РАЦІОНАЛІЗАЦІЯ ГЕОМЕТРИЧНИХ РОЗМІРІВ ВЕРТИКАЛЬНОЇ СТІЙКИ КУЗОВА ВАГОНА-ХОПЕРА

[1,2]**Павлюченков М.В.**
[1]**Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова**
[2]**Сумський національний аграрний університет**

Транспортна галузь здавна була основним двигуном економічного розвитку. Одним із найпоширеніших видів вантажів, що перевозяться залізницею, є зернові продукти, які транспортуються у вагонах-хоперах. Зниження маси вагонів-хоперів може бути досягнуто через оптимізацію конструкції їхніх кузовів, не погіршуючи при цьому експлуатаційної міцності та надійності.

Для каркаса обв'язки кузова вагону-хопера застосовують вертикальні стійки, виконані у вигляді Т-подібних балок з рівномірною стійкістю до згину. Для вертикальної стійки виконується оптимізація геометричних розмірів її складових з метою зниження матеріалоємності. Процес передбачає створення математичних моделей за допомогою сучасних методів математичного планування експерименту. Для оптимізації t_1 та t_2 доцільно використовувати графічний метод. Використовуючи отримані апроксимації розраховано значення функцій на сітці 100x100 побудовано ізолінії для кожної з цих функцій (рис).

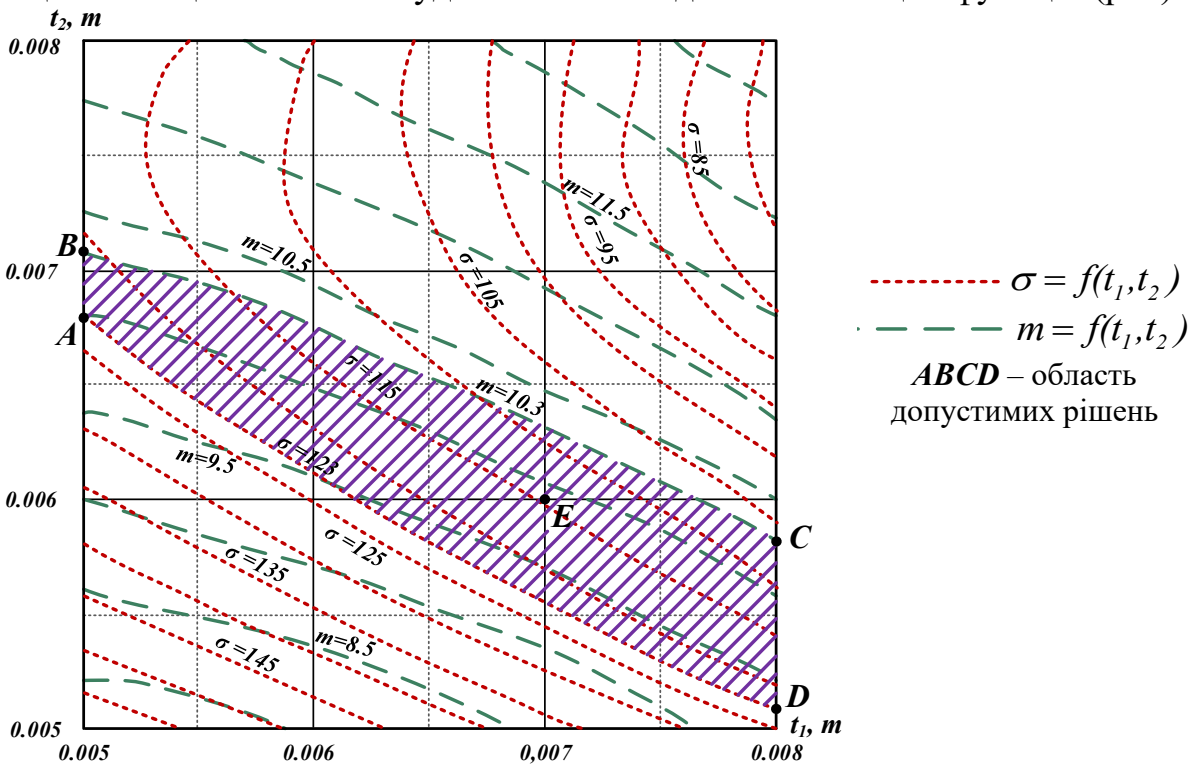

Рисунок – Графічний метод визначення оптимальних розмірів t_1 і t_2

Вага конструкції вертикальної стійки кузову вагона-хопера з урахуванням оптимальних параметрів $t_1 = 0.007$ *м*, $t_2 = 0.006$ *м*, $a = 0.021$ *м* досягає маси $m = 9.86$ *кг*, що поступається існуючому варіанту на *4.3 %*.