
**Міністерство освіти і науки України
Національний університет
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»**



Матеріали

**IX Всеукраїнської науково-технічної конференції
«Створення, експлуатація і ремонт
автомобільного транспорту та
будівельної техніки»
30 квітня 2026 р.**

Полтава 2026

із різними моделями шин марки Bridgestone для VI-ї та V-ї передач, які представлені на рисунках 4 – 5, можна зробити висновок, що із збільшенням радіуса кочення r_k від'ємне значення динамічного фактору настає при меншій швидкості руху автомобіля, хоча збільшення радіуса і призводить до збільшення загальної швидкості руху на інших передачах, що також потрібно враховувати під час вибору режимів руху автомобіля.

Література

1. Волков В. П., Вільський Г. Б. *Теорія руху автомобіля : підручник*. Суми : Університетська книга, 2015. 320 с.
2. Шуклінов С. М., Альокса М. М. *Автомобіль. Теорія та експлуатаційні властивості : навч. посіб.* Харків : ФОП Бровін О. В., 2022. 280 с.
3. Сахно В. П. *Автомобілі. Теорія : навчальний посібник* / В.П. Сахно, В.І. Сирота, В.М. Поляков [та ін.]. – Одеса : Військова академія, 2017. 414 с.
4. Біліченко В. В., Добровольський О. Л., Огневий В. О., Смирнов Є. В. *Автомобілі : теорія експлуатаційних властивостей : навч. посіб.* Вінниця : ВНТУ, 2017. 163 с.
5. Сахно В.П. та ін. *Експлуатаційні властивості автотранспортних засобів. В 3 ч. Ч. 1. Динамічність та паливна економічність автотранспортних засобів : навчальний посібник* / В.П. Сахно, А.П. Костенко, М.І. Загороднов та ін. Вид-во «Ноулідж», 2014. 444 с.
6. Сахно В. П., Безбородова Г. Б., Маяк М. М., Шарай С. М. *Автомобілі : Тягово-швидкісні властивості та паливна економічність : навч. посібник*. К.: В-во «КВІЦ», 2004, 174 с.
7. *Технічні характеристики Peugeot Partner Family Edition (1.6 MT) Компактвен: II (2008 – 2012), бензин, 90 к.с.* – URL : <https://tech.carta.ua/peugeot/partner/14617/16757/spec/123887/> (дата звернення : 21.04.2026).
8. *Всесезонні шини Bridgestone.* – URL : <https://shiny-diski.com.ua/uk/tires/allseason/bridgestone> (дата звернення : 21.04.2026).

УДК 693.6.002.5

Д. С. Явтушенко, студент

М. В. Шаповал, к.т.н., доцент

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

ВИЗНАЧЕННЯ ТРУДОМІСТКОСТІ ТА ВАРТОСТІ ТО КРОСОВЕРІВ НА СТО

На основі даних представлених Тойота Центр Полтава "Компанія "Стар Лайн" визначено трудомісткості [1, 2] та вартісні показники (рис. 1, 2) проведення технічного обслуговування автомобілів з урахуванням корегуючих коефіцієнтів.

Встановлено основні операції під час проведення ТО серійних кросоверів Toyota RAV4 різних концепцій, проведено нормування часу трудомісткостей

поопераційно, фіксуючи робочий час за хронометражними спостереженнями, та враховуючи умови експлуатації авто.

Трудомісткість визначено за залежністю:

$$t_n = (t_{on} + t_{nz} + t_{обс} + t_{вдн}) \cdot K, \quad (1)$$

$$t_n = K \cdot t_{on} \cdot \left(1 + \frac{a_{ПЗ} + a_{ОБС} + a_{ОТД}}{100} \right), \quad (2)$$

де K – коефіцієнт повторюваності, він враховує ймовірність виконання, крім контрольної, і виконавчої частини операції; $a_{ПЗ}$ – підготовчо-заклучна частка часу $a_{ПЗ} = 3,5\%$; $a_{ОБС}$ – частка часу на обслуговування робочого місця – $a_{ОБС} = 2,5\%$; $a_{ОТД}$ – частка часу на перерву, відпочинок і природні потреби – $a_{ОТД} = 6,0\%$.

Таблиця 1 – Трудомісткість операцій ТО за пробігом автомобіля

Марки автомобілів	Пробіг автомобіля до ТО, км									
	15000	30000	45000	60000	75000	90000	105000	120000	135000	150000
Трудомісткість операцій ТО, люд. год										
Toyota RAV4 2.0 AWD-i	1,4	5,3	7,3	11,3	13,2	17,7	19,7	23,8	25,8	30,4
Toyota RAV4 Hybrid AWD-i	1,7	5,1	7,4	10,9	13,1	17,5	19,7	23,2	25,5	29,6

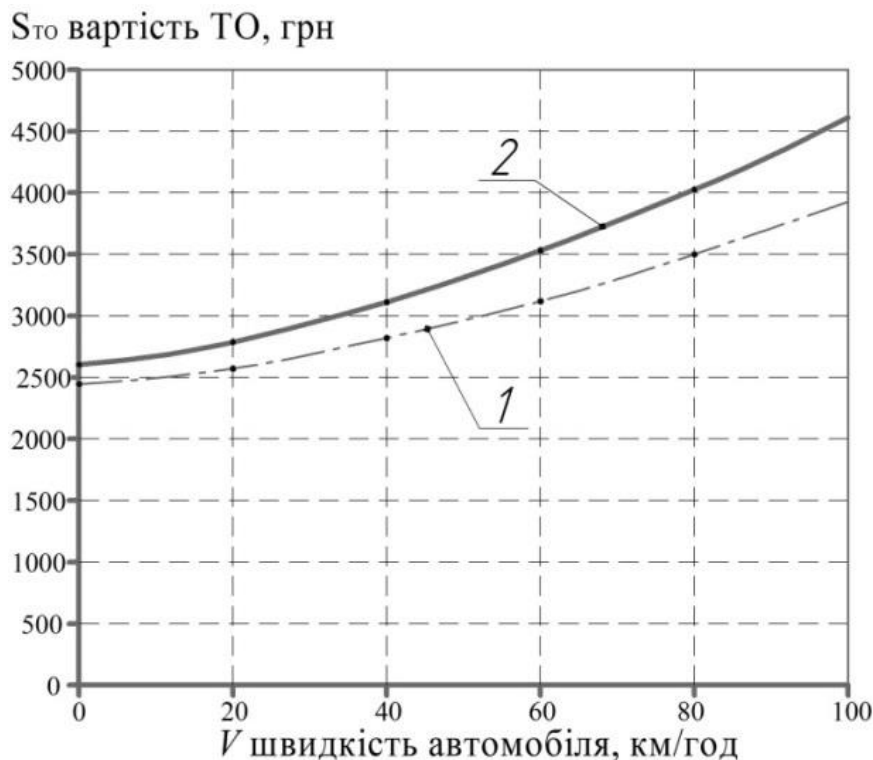


Рисунок 1 – Зміна вартості технічного обслуговування з урахуванням корегування нормативів трудомісткості проведених операцій від швидкості руху:

1 – автомобілів Toyota RAV4 2.0 AWD-i; 2 – автомобіля, Toyota RAV4 Hybrid AWD-i

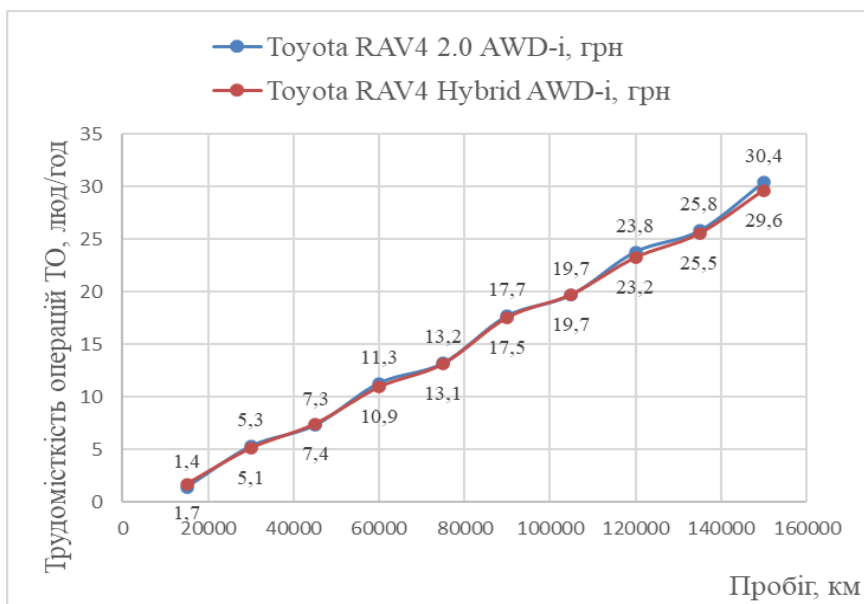


Рисунок 2 – Залежності трудомісткостей ТО за пробігом в кожні 15000 км кросоверів Toyota RAV4 2.0 AWD-i та Toyota RAV4 Hybrid AWD-i

Таблиця 2 – Трудомісткість операцій ТО за пробігом автомобіля

Марки автомобілів	Середня швидкість автомобіля, км/год				
	20	40	60	80	100
	Вартість ТО, грн.				
Toyota RAV4 2.0 AWD-i	2780	3140	3590	4065	4605
Toyota RAV4 Hybrid AWD-i	2570	2790	3170	3505	3915

Результати експериментально-аналітичних досліджень свідчать про те, що трудомісткість проведення ТО Toyota RAV4 Hybrid AWD-i дещо менші по відношенню до трудомісткостей проведення ТО Toyota RAV4 2.0. AWD-i. Це пояснюється тим, що, трудомісткість проведення діагностичних робіт менша. Також менша трудомісткість проведення заміни рідин у кросовера Toyota RAV4 2.0. AWD-i по відношенню діагностування основної АКБ кросовера Toyota RAV4 Hybrid AWD-i, що в цілому зменшує трудомісткість операцій. Менша вартість запасних частин та матеріалів, суттєво зменшує загальну вартість ТО за пробігом кросовера Toyota RAV4 Hybrid AWD-i.

Література

1. Положення про технічне обслуговування і ремонт дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту [Електронний ресурс] / Мінтранс України. Затв. Наказом №102 30.03.98. Чинний. Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0268-98>.
2. Карпенко В.Р. Трудовитрати на обслуговування легкових автомобілів фірмовими СТО / В.Р. Карпенко, В.І. Павлюк, О.В. Приймак // Наукові нотатки: Міжвузівський збірник. – Вип. № 31 – Луцьк, 2011. – С. 143–145.