

Информационные материалы по мониторингу морского ледяного покрова Арктики и Южного Океана на основе данных ледового картирования и пассивного микроволнового зондирования SSMR-SSM/I-SSMIS-AMSR<sub>2</sub>

02.10.2017 - 10.10.2017

*Контактная информация:*

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

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

## Содержание

<b>Северное Полушарие</b> .....	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
<b>Южный океан</b> .....	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
<b>Земля в целом</b> .....	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

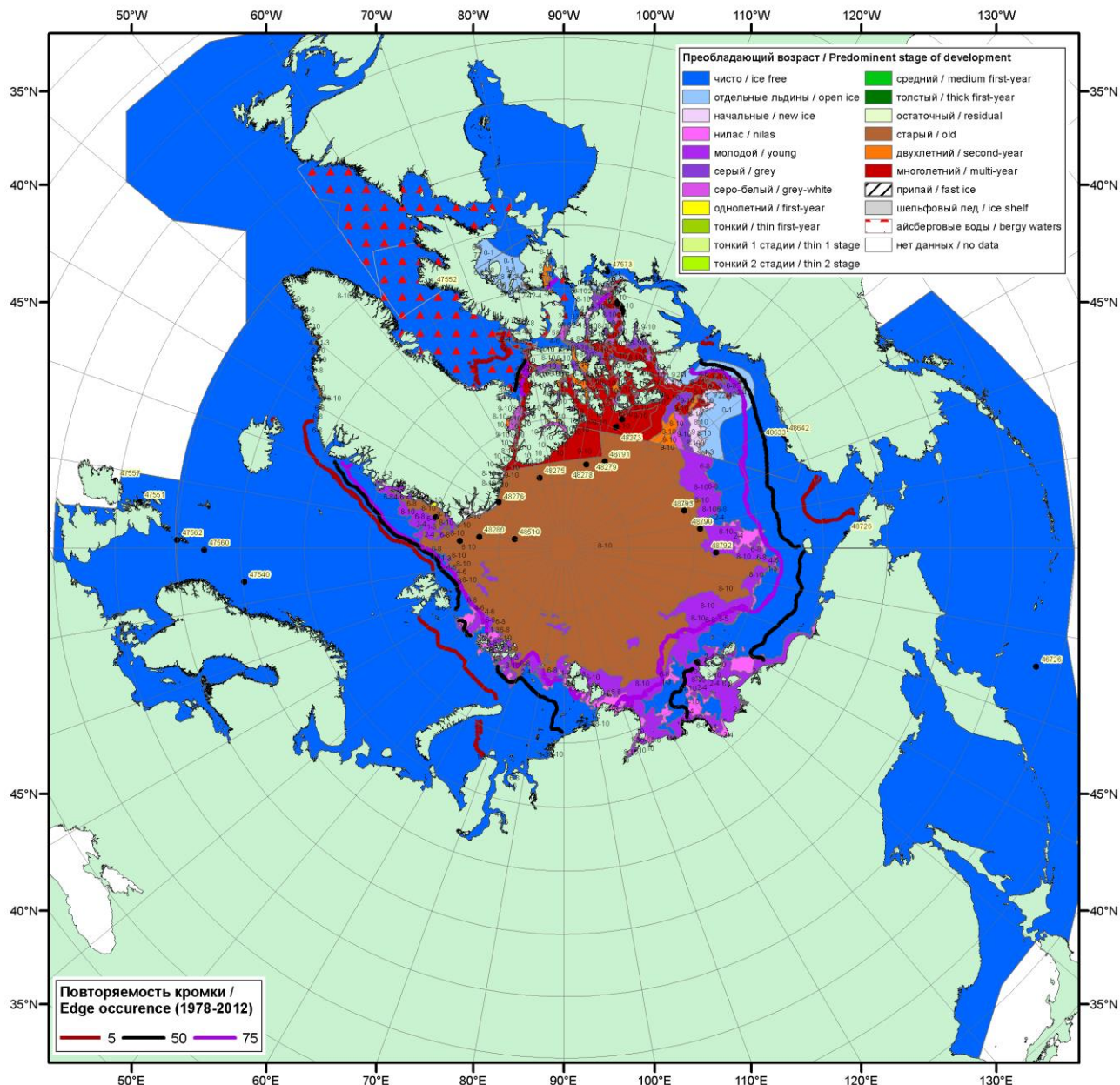


Рисунок 1а – Обзорная ледовая карта СЛО за 02.10.2017 - 10.10.2017 г. (цветовая раскраска по преобладающему возрасту) на основе ледового анализа ААНИИ (10.10.2018), Канадской ледовой службы (02.10), Национального ледового центра США (05.10), положение метеорологический дрейфующих буев IABP и Argos на 10.10.2017T1200+00 и повторяемость кромки за 06-10.10 за период 1979-2012 гг. по наблюдениям SSMR-SSM/I-SSMIS (алгоритм NASATEAM).

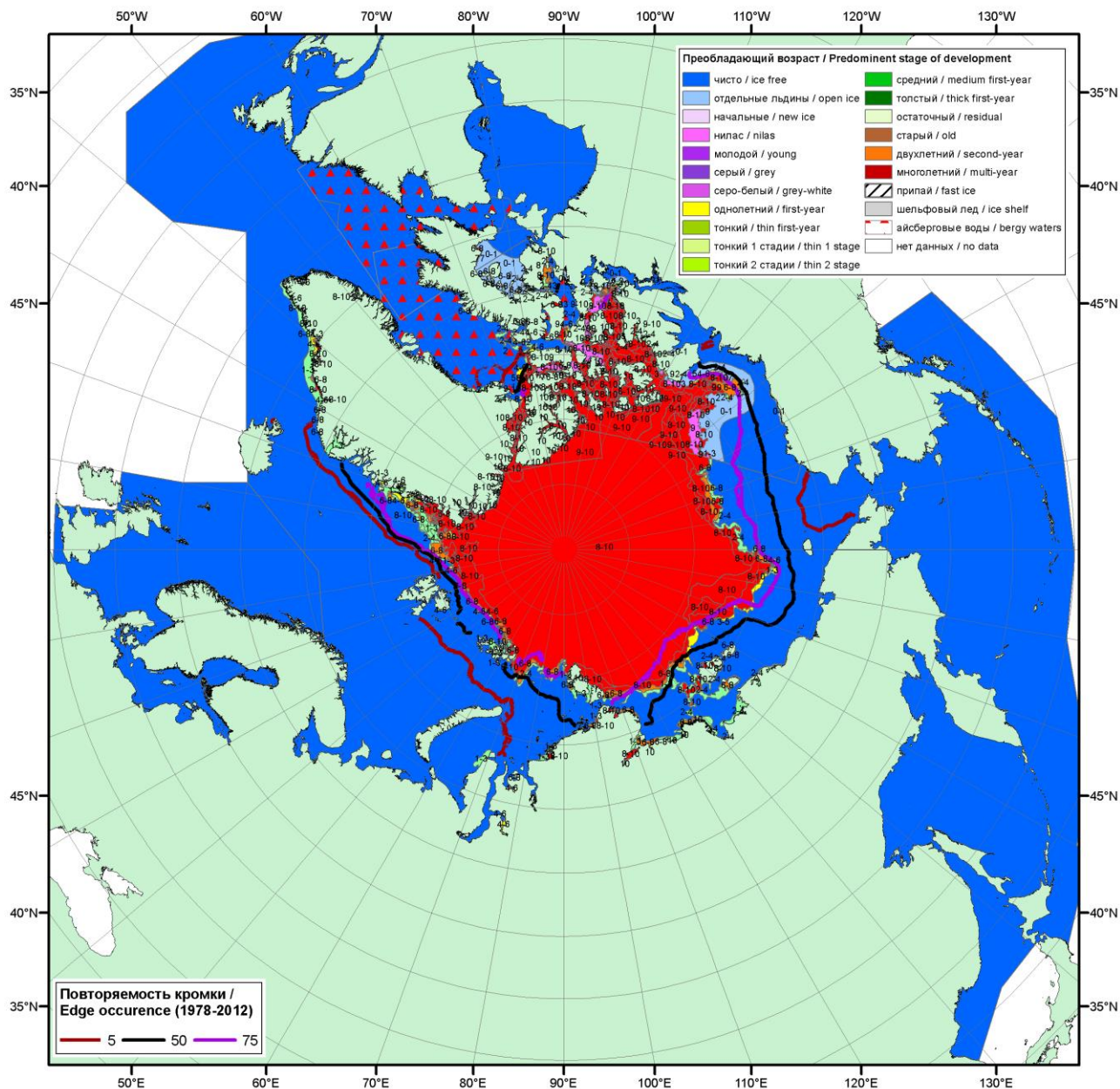


Рисунок 16 – Обзорная ледовая карта СЮ за 02.10.2017 - 05.10.2017 г. (цветовая раскраска по общей сплоченности) на основе ледового анализа Канадской ледовой службы (02.10) и Национального ледового центра США (05.10) и повторяемость кромки за 01-05.10 за период 1979-2012 гг. по наблюдениям SSMR-SSM/I-SSMIS (алгоритм NASATEAM).



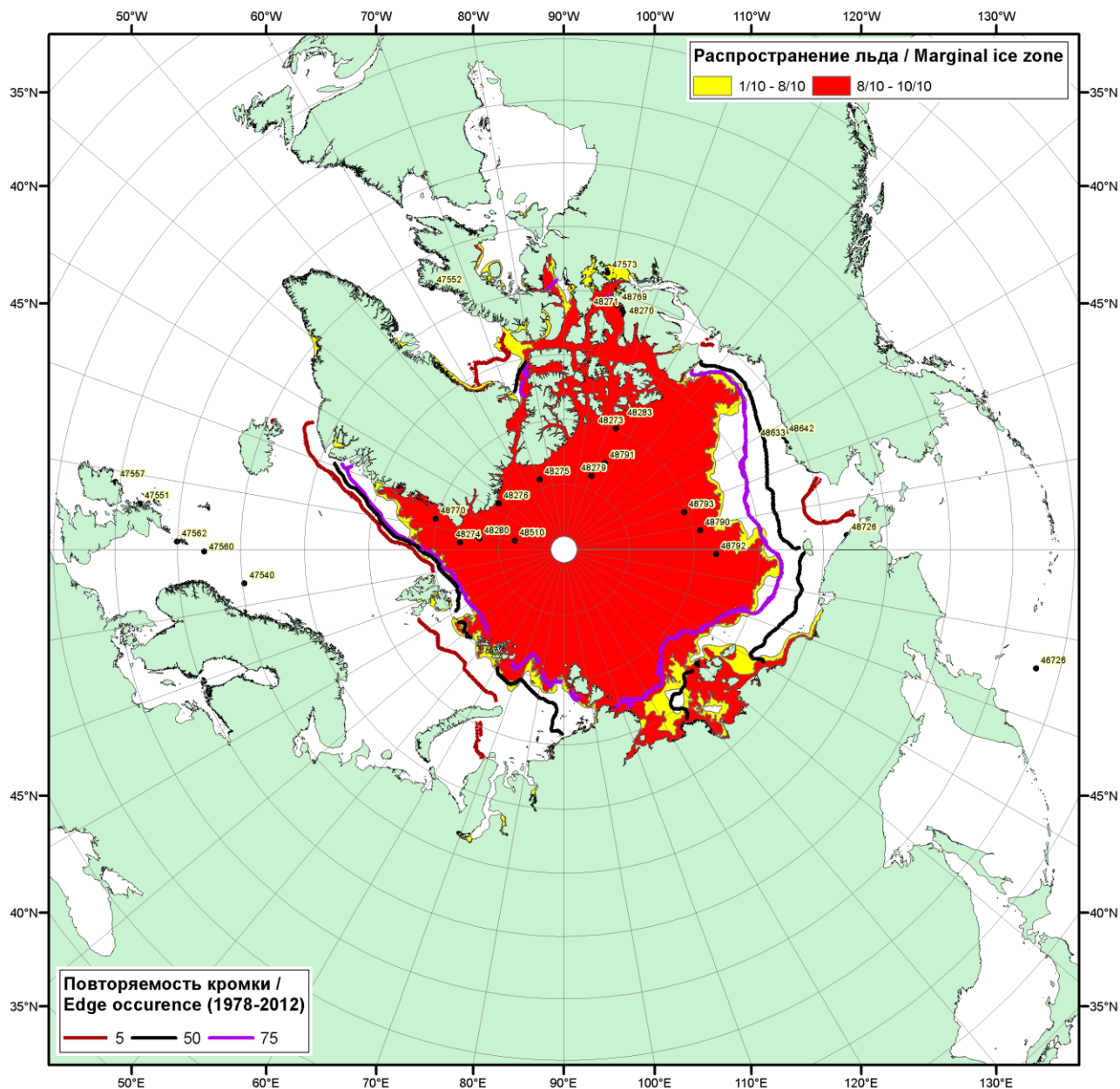


Рисунок 1в – Положение кромки льда и зон разреженных ( $<8/10$ ) и сплоченных ( $\geq 8/10$ ) льдов СЛО за 10.10.2017 г. на основе ледового анализа Национального Ледового Центра США, положение метеорологический дрейфующих буев IABP и Argos на 10.10.2017T1200+00 и повторяемость кромки за 06-10.10 за период 1979-2012 гг. по наблюдениям SSMR-SSM/I-SSMIS (алгоритм NASATEAM)

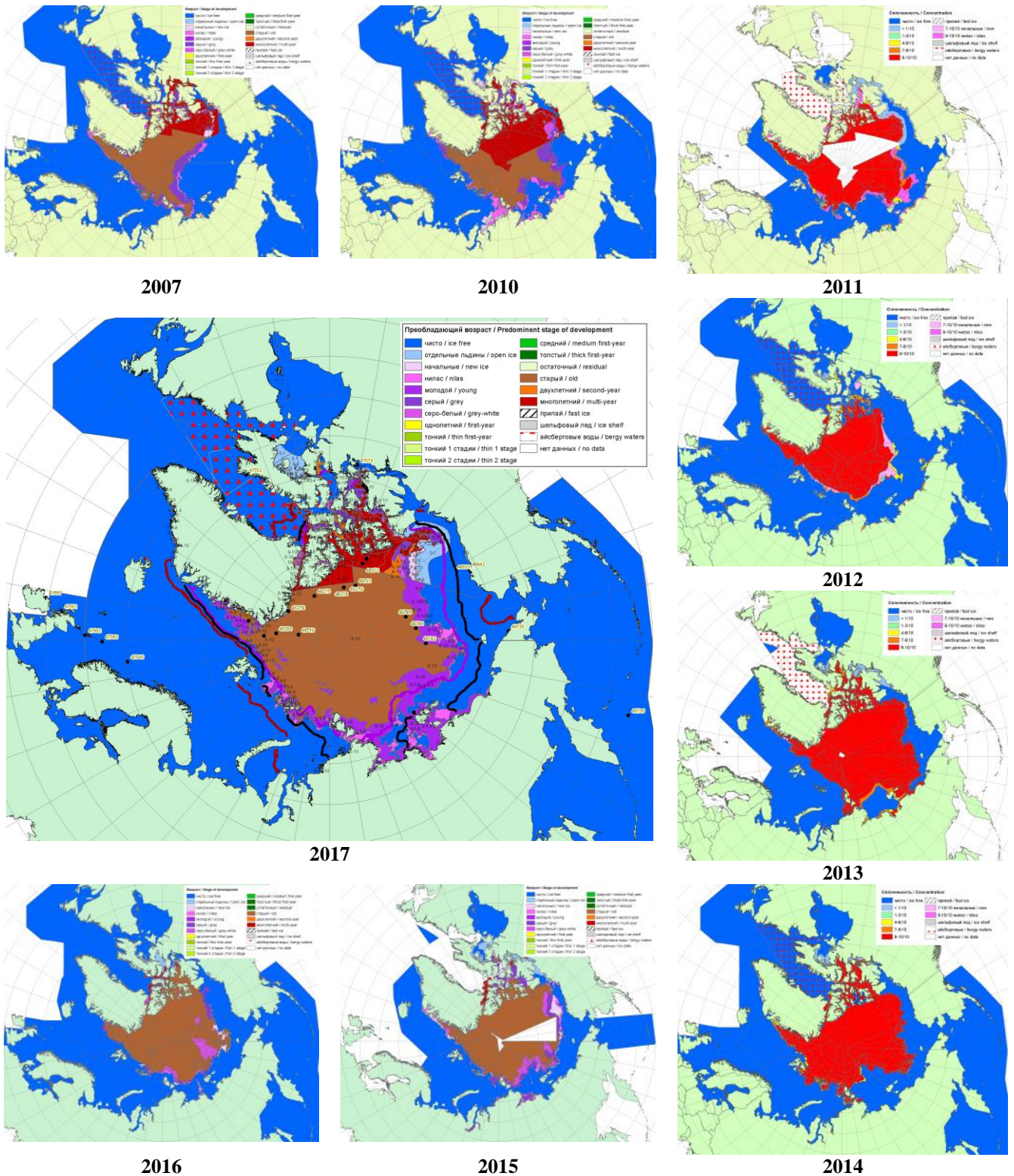


Рисунок 2 – Обзорная ледовая карта СЮ за 02.10 - 10.10.2017 г. и аналогичные периоды 2007-2016 гг. на основе ледового анализа ААНИИ, Канадской ледовой службы и Национального ледового центра США.

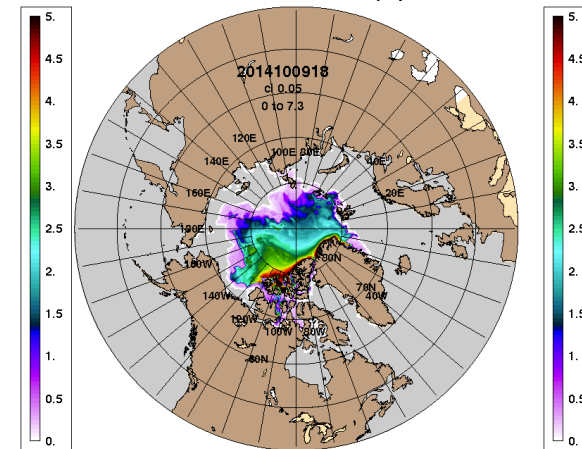
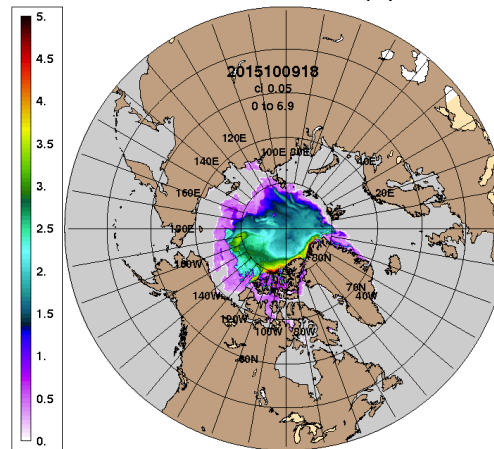
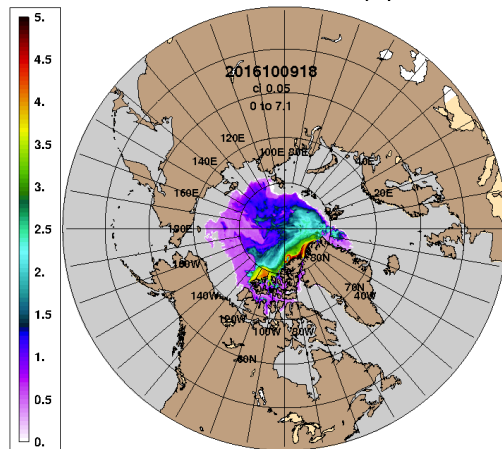
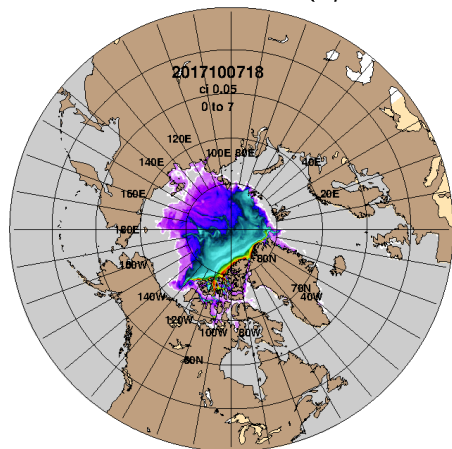


ARCc0.08-04.6 Ice Thickness (m): 20171010

ARCc0.08-04.6 Ice Thickness (m): 20161010

ARCc0.08-04.1 Ice Thickness (m): 20151010

ARCc0.08-03.9 Ice Thickness (m): 20141010



2017

2016

2015

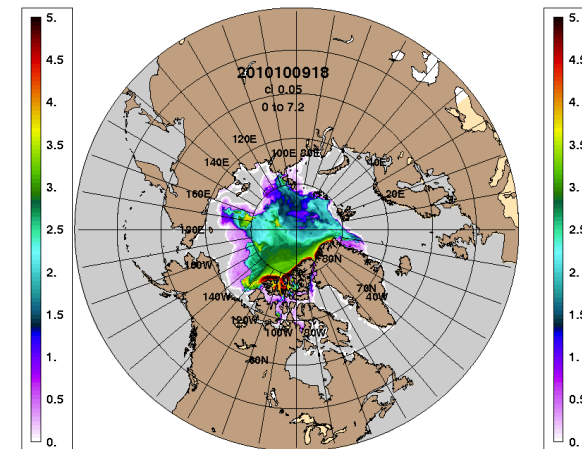
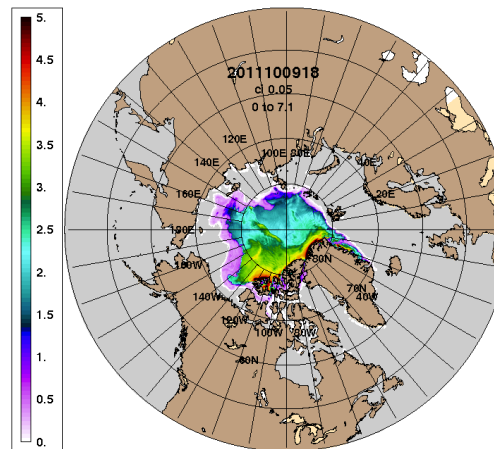
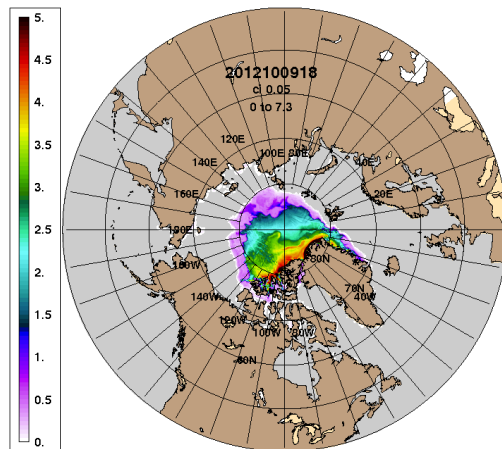
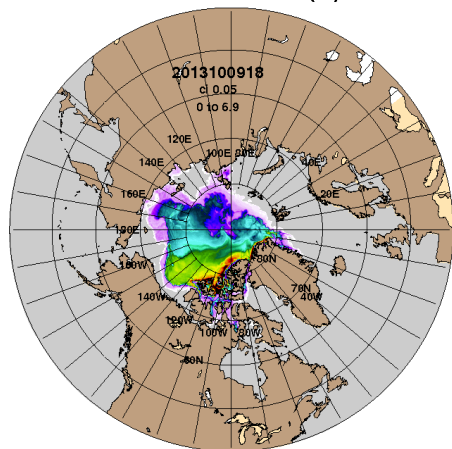
2014

ARCc0.08-03.8 Ice Thickness (m): 20131010

ARCc0.08-03.5 Ice Thickness: 20121010

ARCc0.08-03.5 Ice Thickness: 20111010

ARCc0.08-03.5 Ice Thickness: 20101010



2013

2012

2011

2010

Рисунок 3 – Поля распределения средневзвешенной толщины льда на основе совместной модели морского льда – океана ACNFS (HYCOM/NCODA/CICE) 10.10 за 2010-2017 гг.

Таблица 1 – Динамика изменения значений ледовитости по сравнению с предыдущей неделей для морей Северной полярной области за 02.10–08.10.2017 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	426.8	41.8	201.9	183.1	373.8	189.9
тыс.кв.км/сут.	61.0	6.0	28.8	26.2	53.4	27.1

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
09.09-08.10	5013.7	1280.1	-437.6	-347.8	119.4	242.5	107.0	-1413.8
		34.3	-8.0	-6.5	2.4	5.1	2.2	-22.0
02-08.10	5552.8	1337.6	-599.8	-334.3	-21.0	230.9	72.2	-1522.0
		31.7	-9.7	-5.7	-0.4	4.3	1.3	-21.5
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
09.09-08.10	1129.8	25.2	240.2	-320.9	-144.6	-71.9	-114.4	-392.5
		2.3	27.0	-22.1	-11.3	-6.0	-9.2	-25.8
02-08.10	1211.9	-42.4	200.9	-383.8	-137.7	-67.9	-133.8	-471.8
		-3.4	19.9	-24.1	-10.2	-5.3	-9.9	-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
09.09-08.10	1644.0	733.3	-173.9	327.3	246.4	140.8	240.2	-489.3
		80.5	-9.6	24.9	17.6	9.4	17.1	-22.9
02-08.10	1908.5	793.4	-357.3	458.8	190.3	125.6	268.9	-511.9
		71.2	-15.8	31.7	11.1	7.0	16.4	-21.1
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
09.09-08.10	2239.9	521.5	-503.8	-354.3	17.5	173.6	-18.9	-532.1
		30.4	-18.4	-13.7	0.8	8.4	-0.8	-19.2
02-08.10	2432.4	586.6	-443.4	-409.4	-73.7	173.2	-63.0	-538.3
		31.8	-15.4	-14.4	-2.9	7.7	-2.5	-18.1
Северный Ледовитый океан								
Месяц	S, тыс. км2	Аномалии, тыс км2/%						
		2012 г	2013 г	2014 г	2015 г	2016 г	2007-2017гг	1978-2017гг
09.09-08.10	4931.3	1275.1	-441.7	-354.6	127.8	240.6	108.9	-1398.2
		34.9	-8.2	-6.7	2.7	5.1	2.3	-22.1
02-08.10	5427.2	1324.1	-614.8	-350.9	-6.8	244.6	77.9	-1487.6
		32.3	-10.2	-6.1	-0.1	4.7	1.5	-21.5
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
09.09-08.10	382.8	345.6	-167.3	122.6	171.5	72.2	87.4	-616.0
		927.3	-30.4	47.1	81.2	23.2	29.6	-61.7
02-08.10	597.7	542.8	-310.4	278.1	232.6	204.4	178.7	-664.5
		989.0	-34.2	87.0	63.7	52.0	42.6	-52.6



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
02-08.10	4054.5 02.10.2012	9128.5 08.10.1986	7074.8	7340.4

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

Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
02-08.10	904.9 02.10.2013	2341.6 08.10.1988	1683.7	1640.8

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

Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
02-08.10	883.6 06.10.2007	3439.3 08.10.1983	2420.4	2563.5

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

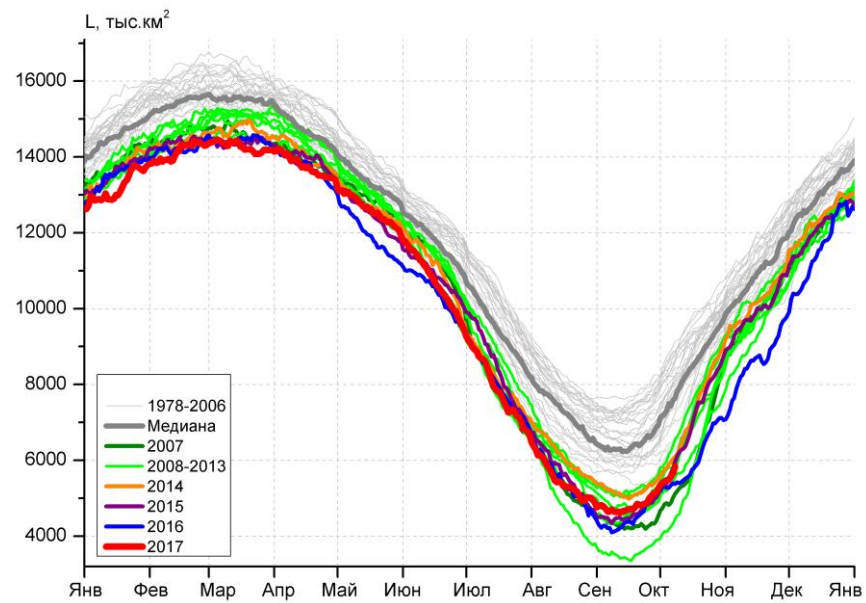
Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
02-08.10	1757.0 02.10.2012	3636.3 08.10.1983	2970.7	3058.9

Северный Ледовитый океан

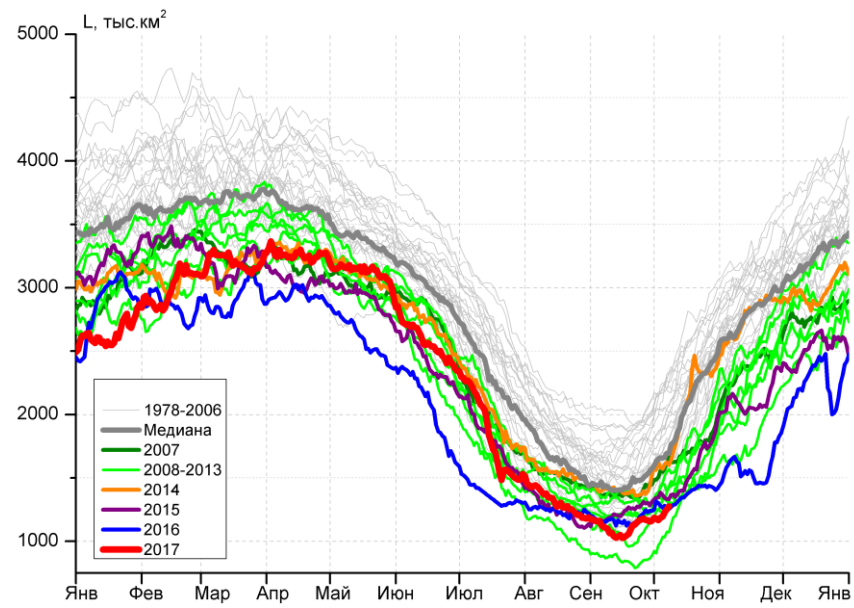
Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
02-08.10	3955.6 02.10.2012	8970.5 08.10.1986	6914.8	7187.3

Моря СМП (моря Карское-Чукотское)

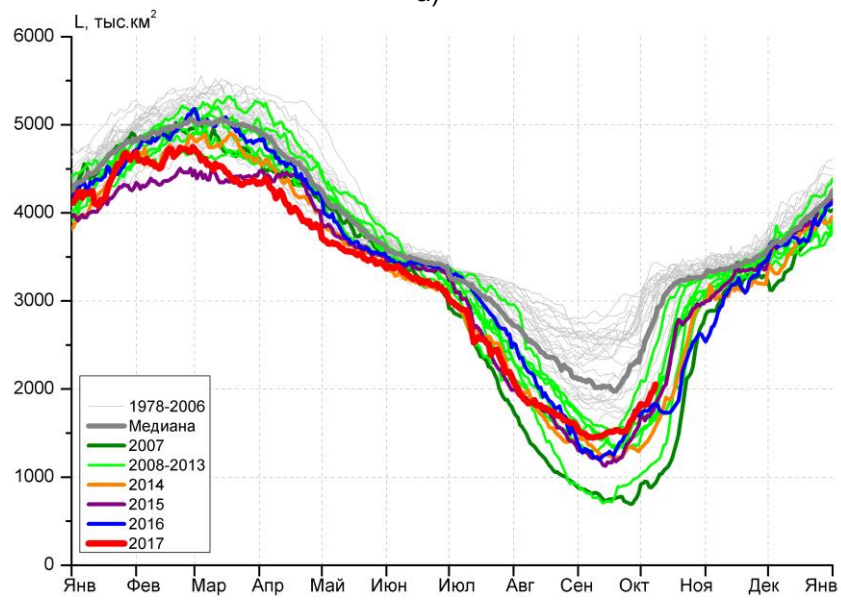
Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
02-08.10	37.3 02.10.2012	2398.1 08.10.1996	1262.2	1358.1



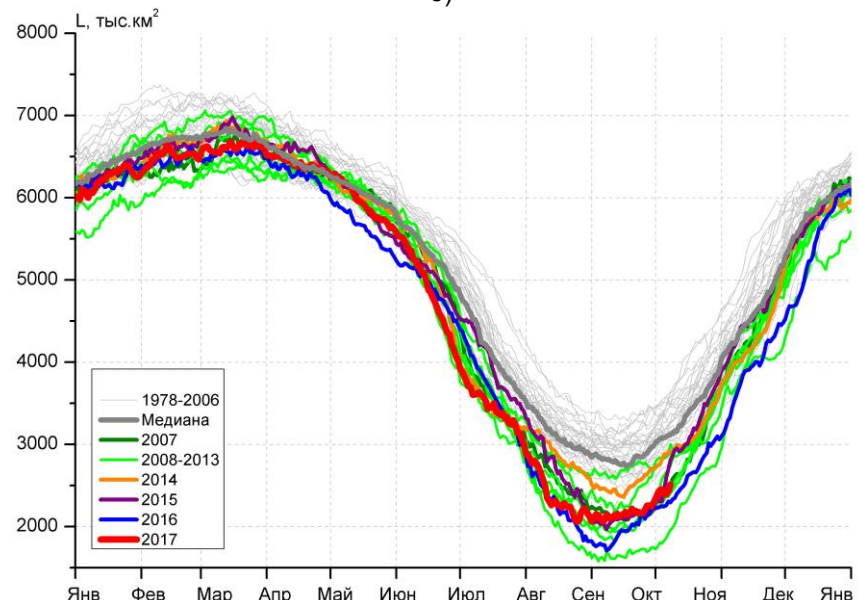
а)



б)



в)



г)

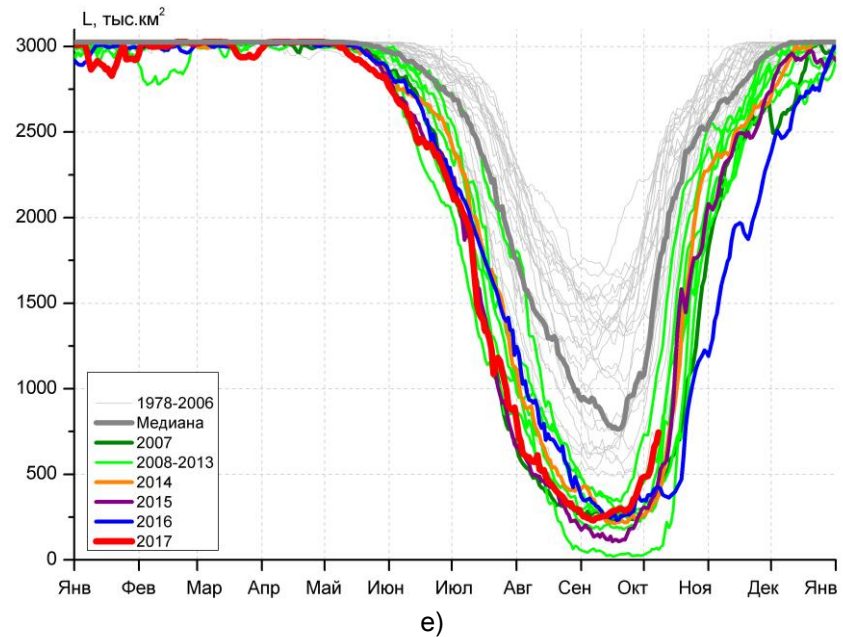
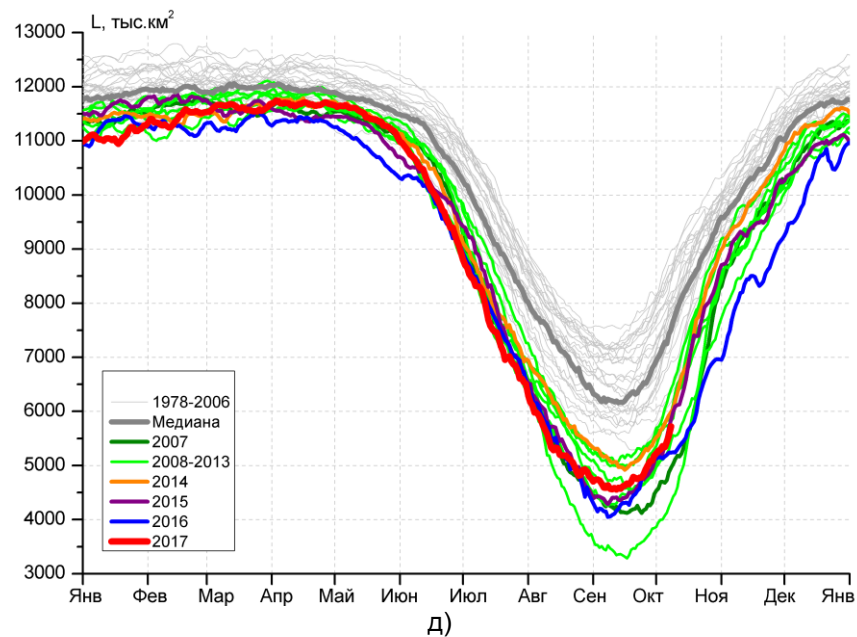


Рисунок 4 – Ежедневные оценки сезонного хода ледовитости для Северной Полярной Области и трех меридиональных секторов за период 26.10.1978 - 08.10.2017 по годам на основе расчетов по данным SSMR-SSM/I-SSMIS, алгоритмы NASATEAM: а) Северная полярная область, б) сектор 45°W-95°E (Гренландское – Карское 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).



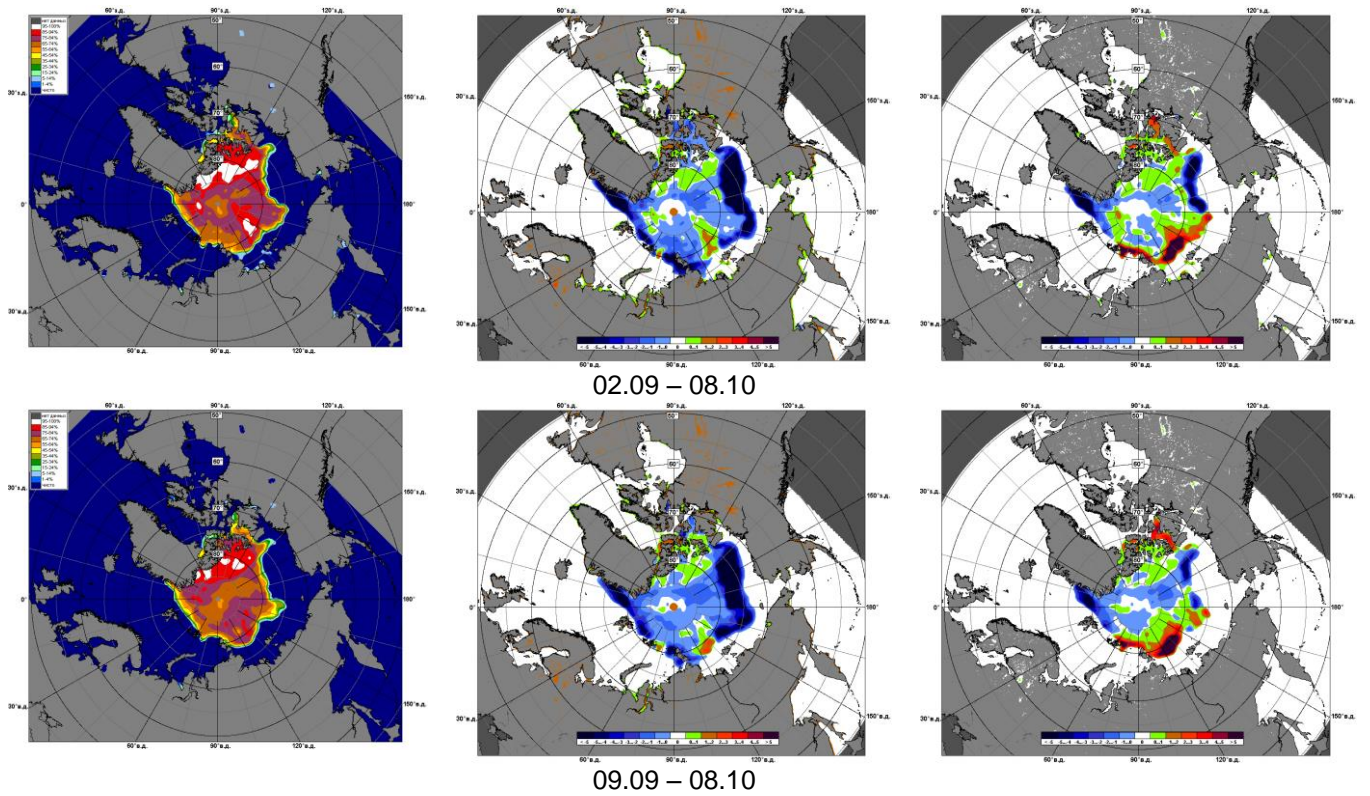


Рисунок 5 – Медианные распределения сплоченности льда за текущие 7 и 30-дневные промежутки и её разности относительно медианного распределения за те же месяца за периоды 1979-2017 (центр) и 2007-2017 гг. (справа) на основе расчетов по данным SSMR-SSM/I-SSMIS, алгоритмы NASATEAM.

# Южный океан

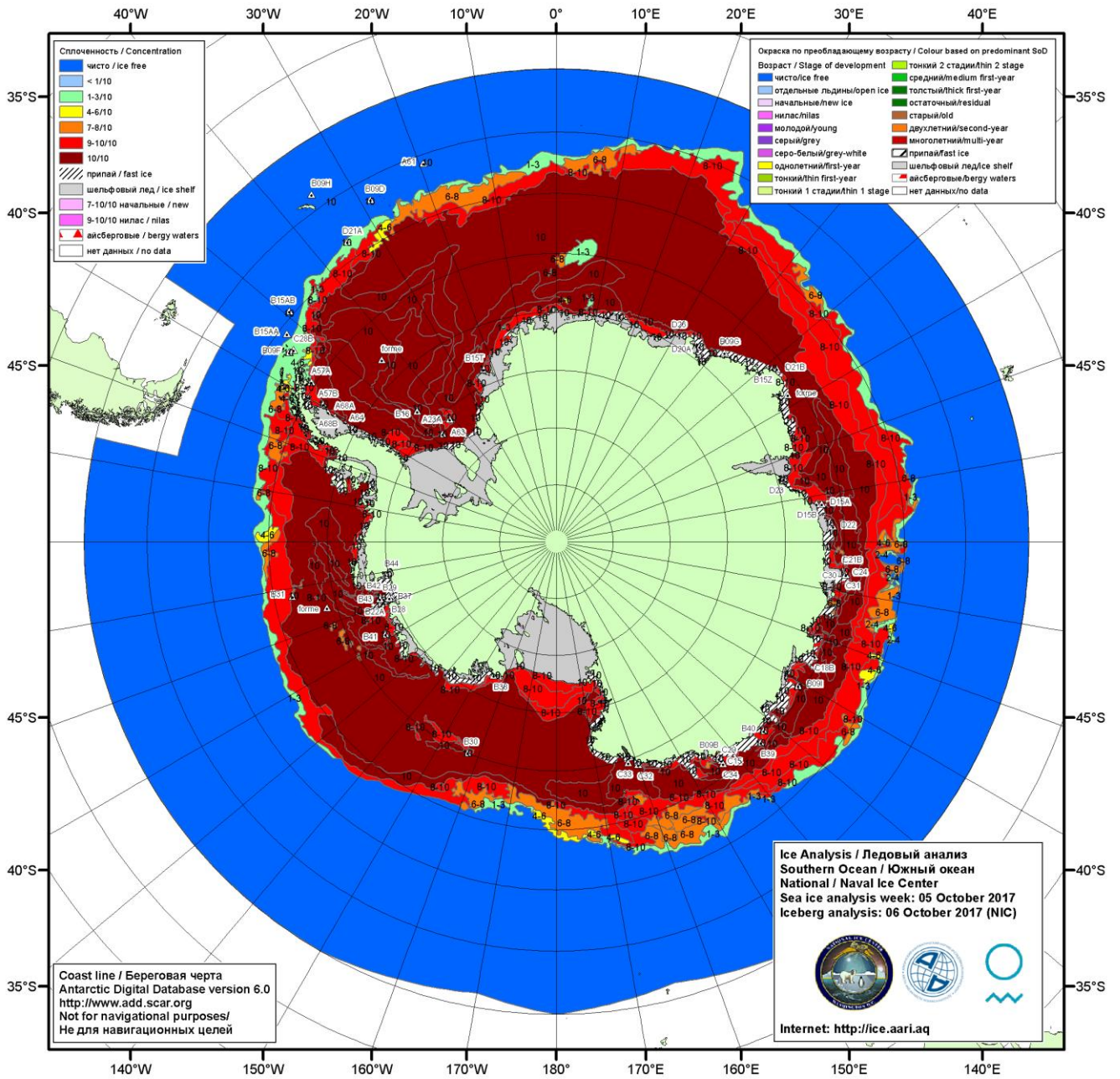


Рисунок ба – Ледовая карта Южного океана (цветовая окраска по общей сплоченности) и расположение крупных айсбергов на основе информации совместного ледового анализа НЛЦ США, ААНИИ и НМИ (Норвегия) за 05.10.2017.



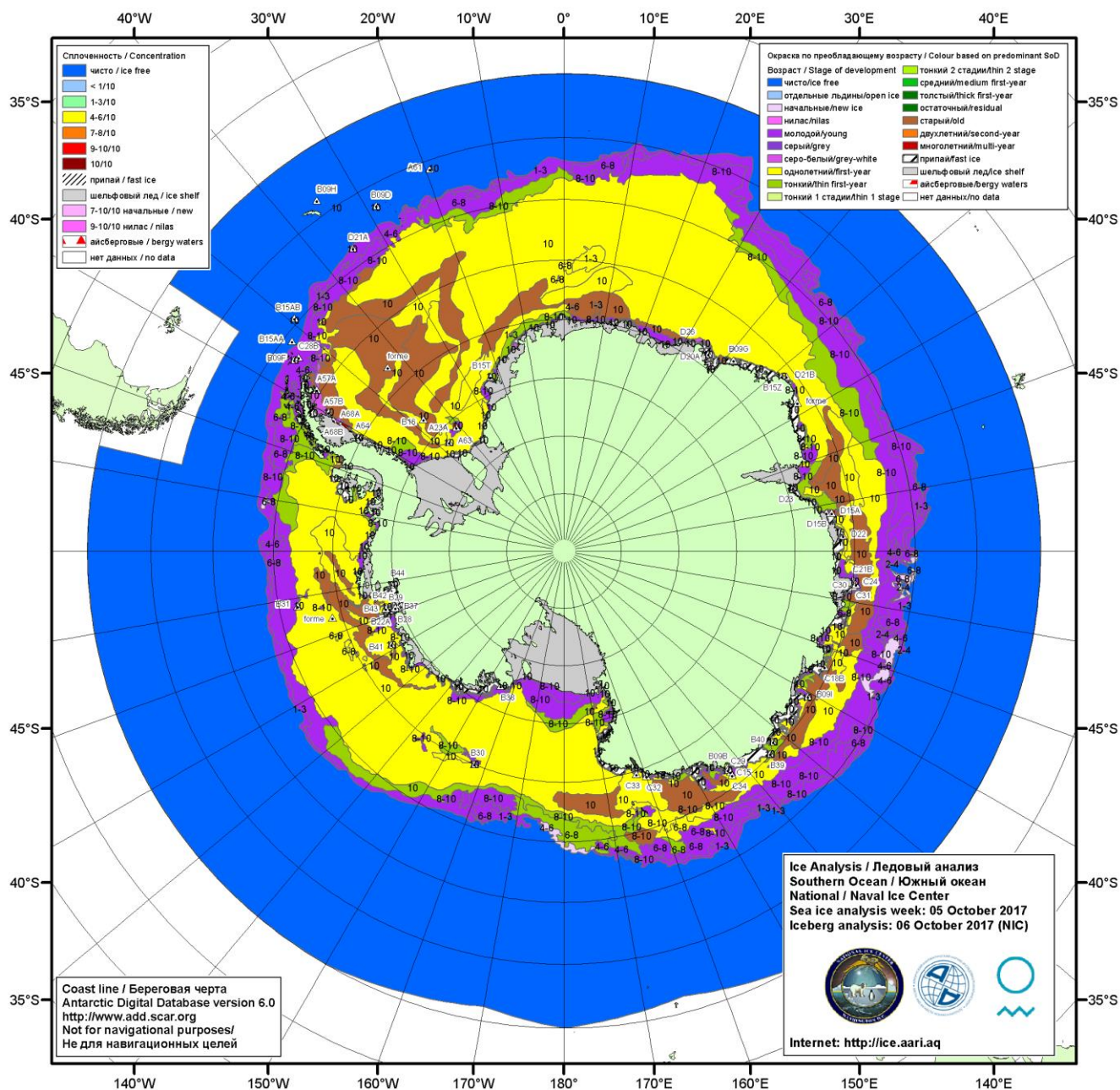


Рисунок 6б – Ледовая карта Южного океана (цветовая окраска по возрасту) и расположение крупных айсбергов на основе информации совместного ледового анализа НЛЦ США, ААНИИ и НМИ (Норвегия) за 05.10.2017.



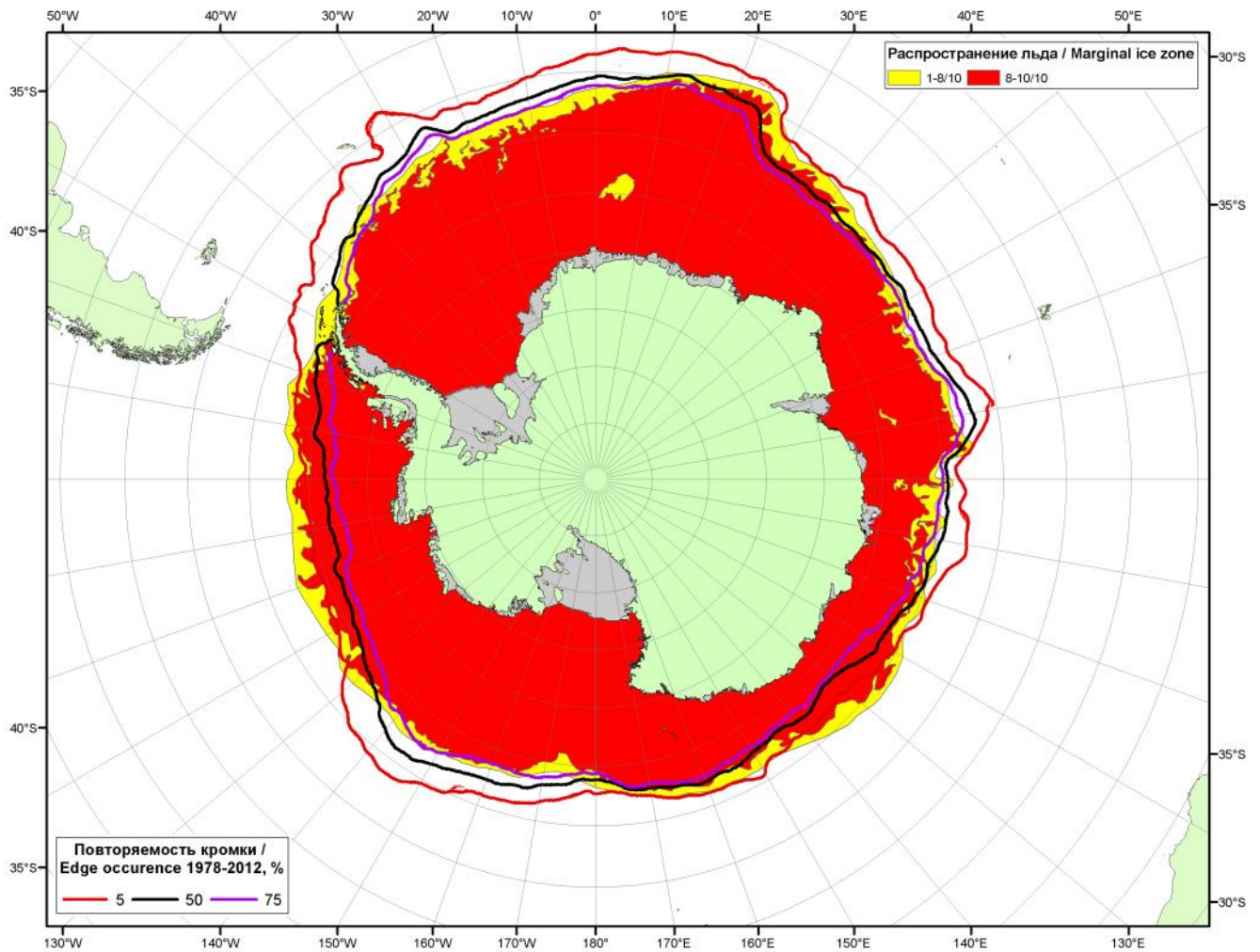


Рисунок 6в – Положение кромки льда и зон разреженных ( $<8/10$ ) и сплошных ( $\geq 8/10$ ) льдов Южного океана за 10.10.2017 г. на основе ледового анализа Национального Ледового Центра США, положение метеорологический дрейфующих буев IABP и Argos на 10.10.2017T1200+00 и повторяемость кромки за 06-10.10 за период 1979-2012 гг. по наблюдениям SSMR-SSM/I-SSMIS (алгоритм NASATEAM).

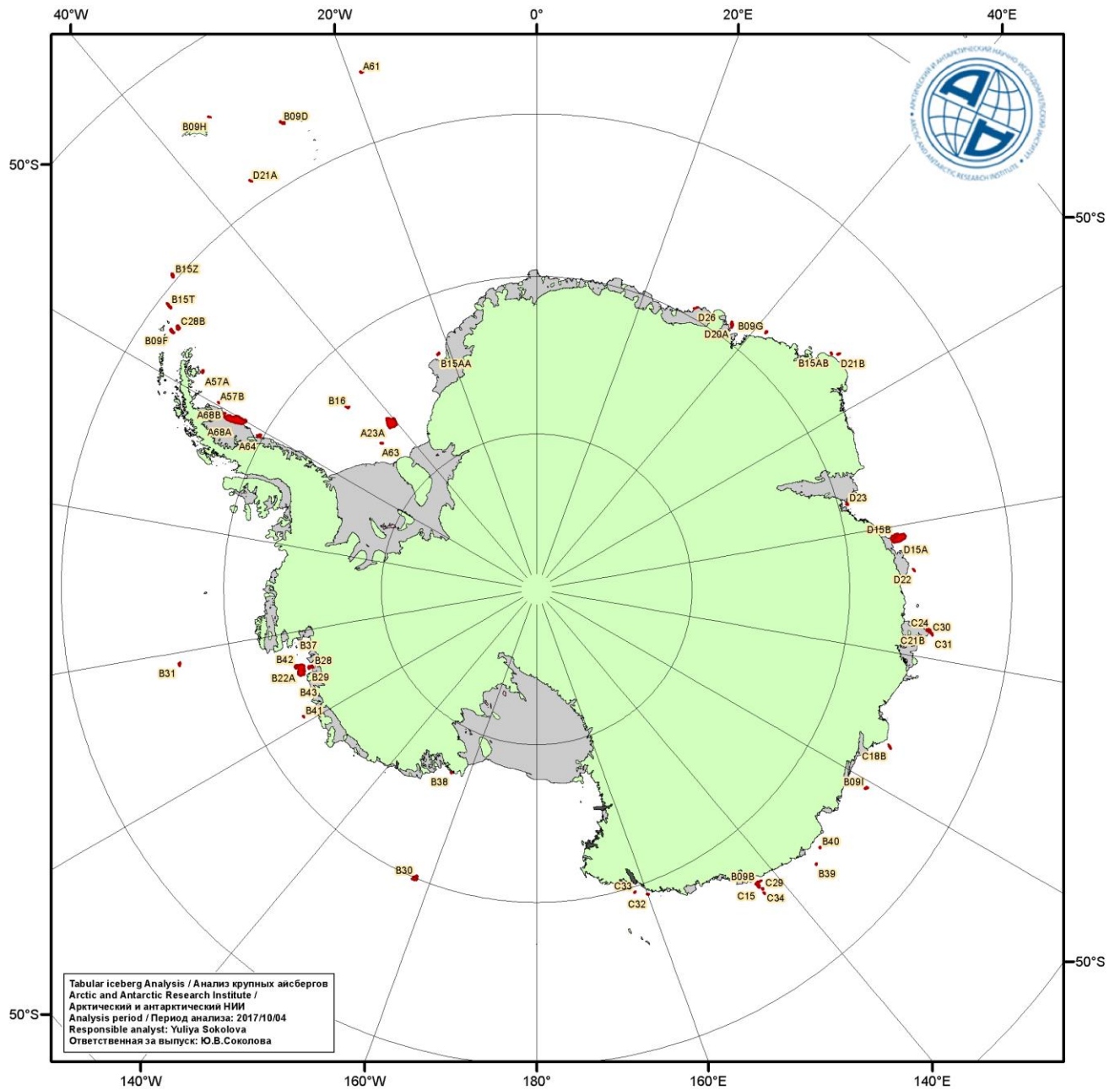
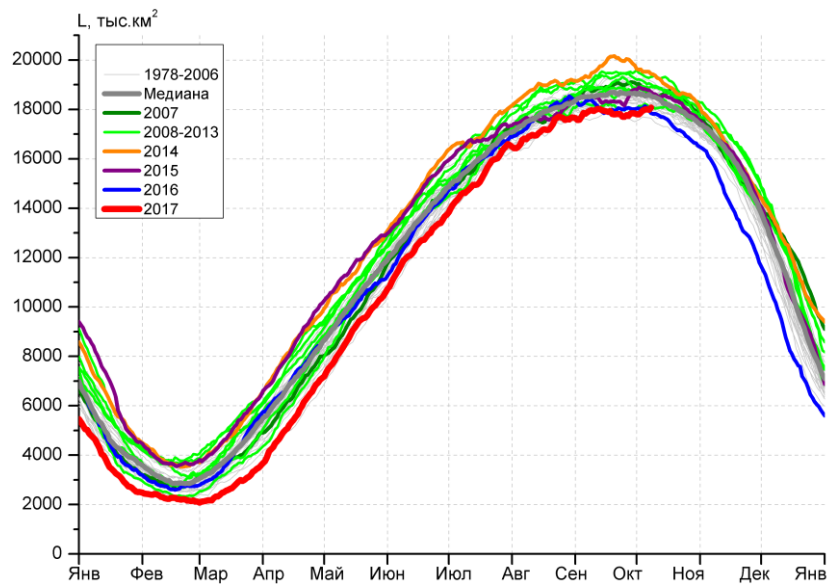
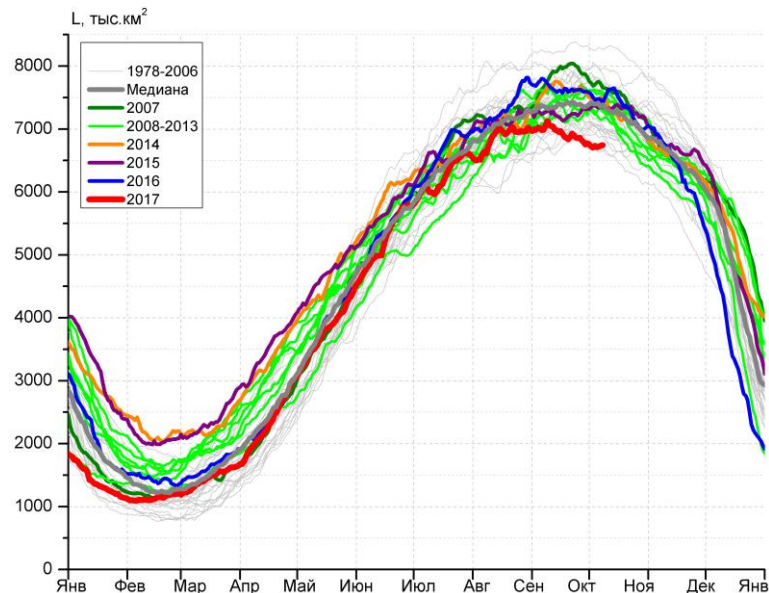


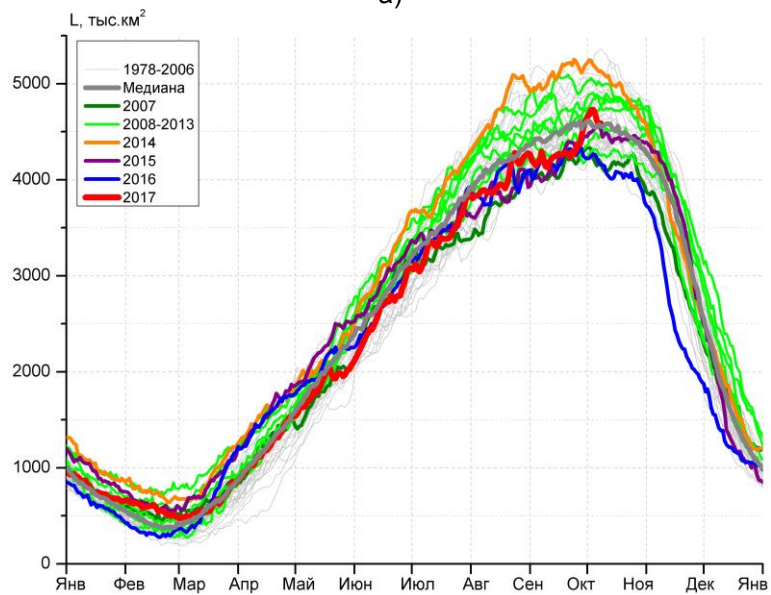
Рисунок 6г – Анализ ААНИИ крупных айсбергов Южного океана за 04.10.2017.



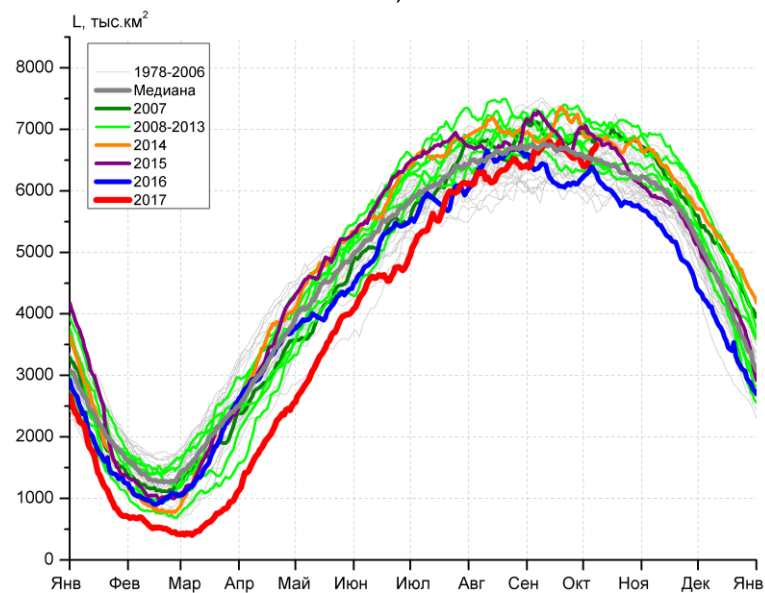
а)



б)



в)



г)

Рисунок 7 – Ежедневные оценки сезонного хода ледовитости Южного Океана и меридиональных секторов за период 26.10.1978 – 08.10.2017 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)



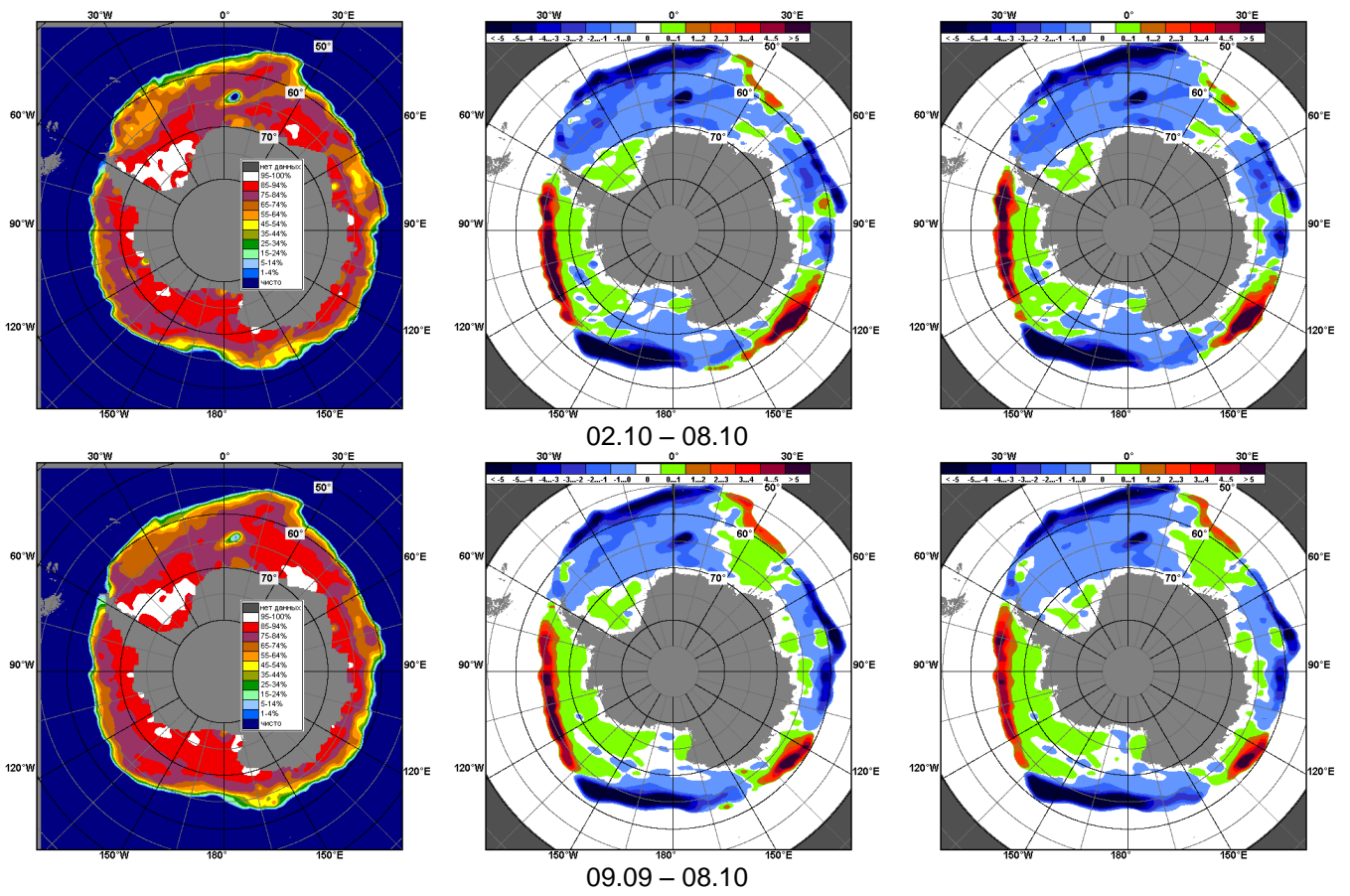


Рисунок 8 – Медианные распределения общей сплоченности льда за текущие 7 и 30-дневные промежутки (слева) и её разности относительно медианного распределения за тот же месяц за периоды 1978-2017 (центр) и 2007-2017 гг. (справа) на основе расчетов по данным SSMR-SSM/I-SSMIS, алгоритм NASATEAM

Таблица 4 – Динамика изменения значений ледовитости по сравнению с предыдущей неделей для морей Южного океана за 02.09 - 08.10.2017 г. по данным наблюдений SSMR-SSM/I-SSMIS

Регион	Южный Океан	Атлантический сектор	Индookeанский сектор	Тихookeанский сектор
Разность	163.9	-77.9	185.4	56.4
тыс.кв.км/сут.	23.4	-11.1	26.5	8.1

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
09.09-08.10	17887.7	-1379.0	-1548.6	-1919.9	-710.8	-137.3	-899.1	-702.1
		-7.2	-8.0	-9.7	-3.8	-0.8	-4.8	-3.8
02-08.10	17955.9	-1154.6	-1411.6	-1585.4	-858.5	-62.5	-797.8	-581.0
		-6.0	-7.3	-8.1	-4.6	-0.3	-4.3	-3.1

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
09.09-08.10	6864.3	-674.6	-642.4	-741.7	-427.7	-722.9	-563.2	-523.2
		-8.9	-8.6	-9.8	-5.9	-9.5	-7.6	-7.1
02-08.10	6724.3	-885.9	-849.2	-757.8	-629.8	-755.3	-662.1	-642.5
		-11.6	-11.2	-10.1	-8.6	-10.1	-9.0	-8.7

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
09.09-08.10	4390.9	-606.6	-292.5	-762.1	2.0	162.7	-157.6	-177.9
		-12.1	-6.2	-14.8	0.0	3.8	-3.5	-3.9
02-08.10	4658.2	-362.3	-59.0	-523.4	133.3	436.4	21.6	36.0
		-7.2	-1.3	-10.1	2.9	10.3	0.5	0.8

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
09.09-08.10	6632.1	-98.4	-614.1	-416.5	-285.6	422.3	-178.8	-1.6
		-1.5	-8.5	-5.9	-4.1	6.8	-2.6	0.0
02-08.10	6573.4	93.7	-503.4	-304.2	-362.1	256.4	-157.3	25.5
		1.4	-7.1	-4.4	-5.2	4.1	-2.3	0.4

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
02-08.10	17579.3 02.10.1986	19624.2 03.10.2014	18536.9	18548.8

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

Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
02-08.10	6631.9 06.10.1990	8298.5 06.10.1980	7366.8	7381.1

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

Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
02-08.10	4146.6 06.10.2007	5361.3 08.10.1993	4622.2	4564.0

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

Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
02-08.10	5651.0 08.10.1987	7227.0 02.10.1994	6547.8	6525.3

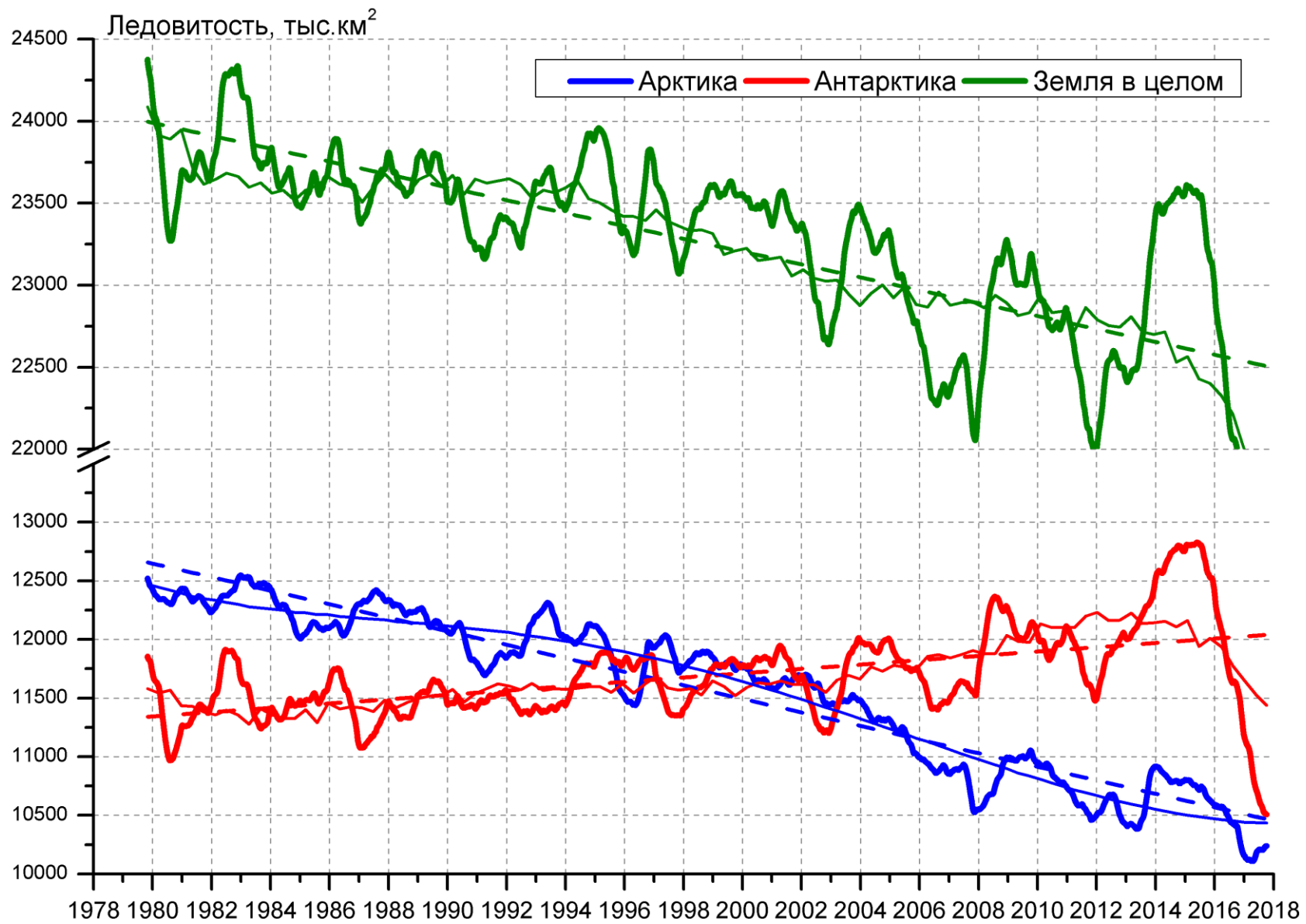


Рисунок 9 – Ежедневные сглаженные окном 365 суток значения ледовитости Арктики, Антарктики и Земли в целом с 26.10.1978 по 08.10.2017 на основе SSMR-SSM/I-SSMIS



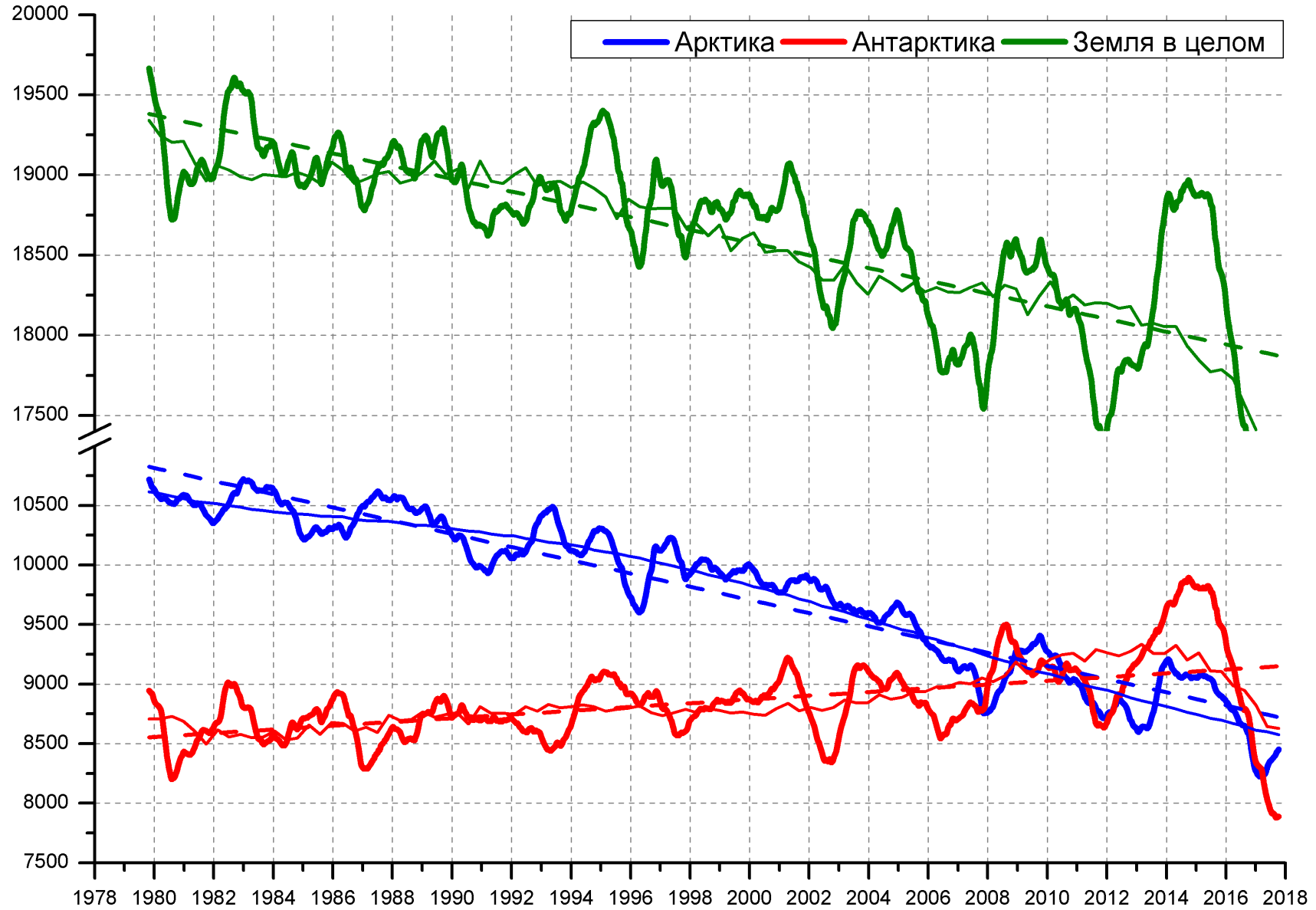


Рисунок 10 – Ежедневные сглаженные окном 365 суток значения приведенной ледовитости (площади морского льда) Арктики, Антарктики и Земли в целом с 26.10.1978 по 08.10.2017 на основе SSMR-SSM/I-SSMIS

**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.

02-08.10

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	5552.8	1337.6	-599.8	-334.3	-21.0	230.9	72.2	-1522.0	4054.5	9128.5	7074.8	7340.4
		31.7	-9.7	-5.7	-0.4	4.3	1.3	-21.5	02.10.2012	08.10.1986		
<b>Сектор 45°W-95°E</b>	1211.9	-42.4	200.9	-383.8	-137.7	-67.9	-133.8	-471.8	904.9	2341.6	1683.7	1640.8
		-3.4	19.9	-24.1	-10.2	-5.3	-9.9	-28.0	02.10.2013	08.10.1988		
Гренландское море	168.1	-225.6	-77.7	-180.2	-191.4	-158.2	-170.8	-225.2	151.9	564.2	393.3	397.3
		-57.3	-31.6	-51.7	-53.2	-48.5	-50.4	-57.3	03.10.2017	06.10.1981		
Баренцево море	7.8	1.6	-0.9	-129.0	7.2	-3.9	-19.4	-80.6	0.0	317.9	88.4	46.5
		26.8	-10.8	-94.3	1165.1	-33.4	-71.4	-91.2	02.10.2015	02.10.1982		
Карское море	55.8	45.5	-22.7	8.5	45.5	44.8	17.5	-177.0	3.2	643.1	232.8	186.2
		438.3	-28.9	17.9	441.3	407.5	45.6	-76.0	04.10.1995	08.10.1996		
<b>Сектор 95°E-170°W</b>	1908.5	793.4	-357.3	458.8	190.3	125.6	268.9	-511.9	883.6	3439.3	2420.4	2563.5
		71.2	-15.8	31.7	11.1	7.0	16.4	-21.1	06.10.2007	08.10.1983		
Море Лаптевых	297.9	268.0	141.1	283.9	152.5	115.5	145.7	-76.9	7.0	674.3	374.8	366.2
		898.1	90.0	2034.1	104.9	63.4	95.7	-20.5	02.10.2014	02.10.1996		
Восточно-Сибирское море	236.1	231.5	-380.5	-9.9	61.2	57.1	24.0	-280.1	1.9	915.1	516.1	537.9
		5048.3	-61.7	-4.0	35.0	31.9	11.3	-54.3	02.10.2007	06.10.1983		
Чукотское море	7.9	-2.2	-48.2	-4.4	-26.7	-13.1	-8.6	-130.6	0.6	435.6	138.5	103.8
		-21.4	-85.9	-35.7	-77.1	-62.4	-52.1	-94.3	03.10.2007	08.10.1983		
Берингово море	20.8	11.3	12.5	13.6	1.5	-4.1	7.4	-1.8	2.4	67.4	22.6	19.9
		117.4	149.8	187.8	7.5	-16.5	55.5	-7.8	05.10.2008	04.10.2001		
<b>Сектор 170°W-45°W</b>	2432.4	586.6	-443.4	-409.4	-73.7	173.2	-63.0	-538.3	1757.0	3636.3	2970.7	3058.9
		31.8	-15.4	-14.4	-2.9	7.7	-2.5	-18.1	02.10.2012	08.10.1983		
Море Бофорта	111.7	95.4	-112.1	-75.5	-5.4	83.8	-38.8	-158.3	14.8	486.6	270.0	258.5
		584.2	-50.1	-40.3	-4.6	300.8	-25.8	-58.6	02.10.2012	02.10.1996		
Гудзонов залив	25.2	13.1	12.3	3.6	8.7	7.9	7.6	0.5	6.6	156.7	24.7	20.9
		109.0	96.0	16.8	52.6	46.1	43.2	1.9	06.10.2002	05.10.1990		
Море Лабрадор	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	-4.6	-10.5	0.0	43.2	10.6	9.5
		-	-	-	-	-	-	-98.2	-99.2	02.10.2011		
Дейвисов пролив	13.2	-0.8	0.4	-0.5	0.4	2.2	0.8	-2.9	4.2	54.1	16.2	12.7
		-5.7	2.8	-3.3	3.3	19.6	6.5	-18.1	02.10.2000	08.10.1983		
Канадский архипелаг	565.4	314.6	-27.9	-104.0	166.7	99.1	85.8	-22.0	199.7	785.7	587.5	621.6
		125.4	-4.7	-15.5	41.8	21.2	17.9	-3.8	02.10.2012	05.10.1979		

09.09-08.10

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	5013.7	1280.1	-437.6	-347.8	119.4	242.5	107.0	-1413.8	3346.2	9128.5	6427.6	6516.5
		34.3	-8.0	-6.5	2.4	5.1	2.2	-22.0	17.09.2012	08.10.1986		
<b>Сектор 45°W-95°E</b>	1129.8	25.2	240.2	-320.9	-144.6	-71.9	-114.4	-392.5	789.7	2341.6	1522.3	1479.6
		2.3	27.0	-22.1	-11.3	-6.0	-9.2	-25.8	22.09.2013	08.10.1988		
Гренландское море	147.7	-197.7	-66.0	-130.0	-158.3	-121.2	-143.0	-185.7	88.9	564.2	333.4	345.2
		-57.2	-30.9	-46.8	-51.7	-45.1	-49.2	-55.7	09.09.2003	06.10.1981		
Баренцево море	7.1	4.6	3.3	-113.4	5.9	3.3	-14.7	-57.0	0.0	318.1	64.1	34.3
		177.0	86.1	-94.1	477.9	84.5	-67.3	-88.9	09.09.2015	01.10.1982		
Карское море	33.0	20.8	-32.7	-0.2	19.6	21.5	7.1	-146.5	2.5	643.1	179.5	137.5
		170.6	-49.8	-0.5	145.9	187.0	27.3	-81.6	01.10.1995	08.10.1996		
<b>Сектор 95°E-170°W</b>	1644.0	733.3	-173.9	327.3	246.4	140.8	240.2	-489.3	693.2	3439.3	2133.3	2156.0
		80.5	-9.6	24.9	17.6	9.4	17.1	-22.9	26.09.2007	08.10.1983		
Море Лаптевых	213.4	196.2	157.6	202.6	133.3	43.1	96.3	-64.0	7.0	674.3	277.4	254.6
		1139.7	282.6	1877.5	166.2	25.3	82.2	-23.1	13.09.2014	23.09.1996		
Восточно-Сибирское море	133.3	128.8	-277.1	-75.2	27.1	36.7	-8.6	-289.1	1.2	915.1	422.4	401.2
		2879.8	-67.5	-36.1	25.6	38.0	-6.1	-68.4	11.09.2007	06.10.1983		
Чукотское море	3.1	-0.3	-15.2	-4.7	-8.5	-29.1	-7.3	-116.4	0.0	435.6	119.5	81.5
		-8.0	-83.0	-60.2	-73.2	-90.3	-70.2	-97.4	25.09.2003	08.10.1983		
Берингово море	5.9	3.6	3.7	3.7	-0.4	-1.0	1.4	-3.9	0.0	67.4	9.8	6.0
		157.8	166.7	167.1	-6.5	-14.4	29.8	-39.7	09.09.2012	04.10.2001		
<b>Сектор 170°W-45°W</b>	2239.9	521.5	-503.8	-354.3	17.5	173.6	-18.9	-532.1	1608.4	3636.3	2772.0	2853.4
		30.4	-18.4	-13.7	0.8	8.4	-0.8	-19.2	10.09.2012	08.10.1983		
Море Бофорта	93.7	83.7	-124.6	-94.8	24.0	74.4	-26.0	-140.5	3.2	486.6	234.2	223.2
		840.2	-57.1	-50.3	34.4	387.0	-21.7	-60.0	09.09.2012	29.09.1996		
Гудзонов залив	14.2	3.7	4.1	3.0	1.0	4.3	0.1	-10.6	2.3	156.7	24.8	21.3
		35.6	40.8	26.6	7.3	44.1	0.8	-42.8	01.10.2015	05.10.1990		
Море Лабрадор	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-2.0	-5.8	0.0	43.2	5.8	3.9
		-	-	-	-	0.0	-99.0	-99.7	09.09.1997	04.10.1993		
Дейвисов пролив	12.2	-4.7	-3.6	-0.3	-0.8	1.2	-1.2	-5.9	3.1	88.3	18.1	15.1
		-27.9	-22.7	-2.6	-6.2	11.0	-9.0	-32.8	01.10.1999	16.09.1983		
Канадский архипелаг	487.9	260.3	-18.3	-55.5	153.2	56.2	88.5	-13.5	182.4	785.7	501.4	505.6
		114.4	-3.6	-10.2	45.8	13.0	22.2	-2.7	01.10.2012	05.10.1979		



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.  
02-08.10

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	17955.9	-1154.6	-1411.6	-1585.4	-858.5	-62.5	-797.8	-581.0	17579.3	19624.2	18536.9	18548.8
		-6.0	-7.3	-8.1	-4.6	-0.3	-4.3	-3.1	02.10.1986	03.10.2014		
<b>Атлантический сектор</b>	6724.3	-885.9	-849.2	-757.8	-629.8	-755.3	-662.1	-642.5	6631.9	8298.5	7366.8	7381.1
		-11.6	-11.2	-10.1	-8.6	-10.1	-9.0	-8.7	06.10.1990	06.10.1980		
Западная часть моря Уэдделла	2192.6	-126.9	-318.8	-267.3	-310.1	115.9	-148.0	-191.0	2010.7	3146.8	2383.6	2358.7
		-5.5	-12.7	-10.9	-12.4	5.6	-6.3	-8.0	02.10.2003	02.10.1987		
Восточная часть моря Уэдделла	4531.7	-759.1	-530.4	-490.5	-319.7	-871.2	-514.1	-451.5	4164.0	5739.9	4983.2	5016.1
		-14.3	-10.5	-9.8	-6.6	-16.1	-10.2	-9.1	08.10.1986	04.10.1992		
<b>Индоокеанский сектор</b>	4658.2	-362.3	-59.0	-523.4	133.3	436.4	21.6	36.0	4146.6	5361.3	4622.2	4564.0
		-7.2	-1.3	-10.1	2.9	10.3	0.5	0.8	06.10.2007	08.10.1993		
Море Космонавтов	1269.3	54.2	-32.9	-165.0	121.0	152.7	15.4	19.9	874.9	1635.7	1249.4	1231.4
		4.5	-2.5	-11.5	10.5	13.7	1.2	1.6	08.10.1996	08.10.2004		
Море Содружества	1355.2	-244.3	-262.1	-510.9	-189.5	-57.9	-205.6	-208.0	1222.7	1923.1	1563.3	1570.5
		-15.3	-16.2	-27.4	-12.3	-4.1	-13.2	-13.3	03.10.1979	02.10.2014		
Море Моусона	2033.6	-172.2	235.9	152.5	201.8	341.6	211.8	224.1	1084.3	2399.5	1809.5	1804.7
		-7.8	13.1	8.1	11.0	20.2	11.6	12.4	08.10.1989	02.10.1982		
<b>Тихоокеанский сектор</b>	6573.4	93.7	-503.4	-304.2	-362.1	256.4	-157.3	25.5	5651.0	7227.0	6547.8	6525.3
		1.4	-7.1	-4.4	-5.2	4.1	-2.3	0.4	08.10.1987	02.10.1994		
Море Росса	5283.2	-468.2	-881.6	-560.3	-264.0	-380.6	-500.8	-231.5	4481.0	6457.4	5514.7	5535.8
		-8.1	-14.3	-9.6	-4.8	-6.7	-8.7	-4.2	08.10.1987	02.10.2007		
Море Беллинсгаузена	1290.2	561.9	378.2	256.2	-98.0	637.0	343.4	257.0	502.4	1544.6	1033.2	1029.9
		77.2	41.5	24.8	-7.1	97.5	36.3	24.9	07.10.2007	02.10.1986		

09.09-08.10

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	17887.7	-1379.0	-1548.6	-1919.9	-710.8	-137.3	-899.1	-702.1	17501.9	20812.1	18589.8	18584.3
		-7.2	-8.0	-9.7	-3.8	-0.8	-4.8	-3.8	30.09.1986	23.09.2015		
<b>Атлантический сектор</b>	6864.3	-674.6	-642.4	-741.7	-427.7	-722.9	-563.2	-523.2	6586.4	8384.7	7387.4	7372.2
		-8.9	-8.6	-9.8	-5.9	-9.5	-7.6	-7.1	13.09.1990	24.09.1980		
Западная часть моря Уэдделла	2239.5	-148.6	-350.6	-245.2	-284.2	25.2	-172.7	-194.2	2010.7	3235.0	2433.7	2408.7
		-6.2	-13.5	-9.9	-11.3	1.1	-7.2	-8.0	02.10.2003	24.09.1980		
Восточная часть моря Уэдделла	4624.8	-525.9	-291.8	-496.5	-142.4	-748.1	-390.4	-328.9	4164.0	5739.9	4953.7	4967.5
		-10.2	-5.9	-9.7	-3.0	-13.9	-7.8	-6.6	08.10.1986	04.10.1992		
<b>Индоокеанский сектор</b>	4390.9	-606.6	-292.5	-762.1	2.0	162.7	-157.6	-177.9	3936.3	6216.2	4568.8	4526.2
		-12.1	-6.2	-14.8	0.0	3.8	-3.5	-3.9	09.09.2000	23.09.2015		
Море Космонавтов	1251.7	25.8	-62.6	-146.7	48.7	178.6	20.4	28.1	874.9	1723.3	1223.6	1210.6
		2.1	-4.8	-10.5	4.1	16.6	1.7	2.3	08.10.1996	23.09.2015		
Море Содружества	1286.4	-338.9	-292.7	-569.6	-167.0	-113.8	-245.4	-263.7	1124.9	2081.6	1550.1	1558.0
		-20.9	-18.5	-30.7	-11.5	-8.1	-16.0	-17.0	19.09.1979	23.09.2015		
Море Моусона	1853.4	-292.8	63.4	-45.3	121.8	98.6	68.0	58.3	1084.3	2435.1	1795.1	1787.4
		-13.6	3.5	-2.4	7.0	5.6	3.8	3.3	08.10.1989	13.09.1982		
<b>Тихоокеанский сектор</b>	6632.1	-98.4	-614.1	-416.5	-285.6	422.3	-178.8	-1.6	5651.0	7516.8	6633.6	6618.6
		-1.5	-8.5	-5.9	-4.1	6.8	-2.6	0.0	08.10.1987	09.09.2000		
Море Росса	5318.6	-479.2	-762.8	-644.5	33.4	-106.9	-427.2	-214.0	4481.0	6457.4	5532.6	5510.9
		-8.3	-12.5	-10.8	0.6	-2.0	-7.4	-3.9	08.10.1987	02.10.2007		
Море Беллинсгаузена	1313.5	380.8	148.7	228.0	-318.9	529.3	248.5	212.4	494.0	1821.3	1101.1	1110.2
		40.8	12.8	21.0	-19.5	67.5	23.3	19.3	29.09.2007	20.09.2015		

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

02-08.10				
Регион	Сев. полярная область	Сектор 45°W-95°E	Гренландское море	Баренцево море
Разность	426.8	41.8	7.5	-1.0
тыс.кв.км/сут.	61.0	6.0	1.1	-0.1
02-08.10				
Регион	Карское море	Сектор 95°E-170°W	Море Лаптевых	Восточно-Сибирское море
Разность	20.4	201.9	62.7	102.6
тыс.кв.км/сут.	2.9	28.8	9.0	14.7
02-08.10				
Регион	Чукотское море	Берингово море	Сектор 170°W-45°W	Море Бофорта
Разность	4.2	18.2	183.1	25.1
тыс.кв.км/сут.	0.6	2.6	26.2	3.6
02-08.10				
Регион	Гудзонов залив	Море Лабрадор	Дейвисов пролив	Канадский архипелаг
Разность	15.6	0.1	3.3	45.6
тыс.кв.км/сут.	2.2	0.0	0.5	6.5
02-08.10				
Регион	Южный Океан	Атлантический сектор	Западная часть моря Уэдделла	Восточная часть моря Уэдделла
Разность	163.9	-77.9	-1.8	-76.2
тыс.кв.км/сут.	23.4	-11.1	-0.3	-10.9
02-08.10				
Регион	Индоокеанский сектор	Море Космонавтов	Море Содружества	Море Моусона
Разность	185.4	2.4	113.0	70.1
тыс.кв.км/сут.	26.5	0.3	16.1	10.0
02-08.10				
Регион	Тихоокеанский сектор	Море Росса	Море Беллинсгаузена	
Разность	56.4	85.3	-28.9	
тыс.кв.км/сут.	8.1	12.2	-4.1	



## 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  $40^\circ$  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 (Cavaliere 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  $45^\circ$  с.ш.) и Южной (южнее  $50^\circ$  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](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/>.

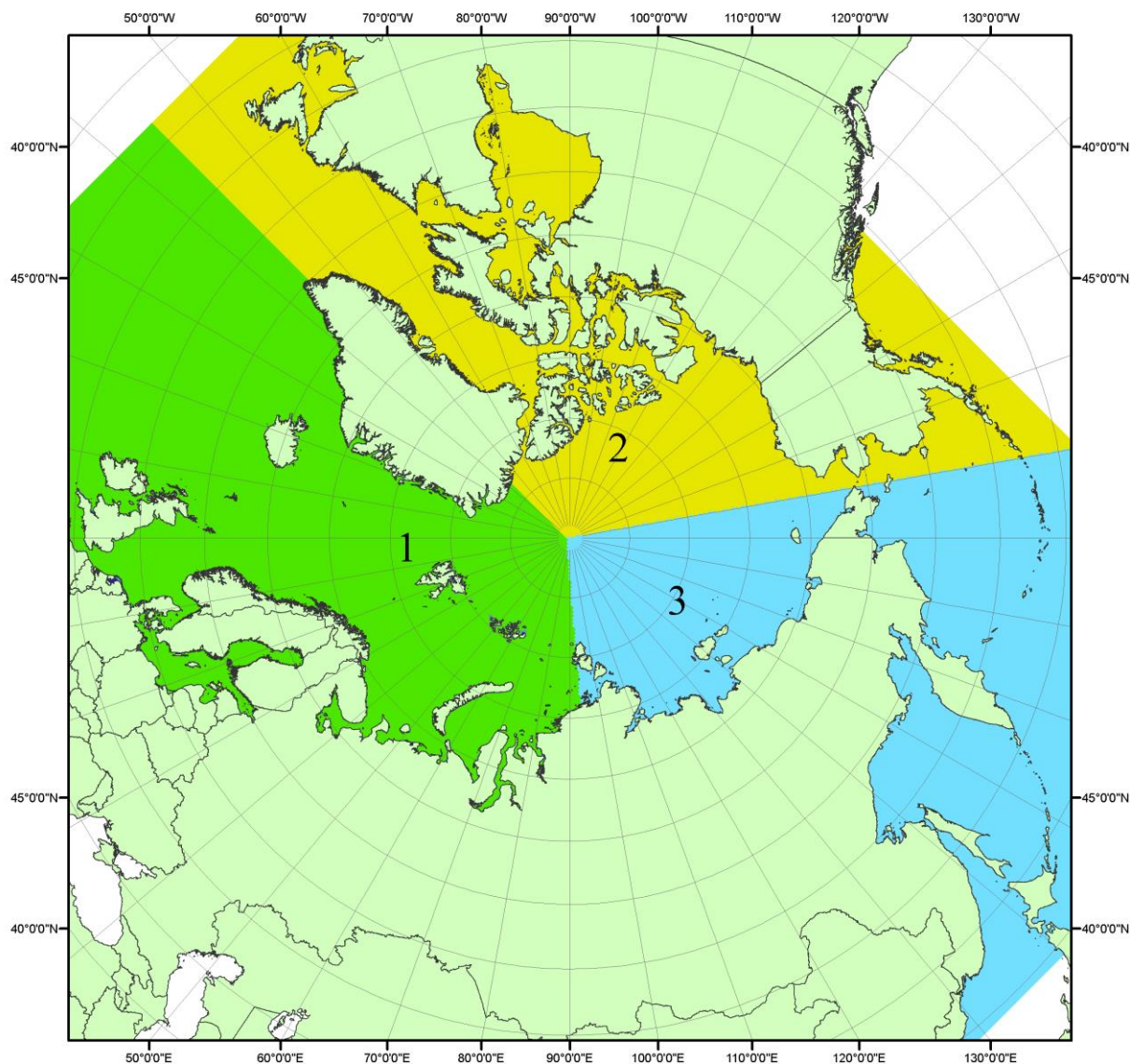


Рисунок П1 – Секторальное деление северной полярной области. 1 - Сектор 45°W-95°E (Гренландское - Карское моря); 2 - Сектор 170°W-45°W (море Бофорта и Канадская Арктика); 3 - Сектор 95°E-170°W (моря Лаптевых - Чукотское, Берингово, Охотское, Японское)



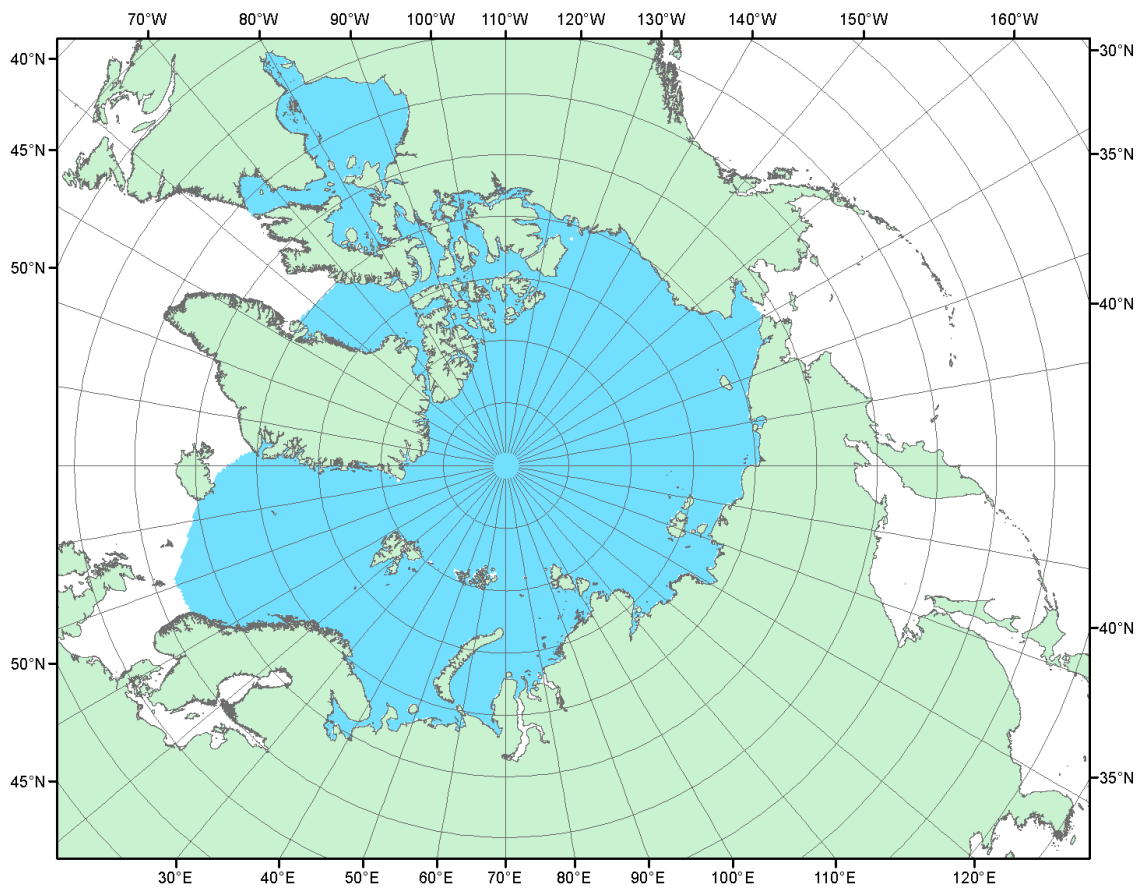


Рисунок П2 – Северный ледовитый океан в официальных границах

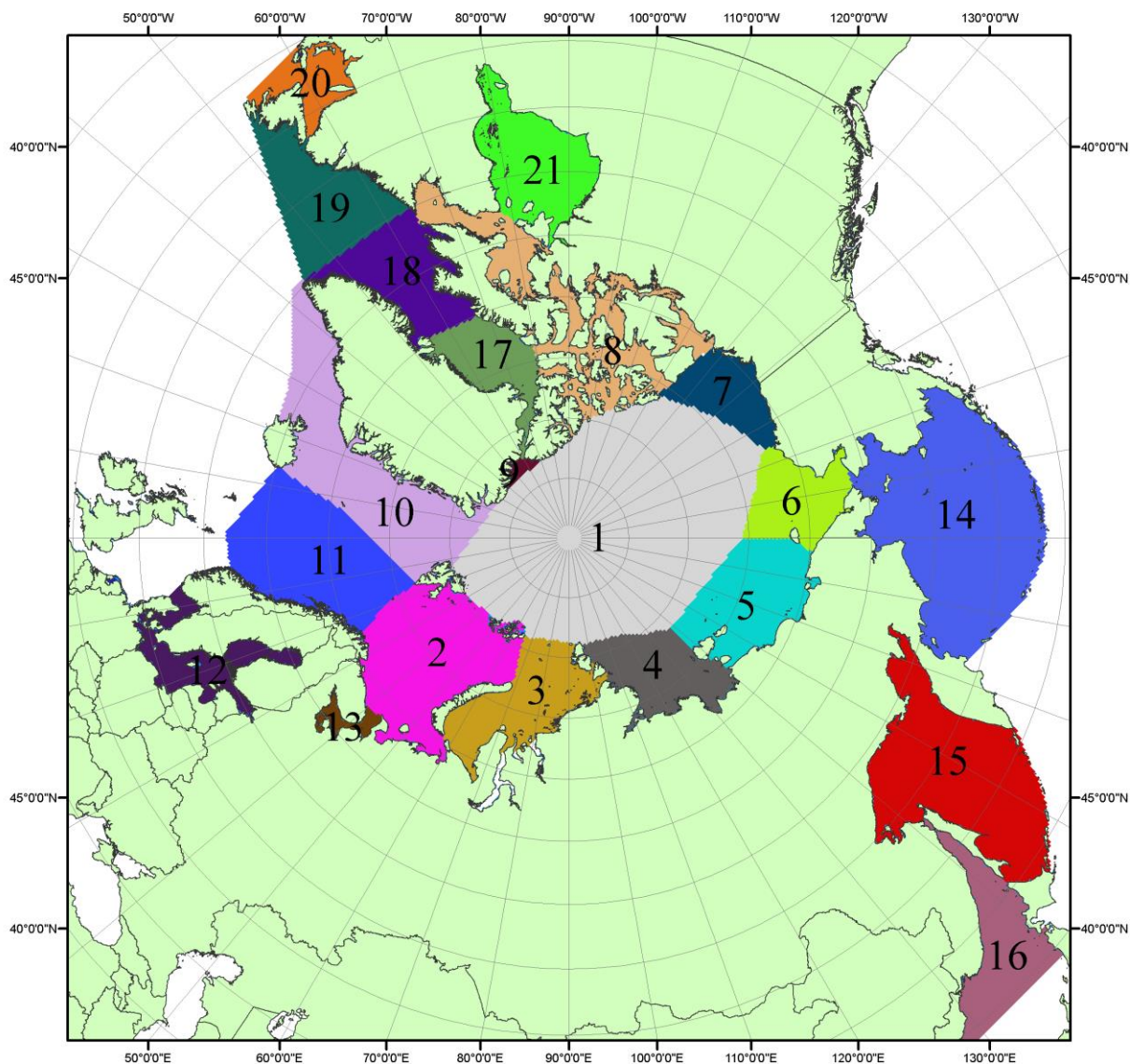


Рисунок ПЗ – моря северной полярной области. 1 – Арктический бассейн; 2- Баренцево море; 3 – Карское море; 4 – море Лаптевых; 5 - Восточно-Сибирское море; 6 – Чукотское море; 7 – море Бофорта; 8 – Канадский архипелаг; 9 – море Линкольна; 10 – Гренландское море; 11 – Норвежское море; 12 – Балтийское море;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

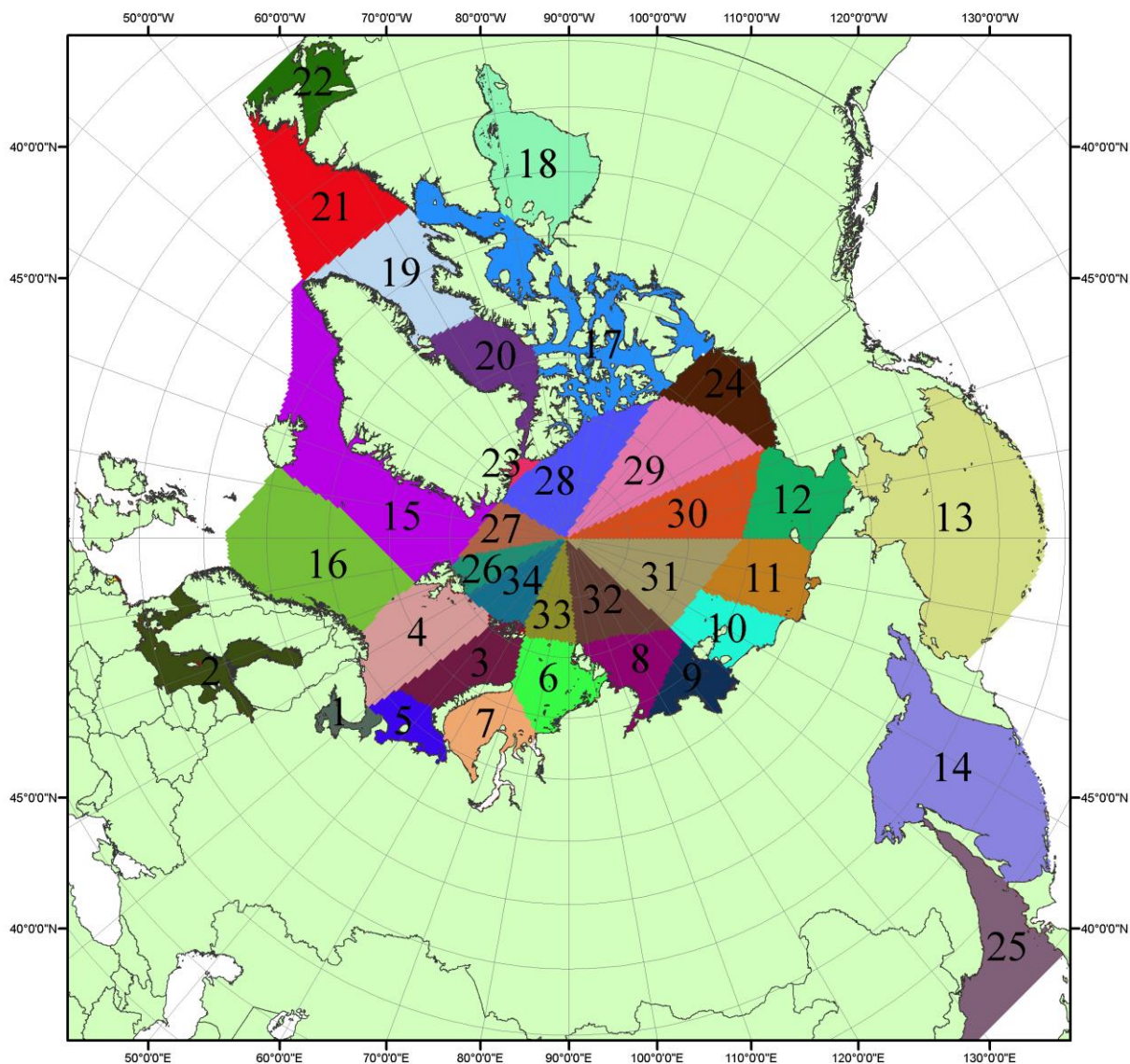


Рисунок П4 – Сектора и моря северной полярной области. 1 - Белое море; 2- Балтийское море; 3 – Баренцево море (СВ); 4 – Баренцево море (З); 5 - Баренцево море (ЮВ); 6 – Карское море (СВ); 7 – Карское море (ЮЗ); 8 – море Лаптевых (В); 9 – море Лаптевых (З); 10 – Восточно-Сибирское море (З); 11 – Восточно-Сибирское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



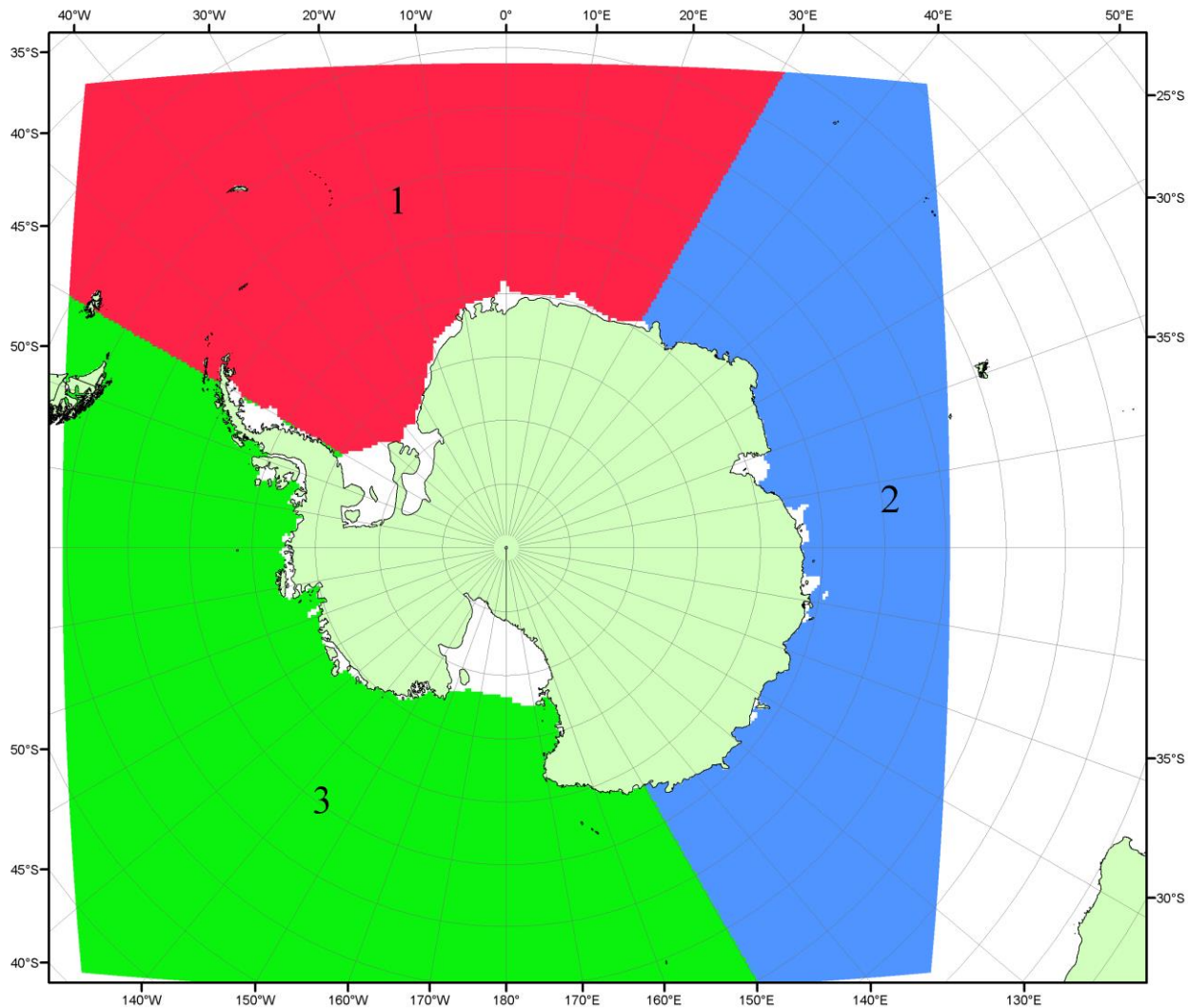


Рисунок П5 – Секторальное деление Южного океана. 1 - Атлантический сектор (60°W-30°E, море Уэдделла); 2 - Индоокеанский сектор (30°E-150°E, моря Космонавтов, Содружества, Моусона); 3 - Тихоокеанский сектор (150°E-60°W, моря Росса, Беллинсгаузена)



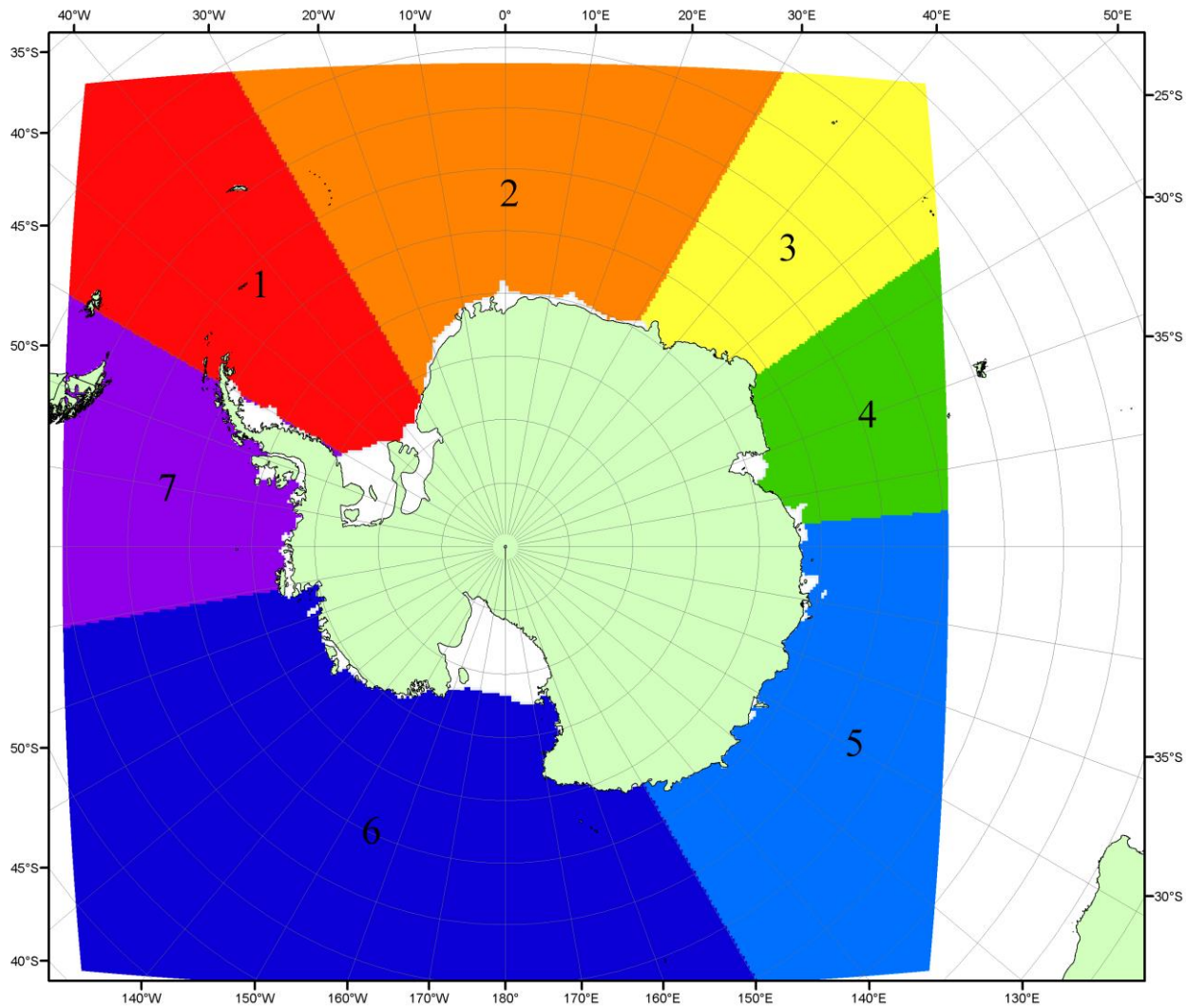


Рисунок П6 – Моря Южного океана. 1 – Западная часть моря Уэдделла; 2- Восточная часть моря Уэдделла; 3 – Море Космонавтов; 4 – море Содружества; 5 – море Моусона; 6 – море Росса; 7 – Море Беллинсгаузена.

## 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](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.