

**РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ  
СРЕДСТВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
УДАЛЕННОГО ДОСТУПА К  
МАССИВАМ ДАННЫХ БОД МГИ НАН  
УКРАИНЫ НА ОСНОВЕ  
СОВРЕМЕННЫХ ИНТЕРНЕТ-  
ТЕХНОЛОГИЙ**

*Е.В. Жук, А.В. Ингеров, А.Х. Халиулин*

Морской гидрофизический институт  
НАН Украины  
г. Севастополь, ул. Капитанская, 2  
E-mail: mist@alpha.mhi.iuf.net

*Рассматриваются возможности разрабатываемого программного обеспечения по работе с БОД МГИ и дальнейшие перспективы его развития.*

**Введение.** Создание программного обеспечения для работы с базами океанологических данных является одним из важных направлений деятельности в области современных морских информационных систем

и технологий. Уже создан ряд программных продуктов, позволяющих выполнять выборку данных, их визуализацию, импорт и экспорт данных, автоматический контроль качества и др [1,2].

Ранее в нашем отделе была разработана тестовая версия программного обеспечения для удалённого доступа к БОД. Разрабатывалось оно с использованием Delphi7 и BDE для доступа к локальной базе в формате Paradox и удалённой базе в формате InterBase. По причине большого трафика при работе с картографическим материалом и возможности работы только под Internet explorer было решено провести адаптацию для работы в Интернет.

**Программное обеспечение для доступа к БОД через Интернет.** Программное обеспечение состоит из двух основных модулей (рисунок 1). Первый модуль реализован на php, второй – на Macromedia Flash. Для работы с БОД используется СУБД MySQL.

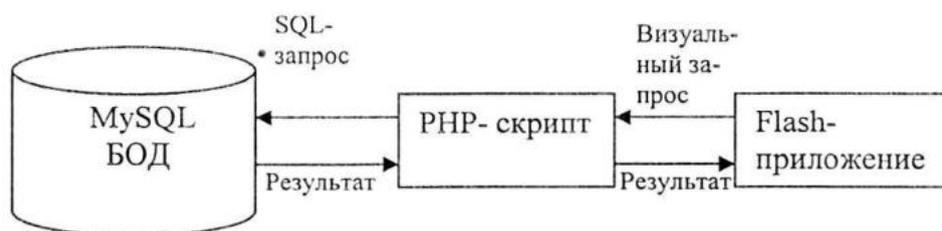


Рисунок 1 – Схема программного обеспечения

Php-скрипт предназначен для выполнения SQL-запросов к базе данных и отправке результата flash-скрипту. Flash-скрипт представляет собой интерфейс для визуального формирования запросов к БОД. Он состоит из двух основных блоков: блока визуализации карт климатического атласа и блока выборки данных. Первый из упомянутых блоков находится в стадии разработки.

Второй блок практически полностью функционирует.

**Возможности блока выборки данных.** Разрабатываемое программное обеспечение позволяет:

– Осуществлять выборку на малых участках, предусмотрены возможности масштабирования всей карты и увеличения любого выделенного прямоугольного региона (рисунки 2, 3).

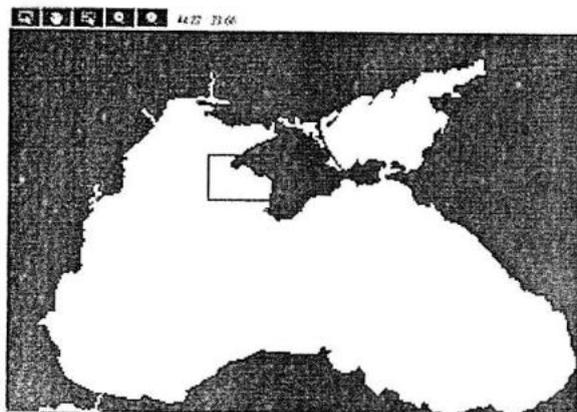


Рисунок 2 – Карта Чёрного моря без масштабирования

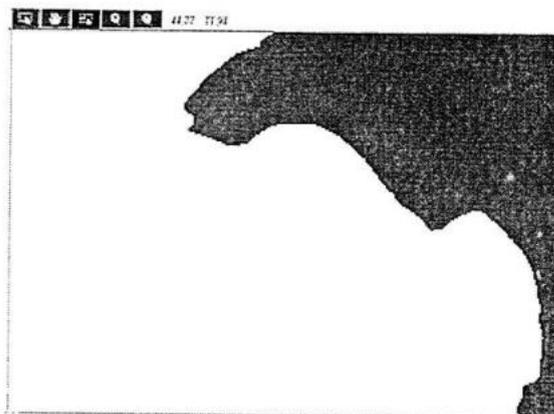


Рисунок 3 – Карта Чёрного моря с масштабированием

– Осуществлять визуальную выборку данных по любому участку карты, для заданных временных интервалов, организаций и рейсов. Границы региона задаются в

виде прямоугольника. Временной интервал определяется либо начальной и конечной датами, либо заданием месяцев (рисунок 4).

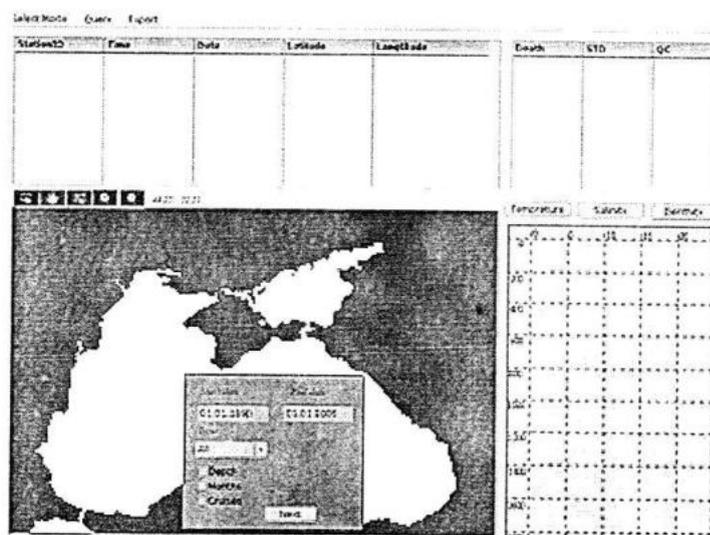


Рисунок 4 – Визуальный построитель запроса

Информация о выбранных станциях (номер, время, дата и координаты) выводится в таблице (рисунок 5).

StationID	Time	Date	Latitude	Longitude
21	12:08:00	1992-07-11	30.75100	44.83300
22	16:16:00	1992-07-11	31.25900	44.83600
23	20:21:00	1992-07-11	31.25200	44.50000
24	00:35:00	1992-07-12	30.74700	44.50300
101	23:00:00	1965-04-05	32.00000	44.50000
265		1968-06-01	30.93300	44.51700
287	14:00:00	1963-10-11	30.91700	44.53300
288	19:00:00	1963-10-11	31.81700	44.63300
401	23:00:00	1966-02-09	30.93300	44.53300

Рисунок 5 – Таблица результатов выборки

Каждая строка таблицы содержит метаданные о станции. Для каждой из станций можно сформировать запрос по температуре, солёности и плотности. Причём есть возможность запросить с сервера данные по всем выбранным станциям и работать с ними с локальной машины или по конкретной станции запросить информацию с сервера.

Запрос формируется визуально выбором нужной станции в таблице, или на карте. Выбранная станция отображается на карте жёлтым цветом. Температура и солёность хранятся в БОД, значение плотности рассчитывается. Результат запроса представляется в табличном виде и в виде графика (рисунок 6)

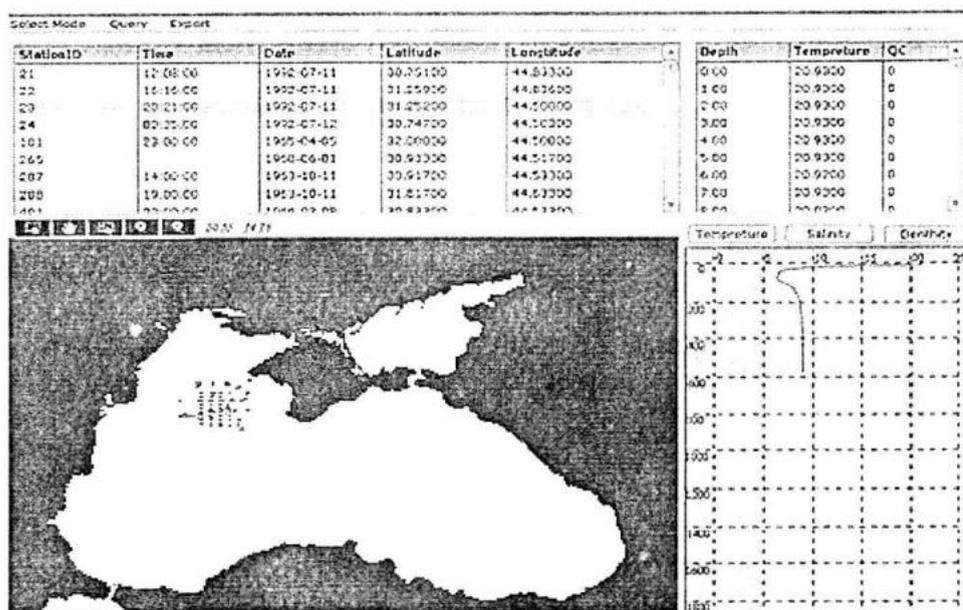


Рисунок 6 – Визуализация результатов запроса

**Заключение.** В дальнейшем планируется добавить возможность отображения на карте рельефа и глубин, функции экспорта результатов запроса в основные гидрологические форматы, такие как ODV (Ocean Data View), MEDAR/MEDATLAS II и OCL (Ocean Climate Laboratory NOAA) и разработать блок для работы с климатическим атласом.

Разрабатываемое программное обеспечение представляет собой развивающееся многофункциональное средство, которое позволит организовать доступ к БОД через Интернет.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Суворов А.М., Еремеев В.Н., Белокопытов В.Н., Халиулин А.Х., Годин Е.А., Ингерев А.В. Цифровой атлас «Физическая океанография Чёрного моря»// Системы контроля окружающей среды.- Севастополь: МГИ НАН Украины, 2002. – С. 125 – 129.
2. Андрищенко Е.Г., Годин Е.А., Ингерев А.В., Пластун Т.В., Халиулин А.Х., Шокура И.Г. Банк океанологических данных МГИ НАН Украины: современное состояние и перспективы развития. - Севастополь: МГИ НАН Украины, 2002. – С. 130 – 134