

Аспірант Борисюк О.Б.

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ПРОГРАМ В ЕКОЛОГІЧНІЙ ОСВІТІ

В даний час науково-технічний прогрес та пов'язані з ним зміни в суспільно-політичному житті безперервно висувають нові вимоги до рівня і змісту підготовки фахівців у сфері вищої професійної освіти. Тому викладачам, які працюють у цій сфері, постійно доводиться вирішувати завдання щодо підвищення ефективності процесу навчання. Особливо дана проблема актуальна для класичних університетів, оскільки якість і рівень підготовки фахівців у цих вузах визначають ефективність функціонування всієї системи освіти. Якщо кілька років тому повсякденна робота на ЕОМ була долею вузького кола фахівців, то в даний час уміння працювати на персональному комп'ютері стає невід'ємною складовою освіти особистості. Проаналізуємо сучасні найбільш відомими на теренах освітянського простору України програми екологічного спрямування.

Автоматизована система розрахунку розсіювання викидів шкідливих речовин в атмосфері ЕОЛ+ призначена для оцінки впливу шкідливих викидів проєктованих та діючих (реконструюються) підприємств на забруднення приземного шару атмосфери [2].

Система ЕОЛ+ дозволяє розраховувати поля забруднень для точкової моделі джерела викиду забруднюючих речовин з круглим і прямокутним гирлом, лінійної моделі, моделей майданного джерела з урахуванням фонових концентрацій і поправок на рельєф [2].

Програма має вбудовану базу даних гранично допустимих концентрацій речовин і груп сумарії, передбачає графічну інтерпретацію результатів розрахунку, перегляд, генерацію, друк результатів розрахунку у формі табличних документів [2].

Використовуючи програму ЕОЛ+ студенти виконують розрахунково-графічну роботу (РГР) «Розрахунок розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі», що передбачає освоєння програми ЕОЛ в повному обсязі.

Програма «ЕРА», дозволяє розраховувати розсіювання шкідливих речовин від промислових підприємств в атмосфері. Основна перевага даної програми полягає в тому, що студенти можуть простежити розрахункові формули, прийоми та припущення, при необхідності скоригувати введення параметрів, що використовуються в програмі. При цьому навчальна компонента ні в якій мірі не знижує ефективність і якість розрахунків порівняно з ліцензійними «запакованими» програмами [3].

Програмний комплекс «Призма-підприємство» призначений для автоматизованої підтримки прийняття управлінських, технологічних і проектних рішень щодо формування комплексів повітряно-охоронних заходів [1].

Програма дозволяє:

1) задавати для кожного викиду джерела свій унікальний коефіцієнт обліку швидкості осідання (F) по кожному викидаємо ЗВ. При цьому немає необхідності створювати групу сумачії з одного і того ж речовини з різними F для різних викидів, тому що у розрахунку автоматично враховується ця можливість; коефіцієнт F обчислюється автоматично в разі введення відомостей за джерелами виділення та очищення;

2) задавати в одному варіанті розрахунку кілька ділянок місцевості та / або окремих точок, для яких необхідно провести розрахунок концентрацій. Для кожної розрахункової точки можна роздрукувати до 8000 вкладів у концентрацію в порядку їх зменшення;

3) проводити експрес-розрахунок (до проведення основного розрахунку) максимальних концентрацій, небезпечної відстані та небезпечної швидкості вітру по кожному джерелу викидів і по кожному забруднюючій речовини;

4) проводити розрахунок полів приземних концентрацій з перебором від однієї до десяти заданих швидкостей вітру або з їх перебором в заданому інтервалі з певним кроком (до 200 швидкостей);

5) проводити розрахунок полів приземних концентрацій з перебором від одного до 360 (для повного кола з кроком один градус) напрямків вітру або з автоматичним визначенням напрямку вітру, при якому в розрахунковій точці досягається максимальна концентрація;

6) автоматично використовувати в розрахунках одне із зазначених у довіднику ЗВ значень ГДК по пріоритету: максимально-разова, середньодобова, УЗУВШІ;

7) проводити розрахунок полів приземних концентрацій по групах сумачії, коли частина речовин, що складають групу, знаходиться у викидах джерел, а частина речовин з групи сумачії у викидах відсутні, але присутні в тлі;

8) забезпечує роботу з наступними типами джерел викидів: точковий з круглим гирлом, точковий з прямокутним гирлом, лінійний-аераційний ліхтар, лінійний – дорога, базарною – запилені, базарною, як апроксимація сукупності точкових;

Висновок. Комп'ютерні програми можуть бути використані в рамках проникаючої технології для підвищення ефективності навчального процесу на практичних заняттях з екології. Застосування комп'ютерних навчальних програм найбільш доцільно при вивченні розділів, пов'язаних з розсіювання викидів шкідливих речовин в атмосфері та формування комплексів повітряно-охоронних заходів.

Література:

1. Компьютерные программы для экологов. Логус: [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://www.sibinfox.ru/index/quotprizma_predprijatiequot/0-428.
2. Методические указания по работе с компьютерной программой «Эол +» для расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе по дисциплине «Инженерная аэроэкология»: [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://rudocs.exdat.com/docs/index-136305.html>
3. Программный комплекс ЭРА: [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.logos-plus.ru/kz/progs/era/era.html>.