

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ ДЛЯ ЧЕРНОГО МОРЯ: ИСТОЧНИКИ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИИ

В.Л. Владимиров

Морской гидрофизический институт
НАН Украины

ул. Капитанская 2, г. Севастополь, Украина

А.В. Сергеева

СПБИТМО (ТУ)

Саблинская ул. 14, Санкт Петербург, Россия

В последние годы ИНТЕРНЕТ становится все более распространенным источником океанографических и экологических данных и информации. По сравнению с традиционными источниками данных и информации, ИНТЕРНЕТ обладает целым рядом существенных преимуществ. Во-первых, эти данные и информация доступны бесплатно, в любой момент, любому желающему (подключенному к ИНТЕРНЕТ), независимо от его организации, страны и места пребывания. Во-вторых, потенциально возможное время обновления информации и данных в ИНТЕРНЕТ близко к нулю (вплоть до данных реального времени). В-третьих, ИНТЕРНЕТ является уникальным источником, содержащим самый широкий спектр информации, от библиографических данных и адресов до результатов океанографических экспедиций и спутниковых изображений. Поэтому, ИНТЕРНЕТ как источник данных и информации все шире используется в самых различных глобальных и региональных проектах, таких, например, как GOOS (Global Ocean Observing System), GLOBEC (Global Ocean Ecosystem Dynamics), CEFS (Coastal and Estuarine Forecast Systems) и так далее.

Не является исключением и информация по Черному морю, которой становится на ИНТЕРНЕТ все больше, хотя, по сравнению со многими другими регионами Мирового океана, ее объем все еще относительно невелик. Ниже приведены основные наиболее интересные и информативные источники информации, метаданных (сведений о данных) и данных по Черному морю по состоянию на июнь 1999 года.

Большинство региональных Черноморских океанографических организаций (под региональными здесь понимаются организации Черноморских стран, не расположенные обязательно на побережье Черного моря) имеют собственные Web-серверы (Web-сайты). Хотя, как правило, они практически не содержат данных или информации о состоянии Черного моря, тем не менее, они полезны с точки зре-

ния получения информации об ученых, проектах и организациях, изучающих Черное море. Такие серверы имеют:

- Морской гидрофизический институт НАН Украины (МГИ НАНУ, Севастополь, Украина) - (<http://www.mhi.iuf.net/>).

- Румынский морской исследовательский институт (RMRI, Румыния, Констанца) - (<http://www.rmri.ro/>)

- Институт морских исследований (IMS METU, Эрдемли, Турция) (<http://www.metu.edu.tr/home/wwwdbe/>)

- Институт океанологии имени П.П.Ширшова РАН (ИО РАН, Москва, Россия) -- (<http://www.sio.rssi.ru/>). Отдельная Web-страница "Моделирование в морской химии" (<http://www.fadr.msu.ru/mmc/>), посвященная в основном проблемам химии Черного моря, поддерживается на другом сервере сотрудником ИО РАН В.Якушевым.

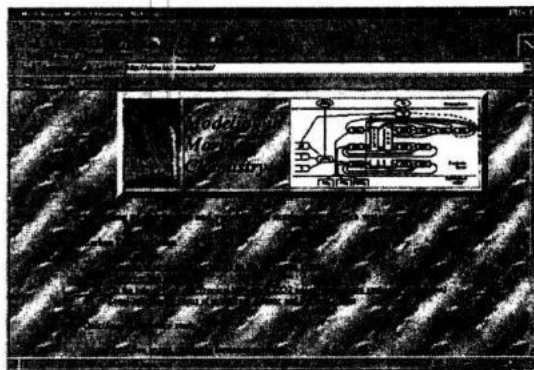


Рис.1. Web-страница "Моделирование в морской химии"

- Институт геологических наук НАН Украины (ИГН НАНУ, Киев, Украина) - (<http://www.gluk.apc.org/marsed/>).

Исключением является сервер Института биологии южных морей НАНУ (<http://www.ibss.iuf.net/>), который содержит достаточно существенный и регулярно пополняемый объем информации по биологии Черного моря и работам института в этой области. Доступ к каким-либо базам данных или каталогам на сервере отсутствует.

Дополнительную биологическую информацию по Черному морю можно также найти на Web-сайте Университета Ege (Izmir, Turkey) "Микропланктон Турецких морей" (<http://bornova.ege.edu.tr/~korayt/plankweb/>).

Достаточно полная информация об Экологической программе по Черному морю при Глобальном фонде по окружающей среде (BSEP GEF), о деятельности Координирующего центра Экологической программы по Черному морю при Глобальном фонде по окру-

жающей среде (BSEP PCU GEF) а также ряд относящихся к этой теме документов содержатся на сервере BSEP (<http://www.dominet.com.tr/blacksea/>). К сожалению, содержание материалов на этом сервере не обновлялось с конца 1997 года.

Некоторая информация по исследованиям Черного моря содержится на Web-странице "A BLACK SEA OCEANOGRAPHY PAGE" университета Стони Брук Нью-Йорка (http://www.msrc.sunysb.edu/Black_Sea/HTML/Black_Sea.html). Эта страница также очень давно не обновляется.

Информация о первой версии Черноморской информационной системы (BlackSIS) и архив самой системы для загрузки содержится на сервере организации Delft Hydraulics (Netherlands) (<http://www.wldelft.nl/blacksis/blacksis.html>). Эта система была разработана в 1995-96 гг. совместно Delft Hydraulics и MARIS (Netherlands), МГИ НАНУ (Украина) и Координирующим центром Экологической программы по Черному морю при Глобальном фонде по окружающей среде (BSEP PCU GEF). Система рассылалась заинтересованным организациям на дискетах. Она содержит информацию об ученых и организациях, изучающих Черное море, библиографию работ по Черному морю (с 1974 года), информацию о выполненных проектах (с 1990 года) и исследовательских рейсах (с 1979 года), и об имеющихся наборах данных. Информационная база системы к настоящему времени несколько устарела и более свежие ее версии можно найти в последних on-line версиях BlackSIS на Web-сайтах <http://bsein.mhi.iuf.net/> и <http://www.blackseaweb.net/>.

Интересная информация об исследованиях радиоактивности вод Черного моря имеется на Web-сайте "Cafe Thorium", поддерживаемом

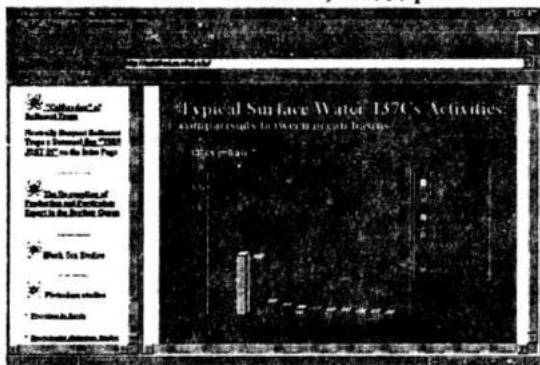


Рис.2. Web-сайт "Cafe Thorium"

группой под руководством Ken Buesseler (<http://cafethorium.whoi.edu/>) Вудсхольского океанографического института (WHOI, США).

На Web-сайте <http://ech.sida.org/ccms/p00/p00.html> можно найти полную информацию о Черноморском CCMS проекте NATO, который был посвящен анализу международных исследований Черного моря и разработке их плана на современном этапе. В результате этого проекта был разработан "Black Sea Observation and Forecasting System (BSOFS) Science Plan".

Наиболее полным и интересным источником данных и информации о Черном море является в настоящее время Black Sea Environmental Internet Node (BSEIN), созданный Лабораторией банков данных Морского гидрофизического института НАНУ совместно с Координирующим центром Экологической программы по Черному морю при Глобальном фонде по окружающей среде (BSEP PCU GEF) в 1997-1998 году (<http://bsein.mhi.iuf.net/>). Сервер BSEIN поддерживается МГИ НАНУ (Севастополь, Украина). BSEIN является на сегодняшний



Рис.3. Домашняя страница сервера BSEIN

день единственным сервером, который содержит широкий круг данных и информации по основным вопросам, связанным с Черным морем. Он включает в себя следующие направления:

- Краткую информацию о Черном море, включая историю его развития.
- Метаданные (модифицированную версию BlackSIS, краткую информацию о Black Sea GIS CD-ROM, каталог данных по Черному морю проекта NATO TU-Black Sea, информацию о рейсах международной программы CoMSBlack (Co-operative Marine Science Programme for the Black Sea).
- Данные (наборы GIS-данных для региона Черного моря в формате ArcView interchange file format, наборы данных морских экспедиций: 1988 Knorr Black Sea expedition, HYDROBLACK 91, CoMSBlack 92. CoMSBlack 93).

- Спутниковые данные и изображения (CZCS, SeaWiFS, NOAA).
- Красную книгу Черного моря.
- Web-версию "Black Sea Transboundary Diagnostic Analysis", изданного BSEP PCU.
- Ссылки на родственные узлы ИНТЕРНЕТА.

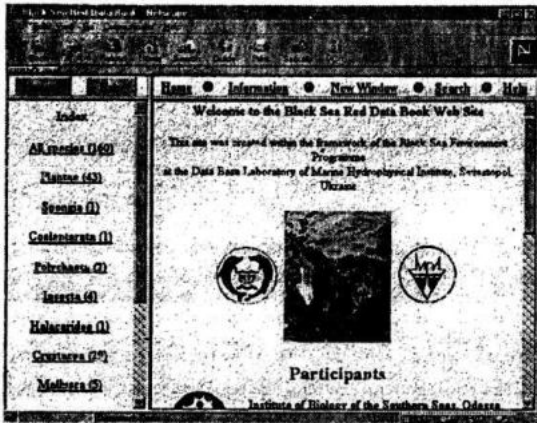


Рис.4. Красная книга Черного моря (сервер BSEIN)

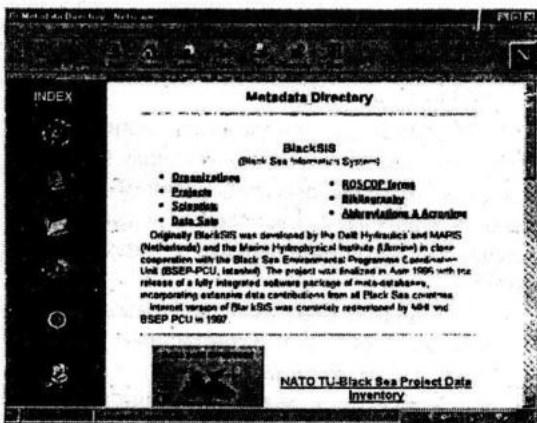


Рис.4. Каталог метаданных (сервер BSEIN)

Информация на этом сервере регулярно обновляется. Учитывая низкую пропускную способность и невысокое качество линий связи в регионе, с любезного согласия GRID-Geneva, был создан mirror-site (<http://www.grid.unep.ch/bsein/>) на сервере этой организации в Женеве, который поддерживает все возможности сервера в Севастополе, за исключением доступа к BlackSIS и возможности копирования наборов данных.

В настоящее время, в рамках проекта INCO-Corpernicus EC, рядом региональных организаций (МГИ НАНУ, Украина, МГУ, Россия, РИМГЭГ, Румыния) совместно с MARIS (Нидерланды) и TERMA (Дания) создается новый Web-сервер "Black Sea Web" (<http://www.blackseaweb.net/>). Данная работа ведется в рамках программы INCO-Corpernicus EC. Этот сервер будет содержать большой объем информации и метаданных по Черному морю, а также демонстрационную версию впервые разработанной системы распределенной базы Черноморских данных с доступом к некоторым наборам данных МГИ и РИМГЭГ через ИНТЕРНЕТ.



Рис.6. Web-сервер "Black Sea Web"

Хотя Черноморский регион и значительно уступает многим другим морским регионам по объему и доступности через ИНТЕРНЕТ информации и, особенно, данных, но, тем не менее, ИНТЕРНЕТ становится все более важным их источником. Он начинает играть существенную роль в обеспечении научных исследований, природоохранных организаций, административных структур, неправительственных организаций и широкой общественности данными и информацией о Черном море.

Данная работа была поддержана проектом SfP 971818 "SfP - ODBMS Black Sea" программы Science for Peace NATO.