

**ЭЛЕКТРОННАЯ ВЕРСИЯ АТЛАСА  
«СТРУКТУРА ВОД  
КАРКИНИТСКОГО ЗАЛИВА»**

**Н.Н.Карнаушенко, А.С.Кукушкин,  
А.В.Шугаев**

Морской гидрофизический институт  
НАН Украины  
г. Севастополь, ул. Капитанская, 2  
E-mail: ocean@alpha.mgi.inf.net

*Описана структура электронного атласа, созданного на основе данных многолетних (1927 – 1995 гг.) гидрологических, оптических и гидрометеорологических наблюдений в Каркинитском заливе. Атлас включает карты пространственного распределения параметров и их вертикальные разрезы, иллюстрирующие особенности пространственно-временной изменчивости структуры вод в заливе.*

В последние десятилетия заметно возросла экологическая нагрузка на Каркинитский залив. Это связано с интенсификацией использования его биологических и рекреационных ресурсов, расширением работ по добыче и поиску газа и газоконденсата, а также поступлением в него (особенно в восточную мелководную часть) больших объемов неочищенных промышленных и сельскохозяйственных стоков. Поэтому сведения о водообмене залива с прилегающими районами северо-западного шельфа и

его самоочищающей способностью являются крайне важными.

Целью работы является описание состава и структуры Атласа «Структура вод Каркинитского залива», анализ материалов которого позволит получить отмеченные сведения.

Атлас создан на основе данных многолетних (1927 – 1995 гг.) гидрологических, оптических и гидрометеорологических наблюдений, имеющихся в банке данных МГИ НАН Украины и МО УкрНИГМИ. В Атласе эти материалы систематизированы по гидрологическим сезонам и для каждой отдельной съемки представлены в виде: карт с расположением станций и выбранных разрезов; карт полей температуры (Т), солёности (S), плотности ( $\sigma_t$ ), относительной прозрачности; разрезов, характеризующих особенности распределения этих параметров по глубине. Критериями отбора съемок были: число станций, их расположение на акватории залива, временной интервал каждой съемки и энергетические характеристики ветра, рассчитанные методом векторного осреднения компонент ветра за период съемки. При этом карты полей строились по масштабным съемкам, содержащим не менее 10 станций. Разрезы выбирались и строились таким образом, чтобы можно было наиболее полно проанализировать вертикальную структуру вод для каждой съемки. Сведения о содержащихся в Атласе материалах приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Сведения об объемах данных, содержащихся в Атласе

Наименование	Весна	Лето	Осень	Зима
Число съемок	55	50	57	34
Число гидрологических станций	878	717	480	182
Число гидрооптических станций	127	75	14	–
Карты полей S, T, $\sigma_t$	20	18	11	3
Разрезы S, T, $\sigma_t$	216	177	154	72
Карты относительной прозрачности	5	2	1	–
Разрезы относительной прозрачности	25	10	3	–

Программа, реализующая электронную версию Атласа, разработанная для Windows XP и требующая объема оперативной памяти компьютера не менее 128 Мб, позволяет осуществить быстрый просмотр, фиксацию и сравнение карт и разрезов, а также их перенос на другие носители (бумажные и электронные). Атлас представляет собой

справочник, в основу просмотра материалов которого положен сезонно-временной принцип. В каждом сезоне материалы расположены в хронологическом порядке. Также возможен их просмотр с использованием таблицы, в которой материалы расположены по группам, составленным по результатам предварительно проанализиро-

Зимний гидрологический сезон			
Характеристики поступления распресненных вод и вод повышенной солености в залив	Даты съёмки 1926-1991 г.г.	Ветер	
		Скорость, м/с	Направление, град
<b>Особенности распреснения вод Каркинитского залива</b>			
Сильное локальное распреснение залива водами, поступающими с северо-запада и запада	18-25.01.70		
	27.02.80	1.7	3; С
	15,18.02.81	3.2	358; С
	22-23.02.82	2.2	32; СВ
	13-28.02.83	3.8	351; С
	5.03.85		
	23-25.02.90	2.5	270; З
Масштабное распреснение всей акватории залива или значитель- ной ее части	18-21.01.71 19-22.02.89	2.5	253; ЮЗ
В виде локально сохраняющихся распресненных вод в восточной части залива	4- 5.03.64		
<b>Особенности распространения вод повышенной солености</b>			
Сильное локальное поступление соленых вод в отдельные районы залива с запада и юго-запада	12.02.29		
	19-20.02.58		
	4- 7.02.64		
	5- 8.03.66		
	25-26.02.67		
	27-29.01.68		
	5- 6.02.68		
	11-12.03.68		
	10-26.02.76		
12-14.02.77	5.2	58; ВСВ	
13-17.02.78	2.5	210; ЮЮЗ	
15,24.02.79	2.2	206; ЮЮЗ	

Рисунок 1 – Окно таблицы

ванных авторами особенностей поступления, распространения и перемешивания в заливе распресненных вод и вод повышенной солености (рис. 1). Программа просмотра осуществляет выборку интересующего материала в следующей последовательности: параметр (гидрология, оптика) – сезон – раздел таблицы, учитывающий степень и масштабы распреснения или осолонения вод в заливе – съёмка – разрез – карты и графики изолиний параметров.

Наличие значительного объема иллюстративного материала потребовало создание такого интерфейса, который бы отображал

эти материалы только перемещением курсора мыши, а их выбор – нажатием его кнопок. После выбора некоторой съёмки на экране монитора (в окне основного меню) отображается вся информация о ней (рис. 2). Если выбранная съёмка содержит карты полей параметров, то окно основного меню расширяется таким образом, что снизу появляется эта карта. Графики разрезов отображаются в окне просмотра. Графический материал может быть представлен в истинном и половинном размере. Для него поддерживается три палитры цвета: черно-белая, монохроматическая и цветная.

Выбранный пользователем графический материал переносится мышью на рабочее поле (рис. 3), на котором можно изменять

размеры и цветовую палитру каждого изображения, а также переносить их в буфер обмена.

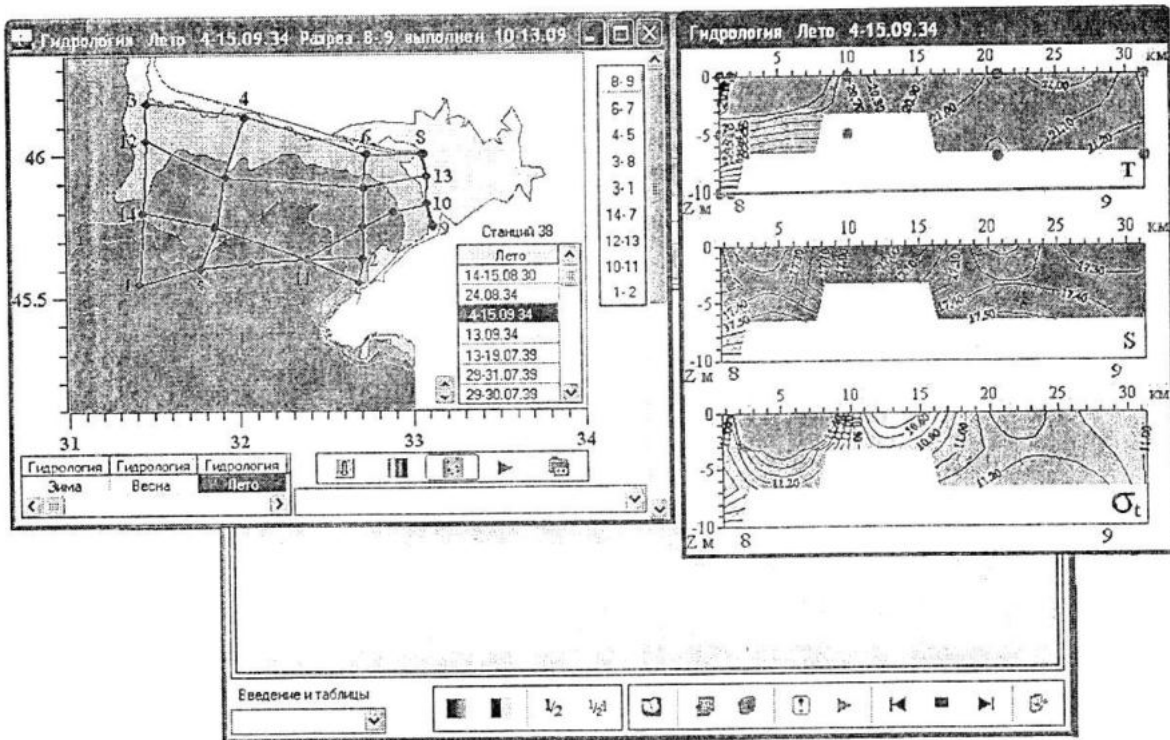


Рисунок 2 – Окна основного меню и просмотра

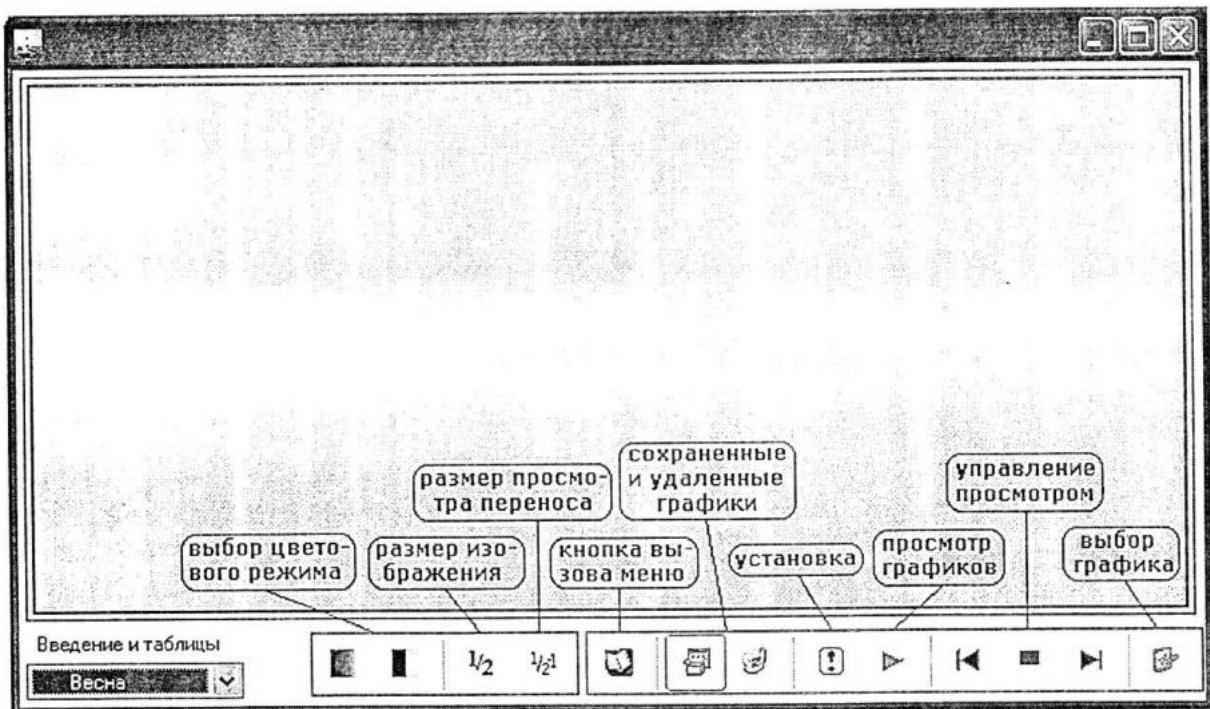


Рисунок 3 – Рабочее поле и панель управления

Материалы созданного Атласа являются хорошим оперативным средством для планирования теоретических и эксперимен-

тальных гидрофизических и гидробиологических исследований.