

УДК 629.113

ОСОБЛИВОСТІ ЗАГАЛЬНОГО РОЗРАХУНКУ СІДЕЛЬНИХ ТЯГАЧІВ В ЧАСТИНІ ВИЗНАЧЕННЯ ЇХ МАСОВИХ ПАРАМЕТРІВ

Автори – Артем Цекут¹, Дмитро Васильєв², студ. гр. АТ-20,
Артур Бружинський³, студ. гр. АТ-21ст.

Науковий керівник – к. т. н., доц. Олександр Лиходій⁴

¹artik8775@gmail.com, ²dmitryaid@gmail.com, ³ArtCodGames@gmail.com,

⁴lykhodii.oleksandr@pdaba.edu.ua

Придніпровська державна академія будівництва та архітектури

Якість загального розрахунку автотранспортних засобів впливає на їх експлуатаційні властивості, так як на початковому етапі розрахунків виконується узгодження агрегатів трансмісії та двигуна. За початкові дані для загального розрахунку легкових автомобілів наразі приймається робочий об'єм двигуна, вантажного автомобіля – вантажопідйомність, сідельного тягача – вантажопідйомність напівпричепа, автобусів – пасажиромісткість, також для всіх транспортних засобів – максимальна швидкість руху, та умови експлуатації [1].

За мету дослідження прийнято встановлення взаємозв'язків між масовими параметрами сідельних тягачів та параметрами їх трансмісій на основі статистичного аналізу.

У загальнотехнічній літературі з проектування автомобільного транспорту пропонується визначати власну масу сідельних тягачів залежно від вантажопідйомності напівпричепа, зокрема, представлений графік залежності коефіцієнта вантажопідйомності від повної маси автопоїзда в логарифмічних координатах. Після проведеного статистичного дослідження вагових параметрів сідельних тягачів з колісною формулою 4×2, 6×4, 6×2 ухвалено рішення про неможливість використання вказаної характеристики для попереднього визначення його власної маси, у зв'язку з чим, запропоновано коректніше визначення власної маси сідельних тягачів за отриманими залежностями коефіцієнта вантажопідйомності від маси, що доводиться на сідельно-зчпний пристрій тягача. Причому, на початковому етапі можна визначитись з типом коробки зміни передач, яка можлива до використання в його трансмісії з подальшим обґрунтуванням доцільності прийнятої кількості передач в залежності від спеціалізації автомобілів [2].

Власну масу сідельного тягача визначають за формулою:

$$m_0^T = m_{cзп}^T \cdot K_0, \text{ кг} \quad (1)$$

де $m_{сзп}^T$, кг – повна маса напівпричепа, що припадає на СЗП; K_0 – коефіцієнт власної маси сидельного тягача (рис. 1, 2).

Власну масу, знайдену за цією формулою, необхідно зменшити на 430 кг у разі вибору компоувальної схеми сидельного тягача з кабіною без спального місця.

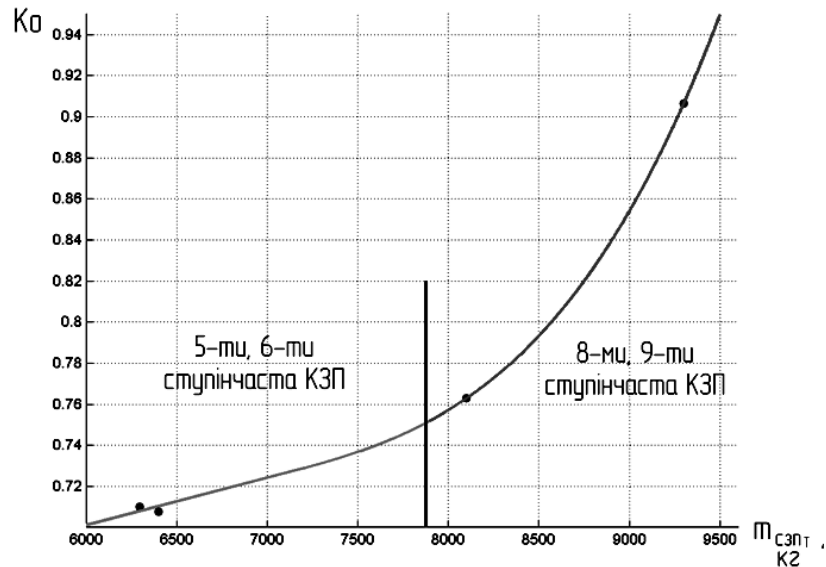


Рис. 1. Коефіцієнт власної маси сидельних тягачів з капотною кабіною

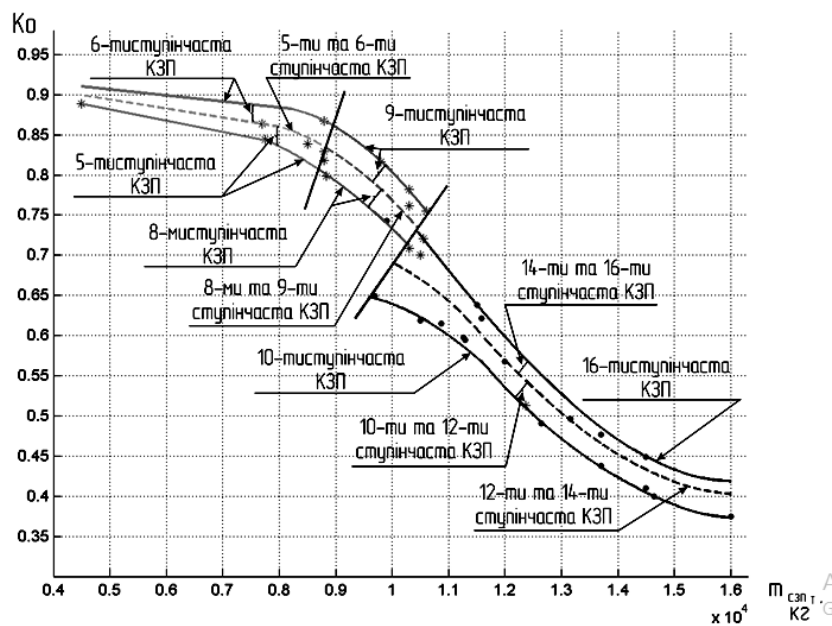


Рис. 2. Коефіцієнт власної маси сидельних тягачів з безкапотною кабіною

Розподіл власної маси між осями здійснюється, використовуючи статистичні дані:

$$\text{– на задню вісь } m_{02}^T = m_0^T \cdot K_{02}, \text{ кг,} \quad (2)$$

$$\text{– на передню вісь } m_{01}^T = m_0^T - m_{02}^T, \text{ кг,} \quad (3)$$

де K_{02} – частка власної маси, що доводиться на задню вісь (табл.).

Таблиця

**Частка власної маси на задню вісь, розподіл маси водія, пасажирів,
багажу на опори кабінки**

Тип кабінки	$m_{k1}, \text{ кг}$	$m_{k2}, \text{ кг}$	$a_{k1}, \text{ мм}$	$a_{k2}, \text{ мм}$	$C, \text{ мм}$	$C_n, \text{ мм}$	$C_3, \text{ мм}$	Кільк. передач КЗП	K_{02}
<i>I</i>	88,0	182,0	540	1830	2000	1500	840	5 / 8	0,45...0,46 / / 0,41...0,412
	99,8	170,2	386	1620	1686	1240	1160		
	78,0	192,0	410	1600	1643	1153	902		
<i>II</i>	148,0	212,0	386	2063	2790	1240	820	5, 8	0,412...0,415
<i>III</i>	91,5	178,5	1200	264	294	1290	945	5, 8	0,320...0,450
<i>IV</i>	148,0	212,0	1170	660	1050	1400	1000	5	
								8	0,290...0,350
								9	0,310...0,350
								10...16	0,280...0,360

Висновки. Отримані результати досліджень можуть використовуватись під час попереднього визначення масових параметрів сучасних сідельних тягачів із попереднім визначенням кількості передач коробки зміни передач та врахуванням типу кабінки. Проведені дослідження вказують на необхідність застосування такої методики до інших типів автомобілів.

Список використаних джерел

1. Опанасюк Є. Г., Бегерський Д. Б., Гурдов М. Г. Аналіз вагових характеристик автомобілів категорії М1. *Тези Всеукраїнської науково-практичної on-line конференції аспірантів, молодих учених та студентів, присвяченої Дню науки*. Т. 1. 10 травня 2016 року. Житомир : ЖДТУ, 2016, С. 10–11.

2. Лиходій О. С., Богомолів В. В., Ригальов В. І. Обґрунтування вибору джерела енергії для вантажних автомобілів міжміського призначення. *Наукові праці Міжнародної науково-практичної та науково-методичної конференції, присвяченої до дня автомобіліста та дорожника «Сучасні технології в автомобілебудуванні, транспорті та при підготовці фахівців»* (19–21 жовтня 2022 року). Харків : ХНАДУ, 2022. С. 13–15.