

Термические условия дальневосточных морей

Исходные данные

В качестве исходных данных используется массив данных температуры поверхности океана (ТПО) (Office of Marine Prediction, JMA), получаемых в результате дешифровки спутниковой информации AVHRR/NOAA и AMSR-E/AQUA, а также, непосредственных измерений (in-situ) температуры поверхности моря с буёв и судов. Архив данных содержит ежедневные значения ТПО в узлах сетки $0,25^\circ \times 0,25^\circ$ по всей акватории Мирового океана за период с 04 января 1985 г. по настоящее время. Значения средних декадных многолетних значений ТПО в указанных узлах сетки (климат) были определены на основе ежедневных данных за период с 1985 по 2014 гг. Эти результаты используются для расчета аномалий ТПО. Средние за месяц, сезон и год аномалии ТПО получены путём осреднения между соответствующими декадными значениями.

Анализ полученных результатов

Анализируя распределение стандартного отклонения и амплитуды (размаха) декадных значений аномалий ТПО в 2015 году, представленных на рисунке 8-1, можно оценить характер внутригодовой изменчивости аномалий ТПО.

В целом Берингово море, восточная часть Охотского моря (у побережья полуострова Камчатка) характеризуются внутригодовыми амплитудами аномалий ТПО не выше 4°C и стандартным отклонением, не превышающим $1,4^\circ\text{C}$.

Вместе с тем, для акватории залива Нортон, северо-западной части Охотского моря и центральной части Японского моря характерны амплитуды аномалий до $7,5^\circ\text{C}$ и стандартное отклонение до $2,0^\circ\text{C}$.

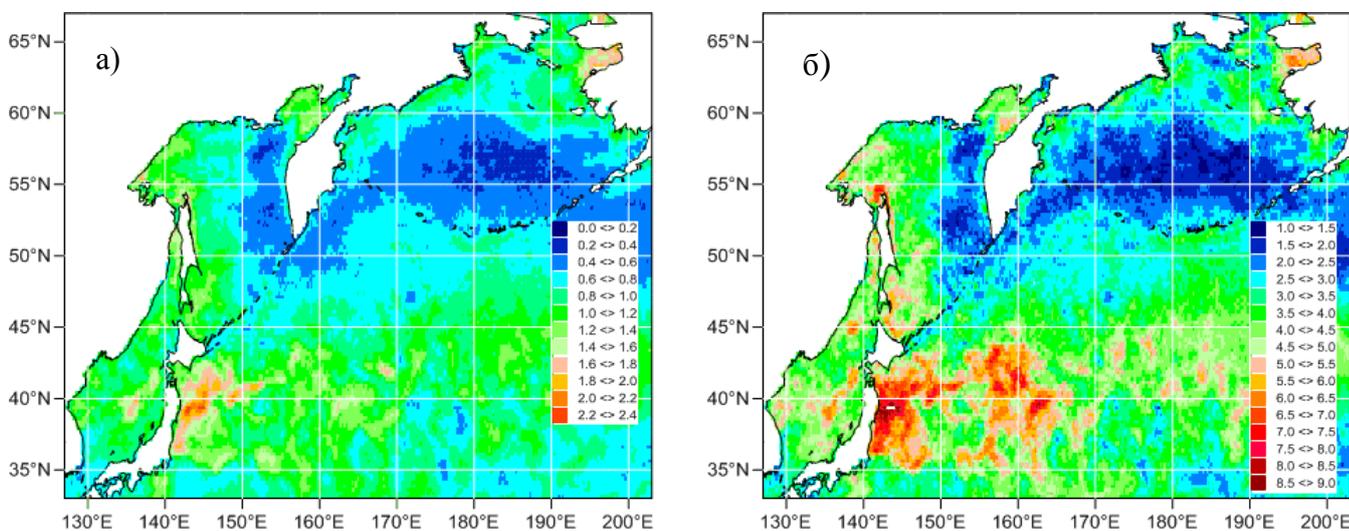


Рисунок 8-1 - Стандартное отклонение (а) и амплитуда (б) декадных значений аномалий ТПО в 2015 г.

Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния
дальневосточных морей за 2015 год
Термические условия дальневосточных морей

Используя для анализа значения средних за год аномалий ТПО (рисунок 8-2), можно сделать вывод о различиях в изменчивости аномалий в каждом из дальневосточных морей:

- а. Берингово море в целом. Устойчивое повышение значений аномалий ТПО в целом за год с максимумом положительных аномалий в Бристольском заливе.
- б. Восточная часть Охотского моря. Характер распределения ТПО весь год близок к климатическому.
- в. Западная часть Охотского моря. В целом за год, незначительное потепление. В отдельные месяцы значительные положительные аномалии ТПО.
- г. Японское море в целом. Значения средних за год аномалий ТПО близок к нулю. Наблюдается значительная внутригодовая изменчивость распределений.

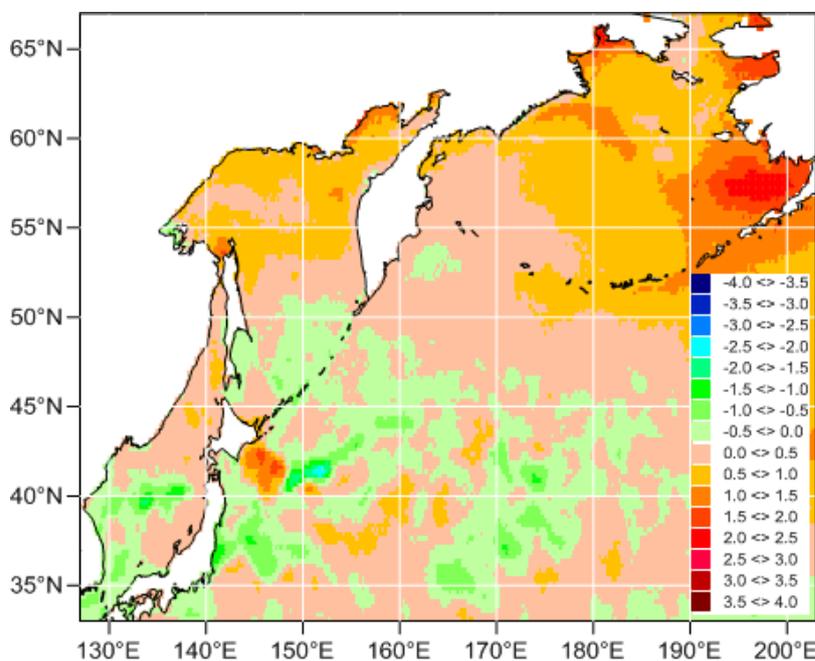


Рисунок 8-2 - Распределение среднегодовых аномалий ТПО в 2015 г.

Для более детального анализа рассмотрим распределение среднемесячных аномалий ТПО, представленное на рисунках 8-3 и 8-4.

Отчетливо фиксируется область положительных аномалий ТПО в январе-апреле на акваториях севернее 50° с. ш. с максимумами в восточной части Берингова моря. В мае-июне область положительных аномалий сокращается до акватории Берингова моря. Распределение ТПО на основной части Охотского моря в мае-июне было близко к климатическому.

Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния
дальневосточных морей за 2015 год
Термические условия дальневосточных морей

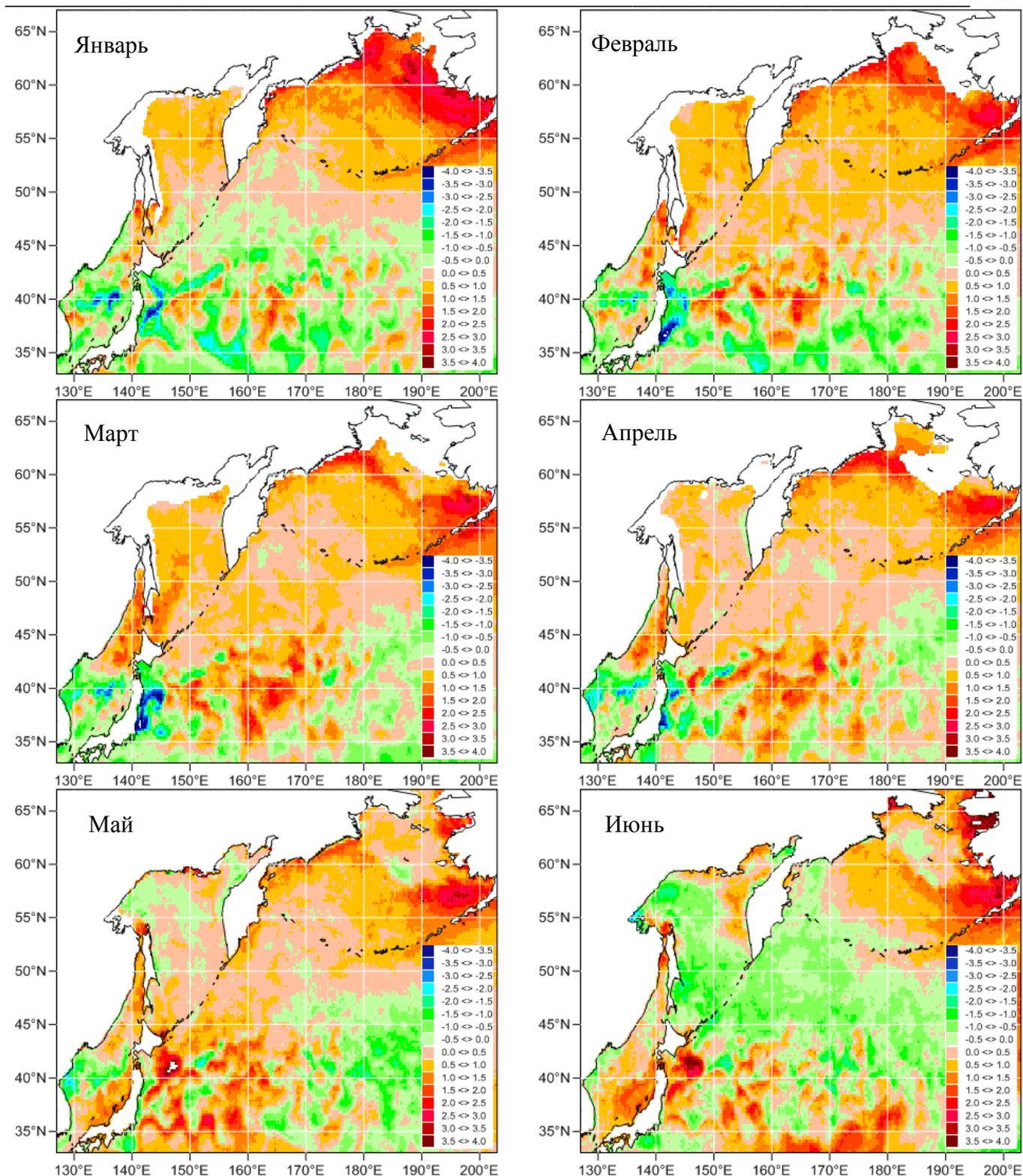


Рисунок 8-3 - Распределение среднемесячных аномалий ТПО в январе-июне 2015 г.

Начиная с июля, на поверхности Охотского моря наблюдались относительно тёплые воды с максимальными значениями положительных аномалий ТПО в сентябре.

Восточная часть Берингова моря в течение всего года была занята положительными аномалиями ТПО. В сентябре-октябре область положительных аномалий ТПО распространилась

Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния
дальневосточных морей за 2015 год
Термические условия дальневосточных морей

на большую часть акватории Тихого океана к востоку от 160° в. д. К концу года площадь значительных положительных аномалий ТПО, сложившаяся в осенние месяцы, уменьшилась. Области относительно теплых вод остались в восточной части Берингова моря и у северо-западных окраин Охотского и Японского морей.

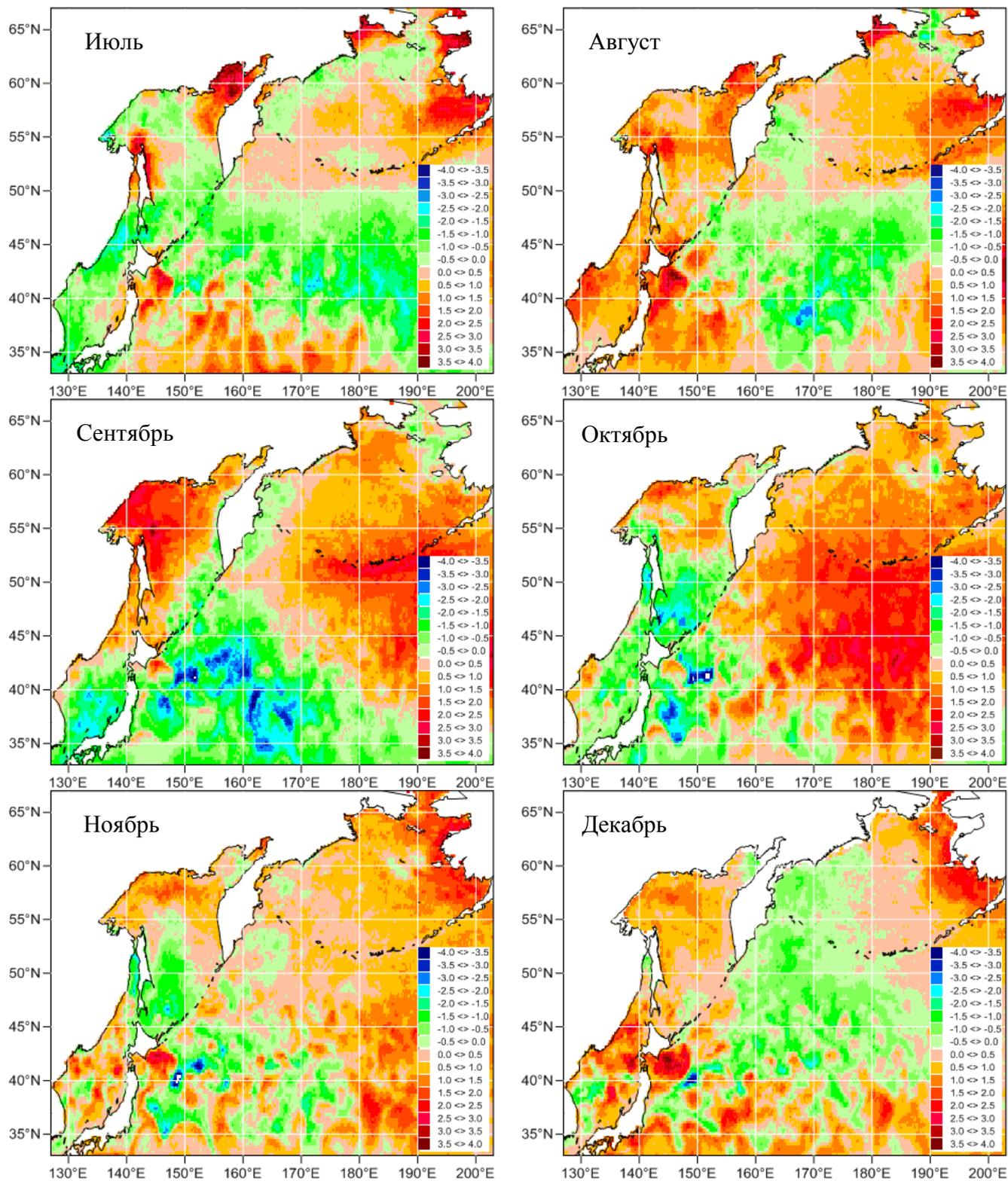


Рисунок 8-4 - Распределение среднемесячных аномалий ТПО в июле - декабре 2015 г.

Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния
дальневосточных морей за 2015 год
Термические условия дальневосточных морей

Осреднение аномалий ТПО за три месяца (по «гидрологическим сезонам»), представленное на рисунке 8-5, позволяет определить районы с устойчивыми аномалиями.

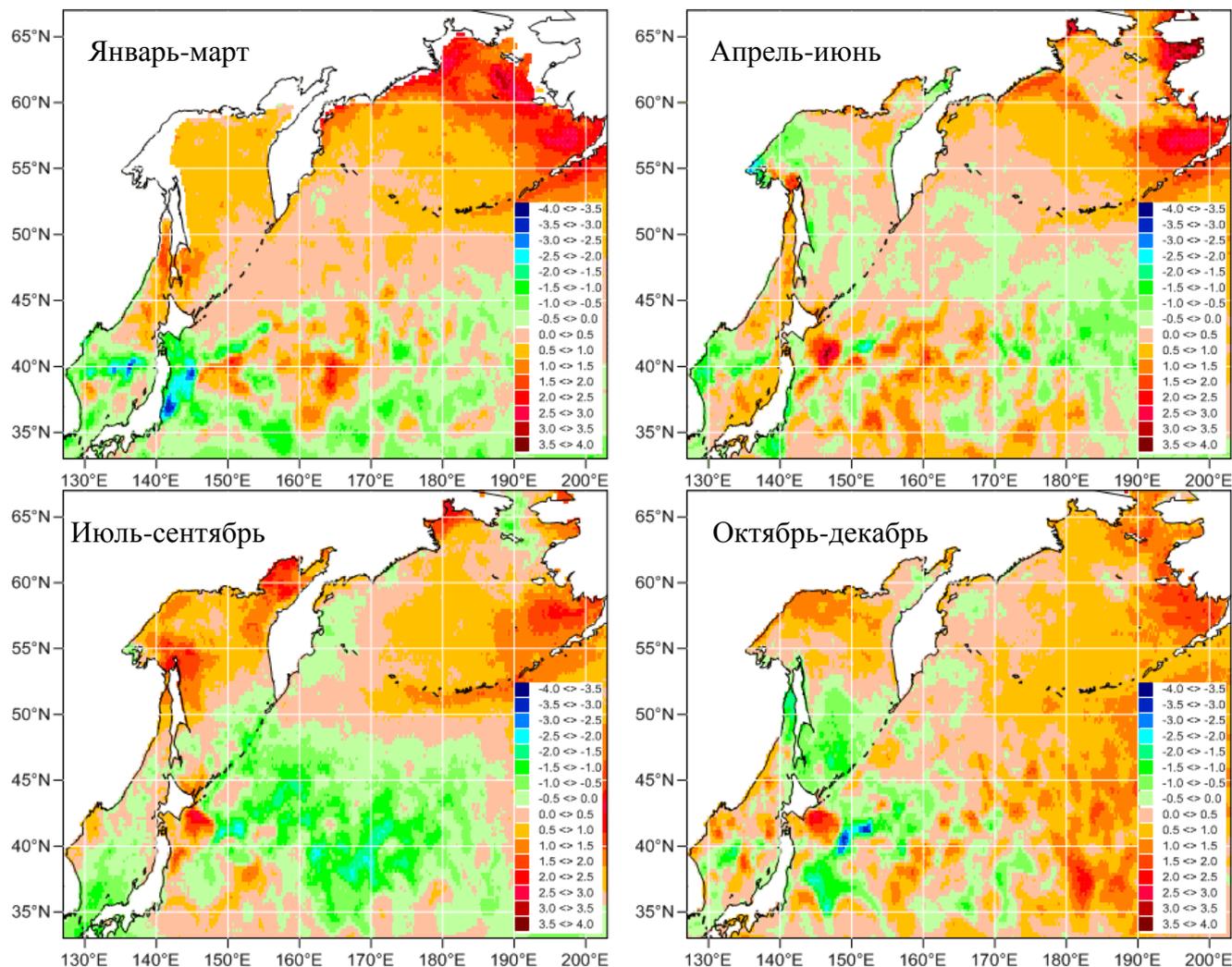


Рисунок 8-5 - Распределение аномалий ТПО с осреднением по сезонам в 2015 г.

Выводы

Анализ распределений аномалий ТПО за 2015 г. позволяет сделать следующие выводы:

- а. Восточная часть акватории Берингова моря в течение всего года была занята относительно теплыми водами на поверхности моря.
- б. Температура поверхности моря вблизи южной оконечности полуострова Камчатка в течение всего года была близка к норме.
- в. В сентябре-октябре 2015 года сформировались значительные положительные аномалий ТПО на большей части акватории Тихого океана к востоку от 160° в. д. и за исключением вод, примыкающих к Курильской гряде.
- г. Весь год, кроме сентября и октября, максимумы положительных аномалий ТПО располагались в восточной части Берингова моря.

Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния
дальневосточных морей за 2015 год
Термические условия дальневосточных морей

- д. Акваториями с наибольшей изменчивостью ТПО в 2015 году стали Сахалинский залив и зона между параллелями 35° с. ш. и 45° с. ш., где внутригодовые изменения аномалий ТПО достигали 9°C .
- е. Особенностью центральной части Японского моря, на широте 40° с. ш., является наличие полосы вод со значительными (до $7,0^{\circ}\text{C}$) внутригодовыми изменениями аномалий ТПО в течение года.