

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ ПЕРЕНОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ЗАДАЧАХ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Шатров А.В.

ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», кафедра математического
моделирования в экономике, г. Киров, Московская ул., д. 36, 610000, Россия,
avshatrov1@yandex.ru

Рассматриваются задачи о моделировании распространения загрязняющих веществ (ЗВ) в различных средах: атмосферный приземный пограничный слой, паводковые потоки во время наводнений, сооружения биологической очистки сточных вод, фильтрационные потоки подземных вод. Совокупность таких задач представляет вполне определенный интерес в области охраны окружающей среды. При всем очевидном многообразии перечисленных задач возникают общие проблемы их решения, обусловленные выбором математической модели, большой размерностью расчетной области, сбором данных и их хранением, визуализацией полученных результатов, необходимостью верификации результатов расчета. Для достижения этих целей созданы программные и аппаратные комплексы. В докладе представлены комплексы программ, включающие программы расчета процессов переноса в различных средах, средства и способы получения данных, программы визуализации, инструментальные средства идентификации и верификации используемых моделей [1,2]. Так например для создания моделей переноса ЗВ в атмосферном приземном слое используются карты ГИС и данные метеорологических наблюдений, для модели паводковых течений используются данные аэрофотосъемки и спутниковые снимки (космо- и ортопланы затопляемой местности) [3], для идентификации и верификации модели переноса ЗВ в аэротенках очистных сооружений использовался экспериментальный аппаратно-программный комплекс АКВА-Тест 4М [4].

Литература.

1. Шатров А.В., Шварц К.Г. Численное моделирование атмосферных мезомасштабных процессов переноса примесей в окрестности г. Кирова // Вычислительная механика сплошных сред. – 2010, т. 3, №3, с. 117-125
2. Наумович Т.В., Рычков С.Л., Шатров А.В., Шварц К.Г. Комплекс программ по моделированию процессов переноса биотехнологических примесей в приземном слое г. Кирова//IV Всеросс. Научн. Конф. «Математическое моделирование развивающейся экономики и экологии» // Сб трудов. – Киров: изд. ВятГУ. – 2010, с. 242-252
3. Архипов Б.В., Рычков С.Л., Солбаков В.В., Соловьев М.Б., Шапочкин Д.А, Шатров А.В. Моделирование паводковых наводнений в Кирово-Чепецкой пойме// XVIII Зимняя школа по механике сплошных сред. – Пермь, 18-22 февраля 2013 г. Тезисы докладов. Пермь-Екатеринбург, 2013
4. Кудрявцев В.А., Галкин А.А., Шешунов И.В., Цапок П.И., Шилов О.И. // Способ исследования чистоты воды. //Патент РФ № 2315298 от 20 января 2008.