

где \bar{n} — внешняя нормаль к границе водоема, расположенного в плоскости XOY , граница Γ — естественная береговая линия.

В работе рассмотрены два варианта поведения источника загрязнения: он неподвижен или движется прямолинейно. Тогда форму нефтяного пятна можно представить в виде круга, в первом случае, и в виде вытянутого пятна, во втором.

Особенности прикладного характера задачи требуют разработки численных алгоритмов «быстрого реагирования», поэтому в качестве метода решения разностной схемы был выбран метод «бегущего счета», реализованный в среде системы MatLab. Анимационные возможности этой системы позволяют наблюдать динамику исследуемого процесса, например, проследить изменение площади загрязнения, а также рассчитать время достижения пятна береговой линии.

Результаты выполненных расчетов применимы при решении оперативных задач при разработке планов по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов, оценке текущего и остаточного загрязнения углеводородами акватории и прибрежных зон, оценке влияния таких загрязнений на окружающую среду.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Яковлев В. В.* Нефть. Газ. Последствия аварийных ситуаций. СПб.: СПбГПУ, 2003, 420 с.
2. *Астраханцев Г. П., Мешуткин В. В., Петрова Н. А., Руховец Л. А.* Моделирование экосистем больших стратифицированных озер. СПб.: Наука, 2003, 361 с.
3. *Михайлов В. Н., Добровольский А. Д., Добролюбов С. А.* Гидрология. М.: Высшая школа, 2007, 463 с.
4. *Озмидов Р. В.* Диффузия примесей в океане. СПб.: Гидрометиздат, 1986.
5. *Искиердо А. Г., Каган Б. А., Рябижин А. А., Сеин Д. В.* Численное моделирование растекания нефти по поверхности воды. — Метеорология и гидрология, 1995, № 7, с. 77–84.