

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ПЕРЕНОСА ЗАГРЯЗНЕНИЙ ОТ ПОЛИГОНОВ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ

Шатров А.В., Шатрова Л.Н.

Вятский государственный университет, РФ, 610000, г. Киров, ул, Московская, 36,
avshatrov1@yandex.ru

Задачи охраны окружающей среды (ОС) требуют последовательного исследования процессов переноса, локальных концентраций видов загрязняющих веществ (ЗВ) и способов их утилизации в различных средах. Для этих целей важнейшим средством является создание моделей, позволяющих адекватно оценивать и прогнозировать процессы загрязнения ОС и масштабы возможных последствий. В данной работе предусматривается создание на основе разработанных математических моделей и комплексов программ системы анализа и мониторинга состояния атмосферных потоков в окрестностях захоронения и использования полигонов твердых бытовых отходов (ТБО), а также крупных предприятий на территории Кировской области. На основе данных Министерства охраны окружающей среды создана интерактивная карта полигонов ТБО и потенциально опасных источников промышленных загрязнений в геоинформационной системе MapInfo.

Постановка задачи переноса ЗВ предполагает использование последовательности математических моделей, построенных по принципу Н.Н. Моисеева [1] «от простого к сложному». Эта последовательность определяется выбором масштаба моделирования. Если мы определяем некоторую, достаточно малую окрестность области распространения ЗВ за конечный отрезок времени, то вполне обосновано применение упрощенных моделей, допускающих точные решения. В случае задач с протяженной геометрией необходимо учитывать сложную динамику поля скоростей и температур, неоднородность поверхности и граничных условий. В этих случаях математическая модель процессов переноса ЗВ атмосферными потоками представляет собой систему дифференциальных уравнений в частных производных в приближении пограничного слоя вязкого газа с учетом эффективного турбулентного переноса [2]. Уравнения составлены для движения атмосферного воздуха и процессов переноса загрязнений в виде концентрации аэрозольных частиц как естественного так и техногенного типа.

Литература

1. Моисеев Н.Н. Избранные труды в 2-х т. Т.1 Гидродинамика и механика. М: Тайдекс Ко, 2003.
2. Shatrov A.V. and Shvarts K.G. Numerical Modeling of Mesoscale Atmospheric Impurity Transport Processes in the Environs of the City of Kirov/ Fluid Dynamics. 2011. Vol. 46. No 2. pp. 333-340