

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 6

КОМПЬЮТЕРНЫЕ МЕТОДЫ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ. УНИФИЦИРОВАННЫЙ ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС РАСЧЕТА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ «ПРИЗМА»

(Продолжительность лабораторной работы – 4 часа)

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Целью данной работы является знакомство с компьютерными экологическими программами, используемыми при проведении оценки воздействия на окружающую среду.

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ВВЕДЕНИЕ

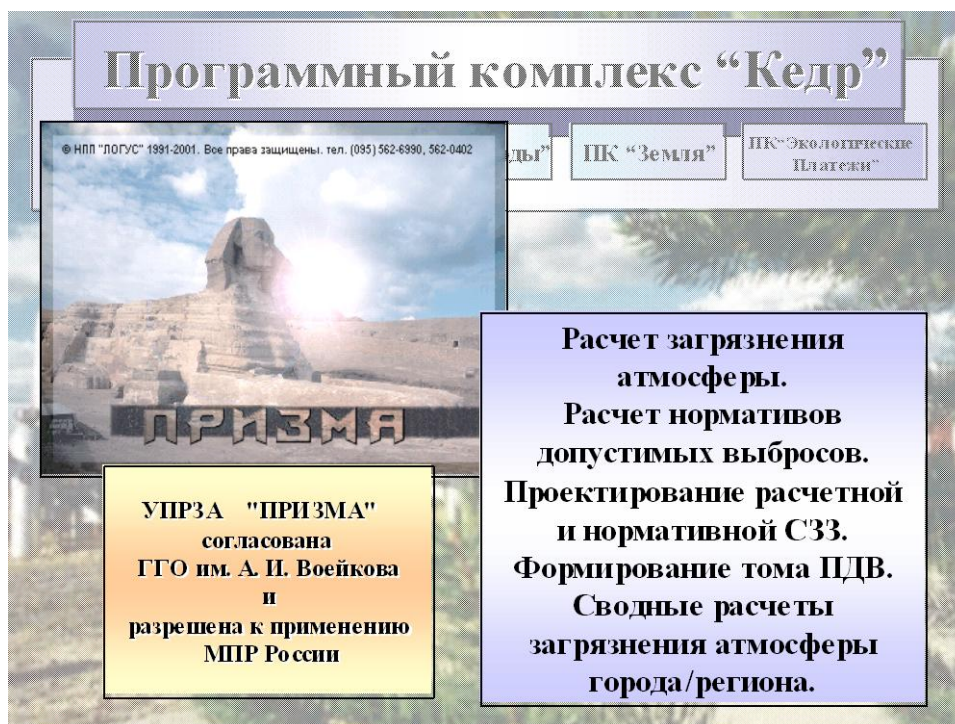
Унифицированный программный комплекс расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «ПРИЗМА».

Комплекс **ПРИЗМА** разработан НПП «ЛОГУС», согласован ГГО им. А.И.Воейкова и сертифицирован Госстандартом РФ. Отличительная особенность комплекса - повышенная точность вычислений и дружелюбный интерфейс. Программный комплекс ПРИЗМА состоит из следующих модулей: блок «ПРИЗМА», блок «НОРМА».

Блок «ПРИЗМА» - унифицированная программа расчета загрязнения атмосферы. Программа реализует методику расчета ОНД-86. Программа обеспечивает расчет полей рассеивания загрязняющих веществ (ЗВ) для отдельных предприятий и города (региона) в целом.

Основные характеристики и функциональные возможности программы:

- модели источников выбросов: точечный с круглым устьем; точечный с прямоугольным устьем; линейный, как аппроксимация совокупности точечных; площадной; площадной, как аппроксимация совокупности точечных; многоствольный; многосекторный;
- количество точек в одном расчетном прямоугольнике до 64000 по каждой оси

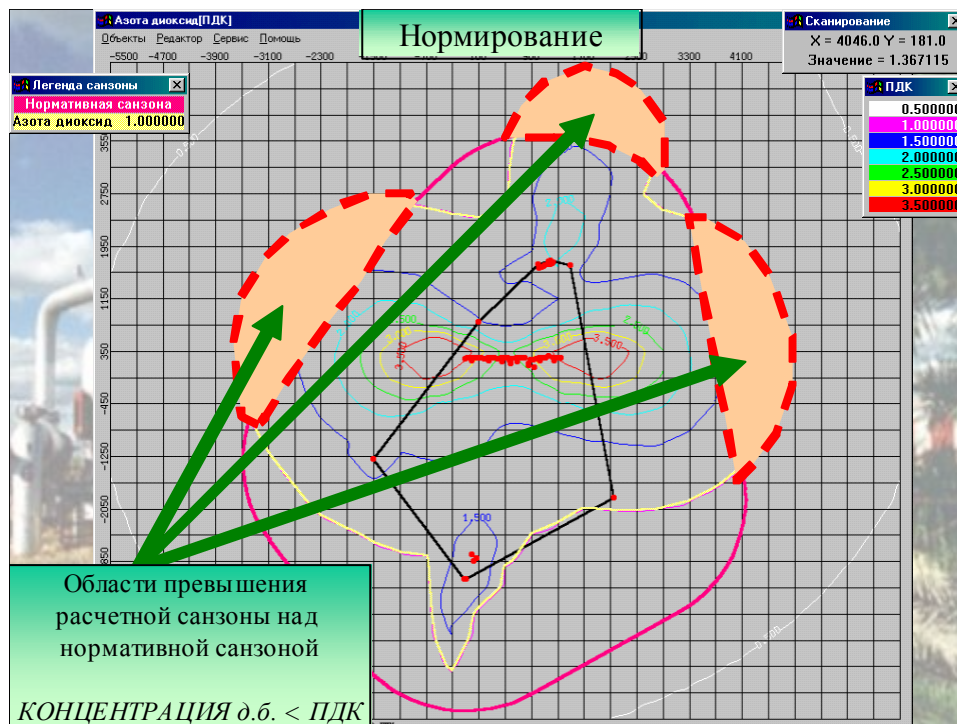


Расчет реализован:

- по отдельным веществам и/или группам суммации
- в отдельных точках и/или прямоугольных областях местности
- с перебором от одного до десяти значений скорости ветра или с автоматическим определением скорости ветра, при которой в расчетной точке достигается максимальная концентрация
- с перебором от одного до 360 направлений ветра или с автоматическим определением направления ветра, при котором в расчетной точке достигается максимальная концентрация
- с учетом данных постов наблюдения (с учетом фона)
- с учетом влияния рельефа, путем ввода поправки за рельеф

В программе реализован экспресс-расчет основных параметров загрязнения атмосферы от источника выбросов для конкретных веществ и групп их суммации в заданной точке местности при заданных скорости и направлении ветра. Предусмотрена возможность прерывания расчета и его возобновления через любой промежуток времени с прерванного шага. В комплект программы входит обновляющийся справочник загрязняющих веществ, содержащий ПДК_{мр}, ПДК_{сс}, ОБУВ и пр.

Программа сертифицирована Госстандартом РФ № ГОСТ Р.RU.CV03.1.3.00010, зарегистрирована в Государственном реестре 14.10.94 г. и согласована ГГО им. А.И. Воейкова .



Блок "НОРМА" - программа расчета нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для групп источников. Программа реализует методику МРН-87 и функционирует только в комплексе с унифицированной программой расчета загрязнения атмосферы (блоком "ПРИЗМА").

Рекомендуется для использования территориальными природоохранными органами, организациями и предприятиями различного профиля при разработке, экспертизе и согласовании предпроектной и проектной документации для действующих, вновь проектируемых, расширяемых, реконструируемых и технически перевооружаемых предприятий.

Программа рекомендуется также при разработке проектов томов "Охрана атмосферы и ПДВ (ВСВ)" для предприятий; сводных городских томов "Охрана атмосферы и ПДВ"; автоматизированных информационно-управляющих систем для оперативного и оптимального регулирования загрязнения атмосферы (управления качеством атмосферы) в городах, промузлах, районах, регионах и т.п.;

Программа позволяет:

- рассчитывать оптимизированные по эколого-экономическим показателям нормативы выбросов для каждого источника любого типа (точечных, линейных, площадных), входящего в рассматриваемую группу, создающую в атмосфере поле приземной суммарной концентрации загрязняющего вещества. Эта группа источников может быть сколь угодно большой;

- определять минимальные снижения выбросов, реализация которых обеспечит получение такого поля концентраций ("нормированного", "поля-эталона"), в пределах которого, в любой точке ранее выявленных зон повышенной концентрации, уровень суммарной концентрации загрязняющего вещества в атмосфере не будет превосходить задаваемый требуемый (нормативный) уровень;
- учитывать назначаемые нормативы допустимых выбросов для одного или нескольких источников (т.е. учитывать так называемое "директивное нормирование");
- определять нормативы допустимых выбросов веществ, обладающих эффектом суммации вредного действия.

РАБОЧЕЕ ЗАДАНИЕ

1. Внимательно прочитать данное методическое руководство.
2. Включить компьютер. Найти ярлык «Пакет экологических программ» на рабочем столе компьютера.
3. Запустить нажатием мышки «Пакет экологических программ».
4. Последовательно ознакомиться с экологической программой, содержащимися в пакете «Призма».
5. Проанализировать возможность использования программы при выполнении курсовой работы или курсового проекта.
6. Сравнить методы компьютерных расчетов с действующими методиками.
7. Сделать вывод о проделанной работе.
8. Оформить отчет по проделанной работе.
9. Ответить на контрольные вопросы.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ

Отчет должен содержать:

1. Название и цель практической работы.
2. Краткое содержание сведений о программе «Призма».
3. Анализ возможностей использования компьютерных расчетов в оценке воздействия на окружающую среду.
4. Вывод о проделанной работе.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Перечислите основные экологические компьютерные программы.

2. Какие экологические задачи решают с помощью экологической компьютерной программы УПРЗА «Призма»?
3. Перечислите основные возможности представления результатов компьютерных расчетов.
4. Назовите преимущества использования экологических компьютерных программ в процедуре ОВОС.
5. Сравните возможности проведения экологических расчетов по действующим методикам и компьютерными методами.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Государственные доклады о состоянии природных ресурсов и об охране окружающей среды Республики Татарстан.
2. Калайда М.Л. Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду: Учеб. пособие по дисциплине «Экологическая экспертиза, оценка воздействия на окружающую среду и сертификация». Казань: Изд-во КГЭУ. 2006.- 192 с.
3. Оценка и регулирование качества окружающей природной среды. Учебное пособие для инженера-эколога/ Под ред. проф. А.Ф.Порядина, А.Д. Хованского.- М.: Изд-во НУМЦ Минприроды России, «Прибой». 1996.- 350 с.
4. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. ОНД-86 .- Л.: Изд-во Гидрометеоздат. 1987.- 91 с.
5. Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час.- М., 1999.- 54 с.
6. Методика определения валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от котельных установок ТЭС. РД 34.02.305-98.- М., 1998.- 43 с.
7. Методика расчетов выбросов в атмосферу загрязняющих веществ автотранспортом на городских магистралях.- М., 1996.- 54 с.