

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
(РОСГИДРОМЕТ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОКЕАНОГРАФИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
имени Н.Н.Зубова»

Севастопольское отделение

## **АТЛАС ЛЬДОВ ЧЕРНОГО И АЗОВСКОГО МОРЕЙ**

**Н.Н. Дьяков, Т.Ю. Тимошенко, А.А. Белогудов, С.Б. Горбач**

Севастополь  
2015

УДК 551.46  
ББК

**Рецензенты:**

Ю.Н. Горячкин, ведущий научный сотрудник отдела гидрофизики шельфа Морского гидрофизического института РАН, доктор геогр. наук

В.Н. Белокопытов, ведущий научный сотрудник отдела океанографии Морского гидрофизического института РАН, кандидат геогр. наук, кандидат геогр. наук

Утверждено к печати Ученым советом

Севастопольского отделения федерального государственного бюджетного учреждения "Государственный океанографический институт имени Н.Н.Зубова"

**Атлас льдов Черного и Азовского морей** / Дьяков Н.Н., Тимошенко Т.Ю., Белогудов А.А., Горбач С.Б.; Севастопольское отделение федерального государственного бюджетного учреждения "Государственный океанографический институт имени Н.Н.Зубова". - Севастополь, 2015.- с. 219, ил. 176, табл. 57, библи. 30.

ISBN

Атлас является дополнением к существующим справочно-монографическим пособиям по ледовому режиму Азово-Черноморского бассейна. При его подготовке использовались материалы многолетних прибрежных и авиационных наблюдений, спутниковая информация. Атлас состоит из 5-и разделов, в которых систематизированы режимные ледовые характеристики Азовского и Черного морей, включая Керченский пролив и залив Восточный Сиваш.

Атлас предназначен для использования в качестве справочного пособия оперативными подразделениями гидрометеорологической службы, научно-исследовательскими учреждениями, проектными и строительными организациями, предприятиями морского транспорта, высшими учебными заведениями мореведческого профиля.

© Севастопольское отделение федерального государственного бюджетного учреждения "Государственный океанографический институт имени Н.Н.Зубова", 2015

Авторы

© Н.Н. Дьяков, Т.Ю. Тимошенко,  
А.А. Белогудов, С.Б. Горбач, 2015

## СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ		13
<b>1 ХАРАКТЕРИСТИКА ИСПОЛЬЗОВАННЫХ НАБЛЮДЕНИЙ, МЕТОДИКИ, ОБЗОРНЫЕ КАРТЫ</b>		<b>14</b>
Табл. 1.1	Сведения о пунктах ледовых наблюдений в Азовском море	16
Табл. 1.2	Сведения о пунктах ледовых наблюдений в Керченском проливе	17
Табл. 1.3	Сведения о пунктах ледовых наблюдений в заливе Восточный Сиваш	17
Табл. 1.4	Сведения о пунктах ледовых наблюдений в северо-западной части Черного моря	18
Табл. 1.5	Сведения о пунктах ледовых наблюдений в лиманах северо-западной части Черного моря	19
Рис. 1.1	Прибрежные пункты ледовых наблюдений в Азовском море, Керченском проливе и зал. Восточный Сиваш	20
Рис. 1.2	Прибрежные пункты ледовых наблюдений в северо-западной части Черного моря	20
Рис. 1.3	Многолетняя изменчивость суммы отрицательных температур воздуха ( $\sum-T^{\circ}\text{C}$ )	21
Рис. 1.4	Повторяемость различных типов зим (с – суровые, у – умеренные, м – мягкие) в северо-западной части Черного и Азовском морях за 1924 – 2014 гг.	21
Рис. 1.5	Распределение по годам съемок северо-западной части Черного моря, Азовского моря и Керченского пролива	22
<b>2 АЗОВСКОЕ МОРЕ</b>		<b>23</b>
Табл. 2.1	Сведения об основных элементах ледового режима на МГ Бердянск за 1965 – 2014 гг.	26
Табл. 2.2	Сведения об основных элементах ледового режима на МГ Геничesk за 1965 – 2014 гг.	28
Табл. 2.3	Сведения об основных элементах ледового режима на МГ Должанская (Азовское море) за 1965 – 2014 гг.	30
Табл. 2.4	Сведения об основных элементах ледового режима на МГ Должанская (Таганрогский залив) за 1965 – 2014 гг.	32
Табл. 2.5	Сведения об основных элементах ледового режима на МГ Ейск (Таганрогский залив) за 1965 – 2014 гг.	34
Табл. 2.6	Сведения об основных элементах ледового режима на МГ Ейск (гавань) за 1965 – 2014 гг.	36
Табл. 2.7	Сведения об основных элементах ледового режима на МГ Мариуполь (Таганрогский залив) за 1965 – 2014 гг.	38
Табл. 2.8	Сведения об основных элементах ледового режима на МГ Мариуполь (гавань) за 1965 – 1993 гг.	40
Табл. 2.9	Сведения об основных элементах ледового режима на МГ Мысо-	42

	вое за 1965 – 2014 гг.	
Табл. 2.10	Сведения об основных элементах ледового режима на МГ Приморско-Ахтарск (Ясенский залив) за 1965 – 2014 гг.	44
Табл. 2.11	Сведения об основных элементах ледового режима на МГ Приморско-Ахтарск (Ахтарский лиман) за 1965 – 2014 гг.	46
Табл. 2.12	Сведения об основных элементах ледового режима на МГП Стрелковое за 1965 – 2013 гг.	48
Табл. 2.13	Сведения об основных элементах ледового режима на МГ Таганрог за 1965 – 2014 гг.	50
Табл. 2.14	Сведения об основных элементах ледового режима на МГ Темрюк за 1965 – 2014 гг.	52
Табл. 2.15	Средние и экстремальные характеристики ледового режима Азовского моря по данным прибрежных наблюдений за 1965 – 2014 гг.	54
Табл. 2.16	Характеристики ледового режима прибрежной зоны Азовского моря по типам зим	56
Рис. 2.1	Вероятность встречи припая (%) в Азовском море в декабре за 1947 – 2014 гг.	57
Рис. 2.2	Вероятность встречи припая в Азовском море в январе за 1947 – 2014 гг.	57
Рис. 2.3	Вероятность встречи припая (%) в Азовском море в феврале за 1947 – 2014 гг.	58
Рис. 2.4	Вероятность встречи припая (%) в Азовском море в марте за 1947 – 2014 гг.	58
Рис. 2.5	Вероятность встречи припая (%) в Азовском море в мягкие зимы в декабре за 1947 – 2014 гг.	59
Рис. 2.6	Вероятность встречи припая (%) в Азовском море в мягкие зимы в январе за 1947 – 2014 гг.	59
Рис. 2.7	Вероятность встречи припая (%) в Азовском море в мягкие зимы в феврале за 1947 – 2014 гг.	60
Рис. 2.8	Вероятность встречи припая (%) в Азовском море в мягкие зимы в марте за 1947 – 2014 гг.	60
Рис. 2.9	Вероятность встречи припая (%) в Азовском море в умеренные зимы в декабре за 1947 – 2014 гг.	61
Рис. 2.10	Вероятность встречи припая (%) в Азовском море в умеренные зимы в январе за 1947 – 2014 гг.	61
Рис. 2.11	Вероятность встречи припая (%) в Азовском море в умеренные зимы в феврале за 1947 – 2014 гг.	62
Рис. 2.12	Вероятность встречи припая (%) в Азовском море в умеренные зимы в марте за 1947 – 2014 гг.	62
Рис. 2.13	Вероятность встречи припая (%) в Азовском море в суровые зимы в декабре за 1947 – 2014 гг.	63
Рис. 2.14	Вероятность встречи припая (%) в Азовском море в суровые зимы в январе за 1947 – 2014 гг.	63
Рис. 2.15	Вероятность встречи припая (%) в Азовском море в суровые зимы в феврале за 1947 – 2014 гг.	64
Рис. 2.16	Вероятность встречи припая (%) в Азовском море в суровые зимы в марте за 1947 – 2014 гг.	64
Рис. 2.17	Сплоченность льда (в баллах) в Азовском море в декабре за 1947 – 2014 гг.	65
Рис. 2.18	Сплоченность льда (в баллах) в Азовском море в январе за 1947 – 2014 гг.	65

Рис. 2.19	Сплоченность льда (в баллах) в Азовском море в феврале за 1947 – 2014 гг.	66
Рис. 2.20	Сплоченность льда (в баллах) в Азовском море в марте за 1947 – 2014 гг.	66
Рис. 2.21	Сплоченность льда (в баллах) в Азовском море в апреле за 1947 – 2014 гг.	67
Рис. 2.22	Сплоченность льда (в баллах) в Азовском море в мягкие зимы в декабре за 1947 – 2014 гг.	67
Рис. 2.23	Сплоченность льда (в баллах) в Азовском море в мягкие зимы в январе за 1947 – 2014 гг.	68
Рис. 2.24	Сплоченность льда (в баллах) в Азовском море в мягкие зимы в феврале за 1947 – 2014 гг.	68
Рис. 2.25	Сплоченность льда (в баллах) в Азовском море в мягкие зимы в марте за 1947 – 2014 гг.	69
Рис. 2.26	Сплоченность льда (в баллах) в Азовском море в умеренные зимы в декабре за 1947 – 2014 гг.	69
Рис. 2.27	Сплоченность льда (в баллах) в Азовском море в умеренные зимы в январе за 1947 – 2014 гг.	70
Рис. 2.28	Сплоченность льда (в баллах) в Азовском море в умеренные зимы в феврале за 1947 – 2014 гг.	70
Рис. 2.29	Сплоченность льда (в баллах) в Азовском море в умеренные зимы в марте за 1947 – 2014 гг.	71
Рис. 2.30	Сплоченность льда (в баллах) в Азовском море в умеренные зимы в апреле за 1947 – 2014 гг.	71
Рис. 2.31	Сплоченность льда (в баллах) в Азовском море в суровые зимы в декабре за 1947 – 2014 гг.	72
Рис. 2.32	Сплоченность льда (в баллах) в Азовском море в суровые зимы в январе за 1947 – 2014 гг.	72
Рис. 2.33	Сплоченность льда (в баллах) в Азовском море в суровые зимы в феврале за 1947 – 2014 гг.	73
Рис. 2.34	Сплоченность льда (в баллах) в Азовском море в суровые зимы в марте за 1947 – 2014 гг.	73
Рис. 2.35	Сплоченность льда (в баллах) в Азовском море в суровые зимы в апреле за 1947 – 2014 гг.	74
Рис. 2.36	Среднее распространение плавучего льда и припая в Азовском море в мягкие зимы в декабре за 1947 – 2014 гг.	74
Рис. 2.37	Среднее распространение плавучего льда и припая в Азовском море в мягкие зимы в январе за 1947 – 2014 гг.	75
Рис. 2.38	Среднее распространение плавучего льда и припая в Азовском море в мягкие зимы в феврале за 1947 – 2014 гг.	75
Рис. 2.39	Среднее распространение плавучего льда и припая в Азовском море в мягкие зимы в марте за 1947 – 2014 гг.	76
Рис. 2.40	Среднее распространение плавучего льда и припая в Азовском море в умеренные зимы в декабре за 1947 – 2014 гг.	76
Рис. 2.41	Среднее распространение плавучего льда и припая в Азовском море в умеренные зимы в январе за 1947 – 2014 гг.	77
Рис. 2.42	Среднее распространение плавучего льда и припая в Азовском море в умеренные зимы в феврале за 1947 – 2014 гг.	77
Рис. 2.43	Среднее распространение кромки припая в Азовском море и плавучего льда в умеренные зимы в марте за 1947 – 2014 гг.	78

Рис. 2.44	Среднее распространение плавучего льда и припая в Азовском море в умеренные зимы в апреле за 1947 – 2014 гг.	78
Рис. 2.45	Среднее распространение плавучего льда и припая в Азовском море в суровые зимы в декабре за 1947 – 2014 гг.	79
Рис. 2.46	Среднее распространение плавучего льда и припая в Азовском море в суровые зимы в январе за 1947 – 2014 гг.	79
Рис. 2.47	Среднее распространение плавучего льда и припая в Азовском море в суровые зимы в феврале за 1947 – 2014 гг.	80
Рис. 2.48	Среднее распространение плавучего льда и припая в Азовском море в суровые зимы в марте за 1947 – 2014 гг.	80
Рис. 2.49	Среднее распространение плавучего льда и припая в Азовском море в суровые зимы в апреле за 1947 – 2014 гг.	81
Рис. 2.50	Максимальное распространение кромки припая и плавучего льда в Азовском море в мягкие зимы в декабре за 1947 – 2014 гг.	81
Рис. 2.51	Максимальное распространение кромки припая и плавучего льда в Азовском море в мягкие зимы в январе за 1947 – 2014 гг.	82
Рис. 2.52	Максимальное распространение кромки припая и плавучего льда в Азовском море в мягкие зимы в феврале за 1947 – 2014 гг.	82
Рис. 2.53	Максимальное распространение кромки припая и плавучего льда в Азовском море в мягкие зимы в марте за 1947 – 2014 гг.	83
Рис. 2.54	Максимальное распространение кромки припая и плавучего льда в Азовском море в умеренные зимы в декабре за 1947 – 2014 гг.	83
Рис. 2.55	Максимальное распространение кромки припая в Азовском море и плавучего льда в умеренные зимы в январе за 1947 – 2014 гг.	84
Рис. 2.56	Максимальное распространение кромки припая и плавучего льда в Азовском море в умеренные зимы в феврале за 1947 – 2014 гг.	84
Рис. 2.57	Максимальное распространение кромки припая и плавучего льда в Азовском море в умеренные зимы в марте за 1947 – 2014 гг.	85
Рис. 2.58	Максимальное распространение кромки припая и плавучего льда в Азовском море в умеренные зимы в апреле за 1947 – 2014 гг.	85
Рис. 2.59	Максимальное распространение кромки припая в Азовском море и плавучего льда в суровые зимы в декабре за 1947 – 2014 гг.	86
Рис. 2.60	Максимальное распространение кромки припая и плавучего льда в Азовском море в суровые зимы в январе за 1947 – 2014 гг.	86
Рис. 2.61	Максимальное распространение кромки припая и плавучего льда в Азовском море в суровые зимы в феврале за 1947 – 2014 гг.	87
Рис. 2.62	Максимальное распространение кромки припая и плавучего льда в Азовском море в суровые зимы в марте за 1947 – 2014 гг.	87
Рис. 2.63	Максимальное распространение кромки припая и плавучего льда в Азовском море в суровые зимы в апреле за 1947 – 2014 гг.	88
Рис. 2.64	Средняя торосистость (в баллах) в Азовском море в суровые и умеренные зимы в январе за 1947 – 2014 гг.	88
Рис. 2.65	Средняя торосистость (в баллах) в Азовском море в суровые и умеренные зимы в феврале за 1947 – 2014 гг.	89
Рис. 2.66	Средняя торосистость (в баллах) в Азовском море в суровые и умеренные зимы в марте за 1947 – 2014 гг.	89
Рис. 2.67	Осредненная подекадно (в км <sup>2</sup> ) ледовитость Азовского моря за 1950 – 2014 гг.	90
Рис. 2.68	Осредненная подекадно (в км <sup>2</sup> ) площадь занятая припаем в Азовском море за 1950 – 2014 гг.	90

### 3 КЕРЧЕНСКИЙ ПРОЛИВ

91

Табл. 3.1	Сведения об основных элементах ледового режима на МГП Керчь за 1965 – 2014 гг.	95
Табл. 3.2	Сведения об основных элементах ледового режима на МГ Тамань за 1971 – 2014 гг.	97
Табл. 3.3	Сведения об основных элементах ледового режима на МГ Опасное за 1965 – 2014 гг.	99
Табл. 3.4	Сведения об основных элементах ледового режима на МГП Заветное за 1965 – 2014 гг.	101
Табл. 3.5	Средние и экстремальные характеристики ледового режима Керченского пролива по данным прибрежных наблюдений	103
Табл. 3.6	Характеристики ледового режима Керченского пролива по типам зим по данным прибрежных наблюдений	104
Табл. 3.7	Экстремальные характеристики ледовых условий в районе Керченского пролива по данным попутных судовых наблюдений (ледокольного флота)	105
Табл. 3.8	Повторяемость дрейфа льда в Керченском проливе по направлениям и месяцам	107
Рис. 3.1	Вероятность встречи припая (%) в Керченском проливе в декабре за 1947 – 2014 гг.	108
Рис. 3.2	Вероятность встречи припая (%) в Керченском проливе в январе за 1947 – 2014 гг.	108
Рис. 3.3	Вероятность встречи припая (%) в Керченском проливе в феврале за 1947 – 2014 гг.	109
Рис. 3.4	Вероятность встречи припая (%) в Керченском проливе в марте за 1947 – 2014 гг.	109
Рис. 3.5	Вероятность встречи припая (%) в Керченском проливе в умеренные зимы в декабре за 1947 – 2014 гг.	110
Рис. 3.6	Вероятность встречи припая (%) в Керченском проливе в умеренные зимы в январе за 1947 – 2014 гг.	110
Рис. 3.7	Вероятность встречи припая (%) в Керченском проливе в умеренные зимы в феврале за 1947 – 2014 гг.	111
Рис. 3.8	Вероятность встречи припая (%) в Керченском проливе в умеренные зимы в марте за 1947 – 2014 гг.	111
Рис. 3.9	Вероятность встречи припая (%) в Керченском проливе в суровые зимы в декабре за 1947 – 2014 гг.	112
Рис. 3.10	Вероятность встречи припая (%) в Керченском проливе в суровые зимы в январе за 1947 – 2014 гг.	112
Рис. 3.11	Вероятность встречи припая (%) в Керченском проливе в суровые зимы в феврале за 1947 – 2014 гг.	113
Рис. 3.12	Вероятность встречи припая (%) в Керченском проливе в суровые зимы в марте за 1947 – 2014 гг.	113
Рис. 3.13	Сплоченность льда (в баллах) в Керченском проливе в декабре за 1947 – 2014 гг.	114
Рис. 3.14	Сплоченность льда (в баллах) в Керченском проливе в январе за 1947 – 2014 гг.	114
Рис. 3.15	Сплоченность льда (в баллах) в Керченском проливе в феврале за 1947 – 2014 гг.	115
Рис. 3.16	Сплоченность льда (в баллах) в Керченском проливе в марте за 1947 – 2014 гг.	115

Рис. 3.17	Сплоченность льда (в баллах) в Керченском проливе в мягкие зимы в декабре за 1947 – 2014 гг.	116
Рис. 3.18	Сплоченность льда (в баллах) в Керченском проливе в мягкие зимы в январе за 1947 – 2014 гг.	116
Рис. 3.19	Сплоченность льда (в баллах) в Керченском проливе в мягкие зимы в феврале за 1947 – 2014 гг.	117
Рис. 3.20	Сплоченность льда (в баллах) в Керченском проливе в умеренные зимы в декабре за 1947 – 2014 гг.	117
Рис. 3.21	Сплоченность льда (в баллах) в Керченском проливе в умеренные зимы в январе за 1947 – 2014 гг.	118
Рис. 3.22	Сплоченность льда (в баллах) в Керченском проливе в умеренные зимы в феврале за 1947 – 2014 гг.	118
Рис. 3.23	Сплоченность льда (в баллах) в Керченском проливе в умеренные зимы в марте за 1947 – 2014 гг.	119
Рис. 3.24	Сплоченность льда (в баллах) в Керченском проливе в суровые зимы в декабре за 1947 – 2014 гг.	119
Рис. 3.25	Сплоченность льда (в баллах) в Керченском проливе в суровые зимы в январе за 1947 – 2014 гг.	120
Рис. 3.26	Сплоченность льда (в баллах) в Керченском проливе в суровые зимы в феврале за 1947 – 2014 гг.	120
Рис. 3.27	Сплоченность льда (в баллах) в Керченском проливе в суровые зимы в марте за 1947 – 2014 гг.	121
Рис. 3.28	Сплоченность льда (в баллах) в Керченском проливе в суровые зимы в апреле за 1947 – 2014 гг.	121
Рис. 3.29	Максимальное распространение кромки припая и плавучего льда в Керченском проливе в умеренные зимы в декабре за 1947 – 2014 гг.	122
Рис. 3.30	Максимальное распространение кромки припая и плавучего льда в Керченском проливе в умеренные зимы в январе за 1947 – 2014 гг.	122
Рис. 3.31	Максимальное распространение кромки припая и плавучего льда в Керченском проливе в умеренные зимы в феврале за 1947 – 2014 гг.	123
Рис. 3.32	Максимальное распространение кромки припая и плавучего льда в Керченском проливе в умеренные зимы в марте за 1947 – 2014 гг.	123
Рис. 3.33	Максимальное распространение кромки припая в Керченском проливе и плавучего льда в суровые зимы в декабре за 1947 – 2014 гг.	124
Рис. 3.34	Максимальное распространение кромки припая в Керченском проливе и плавучего льда в суровые зимы в январе за 1947 – 2014 гг.	124
Рис. 3.35	Максимальное распространение кромки припая в Керченском проливе и плавучего льда в суровые зимы в феврале за 1947 – 2014 гг.	125
Рис. 3.36	Максимальное распространение кромки припая в Керченском проливе и плавучего льда в суровые зимы в марте за 1947 – 2014 гг.	125
Рис. 3.37	Максимальное распространение кромки припая в Керченском проливе и плавучего льда в суровые зимы в апреле за 1947 – 2014 гг.	126
Рис. 3.38	Схема зон торосистости (в баллах) в Керченском проливе в январе умеренных и суровых зим за 1947 – 2014 гг.	126



Рис. 3.39	Схема зон торосистости (в баллах) в Керченском проливе в феврале умеренных и суровых зим за 1947 – 2014 гг.	127
Рис. 3.40	Схема зон торосистости в Керченском проливе в марте умеренных и суровых зим за 1947 – 2014 гг.	127
Рис. 3.41	Осредненная подекадно (в км <sup>2</sup> ) ледовитость Керченского пролива за 1950 – 2014 гг.	128
Рис. 3.42	Осредненная подекадно (в км <sup>2</sup> ) площадь занятая припаем в Керченском проливе за 1950 – 2014 гг.	128
<b>4 ЗАЛИВ ВОСТОЧНЫЙ СИВАШ</b>		129
Табл. 4.1	Сведения об основных элементах ледового режима на МГ Геническ (пролив Тонкий) за 1965 – 1980 гг.	131
Табл. 4.2	Сведения об основных элементах ледового режима на МГП Чонгарский мост за 1965 – 1992 гг.	132
Табл. 4.3	Сведения об основных элементах ледового режима на МГП Стрелковое (Шокалинское) за 1965 – 1973 гг.	133
Табл. 4.4	Характеристики ледового режима залива Восточный Сиваш по типам зим по данным прибрежных наблюдений	134
Рис. 4.1	Вероятность встречи припая (%) в заливе Восточный Сиваш в декабре за 1947 – 2014 гг.	135
Рис. 4.2	Вероятность встречи припая (%) в заливе Восточный Сиваш в январе за 1947 – 2014 гг.	135
Рис. 4.3	Вероятность встречи припая (%) в заливе Восточный Сиваш в феврале за 1947 – 2014 гг.	136
Рис. 4.4	Вероятность встречи припая (%) в заливе Восточный Сиваш в марте за 1947 – 2014 гг.	136
Рис. 4.5	Вероятность встречи припая (%) в заливе Восточный Сиваш в мягкие зимы в декабре за 1947 – 2014 гг.	137
Рис. 4.6	Вероятность встречи припая (%) в заливе Восточный Сиваш в мягкие зимы в январе за 1947 – 2014 гг.	137
Рис. 4.7	Вероятность встречи припая (%) в заливе Восточный Сиваш в мягкие зимы в феврале за 1947 – 2014 гг.	138
Рис. 4.8	Вероятность встречи припая (%) в заливе Восточный Сиваш в умеренные и суровые зимы в декабре за 1947 – 2014 гг.	138
Рис. 4.9	Вероятность встречи припая (%) в заливе Восточный Сиваш в умеренные и суровые зимы в январе за 1947 – 2014 гг.	139
Рис. 4.10	Вероятность встречи припая (%) в заливе Восточный Сиваш в умеренные и суровые зимы в феврале за 1947 – 2014 гг.	139
Рис. 4.11	Вероятность встречи припая (%) в заливе Восточный Сиваш в умеренные и суровые зимы в марте за 1947 – 2014 гг.	140
Рис. 4.12	Сплоченность льда (в баллах) в заливе Восточный Сиваш в декабре за 1947 – 2014 гг.	140
Рис. 4.13	Сплоченность льда (в баллах) в заливе Восточный Сиваш в январе за 1947 – 2014 гг.	141
Рис. 4.14	Сплоченность льда (в баллах) в заливе Восточный Сиваш в феврале за 1947 – 2014 гг.	141
Рис. 4.15	Сплоченность льда (в баллах) в заливе Восточный Сиваш в марте за 1947–2014 гг.	142
Рис. 4.16	Сплоченность льда (в баллах) в заливе Восточный Сиваш в мягкие зимы в декабре за 1947 – 2014 гг.	142

Рис. 4.17	Сплоченность льда (в баллах) в заливе Восточный Сиваш в мягкие зимы в январе за 1947 – 2014 гг.	143
Рис. 4.18	Сплоченность льда (в баллах) в заливе Восточный Сиваш в мягкие зимы в феврале за 1947 – 2014 гг.	143
Рис. 4.19	Сплоченность льда (в баллах) в заливе Восточный Сиваш в умеренные и суровые зимы в декабре за 1947 – 2014 гг.	144
Рис. 4.20	Сплоченность льда (в баллах) в заливе Восточный Сиваш в умеренные и суровые зимы в январе за 1947 – 2014 гг.	144
Рис. 4.21	Сплоченность льда (в баллах) в заливе Восточный Сиваш в умеренные и суровые зимы в феврале за 1947 – 2014 гг.	145
Рис. 4.22	Сплоченность льда (в баллах) в заливе Восточный Сиваш в умеренные и суровые зимы в марте за 1947 – 2014 гг.	145
Рис. 4.23	Максимальное распространение кромки припая и плавучего льда в заливе Восточный Сиваш в декабре за 1947 – 2014 гг.	146
Рис. 4.24	Максимальное распространение кромки припая и плавучего льда в заливе Восточный Сиваш в январе за 1947 – 2014 гг.	146
Рис. 4.25	Максимальное распространение кромки припая и плавучего льда в заливе Восточный Сиваш в феврале за 1947 – 2014 гг.	147
Рис. 4.26	Максимальное распространение кромки припая и плавучего льда в заливе Восточный Сиваш в марте за 1947 – 2014 гг.	147
Рис. 4.27	Осредненная подекадно (в км <sup>2</sup> ) ледовитость (а) и площадь припая (б) в заливе Восточный Сиваш за 1950 – 2014 гг.	148

## **5 ЧЕРНОЕ МОРЕ**

Табл. 5.1	Сведения об основных элементах ледового режима на МГ Белгород-Днестровский за 1965 – 2014 гг.	152
Табл. 5.2	Сведения об основных элементах ледового режима на МГП Геройское (Прогнойск) за 1965 – 2014 гг.	154
Табл. 5.3	Сведения об основных элементах ледового режима на МГ Евпатория за 1965 – 2014 гг.	156
Табл. 5.4	Сведения об основных элементах ледового режима на МГ Ильичевск (море) за 1965 – 2014 гг.	158
Табл. 5.5	Сведения об основных элементах ледового режима на МГ Ильичевск (Сухой лиман) за 1965 – 2014 гг.	160
Табл. 5.6	Сведения об основных элементах ледового режима на МГП Касперовка за 1965 – 2014 гг.	162
Табл. 5.7	Сведения об основных элементах ледового режима на МГ Одессапорт (Одесский залив) за 1965 – 2014 гг.	164
Табл. 5.8	Сведения об основных элементах ледового режима на МГ Одессапорт (гавань) за 1965 – 2014 гг.	166
Табл. 5.9	Сведения об основных элементах ледового режима на МГ Очаков (море) за 1965 – 2014 гг.	168
Табл. 5.10	Сведения об основных элементах ледового режима на МГ Очаков (Днепровский лиман) за 1965 – 2014 гг.	170
Табл. 5.11	Сведения об основных элементах ледового режима на МГП Паромная переправа за 1979 – 2014 гг.	172
Табл. 5.12	Сведения об основных элементах ледового режима на МГП Парутино за 1965 – 2014 гг.	174
Табл. 5.13	Сведения об основных элементах ледового режима на МГП Приморское за 1965 – 2014 гг.	176

Табл. 5.14	Сведения об основных элементах ледового режима на МГП Станислав за 1965 – 2014 гг.	178
Табл. 5.15	Сведения об основных элементах ледового режима на МГП Стерегущий за 1965 – 2014 гг.	180
Табл. 5.16	Сведения об основных элементах ледового режима на МГП Усть-Дунайск за 1984 – 2014 гг.	182
Табл. 5.17	Сведения об основных элементах ледового режима на МГП Цареградское гирло за 1965 – 2014 гг.	184
Табл. 5.18	Сведения об основных элементах ледового режима на МГ Черноморское (Каркинитский залив) за 1965 – 2014 гг.	186
Табл. 5.19	Сведения об основных элементах ледового режима на МГ Черноморское (бухта Узкая) за 1965 – 2013 гг.	188
Табл. 5.20	Сведения об основных элементах ледового режима на МГ Хорлы за 1965 – 2013 гг.	190
Табл. 5.21	Сведения об основных элементах ледового режима на МГ Южный (море) за 1983 – 2013 гг.	192
Табл. 5.22	Сведения об основных элементах ледового режима на МГ Южный (Аджалыкский лиман) за 1981 – 2013 гг.	194
Табл. 5.23	Средние и экстремальные характеристики ледового режима прибрежной зоны северо-западной части Черного моря	196
Табл. 5.24	Характеристики ледового режима прибрежной зоны северо-западной части Черного моря по типам зим	198
Рис. 5.1	Вероятность встречи припая (%) в северо-западной части Черного моря в декабре за 1947 – 2014 гг.	200
Рис. 5.2	Вероятность встречи припая (%) в северо-западной части Черного моря в январе за 1947 – 2014 гг.	200
Рис. 5.3	Вероятность встречи припая (%) в северо-западной части Черного моря в феврале за 1947 – 2014 гг.	201
Рис. 5.4	Вероятность встречи припая (%) в северо-западной части Черного моря в марте за 1947 – 2014 гг.	201
Рис. 5.5	Вероятность встречи припая (%) в северо-западной части Черного моря в мягкие зимы в январе за 1947 – 2014 гг.	202
Рис. 5.6	Вероятность встречи припая (%) в северо-западной части Черного моря в мягкие зимы в феврале за 1947 – 2014 гг.	202
Рис. 5.7	Вероятность встречи припая (%) в северо-западной части Черного моря в умеренные зимы в декабре за 1947 – 2014 гг.	203
Рис. 5.8	Вероятность встречи припая (%) в северо-западной части Черного моря в умеренные зимы в январе за 1947 – 2014 гг.	203
Рис. 5.9	Вероятность встречи припая (%) в северо-западной части Черного моря в умеренные зимы в феврале за 1947 – 2014 гг.	204
Рис. 5.10	Вероятность встречи припая (%) в северо-западной части Черного моря в умеренные зимы в марте за 1947 – 2014 гг.	204
Рис. 5.11	Вероятность встречи припая (%) в северо-западной части Черного моря в суровые зимы в декабре за 1947 – 2014 гг.	205
Рис. 5.12	Вероятность встречи припая (%) в северо-западной части Черного моря в суровые зимы в январе за 1947 – 2014 гг.	205
Рис. 5.13	Вероятность встречи припая (%) в северо-западной части Черного моря в суровые зимы в феврале за 1947 – 2014 гг.	206
Рис. 5.14	Вероятность встречи припая (%) в северо-западной части Черного моря в суровые зимы в марте за 1947 – 2014 гг.	206

Рис. 5.15	Сплоченность льда (в баллах) в северо-западной части Черного моря в декабре за 1947 – 2014 гг.	207
Рис. 5.16	Сплоченность льда (в баллах) в северо-западной части Черного моря в январе за 1947 – 2014 гг.	207
Рис. 5.17	Сплоченность льда (в баллах) в северо-западной части Черного моря в феврале за 1947 – 2014 гг.	208
Рис. 5.18	Сплоченность льда (в баллах) в северо-западной части Черного моря в марте за 1947 – 2014 гг.	208
Рис. 5.19	Сплоченность льда (в баллах) в северо-западной части Черного моря в мягкие зимы в декабре за 1947 – 2014 гг.	209
Рис. 5.20	Сплоченность льда (в баллах) в северо-западной части Черного моря в мягкие зимы в январе за 1947 – 2014 гг.	209
Рис. 5.21	Сплоченность льда (в баллах) в северо-западной части Черного моря в мягкие зимы в феврале за 1947 – 2014 гг.	210
Рис. 5.22	Сплоченность льда (в баллах) в северо-западной части Черного моря в мягкие зимы в марте за 1947 – 2014 гг.	210
Рис. 5.23	Сплоченность льда (в баллах) в северо-западной части Черного моря в умеренные зимы в декабре за 1947 – 2014 гг.	211
Рис. 5.24	Сплоченность льда (в баллах) в северо-западной части Черного моря в умеренные зимы в январе за 1947 – 2014 гг.	211
Рис. 5.25	Сплоченность льда (в баллах) в северо-западной части Черного моря в умеренные зимы в феврале за 1947 – 2014 гг.	212
Рис. 5.26	Сплоченность льда (в баллах) в северо-западной части Черного моря в умеренные зимы в марте за 1947 – 2014 гг.	212
Рис. 5.27	Сплоченность льда (в баллах) в северо-западной части Черного моря в суровые зимы в декабре за 1947 – 2014 гг.	213
Рис. 5.28	Сплоченность льда (в баллах) в северо-западной части Черного моря в суровые зимы в январе за 1947 – 2014 гг.	213
Рис. 5.29	Сплоченность льда (в баллах) в северо-западной части Черного моря в суровые зимы в феврале за 1947 – 2014 гг.	214
Рис. 5.30	Сплоченность льда (в баллах) в северо-западной части Черного моря в суровые зимы в марте за 1947 – 2014 гг.	214
Рис. 5.31	Максимальное распространение кромки припая и плавучего льда в северо-западной части Черного моря в суровые зимы в декабре за 1947 – 2014 гг.	215
Рис. 5.32	Максимальное распространение кромки припая и плавучего льда в северо-западной части Черного моря в суровые зимы в январе за 1947 – 2014 гг.	215
Рис. 5.33	Максимальное распространение кромки припая и плавучего льда в северо-западной части Черного моря в суровые зимы в феврале за 1947 – 2014 гг.	216
Рис. 5.34	Максимальное распространение кромки припая и плавучего льда в северо-западной части Черного моря в суровые зимы в марте за 1947 – 2014 гг.	216
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ		217

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящий Атлас является дополнением к существующему атласу [1], справочно-монографическим пособиям [2, 11, 12, 18, 23] по ледовому режиму Азовского и Черного морей. При его подготовке использовался банк данных натуральных наблюдений Севастопольского отделения федерального государственного бюджетного учреждения «Государственный океанографический институт им. Н.Н. Зубова» (СО ФГБУ «ГОИН»). Учитывая тот факт, что последний «Атлас льдов Черного и Азовского морей» был выпущен в 1962 г. [1], а данные прибрежных наблюдений обобщены в справочно-монографических пособиях [26, 27] по 1964 г., в настоящем Атласе представлены материалы наблюдений (прибрежные наблюдения, выполненные на морских гидрометеорологических станциях (МГ) и постах (МГП), данные авиационных разведок, спутниковая информация, судовые наблюдения), отражающие ледовый режим морей за последние 50 лет (1965 – 2014 гг.). Дополнительно были использованы те данные ледовых наблюдений, которые не были освещены в предыдущих справочных режимных пособиях.

Первый раздел Атласа содержит описание исходных натуральных данных и методик. В 4-х следующих разделах систематизированы режимные ледовые характеристики Азовского моря, Керченского пролива, залива Восточный Сиваш и Черного моря, полученные на основе материалов стационарных (многолетние наблюдения на МГ и МГП) и дистанционных наблюдений (карты ледовых авиаразведок и снимки с искусственных спутников Земли) за ледовым покровом. В начале каждого раздела имеется краткое описание ледового режима рассматриваемых акваторий. Для облегчения доступа к информации в содержании Атласа приведен полный список всех таблиц, графиков и карт.

В составлении Атласа принимали участие следующие сотрудники СО ФГБУ «ГОИН»: Н.Н. Дьяков, Т.Ю. Тимошенко, А.А. Белогудов, С.Б. Горбач.

Атлас предназначен для использования в качестве справочного пособия оперативными подразделениями гидрометеорологической службы, научно-исследовательскими учреждениями, проектными и строительными организациями, предприятиями морского транспорта, высшими учебными заведениями мореведческого профиля.