**Разработка**

«Малопараметрическая реконструкция полей загрязнения в окрестностях газоаэрозольных источников примеси» (Автор: Рапута В.Ф.).

Правообладатель: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт вычислительной математики и математической геофизики Сибирского отделения Российской академии наук (ИВМиМГ СО РАН).

**Краткая характеристика основных технических параметров**

Модели реконструкции полей загрязнения базируются на асимптотиках решений полуэмпирического уравнения турбулентной диффузии для случаев лёгкой, моно и полидисперсной примеси от точечных, линейных и площадных источников, что позволяет в агрегированном виде представить их зависимость от неизвестных параметров и существенно снизить размерность задачи численного восстановления полей концентраций по данным мониторинга. С учётом розы ветров для оценивания поля концентрации необходимо наличие от одной до трёх точек наблюдений. Для повышения точности решения задачи реконструкции используются алгоритмы последовательного планирования эксперимента.

**Области возможного использования**

Предлагаемая разработка может быть использована для численного восстановления полей концентраций примесей в окрестностях химических и металлургических заводов, предприятий топливно-энергетического комплекса, автомагистралей, городских территорий. Апробация моделей реконструкции проводилась на данных мониторинга аварийного загрязнения территорий выбросами предприятий ядерно-энергетического комплекса (Восточно-Уральский радиоактивный след, Сибирский химический комбинат, АЭС «Фукусима-1»).

**Степень готовности разработки к практическому применению**

Разработанные модели реконструкции прошли значительную апробацию на данных мониторинговых исследований разового и длительного загрязнения атмосферы антропогенными источниками примеси. Апробация показала, что для практического применения моделей требуется сравнительно небольшой объём входной информации, включая общие сведения о характеристиках источников, составе выбрасываемых примесей, ограниченный объём данных мониторинга.

**Возможный технический и экономический эффект от внедрения**

Использование малопараметрических описаний полей концентраций, априорных сведений о химическом и дисперсном составе примесей, процедур оптимизации схем мониторинга позволяет существенно снизить требования к объёмам данных мониторинговых исследований, повысить точность оценивания полей концентраций. Модели реконструкции допускают совместное использование данных наземных и спутниковых наблюдений загрязнения снежного покрова. В конечном итоге это создаёт значительный технический и экономический эффект.

**Сравнительные характеристики с известными разработками**

По сравнению с методами прямого моделирования предлагаемый подход позволяет организовать взаимодействие с данными мониторинговых исследований, что даёт возможность в агрегированном виде использовать информацию о параметрах источника и составе примесей, проводить последовательный анализ и планирование наблюдений.

**Сведения о патентоспособности**

Необходима патентная защита разработки.