**ДНІПРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ОЛЕСЯ ГОНЧАРА**

**РЕЦЕНЗІЯ**

**на дипломну роботу**

Здобувач вищої освіти Мостовий Аристарх Олександрович

*(Прізвище, ім’я, по-батькові)*

Тема Числове дослідження контактної взаємодії в умовах плоскої деформації

Спеціальність 113 Прикладна математика

*(шифр і назва)*

освітня програма Комп'ютерне моделювання та технології програмування

група ПА-18-1

Обсяг дипломної роботи – 45 сторінок

Кількість аркушів графічних матеріалів – 22 аркуші

Кількість сторінок пояснювальної записки – 45 сторінок

1. Короткий зміст дипломної роботи та прийнятих рішень

Дипломна робота Мостового А. О. присвячена дослідженню контактної взаємодії в умовах плоскої деформації, а саме – нелінійній крайовій задачі теплового контакту двох тіл. Задачу сформульовано у варіаційній постановці, виконано дискретизацію задачі методом скінченних елементів, отриману багатовимірну задачу нелінійного програмування розв’язано з використанням методу релаксацій. Для отримання чисельного розв’язку вказаної задачі для прямокутної області розроблено програмне забезпечення. Отриманий розв’язок проаналізовано, зроблено висновки за результатами роботи.

1. Висновок про відповідність дипломної роботи завданню

Зміст роботи повністю відповідає поставленому завданню та темі.

1. Характеристика виконання кожного розділу роботи, рівень відповідності останнім досягненням науки і техніки та передовим методам роботи

Дипломна робота складається зі вступу, у якому розкрито проблематику задачі та використання для отримання її розв’язку методу скінченних елементів, вступу, чотирьох розділів, висновків щодо проведеної роботи, списку використаної літератури та додатку, у якому міститься лістинг розробленого програмного продукту. У першому розділі роботи наведено варіаційне формулювання задачі. Другий розділ присвячено особливостям застосування методу скінченних елементів, а третій – метода релаксації. У четвертому розділі описано алгоритм розв’язання задачі і розроблене програмне забезпечення, зокрема його структура, технології, обрані для його реалізації, та процес проектування. Також у цьому розділі наведено результати роботи програмного забезпечення на тестових прикладах та аналіз отриманих результатів.

1. Негативні особливості виконання роботи:

Тему роботу сформульовано як дослідження контактної взаємодії в умовах плоскої деформації, а у рефераті чомусь метою роботи зазначено дослідження методу скінченних елементів у двовимірній задачі теплопроводності.

Результати обчислень подані не дуже наочно, було б доречно побудувати графіки розподілу температури на розрізах уздовж сторін прямокутної досліджуваної області. Крім того, присутні деякі недоліки у оформленні роботи: 1) зазвичай постановка задачі, висновки та перелік використаних джерел не нумеруються (див. зміст роботи); 2) є незбіжності у позначеннях на рис 1.1 та у його описі у тексті роботи; 3) деякі формули у тексті дещо великі і мають різний розмір, наприклад на стор.11.

1. Позитивні особливості виконання роботи:

Роботу присвячено розв'язанню доволі складної задачі, для чого студенту потрібно було опанувати певні розділі математичної фізики, ознайомитися з потужними методами отримання наближенних розв'язків рівняння теплопровідності, використати набуті знання у побудові програмного додатку. Результати роботи свідчать про те, що студент успішно впорався з поставленою задачею.

1. Загальний відгук про роботу:

Робота виконана на належному рівні, матеріал роботи поданий послідовно і логічно.

За одержаними результатами представлена робота відповідає всім вимогам до написання дипломних робіт за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти за спеціальністю 113 Прикладна математика.

1. Інші зауваження

відсутні.

1. Оцінка (за національною шкалою) дипломної роботи

Робота заслуговує на оцінку «відмінно».

Рецензент \_\_\_\_\_\_\_\_ Наталія Степанова

(підпис) (Власне імя ПРІЗВИЩЕ)