

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

28.11-06.12.2011

*Контактная информация:*

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

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

### **Характеристика исходного материала и методика расчетов**

Для иллюстрации ледовых условий Арктического региона представлены совмещенные региональные карты ААНИИ, Канадской ледовой службы – КЛС и Национального ледового центра США - НЛЦ. Совмещение карт выполнено путем перекрытия слоев (ААНИИ, верхний слой) – (КЛС, средний слой) – (НЛЦ, нижний слой). Как результат, карты ААНИИ характеризуют ледовые условия морей Гренландского... Чукотского, Берингова, Охотского и Балтийского, КЛС - морей Бофорта, Канадского архипелага, Баффина, Девисова пролива, Лабрадор, Св.Лаврентия, а НЛЦ - Арктического Бассейна, Линкольна, южной части Гренландского моря (при этом полный охват карт НЛЦ – вся акватория СЛО и субполярные моря). Для построения совмещенных карт использовался архив данных в формате СИГРИД3 Мирового центра данных по морскому льду (МЦД МЛ). В пределах отдельного месяца выборка карт из архива проводилась по критериям близости к середине месяца и интервала времени между картами ААНИИ и КЛС-НЛЦ в 1 сутки (день недели выпуска карт ААНИИ – каждая среда, КЛС – каждый вторник, НЛЦ – 1 раз в 2 недели по вторникам). 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 и КЛС, НЛЦ наблюдается определенная несогласованность границ и характеристик ледовых зон вследствие ряда различий в ледовых информационных системах ААНИИ и КЛС, НЛЦ (КЛС и НЛЦ имеют единую информационную систему в рамках Североамериканкой ледовой службы). Однако, данная несогласованность несущественна для целей интерпретации ледовых условий в рамках настоящего обзора.

Для получения оценок ледовитости на основе данных спутниковых систем пассивного микроволнового зондирования SSMR-SSM/I-SSMIS 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.) по алгоритму NASATEAM за период с 26.10.1978 г. по настоящий момент времени, копируемые с сервера НЦДСЛ;
- 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)) и региональных масок ААНИИ;

- вычислительные особенности расчета – авторское программное обеспечение ААНИИ с сохранением точности расчетов и оценке статистических параметров по гистограмме распределения

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).

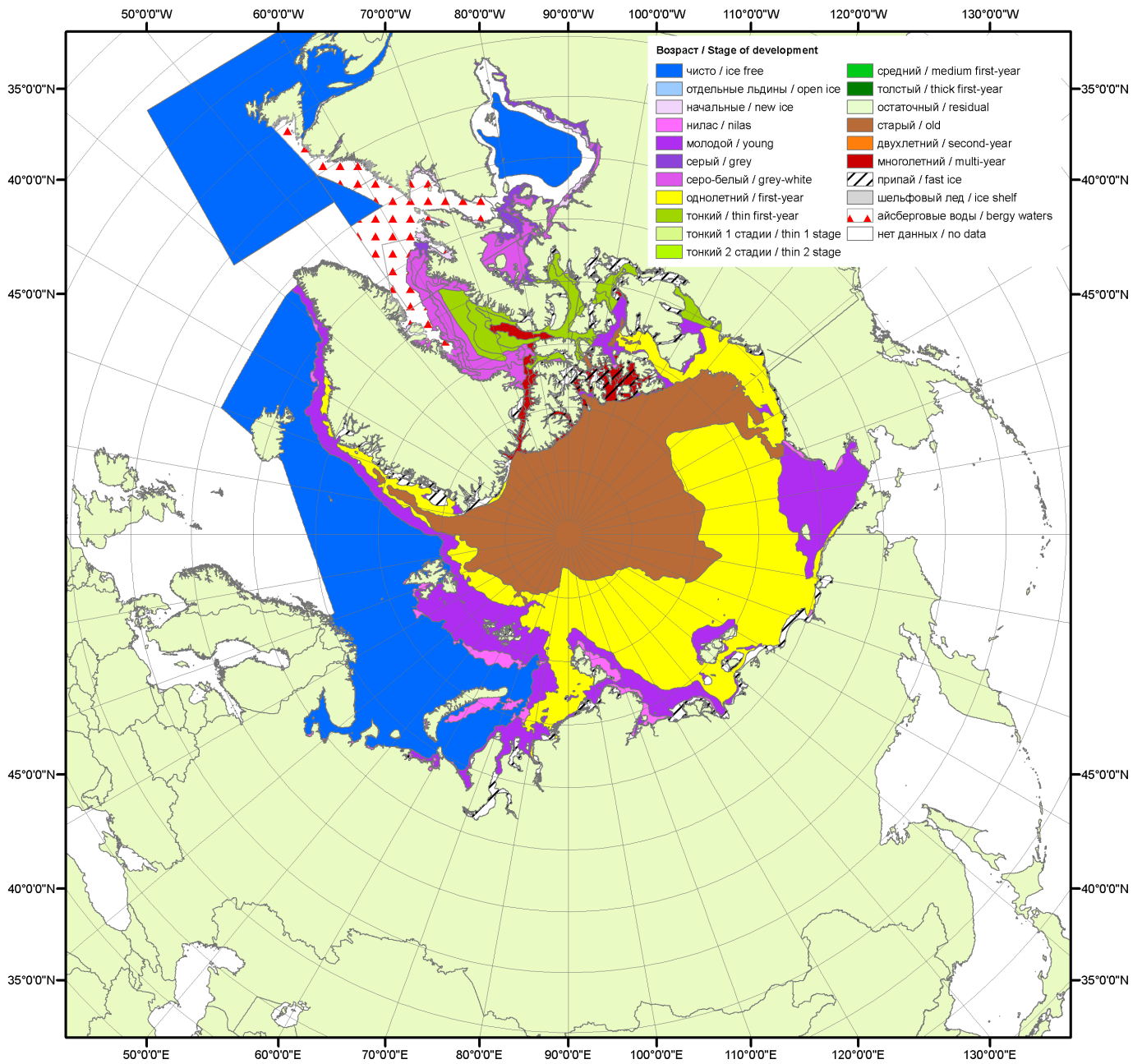
В графическом формате PNG совмещенные карты ААНИИ-КЛС-НЛЦ доступны по адресу <http://wdc.aari.ru/datasets/d0040>.

Результаты расчетов ледовитости Северной, Южной полярных областей, отдельных меридиональных секторов и морей доступны также на сервере МЦД МЛ ААНИИ (<http://wdc.aari.ru/datasets/ssmi/data/>).

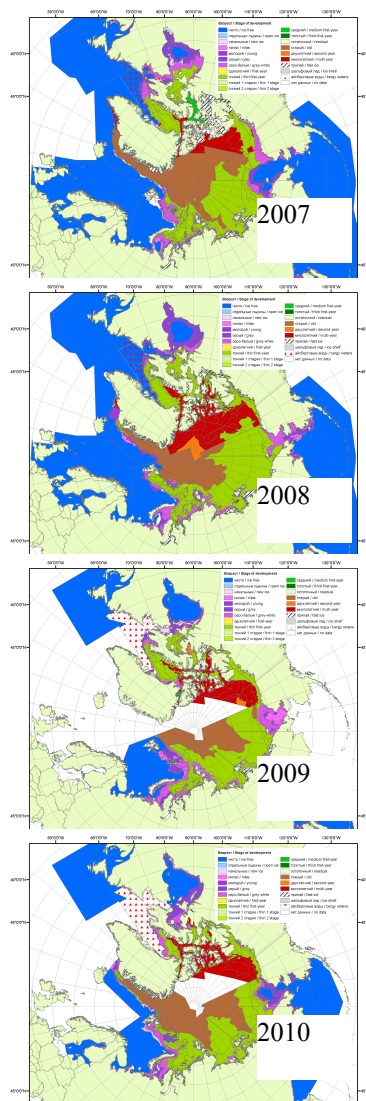
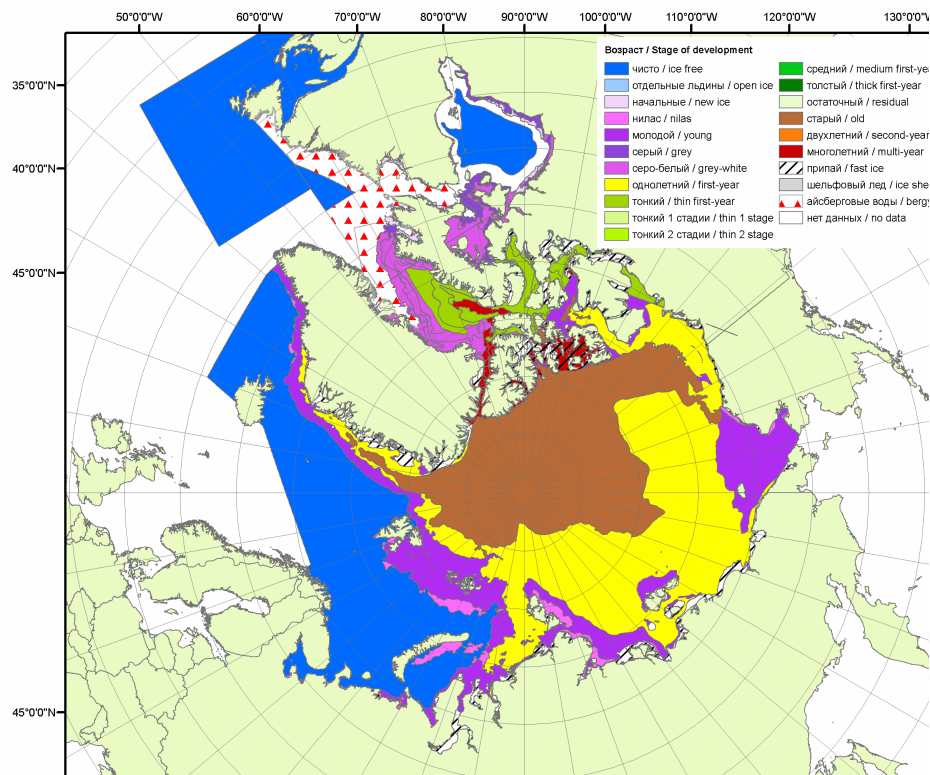
Cavalieri, D., C. Parkinson, P. Gloersen, and H. J. Zwally. 1996, updated 2008. *Sea Ice Concentrations from Nimbus-7 SMMR and DMSP SSM/I Passive Microwave Data*, [1978.10.26 – 2007.12.31]. Boulder, Colorado USA: National Snow and Ice Data Center. Digital media.

Meier, W., F. Fetterer, K. Knowles, M. Savoie, M. J. Brodzik. 2006, updated quarterly. *Sea Ice Concentrations from Nimbus-7 SMMR and DMSP SSM/I Passive Microwave Data*, [2008.01.01 – 2008.03.25]. Boulder, Colorado USA: National Snow and Ice Data Center. Digital media.

Maslanik, J., and J. Stroeve. 1999, updated daily. *Near-Real-Time DMSP SSM/I-SSMIS Daily Polar Gridded Sea Ice Concentrations*, [2008.03.26 – present moment]. Boulder, Colorado USA: National Snow and Ice Data Center. Digital media.



**Рисунок 1а – Обзорная ледовая карта СЛО за 28.11 – 06.12.2011 г. на основе ледового анализа ААНИИ (06.12.2011) и Канадской ледовой службы (28.11.2011)**



**Рисунок 16 – Обзорная ледовая карта СЛО за 28.11 – 06.12.2011 г. и аналогичные периоды 2007-2010 гг. на основе ледового анализа ААНИИ, Канадской ледовой службы и Национального ледового центра США, архив МЦДМЛ**

**Таблица 1 - Медианные значения ледовитости для Северной полярной области и 3 меридиональных секторов за 1 ноября – 4 декабря 2011 г. и её аномалии от 2007-2010 гг. и интервалов 2001-2011 гг. и 1978-2011 гг. по данным наблюдений SSMR-SSM/I-SSMIS, алгоритм NASATEAM**

Северная полярная область

Месяц	S, тыс. км <sup>2</sup>	Аномалии, тыс. км <sup>2</sup> /%					
		2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2001-2011 гг.	1979-2011 гг.
01-30.11	9807.6	-64.4	-506.9	4.7	169.3	-318.9	-1016.4
		-0.7	-4.9	0.0	1.8	-3.1	-9.4
28.11-04.12	10972.2	-47.6	-384.6	-182.0	273.4	-245.4	-992.0
		-0.4	-3.4	-1.6	2.6	-2.2	-8.3

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

Месяц	S, тыс. км <sup>2</sup>	Аномалии, тыс. км <sup>2</sup> /%					
		2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2001-2011 гг.	1979-2011 гг.
01-30.11	2268.7	-103.6	-253.1	134.2	-199.9	-247.8	-525.3
		-4.4	-10.0	6.3	-8.1	-9.8	-18.8
28.11-04.12	2526.2	-124.6	-308.5	-3.5	-429.4	-238.9	-519.3
		-4.7	-10.9	-0.1	-14.5	-8.6	-17.1

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

Месяц	S, тыс. км <sup>2</sup>	Аномалии, тыс. км <sup>2</sup> /%					
		2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2001-2011 гг.	1979-2011 гг.
01-30.11	3283.6	151.9	-64.8	-35.4	24.9	-42.7	-129.7
		4.8	-1.9	-1.1	0.8	-1.3	-3.8
28.11-04.12	3544.9	335.4	21.2	-82.6	98.3	43.9	-48.1
		10.5	0.6	-2.3	2.9	1.3	-1.3

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

Месяц	S, тыс. км <sup>2</sup>	Аномалии, тыс. км <sup>2</sup> /%					
		2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2001-2011 гг.	1979-2011 гг.
01-30.11	4255.3	-112.7	-189.0	-94.1	344.2	-28.4	-361.4
		-2.6	-4.3	-2.2	8.8	-0.7	-7.8
28.11-04.12	4901.0	-258.5	-97.5	-95.9	604.3	-50.5	-424.6
		-5.0	-2.0	-1.9	14.1	-1.0	-8.0

**Таблица 2 – Минимальные, максимальные, средние значения и медианы ледовитости для Северной полярной области и 3 меридиональных секторов за 28 ноября – 4 декабря 1978-2011 гг. по данным наблюдений SSMR-SSM/I-SSMIS**

Северная полярная область

Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
28.11-04.12	10117.5 28.11.2006	13103.1 04.12.1989	11964.2	12017.8

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

Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
28.11-04.12	2395.0 29.11.2009	3756.3 04.12.1988	3045.5	3058.7

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

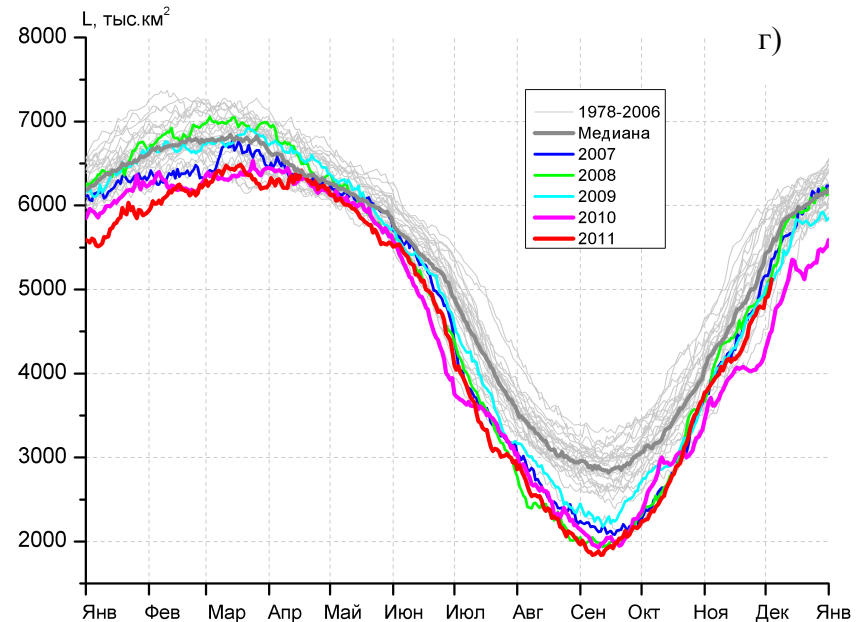
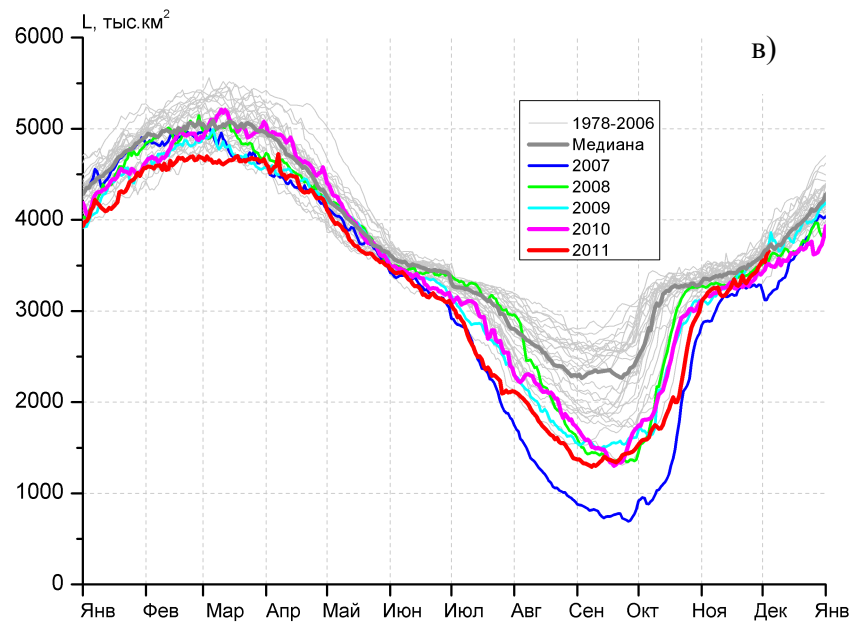
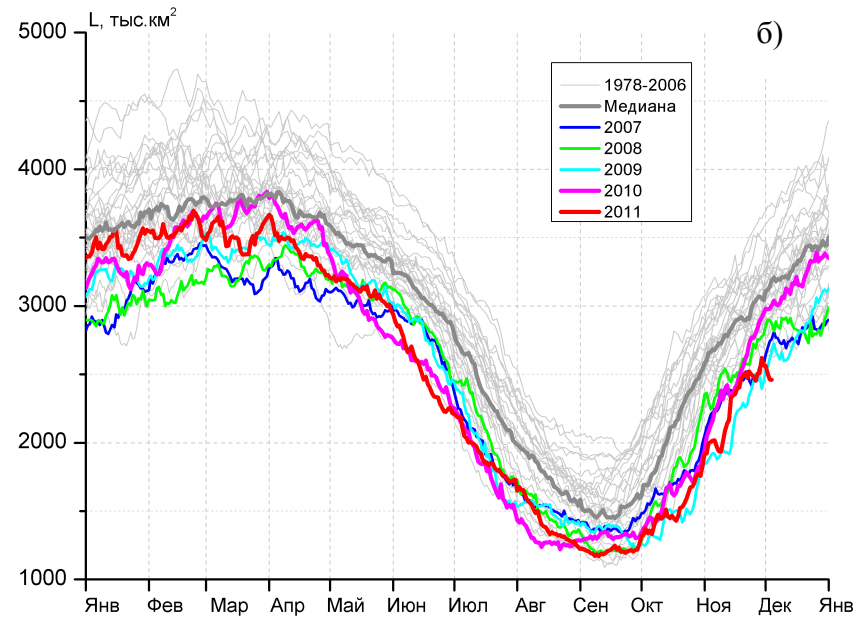
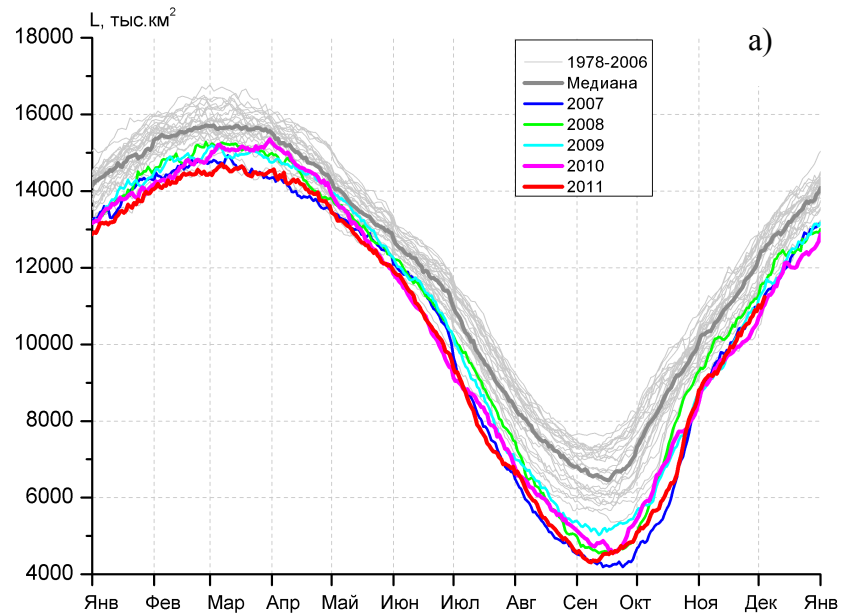
Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
28.11-04.12	3123.2 02.12.2007	3935.8 04.12.1998	3593.0	3600.9

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

Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
28.11-04.12	4100.5 28.11.2010	6072.8 04.12.1982	5325.6	5331.9

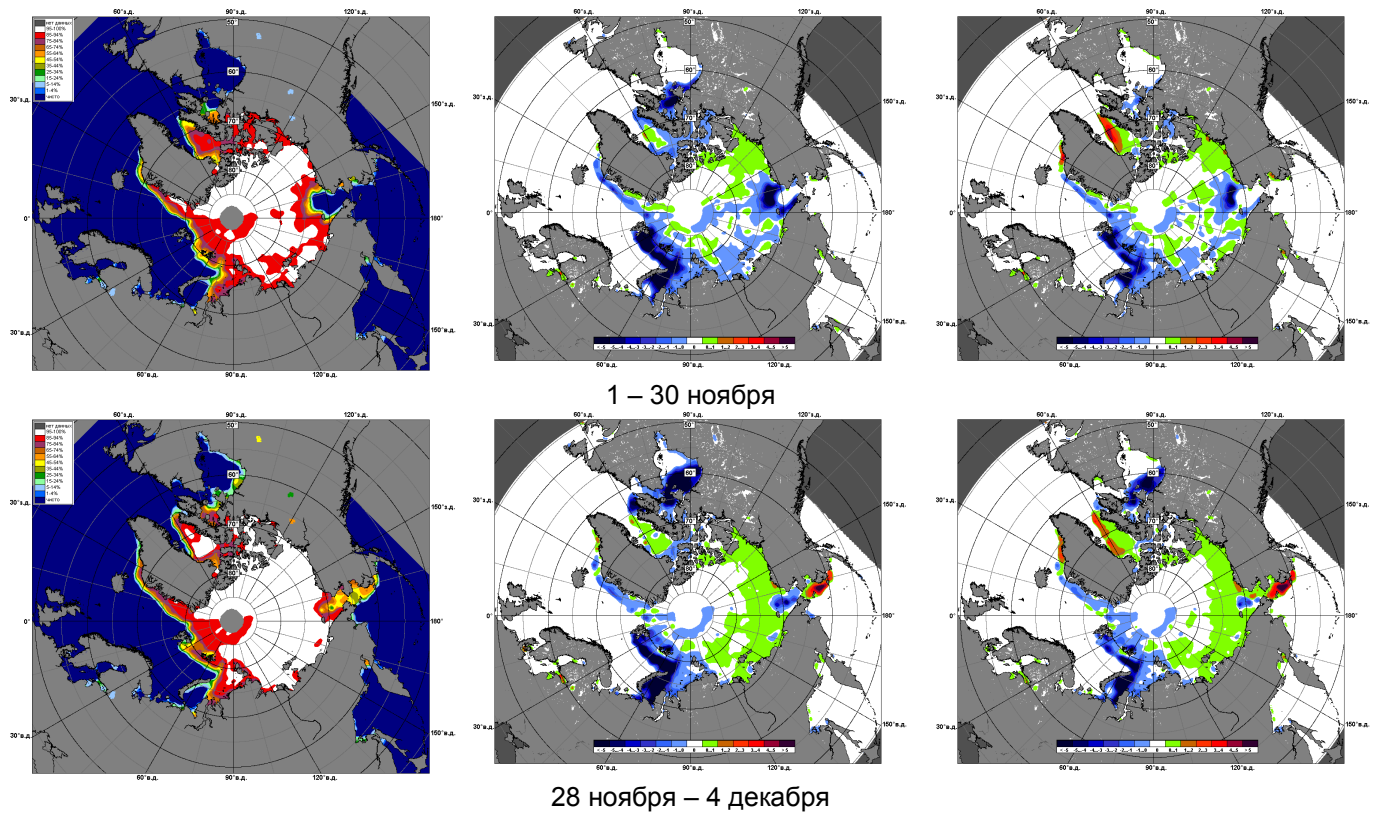




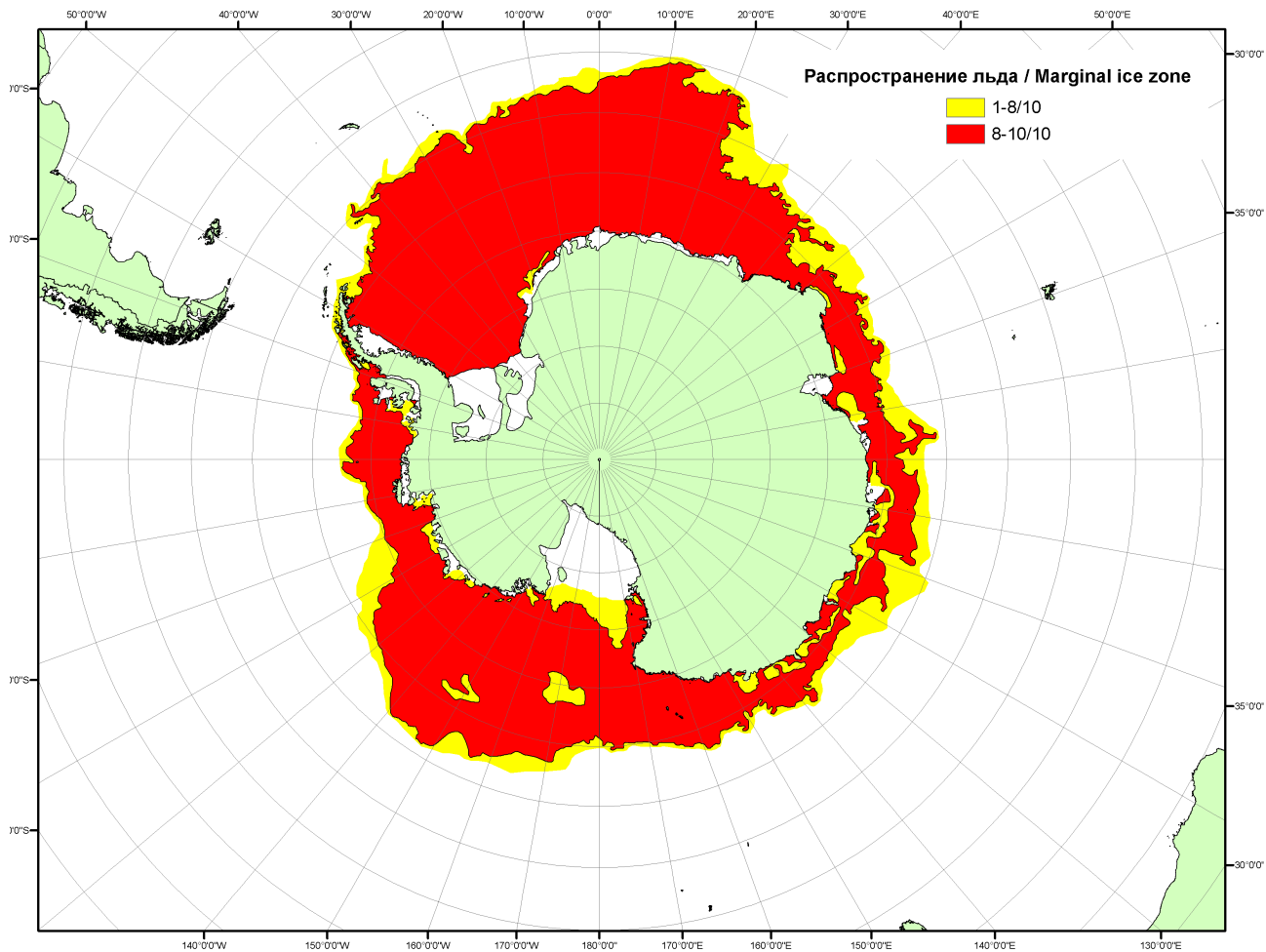


**Рисунок 3 – Ежедневные оценки сезонного хода ледовитости для Северной Полярной Области и трех меридиональных секторов за период 26.10.1978 - 04.12.2011 по годам на основе расчетов по данным SSMR-SSM/I-SSMIS, алгоритм NASATEAM: а) Северная полярная область, б) сектор 45°W-95°E (Гренландское – Карское моря), в) сектор 95°E-170°W (моря Лаптевых – Чукотское и Берингово, Охотское), г) сектор 170°W-45°W (море Бофорта и Канадская Арктика).**

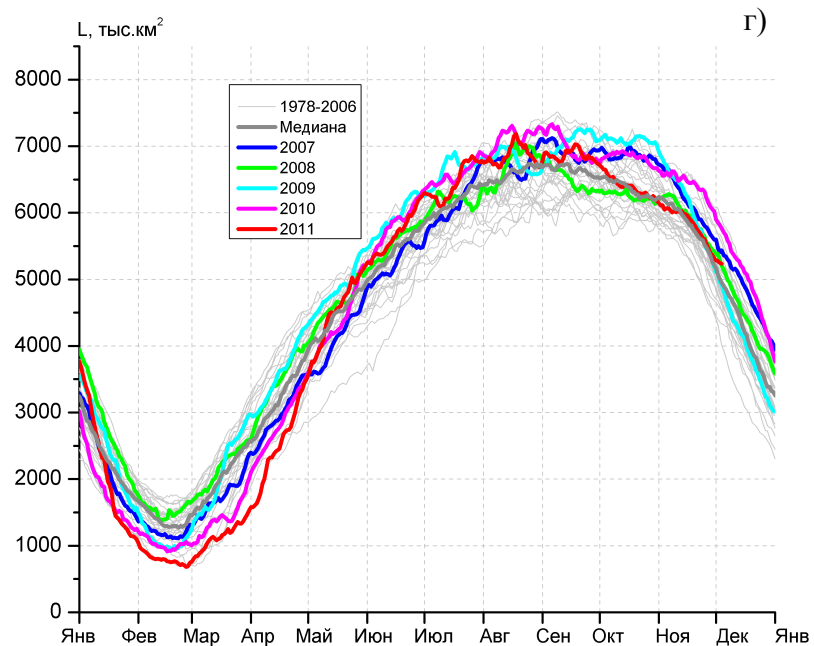
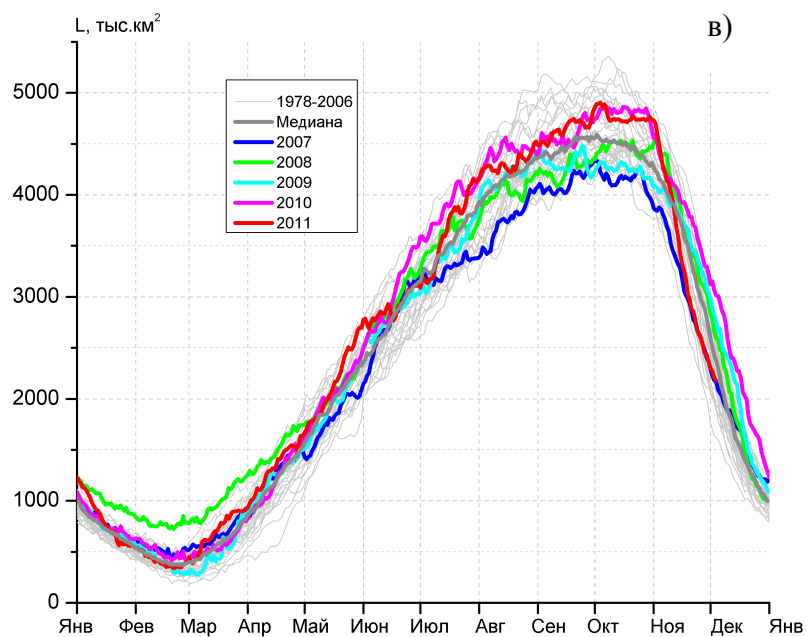
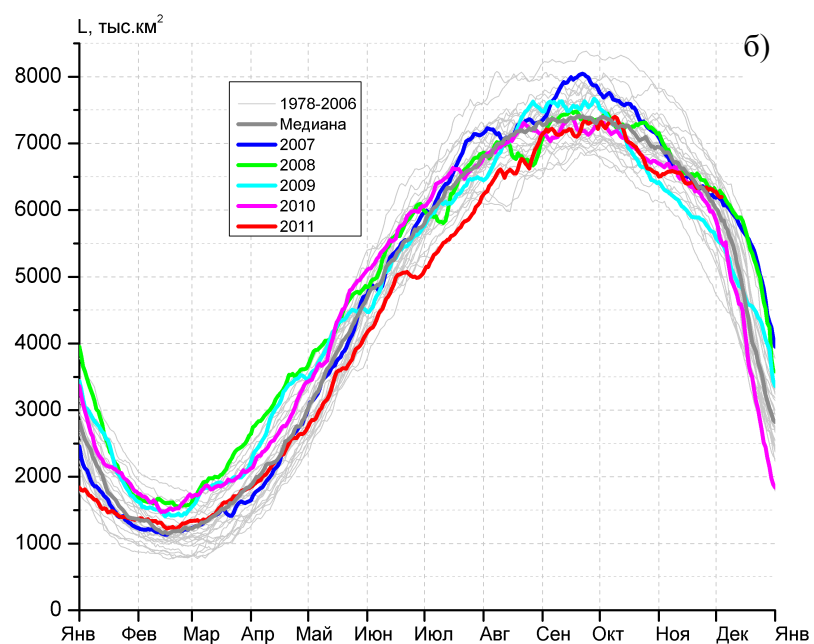
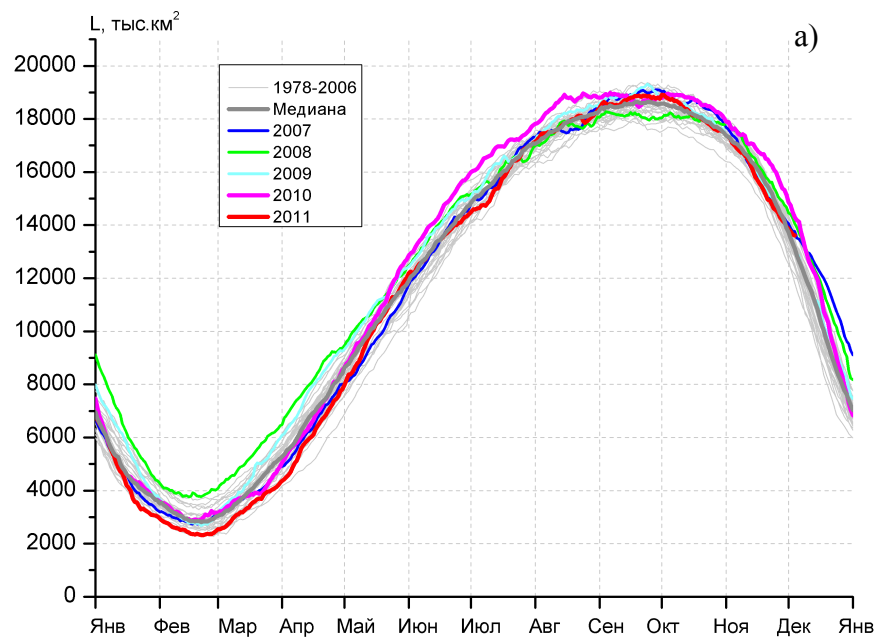




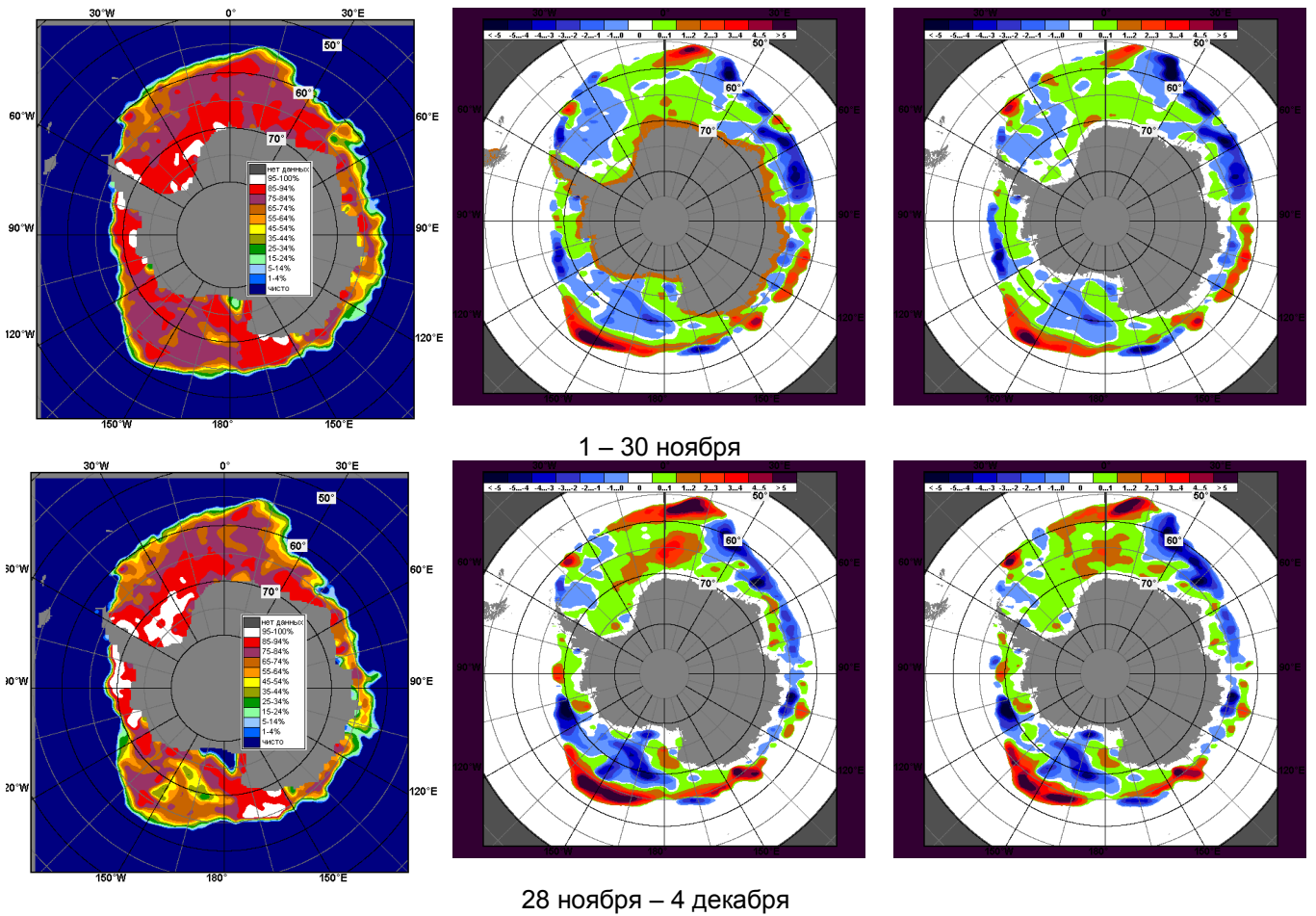
**Рисунок 4 – Медианные распределения сплоченности льда за периоды 1 - 30 ноября и 28 ноября – 4 декабря 2011 г. (слева) и её разности относительно медианного распределения за те же месяца за периоды 1979-2011 (центр) и 2001-2011 гг. (справа) на основе расчетов по данным SSMR-SSM/I-SSMIS, алгоритм NASATEAM.**



**Рисунок 5 – Положение кромки льда и сплоченных льдов Южного Океана за 05.12.2011 г. на основе ледового анализа Национального Ледового Центра США (архив МЦДМЛ)**



**Рисунок 6 – Ежедневные оценки сезонного хода ледовитости Южного Океана и меридиональных секторов за период 26.10.1978 - 04.12.2011 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 7 – Медианные распределения общей сплоченности льда за периоды 1 – 30 ноября и 28 ноября – 4 декабря 2011 г. (слева) и её разности относительно медианного распределения за тот же месяц за периоды 1979-2011 (центр) и 2001-2011 гг. (справа) на основе расчетов по данным SSMR-SSM/I-SSMIS, алгоритм NASATEAM.**

**Таблица 3 - Медианные значения ледовитости для Южного океана и 3 меридиональных секторов за 1 ноября – 4 декабря 2011 г. и её аномалии от 2007-2010 гг. и интервалов 2001-2011 гг. и 1978-2011 гг. по данным наблюдений SSMR-SSM/I-SSMIS, алгоритм NASATEAM**

Южный Океан							
Месяц	S, тыс. км <sup>2</sup>	Аномалии, тыс. км <sup>2</sup> /%					
		2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2001-2011 гг.	1979-2011 гг.
01-30.11	15762.5	-152.1	-612.0	-99.3	-1001.0	-302.4	-168.4
		-1.0	-3.7	-0.6	-6.0	-1.9	-1.1
28.11-04.12	13872.2	-166.7	-635.1	180.4	-1024.1	-43.4	185.7
		-1.2	-4.4	1.3	-6.9	-0.3	1.4
Атлантический сектор (60°W-30°E, море Уэдделла)							
Месяц	S, тыс. км <sup>2</sup>	Аномалии, тыс. км <sup>2</sup> /%					
		2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2001-2011 гг.	1979-2011 гг.
01-30.11	6443.5	-84.4	-188.3	419.9	46.5	-100.1	-82.2
		-1.3	-2.8	7.0	0.7	-1.5	-1.3
28.11-04.12	6255.6	62.8	-31.4	658.6	458.2	172.1	279.6
		1.0	-0.5	11.8	7.9	2.8	4.7
Индоокеанский сектор (30°E-150°E, моря Космонавтов, Содружества, Моусона)							
Месяц	S, тыс. км <sup>2</sup>	Аномалии, тыс. км <sup>2</sup> /%					
		2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2001-2011 гг.	1979-2011 гг.
01-30.11	3469.0	275.3	-338.7	-226.1	-462.4	-123.8	-98.3
		8.6	-8.9	-6.1	-11.8	-3.4	-2.8
28.11-04.12	2313.9	14.4	-533.3	-653.4	-854.2	-308.9	-225.5
		0.6	-18.7	-22.0	-27.0	-11.8	-8.9
Тихоокеанский сектор (150°E-60°W, моря Росса, Беллинсгаузена)							
Месяц	S, тыс. км <sup>2</sup>	Аномалии, тыс. км <sup>2</sup> /%					
		2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2001-2011 гг.	1979-2011 гг.
01-30.11	5850.1	-343.0	-84.9	-293.1	-585.1	-78.5	12.1
		-5.5	-1.4	-4.8	-9.1	-1.3	0.2
28.11-04.12	5302.6	-243.9	-70.4	175.2	-628.2	93.3	131.5
		-4.4	-1.3	3.4	-10.6	1.8	2.5

**Таблица 4 – Минимальные, максимальные, средние значения и медиана ледовитости для Южного океана и 3 меридиональных секторов за 28 ноября – 4 декабря 1978-2011 гг. по данным наблюдений SSMR-SSM/I-SSMIS**

Южный Океан				
Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
28.11-04.12	11817.5 04.12.1982	15376.7 28.11.2010	13686.5	13687.0
Атлантический сектор (60°W-30°E, море Уэдделла)				
Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
28.11-04.12	4627.7 04.12.1990	6779.6 28.11.1988	5975.9	6025.7
Индоокеанский сектор (30°E-150°E, моря Космонавтов, Содружества, Моусона)				
Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
28.11-04.12	1621.2 04.12.1986	3318.9 28.11.1985	2539.4	2535.7
Тихоокеанский сектор (150°E-60°W, моря Росса, Беллинсгаузена)				
Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
28.11-04.12	4013.8 04.12.1979	6175.5 28.11.1998	5171.2	5169.7

## Приложение 1

Медианные значения ледовитости для отдельных морей Северной полярной области за 1 ноября – 4 декабря 2011 г. и её аномалии от 2007-2010 гг. и интервалов 2001-2011 гг. и 1978-2011 гг. по данным наблюдений SSMR-SSM/I-SSMIS, алгоритм NASATEAM

### Гренландское море

Месяц	S, тыс. км <sup>2</sup>	Аномалии, тыс. км <sup>2</sup> /%					
		2007 г	2008 г	2009 г	2010 г	2001-2011гг	1978-2011гг
01-30.11	532.0	-69.2	-3.2	-7.8	30.4	9.1	-58.1
		-11.5	-0.6	-1.4	6.1	1.7	-9.9
28.11-04.12	613.8	-22.3	12.0	21.1	20.3	35.9	-50.8
		-3.5	2.0	3.6	3.4	6.2	-7.6

### Баренцево море

Месяц	S, тыс. км <sup>2</sup>	Аномалии, тыс. км <sup>2</sup> /%					
		2007 г	2008 г	2009 г	2010 г	2001-2011гг	1978-2011гг
01-30.11	163.3	17.5	-168.6	64.5	-101.0	-134.4	-260.2
		12.0	-50.8	65.3	-38.2	-45.1	-61.4
28.11-04.12	252.2	7.2	-149.8	86.1	-229.2	-124.4	-256.3
		2.9	-37.3	51.8	-47.6	-33.0	-50.4

### Карское море

Месяц	S, тыс. км <sup>2</sup>	Аномалии, тыс. км <sup>2</sup> /%					
		2007 г	2008 г	2009 г	2010 г	2001-2011гг	1978-2011гг
01-30.11	548.3	-101.0	-64.2	30.3	-100.0	-126.6	-195.2
		-15.6	-10.5	5.8	-15.4	-18.8	-26.3
28.11-04.12	598.9	-149.3	-178.8	-166.7	-199.3	-160.2	-196.1
		-20.0	-23.0	-21.8	-25.0	-21.1	-24.7

### Море Лаптевых

Месяц	S, тыс. км <sup>2</sup>	Аномалии, тыс. км <sup>2</sup> /%					
		2007 г	2008 г	2009 г	2010 г	2001-2011гг	1978-2011гг
01-30.11	674.3	4.1	4.1	4.1	4.1	3.7	4.0
		0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
28.11-04.12	674.3	4.1	4.1	4.1	4.1	3.7	4.0
		0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6

### Восточно-Сибирское море

Месяц	S, тыс. км <sup>2</sup>	Аномалии, тыс. км <sup>2</sup> /%					
		2007 г	2008 г	2009 г	2010 г	2001-2011гг	1978-2011гг
01-30.11	911.3	50.3	-9.7	0.5	-4.8	-1.1	-6.8
		5.8	-1.1	0.1	-0.5	-0.1	-0.7
28.11-04.12	915.1	31.7	-5.9	-5.9	-5.9	-1.9	-4.6
		3.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.2	-0.5

### Чукотское море

Месяц	S, тыс. км <sup>2</sup>	Аномалии, тыс. км <sup>2</sup> /%					
		2007 г	2008 г	2009 г	2010 г	2001-2011гг	1978-2011гг
01-30.11	293.2	100.5	-116.6	-43.2	-41.1	-57.2	-136.4
		52.2	-28.4	-12.8	-12.3	-16.3	-31.7
28.11-04.12	588.1	308.7	-10.4	-10.4	119.6	73.6	31.2
		110.5	-1.7	-1.7	25.5	14.3	5.6

### Море Бофорта

Месяц	S, тыс. км <sup>2</sup>	Аномалии, тыс. км <sup>2</sup> /%					
		2007 г	2008 г	2009 г	2010 г	2001-2011гг	1978-2011гг
01-30.11	485.8	1.9	-1.3	-0.6	19.9	1.5	1.8
		0.4	-0.3	-0.1	4.3	0.3	0.4
28.11-04.12	486.6	2.2	-0.6	-0.6	-0.6	-0.2	-0.5
		0.4	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1

### Берингово море

Месяц	S, тыс. км <sup>2</sup>	Аномалии, тыс. км <sup>2</sup> /%					
		2007 г	2008 г	2009 г	2010 г	2001-2011гг	1978-2011гг
01-30.11	89.9	37.7	5.4	-22.0	64.6	4.9	-14.5
		72.2	6.4	-19.7	256.2	5.7	-13.9
28.11-04.12	274.5	198.8	18.3	-83.8	200.5	88.9	55.2
		262.7	7.2	-23.4	270.6	47.9	25.2



Гудзонов залив

Месяц	S, тыс. км <sup>2</sup>	Аномалии, тыс. км <sup>2</sup> /%					
		2007 г	2008 г	2009 г	2010 г	2001-2011гг	1978-2011гг
01-30.11	61.3	-83.4	-44.0	0.1	18.7	-46.8	-156.8
		-57.7	-41.8	0.1	43.9	-43.3	-71.9
28.11-04.12	215.8	-265.1	-27.3	55.8	37.8	-141.3	-295.7
		-55.1	-11.2	34.9	21.2	-39.6	-57.8

Море Лабрадор

Месяц	S, тыс. км <sup>2</sup>	Аномалии, тыс. км <sup>2</sup> /%					
		2007 г	2008 г	2009 г	2010 г	2001-2011гг	1978-2011гг
01-30.11	1.5	-5.9	-0.4	0.0	0.0	-4.2	-10.2
		-79.8	-21.5	0.0	-2.8	-74.0	-87.2
28.11-04.12	5.8	-2.8	-0.4	-6.8	-1.1	-2.0	-11.2
		-32.7	-6.7	-54.0	-15.8	-26.2	-65.9

Залив Дейвиса

Месяц	S, тыс. км <sup>2</sup>	Аномалии, тыс. км <sup>2</sup> /%					
		2007 г	2008 г	2009 г	2010 г	2001-2011гг	1978-2011гг
01-30.11	105.2	-21.8	-36.6	-20.3	66.3	18.6	-43.8
		-17.1	-25.8	-16.1	170.3	21.4	-29.4
28.11-04.12	203.3	-56.0	-30.2	-38.4	131.1	18.6	-60.1
		-21.6	-12.9	-15.9	181.8	10.1	-22.8

Канадский архипелаг

Месяц	S, тыс. км <sup>2</sup>	Аномалии, тыс. км <sup>2</sup> /%					
		2007 г	2008 г	2009 г	2010 г	2001-2011гг	1978-2011гг
01-30.11	911.8	-65.2	-73.8	-63.2	102.5	-15.8	-81.2
		-6.7	-7.5	-6.5	12.7	-1.7	-8.2
28.11-04.12	978.6	-123.0	-46.0	-69.0	124.1	-28.0	-103.9
		-11.2	-4.5	-6.6	14.5	-2.8	-9.6

Минимальные, максимальные, средние значения и медианы ледовитости для морей Северной полярной области за 28 ноября – 4 декабря 1978-2011 гг. по данным наблюдений SSMR-SSM/I-SSMIS

Гренландское море

Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
28.11-04.12	488.1 04.12.2002	944.0 01.12.1988	664.6	631.9

Баренцево море

Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
28.11-04.12	112.9 29.11.2009	830.2 04.12.1980	508.5	558.0

Карское море

Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
28.11-04.12	534.1 04.12.2011	838.9 28.11.1978	794.9	826.4

Море Лаптевых

Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
28.11-04.12	670.2 28.11.1978	674.3 28.11.2011	670.2	670.2

Восточно-Сибирское море

Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
28.11-04.12	844.1 03.12.2007	921.0 28.11.1978	919.7	921.0

Чукотское море

Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
28.11-04.12	226.3 02.12.2007	598.5 28.11.1979	556.9	598.5

Море Бофорта

Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
28.11-04.12	469.7 28.11.2007	487.2 28.11.1978	487.1	487.2

## Берингово море

Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
28.11-04.12	22.0 02.12.2007	471.5 04.12.1988	219.3	224.5

## Гудзонов залив

Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
28.11-04.12	54.8 28.11.1998	838.9 29.11.1986	511.4	487.2

## Море Лабрадор

Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
28.11-04.12	0.0 30.11.1998	90.8 04.12.1992	16.9	11.1

## Залив Дейвиса

Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
28.11-04.12	60.6 29.11.2010	496.9 04.12.1982	263.4	272.4

## Канадский архипелаг

Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
28.11-04.12	841.3 28.11.2010	1190.1 28.11.1986	1082.4	1075.2

## Приложение 2

Медианные значения ледовитости для морей Южного океана за 1 ноября – 4 декабря 2011 г. и её аномалии от 2007-2010 гг. и интервалов 2001-2011 гг. и 1978-2011 гг. по данным наблюдений SSMR-SSM/I-SSMIS, алгоритм NASATEAM

### Западная часть моря Уэдделла

Месяц	S, тыс. км <sup>2</sup>	Аномалии, тыс. км <sup>2</sup> /%					
		2007 г	2008 г	2009 г	2010 г	2001-2011гг	1978-2011гг
01-30.11	2064.3	-239.2	151.8	-15.7	304.3	36.0	-76.6
		-10.4	7.9	-0.8	17.3	1.8	-3.6
28.11-04.12	2024.4	-200.0	144.6	12.3	397.4	56.9	-37.3
		-9.0	7.7	0.6	24.4	2.9	-1.8

### Восточная часть моря Уэдделла

Месяц	S, тыс. км <sup>2</sup>	Аномалии, тыс. км <sup>2</sup> /%					
		2007 г	2008 г	2009 г	2010 г	2001-2011гг	1978-2011гг
01-30.11	4379.1	154.8	-340.1	435.6	-257.8	-136.1	-5.6
		3.7	-7.2	11.0	-5.6	-3.0	-0.1
28.11-04.12	4231.2	262.8	-176.1	646.3	60.7	115.2	316.9
		6.6	-4.0	18.0	1.5	2.8	8.1

### Море Космонавтов

Месяц	S, тыс. км <sup>2</sup>	Аномалии, тыс. км <sup>2</sup> /%					
		2007 г	2008 г	2009 г	2010 г	2001-2011гг	1978-2011гг
01-30.11	1008.9	-22.0	-162.0	-204.2	-389.4	-185.8	-89.9
		-2.1	-13.8	-16.8	-27.8	-15.5	-8.2
28.11-04.12	617.8	-174.6	-271.1	-524.8	-661.2	-314.2	-219.3
		-22.0	-30.5	-45.9	-51.7	-33.7	-26.2

### Море Содружества

Месяц	S, тыс. км <sup>2</sup>	Аномалии, тыс. км <sup>2</sup> /%					
		2007 г	2008 г	2009 г	2010 г	2001-2011гг	1978-2011гг
01-30.11	929.4	-85.3	-331.9	-261.2	-339.7	-199.0	-219.7
		-8.4	-26.3	-21.9	-26.8	-17.6	-19.1
28.11-04.12	556.1	-85.8	-303.7	-297.6	-341.7	-178.1	-195.8
		-13.4	-35.3	-34.9	-38.1	-24.3	-26.0

### Море Моусона

Месяц	S, тыс. км <sup>2</sup>	Аномалии, тыс. км <sup>2</sup> /%					
		2007 г	2008 г	2009 г	2010 г	2001-2011гг	1978-2011гг
01-30.11	1530.7	382.5	155.2	239.3	266.8	261.0	211.3
		33.3	11.3	18.5	21.1	20.6	16.0
28.11-04.12	1140.0	274.9	41.6	169.0	148.7	183.5	189.6
		31.8	3.8	17.4	15.0	19.2	20.0

### Море Росса

Месяц	S, тыс. км <sup>2</sup>	Аномалии, тыс. км <sup>2</sup> /%					
		2007 г	2008 г	2009 г	2010 г	2001-2011гг	1978-2011гг
01-30.11	5181.8	-319.2	-311.2	186.5	-489.4	32.6	127.0
		-5.8	-5.7	3.7	-8.6	0.6	2.5
28.11-04.12	4717.9	-212.6	-312.4	464.3	-461.0	182.6	216.2
		-4.3	-6.2	10.9	-8.9	4.0	4.8

### Море Беллинсгаузена

Месяц	S, тыс. км <sup>2</sup>	Аномалии, тыс. км <sup>2</sup> /%					
		2007 г	2008 г	2009 г	2010 г	2001-2011гг	1978-2011гг
01-30.11	668.3	-23.8	226.3	-479.6	-95.7	-111.1	-114.8
		-3.4	51.2	-41.8	-12.5	-14.3	-14.7
28.11-04.12	584.7	-31.3	242.1	-289.1	-167.1	-89.3	-84.7
		-5.1	70.6	-33.1	-22.2	-13.3	-12.7

**Минимальные, максимальные, средние значения и медиана ледовитости для морей Южного океана за 28 ноября – 4 декабря 1978-2011 гг. по данным наблюдений SSMR-SSM/I-SSMIS**

Западная часть моря Уэдделла

Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
28.11-04.12	1432.4 04.12.2001	2512.2 28.11.1997	2061.6	2062.0

Восточная часть моря Уэдделла

Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
28.11-04.12	2563.7 04.12.1990	4523.0 28.11.2004	3914.3	3964.8

Море Космонавтов

Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
28.11-04.12	432.3 04.12.1986	1306.7 28.11.2010	837.1	840.6

Море Содружества

Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
28.11-04.12	429.5 04.12.1986	1162.7 28.11.1985	752.0	753.3

Море Моусона

Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
28.11-04.12	698.7 01.12.1991	1359.3 28.11.1982	950.3	934.1

Море Росса

Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
28.11-04.12	3184.0 04.12.1979	5641.4 28.11.1998	4501.7	4479.1

Море Беллинсгаузена

Месяц	Минимальное знач.	Максимальное знач.	Среднее знач.	Медиана
28.11-04.12	329.1 02.12.2008	1184.6 28.11.1986	669.4	630.8