

## Термические условия дальневосточных морей

### Исходные данные

В качестве исходных данных используется массив данных температуры поверхности океана (ТПО) (Office of Marine Prediction, JMA), полученных 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 2015 гг. Эти результаты используются для расчета аномалий ТПО. Средние за месяц, сезон и год аномалии ТПО получены путём усреднения соответствующих декадных значений.

### Анализ полученных результатов

Анализируя распределения стандартного отклонения и амплитуды (размаха) декадных значений аномалий ТПО в 2018 году, представленные на рис. 8.1, можно выявить некоторые особенности внутригодовой изменчивости аномалий ТПО.

Например, большая часть акваторий Берингова, Охотского и Японского морей характеризуется внутригодовыми амплитудами аномалий ТПО не выше  $4^\circ\text{C}$  и стандартным отклонением не более  $1,4^\circ\text{C}$ .

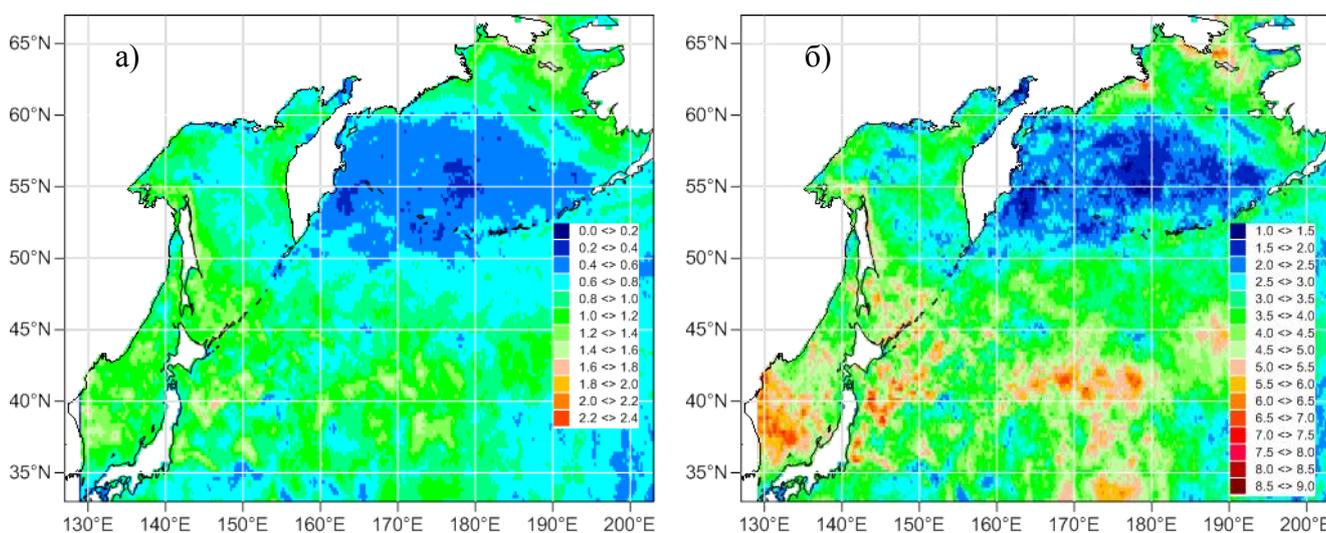


Рис. 8-1 Стандартное отклонение (а) и амплитуда (б) декадных значений аномалий ТПО в 2018 г.

Подключив для анализа значения средних за год аномалий ТПО (рис. 8.2) можно сделать вывод о различиях в изменчивости аномалий для каждого из дальневосточных морей:

Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния  
дальневосточных морей за 2018 год  
Термические условия дальневосточных морей

- a) Для Берингова моря отмечалось устойчивое повышение значений аномалий ТПО в течение года с максимумом положительных аномалий на севере акватории.
- b) Южная часть Охотского моря и северная часть Японского имели распределение ТПО близкое к климатическому в течение всего года.
- c) Северная часть Охотского моря в среднем за год незначительно теплее обычного (нормы). В отдельные месяцы отмечались значительные положительные аномалии ТПО.
- d) Японское море в целом за год было незначительно теплее нормы с максимумом положительных аномалий на юго-восточной части акватории.

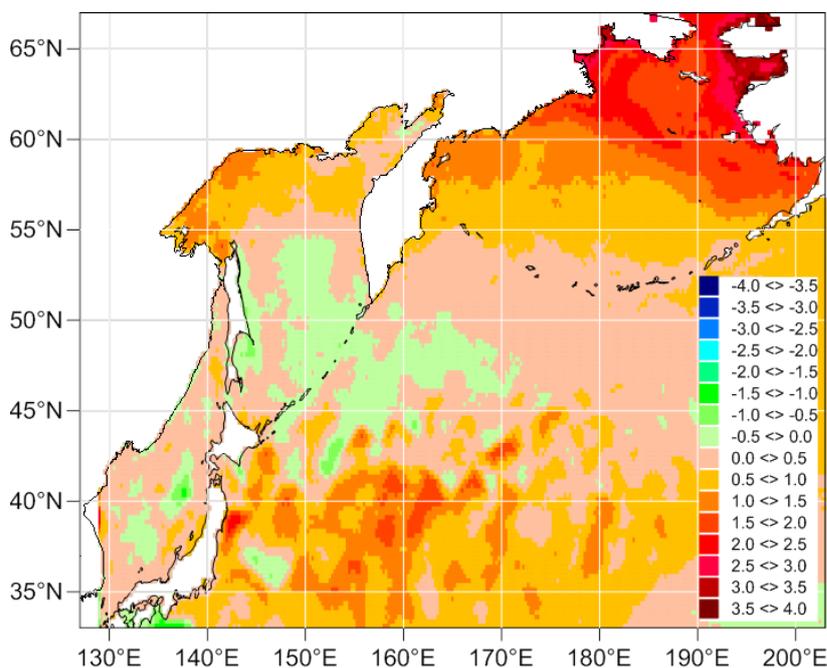


Рис. 8-2 Распределение среднегодовых аномалий ТПО в 2018 г.

Для более детального анализа необходимо рассмотреть распределение среднемесячных аномалий ТПО, представленное на рисунках 8.3 и 8.4.

На рисунках отчетливо фиксируется область положительных аномалий ТПО в январе-апреле на акваториях к северу от 55° с. ш. (с максимумами на востоке Берингова моря). В мае-августе положительные аномалии распространились на весь регион, а к декабрю их зона влияния вновь сократилась до восточной части Берингова моря.

Распределение ТПО на части Охотского моря южнее 52° с. ш. с января по июнь было близко к климатическому. Позже на поверхности акватории Охотского моря наблюдались относительно тёплые воды с максимальными значениями положительных аномалий ТПО в октябре-ноябре. Одновременно области максимумов положительных аномалий из восточной части Берингова моря перемещались на юг. В результате в октябре положительные аномалии ТПО

Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния  
дальневосточных морей за 2018 год  
Термические условия дальневосточных морей

распространились на всю акваторию северо-западной части Тихого океана и дальневосточные моря.

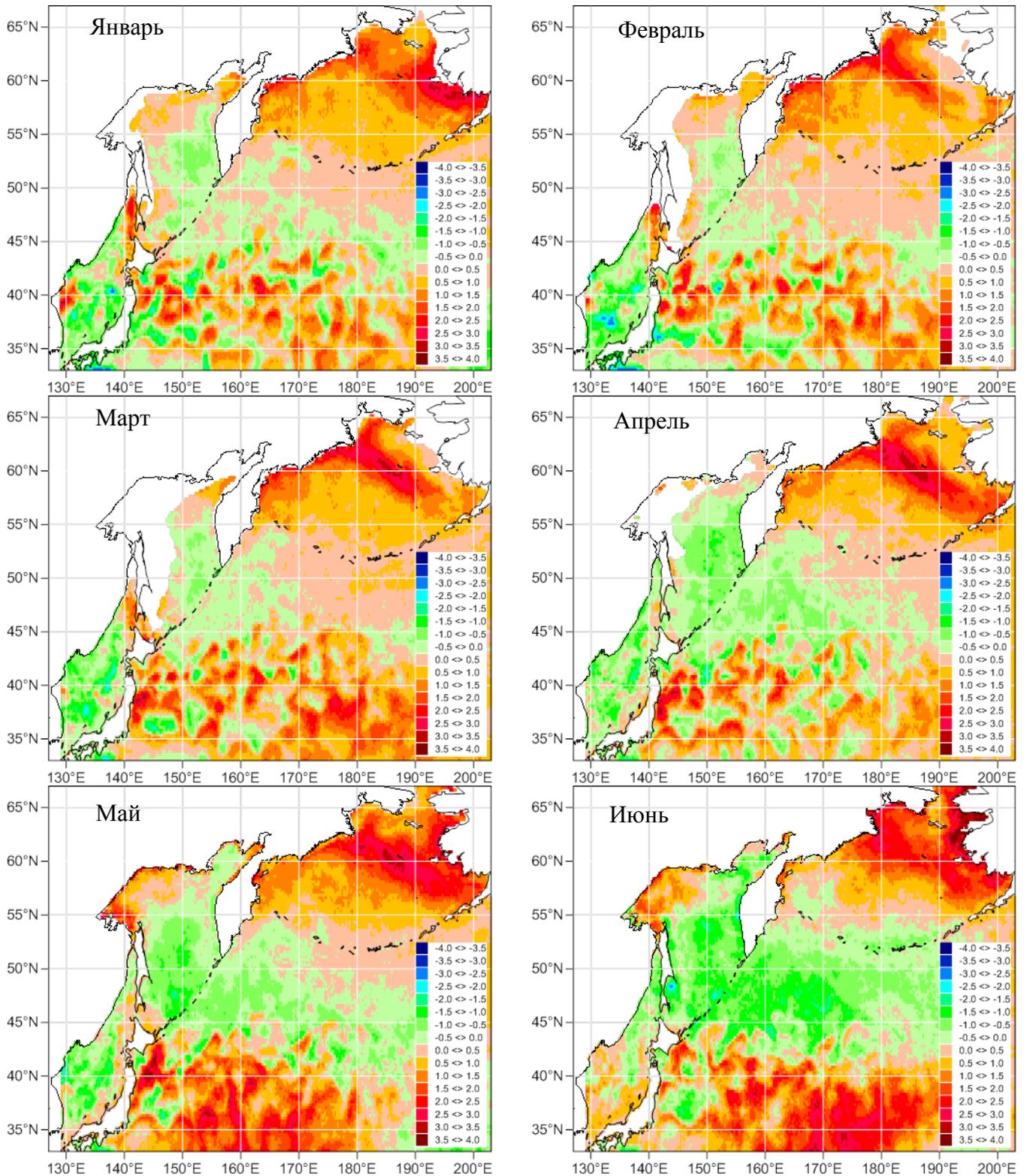


Рис. 8-3 Распределение среднемесячных аномалий ТПО в январе-июне 2018 г.

Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния  
дальневосточных морей за 2018 год  
Термические условия дальневосточных морей

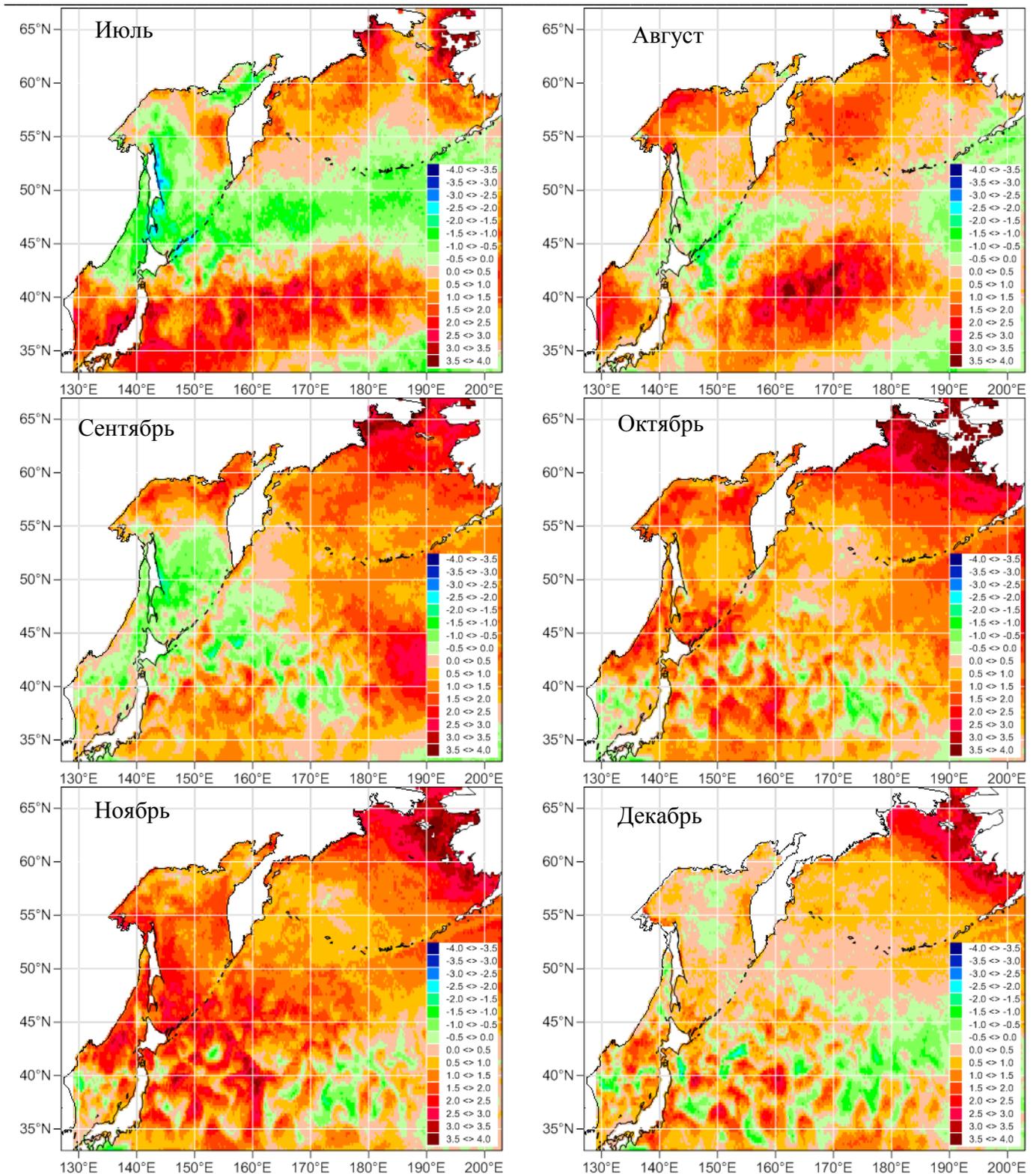


Рис. 8-4 Распределение среднемесячных аномалий ТПО в июле-декабре 2018 г.

Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния  
дальневосточных морей за 2018 год  
Термические условия дальневосточных морей

К концу 2018 года площадь значительных положительных аномалий ТПО уменьшилась. Центры относительно теплых вод находились только в северной и восточной частях Берингова моря.

Осреднение аномалий ТПО за три месяца в пределах «гидрологических сезонов», представленное на рисунке 8.5, позволяет определить районы с устойчивыми аномалиями.

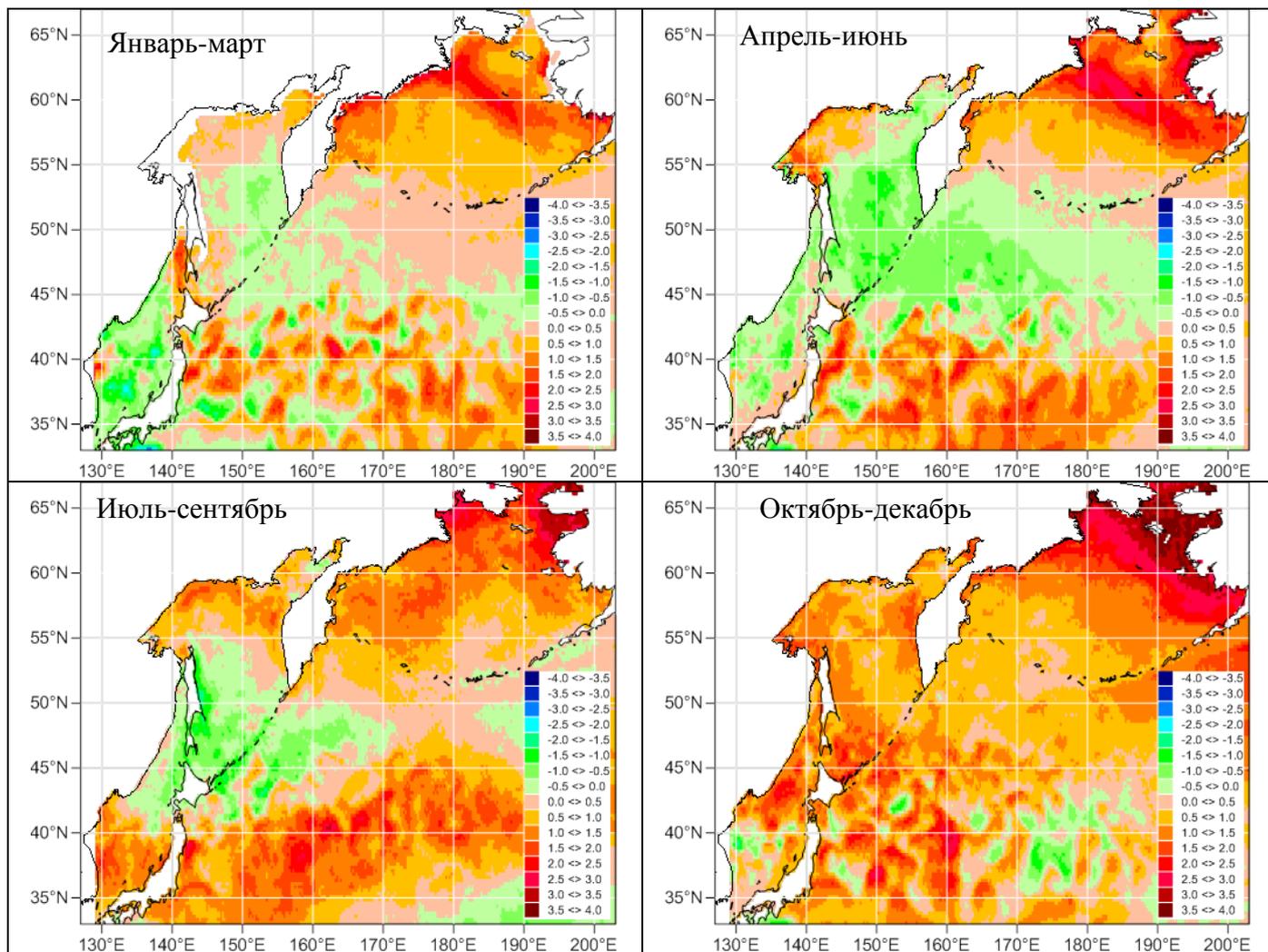


Рис. 8-5 Распределение аномалий ТПО с осреднением за три месяца 2018 г.

Анализ распределений ТПО за 2018 г. позволяет сделать следующие выводы:

- а. Большая часть акватории Берингова моря в течение всего года характеризовалась относительно теплыми поверхностными водами.
- б. Температуры поверхности моря на акваториях, прилегающих к Курильским островам, в течение года были близки к норме; исключением явился период с октября по декабрь.

Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния  
дальневосточных морей за 2018 год  
Термические условия дальневосточных морей

---

- в. В течение года максимумы положительных аномалий ТПО располагались в восточной части Берингова моря.
- г. Акваториями с наиболее изменчивыми аномалиями ТПО в 2018 году являлись северная часть Берингова моря и южные части Охотского и Японского морей, где внутригодовые изменения аномалий ТПО достигали 7,0 °С