

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

30.10.2017 - 07.11.2017

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 на основе SSMR-SSM/I-SSMIS	17
Рисунок 10 – Ежедневные сглаженные окном 365 суток значения приведенной ледовитости Арктики, Антарктики и Земли в целом с 26.10.1978 на основе SSMR-SSM/I-SSMIS	18
Приложение 1 – Статистические значения ледовитостей по отдельным акваториям Северной Полярной Области и Южного океана.....	19
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.....	20
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.....	21
Таблица 9 – Динамика изменения значений ледовитости для акваторий Северной полярной области и Южного океана за текущую неделю по данным наблюдений SSMIS.....	23
Характеристика исходного материала и методика расчетов	24

Северное Полушарие

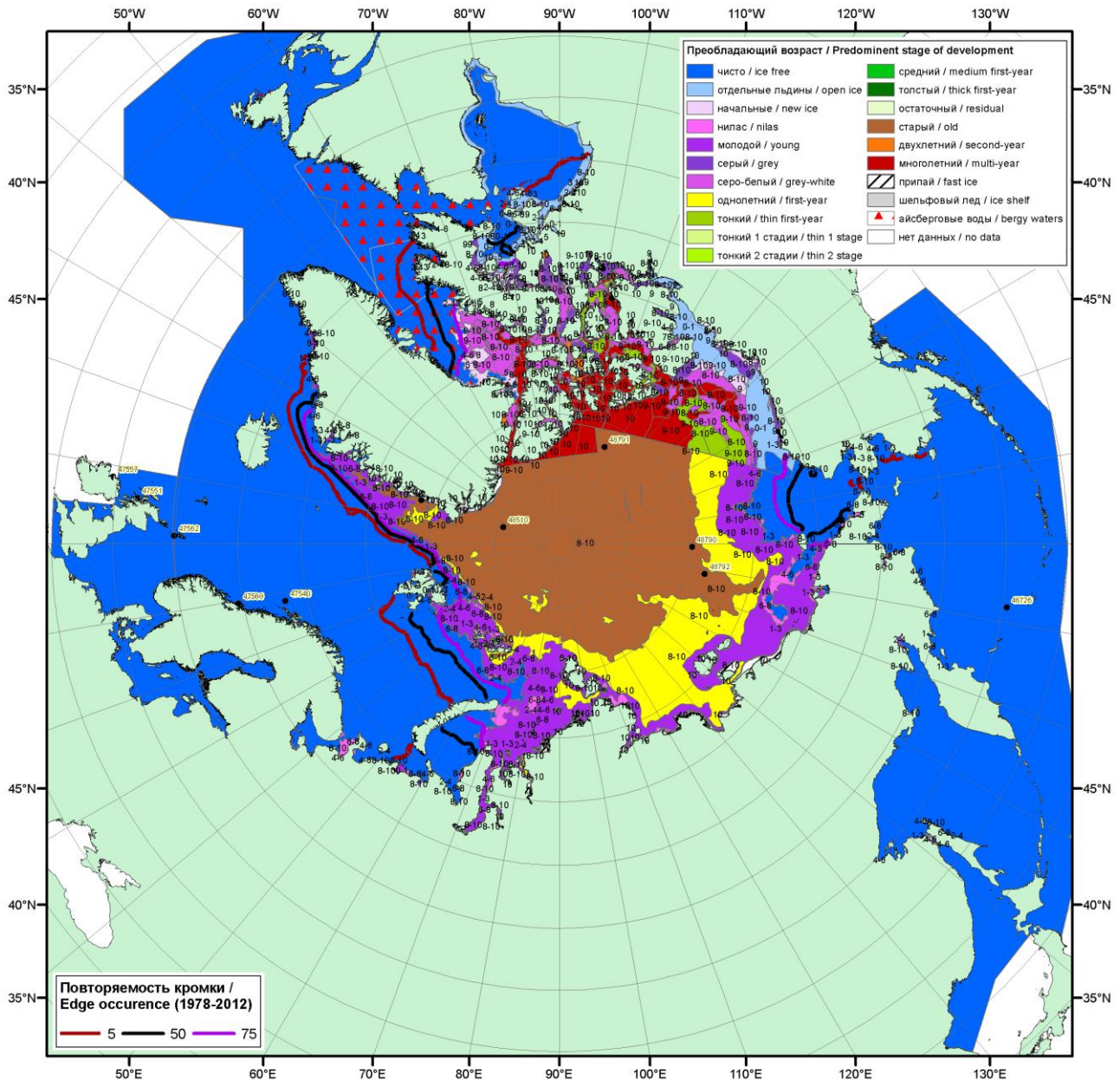


Рисунок 1а – Обзорная ледовая карта СЛО за 30.10.2017-07.11.2017 г. (цветовая раскраска по преобладающему возрасту) на основе ледового анализа ААНИИ (07.11), Канадской ледовой службы (30.10), Национального ледового центра США (02.11), положение метеорологический дрейфующих буев IABP и Argos на 07.11.2017T1200+00 и повторяемость кромки за 06-10.11 за период 1979-2012 гг. по наблюдениям SSMR-SSM/I-SSMIS (алгоритм NASATEAM).

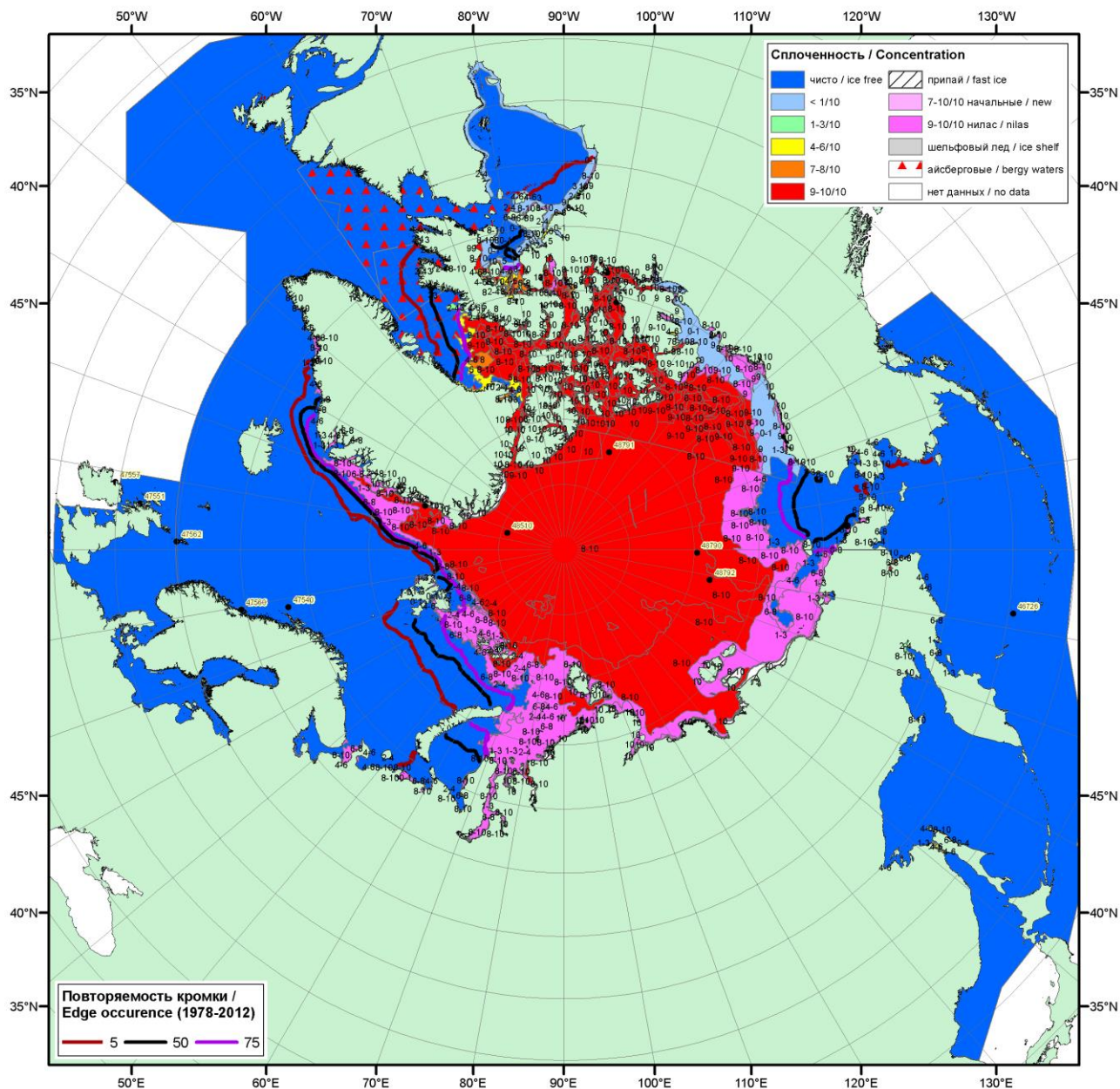


Рисунок 16 – Обзорная ледовая карта СЛО за 30.10.2017 - 07.11.2017 г. (цветовая раскраска по общей сплоченности) на основе ледового анализа ледового анализа ААНИИ (07.11), Канадской ледовой службы (30.10) и Национального ледового центра США (02.11), положение метеорологический дрейфующих буев IABP и Argos на 07.11.2017T1200+00 и повторяемость кромки за 06-10.11 за период 1979-2012 гг. по наблюдениям SSMR-SSM/I-SSMIS (алгоритм NASATEAM).

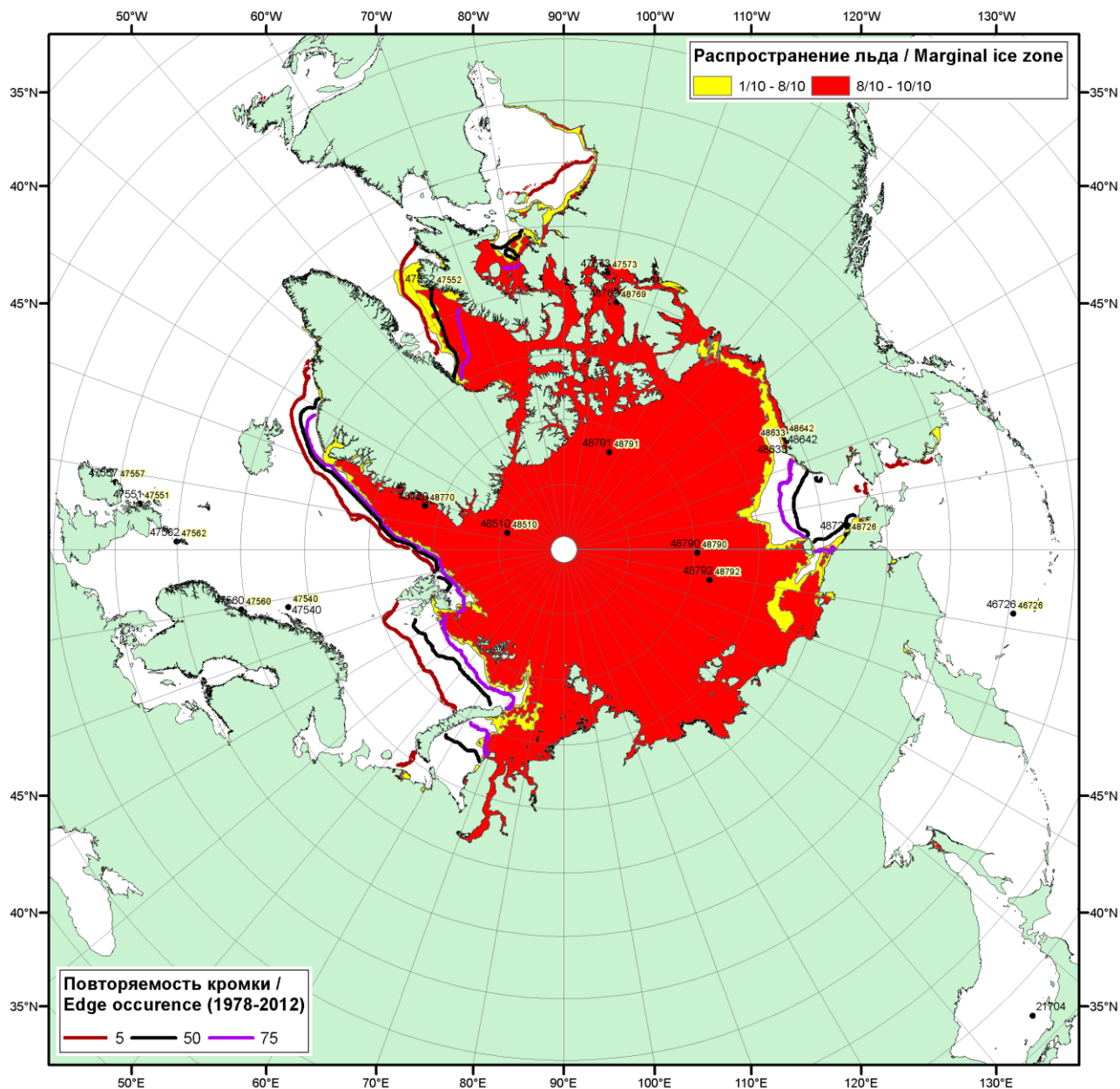
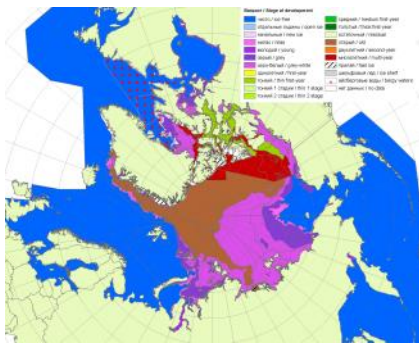
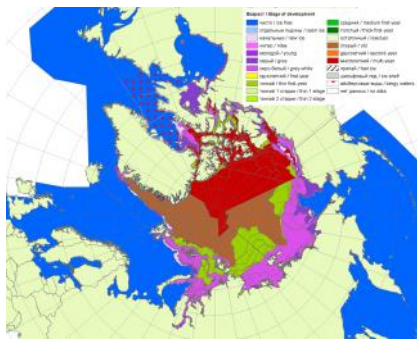


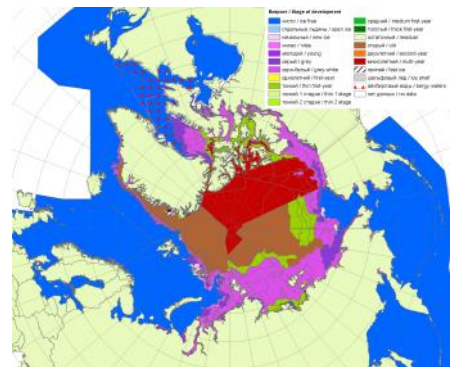
Рисунок 1в – Положение кромки льда и зон разреженных (<8/10) и сплошных (≥8/10) льдов СЛО за 07.11.2017 г. на основе ледового анализа Национального Ледового Центра США, положение метеорологический дрейфующих буев IABP и Argos на 07.11.2017T1200+00 и повторяемость кромки за 06-10.11 за период 1979-2012 гг. по наблюдениям SSMR-SSM/I-SSMIS (алгоритм NASATEAM)



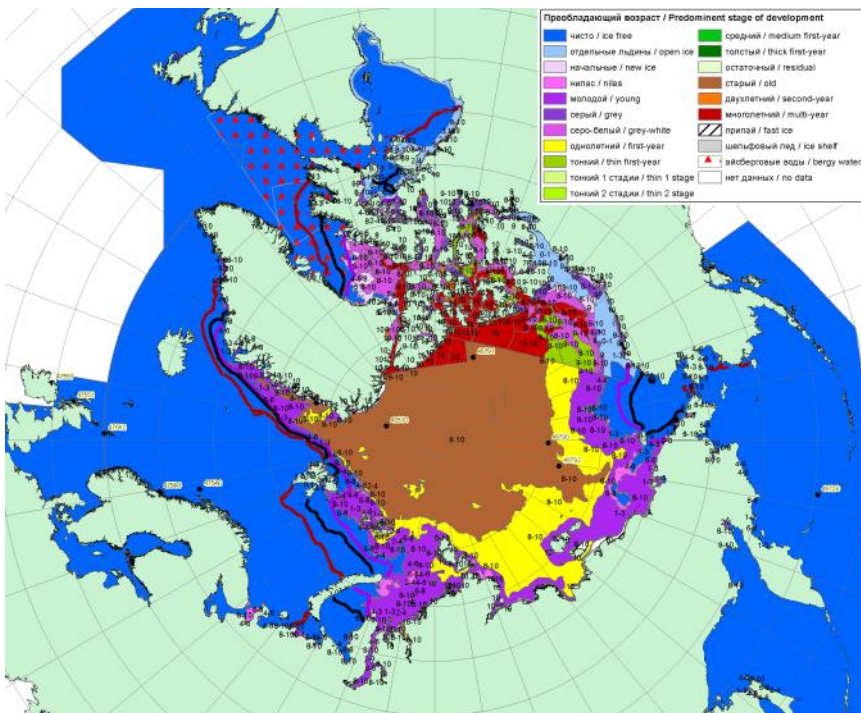
2007



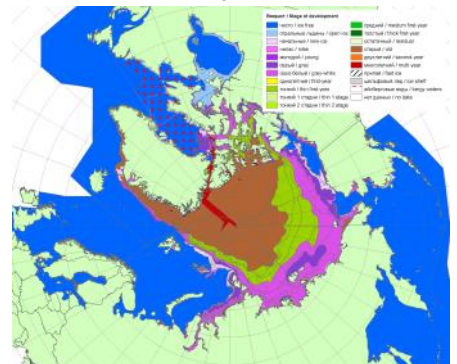
2010



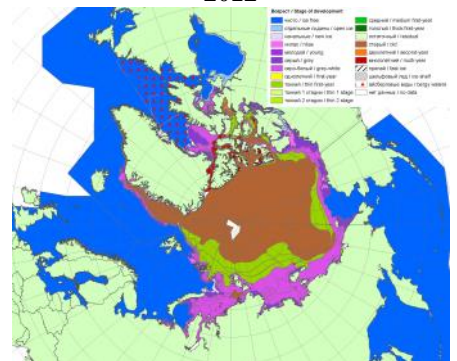
2011



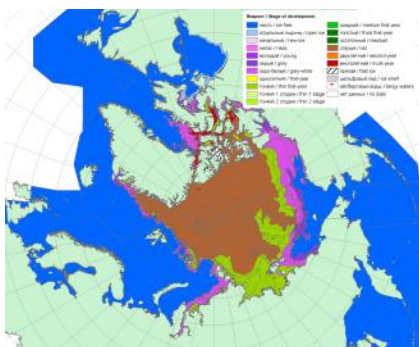
2017



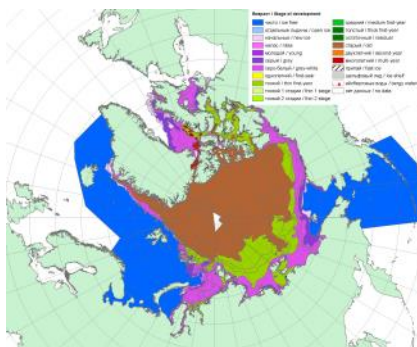
2012



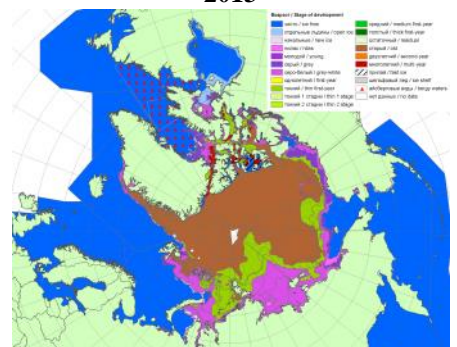
2013



2016



2015



2014

Рисунок 2 – Обзорная ледовая карта СЛО за 30.10 - 07.11.2017 г. и аналогичные периоды 2007-2016 гг. на основе ледового анализа ААНИИ, Канадской ледовой службы и Национального ледового центра США.

Таблица 1 – Динамика изменения значений ледовитости по сравнению с предыдущей неделей для морей Северной полярной области за 30.10–05.11.2017 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	551.5	100.2	137.1	314.2	496.6	127.2
тыс.кв.км/сут.	78.8	14.3	19.6	44.9	70.9	18.2

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
06.10-05.11	7200.4	834.0	-745.1	-577.6	-334.5	876.0	-58.5	-1425.5
		13.1	-9.4	-7.4	-4.4	13.9	-0.8	-16.5
30.10-05.11	8326.0	313.1	-835.2	-961.7	-609.8	1037.9	-353.4	-1372.6
		3.9	-9.1	-10.4	-6.8	14.2	-4.1	-14.2

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
06.10-05.11	1530.9	70.9	-160.2	-636.4	-108.9	134.3	-148.2	-597.3
		4.9	-9.5	-29.4	-6.6	9.6	-8.8	-28.1
30.10-05.11	1774.8	151.8	-407.7	-709.3	-234.0	283.3	-202.2	-690.2
		9.4	-18.7	-28.6	-11.6	19.0	-10.2	-28.0

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
06.10-05.11	2648.6	281.2	-389.1	296.3	76.5	475.3	149.6	-339.1
		11.9	-12.8	12.6	3.0	21.9	6.0	-11.3
30.10-05.11	3044.9	-265.6	-232.9	-7.0	36.2	420.2	-33.0	-222.5
		-8.0	-7.1	-0.2	1.2	16.0	-1.1	-6.8

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
06.10-05.11	3020.9	482.0	-195.7	-237.4	-302.1	266.3	-59.8	-489.1
		19.0	-6.1	-7.3	-9.1	9.7	-1.9	-13.9
30.10-05.11	3506.2	427.0	-194.6	-245.4	-412.0	334.4	-118.1	-459.9
		13.9	-5.3	-6.5	-10.5	10.5	-3.3	-11.6

Северный Ледовитый океан

Месяц	S, тыс. км2	Аномалии, тыс км2/%						
		2012 г	2013 г	2014 г	2015 г	2016 г	2007-2017гг	1978-2017гг
06.10-05.11	7071.6	843.1	-756.1	-574.8	-306.0	880.3	-41.7	-1342.6
		13.5	-9.7	-7.5	-4.1	14.2	-0.6	-16.0
30.10-05.11	8150.4	337.9	-837.8	-921.0	-557.6	1005.0	-323.4	-1225.9
		4.3	-9.3	-10.2	-6.4	14.1	-3.8	-13.1

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
06.10-05.11	1443.8	333.5	-547.0	-2.1	73.2	650.3	93.1	-602.2
		30.0	-27.5	-0.1	5.3	81.9	6.9	-29.4
30.10-05.11	1903.6	-199.9	-612.4	-405.3	-144.4	616.5	-151.1	-575.7
		-9.5	-24.3	-17.6	-7.1	47.9	-7.4	-23.2

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
30.10-05.11	7060.0 31.10.2016	11160.3 05.11.1982	9689.9	9874.2

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

Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
30.10-05.11	1404.0 30.10.2016	3185.1 05.11.1982	2462.2	2536.4

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

Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
30.10-05.11	2539.6 01.11.2016	3548.7 04.11.1985	3266.8	3299.7

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

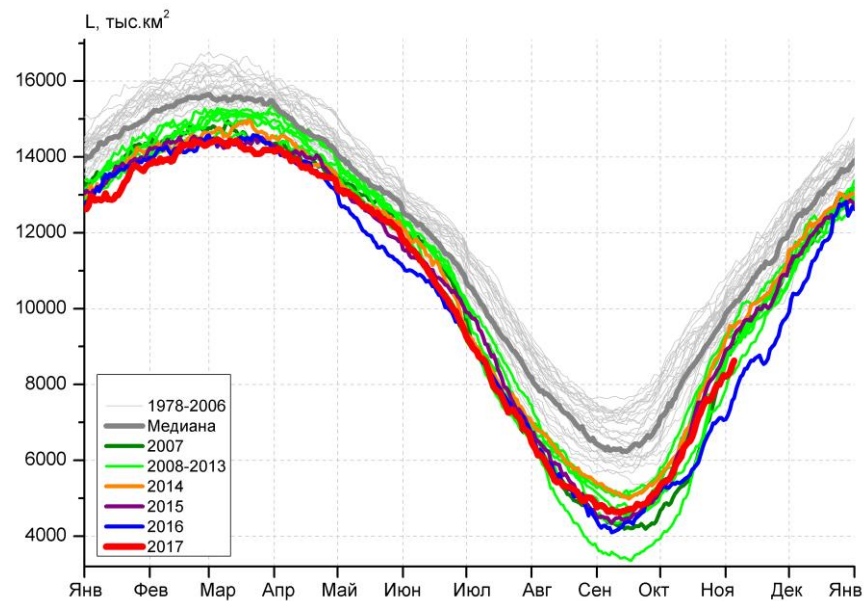
Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
30.10-05.11	2790.9 30.10.2012	4797.5 05.11.1986	3961.0	3959.4

Северный Ледовитый океан

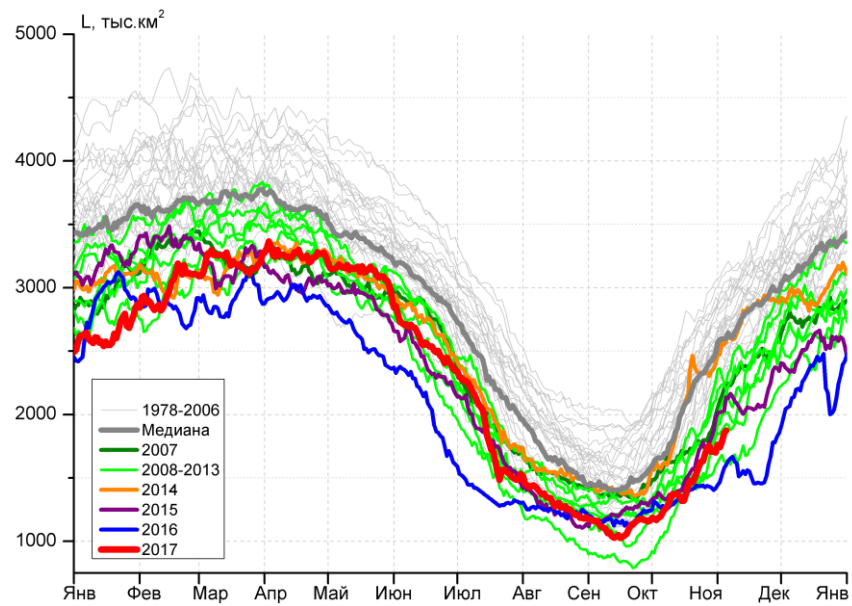
Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
30.10-05.11	6955.6 01.11.2016	10575.5 05.11.1978	9368.5	9537.0

Моря СМП (моря Карское-Чукотское)

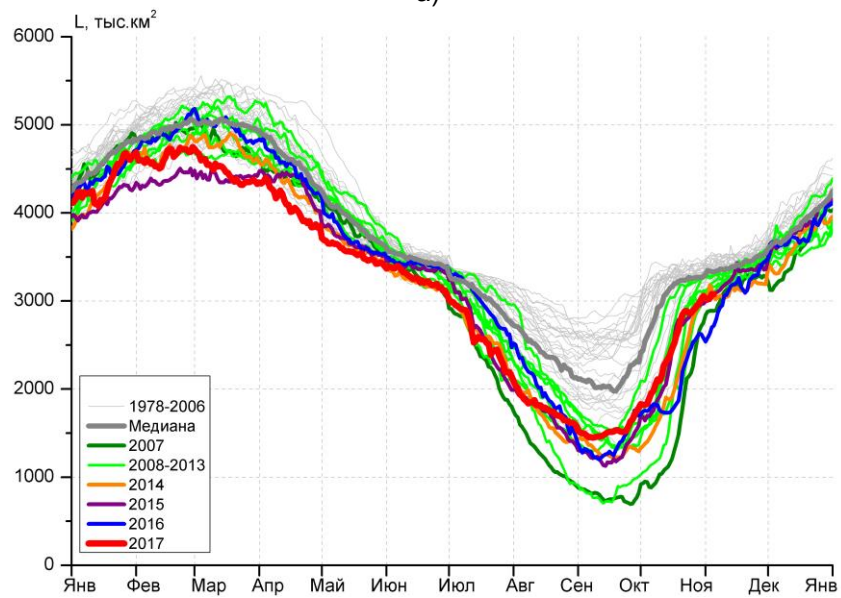
Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
30.10-05.11	1191.6 01.11.2016	2920.3 05.11.1982	2476.8	2543.4



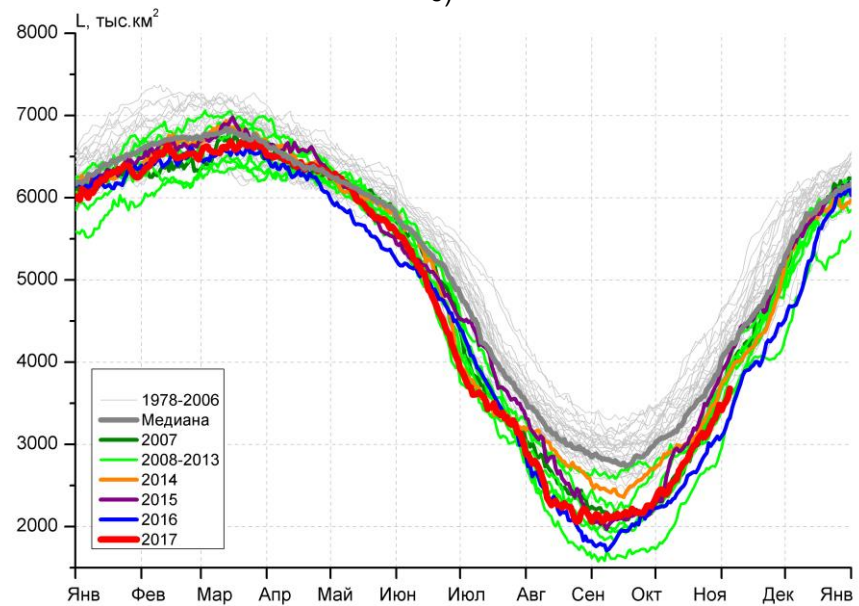
а)



б)



в)



г)

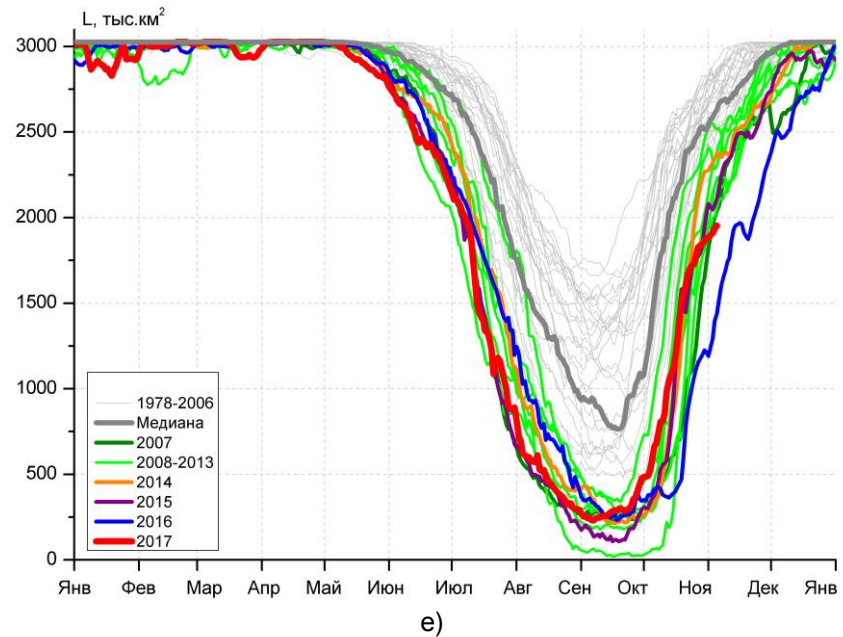
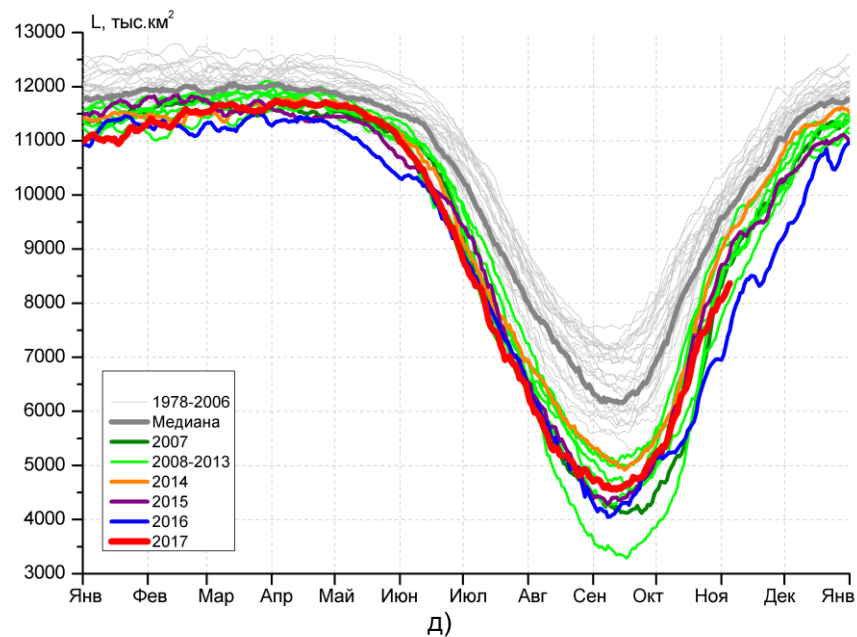


Рисунок 4 – Ежедневные оценки сезонного хода ледовитости для Северной Полярной Области и трех меридиональных секторов за период 26.10.1978 - 05.11.2017 по годам на основе расчетов по данным SSMR-SSM/I-SSMIS, алгоритмы NASATEAM: а) Северная полярная область, б) сектор 45°W-95°E (Гренландское – Карское 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).

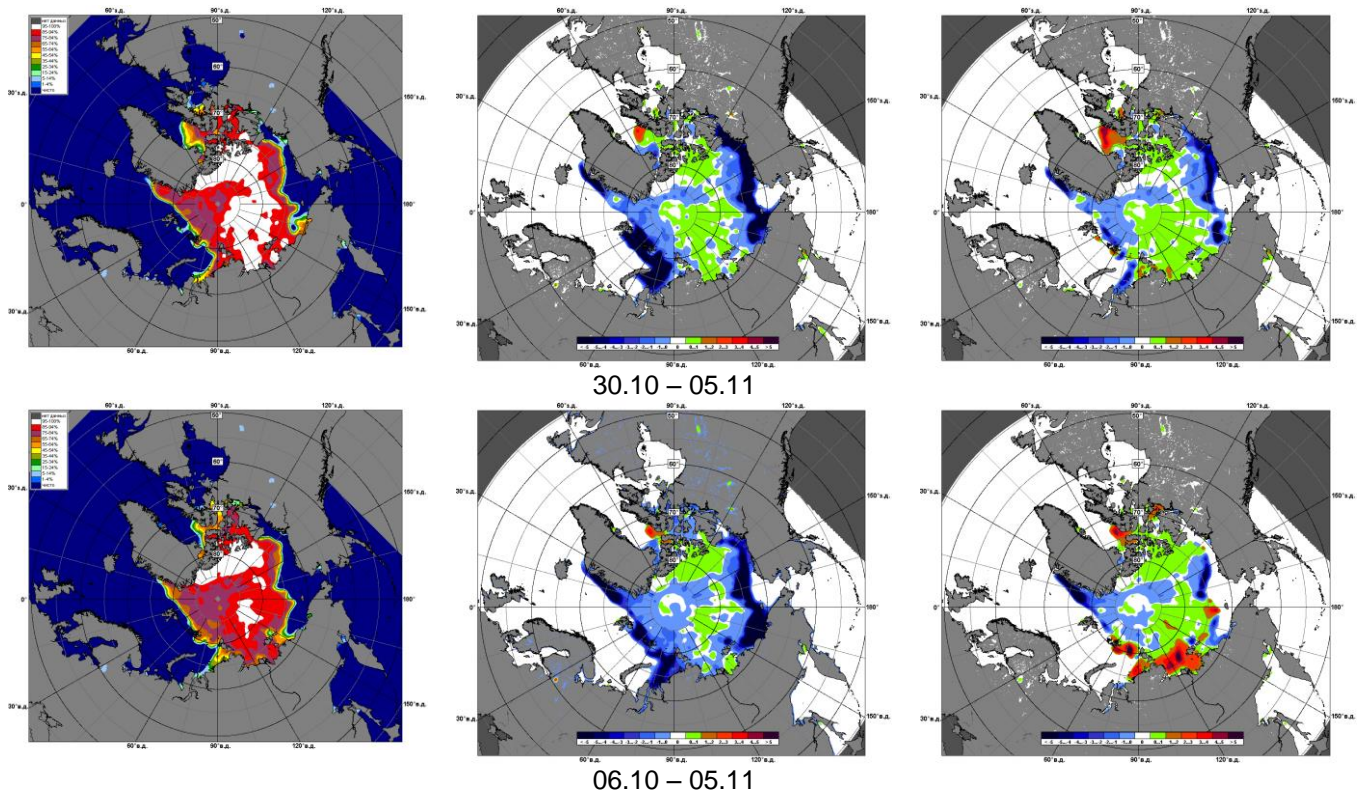


Рисунок 5 – Медианные распределения сплоченности льда за текущие 7 и 30-дневные промежутки и её разности относительно медианного распределения за те же месяца за периоды 1979-2017 (центр) и 2007-2017 гг. (справа) на основе расчетов по данным SSMR-SSM/I-SSMIS, алгоритмы NASATEAM.

Южный океан

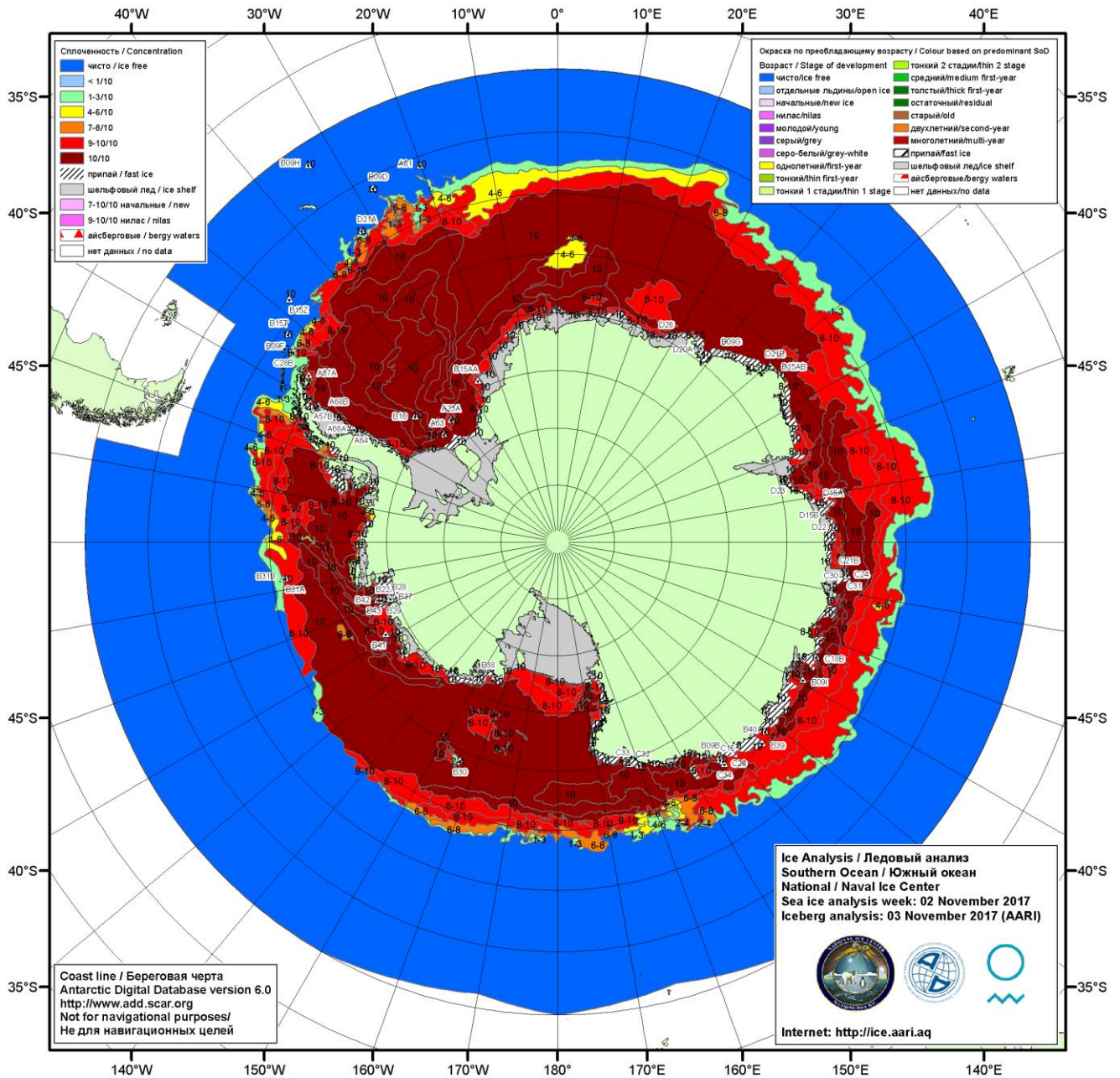


Рисунок ба – Ледовая карта Южного океана (цветовая окраска по общей сплоченности) и расположение крупных айсбергов на основе информации совместного ледового анализа НЛЦ США, ААНИИ и НМИ (Норвегия) за 02.11.2017.

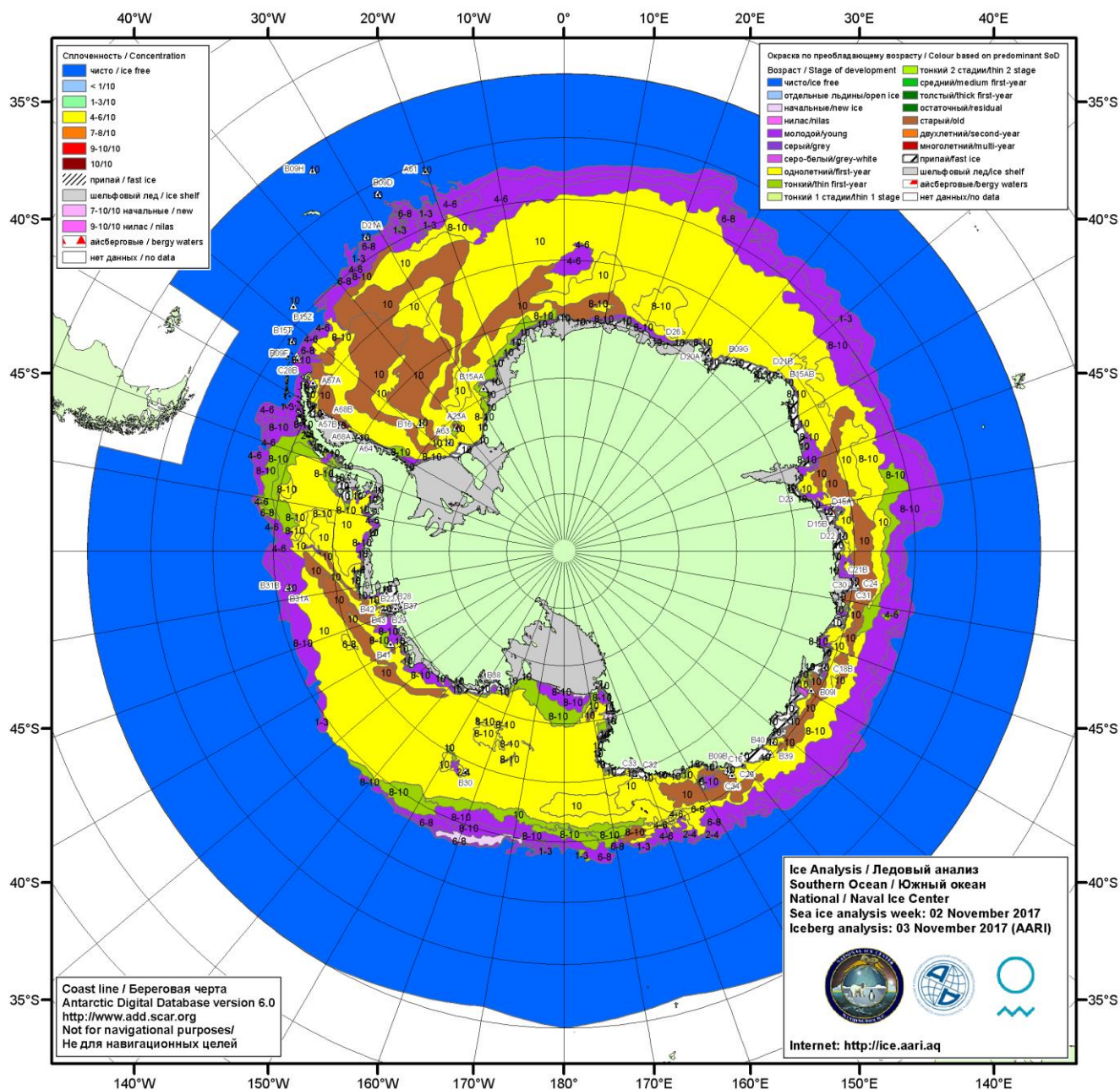


Рисунок 6б – Ледовая карта Южного океана (цветовая окраска по возрасту) и расположение крупных айсбергов на основе информации совместного ледового анализа НЛЦ США, ААНИИ и НМИ (Норвегия) за 02.11.2017.

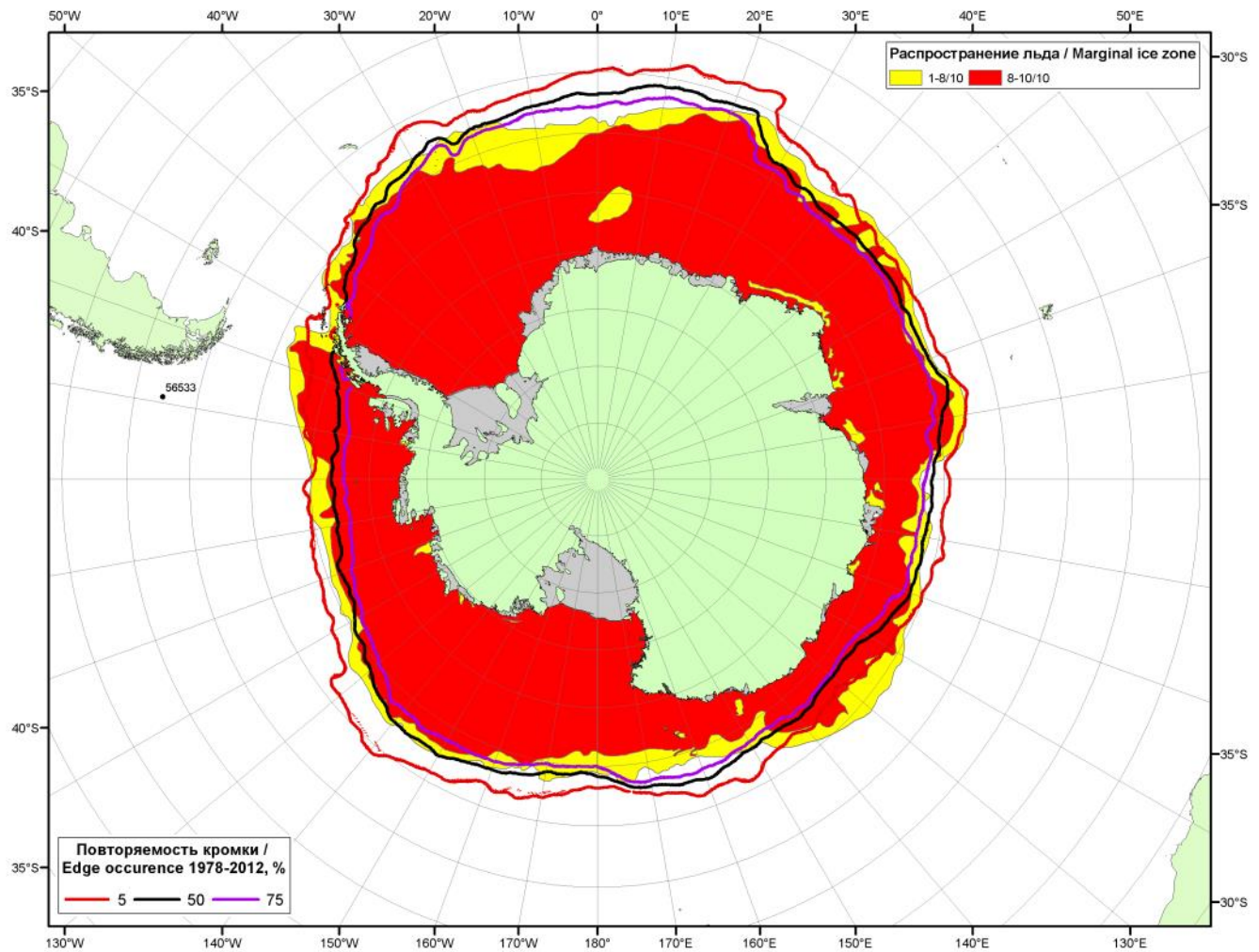


Рисунок 6в – Положение кромки льда и зон разреженных ($<8/10$) и сплоченных ($\geq 8/10$) льдов Южного океана за 07.11.2017 г. на основе ледового анализа Национального Ледового Центра США, положение метеорологический дрейфующих буев IABP и Argos на 07.11.2017T1200+00 и повторяемость кромки за 06-10.11 за период 1979-2012 гг. по наблюдениям SSMR-SSM/I-SSMIS (алгоритм NASATEAM).

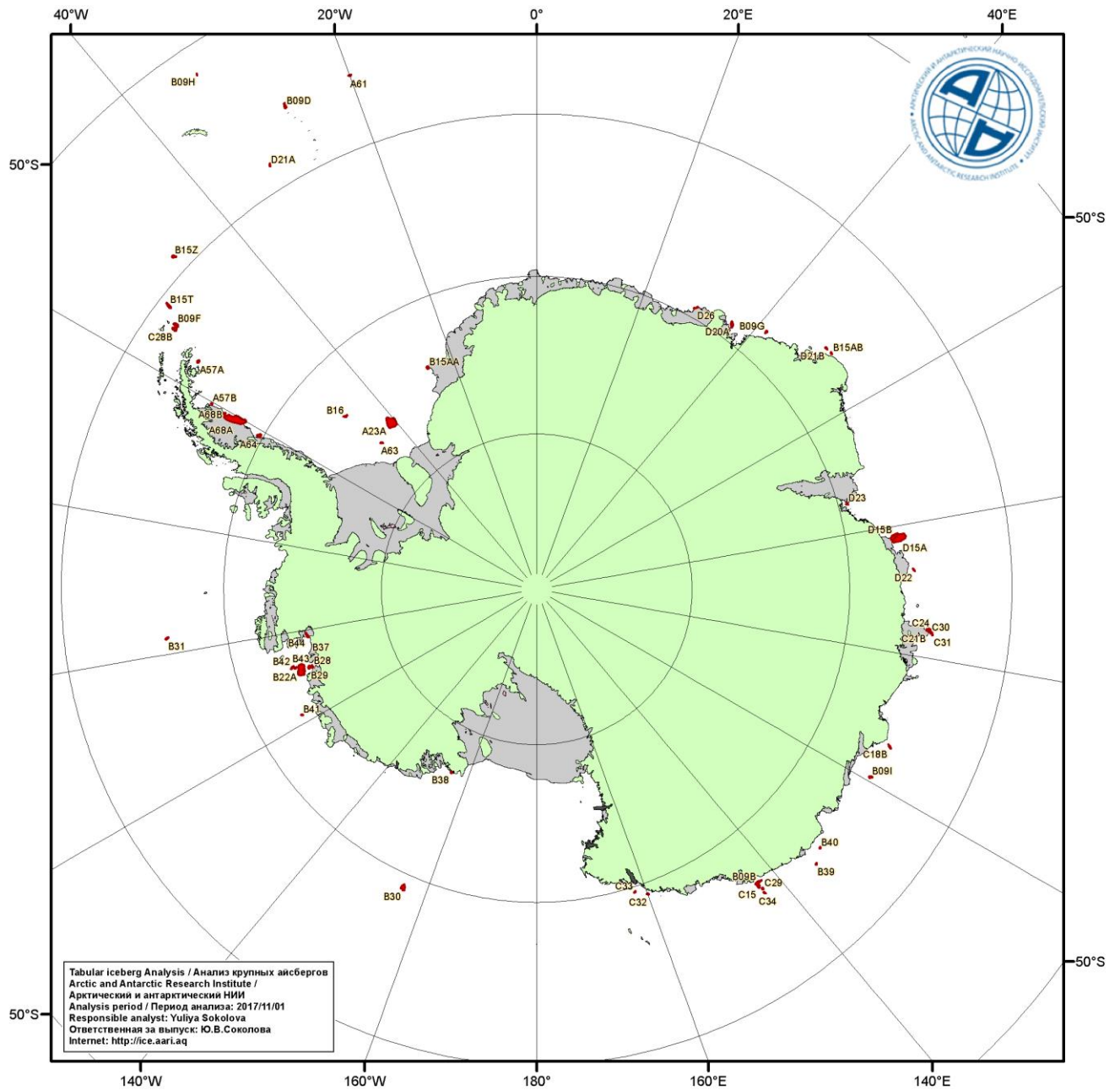
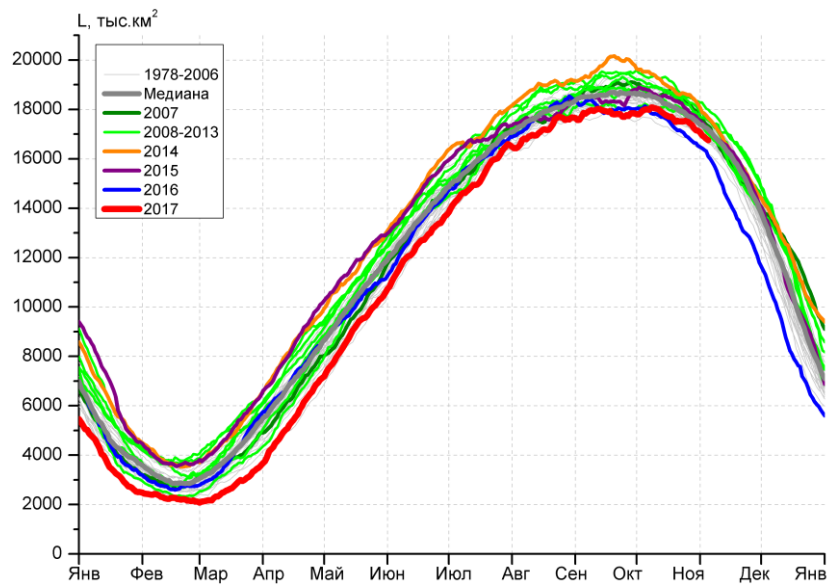
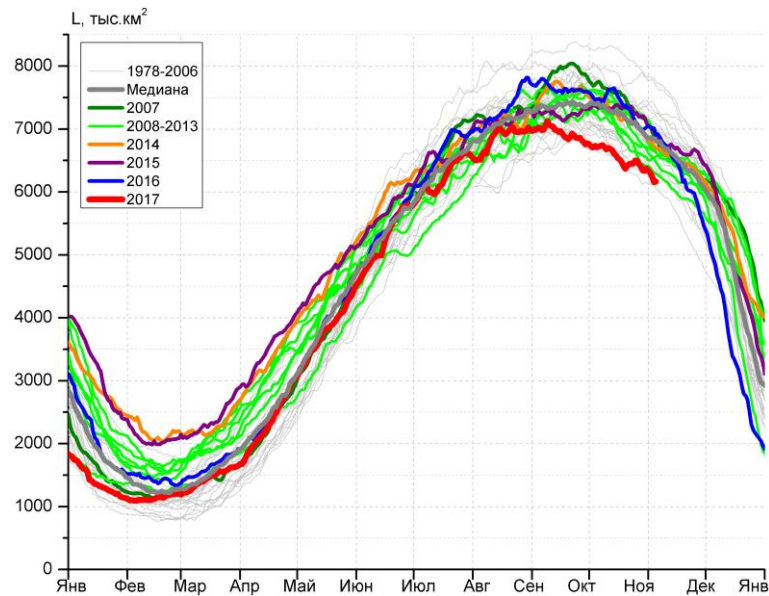


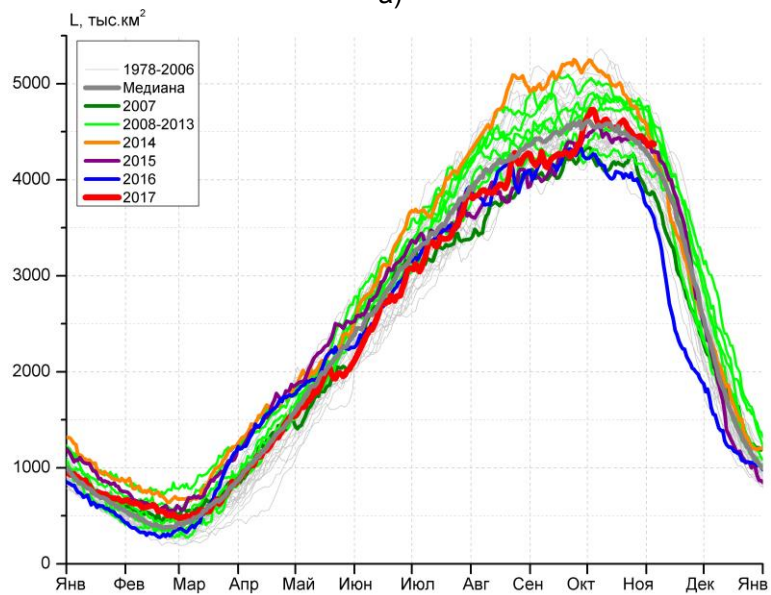
Рисунок 6г – Анализ ААНИИ крупных айсбергов Южного океана за 01.11.2017.



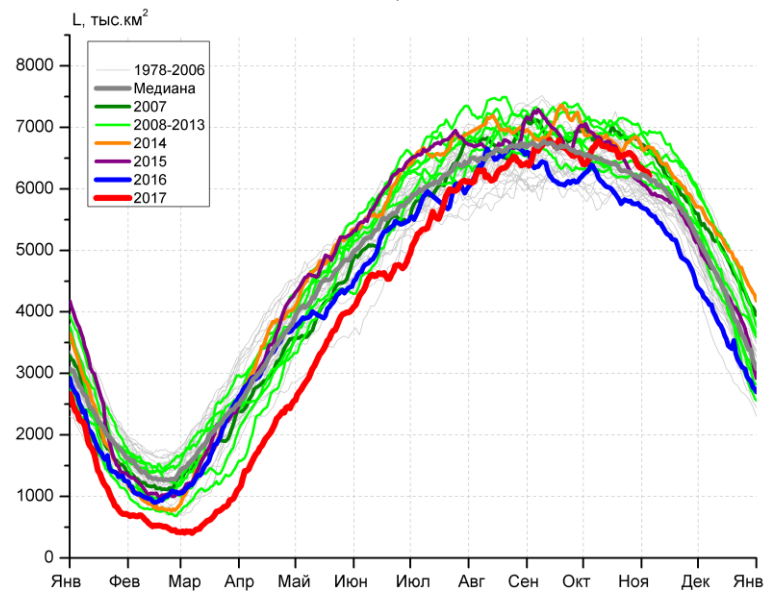
а)



б)



в)



г)

Рисунок 7 – Ежедневные оценки сезонного хода ледовитости Южного Океана и меридиональных секторов за период 26.10.1978 – 05.11.2017 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)

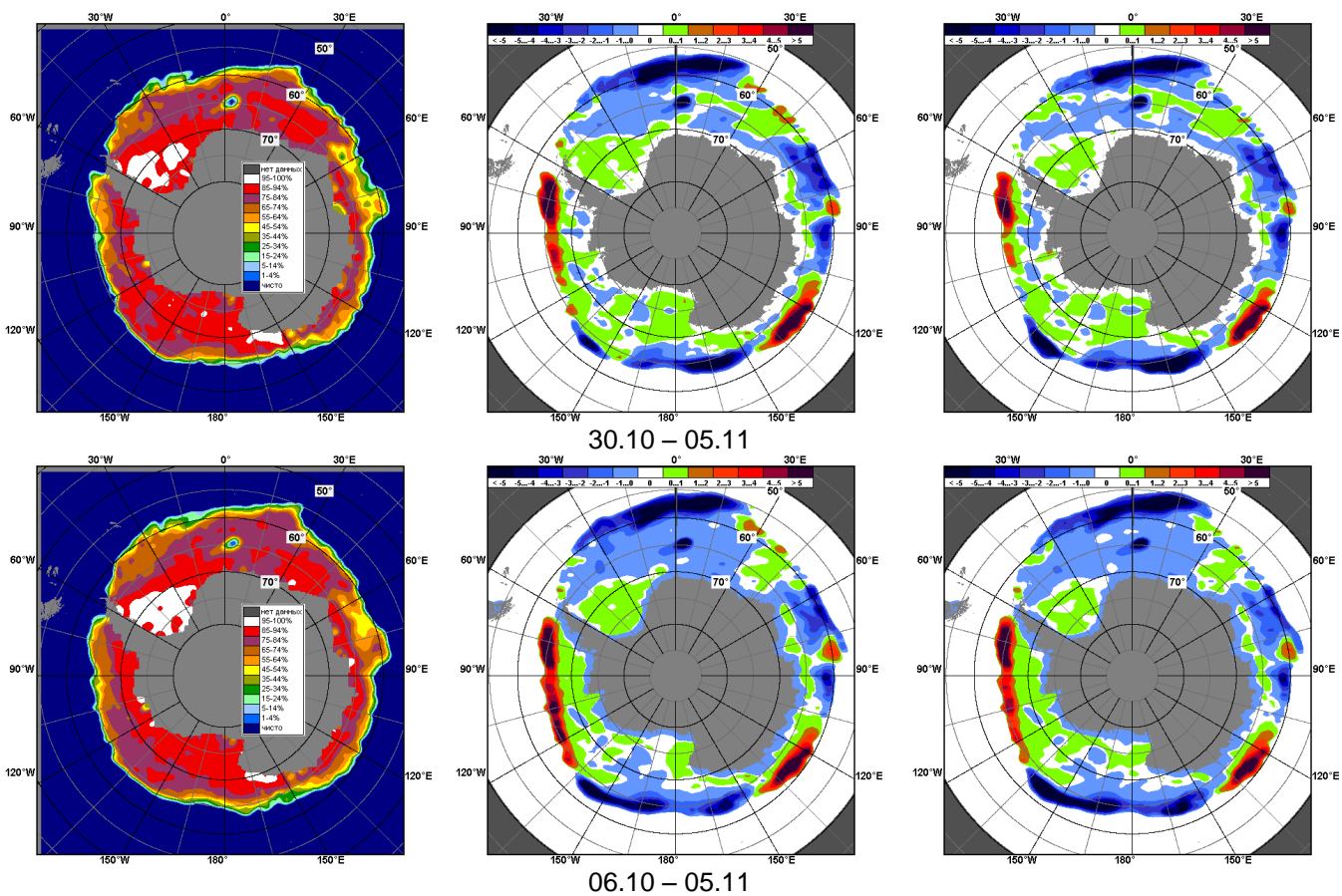


Рисунок 8 – Медианные распределения общей сплоченности льда за текущие 7 и 30-дневные промежутки (слева) и её разности относительно медианного распределения за тот же месяц за периоды 1978-2017 (центр) и 2007-2017 гг. (справа) на основе расчетов по данным SSMR-SSM/I-SSMIS, алгоритм NASATEAM

Таблица 4 – Динамика изменения значений ледовитости по сравнению с предыдущей неделей для морей Южного океана за 30.10 - 05.11.2017 г. по данным наблюдений SSMR-SSM/I-SSMIS

Регион	Южный Океан	Атлантический сектор	Индоеокеанский сектор	Тихоокеанский сектор
Разность	-482.0	-170.0	-78.3	-236.2
тыс.кв.км/сут.	-68.9	-24.3	-11.2	-33.7

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
06.10-05.11	17548.1	-842.7	-1256.8	-1174.2	-653.2	371.9	-592.5	-398.7
		-4.6	-6.7	-6.3	-3.6	2.2	-3.3	-2.2
30.10-05.11	16968.1	-729.8	-1233.5	-999.7	-480.7	559.3	-534.6	-376.5
		-4.1	-6.8	-5.6	-2.8	3.4	-3.1	-2.2

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
06.10-05.11	6484.1	-720.9	-593.6	-639.8	-810.6	-808.2	-577.7	-597.8
		-10.0	-8.4	-9.0	-11.1	-11.1	-8.2	-8.4
30.10-05.11	6271.3	-476.2	-324.5	-522.7	-762.6	-735.9	-467.3	-586.5
		-7.1	-4.9	-7.7	-10.8	-10.5	-6.9	-8.6

Индоеокеанский 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
06.10-05.11	4513.7	-258.6	-260.2	-320.0	88.2	532.8	6.2	43.1
		-5.4	-5.5	-6.6	2.0	13.4	0.1	1.0
30.10-05.11	4389.6	-167.3	-315.0	-83.6	37.4	675.1	42.4	131.2
		-3.7	-6.7	-1.9	0.9	18.2	1.0	3.1

Тихоокеанский 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
06.10-05.11	6550.9	137.4	-402.4	-213.8	69.7	647.8	-20.5	156.6
		2.1	-5.8	-3.2	1.1	11.0	-0.3	2.4
30.10-05.11	6307.3	-86.3	-594.0	-393.4	244.6	620.1	-109.7	78.8
		-1.3	-8.6	-5.9	4.0	10.9	-1.7	1.3

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
30.10-05.11	16106.0 05.11.2016	18330.3 30.10.2013	17343.6	17326.4

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

Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
30.10-05.11	6050.5 05.11.1990	7868.1 30.10.1980	6860.4	6854.0

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

Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
30.10-05.11	3597.9 05.11.2016	4845.2 30.10.1993	4255.5	4260.3

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

Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
30.10-05.11	5603.1 05.11.2016	7050.8 30.10.2009	6227.8	6184.7

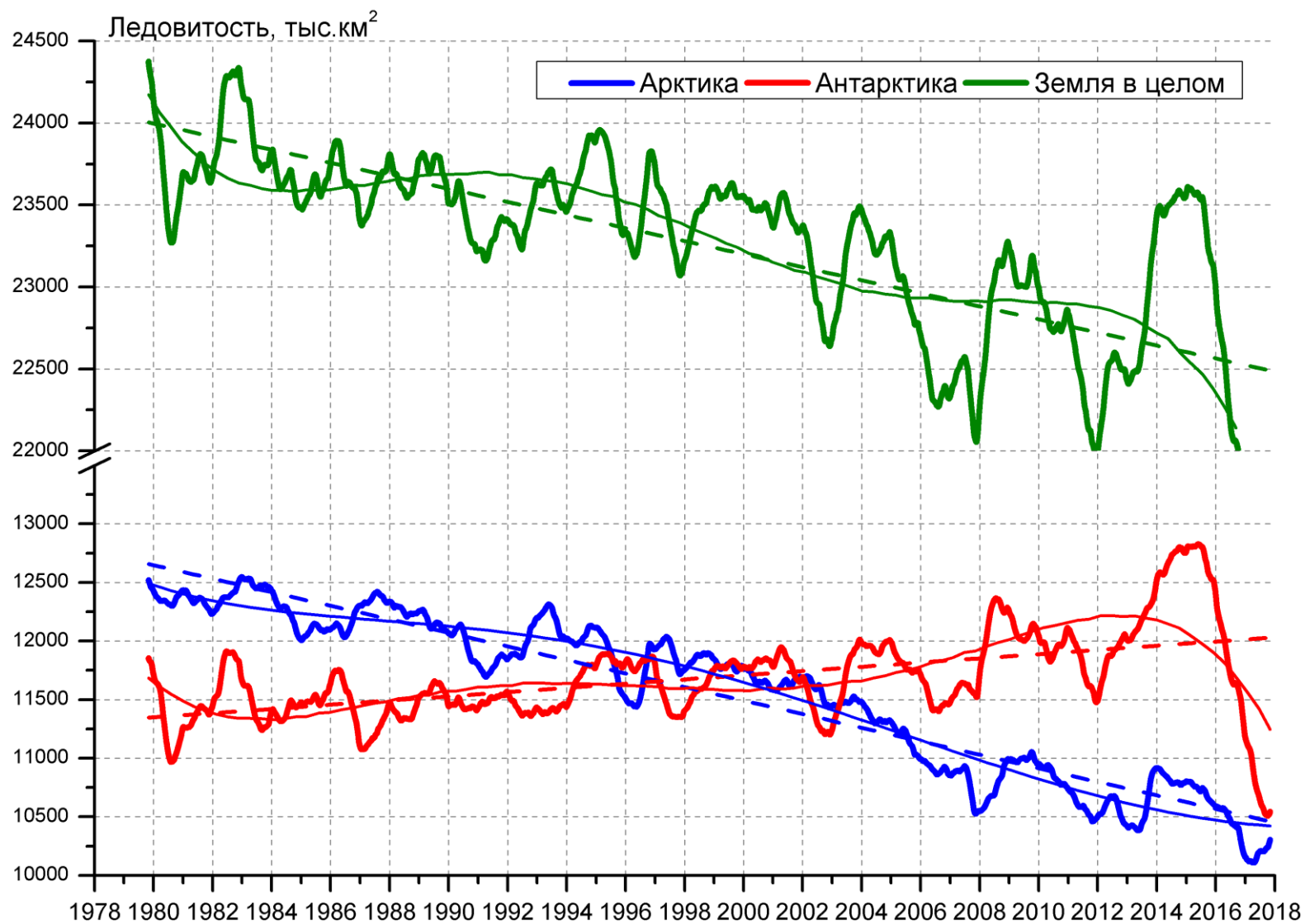


Рисунок 9 – Ежедневные сглаженные окном 365 суток значения ледовитости Арктики, Антарктики и Земли в целом с 26.10.1978 по 05.11.2017 на основе SSMR-SSM/I-SSMIS

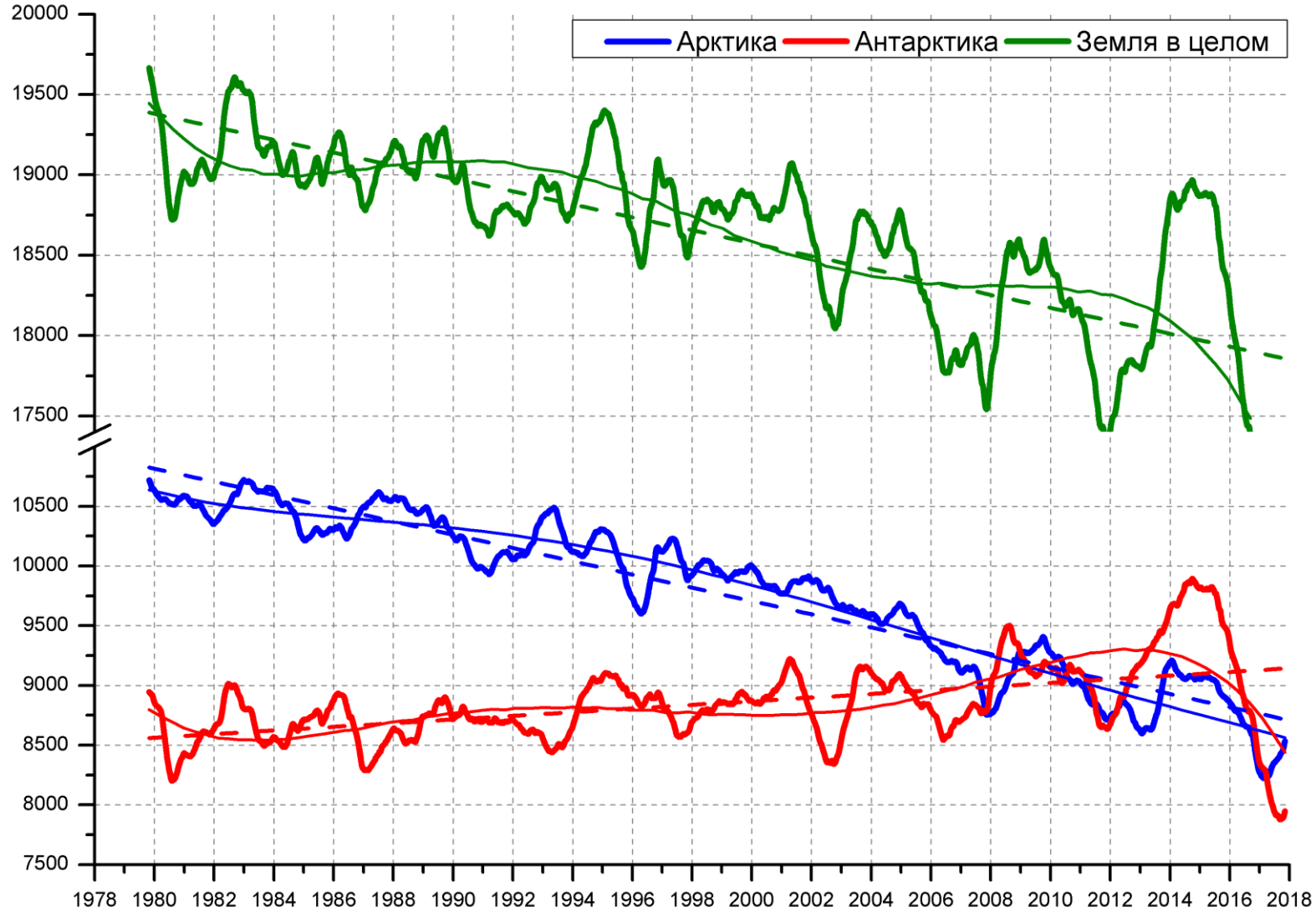


Рисунок 10 – Ежедневные сглаженные окном 365 суток значения приведенной ледовитости (площади морского льда) Арктики, Антарктики и Земли в целом с 26.10.1978 по 05.11.2017 на основе SSMR-SSM/I-SSMIS

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.

30.10-05.11

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	8326.0	313.1	-835.2	-961.7	-609.8	1037.9	-353.4	-1372.6	7060.0	11160.3	9689.9	9874.2
		3.9	-9.1	-10.4	-6.8	14.2	-4.1	-14.2	31.10.2016	05.11.1982		
Сектор 45°W-95°E	1774.8	151.8	-407.7	-709.3	-234.0	283.3	-202.2	-690.2	1404.0	3185.1	2462.2	2536.4
		9.4	-18.7	-28.6	-11.6	19.0	-10.2	-28.0	30.10.2016	05.11.1982		
Гренландское море	368.4	-147.2	-93.7	-85.3	-108.5	-14.4	-94.8	-145.6	327.2	686.3	513.9	510.6
		-28.5	-20.3	-18.8	-22.8	-3.8	-20.5	-28.3	30.10.2017	05.11.1981		
Баренцево море	75.4	69.1	-5.7	-231.9	21.3	41.2	-28.4	-223.5	0.0	681.1	297.6	307.6
		1102.5	-7.1	-75.5	39.4	120.6	-27.4	-74.8	30.10.2012	05.11.1982		
Карское море	377.1	156.2	-263.2	-308.9	-133.2	264.3	-54.7	-257.2	23.7	839.2	633.1	674.2
		70.7	-41.1	-45.0	-26.1	234.3	-12.7	-40.5	30.10.2016	30.10.1998		
Сектор 95°E-170°W	3044.9	-265.6	-232.9	-7.0	36.2	420.2	-33.0	-222.5	2539.6	3548.7	3266.8	3299.7
		-8.0	-7.1	-0.2	1.2	16.0	-1.1	-6.8	01.11.2016	04.11.1985		
Море Лаптевых	674.3	0.0	0.0	1.8	0.0	0.0	0.7	0.2	654.1	674.3	674.1	674.3
		0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.1	0.0	30.10.2011	30.10.1979		
Восточно-Сибирское море	806.6	-107.8	-108.5	32.3	49.4	347.2	0.0	-76.6	439.2	915.1	883.0	915.1
		-11.8	-11.9	4.2	6.5	75.6	0.0	-8.7	01.11.2016	30.10.1979		
Чукотское море	45.6	-248.4	-240.7	-130.5	-60.6	5.0	-97.1	-242.1	16.1	597.3	286.6	274.5
		-84.5	-84.1	-74.1	-57.1	12.4	-68.0	-84.2	30.10.2007	03.11.1983		
Берингово море	14.8	-3.9	7.1	-1.6	2.7	0.4	-4.0	-28.0	1.8	198.4	42.8	34.3
		-20.6	90.6	-9.8	22.5	2.5	-21.1	-65.4	05.11.2016	04.11.1985		
Сектор 170°W-45°W	3506.2	427.0	-194.6	-245.4	-412.0	334.4	-118.1	-459.9	2790.9	4797.5	3961.0	3959.4
		13.9	-5.3	-6.5	-10.5	10.5	-3.3	-11.6	30.10.2012	05.11.1986		
Море Бофорта	302.4	154.3	-155.2	-169.0	-180.9	3.7	-105.9	-154.6	90.6	486.6	456.8	486.6
		104.1	-33.9	-35.8	-37.4	1.2	-25.9	-33.8	30.10.2012	30.10.1979		
Гудзонов залив	31.4	5.6	10.0	11.5	-15.1	18.5	8.3	-14.0	8.2	260.8	44.3	28.3
		21.8	46.5	58.1	-32.5	142.4	36.1	-30.8	30.10.2016	05.11.1986		
Море Лабрадор	3.2	0.5	1.2	1.4	1.6	2.1	-1.2	-7.8	0.0	52.4	11.0	9.0
		18.3	60.3	78.0	94.8	179.0	-27.0	-70.6	30.10.2011	04.11.1984		
Дейвисов пролив	16.6	5.2	9.4	7.2	-23.7	3.4	1.5	-32.5	3.6	259.6	48.5	22.8
		45.8	130.2	76.0	-58.7	25.5	9.9	-66.2	01.11.2003	05.11.1983		
Канадский архипелаг	806.8	82.4	21.9	-47.4	-178.8	19.8	-21.3	-76.1	584.7	1069.4	881.6	866.1
		11.4	2.8	-5.5	-18.1	2.5	-2.6	-8.6	30.10.2006	05.11.1978		

06.10-05.11

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	7200.4	834.0	-745.1	-577.6	-334.5	876.0	-58.5	-1425.5	4243.9	11160.3	8577.1	8823.8
		13.1	-9.4	-7.4	-4.4	13.9	-0.8	-16.5	06.10.2012	05.11.1982		
Сектор 45°W-95°E	1530.9	70.9	-160.2	-636.4	-108.9	134.3	-148.2	-597.3	1031.3	3185.1	2112.5	2160.1
		4.9	-9.5	-29.4	-6.6	9.6	-8.8	-28.1	06.10.2013	05.11.1982		
Гренландское море	261.8	-215.2	-120.9	-160.0	-156.8	-109.0	-154.7	-203.6	178.4	686.3	464.0	469.0
		-45.1	-31.6	-37.9	-37.5	-29.4	-37.1	-43.7	06.10.2017	05.11.1981		
Баренцево море	54.5	47.5	22.3	-180.2	32.9	38.4	-7.3	-143.9	0.0	681.1	192.4	167.3
		684.0	69.2	-76.8	152.7	239.7	-11.8	-72.6	08.10.2013	05.11.1982		
Карское море	257.8	176.1	-129.9	-216.2	10.3	218.0	21.8	-209.7	7.6	839.2	460.3	530.3
		215.4	-33.5	-45.6	4.2	548.0	9.3	-44.9	06.10.1995	17.10.1998		
Сектор 95°E-170°W	2648.6	281.2	-389.1	296.3	76.5	475.3	149.6	-339.1	883.6	3548.7	2979.8	3215.7
		11.9	-12.8	12.6	3.0	21.9	6.0	-11.3	06.10.2007	04.11.1985		
Море Лаптевых	606.7	224.4	55.6	235.0	92.1	211.9	129.9	14.1	10.3	674.3	590.9	674.3
		58.7	10.1	63.2	17.9	53.7	27.2	2.4	06.10.2014	06.10.1992		
Восточно-Сибирское море	550.3	60.5	-325.4	34.0	13.1	229.3	-13.7	-216.4	3.1	915.1	763.8	903.9
		12.4	-37.2	6.6	2.4	71.4	-2.4	-28.2	06.10.2007	06.10.1983		
Чукотское море	29.0	-127.5	-147.4	-55.0	-42.3	-8.9	-45.0	-190.2	0.6	597.3	214.3	204.6
		-81.5	-83.6	-65.5	-59.3	-23.5	-60.8	-86.8	06.10.2005	03.11.1983		
Берингово море	12.5	3.2	5.8	4.4	2.7	-7.7	-0.2	-15.2	1.2	198.4	27.1	22.0
		34.1	87.3	54.1	27.7	-38.1	-1.6	-55.0	19.10.2017	04.11.1985		
Сектор 170°W-45°W	3020.9	482.0	-195.7	-237.4	-302.1	266.3	-59.8	-489.1	1858.3	4797.5	3484.8	3491.8
		19.0	-6.1	-7.3	-9.1	9.7	-1.9	-13.9	06.10.2012	05.11.1986		
Море Бофорта	229.4	152.8	-60.6	-77.6	-113.5	58.7	-48.9	-149.9	15.4	486.6	377.0	438.2
		199.3	-20.9	-25.3	-33.1	34.4	-17.6	-39.5	06.10.2012	06.10.1996		
Гудзонов залив	24.3	9.5	8.7	9.5	-4.8	8.3	6.1	-10.5	6.6	260.8	31.2	23.2
		64.2	55.7	64.5	-16.5	52.0	33.6	-30.2	06.10.2002	05.11.1986		
Море Лабрадор	0.8	0.2	0.4	0.4	0.4	0.5	-2.7	-9.5	0.0	52.4	10.2	8.6
		30.9	77.3	96.9	95.3	140.4	-77.3	-92.2	06.10.2011	04.11.1984		
Дейвисов пролив	11.8	-2.2	1.5	0.6	-7.8	2.1	-0.4	-16.1	3.0	259.6	25.5	13.3
		-15.9	14.8	5.8	-39.8	21.9	-3.6	-57.7	11.10.1991	05.11.1983		
Канадский архипелаг	704.3	147.4	7.8	-49.2	-41.5	60.6	23.0	-57.7	266.6	1069.4	755.6	748.5
		26.5	1.1	-6.5	-5.6	9.4	3.4	-7.6	06.10.2012	05.11.1978		

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. 30.10-05.11

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	16968.1	-729.8	-1233.5	-999.7	-480.7	559.3	-534.6	-376.5	16106.0	18330.3	17343.6	17326.4
		-4.1	-6.8	-5.6	-2.8	3.4	-3.1	-2.2	05.11.2016	30.10.2013		
Атлантический сектор	6271.3	-476.2	-324.5	-522.7	-762.6	-735.9	-467.3	-586.5	6050.5	7868.1	6860.4	6854.0
		-7.1	-4.9	-7.7	-10.8	-10.5	-6.9	-8.6	05.11.1990	30.10.1980		
Западная часть моря Уэдделла	2204.7	-23.9	-68.6	-114.9	-127.4	149.0	41.7	-3.7	1763.3	2707.7	2209.8	2218.2
		-1.1	-3.0	-5.0	-5.5	7.3	1.9	-0.2	05.11.2001	03.11.1980		
Восточная часть моря Уэдделла	4066.6	-452.3	-255.9	-407.8	-635.2	-885.0	-509.0	-582.8	3747.8	5423.6	4650.6	4680.1
		-10.0	-5.9	-9.1	-13.5	-17.9	-11.1	-12.5	05.11.1990	02.11.1988		
Индоокеанский сектор	4389.6	-167.3	-315.0	-83.6	37.4	675.1	42.4	131.2	3597.9	4845.2	4255.5	4260.3
		-3.7	-6.7	-1.9	0.9	18.2	1.0	3.1	05.11.2016	30.10.1993		
Море Космонавтов	1269.0	22.2	-81.8	-78.6	93.6	381.5	31.1	54.5	842.2	1574.0	1215.2	1221.9
		1.8	-6.1	-5.8	8.0	43.0	2.5	4.5	31.10.1996	31.10.2003		
Море Содружества	1291.2	-208.1	-237.6	-351.4	-182.1	4.9	-148.3	-128.9	1161.5	1688.3	1420.4	1422.2
		-13.9	-15.5	-21.4	-12.4	0.4	-10.3	-9.1	05.11.1992	30.10.2010		
Море Моусона	1829.4	18.6	4.4	346.4	125.9	288.7	159.6	205.5	1142.4	2207.4	1619.9	1584.6
		1.0	0.2	23.4	7.4	18.7	9.6	12.7	01.11.1989	01.11.1978		
Тихоокеанский сектор	6307.3	-86.3	-594.0	-393.4	244.6	620.1	-109.7	78.8	5603.1	7050.8	6227.8	6184.7
		-1.3	-8.6	-5.9	4.0	10.9	-1.7	1.3	05.11.2016	30.10.2009		
Море Росса	5031.3	-287.1	-744.6	-694.5	66.2	-104.5	-471.7	-296.5	4649.0	6069.9	5329.0	5302.5
		-5.4	-12.9	-12.1	1.3	-2.0	-8.6	-5.6	30.10.1991	30.10.2007		
Море Беллинсгаузена	1275.9	200.8	150.6	301.1	178.3	724.6	362.1	375.3	429.3	1412.3	898.7	888.7
		18.7	13.4	30.9	16.2	131.4	39.6	41.7	31.10.2008	30.10.1994		

06.10-05.11

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	17548.1	-842.7	-1256.8	-1174.2	-653.2	371.9	-592.5	-398.7	16106.0	19845.8	17956.7	18001.7
		-4.6	-6.7	-6.3	-3.6	2.2	-3.3	-2.2	05.11.2016	14.10.2015		
Атлантический сектор	6484.1	-720.9	-593.6	-639.8	-810.6	-808.2	-577.7	-597.8	6050.5	8684.2	7094.3	7069.4
		-10.0	-8.4	-9.0	-11.1	-11.1	-8.2	-8.4	05.11.1990	14.10.2015		
Западная часть моря Уэдделла	2190.9	-59.1	-147.6	-156.9	-226.2	131.9	-32.7	-74.6	1763.3	3448.4	2270.6	2271.4
		-2.6	-6.3	-6.7	-9.4	6.4	-1.5	-3.3	05.11.2001	14.10.2015		
Восточная часть моря Уэдделла	4293.2	-661.8	-446.0	-482.9	-584.4	-940.1	-545.0	-523.2	3747.8	5692.4	4823.7	4845.1
		-13.4	-9.4	-10.1	-12.0	-18.0	-11.3	-10.9	05.11.1990	06.10.2005		
Индоокеанский сектор	4513.7	-258.6	-260.2	-320.0	88.2	532.8	6.2	43.1	3597.9	5361.3	4466.4	4440.1
		-5.4	-5.5	-6.6	2.0	13.4	0.1	1.0	05.11.2016	08.10.1993		
Море Космонавтов	1261.8	22.5	-76.0	-148.1	141.7	247.7	11.3	24.5	842.2	1675.6	1240.2	1231.8
		1.8	-5.7	-10.5	12.7	24.4	0.9	2.0	31.10.1996	16.10.2010		
Море Содружества	1347.9	-247.9	-197.1	-391.2	-137.8	12.3	-167.0	-164.3	1161.5	1840.5	1515.1	1508.0
		-15.5	-12.8	-22.5	-9.3	0.9	-11.0	-10.9	05.11.1992	10.10.2006		
Море Моусона	1904.0	-33.1	12.9	219.3	84.3	272.9	162.0	183.0	1057.1	2300.7	1711.2	1705.2
		-1.7	0.7	13.0	4.6	16.7	9.3	10.6	12.10.1989	08.10.1993		
Тихоокеанский сектор	6550.9	137.4	-402.4	-213.8	69.7	647.8	-20.5	156.6	5603.1	7258.9	6395.9	6362.0
		2.1	-5.8	-3.2	1.1	11.0	-0.3	2.4	05.11.2016	18.10.1990		
Море Росса	5251.4	-232.8	-676.5	-459.7	-15.4	-27.5	-385.9	-186.4	4481.0	6297.9	5443.8	5429.1
		-4.2	-11.4	-8.0	-0.3	-0.5	-6.8	-3.4	08.10.1987	07.10.2007		
Море Беллинсгаузена	1299.5	370.2	274.2	245.9	85.2	675.3	365.5	343.0	429.3	1534.0	952.1	955.5
		39.8	26.7	23.3	7.0	108.2	39.1	35.9	31.10.2008	06.10.1986		

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

30.10-05.11

Регион	Сев. полярная область	Сектор 45°W-95°E	Гренландское море	Баренцево море
Разность	551.5	100.2	93.7	-3.7
тыс.кв.км/ сут.	78.8	14.3	13.4	-0.5

30.10-05.11

Регион	Карское море	Сектор 95°E-170°W	Море Лаптевых	Восточно-Сибирское море
Разность	14.5	137.1	0.0	106.7
тыс.кв.км/ сут.	2.1	19.6	0.0	15.2

30.10-05.11

Регион	Чукотское море	Берингово море	Сектор 170°W-45°W	Море Бофорта
Разность	6.0	6.6	314.2	29.0
тыс.кв.км/ сут.	0.9	0.9	44.9	4.1

30.10-05.11

Регион	Гудзонов залив	Море Лабрадор	Дейвисов пролив	Канадский архипелаг
Разность	14.0	3.1	2.1	76.4
тыс.кв.км/ сут.	2.0	0.4	0.3	10.9

30.10-05.11

Регион	Южный Океан	Атлантический сектор	Западная часть моря Уэдделла	Восточная часть моря Уэдделла
Разность	-482.0	-170.0	8.8	-178.8
тыс.кв.км/ сут.	-68.9	-24.3	1.3	-25.5

30.10-05.11

Регион	Индоокеанский сектор	Море Космонавтов	Море Содружества	Море Моусона
Разность	-78.3	22.6	-53.0	-48.3
тыс.кв.км/ сут.	-11.2	3.2	-7.6	-6.9

30.10-05.11

Регион	Тихоокеанский сектор	Море Росса	Море Беллинсгаузена	
Разность	-236.2	-212.2	-24.0	
тыс.кв.км/ сут.	-33.7	-30.3	-3.4	

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/>.

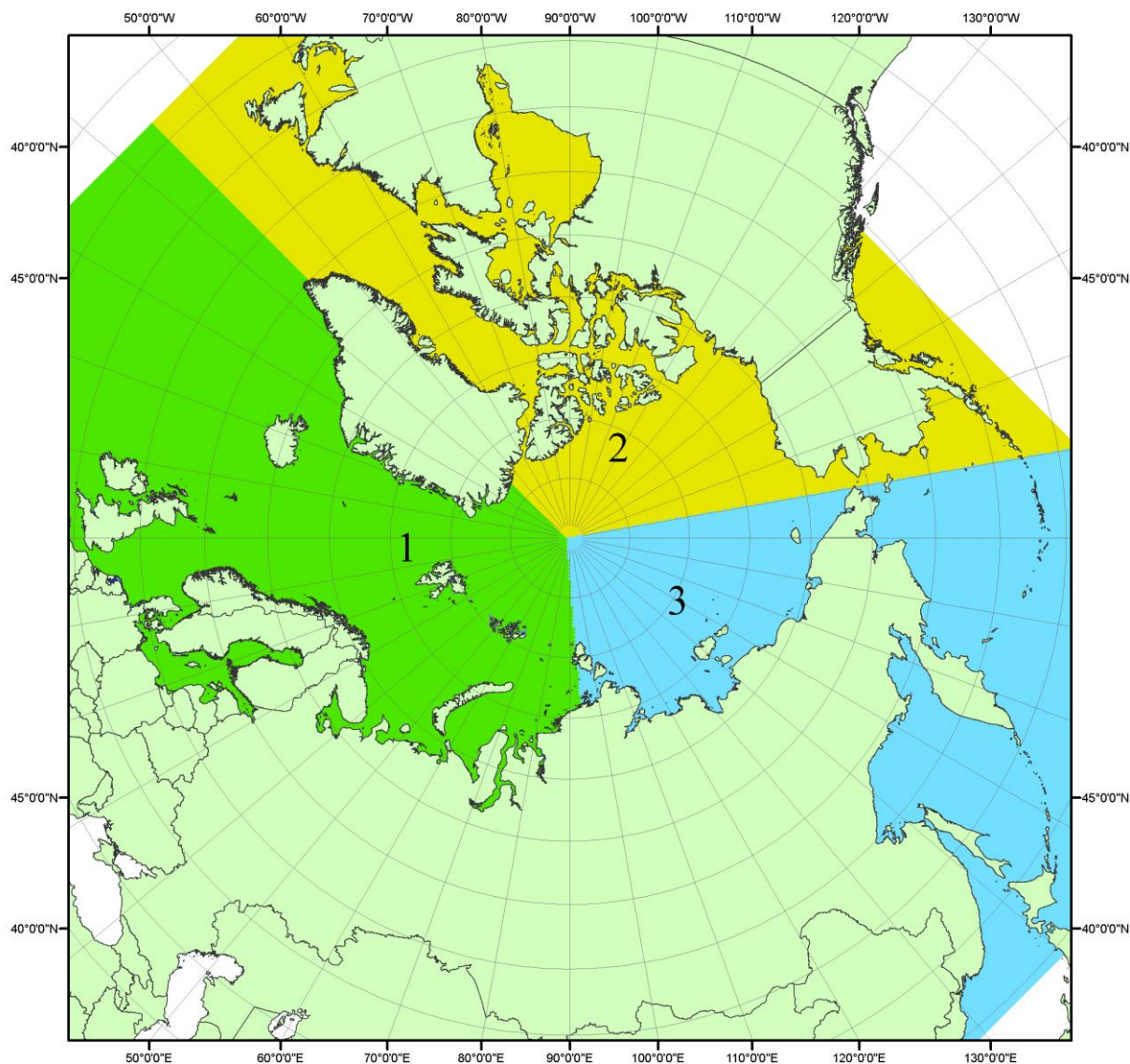


Рисунок П1 – Секторальное деление северной полярной области. 1 - Сектор 45°W-95°E (Гренландское - Карское моря); 2 - Сектор 170°W-45°W (море Бофорта и Канадская Арктика); 3 - Сектор 95°E-170°W (моря Лаптевых - Чукотское, Берингово, Охотское, Японское)

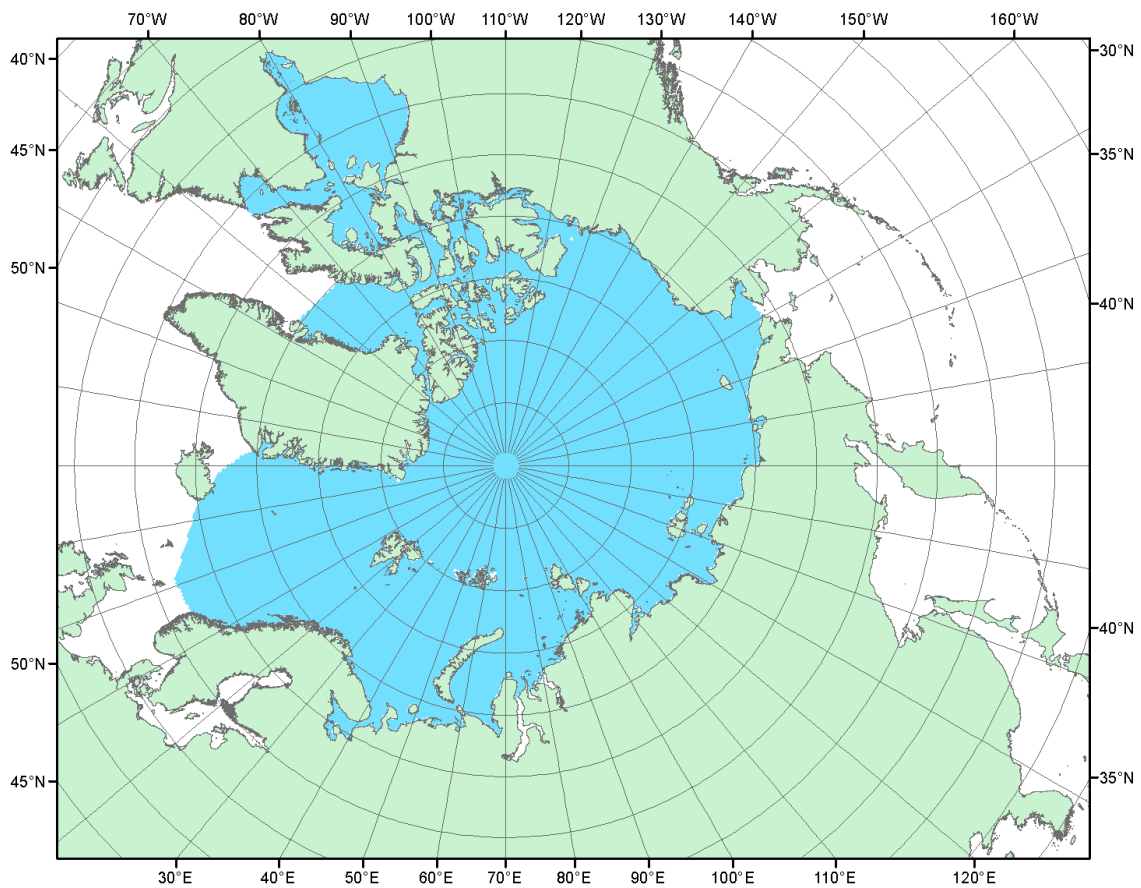


Рисунок П2 – Северный ледовитый океан в официальных границах

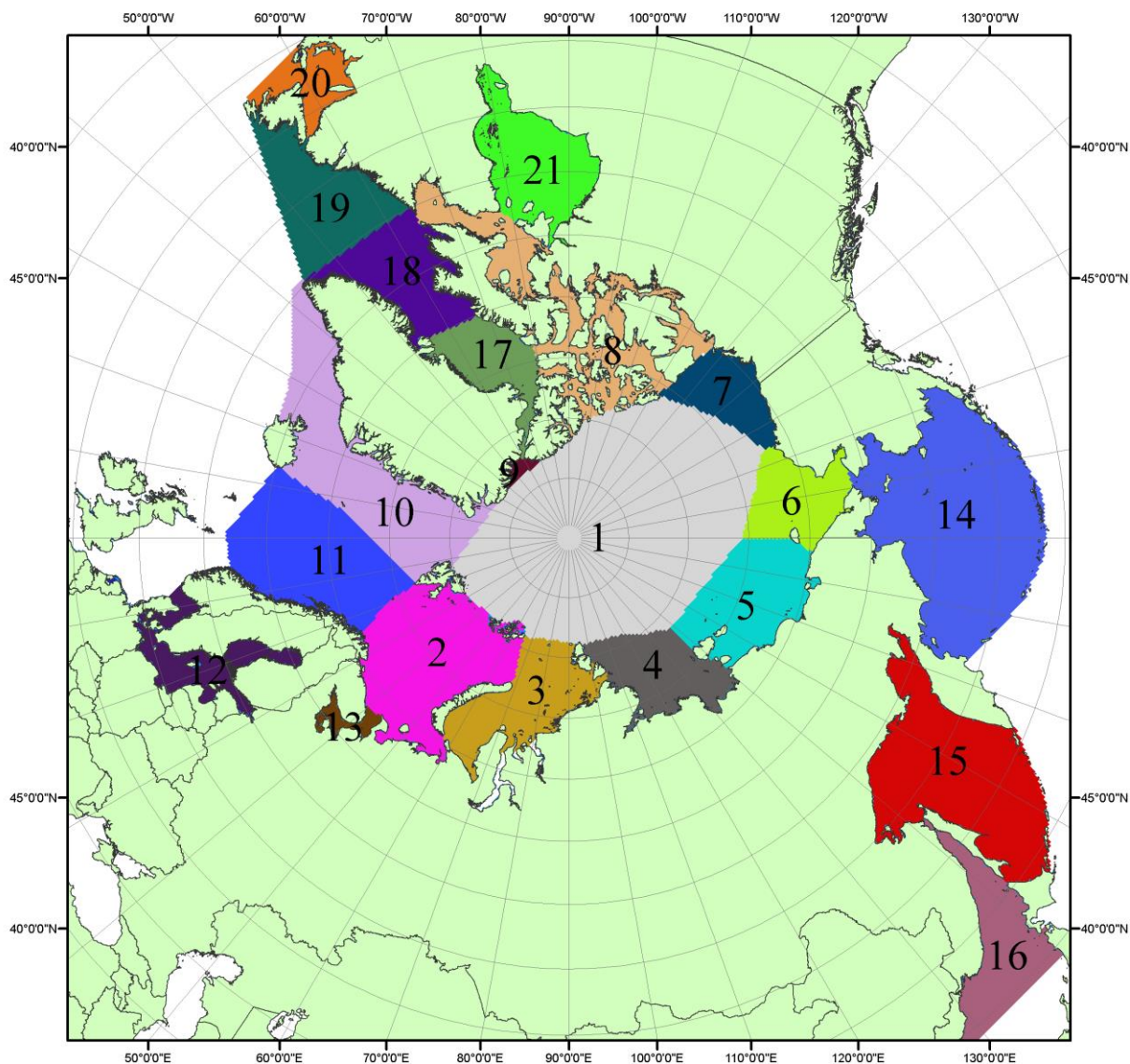


Рисунок ПЗ – моря северной полярной области. 1 – Арктический бассейн; 2- Баренцево море; 3 – Карское море; 4 – море Лаптевых; 5 - Восточно-Сибирское море; 6 – Чукотское море; 7 – море Бофорта; 8 – Канадский архипелаг; 9 – море Линкольна; 10 – Гренландское море; 11 – Норвежское море; 12 – Балтийское море;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

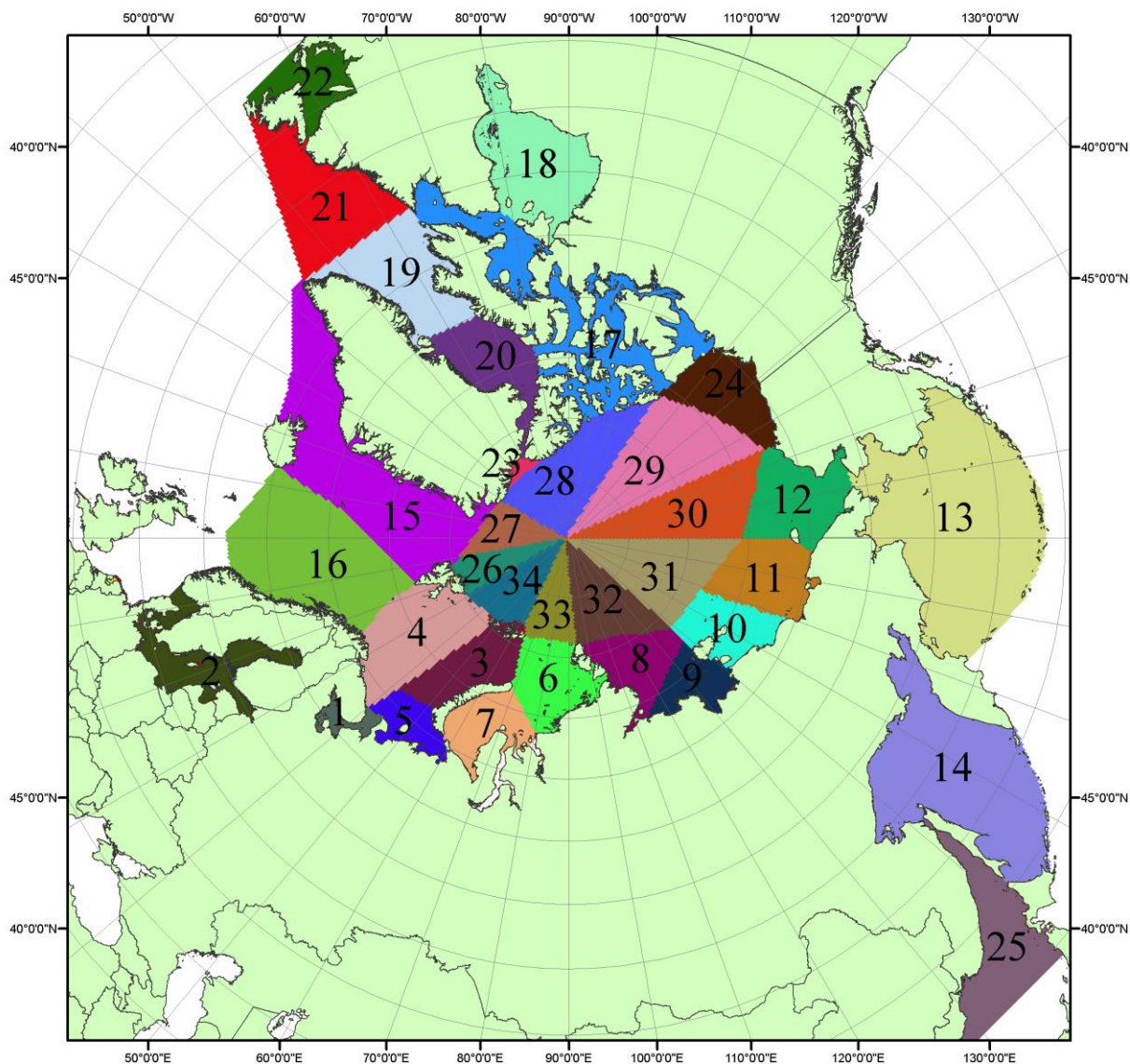


Рисунок П4 – Сектора и моря северной полярной области. 1 - Белое море; 2- Балтийское море; 3 – Баренцево море (СВ); 4 – Баренцево море (З); 5 - Баренцево море (ЮВ); 6 – Карское море (СВ); 7 – Карское море (ЮЗ); 8 – море Лаптевых (В); 9 – море Лаптевых (З); 10 – Восточно-Сибирское море (З); 11 – Восточно-Сибирское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

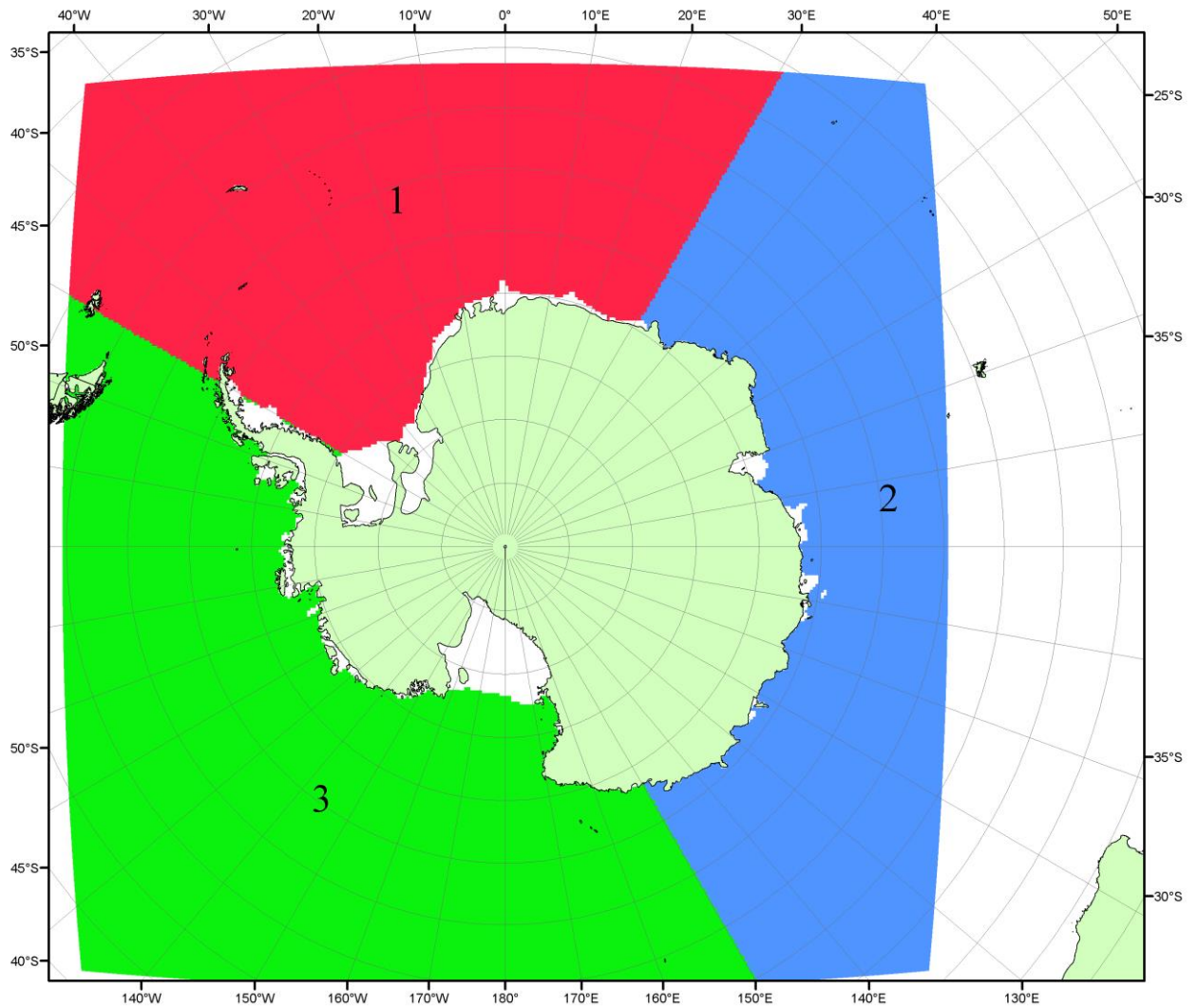


Рисунок П5 – Секторальное деление Южного океана. 1 - Атлантический сектор (60°W - 30°E , море Уэдделла); 2 - Индоокеанский сектор (30°E - 150°E , моря Космонавтов, Содружества, Моусона); 3 - Тихоокеанский сектор (150°E - 60°W , моря Росса, Беллинсгаузена)

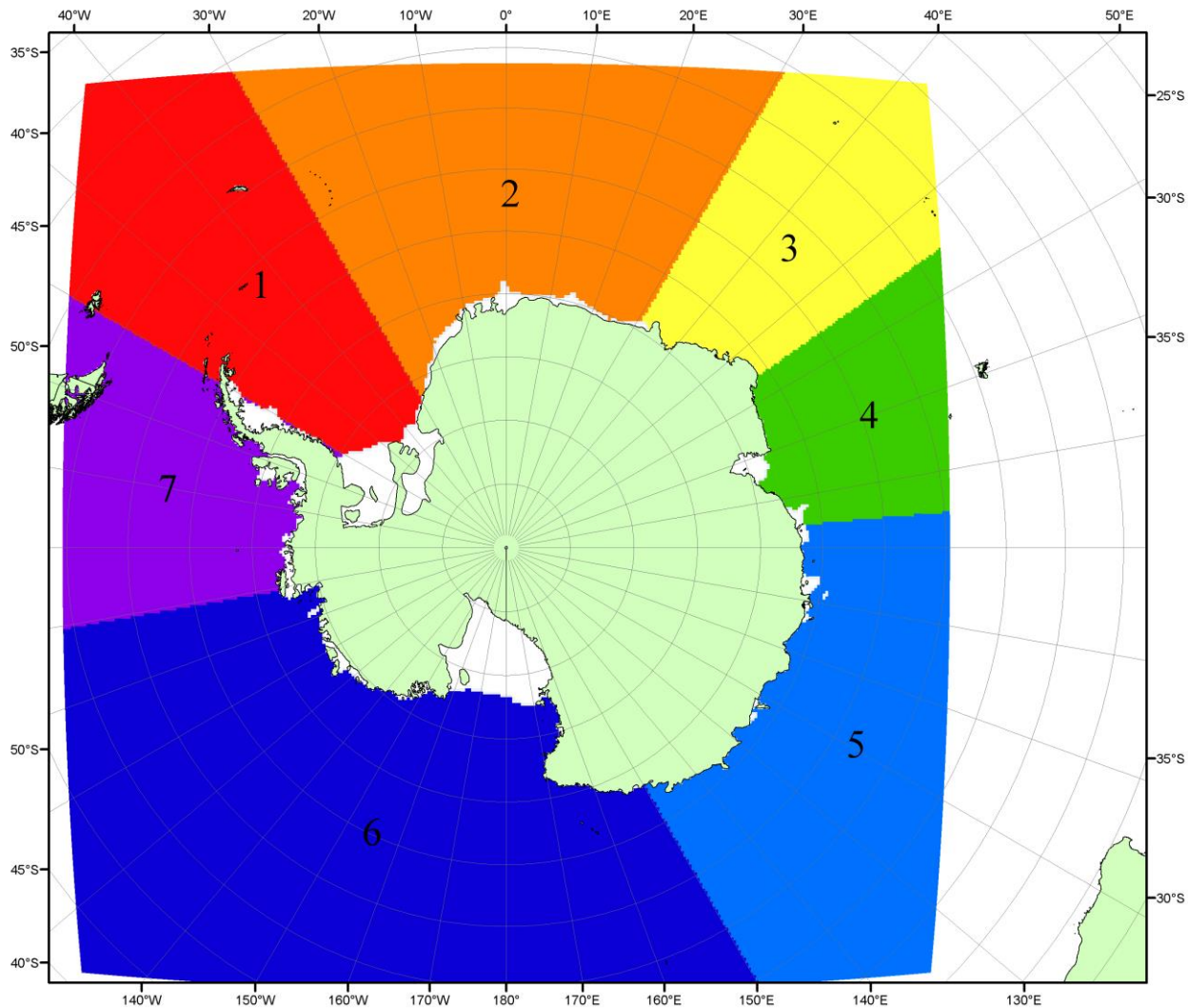


Рисунок П6 – Моря Южного океана. 1 – Западная часть моря Уэдделла; 2- Восточная часть моря Уэдделла; 3 – Море Космонавтов; 4 – море Содружества; 5 – море Моусона; 6 – море Росса; 7 – Море Беллинсгаузена.

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.