

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность работы. На сегодняшний день, проблема качества воздушной среды является приоритетной – наличие непрерывного загрязнения воздуха веществами, опасными для здоровья людей, ставит задачи для осуществления прогнозной оценки загрязнения воздушной среды выбросами промышленных предприятий, автотранспорта и в целом промышленного центра. Проблема оценки влияния выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух начала обсуждаться давно, однако особенно активно ведется в последние три десятилетия из-за стремительно нарастающей угрозы различных видов воздействия их на человека. Основой для объективной оценки состояния и тенденции изменений загрязнения воздушного бассейна, а также разработки возможных мероприятий по обеспечению чистоты атмосферы являются исследования закономерностей распространения атмосферных примесей и особенностей их пространственно-временного распределения. Предложено множество моделей рассеяния загрязняющих веществ. Однако, в силу ряда причин: открытости термодинамической системы и необходимости учета комплекса факторов среды (метеорологических, географических и др.) не найдено пока единого подхода в составлении оценки и прогноза экологического состояния атмосферного воздуха. Поля же концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе, определяемые по известным моделям, не позволяют комплексно оценить степень загрязненности воздушной среды. Поэтому комплексная оценка опасности загрязняющих веществ в атмосфере территориально-производственных комплексов является чрезвычайно важной и актуальной проблемой.

Диссертация выполнена на кафедре безопасности жизнедеятельности ГОУВПО «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева» и в Управлении природных ресурсов и охраны окружающей среды МПР России по Республике Мордовия.

Целью диссертационной работы является прогнозная оценка экологического состояния атмосферного воздуха посредством установления полей опасности, создаваемых территориально-производственными комплексами, а также управление экологической ситуацией на данной территории путем регулирования выбросов приоритетных примесей в атмосферный воздух.

Для достижения поставленной цели решались *следующие задачи*:

1. Проведение литературного обзора по проблемам комплексной оценки экологического состояния территории, в том числе по моделям распространения примеси загрязняющих веществ в атмосферном воздухе территориально-производственных комплексов.

2. Получение статистической оценки выбросов промышленных предприятий территориально-производственных комплексов Мордовии; а также метеорологических условий промышленных центров республики.

3. Разработка математической модели системы «Атмосфера–Территориально-производственный комплекс», позволяющей рассчитывать поля опасности и основанной на связи экологических параметров загрязнения с рассеиванием примеси в атмосфере.

4. Обоснование параметров прогнозной оценки экологического состояния атмосферного воздуха территориально-производственного комплекса, разработка критерия опасности воздушной среды, а также пакета прикладных программ по оценке опасности атмосферы территории.

5. Разработка методики прогнозной оценки экологического состояния воздушной среды территориально-производственного комплекса путем определения полей опасности.

6. Проведение оценки опасности воздушной среды территориально-производственных комплексов Мордовии, заключающейся в создании полей опасности приоритетными загрязняющими веществами вблизи подстилающей поверхности.

Объектом исследования является система «Атмосфера – Территориально-производственный комплекс» территории субъекта Российской Федерации как материальной среды (модель территории как совокупности производственной и селитебной зон).

Предметом исследования является прогнозная и ретроспективная оценка загрязнения при различных метеорологических характеристиках территориально-производственного комплекса, а также взаимодействие техногенной и природной сред.

Методы исследования:

- теоретический анализ процессов рассеяния примеси в атмосфере;
- экспериментальное наблюдение за изменением концентраций примесей в атмосферном воздухе;
- статистический анализ экспериментальных данных, а так же данных по выбросам загрязняющих веществ и метеоусловиям;
- математическое моделирование системы «Атмосфера – Территориально-производственный комплекс».

Научная новизна работы:

- предложена модель прогнозной оценки экологического состояния территорий путем установления полей опасности;
- разработан критерий прогнозной оценки экологического состояния воздушной среды территориально-производственного комплекса, учитывающий соотношение разбавления примеси в атмосфере и факторов ее выведения из рассматриваемой среды;
- предложена методика установления полей опасности атмосферного воздуха, создаваемой территориально-производственными комплексами, на основе разработанного критерия;
- впервые представлены поля опасности на картах-схемах территориально-производственных комплексов Мордовии на основе разработанного критерия.