

## ЦІЛЬОВА ФУНКЦІЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ТРАНСМІСІЇ ГУСЕНИЧНОГО ТРАНСПОРТЕРА-ТЯГАЧА МТ-ЛБ ЗА МАСОЮ

Клочков І. Є., Бондаренко О. В., Устиненко О. В., Браславська Т. С.

*Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут»,  
м. Харків*

Одна із найбільш поширених в Україні військових гусеничних машин – легкий багатоцільовий гусеничний транспортер-тягач МТ-ЛБ. За останні роки запропоновано багато варіантів його модернізації. При цьому виникає проблема перевантаження його трансмісії, але підвищення її навантажувальної здатності шляхом збільшення габаритів практично неможливо. Причиною цього є обмеженість існуючих габаритів моторно-трансмісійного відділення машини.

Вихід полягає в оптимальному проектуванні за масою нової трансмісії при забезпеченні її навантажувальної здатності, довговічності та вимоги розміщення в існуюче моторно-трансмісійне відділення.

Авторами побудовано цільову функцію у наступному вигляді:

$$F_M = \sum M = \sum_{i=1}^2 M_{ЗКГП_i} + M_{ВГП} + \sum_{i=1}^{n_{ЗКП}} M_{ЗКП_i} + \sum_{i=1}^2 M_{ВКП_i} + \sum_{i=1}^{n_{СКП}} M_{СКП_i} + 2 \sum_{i=1}^2 M_{ЗКДР_i} +$$

$$+ 2M_{ВФ} + 2M_{ФГ} + 2 \sum_{i=1}^{n_{ЗКСР}} M_{ЗКСР_i} + 2 \sum_{i=1}^{n_{ВСР}} M_{ВСР_i} + 2M_{ВДСР} + 2M_{КВ} + 2M_{ЗГ} +$$

$$+ 2 \sum_{i=1}^{n_{ЗКБП}} M_{ЗКБП_i} + 2 \sum_{i=1}^{n_{ВБП}} M_{ВБП_i} + 2M_{ВДБП} + \sum_{i=1}^{n_{П}} M_{П_i} + M_{КМПШ} + 2M_{КБП} \rightarrow \min,$$

де  $\sum M$  (кол гп) і  $M_{ВГП}$  – маса коліс і валу ГП;  $\sum_{i=1}^{n_{ЗКП}} M_{ЗКП_i}$ ,  $\sum_{i=1}^2 M_{ВКП_i}$  і  $\sum_{i=1}^{n_{СКП}} M_{СКП_i}$

– маса коліс, валів і синхронізаторів КП;  $\sum M$  (кол др) – маса коліс ДР;

$2M_{ВФ}$   $\sum M$  (вал гп) – маса валів фрикціонів МПП;  $\sum M$  (фрик) – маса фрикціонів

та гальм МПП;  $2 \sum_{i=1}^{n_{ЗКСР}} M_{ЗКСР_i}$ ,  $2 \sum_{i=1}^{n_{ВСР}} M_{ВСР_i}$  і  $2M_{ВДСР}$  – маса коліс, валів і

водил СР;  $\sum M$  (вал пр)  $\sum M$  (вод)  $2M_{КВ}$  – маса карданних валів;  $\sum M$  (торм кп) –

маса зупиночних гальм;  $\sum M$  (кол бп)  $2 \sum_{i=1}^{n_{ВБП}} M_{ВБП_i}$  і  $2M_{ВДБП}$  – маса коліс, валів і водил

БП;  $\sum M$  (подш) – маса підшипників трансмісії;  $M$  (карт) і  $2M_{КБП}$  – маса картеру МПП і картерів БП.

У подальшому планується обрання методів розв'язання задачі оптимізації, побудова прикладних методик і алгоритмів, виконання тестових і перевірочних розрахунків щодо підтвердження та оцінки отриманих теоретичних результатів.