

О.П. Бурматова
МОДЕЛИРОВАНИЕ АТМОСФЕРООХРАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

АННОТАЦИЯ

Рассматривается проблема прогнозирования уровня загрязнения воздушной среды в регионе и выбора путей его предупреждения. Основная цель исследования – разработка инструмента анализа влияния хозяйственной деятельности на состояние атмосферного воздуха. Для ее решения предполагается реализация следующих задач:

1) определение уровня загрязнения атмосферы в различных частях исследуемого региона с учетом условий рассеивания вредных веществ в атмосферном воздухе;

2) определение объемов сверхнормативного выхода загрязняющих веществ с пылегазовыми выбросами рассматриваемых производственных объектов и соответствующей величины платы за сверхнормативное загрязнение воздушной среды региона;

3) установление ограничений на выход в атмосферу комбинаций ряда вредных веществ;

4) определение суммарной величины экономического ущерба, наносимого загрязнением атмосферы в выделенных промузлах;

5) формирование ограничений на лимит инвестиций, направляемых на осуществление атмосферозащитных мероприятий.

Для решения поставленных задач предложен подход к анализу возможного негативного антропогенного воздействия на состояние атмосферного воздуха в регионе, в основе которого лежит разработка и реализация модельного аппарата, предназначенного для учета атмосферозащитных требований.

Данный подход является частью общего подхода к комплексному эколого-экономическому анализу формирования региональных производственных систем и находит отражение в составе предложенного нами экономико-математического аппарата оптимизации природоохранной деятельности при прогнозировании развития хозяйства территории.

Основные направления исследований в рамках предложенного экономико-математического аппарата предусматривают:

1) разработку блоков тех или иных условий по охране окружающей среды в составе территориальных моделей внутрирегионального развития;

2) выбор системы природоохранных мероприятий при формировании специфических хозяйственных комплексов (например, топливно-энергетического, лесопромышленного и др.);

3) организацию рационального использования и охраны отдельных элементов природной среды, включая земельные ресурсы, водный бассейн и атмосферу (в данном случае объектом исследования выступают те или иные элементы природной среды с более детальным отражением вопросов их использования и охраны);

4) учет фактора здоровья людей на основе установления количественных зависимостей между заболеваемостью и состоянием окружающей природной среды (включая, с одной стороны, специфические местные климатические условия - атмосферное давление и температуру воздуха и, с другой стороны, загрязнение атмосферы);

5) анализ экологических последствий создания крупных инженерных сооружений (гидроузлов с водохранилищами, прудов-охладителей и др.);

6) проведение рекультивации нарушенных горными разработками земель.

С позиций учета требований охраны атмосферного воздуха названный модельный аппарат включает три группы моделей, в каждой из которых учитываются различные аспекты воздействия хозяйственной деятельности на состояние воздушного бассейна.

Первая группа предусматривает разработку атмосфероохранного блока в составе отдельных моделей территориального развития. Решаемые в данных блоках задачи предусматривают:

1) прогнозирование уровня загрязнения атмосферы;

2) определение экологически допустимых масштабов воздействия хозяйственного комплекса на окружающую среду;

3) определение уровня сверхнормативного загрязнения атмосферы и водоемов;

4) анализ влияния факторов накопления и естественного переноса вредных веществ на формирование уровня загрязнения водоемов и атмосферного воздуха;

5) определение суммарной величины экономического ущерба от загрязнения природной среды;

6) выбор варианта системы атмосфероохранных мероприятий.

Вторая группа моделей охватывает модели выбора варианта хозяйственных решений с учетом их экологических последствий. Основные задачи, решаемые при реализации данных моделей, предполагают:

- 1) минимизацию экологических потерь от осуществления хозяйственной деятельности в связи с загрязнением атмосферного воздуха;
- 2) учет атмосфероохранных аспектов формирования объектов различных отраслевых и межотраслевых комплексов (лесопромышленного, топливно-энергетического и др.);
- 3) уточнение производственной структуры региона с позиций обеспечения требований охраны атмосферного воздуха;
- 4) установление объема платежей за загрязнение атмосферного воздуха, который может сформироваться на исследуемой территории;
- 5) анализ экологической совместимости различных производств.

Третья группа моделей включает модели учета отдельных экологических проблем, в которых решаются следующие задачи:

- 1) анализ влияния загрязнения атмосферы и климатических особенностей территории на здоровье людей;
- 2) выявление влияния загрязнения атмосферы на состояние лесов.

Практическое приложение названных моделей было осуществлено на материалах ряда регионов Сибири в пределах Красноярского края (западная часть КАТЭКа, Нижнее Приангарье, а также ряда промышленных узлов - Шарыповского, Лесосибирского, Кодинского, Богучанского и др.) [2, 4, 6, 7].

В целом реализация прикладных работ с использованием блока по охране атмосферного воздуха позволяет ставить и решать следующие задачи:

- прогнозирование уровня загрязнения воздушной среды в зависимости от предполагаемых направлений и масштабов развития хозяйства в том или ином регионе или промышленном узле;
- борьба с загрязнением атмосферного воздуха с учетом анализа распространения загрязнений в атмосфере от различных источников выбросов;
- определение экологически допустимых масштабов территориальной концентрации производства с точки зрения воздействия на состояние атмосферного воздуха;
- выбор варианта системы атмосфероохранных мероприятий в условиях заданных экологических и экономических ограничений;
- выявление влияния на формирование производственной структуры промышленных узлов ряда специфических экологических факторов, таких, например, как накопление загрязнений в атмосфере и характер распространения загрязнений в атмосфере от источников выбросов с учетом местных природно-климатических условий;

- определение возможного и фактического экономического ущерба для воздушного бассейна от осуществления хозяйственной деятельности в регионе и др.