

Блащинская Оксана Николаевна,
старший преподаватель, кафедра «Автоматизация технологических процессов»,
ФГБОУ ВО «Ангарский государственный технический университет», e-mail: lin_oks@mail.ru

Патрушев Константин Юрьевич,
к.т.н., доцент, ФГБОУ ВО «Ангарский государственный технический университет»,

Потапов Иван Петрович,
обучающийся, кафедра «Автоматизации технологических процессов»,
ФГБОУ ВО «Ангарский государственный технический университет»,
e-mail: vanya_potapov_03@bk.ru

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ИССЛЕДОВАНИЙ ПРОЦЕССА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ

Blaschinskaja O.N., Patrushev K.IU., Potapov I.P.

AUTOMATED PROCESS RESEARCH SYSTEM AIR POLLUTION

Аннотация. В работе представлен комплекс программного обеспечения, позволяющий управлять исследованием процессов, связанных с выбросами загрязняющих веществ в атмосферу.

Ключевые слова: математическое моделирование, загрязняющие вещества, оценка показателей окружающей среды.

Abstract. The paper presents a set of software that allows you to manage the study of processes related to emissions of pollutants into the atmosphere.

Keywords: mathematical modeling, pollutants, assessment of environmental indicators.

Представление об охране окружающей среды предполагает развитие системы экологического нормирования на основе интегрированных показателей состояния природных объектов [1].

Моделирование изменений концентрации загрязняющего вещества с учётом растительного покрова [2] является актуальным при разработке автоматизированной системы научных исследований (АСНИ) для исследования процесса загрязнения окружающей среды, составная часть которой – математический расчёт концентрации загрязняющих веществ в окружающей среде.

Целью разработки автоматизированной системы по загрязнению окружающей среды является создание комплекса программного обеспечения, позволяющего управлять исследованием процессов, связанных с выбросами загрязняющих веществ в атмосферу.

Автоматизированная система научных исследований позволяет решить следующие задачи:

- ввод экспериментальных данных в систему;
- вычисление концентрационного поля загрязняющего вещества на основе разработанной математической модели;
- формирование рекомендаций по улучшению экологического состояния окружающей среды.

Представим описание интерфейса программы расчёта изменения концентрации загрязняющего вещества от высоты источника выброса.

Написанный программный код для удобства разделён на два функциональных модуля: модуль дизайна программы и модуль программы расчёта концентрационного поля. Интерфейс программы описывается модулем dizeign.py.

В целях увеличения эффективности в программу был добавлен интуитивно понятный интерфейс. Для добавления интерфейса был написан скрипт, который вынесен в отдельный модуль.

Интерфейс программы расчёта изменения концентрации загрязняющего вещества с использованием кинетической модели представлен на рисунке 1.

Программа представляет собой окно, содержащее две вкладки. На первой вкладке, которая представлена на рисунке 1, осуществляется ввод параметров для расчёта модели, которые вводятся в специальные поля ввода данных. В нижней части имеется кнопка, для проведения расчёта «Пересчитать модель». Для наглядности процесса моделирования приводится 3-D график концентрационного поля.

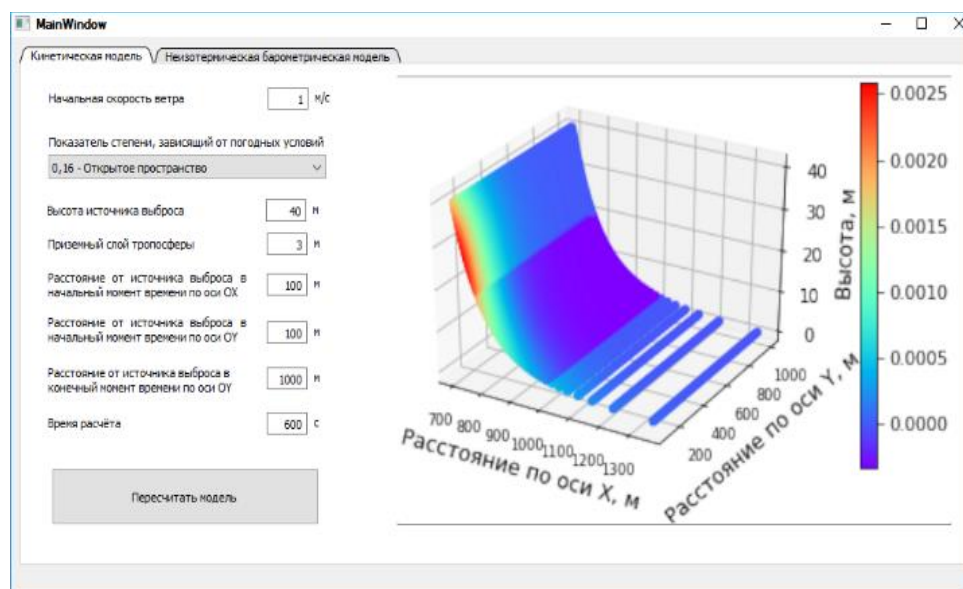


Рисунок 1 – Интерфейс программы расчёта концентрационного поля

Процесс оценки показателей загрязнения окружающей среды весьма проблематичен и вызывает массу затруднений, поэтому целесообразным является применение новых подходов к автоматизации данных процессов.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Дмитриев В.В.** Интегральные оценки состояния сложных систем в природе и обществе // Биосфера. 2007. Т.2. №4. С. 507- 520.
2. **Добросельский, К.Г.** Модель оценки рассеяния газообразных вредных веществ от вертикальных сосредоточенных источников / К.Г. Добросельский // Безопасность жизнедеятельности. – 2012. – №1. – С. 25 - 29.