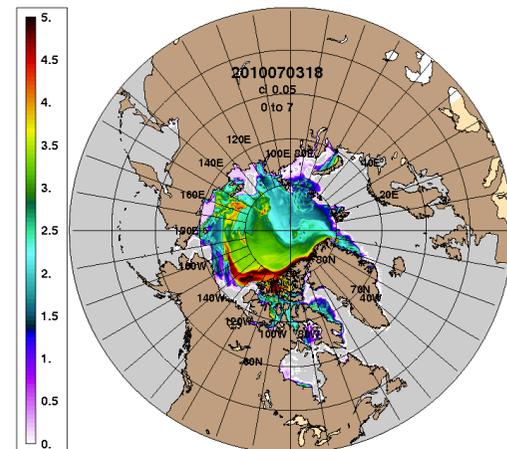
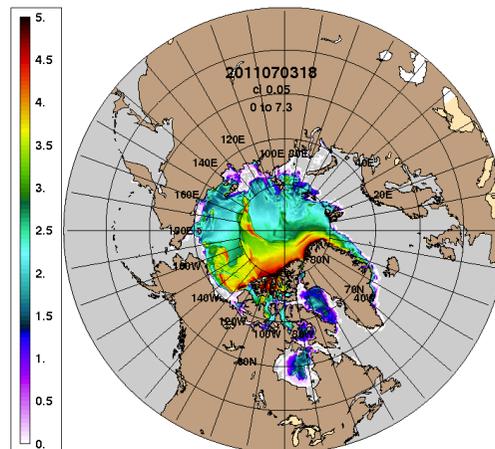
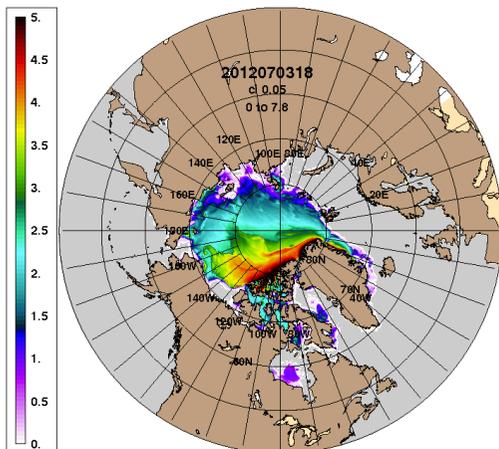
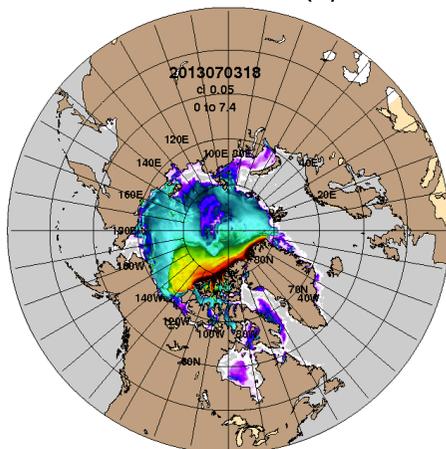


2017-07-04
ARCc0.08-03.5 Ice Thickness (m): 20130704

2016-07-04
ARCc0.08-03.5 Ice Thickness: 20120704

2015-07-04
ARCc0.08-03.5 Ice Thickness: 20110704

2014-07-04
ARCc0.08-03.5 Ice Thickness: 20100704



2013-07-04

2012-07-04

2011-07-04

2010-07-04

Рисунок 3 – Поля распределения средневзвешенной толщины льда на основе совместной модели морского льда – океана ACNFS (HYCOM/NCODA/CICE) 04.07 за 2010-2017 гг.

Таблица 1 – Динамика изменения значений ледовитости по сравнению с предыдущей неделей для морей Северной полярной области за 26.06 – 02.07.2017 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	-685.0	-108.4	-111.0	-465.6	-610.7	-177.2
тыс.кв.км/сут.	-97.9	-15.5	-15.9	-66.5	-87.2	-25.3

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
03.06-02.07	10568.2	-150.5	-753.8	-359.3	-229.1	260.8	-277.5	-1015.9
		-1.4	-6.7	-3.3	-2.1	2.5	-2.6	-8.8
26.06-02.07	9546.6	-43.9	-698.2	-203.0	-587.1	60.1	-326.0	-1282.0
		-0.5	-6.8	-2.1	-5.8	0.6	-3.3	-11.8
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
03.06-02.07	2547.1	239.1	-64.5	-147.6	142.7	527.2	21.5	-378.2
		10.4	-2.5	-5.5	5.9	26.1	0.9	-12.9
26.06-02.07	2370.9	364.4	72.9	-95.8	171.4	739.4	110.9	-334.4
		18.2	3.2	-3.9	7.8	45.3	4.9	-12.4
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
03.06-02.07	3233.7	-229.3	-164.4	34.8	-136.0	-178.1	-104.6	-193.7
		-6.6	-4.8	1.1	-4.0	-5.2	-3.1	-5.7
26.06-02.07	3089.0	-238.1	-138.9	7.0	-223.1	-276.2	-127.6	-237.6
		-7.2	-4.3	0.2	-6.7	-8.2	-4.0	-7.1
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
03.06-02.07	4787.4	-160.4	-524.8	-246.5	-235.8	-88.3	-194.5	-444.0
		-3.2	-9.9	-4.9	-4.7	-1.8	-3.9	-8.5
26.06-02.07	4086.7	-170.2	-632.2	-114.2	-535.5	-403.1	-309.3	-710.1
		-4.0	-13.4	-2.7	-11.6	-9.0	-7.0	-14.8
Северный Ледовитый океан								
Месяц	S, тыс. км2	Аномалии, тыс км2/%						
		2012 г	2013 г	2014 г	2015 г	2016 г	2007-2017гг	1978-2017гг
03.06-02.07	9953.5	71.0	-512.8	-303.0	-139.8	168.1	-222.5	-867.3
		0.7	-4.9	-3.0	-1.4	1.7	-2.2	-8.0
26.06-02.07	9045.5	30.6	-564.5	-309.1	-516.3	-20.8	-339.1	-1189.9
		0.3	-5.9	-3.3	-5.4	-0.2	-3.6	-11.6
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
03.06-02.07	2448.1	-2.6	-300.8	-198.8	-43.4	-116.8	-151.2	-338.1
		-0.1	-10.9	-7.5	-1.7	-4.6	-5.8	-12.1
26.06-02.07	2213.6	38.3	-292.0	-277.8	-76.0	-71.4	-154.5	-431.0
		1.8	-11.7	-11.2	-3.3	-3.1	-6.5	-16.3

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
26.06-02.07	8956.4 02.07.2010	12131.8 26.06.1979	10828.6	10914.5

Сектор 45°W-95°E (Гренландское - Карское моря)

Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
26.06-02.07	1530.9 02.07.2016	3508.0 26.06.1981	2705.3	2748.0

Сектор 95°E-170°W (моря Лаптевых - Чукотское, Берингово, Охотское)

Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
26.06-02.07	2907.5 02.07.2007	3561.7 27.06.1994	3326.6	3355.7

Сектор 170°W-45°W (море Бофорта и Канадская Арктика)

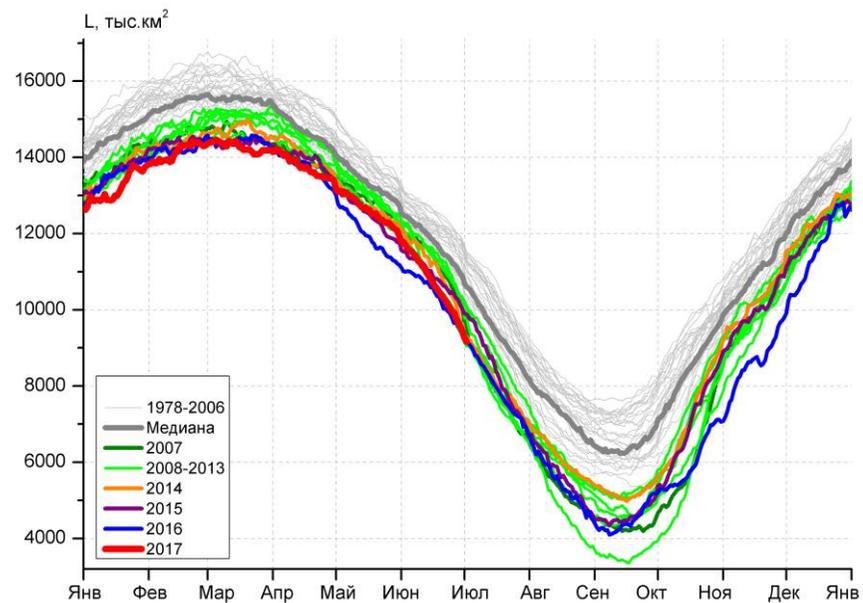
Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
26.06-02.07	3721.1 02.07.2010	5643.5 26.06.1983	4796.7	4875.5

Северный Ледовитый океан

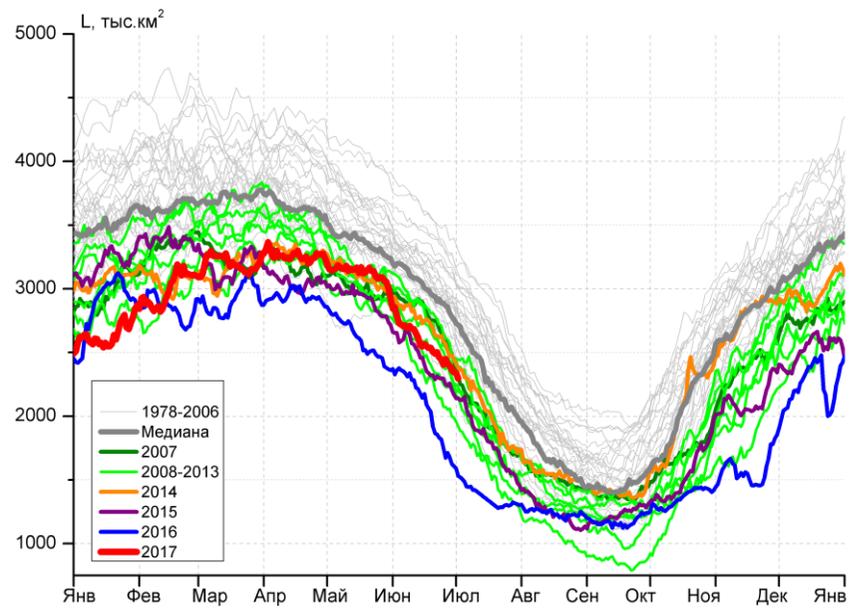
Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
26.06-02.07	8700.3 02.07.2017	11420.7 26.06.1981	10235.4	10352.5

Моря СМП (моря Карское-Чукотское)

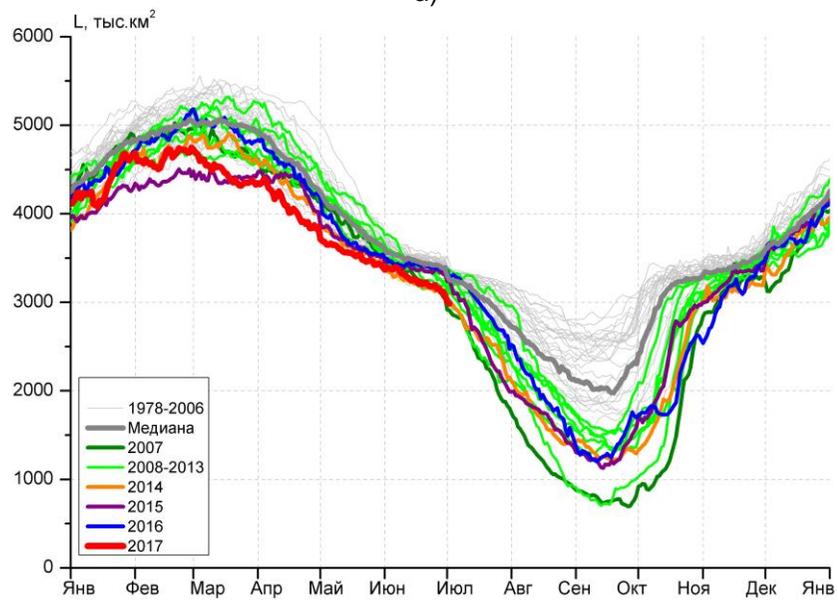
Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
26.06-02.07	1984.2 02.07.2011	2990.6 26.06.1988	2644.6	2717.2



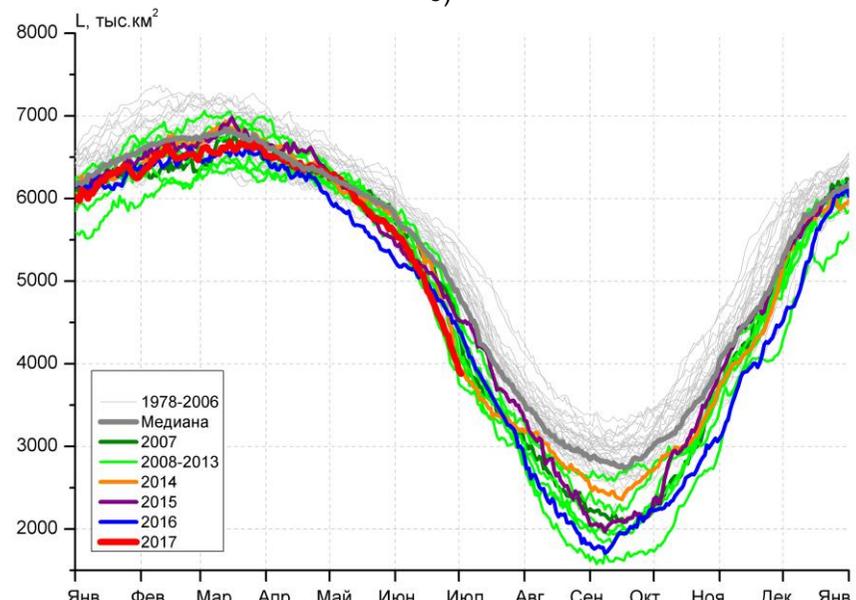
а)



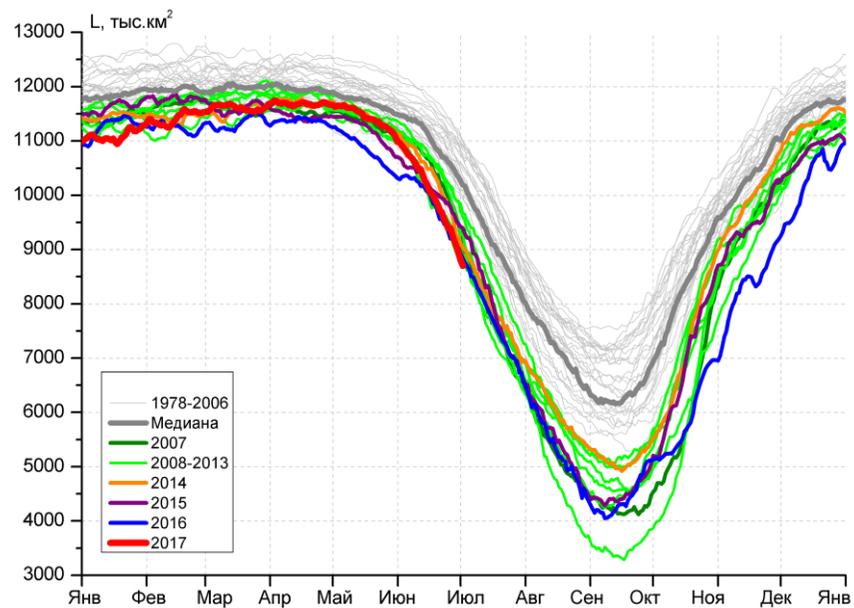
б)



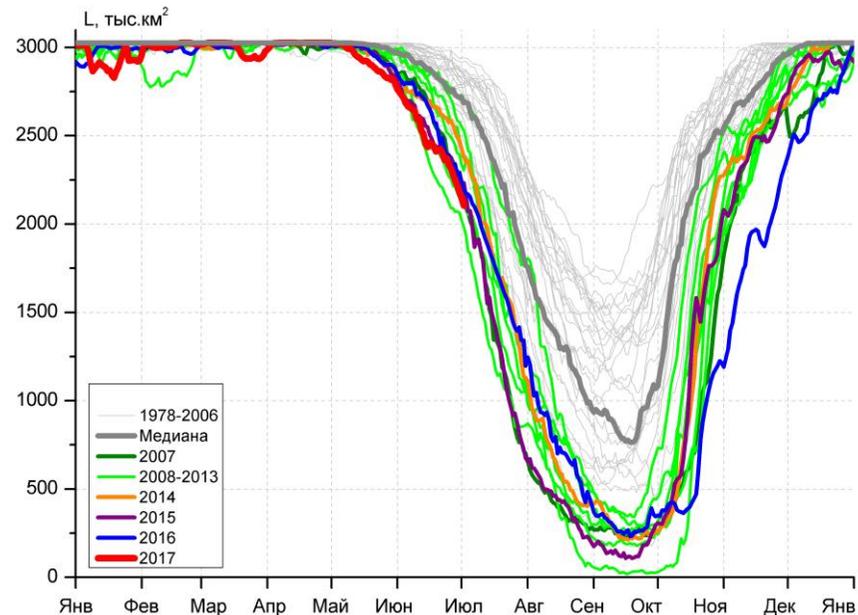
в)



г)



д)



е)

Рисунок 4 – Ежедневные оценки сезонного хода ледовитости для Северной Полярной Области и трех меридиональных секторов за период 26.10.1978 - 02.07.2017 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).

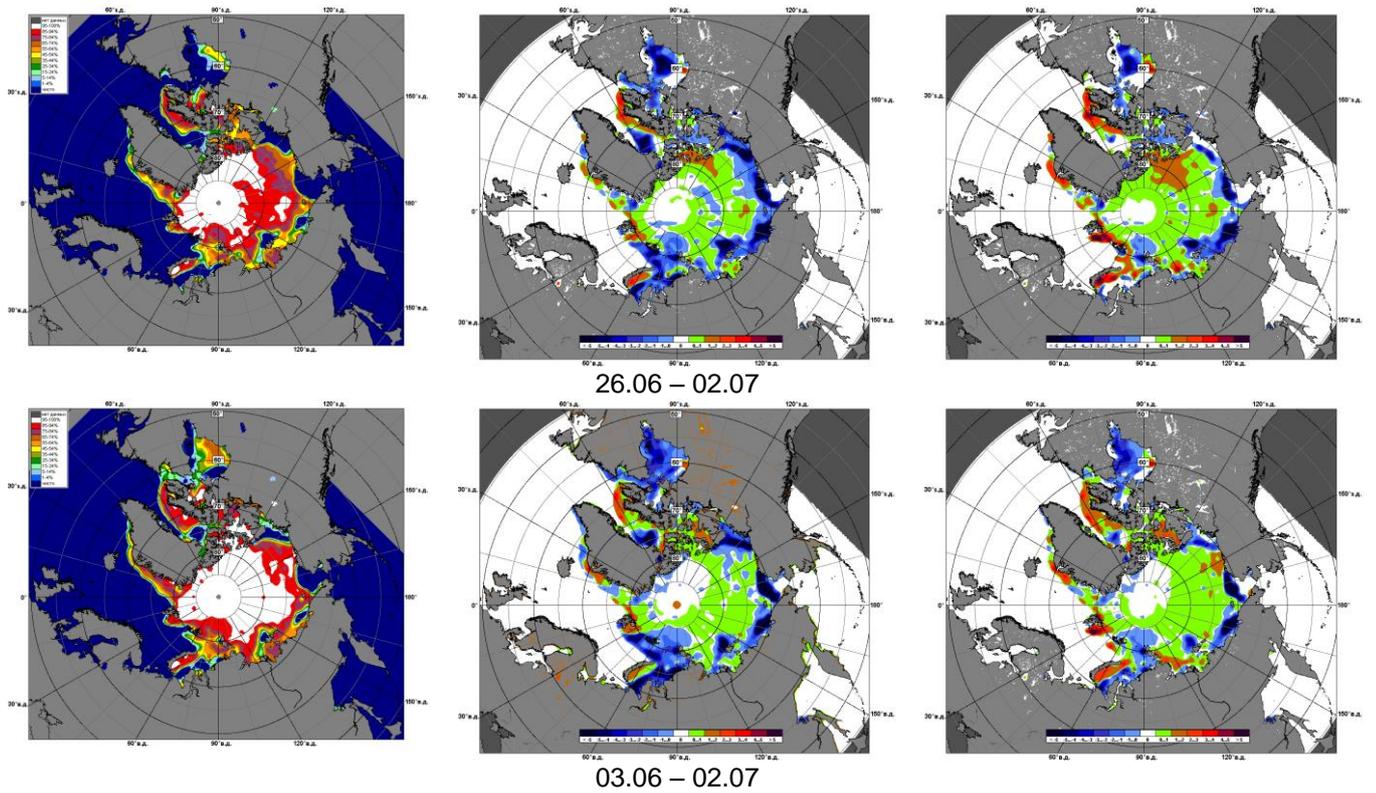


Рисунок 5 – Медианные распределения сплоченности льда за текущие 7 и 30-дневные промежутки и её разности относительно медианного распределения за те же месяца за периоды 1979-2017 (центр) и 2007-2017 гг. (справа) на основе расчетов по данным SSMR-SSM/I-SSMIS, алгоритмы NASATEAM.

Южный океан

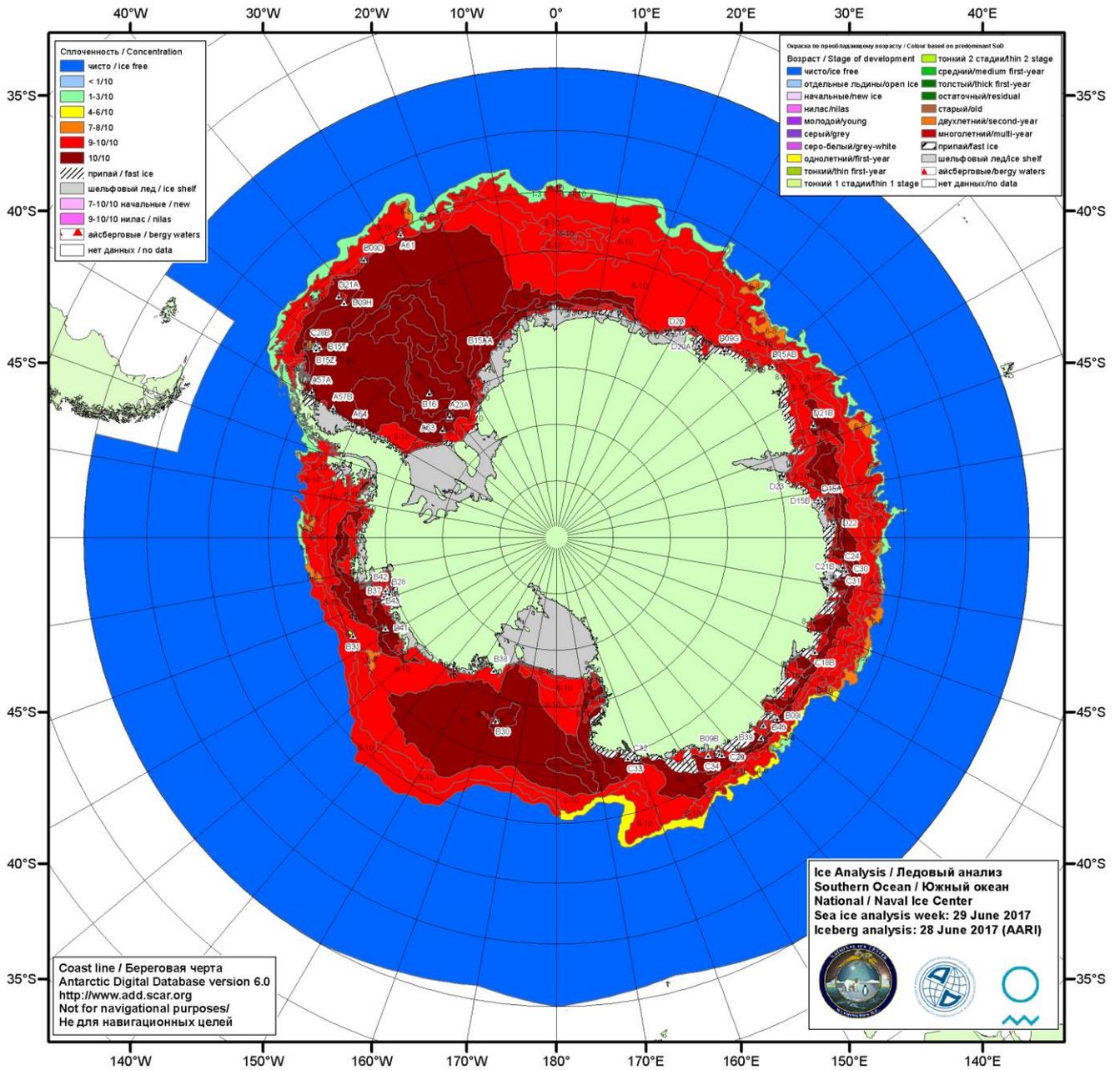


Рисунок ба – Ледовая карта Южного океана (цветовая окраска по общей сплоченности) и расположение крупных айсбергов на основе информации совместного ледового анализа НЛЦ США, ААНИИ и НМИ (Норвегия) за 29.06.2017.

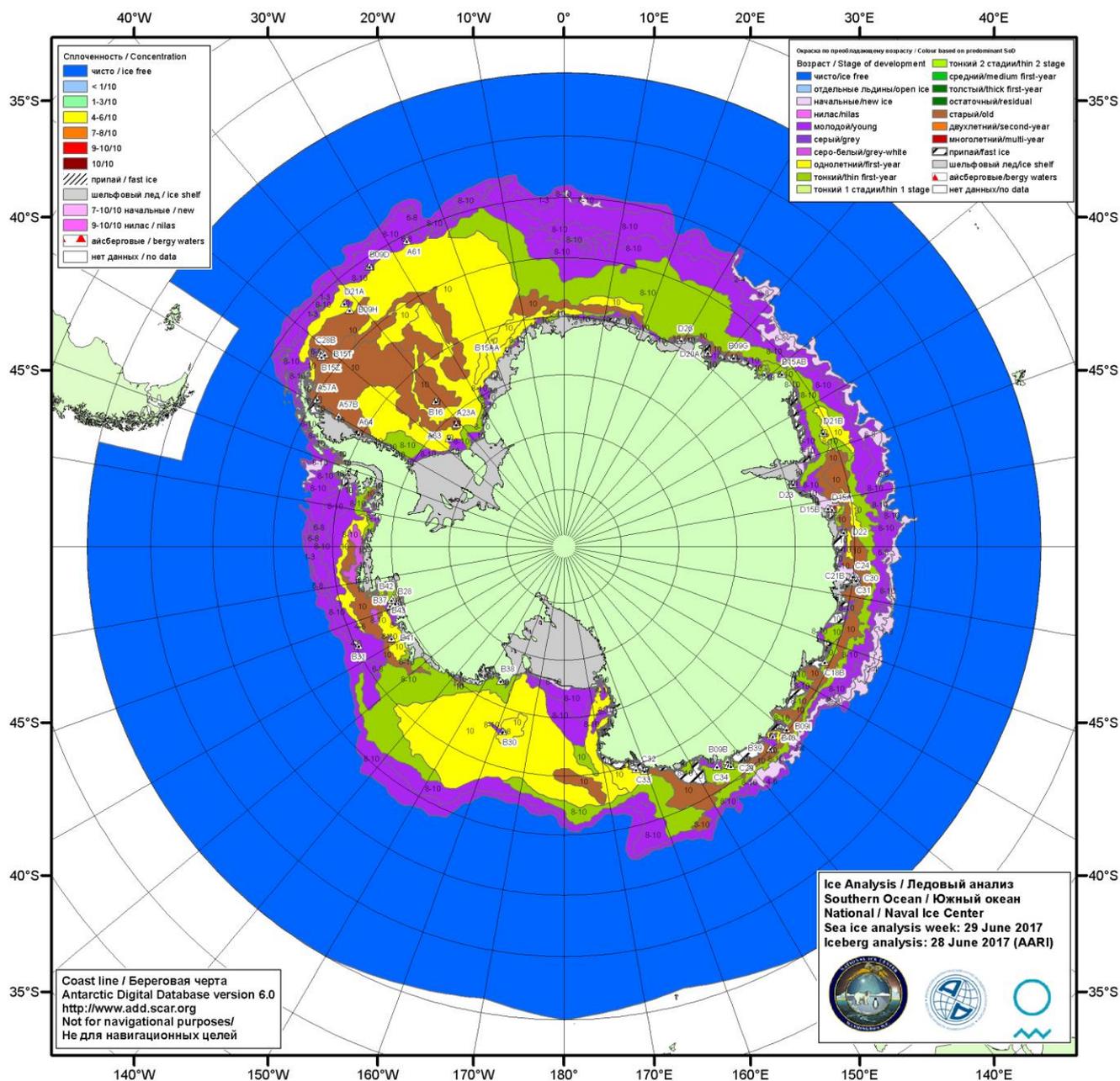


Рисунок 6б – Ледовая карта Южного океана (цветовая окраска по возрасту) и расположение крупных айсбергов на основе информации совместного ледового анализа НЛЦ США, ААНИИ и НМИ (Норвегия) за 29.06.2017.

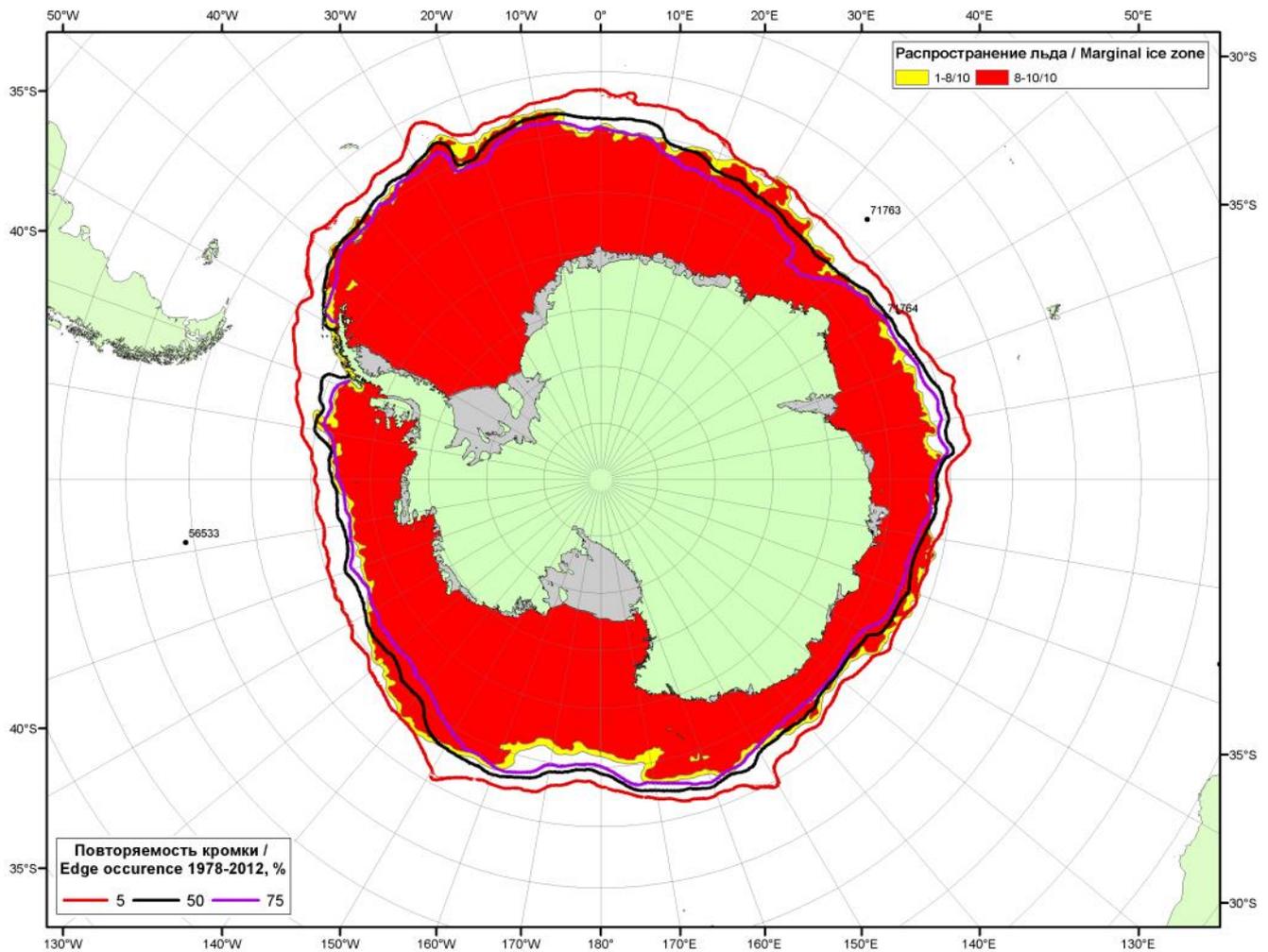
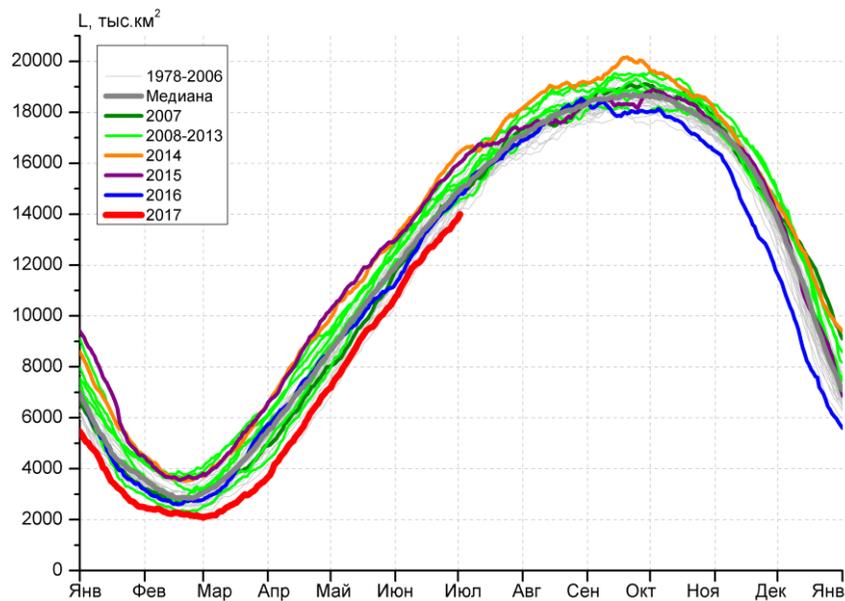
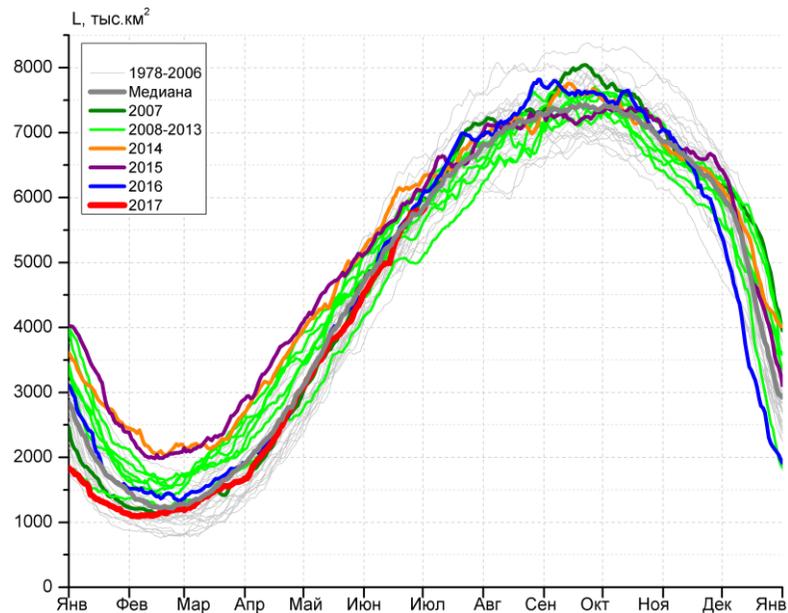


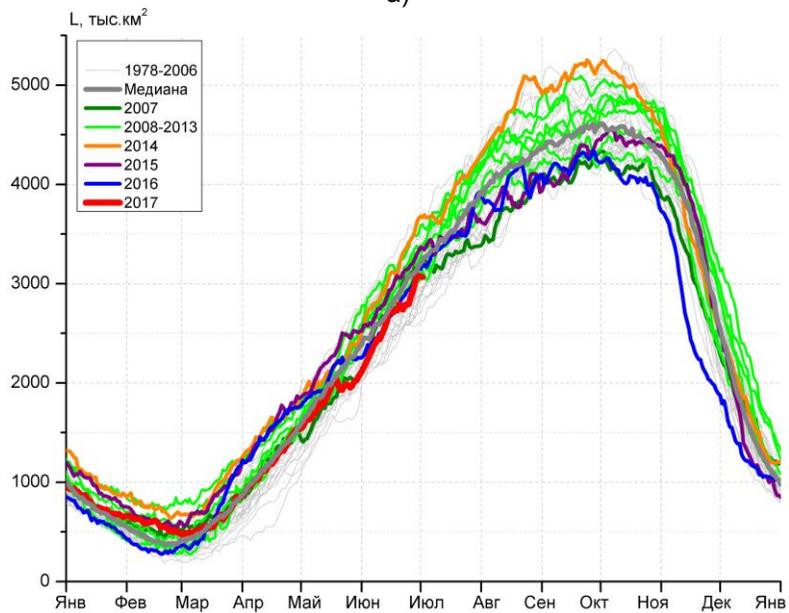
Рисунок бв – Положение кромки льда и зон разреженных ($< 8/10$) и сплошных ($\geq 8/10$) льдов Южного океана за 04.07.2017 г. на основе ледового анализа Национального Ледового Центра США, положение метеорологический дрейфующих буев IABP и Argos на 04.07.2017T1200+00 и повторяемость кромки за 01-05.07 за период 1979-2014 гг. по наблюдениям SSMR-SSM/I-SSMIS (алгоритм NASATEAM)



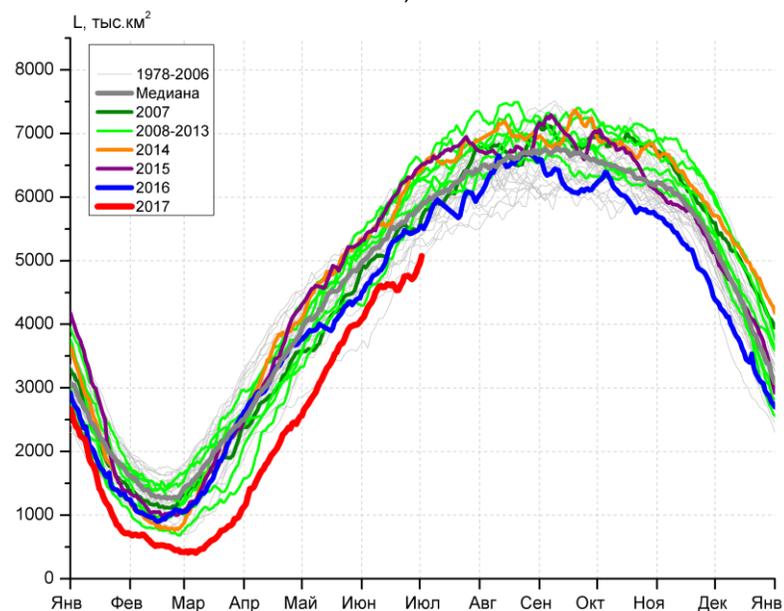
а)



б)



в)



г)

Рисунок 7 – Ежедневные оценки сезонного хода ледовитости Южного Океана и меридиональных секторов за период 26.10.1978 – 02.07.2017 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, Беллингаузена)

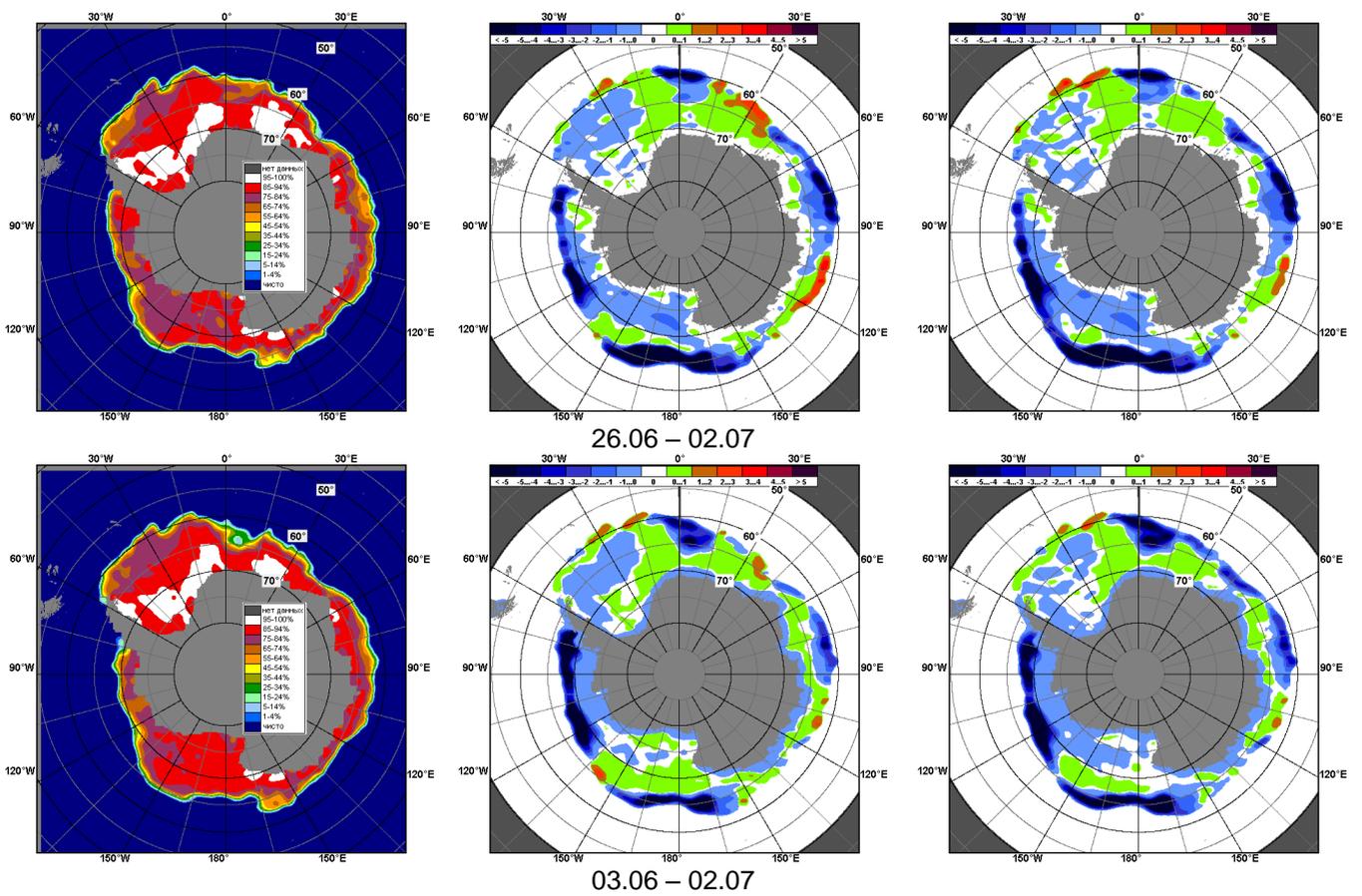


Рисунок 8 – Медианные распределения общей сплоченности льда за текущие 7 и 30-дневные промежутки (слева) и её разности относительно медианного распределения за тот же месяц за периоды 1978-2017 (центр) и 2007-2017 гг. (справа) на основе расчетов по данным SSMR-SSM/I-SSMIS, алгоритм NASATEAM

Таблица 4 – Динамика изменения значений ледовитости по сравнению с предыдущей неделей для морей Южного океана за 26.06 - 02.07.2017 г. по данным наблюдений SSMR-SSM/I-SSMIS

Регион	Южный Океан	Атлантический сектор	Индookeанский сектор	Тихookeанский сектор
Разность	617.2	193.8	238.9	184.6
тыс.кв.км/сут.	88.2	27.7	34.1	26.4

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. км2	Аномалии, тыс км2/%						
		2012 г	2013 г	2014 г	2015 г	2016 г	2007-2017гг	1978-2017гг
03.06-02.07	12597.1	-1044.9	-1747.1	-2292.8	-2060.6	-736.0	-1343.1	-997.7
		-7.7	-12.2	-15.4	-14.1	-5.5	-9.6	-7.3
26.06-02.07	13649.5	-1180.8	-1755.0	-2523.3	-2141.3	-867.7	-1380.1	-1060.2
		-8.0	-11.4	-15.6	-13.6	-6.0	-9.2	-7.2

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

Месяц	S, тыс. км2	Аномалии, тыс км2/%						
		2012 г	2013 г	2014 г	2015 г	2016 г	2007-2017гг	1978-2017гг
03.06-02.07	5302.4	-258.6	76.4	-599.0	-420.6	-132.2	-144.8	-61.5
		-4.7	1.5	-10.2	-7.3	-2.4	-2.7	-1.1
26.06-02.07	5791.5	-0.1	309.0	-441.6	-308.2	-160.7	-30.7	-19.0
		0.0	5.6	-7.1	-5.1	-2.7	-0.5	-0.3

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

Месяц	S, тыс. км2	Аномалии, тыс км2/%						
		2012 г	2013 г	2014 г	2015 г	2016 г	2007-2017гг	1978-2017гг
03.06-02.07	2676.5	-281.2	-434.7	-466.7	-290.9	-61.2	-251.1	-135.5
		-9.5	-14.0	-14.8	-9.8	-2.2	-8.6	-4.8
26.06-02.07	3012.5	-298.8	-335.5	-566.2	-270.5	-77.8	-236.4	-105.0
		-9.0	-10.0	-15.8	-8.2	-2.5	-7.3	-3.4

Тихookeанский сектор (150°E-60°W, моря Росса, Беллингаузена)

Месяц	S, тыс. км2	Аномалии, тыс км2/%						
		2012 г	2013 г	2014 г	2015 г	2016 г	2007-2017гг	1978-2017гг
03.06-02.07	4618.3	-505.2	-1388.8	-1227.1	-1349.0	-542.6	-947.1	-800.6
		-9.9	-23.1	-21.0	-22.6	-10.5	-17.0	-14.8
26.06-02.07	4845.5	-881.9	-1728.4	-1515.5	-1562.0	-629.3	-1112.9	-936.1
		-15.4	-26.3	-23.8	-24.4	-11.5	-18.7	-16.2

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
26.06-02.07	13372.5 26.06.2017	16436.3 02.07.2014	14709.6	14688.2

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

Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
26.06-02.07	4985.4 27.06.2011	6677.2 02.07.2003	5810.5	5784.5

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

Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
26.06-02.07	2572.4 28.06.1991	3677.7 01.07.2014	3117.5	3121.6

Тихookeанский сектор (150°E-60°W, моря Росса, Беллингаузена)

Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
26.06-02.07	4708.4 27.06.2017	6634.2 29.06.2013	5781.6	5784.1

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, алгоритм NASATEAM за период 1978-2017 гг.

26.06-02.07

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	9546.6	-43.9	-698.2	-203.0	-587.1	60.1	-326.0	-1282.0	8956.4	12131.8	10828.6	10914.5
		-0.5	-6.8	-2.1	-5.8	0.6	-3.3	-11.8	02.07.2010	26.06.1979		
Сектор 45°W-95°E	2370.9	364.4	72.9	-95.8	171.4	739.4	110.9	-334.4	1530.9	3508.0	2705.3	2748.0
		18.2	3.2	-3.9	7.8	45.3	4.9	-12.4	02.07.2016	26.06.1981		
Гренландское море	599.5	-101.8	47.6	113.5	-1.2	236.4	48.6	-23.0	343.9	858.1	622.6	631.4
		-14.5	8.6	23.3	-0.2	65.1	8.8	-3.7	02.07.2016	26.06.1981		
Баренцево море	164.1	105.8	131.8	9.2	-24.8	133.6	24.8	-186.7	15.0	815.2	350.7	334.9
		181.5	408.1	5.9	-13.1	438.6	17.8	-53.2	02.07.2016	26.06.1979		
Карское море	570.4	355.7	-88.5	-195.5	154.3	276.8	27.9	-130.9	179.1	839.2	701.3	759.3
		165.6	-13.4	-25.5	37.1	94.3	5.1	-18.7	02.07.2012	26.06.1981		
Сектор 95°E-170°W	3089.0	-238.1	-138.9	7.0	-223.1	-276.2	-127.6	-237.6	2907.5	3561.7	3326.6	3355.7
		-7.2	-4.3	0.2	-6.7	-8.2	-4.0	-7.1	02.07.2007	27.06.1994		
Море Лаптевых	628.5	20.6	128.1	136.6	-11.0	-43.9	51.8	7.3	465.2	674.3	621.2	638.7
		3.4	25.6	27.8	-1.7	-6.5	9.0	1.2	02.07.2014	26.06.1996		
Восточно-Сибирское море	760.3	-114.2	-154.7	-77.4	-148.9	-143.9	-110.0	-126.9	695.8	915.1	887.1	902.3
		-13.1	-16.9	-9.2	-16.4	-15.9	-12.6	-14.3	02.07.1990	26.06.1988		
Чукотское море	254.4	-223.7	-176.9	-141.5	-70.4	-160.4	-124.2	-180.6	238.0	579.0	435.0	437.2
		-46.8	-41.0	-35.7	-21.7	-38.7	-32.8	-41.5	02.07.2017	27.06.1985		
Берингово море	14.1	-11.3	-8.4	-15.7	-10.9	-7.8	-7.4	-20.6	0.0	88.4	34.7	38.2
		-44.5	-37.4	-52.7	-43.6	-35.5	-34.4	-59.3	01.07.1987	26.06.1996		
Сектор 170°W-45°W	4086.7	-170.2	-632.2	-114.2	-535.5	-403.1	-309.3	-710.1	3721.1	5643.5	4796.7	4875.5
		-4.0	-13.4	-2.7	-11.6	-9.0	-7.0	-14.8	02.07.2010	26.06.1983		
Море Бофорта	294.8	13.7	-180.5	-63.5	-102.9	-18.4	-57.3	-119.8	130.8	486.6	414.6	447.2
		4.9	-38.0	-17.7	-25.9	-5.9	-16.3	-28.9	30.06.1998	26.06.1980		
Гудзонов залив	217.6	-155.5	-209.2	-82.6	-264.4	-247.5	-168.8	-272.8	43.1	820.9	490.3	524.1
		-41.7	-49.0	-27.5	-54.9	-53.2	-43.7	-55.6	01.07.2001	27.06.1992		
Море Лабрадор	14.8	0.1	-37.6	-10.5	-3.2	-15.4	-6.4	-22.0	1.1	175.9	36.8	21.6
		0.5	-71.8	-41.6	-17.7	-51.0	-30.1	-59.8	01.07.2001	26.06.1991		
Дейвисов пролив	253.3	72.4	8.6	134.2	-21.3	-1.1	43.3	5.8	84.8	406.1	247.6	249.4
		40.0	3.5	112.6	-7.8	-0.4	20.6	2.3	02.07.2014	29.06.1984		
Канадский архипелаг	968.7	-2.1	-90.6	-2.3	-49.6	-96.6	-27.1	-85.1	870.0	1185.2	1053.9	1062.7
		-0.2	-8.5	-0.2	-4.9	-9.1	-2.7	-8.1	02.07.2010	27.06.1979		

03.06-02.07

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	10568.2	-150.5	-753.8	-359.3	-229.1	260.8	-277.5	-1015.9	8956.4	13086.3	11584.1	11715.2
		-1.4	-6.7	-3.3	-2.1	2.5	-2.6	-8.8	02.07.2010	03.06.1981		
Сектор 45°W-95°E	2547.1	239.1	-64.5	-147.6	142.7	527.2	21.5	-378.2	1530.9	3831.8	2925.4	2953.5
		10.4	-2.5	-5.5	5.9	26.1	0.9	-12.9	02.07.2016	03.06.1981		
Гренландское море	624.9	-101.8	-18.6	36.9	-8.1	170.1	8.9	-47.9	343.9	882.3	672.8	677.0
		-14.0	-2.9	6.3	-1.3	37.4	1.5	-7.1	02.07.2016	18.06.1981		
Баренцево море	242.4	134.1	101.9	18.6	20.5	172.7	26.0	-211.1	15.0	1060.1	453.5	424.8
		123.9	72.5	8.3	9.3	247.8	12.0	-46.6	02.07.2016	11.06.1979		
Карское море	646.9	223.5	-111.9	-167.4	106.3	123.9	-10.6	-113.8	179.1	839.2	760.7	813.6
		52.8	-14.7	-20.6	19.7	23.7	-1.6	-15.0	02.07.2012	03.06.1979		
Сектор 95°E-170°W	3233.7	-229.3	-164.4	34.8	-136.0	-178.1	-104.6	-193.7	2907.5	3760.8	3427.3	3448.8
		-6.6	-4.8	1.1	-4.0	-5.2	-3.1	-5.7	02.07.2007	03.06.2012		
Море Лаптевых	643.1	29.0	75.8	104.9	-5.8	-26.3	37.1	5.6	465.2	674.3	637.5	654.3
		4.7	13.4	19.5	-0.9	-3.9	6.1	0.9	02.07.2014	03.06.1979		
Восточно-Сибирское море	825.0	-67.7	-89.5	-16.5	-88.2	-85.8	-65.6	-73.2	695.8	915.1	898.1	913.2
		-7.6	-9.8	-2.0	-9.7	-9.4	-7.4	-8.1	02.07.1990	03.06.1979		
Чукотское море	333.0	-187.5	-175.2	-119.8	-55.7	-128.5	-112.2	-156.7	238.0	597.3	489.8	497.6
		-36.0	-34.5	-26.5	-14.3	-27.8	-25.2	-32.0	02.07.2017	03.06.1985		
Берингово море	16.5	-103.3	-48.9	-27.9	-1.7	-5.1	-24.0	-43.0	0.0	369.5	59.6	52.6
		-86.2	-74.7	-62.8	-9.4	-23.7	-59.2	-72.2	01.07.1987	03.06.2012		
Сектор 170°W-45°W	4787.4	-160.4	-524.8	-246.5	-235.8	-88.3	-194.5	-444.0	3721.1	6184.9	5231.4	5303.3
		-3.2	-9.9	-4.9	-4.7	-1.8	-3.9	-8.5	02.07.2010	03.06.1984		
Море Бофорта	350.5	0.3	-133.5	-89.7	-56.4	29.0	-51.9	-88.5	130.8	486.6	439.0	467.2
		0.1	-27.6	-20.4	-13.9	9.0	-12.9	-20.2	30.06.1998	03.06.1980		
Гудзонов залив	513.0	-104.2	-140.3	-96.4	-84.9	-117.0	-88.2	-141.4	43.1	839.0	654.4	704.1
		-16.9	-21.5	-15.8	-14.2	-18.6	-14.7	-21.6	01.07.2001	03.06.1991		
Море Лабрадор	41.3	-1.2	-33.4	-42.6	-8.9	-28.1	-12.5	-28.3	1.1	269.4	69.6	61.1
		-2.9	-44.7	-50.8	-17.7	-40.5	-23.2	-40.7	01.07.2001	03.06.1984		
Дейвисов пролив	305.0	56.6	7.0	56.1	-19.7	32.3	33.5	11.7	84.8	464.6	293.3	295.9
		22.8	2.3	22.5	-6.1	11.8	12.3	4.0	02.07.2014	03.06.1984		
Канадский архипелаг	1090.9	15.1	-23.1	15.7	-21.5	-27.3	9.4	-22.5	870.0	1190.1	1113.4	1135.8
		1.4	-2.1	1.5	-1.9	-2.4	0.9	-2.0	02.07.2010	03.06.1979		

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.
26.06-02.07

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	13649.5	-1180.8	-1755.0	-2523.3	-2141.3	-867.7	-1380.1	-1060.2	13372.5	16436.3	14709.6	14688.2
		-8.0	-11.4	-15.6	-13.6	-6.0	-9.2	-7.2	26.06.2017	02.07.2014		
Атлантический сектор	5791.5	-0.1	309.0	-441.6	-308.2	-160.7	-30.7	-19.0	4985.4	6677.2	5810.5	5784.5
		0.0	5.6	-7.1	-5.1	-2.7	-0.5	-0.3	27.06.2011	02.07.2003		
Западная часть моря Уэдделла	2347.1	47.7	135.0	15.7	-37.7	10.8	44.1	8.1	1997.3	2714.3	2339.0	2345.6
		2.1	6.1	0.7	-1.6	0.5	1.9	0.3	26.06.1999	26.06.1991		
Восточная часть моря Уэдделла	3444.4	-47.8	174.0	-457.2	-270.5	-171.4	-74.8	-27.1	2807.3	4341.6	3471.5	3473.6
		-1.4	5.3	-11.7	-7.3	-4.7	-2.1	-0.8	26.06.1983	02.07.2003		
Индоокеанский сектор	3012.5	-298.8	-335.5	-566.2	-270.5	-77.8	-236.4	-105.0	2572.4	3677.7	3117.5	3121.6
		-9.0	-10.0	-15.8	-8.2	-2.5	-7.3	-3.4	28.06.1991	01.07.2014		
Море Космонавтов	645.7	-199.8	-146.8	-203.5	-40.7	151.3	-67.3	-3.7	360.6	1086.9	649.4	651.5
		-23.6	-18.5	-24.0	-5.9	30.6	-9.4	-0.6	26.06.1992	01.07.2010		
Море Содружества	919.4	-120.5	-212.8	-123.6	-268.8	-177.6	-200.9	-189.5	753.4	1413.2	1109.0	1122.0
		-11.6	-18.8	-11.9	-22.6	-16.2	-17.9	-17.1	26.06.2003	01.07.2001		
Море Моусона	1447.3	21.4	24.0	-239.1	28.7	-51.3	30.8	88.0	1032.2	1725.4	1359.4	1351.2
		1.5	1.7	-14.2	2.0	-3.4	2.2	6.5	27.06.1987	02.07.1999		
Тихоокеанский сектор	4845.5	-881.9	-1728.4	-1515.5	-1562.0	-629.3	-1112.9	-936.1	4708.4	6634.2	5781.6	5784.1
		-15.4	-26.3	-23.8	-24.4	-11.5	-18.7	-16.2	27.06.2017	29.06.2013		
Море Росса	4154.5	-606.4	-1385.3	-1343.2	-1124.0	-672.1	-943.9	-719.5	3712.5	5595.6	4874.1	4895.5
		-12.7	-25.0	-24.4	-21.3	-13.9	-18.5	-14.8	30.06.1980	29.06.2013		
Море Беллинсгаузена	691.0	-275.4	-343.0	-172.3	-434.7	42.8	-168.7	-216.5	356.0	1390.5	907.5	884.0
		-28.5	-33.2	-20.0	-38.6	6.6	-19.6	-23.9	30.06.1998	26.06.1991		

03.06-02.07

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	12597.1	-1044.9	-1747.1	-2292.8	-2060.6	-736.0	-1343.1	-997.7	10725.7	16436.3	13594.7	13625.7
		-7.7	-12.2	-15.4	-14.1	-5.5	-9.6	-7.3	03.06.1980	02.07.2014		
Атлантический сектор	5302.4	-258.6	76.4	-599.0	-420.6	-132.2	-144.8	-61.5	3968.8	6677.2	5363.8	5371.8
		-4.7	1.5	-10.2	-7.3	-2.4	-2.7	-1.1	03.06.2002	02.07.2003		
Западная часть моря Уэдделла	2292.7	-17.7	103.0	-32.2	-103.1	-95.4	7.3	-6.9	1854.5	2750.1	2299.6	2313.4
		-0.8	4.7	-1.4	-4.3	-4.0	0.3	-0.3	15.06.1999	19.06.1991		
Восточная часть моря Уэдделла	3009.7	-240.9	-26.5	-566.8	-317.6	-36.8	-152.1	-54.5	1922.2	4341.6	3064.2	3079.9
		-7.4	-0.9	-15.8	-9.5	-1.2	-4.8	-1.8	05.06.1987	02.07.2003		
Индоокеанский сектор	2676.5	-281.2	-434.7	-466.7	-290.9	-61.2	-251.1	-135.5	2054.2	3677.7	2812.0	2798.8
		-9.5	-14.0	-14.8	-9.8	-2.2	-8.6	-4.8	03.06.2004	01.07.2014		
Море Космонавтов	510.0	-165.3	-155.5	-150.3	-65.7	107.9	-90.7	-26.6	180.7	1086.9	536.5	507.4
		-24.5	-23.4	-22.8	-11.4	26.8	-15.1	-5.0	03.06.1987	01.07.2010		
Море Содружества	905.1	-27.0	-160.1	-5.9	-160.1	-94.1	-116.4	-99.5	658.7	1413.2	1004.6	998.0
		-2.9	-15.0	-0.6	-15.0	-9.4	-11.4	-9.9	03.06.2000	01.07.2001		
Море Моусона	1261.3	-88.9	-119.1	-310.4	-67.4	-75.0	-44.3	-9.5	889.1	1725.4	1270.9	1255.8
		-6.6	-8.6	-19.7	-5.1	-5.6	-3.4	-0.8	06.06.1980	02.07.1999		
Тихоокеанский сектор	4618.3	-505.2	-1388.8	-1227.1	-1349.0	-542.6	-947.1	-800.6	3624.2	6634.2	5418.9	5445.2
		-9.9	-23.1	-21.0	-22.6	-10.5	-17.0	-14.8	04.06.1980	29.06.2013		
Море Росса	4142.9	-181.3	-978.2	-977.8	-854.9	-379.8	-710.9	-487.2	2718.9	5595.6	4630.1	4682.9
		-4.2	-19.1	-19.1	-17.1	-8.4	-14.6	-10.5	04.06.1980	29.06.2013		
Море Беллинсгаузена	475.4	-323.9	-410.6	-249.3	-493.3	-162.8	-236.1	-313.4	228.4	1485.7	788.7	770.2
		-40.5	-46.3	-34.4	-50.9	-25.5	-33.2	-39.7	03.06.2017	17.06.1991		

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

26.06-02.07				
Регион	Сев. полярная область	Сектор 45°W-95°E	Гренландское море	Баренцево море
Разность	-685.0	-108.4	-6.6	-33.7
тыс.кв.км/сут.	-97.9	-15.5	-0.9	-4.8
26.06-02.07				
Регион	Карское море	Сектор 95°E-170°W	Море Лаптевых	Восточно-Сибирское море
Разность	-63.0	-111.0	-18.3	-39.5
тыс.кв.км/сут.	-9.0	-15.9	-2.6	-5.6
26.06-02.07				
Регион	Чукотское море	Берингово море	Сектор 170°W-45°W	Море Бофорта
Разность	-56.5	-1.7	-465.6	-23.5
тыс.кв.км/сут.	-8.1	-0.2	-66.5	-3.4
26.06-02.07				
Регион	Гудзонов залив	Море Лабрадор	Дейвисов пролив	Канадский архипелаг
Разность	-201.1	-0.7	-41.5	-96.4
тыс.кв.км/сут.	-28.7	-0.1	-5.9	-13.8
26.06-02.07				
Регион	Южный Океан	Атлантический сектор	Западная часть моря Уэдделла	Восточная часть моря Уэдделла
Разность	617.2	193.8	2.0	191.7
тыс.кв.км/сут.	88.2	27.7	0.3	27.4
26.06-02.07				
Регион	Индоокеанский сектор	Море Космонавтов	Море Содружества	Море Моусона
Разность	238.9	88.6	44.0	106.2
тыс.кв.км/сут.	34.1	12.7	6.3	15.2
26.06-02.07				
Регион	Тихоокеанский сектор	Море Росса	Море Беллинсгаузена	
Разность	184.6	62.7	121.9	
тыс.кв.км/сут.	26.4	9.0	17.4	

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 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, 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/>.

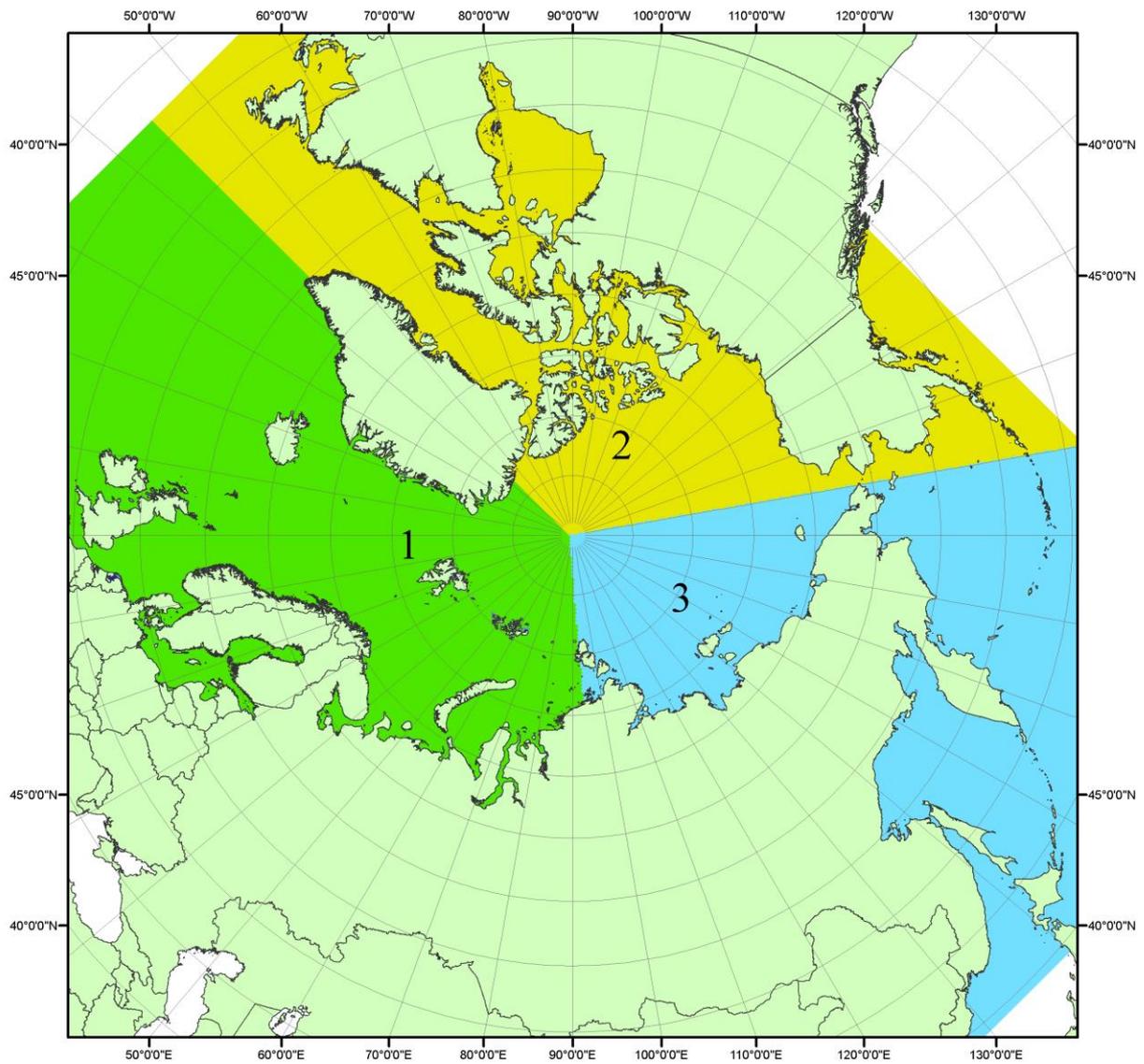


Рисунок ПІ – Секторальное деление северной полярной области. 1 - Сектор 45°W-95°E (Гренландское - Карское моря); 2 - Сектор 170°W-45°W (море Бофорта и Канадская Арктика); 3 - Сектор 95°E-170°W (моря Лаптевых - Чукотское, Берингово, Охотское, Японское)

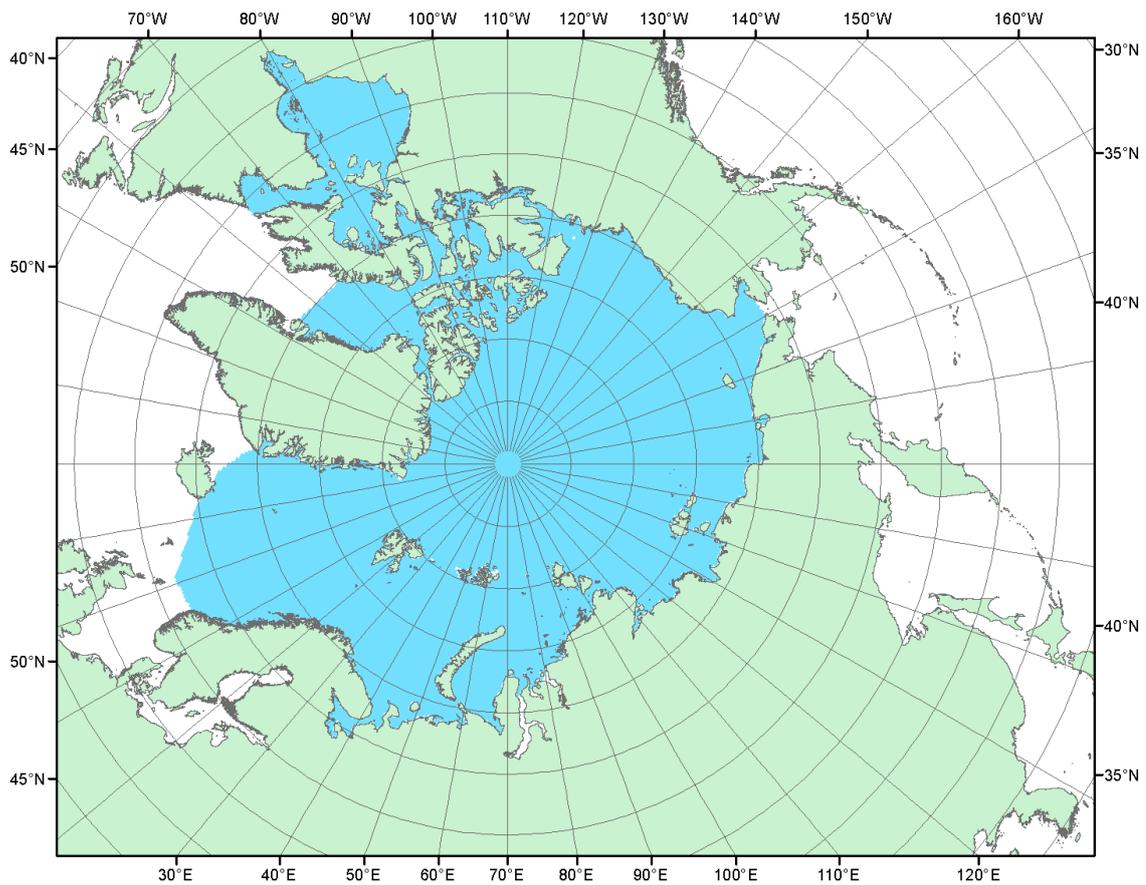


Рисунок П2 – Северный ледовитый океан в официальных границах

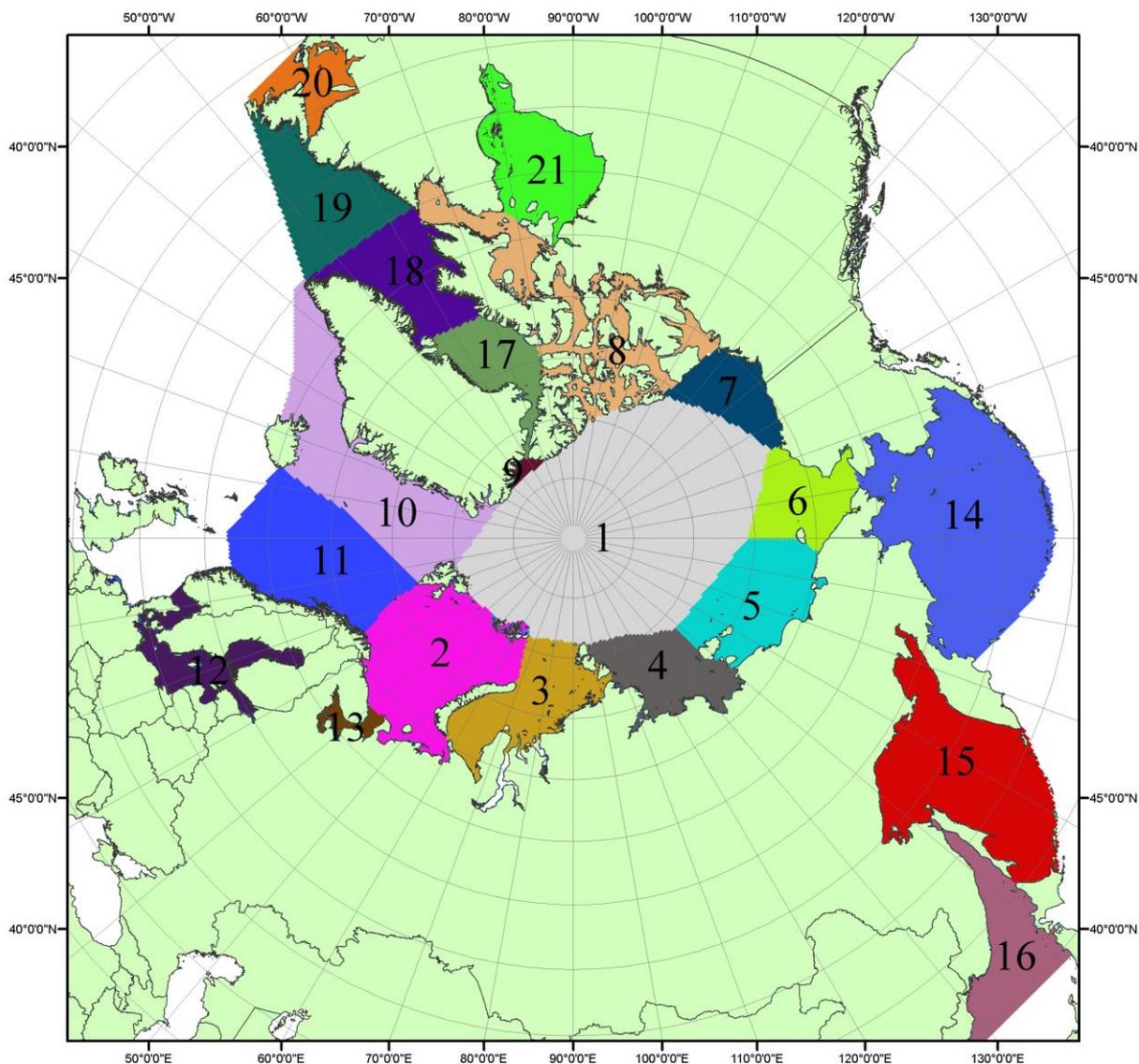


Рисунок ПЗ – моря северной полярной области. 1 – Арктический бассейн; 2- Баренцево море; 3 – Карское море; 4 – море Лаптевых; 5 - Восточно-Сибирское море; 6 – Чукотское море; 7 – море Бофорта; 8 – Канадский архипелаг; 9 – море Линкольна; 10 – Гренландское море; 11 – Норвежское море; 12 – Балтийское море; 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.

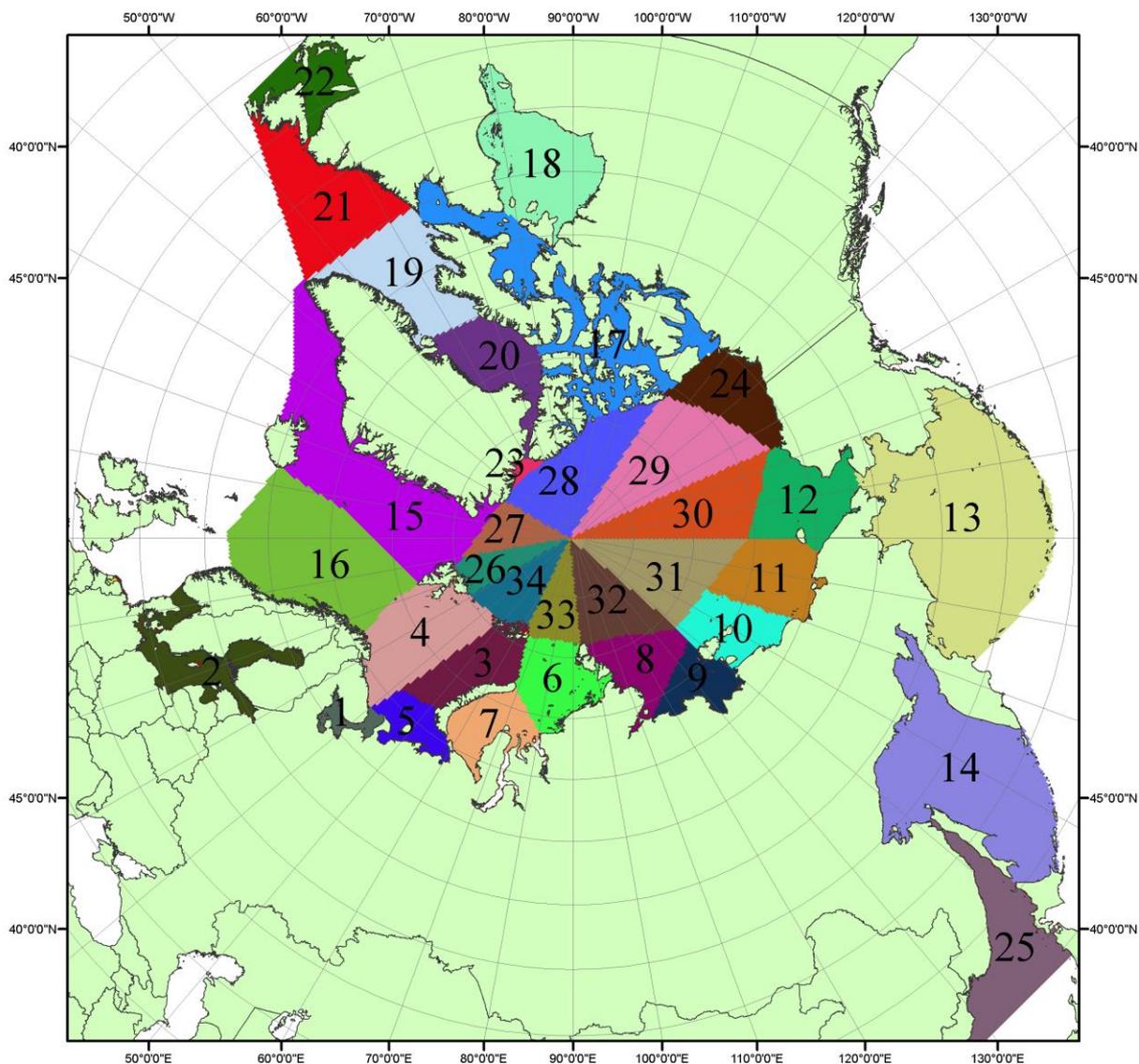


Рисунок П4 – Сектора и моря северной полярной области. 1 - Белое море; 2- Балтийское море; 3 – Баренцево море (СВ); 4 – Баренцево море (З); 5 - Баренцево море (ЮВ); 6 – Карское море (СВ); 7 – Карское море (ЮЗ); 8 – море Лаптевых (В); 9 – море Лаптевых (З); 10 – Восточно-Сибирское море (З); 11 – Восточно-Сибирское 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.).

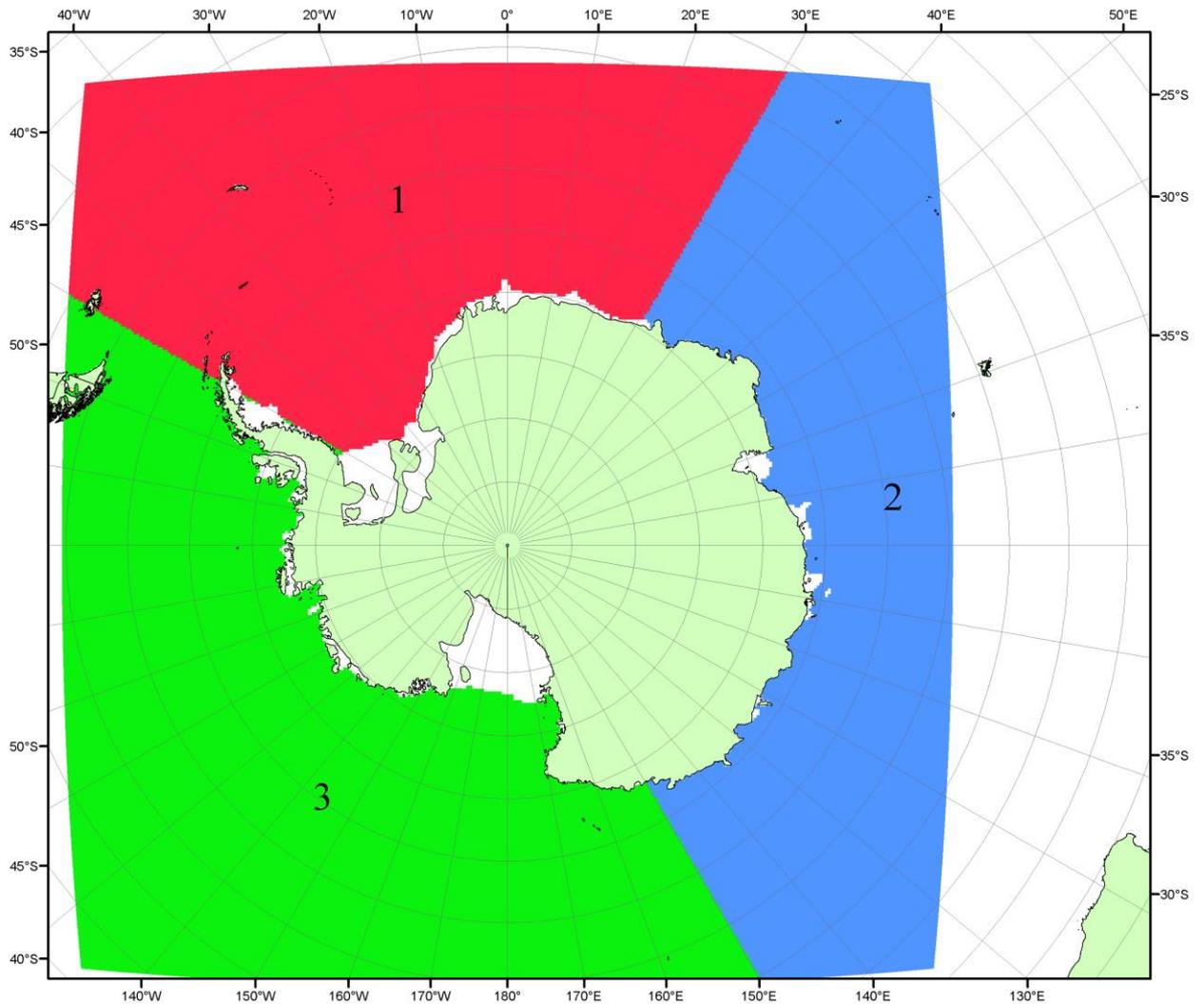


Рисунок П5 – Секторальное деление Южного океана. 1 - Атлантический сектор (60°W-30°E, море Уэдделла); 2 - Индоокеанский сектор (30°E-150°E, моря Космонавтов, Содружества, Моусона); 3 - Тихоокеанский сектор (150°E-60°W, моря Росса, Беллинсгаузена)

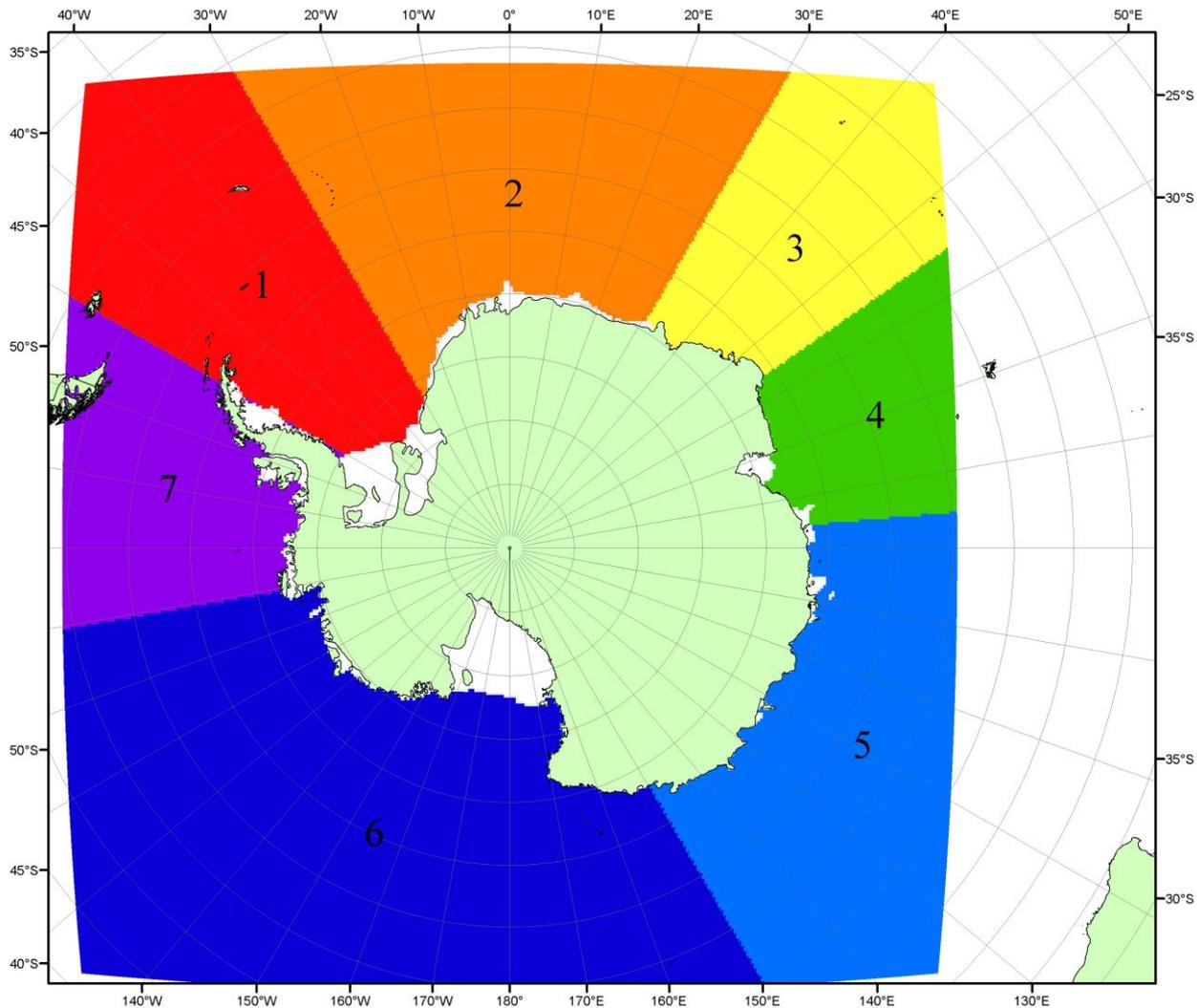


Рисунок П6 – Моря Южного океана. 1 – Западная часть моря Уэдделла; 2- Восточная часть моря Уэдделла; 3 – Море Космонавтов; 4 – море Содружества; 5 – море Моусона; 6 – море Росса; 7 – Море Беллинсгаузена.

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.