

УДК 517.38+514.123

## ОПТИМАЛЬНІСТЬ ВИБОРУ МЕТОДІВ ОБЧИСЛЕННЯ ОБ'ЄМІВ ТІЛ ОБЕРТАННЯ

**Акулов Д.О., 2 курс**

**Наукові керівники: Кравець В.І., к.ф.-м.н., доцент, Халанчук Л.В., асистент**

*Таврійський державний агротехнологічний університет*

**Постановка проблеми.** Обчислення об'ємів тіл обертання зустрічається при вивченні матеріалу як в алгебрі, так і в геометрії середньої школи, у вищій школі йде подальше дослідження цього матеріалу. За наявності певних умов в задачах на обчислення об'ємів тіл обертання постає питання вибору оптимального методу розв'язання, що вимагає від учнів прояву кмітливості.

Було досліджено задачу, коли плоский багатокутник лежить у правій півплощині координатної площини  $xOy$ , а віссю обертання є вісь  $Oz$ . За певних умов при обчисленні об'ємів можна використовувати класичні формули об'ємів тіл обертання циліндра і конуса, які вивчаються ще в середній школі. Для будь-яких ситуацій, що входять в межі описаної задачі, можна використовувати визначений інтеграл з класичною формулою обчислення об'ємів тіл обертання навколо координатної осі. Вищевказана задача також дозволяє використовувати координатний метод розв'язування задач на тіла обертання.

**Мета статті.** Пропонується виявити оптимальні методи розв'язання задач на обчислення об'ємів тіл обертання в залежності від початкових умов задачі.

### **Основні матеріали дослідження.**

Об'єкт дослідження: задачі на обчислення об'ємів тіл обертання.

Предмет – методи обчислення об'ємів тіл обертання.

Завдання:

Розв'язати кількома методами задачі обчислення об'ємів тіл обертання: аналітично за допомогою формул для циліндра і конуса, за допомогою визначеного інтеграла для тіл обертання навколо координатної осі, координатним методом;

Порівняти отримані розв'язки відповідно до витраченого часу і зусиль;

Зробити висновки відповідно оптимальності вибору методів розв'язування.

Методи дослідження: теоретичні (аналіз, синтез, порівняння, узагальнення, систематизація).

Методологічну основу роботи становлять праці з методики розв'язування задач Кукуша О.Г., Ушакова Р.П.

Новизна роботи полягає у виявленні оптимальних методів обчислення об'ємів тіл обертання.

**Висновки.** Досліджено методи обчислення об'ємів тіл, особливості їх розв'язування і оптимальність вибору методу відповідно до умов задачі.

### **Список використаних джерел.**

1. Дубовик В.П. Вища математика: навч. посібник / В.П. Дубовик, І.І. Юрик. – К.: А.С.К., 2006. – 648 с.
2. Шиманський І.Є. Математичний аналіз / І.Є. Шиманський. – К.: Вища школа, 1972. – 632 с.