

ТРЕХМЕРНОЕ ГИС-МОДЕЛИРОВАНИЕ В ПРОМЫШЛЕННОЙ ЭКОЛОГИИ

Лаптёнок С.А., кандидат технических наук, доцент, Белорусский национальный технический университет;

Осипов А.В., «БЕЛТОПГАЗ»;

Гордеева Л.Н., Белорусский национальный технический университет

Основными источниками поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух являются автотранспорт, объекты энергетики и промышленные предприятия. Определенную роль в загрязнении атмосферы играют природные источники, а также трансграничный и региональный перенос вещества.

Многообразие источников, сложность состава выбросов, фотохимических и других процессов, происходящих в атмосфере, делают оценку поступления загрязняющих веществ в атмосферу достаточно сложной задачей. В настоящее время в Беларуси наиболее полно учитываются выбросы крупных стационарных. Существенно меньше известно о выбросах передвижных источников. Практически не оцениваются выбросы малых точечных (например, бытового сектора) и природных источников. Полнота учета статистикой выбросов для разных групп веществ также различна: наибольшая для оксидов серы и азота, оксида углерода и твердых веществ, существенно более низкая для тяжелых металлов, аммиака и стойких органических загрязнителей (СОЗ).

Географические информационные системы характеризуются как технология, сочетающая стандартные приемы работы с базами данных с визуализацией и пространственным анализом. Подобный синтез относительно новых технологий баз данных и известных методов их пространственного представления обеспечивает возможности построения адекватных и эффективных моделей для решения широкого класса системных задач.

Средствами программного комплекса ArcView, 3D Analyst и Spatial Analyst осуществлялось решение задач на объектах различных масштабов по построению и анализу трёхмерных пространственных моделей при интерактивном изменении условий – направления ветра, температуры воздуха, его влажности и др., в частности, построение каскада поверхностей с равными значениями загрязнения воздуха вблизи промышленных энергетических объектов. Показана эффективность использования программных средств, реализующих технологии трехмерного пространственного анализа, при решении задач моделирования процессов, развивающихся в трех измерениях.