

## 6 Ледовые условия на дальневосточных морях

Суровость зимних условий в регионе можно проследить по поведению такой характеристики, как ледовитость моря (рис. 6-1–6-3). Графики ледовитости построены на основе средней декадной ледовитости в % относительно общей площади моря для Охотского и Берингова морей и относительно площади предельного распространения льда для Японского моря [Якунин, 1987, Плотников, 2002]. При характеристике ледовых условий используется классификация: умеренная ледовитость (отклонения в пределах  $\pm 1\sigma$  от нормы), большая (превышение нормы более чем  $1\sigma$ ) и малая (ниже нормы более чем  $1\sigma$ ), где  $\sigma$  – среднее квадратическое отклонение. За норму принята средняя многолетняя площадь моря, занятая льдом, за период 1971–2000 гг.

### Японское море

Ледовый сезон 2020–2021 г. в Японском море имел ряд отличий от среднего многолетнего сценария. Образование льда началось в первой декаде декабря, продолжалось вплоть до второй декады февраля, когда был достигнут сезонный максимум. На этапе образования темпы нарастания площадных характеристик льда отставали от климатических, условия преимущественно были мягкими (с третьей декады декабря по третью декаду января стандартизованные аномалии находились в пределах  $-1,3\sigma \dots -1,7\sigma$ ). Максимум ледовитости наступил в соответствии с климатическими сроками, был незначительно ниже нормы (во второй декаде февраля ледяной покров составлял 39% от площади предельного распространения льда, что меньше нормы на 5%, стандартизованная аномалия равна  $-0,6\sigma$  – ледовые условия умеренные).

Во второй половине февраля началось активное разрушение ледяного покрова, ледовые условия вновь перешли в разряд мягких – с третьей декады февраля и в течение марта ледовитость была ниже средней многолетней на 11–24 % (стандартизованные аномалии составляли  $-1,2 \dots -2,6\sigma$ ). В апреле темпы разрушения ледяного покрова замедлились, площадь льда сокращалась на 1–2 % за декаду. В конце апреля льдом было покрыто 8 % от площади предельного распространения льда (рис. 6-1), что превышает норму на 7%, стандартизованная аномалия –  $4,3\sigma$ . В мае ледяной покров, представленный только на крайнем севере Татарского пролива, продолжал медленно разрушаться.



Рис. 6-1 Ледовитость Японского моря по декадам в сезон 2020–2021 гг. Климатические значения ледовитости получены за период 1971–2000 гг.

### Охотское море

Большую часть сезона ледовые условия развивались по сценарию, близкому к среднему многолетнему, с небольшим дефицитом площади льда в начале образования (в декабре) и на этапе разрушения (апреле-мае). Стандартизованные аномалии в эти периоды находились в пределах от  $-0,2\sigma$  до  $-0,9\sigma$ . В среднем условия сезона были умеренные. Образование ледяного покрова началось в конце ноября, продолжалось до второй декады марта, когда был достигнут сезонный максимум. Максимальная ледовитость – 80 % от общей площади моря, что незначительно превышает норму (на 3%), по срокам – соответствует норме. В дальнейшем наблюдалось разрушение ледяного покрова, наиболее активное в конце марта и в конце апреля.

В мае ледовые условия по суровости оставались умеренными, с небольшим дефицитом площади льда по отношению к норме. Во всех декадах ледовитость была меньше средней многолетней на 2–6 %, стандартизованные аномалии – в пределах  $-0,2\sigma$ ... $-0,6\sigma$ . В течение всех декад ледяной покров разрушался на 17, 5 и 10% соответственно по декадам. В конце месяца льдом было покрыто 11% площади моря (рис. 6-2), что незначительно меньше нормы (на 2%).



Рис. 6-2 Ледовитость Охотского моря по декадам в сезон 2020–2021 гг. Климатические значения ледовитости получены за период 1971–2000 гг.

### Берингово море

В течение сезона ледовые условия развивались неравномерно, с перепадами в развитии. Ледовитость моря большую часть сезона незначительно отличалась от средней многолетней. Образование льда началось в конце ноября, сначала вяло, в январе – активно. В январе площадь льда стала превышать средние многолетние показатели на 4–7 % (стандартизованные аномалии составляли  $1,0\sigma$ – $0,8\sigma$ ). Максимум ледовитости был достигнут в первой декаде марта, на декаду раньше нормы, составлял 34 % от общей площади моря (что близко к норме). В дальнейшем наблюдалось незначительное разрушение ледяного покрова и новый рост. Вторичный максимум сформировался в третьей декаде марта, составлял 32 % (незначительно меньше нормы).

В апреле началось медленное разрушение ледяного покрова, площадь льда сокращалась на 1–2 % за декаду. В мае темпы разрушения возросли, но площадные характеристики оставались близкими к средним многолетним (отклонения от нормы не превышали 1%, стандартизованные

аномалии – в пределах  $0,0\sigma \dots -0,1\sigma$ ). В конце мая льдом было покрыто 12 % от общей площади моря (рис. 6-3).



Рис. 6-3 Ледовитость Берингова моря по декадам в сезон 2020–2021 гг. Климатические значения ледовитости получены за период 1971–2000 гг.