

РЕФЕРАТ

Магистерлік жұмыстың тақырыбы:

«Үшөлшемді экологиялық есептерді компьютерлік модельдеуі»

Ғылыми жетекші:

физика-математика ғылымдарының кандидаты Турганбаев Е.М.

Автор: Гарифуллина Ж.Р.

Диссертациялық зерттеу құрылымы тапсырмалар және зерттеу логикасымен айқындалған және кіріспеден, үш бөлімнен, қорытындыдан, пайдаланылған әдебиеттер тізімінен және қосымшалардан тұрады.

Диссертация көлемі 101 бет. Диссертациялық зерттеу мәтінде 42 сурет, 10 кесте, 3 қосымша бар. Пайдаланылған әдебиеттер тізіміне 33 деректер атауы енеді.

АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕ, ДИФФУЗИЯ, ҚОСПАЛАРДЫ ТАСЫМАЛДАУ, ЖЕЛ ЖЫЛДАМДЫҒЫ, КОМПЬЮТЕРЛІК МОДЕЛДЕУ, ҮШКӨЛЕМДІЛІК, ЭКОЛОГИЯ, ПАРАЛЕЛДІК, ЛАСТАУ НЕГІЗДЕРІ, УАҚЫТТЫ ЕСКЕРІП БӨЛІНУ ПРОЦЕСІ, МОДЕЛЬ, ТУРБУЛЕНТТІЛІК, ШОҒЫР, ПРОЦЕСС, ТАРАЛУ.

Диссертациялық зерттеу барысында аймақтың экологиялық жағдайын бағалауға арналған атмосферадағы қоспалар шоғырын есептейтін ақпараттық жүйе құрылды.

Атмосферадағы қоспалар шоғырын есептейтін ақпараттық жүйе құру және жел жылдамдығын әр-түрлі әдістермен, ластауды бақылау болжамы арқылы желдің орташа жылдамдығын табу әдісі және жел жылдамдығын логарифмдік қаптал арқылы табу әдістерін қолданып қоспалар шоғырын есептейтін жаңа әдістемені құру зерттеу пәні болып табылады.

Атмосферадағы қоспалар шоғырын есептейтін ақпараттық жүйесі Borland Delphi 6.0. тілінде жүзеге асырылды. Мәліметтер қорын жасау кезінде МББЖ MS Access қолданылды. Экспорт және мәліметтерді шығару үшін MS Excel қолданылды. Визуализация үшін OpenGL библиотекасы және Surfer8 бағдарламасы қолданылды.

Ақпараттық жүйе қоспалар шоғырын және әр-түрлі әдістермен жел жылдамдығын есептеуге арналған. Бұл жүйе салыстырмалы талдауға және әр-түрлі жағдайдағы желдің атмосферадағы қоспалардың таралуына әсерін көрнекі түрде көрсетуге мүмкіндік береді.

РЕФЕРАТ

Тема магистерской диссертации:

«Компьютерное моделирование трехмерных экологических задач»

Научный руководитель:

кандидат физико-математических наук Турганбаев Е.М.

Автор: Гарифуллина Ж.Р.

Структура диссертационного исследования определена задачами и логикой исследования и состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованной литературы и приложений.

Объем диссертации составляет 101 страниц, содержит 42 рисунков, 10 таблиц, 3 приложения. Список использованной литературы включает в себя 33 наименований источников.

Ключевые слова: ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА, ДИФФУЗИЯ, ПЕРЕНОС ПРИМЕСЕЙ, СКОРОСТЬ ВЕТРА, КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ, ТРЕХМЕРНОСТЬ, ЭКОЛОГИЯ, ПАРАЛЛЕЛЬНОСТЬ, ИСТОЧНИКИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ, РАСЩЕПЛЕНИЯ, МОДЕЛЬ, ТУРБУЛЕНТНОСТЬ, КОНЦЕНТРАЦИЯ, ПРОЦЕСС, РАСПРОСТРАНЕНИЯ.

Целью работы является разработка информационной системы обеспечивающий расчет распространения примесей в атмосфере.

В ходе диссертационного исследования была проведена разработка информационной системы обеспечивающий расчет концентрации примесей в атмосфере для оценки экологического состояния региона.

Предметом исследования является разработка информационной системы обеспечивающий расчет концентрации примесей и использование подхода расчета концентрации примесей, который предполагает использование скорости ветра рассчитанных по двум методам. Метод усредненного скорости ветра по ПНЗ и метод логарифмического профиля скорости ветра.

Информационная система, обеспечивающая расчет концентрации примесей в атмосфере реализована на языке Borland Delphi 6.0. При разработке баз данных была использована СУБД MS Access. Для экспорта и отображения данных была использована MS Excel. Для визуализации была использована библиотека OpenGL и программа Surfer8.

Данная информационная система выполняет расчет концентрации примесей при разных вариантах расчета скорости ветра, тем самым дает возможность сделать сравнительный анализ и показать наглядно разные варианты влияния ветра на распространение примесей в атмосфере.

ABSTRACT

Theme Master's thesis:

"Computer modeling of three-dimensional environmental problems"

Scientific adviser:

the candidate of physical and mathematical sciences Turganbayev E.M.

Author: Garifullina Zh.

Structure of the dissertation research defines the tasks and logic of the study and consists of an introduction, three chapters, conclusion, bibliography and appendices.

Volume of the dissertation is 101 pages. The text of the dissertation research contains 42 pictures, 10 tables, 3 appendices. Bibliography includes 33 kinds of sources.

Key words: INFORMATION SYSTEM, DIFFUSION, TRANSPORT OF IMPURITIES, WIND SPEED, COMPUTER SIMULATION, THREE-DIMENSIONAL, ECOLOGY, PARALLEL, POLLUTION SOURCES, SPLITTING MODEL, TURBULENCE, CONCENTRATION, PROCESS, SPREADING.

During the dissertation research was carried out the development of information system provides the calculation of the impurity concentration in the atmosphere to assess the ecological situation of the region.

The subject of research is to develop an information system provides the calculation of the impurity concentration and the new approach calculating the concentration of impurities, which involves the use of wind speed calculated by two methods. The method of averaging wind speed at the  $W / F$  and the method of the logarithmic profile of wind speed.

Information system provides the calculation of the impurity concentration in the atmosphere is implemented in the language of Borland Delphi 6.0. In developing the database was used DBMS MS Access. For export and display data has been used MS Excel. For visualization was used OpenGL library and program Surfer8.

This information system makes the calculation of the concentration of impurities and different options for calculating wind speed and thus makes it possible to make a comparative analysis and to show clearly different variations of the wind effect on the spread of pollutants in the atmosphere.