

ТЕХНІЧНІ НАУКИ

Бабчук Є.О.

магістр,

Науковий керівник: Павловський М.В.

кандидат технічних наук, доцент,

Національний транспортний університет

ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ПАРАМЕТРИ ЗОНИ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ АВТОМОБІЛІВ

В якості параметрів зони технічного обслуговування (ТО) можна виділити: кількість постів обслуговування, чисельність робітників на посту, число змін, час роботи однієї зміни, метод організації робіт. Залежно від параметрів зони ТО змінюється її пропускна спроможність.

Пост обслуговування є територією, призначеною для виконання однієї або декількох однорідних робіт або операцій процесу ТО, з необхідним обладнанням, приладами, пристосуваннями та інструментом [1, с. 179].



Рис. 1. Фактори, що впливають на кількість постів ТО в АТП
Джерело: [2, с. 13]

Кількість постів обслуговування є похідним від програми з ТО і режиму виробництва [3, с. 30]. Із збільшенням програми по ТО і зменшенні фонду робочого часу поста, збільшується кількість постів в автотранспортному підприємстві (АТП). Тому, всі фактори, що впливають на кількість постів ТО можна розділити на дві групи (рис. 1). До першої групи відносяться фактори, що впливають на програму ТО, до другої – на фонд робочого часу поста [2, с. 13].

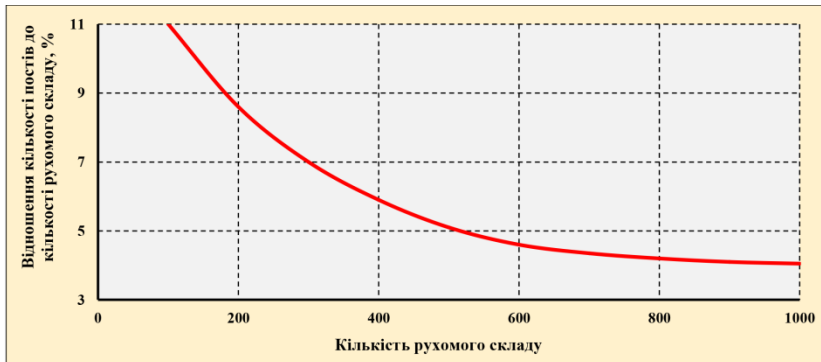


Рис. 2. Залежність кількості постів ТО від кількості РС

Джерело: [3, с. 30]

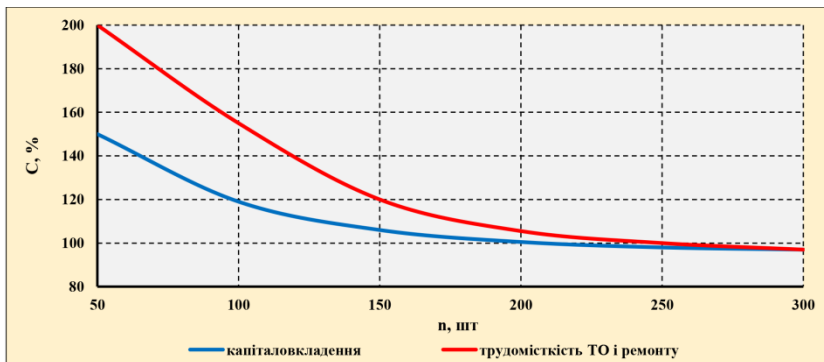


Рис. 3. Зміна питомої С трудомісткості ТО і ремонту та капіталовкладень у виробничу базу в залежності від кількості автомобілів в АТП

Джерело: [4, с. 133]

У свою чергу, програма ТО визначається виходячи з кількості автомобілів в парку, інтенсивності їх експлуатації, періодичності і трудомісткості ТО.

Вплив кількості рухомого складу (РС) на кількість постів наводить Давидович Л.М. (рис. 2). Видно, що швидкість збільшення постів в зоні при збільшенні обслуговуваних автомобілів знижується. На великих АТП, як правило, краща організація процесу і виробничо-технічна база, що дозволяє скорочувати трудомісткість ТО і ремонту автомобілів і капіталовкладення у виробничу базу. Подібний характер зміни капіталовкладень від кількості автомобілів в парку відмічають Авдонькін Ф.Н. (рис. 3) і Кузнецов Є.С. (табл. 1).

Таблиця 1

Зміна питомої трудомісткості ТО, поточного ремонту і капіталовкладень в будівництво виробничої бази в залежності від розміру вантажного АТП

Кількість автомобілів в підприємстві	Питома трудомісткість на 1000 км, %	Капіталовкладення на один автомобіль, %
50	150	202
100	120	139
150	110	117
200	100	107
250	100	100
300	95	95
400	95	90
500	90	87
600	90	85
700	85	83
800	80	82
900	80	81
1000	75	81

Джерело: за даними Гіпроавтотранса

Кількість постів АТП залежить від інтенсивності експлуатації автомобілів. Давидович Л.М. вказує, що початковою величиною для визначення кількості постів є кількість дій, яка пропорційна сумарному пробігу РС [3, с. 119]. Але темп приросту трудомісткості обслуговування із збільшенням річного пробігу знижується (рис. 4).

Робота Довбні Б.Є. [5] присвячена впливу сезонних змін інтенсивності експлуатації на виробничу програму підприємств по ТО автомобілів. Автор показує, що потреба в автомобільних перевезеннях

для різних галузей промисловості істотно змінюється по сезонах року і потреба парку в ТО впродовж року різна.

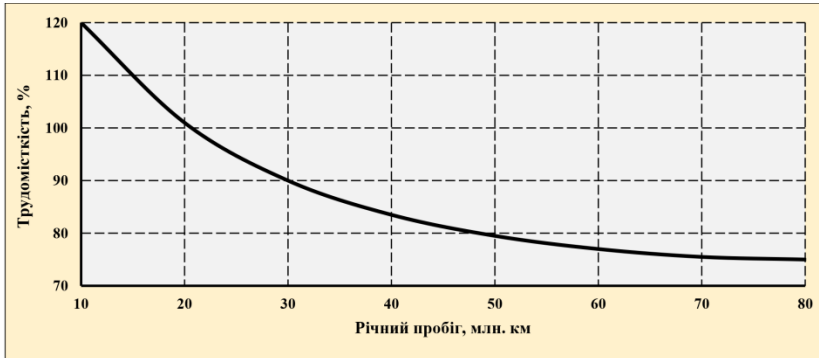


Рис. 4. Залежність трудомісткості технічного обслуговування від загального річного пробігу РС

Джерело: [3, с. 57]

Карташов В.П. наводить схему, згідно якої трудомісткість ТО залежить від типу рухомого складу, середнього віку рухомого складу, дорожніх умов і виду перевезень, а також від обсягу робіт по капітальному ремонту (рис. 5).

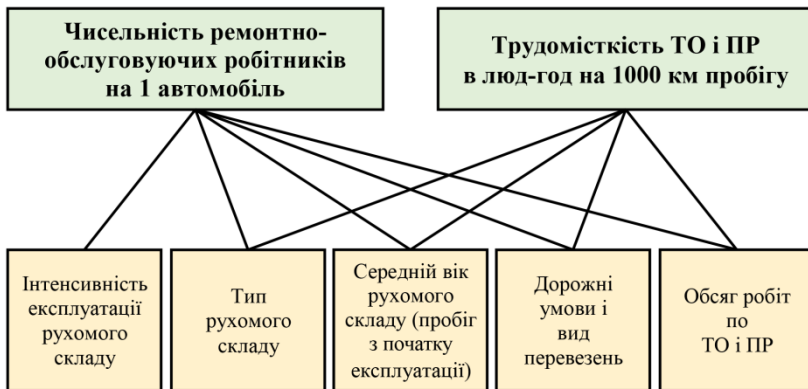


Рис. 5. Схема залежності показників трудових витрат від умов експлуатації і типу рухомого складу

Джерело: [2, с. 7; 6, с. 31]

Колісник П.А. і Шейнин В.О. в роботі [7] наводять дані про те, що рівень допустимих простоїв в технічному обслуговуванні і ремонті зростає на 85–100% із зростанням пробігу автомобілів. Метод організації робіт по ТО також істотно впливає на трудомісткість операцій ТО. За даними Колісника П.А., Шейнина В.О., трудомісткість обслуговування при застосуванні потокового виробництва знижується на 15–20% [7, с. 219].

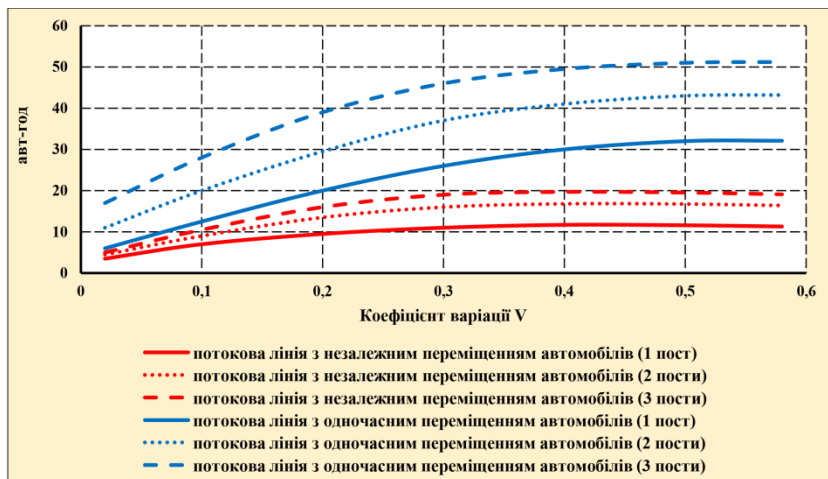


Рис. 6. Зміна втрат від асинхронності в залежності від коефіцієнта варіації трудомісткості

Джерело: [8, с. 83]

Коливання трудомісткості обслуговування призводять до незапланованих простоїв автомобілів. Бідняк М.Н. в роботі [8] наводить вплив коефіцієнта варіації трудомісткості на втрати від асинхронності (рис. 6). З рис. 6 можна зробити висновок, що найбільша втрата часу спостерігається на потоковій лінії з одночасним переміщенням автомобілів (3 пости). Але необхідно зауважити, що поточковий метод виконання ТО в сучасних АТП не знаходить широкого поширення.

Список використаних джерел:

1. Болбас М.М. Основы технической эксплуатации автомобилей : учебное пособие. Минск : Амалфея, 2001. 352 с.
2. Шевелев Е.С. Определение параметров зоны технического обслуживания с учётом неравномерности поступления автомобилей : дис. ... канд. техн. наук : 05.22.10 / Тюменский государственный нефтегазовый университет. Тюмень, 2009. 154 с.

3. Давидович Л.Н. Проектирование предприятий автомобильного транспорта. Москва : Транспорт, 1975. 392 с.

4. Авдонькин Ф.Н. Теоретические основы технической эксплуатации автомобилей : учеб. пособие. Москва : Транспорт, 1985. 215 с.

5. Довбня Б.Е. Влияние сезонных изменений интенсивности эксплуатации на производственную программу предприятий по техническому обслуживанию автомобилей : дис. ... канд. техн. наук : 05.22.10 / Тюменский государственный нефтегазовый университет. Тюмень, 2000. 190 с.

6. Карташов В.П. Методы технического обслуживания автомобилей. Саратов : Приволжское книжное изд-во, 1964. 204 с.

7. Колесник П.А., Шейнин В.А. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей : учебник. 2-е изд., перераб. и доп. Москва : Транспорт, 1985. 325 с.

8. Бедняк М.Н. Моделирование процессов технического обслуживания и ремонта автомобилей. Киев : Вища школа. Головное изд-во, 1983. 131 с.