

Науковий керівник: Назарова О.П., к.т.н., доцент кафедри вищої математики і фізики, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ІНТЕРФЕРЕНЦІЇ ХВИЛІ

Фурдуй А.А., email furdujartem@gmail.com

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Комп'ютерне моделювання, проведення обчислювального експерименту є одним із сучасних методів дослідження в задачах енергетики.

Важливим рівнем оволодіння методами обчислювальної математики є вміння працювати з сучасними математичними пакетами, різними системами комп'ютерної математики. До них відноситься пакет MathCAD, який має потужний математичний апарат, який дозволяє виконувати символічні обчислення, розв'язувати системи алгебраїчних і диференціальних рівнянь, операції з векторами і матрицями, писати програми, будувати графіки і поверхні.

Задача. Дві хвилі з рівними частотами поширюються назустріч один одному. В результаті їх накладення виникає стояча хвиля. Побудувати зміщення частинок середовища в різні моменти часу.

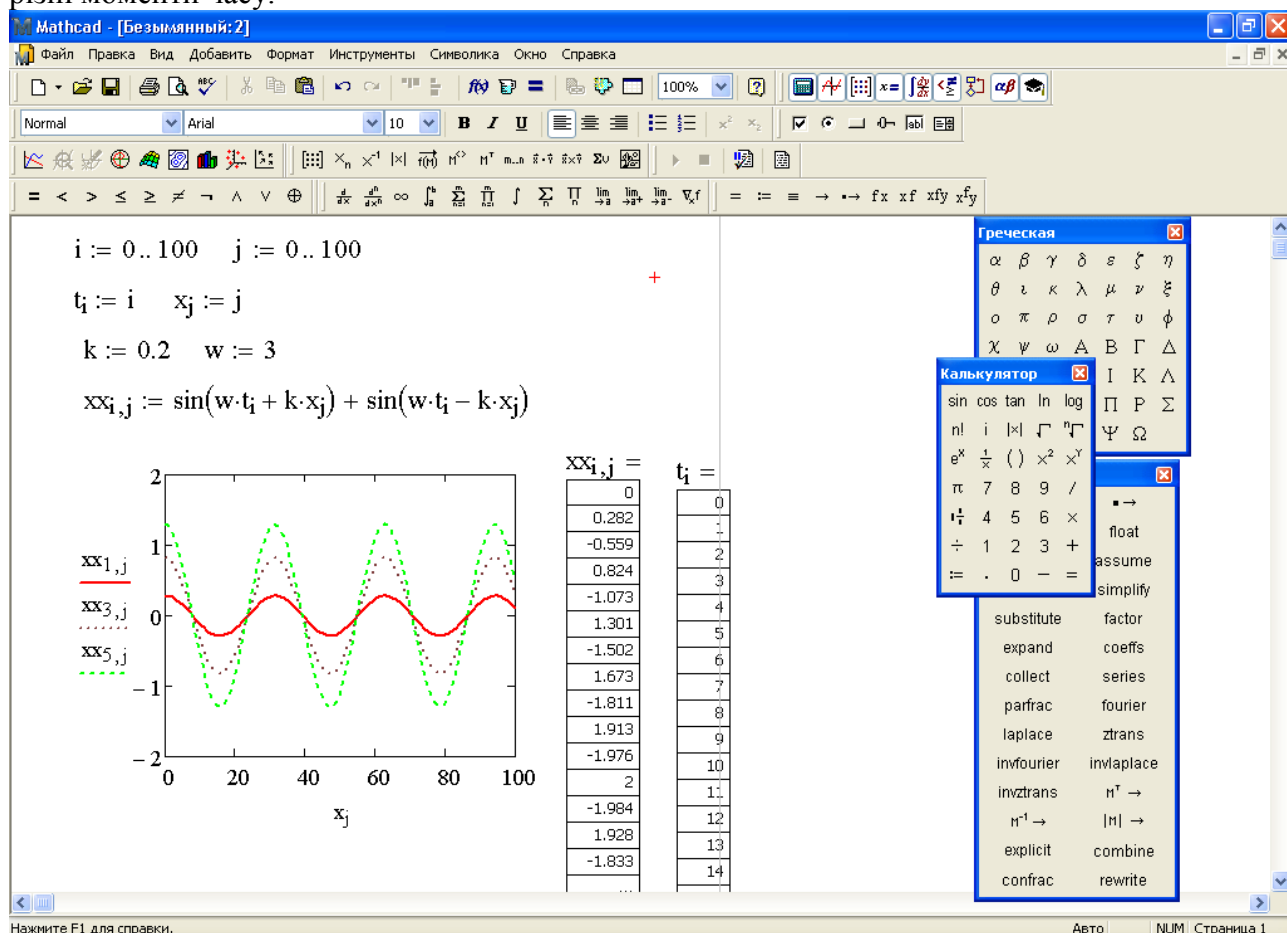


Рисунок 1 – Лістинг програмного блоку в пакеті MathCad

Таким чином, здійснюючи частину розрахунків в спеціалізованій програмі MathCad, вивільняється час для аналітичної та пошукової діяльності студентів. При використанні програмних розрахункових блоків можна продемонструвати міждисциплінарні зв'язки між математикою, фізикою, інформатикою, що підвищує інтерес до вивчення та дослідження явищ та процесів.

Список використаних джерел:

1. Назарова О. П., Сосницька Н. Л. Автоматизація розрахунків у лабораторному практикумі з фізики. Розвиток сучасної науки та освіти: реалії, проблеми якості, інновації: матер. II Міжнародної наук.-практ. інтернет-конф. (Мелітополь, 25-27 травня 2021 р.) / ред. кол. : В. М. Кюрчев, Н. Л. Сосницька, М. І. Шут та ін. – Мелітополь : ТДАТУ, 2021. С.296-300.

2. Назарова О. П., Рожкова О. П. Розв'язок задачі кола постійного струму засобами MathCad. Розвиток сучасної науки та освіти: реалії, проблеми якості, інновації: матер. II Міжнародної наук.-практ. інтернет-конф. (Мелітополь, 25-27 травня 2021 р.) / ред. кол. : В. М. Кюрчев, Н. Л. Сосницька, М. І. Шут та ін. – Мелітополь : ТДАТУ, 2021. С.301-304.

3. Майер Р. В. Задачи, алгоритмы, программы. Глазов: ГГПИ, 2011. URL: <http://maier-gv.glazov.net> <http://maier.hor.ru> (дата звернення 03.05.2021) 2. Майер Р. В. Компьютерное моделирование физических явлений. Глазов, ГГПИ: 2009. 112 с. URL: <http://maier-gv.glazov.net> (дата звернення 03.05.2021)

4. Назарова О. П., Дьоміна Н. А. Математичне моделювання у наукових роботах секції електроенергетика. Сучасний стан та перспективи розвитку електротехнічних систем: матеріали III Всеукр. наук.-практ. інтернет-конференції пам'яті В. В. Овчарова (Мелітополь, 15 квітня - 29 квітня 2021 р) / ТДАТУ; відповід. за вип. С.О. Квітка, Д.М. Нестерчук. - Мелітополь: ТДАТУ, 2021. С.124-125.

Науковий керівник: Назарова О.П., к.т.н., доцент кафедри вищої математики і фізики, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

ОПТИМАЛЬНЕ ВИРОБНИЦТВО БАГАТОРІЧНИХ ТРАВ

Ходаба Л.В., email lesahodaba@gmail.com

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Сутність економіко-математичного моделювання у плануванні фінансових показників полягає в тому, що воно дозволяє знайти кількісне вираження взаємозв'язків між фінансовими показниками та факторами, що їх визначають. У модель включаються лише основні (визначальні) чинники. Для вирішення задачі лінійного програмування використовується симплексний метод, однак зручніше виконувати розв'язання цієї задачі в пакеті MathCad.

Розглянемо на прикладі. Багаторічні трави посіяні на площі 1300 га. Знайти оптимальне поєднання їх збирання на сіно, сінаж і силос, якщо потрібно запасти не менше 21000ц корм.од. грубих кормів і 12000ц корм.од. силосу. При цьому загальні ресурси праці складають 18050 люд.-год.

Виробництво багаторічних трав залежно від способів збирання характеризується показниками які, приведені в табл.1.

Таблиця 1 – Виробництво багаторічних трав

Показники	Багаторічні трави		
	на сіно	на сінаж	на силос
Вихід продукції з 1 га,ц	50	125	250
Витрати праці на 1 ц, люд.-год.	0,2	0,128	0,1
Зміст кормових одиниць в 1 ц корма, ц	0,5	0,4	0,16

Критерій оптимальності – максимум виробництва кормів.

Для розв'язання задачі складемо розгорнуту економіко-математичну модель. Для цього позначимо через: