

Базар Є. М., викладач вищої категорії, авомеханічні дисципліни
*Відокремлений структурний підрозділ «Тернопільський фаховий коледж
Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя»*

ОСОБЛИВОСТІ РОЗРАХУНКУ КІЛЬКОСТІ ВПЛИВІВ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ РУХОМОГО СКЛАДУ ДЛЯ СУЧАСНИХ АТП

Проектування АТП або його реконструкція здійснюється за загальними правилами проектування промислових і виробничих підприємств відповідно до норм технологічного проектування підприємств автомобільного транспорту (ОНТП). Одним з важливих пунктів для проектування є визначення кількості впливів технічного обслуговування проектного підприємства. Вони служать основою для розрахунку річного обсягу робіт з ТО і ремонту та чисельності виробничого персоналу проектного АТП. За останні роки в системі технічного обслуговування відбулись значні зміни, які досі не відображені в нормативних документах. Використання старих нормативів приведе до значних неточностей в проекті [1].

Виробники сучасних автомобілів дещо змінили нумерацію і періодичності ТО. Нумерація по класифікації ТО-2, що проводиться через певні проміжки часу (пробігу) стала наскрізною: від ТО-1 до ТО-10 (12). У ряду виробників легкових автомобілів необхідність виконання ТО-1 зовсім відпала, зате появилась операція ТО-0, що виконується одноразово через 2...3 тис. км. після введення в експлуатацію.

Тобто, для легкових автомобілів види і нумерація ТО виглядає таким чином:

- щоденне обслуговування (ЩТО);
- обслуговування ТО-0: (після 2,5 тис км спочатку експлуатації);
- періодичне обслуговування: ТО-1(15 тис); ТО-2(30 тис); ТО-3(45 тис.)...
- сезонне обслуговування (СО): один або два рази на рік.

Регламент технічного обслуговування, міжсервісні інтервали і зміст операцій по кожному виду ТО визначаються заводом виробником і вказуються в сервісній книжці.

Коректування нормативів ТО в залежності від експлуатаційних факторів не передбачається.

Періодичність технічного обслуговування для деяких марок автомобілів приведено в таблиці 1.

Таблиця 1 – Періодичності ТО легкових автомобілів,

Марка	ТО-0	ТО-1	ТО-2	ТО-3	ТО-4	ТО-5	ТО-6	ТО-7	ТО-8	ТО-9	ТО-10
Ланос, міс.		6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
км.	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Лада, км.	3	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150
рік.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Технічне обслуговування для сучасних автомобілів КамАЗ Євро-5 введено єдине технічне обслуговування і групи технічного обслуговування (таблиця 2) [2]:

Таблиця 2 - Періодичності виконання ТО для автомобілів Євро-5

	Вид ТО	Група А	Група В	Група С
1	ТО-2500	Від 1 000 до 5 000 км	Від 1 000 до 5 000 км	Від 1 000 до 5 000 км
2	ТО	через 80 000 км	через 60 000 км	через 40 000 км

Категорія умов експлуатації визначається сервісним центром за кількістю балів в «Анкеті власника транспортного засобу» і призначається відповідно до рекомендацій для співробітника сервісної служби автоцентру ПАТ «КАМАЗ»

Технічне обслуговування для сучасних автомобілів МАЗ в основний період експлуатації має такі ж види як і автомобілів КамАЗ [3].

Технічне обслуговування автомобіля КраЗ в основний період експлуатації виконується [4]:

ТО-1 - технічне обслуговування № 1, виконується через кожні 4000км;

ТО-2 - технічне обслуговування № 2 - виконується через кожні 16000 км.

4. Сезонне технічне обслуговування - СО - виконується два рази на рік

Багато актуальних моделей європейських і американських вантажних автомобілів, в тому числі DAF, Skania, Iveco, MAN володіють збільшеним міжсервісним інтервалом, який може досягати 40 - 60 тисяч км. Йдеться про ТО-2, при якому проводиться заміна моторної оливи і інші заходи [5]. І відразу слід зауважити, що це не йде врозріз з вимогами положення про ТО, так як в ньому вказано мінімальний пробіг між ТО-2, а про максимальний нічого не сказано. Тут доречне запитання, з якою ж періодичністю найкраще проводити технічне обслуговування автомобіля? Все залежить від віку автомобіля та деяких інших факторів. Якщо вантажівка нова і ще знаходиться на гарантії, то сервіс потрібно відвідувати в терміни, встановлені дилером. Для старих автомобілів міжсервісний інтервал вибирають самі власники.

Розрахунок кількості технічних впливів базується на так званому цикловому методі, котрий передбачає визначення кількості обслуговувань за період до капітального ремонту. На сьогоднішній день цей метод неприйнятний, так як практично всі виробники не передбачають для автомобілів капітального ремонту. Та і авторемонтних заводів, де раніше виконувались такі ремонти згідно відповідних технологій, в даний час вже не існує. В експлуатації є багато автомобілів, придбаних за кордоном після того, як вони вже відходили значну частину свого ресурсу.

Кількість ТО розраховують для кожної моделі автомобілів окремо за сумарним річним пробігом. Спочатку розраховують коефіцієнт технічної готовності парку по формулі:

$$\alpha_T = 1 / (1 + l_{cd} (1/d_{mor})) \quad (1)$$

де l_{cd} – середньодобовий пробіг автомобіля, км,

d_{mor} - нормативний простій в ТО і ремонті, дні/1000км.

Розрахунок коефіцієнта випуску парку виконують по формулі:

$$\alpha_B = \alpha_T D_p K_e / D_k \quad (2)$$

де K_e - коефіцієнт, що враховує простої технічно справних автомобілів,

D_p - кількість днів роботи парку в рік;

D_k - кількість календарних днів в році.

Далі визначається пробіг автомобілів кожної моделі АТП за рік по формулі:

$$L_p = l_{cd} \cdot D_k \cdot A_{cn} \cdot \alpha_B, \text{ км} \quad (3)$$

де A_{cn} - облікова кількість автомобілів кожної моделі, шт

Тоді кількість обслуговувань визначиться як:

$$N_{TO} = L_p / L_{TO} \quad (4)$$

де L_{TO} – вибраний і відкоректований пробіг між ТО автомобілів даної моделі.

Якщо для даних автомобілів передбачено два види ТО, то спочатку розраховується кількість ТО вищої складності (з більшим пробігом між ТО), а потім кількість ТО меншої складності по формулі:

$$N_{TO-1} = (L_p / L_{TO-1}) - N_{TO-2} \quad (5)$$

Отриману кількість ТО потрібно заокруглити до цілого числа.

Кількість щоденних обслуговувань визначиться:

$$N_{што} = L_p / L_{cd} \quad (6)$$

Потрібно врахувати, що фактично в багатьох автопідприємствах ЩТО не виділяється в окрему групу робіт, а виконується водіями самостійно після повернення з лінії. В такому випадку враховувати їх не потрібно.

А число сезонних обслуговувань залежить від того, виконуються вони раз чи два рази в рік і становитиме $N_{co} = A_{cn}$, або $2 A_{cn}$. Сезонне обслуговування не виділяється, як окремий вид і виконується разом із черговим ТО [6].

Література

1. Положення про технічне обслуговування і ремонт дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту. – К.: Міністерство транспорту України, 1998. – 17 с.
2. <https://kamaz.ru/purchase-and-services/services/service/>
3. <https://maz-auto.info/normativno-texniceskaja-dokumentacija/periodichnost-texniceskogo-obsluzhivanija-dlja-avtomobilej-maz/>
4. <https://banga.ua/pages/zapchasti-kraz-dokumentatsiya/rukovodstvo-po-jekspluatacii-avtomobil-sedelnyj-kraz-6443/203-vidi-i-pereodichnost-tehniceskogo-obsluzhivaniya>
5. <https://www.man-ts.ru/service/tech-serv/>
6. Лудченко О. А. Технічне обслуговування і ремонт автомобілів: Організація і управління: підручник. К.: Знання-Прес, 2004. 478 с.