

А.С. Буянов, канд. экон. наук

МОНИТОРИНГ СРЕДСТВ ЛИКВИДАЦИИ АВАРИЙНЫХ РАЗЛИВОВ НЕФТИ В МОРСКИХ ПОРТАХ РОССИИ РЕСУРСАМИ ЕСИМО

Единая государственная система об обстановке в Мировом океане (ЕСИМО) является межведомственной информационной системой для доступа к ресурсам морских информационных систем и комплексного информационного обеспечения морской деятельности. Она разрабатывается в рамках Федеральной целевой программы "Мировой океан" с 2005 года, в настоящее время функционирует первая очередь системы. Ввод полнофункциональной версии ожидается в конце 2013 года [1].

В области морского транспорта вопросами разработки и интеграции отраслевых информационных ресурсов занимается Центр ЕСИМО Минтранса России в ЗАО "ЦНИИМФ" (далее по тексту – Центр).

Центр организует доступ пользователей разных уровней к своим информационным ресурсам через web-портал и обеспечивает поддержание на современном уровне нормативных, технических и технологических компонентов Центра. Основные задачи Центра: сбор, хранение, ведение информации о деятельности морского транспорта России и предоставление ее в информационное пространство ЕСИМО; организация доступа пользователей федерального и регионального уровней к информационным ресурсам Центра; поддержание на современном уровне нормативных, технических и технологических компонент Центра [2].

ЕСИМО, наряду с выполнением справочной функции и предоставления данных в режиме "запрос-ответ" обеспечивает прямую информационную поддержку осуществления морской и прибрежной деятельности. Объектами информационного обслуживания являются участники морской деятельности – транспортные компании, таможенные терминалы, морские и речные суда, лоцманские и пограничные службы, страховые компании и службы спасания, платформы добычи нефти и газа, турфирмы, курорты, рыбозаводы и промысловые объединения и др. Для этого на основе анализа потребностей пользователей в информации формулируются прикладные задачи комплексного информационного обеспечения и реализуются средствами ЕСИМО. В настоящее время в Центре подготовлены спецификации нескольких задач, рассмотрим одну из них: "Мониторинг средств ликвидации аварийных разливов нефти в морских портах России".

Цель задачи – оценка текущего состояния оснащенности аварийно-спасательных формирований морских портов РФ, специализированных организаций по ликвидации аварийных разливов нефти (ЛАРН) и нефтяных компаний, ведущих эксплуатационную деятельность в морских портах России, средствами ЛАРН. Это дает возможность своевременно получать актуальную информацию о средствах реагирования для минимизации последствий разливов и обеспечения экологической безопасности морской деятельности в Российской Федерации.

Данная задача разрабатывается для глав администраций регионов, органов управления гражданской обороны и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, организующих работы по предупреждению и ликвидации последствий разливов нефти и нефтепродуктов, ад-

министратий морских портов, а также для предприятий нефтепромышленности, осуществляющих погрузо-разгрузочную деятельность на территории морских портов России.

Выполнение задачи включает:

- подготовку запросов на получение первичных данных о наличии, местах хранения и степени готовности средств ЛАРН;
- разработку информационных ресурсов, представляющих информацию о наличии и характеристиках средств ЛАРН в морских портах России, о компаниях-владельцах оборудования ЛАРН;
- анализ нормативных документов с целью определения достаточного количества средств ЛАРН для ликвидации максимально возможных объемов разливов нефти разных категорий в зонах ответственности администраций морских портов для индикации недостаточно защищенных районов;
- выделение морских портов, не имеющих достаточного количества оборудования ЛАРН;
- вывод показателей наличия средств ЛАРН в морских портах, отображение на карте местоположения портов с выделением незащищенных районов.

Требования к информационному обеспечению: для выполнения данной задачи необходимо раз в полгода осуществлять подготовку следующих исходных данных:

- перечень компаний-владельцев оборудования ЛАРН (аварийно-спасательные службы, аварийно-спасательные формирования), осуществляющих работы по ЛАРН, с указанием сведений об их аттестации;
- наличие и характеристики средств ЛАРН, доступных для ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов в морских портах;
- изменения «Планов по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов», касающиеся максимальных объемов нефти разных категорий и достаточного количества средств ЛАРН для их ликвидации.

Выбор показателей, используемых для решения данной задачи, обусловлен сведениями о составе сил и средств ЛАРН достаточном для ликвидации максимальных разливов нефти и нефтепродуктов, указанными в «Планах по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов». Осуществляется мониторинг следующих показателей: общая длина боновых заграждений, м; суммарная мощность нефтесборного оборудования, мЗ/час; общий объем емкостей для временного хранения нефти, м³; общее количество судов-носителей оборудования ЛАРН, ед.; общее количество судов-бонопостановщиков, ед..

Требования к программному обеспечению: используется стандартное программное средство MS SQL Server 2005; регистрация информационных ресурсов осуществляется с помощью программного комплекса "Поставщик данных" (Apache, JBoss, PHP) – разработчик ГУ "ВНИИГМИ-МЦД"; для визуализации прикладной задачи используется "Аналитический комплекс ЕСИМО" – разработчик ЗАО "Армада Софт".

Последовательность реализации задачи:

- подготавливаются необходимые информационные ресурсы;
- на основании запроса формируются данные о наличии оборудования ЛАРН определенной специализации в морских портах России;
- расчетно-программный комплекс (Transact-SQL) производит агрегирование, расчет требуемых показателей и запись в итоговую таблицу;
- производится регистрация ресурсов в СРБД ЕСИМО;
- данные из ресурсов загружаются во временную базу данных на сервере ЗАО "Армада Софт";
- производится расчет индикаторов опасности на основании данных итоговой таблицы и информационного ресурса "Перечень достаточных сил и средств ЛАРН для ликвидации разливов нефти в морских портах России";

- значения показателей и индикаторов оснащенности портов средствами ЛАРН выводятся на портале ЕСИМО и специализированных АРМ пользователей в табличном и графическом виде, на карте отображаются морские порты, выделенные определенным цветом, в соответствии со степенью оснащенности.

Результаты обработки представляются на экране монитора в виде таблиц, графиков и карты. Пользователь может распечатать представленные материалы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. www.esimo.ru.
2. Буянова Л.Н., Буянов А.С. Комплексное информационное обеспечение морской деятельности на основе интеграции ресурсов // Матер. межд. научно-практической конференции "Водный транспорт России: инновационный путь развития". 6-7 октября 2010 года. Том 3. – СПб.: СПГУВК, 2011. – с.128-134.

А.С. Буянов. Мониторинг средств ликвидации аварийных разливов нефти в морских портах России ресурсами ЕСИМО // Современные проблемы прикладной информатики: Сб. науч. трудов научно-практической конференции по современным проблемам прикладной информатики. 23-25 мая 2013 года / Отв. ред. И.А. Брусакова, И.Л. Андреева. – СПб.: Изд-во "ЭЛМОР", 2013. – с. 16-18