

Моделирование аварийных ситуаций с разливом нефти и нефтепродуктов

Карпенчук И.В., Волчек Я.С.

Государственное учреждение образования «Командно-инженерный институт» МЧС Республики Беларусь, г. Минск

Моделирование разливов нефти усложняется в результате большого числа факторов, влияющих на передвижение и эволюцию разлившейся нефти в водной среде. Все эти процессы и характеристики взаимосвязаны и должны рассматриваться вместе для получения более точных оценок поведения нефти.

Так, результатом моделирования движения пятна нефти по водной поверхности, предложенного НИИ безопасности жизнедеятельности (Россия), является расчет наиболее важных характеристик загрязнения, таких как площадь нефтяного пятна и его длина по фарватеру реки, концентрация загрязнителя в центре пятна. Однако данную модель нельзя применять к малым рекам.

В модели разлива нефти на основе численного расчета двумерного открытого потока с подвижными границами, представленной на X Всероссийской научно-методической конференции "Телематика'2003" ставится задача математического моделирования и прогнозирования последствий чрезвычайной ситуации по разливу нефти при аварии на нефтепроводе с применением ГИС-технологий.

Разработанный по предложенной ранее методике расчета прогнозной оценки загрязнения открытых водоисточников (водотоков) нефтепродуктами при чрезвычайных ситуациях, программный комплекс «Расчет количества и режима трансграничного прохождения нефтепродуктов по водотокам при аварийных ситуациях» предназначен для работы в составе корпоративной ГИС Министерства по чрезвычайным ситуациям.

Программный комплекс установлен в РЦУРЧС МЧС и будет востребован в условиях расширяющегося использования информационных технологий в практике МЧС в системах поддержки принятия решений.

Программный комплекс имеет модульную структуру и состоит из следующих модулей:

- модуль визуализации;
- модуль выполнения расчетов;
- модуль администрирования справочников.

В комплексе предусмотрены средства формирования графических и текстовых отчетных документов о результатах работы.