

УДК 551.46(265):502.5+91:004

КОМПОНЕНТЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ МОРСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В ДАЛЬНЕВОСТОЧНОМ РЕГИОНЕ РОССИИ

© 2014 г. И. Д. Ростов, В. И. Ростов, Н. И. Рудых, Е. В. Дмитриева, А. В. Голик

Тихоокеанский океанологический институт им. В.И. Ильичева ДВО РАН, Владивосток

e-mail: rostov@poi.dvo.ru

Поступила в редакцию 06.04.2012 г., дата доработки 06.01.2013 г.

DOI: 10.7868/S003015741402021X

В ТОИ ДВО РАН проводятся работы по созданию регионального ведомственного сегмента ЕСИМО ФЦП “Мировой океан” (<http://portal.esimo.ru/>) с использованием тематического сайта “Океанография и состояние морской среды Дальневосточного региона России” – <http://pacificinfo.ru/> (см. рисунок). Проведение работ обеспечивается за счет применения и совершенствования компонентов информационных технологий и ресурсов БД, разработанных в ТОИ [3–5]. В результате исследований пополнены существующие БД и созданы принципиально новые для региона версии информационных продуктов, систем представления и распространения океанологической информации, которые нашли широкое научное и практическое применение. Эти ресурсы доступны в разделе сайта <http://esimo.pacificinfo.ru/res/?mm=1>.

В зависимости от типа, перечисленные выше ресурсы могут использоваться при работе в среде Интернет или автономно (CD/DVD диски). Запуск автономного приложения осуществляется автоматически. Запуск web приложения осуществляется по указанному адресу. Далее пользователь формирует собственные запросы в соответствии с меню доступа. Формами отображения являются web-страницы с текстово-графической и табличной информацией, интерактивные карты и схемы. Интерфейс компонентов этой системы многофункциональный, удобный и понятный для пользователя. Модульная архитектура системы позволяет развивать, модернизировать, дополнять и изменять как систему в целом, так и ее отдельные составляющие при сохранении общей концепции и основного каркаса.

Ниже рассматриваются новые общедоступные информационные продукты, подготовленные для распространения в 2012 г.

1. Природопользование, состояние и тенденции изменений морской среды прибрежных и сопредельных районов Дальневосточных морей России. Данная комплексная информационная система

(КИС) разрабатывается при участии ТИГ ДВО РАН (Тихоокеанский институт географии) в плане расширения тематики и георегиона, аналогичной по функциональному применению КИС для Японского моря [6]. Она состоит из периодически обновляемого информационного раздела и блока обобщенных результатов исследований климата, состояния морской среды и биоресурсов, включая оценки изменений природных процессов и антропогенных воздействий на среду.

Информационной основой КИС являются полидисциплинарные БД, содержащие результаты многолетних исследований ТОИ, другие информационные ресурсы (ИР) из различных источников в виде цифровых массивов данных, документов (текстовых, графических и картографических материалов), электронных атласов, справочно-информационных систем, релевантных web-ресурсов по заданной тематике (<http://pacificinfo.ru/data/cdrom/kis/>).

КИС обеспечивает информационную поддержку программ КУПЗ в регионе по большинству направлений [1]. Дальнейшее развитие и модернизация КИС должны обеспечить возможность комплексного отображения обстановки в прибрежной зоне на интерактивной карте в виде ГИС проекта и перевод существующей версии на общесистемные технологии ЕСИМО.

Отдельные компоненты информационной базы КИС и проектные решения использованы исполнителями проекта при создании международного портала DINRAC/NOWRAP/UNEP – тематической платформы доступа к ресурсам по состоянию и загрязнению морской среды региона северо-западной Пацифики (<http://dinrac.nowrap.org/>) для интеграции в международную сеть системы наблюдений и сбора данных.

2. Региональная web-ГИС прибрежно-морской зоны Японского моря. Под региональными геоинформационными системами понимаются территориально и тематически ограниченные ГИС, осно-



Схема доступа к информационным продуктам: 1 – пользователи ЕСИМО; 2 – web-приложения; 3 – автономные приложения.

ванные на принципах совместимости и взаимной дополняемости или открытости, представляющие собой продукт конечного пользователя [2].

На основе интеграции рассредоточенных информационных ресурсов и доступных результатов исследований создана действующая версия информационно-поисковой системы, работающая в режиме web-приложения (<http://pacificinfo.ru/icam/>).

По содержанию ГИС включает интерактивные карты – тематические пространственные данные (ПД) с географической привязкой, отнесенные к конкретной предметной области и сопутствующую атрибутивную (дополняющую ПД) и аналитическую информацию в виде текстографических документов соответствующих разделов ГИС.

По тематическому охвату содержание ГИС соответствует следующим направлениям:

Фоновые гидрологические, гидрохимические и гидрометеорологические характеристики среды.

Антропогенные воздействия и экологическая безопасность.

Сохранение естественной среды и видового разнообразия.

Природопользование в концепции КУПЗ.

В качестве источников информации для подготовки тематических слоев и аналитических материалов использованы авторские данные натуральных исследований коллектива исполнителей, опубликованные материалы различных изданий и существующие картографические векторные данные. В качестве картографической основы ис-

пользовалась электронная картографическая основа (ЭКО) ЕСИМО масштаба 1:500 000 [7].

По геометрии представления ГИС содержит электронные слои: точечные, изолинии, полигоны, поверхности, числовые значения в узлах сетки, растровые геопривязанные и негеопривязанные материалы для исходных и обобщенных данных. Форматы представления – шейп-файлы, проекты ArcMap.

По интерфейсу ГИС – это интерактивная карта с выходом на метаданные от карты с комплектом ГИС-слоев с возможностью локализации до отдельного района моря. Выбор данных осуществляется из периодически обновляемого каталога через профилирование в интерактивном режиме.

Основные задачи, которые решает ГИС:

1. Создание и ведение информационной базы, предусматривающей архивацию исходных данных и построение карт по тематике проекта и заданному географическому району, на которых отражается картографическая и атрибутивная информация.

2. Предоставление подробной картографической и сопутствующей текстографической информации согласно тематическому составу слоев и их содержанию:

реализация поиска и прямого доступа к данным через интерфейс пользователя с использованием обычных браузеров;

возможность выделения объектов, явлений и их показателей и установление их характеристик; создание стандартных форм отчетов выдачи ин-

формации; задание установочных параметров (масштаб, проекции).

Полученные результаты полностью доступны через Интернет для просмотра и использования различными категориями пользователей. Результаты работ рекомендуется использовать для обеспечения потребностей научных, хозяйственных организаций различных ведомств и административных органов Дальневосточного региона, деятельность которых связана с использованием информации о состоянии морской природной среды.

Авторы благодарят сотрудников ТИГ ДВО РАН И.С. Арзамасцева и С.М. Краснопева за предоставление текстово-графических и картографических материалов для информационной базы КИС.

Работа выполнена в рамках подпрограмм ЕСИМО и Исследование природы Мирового океана ФЦП “Мировой океан” при частичной финансовой поддержке грантов РФФИ № 11-05-00160-а, № 11-05-98550-р_восток_a и гранта ДВО РАН 12-III-B-07-135.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бакланов П.Я., Арзамасцев А.С., Качур А.Н. и др. Природопользование в прибрежной зоне (проблемы управления на Дальнем Востоке России). Владивосток: Дальнаука, 2003. 251 с.
2. Воронин С.В., Зинкевич А.С., Тюкова Е.Э. Региональные геоинформационные системы для геологических исследований: опыт создания и анализа // Тихоокеанская геология. 2006. Т. 25. № 5. С 22–38.
3. Дмитриева Е.В., Ростов И.Д. Разработка и реализация баз океанографических данных по северной части Тихого океана. Владивосток: Дальнаука, 2004. 143 с.
4. Ростов И.Д., Дмитриева Е.В., Рудых Н.И. и др. Информационные ресурсы по океанографии Дальневосточного региона // Дальневосточные моря России: в 4 кн. М.: Наука, 2007. Кн. 1: Океанологические исследования. С. 543–557.
5. Ростов И.Д., Пан А.А., Ростов В.И. и др. Базы данных и информационные системы по океанографии ТОИ ДВО РАН для поддержки научных исследований и морской деятельности в ДВ регионе // Вест. ДВО РАН. 2007. № 4. С. 85–95.
6. Ростов И.Д., Рудых Н.И., Ростов В.И. и др. Информационная поддержка научных исследований и комплексного управления прибрежной зоной России в Японском море // Вест. ДВО РАН. 2011. № 6. С. 89–93.
7. Электронная картографическая основа ЕСИМО. Версии 3.0 [Электронный ресурс] / Проектный и учебно-методический Центр по геоинформационным технологиям “ГИСпроект”. М.: ЗАО “ГИСпроект”, 2010. 2 электрон. опт. диска (DVD).