

УДК 624.04:617-7

Штанько П.К.<sup>1</sup>, Рягін С.Л.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> канд. техн. наук, доц. НУ "Запорізька політехніка"

<sup>2</sup> канд. техн. наук, доц. НУ "Запорізька політехніка"

## **РОЗРАХУНОК КВАЗІАНАЛІТИЧНИМ МЕТОДОМ ПОВНОГО ДИФЕРЕНЦІЙНОГО РІВНЯННЯ ДЛЯ БАЛКИ ЗМІННОГО ПЕРЕРІЗУ НА ПРУЖНІЙ ОСНОВІ**

Раніше квазіаналітичний метод рішення нелінійних диференційних рівнянь було удосконалено та апробовано стосовно балок змінного перерізу на пружній основі з двома коефіцієнтами постелі з урахуванням граничних умов.

У ході подальшої роботи було доведено, що цей метод може бути застосований не лише для наближеного диференційного рівняння балки змінного перерізу на пружній основі з двома коефіцієнтами постелі, а й для точної математичної моделі. Було апробовано отримання відповідних аналітичних залежностей, а також виконання чисельних розрахунків.

У ході апробації була визначена пружна лінія трапецієподібної балки з прямокутним поперечним перерізом змінної висоти на пружній основі з двома коефіцієнтами постелі. Було досліджено розподіл по довжині балки згинальних моментів та нормальних напружень.

Було виконано аналіз отриманих результатів з точки зору відповідності фундаментальним законам механіки та математики.

Було встановлено, що усереднена похибка рішення співставима з отриманою раніше для наближеної математичної моделі. Це дає можливість у подальшій роботі використовувати повне диференційне рівняння балки змінного перерізу на пружній основі з двома коефіцієнтами постелі.