

АНАЛІЗ МЕТОДИКИ РОЗРАХУНКУ НЕОБХІДНОЇ КІЛЬКОСТІ РОБОЧИХ ПОСТІВ СТАНЦІЙ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ АВТОМОБІЛІВ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Розглянуто результати аналізу методики розрахунку необхідної кількості робочих постів станцій технічного обслуговування автомобілів. Встановлено що, на організаційно-виробничу структуру і, як наслідок, на працездатність СТОА впливає велика кількість факторів, з поміж яких доцільно окремо розглядати керовані, впливаючи на які керівництво підприємства може корегувати техніко-економічні показники роботи СТОА.

Ключові слова: станція технічного обслуговування, технологічний розрахунок, експлуатаційні умови, середньорічний пробіг, періодичність технічного сервісу, кількість робочих постів.

Abstract

The results of the analysis of the methodology for calculating the required number of workstations at car service stations are considered. It was established that a large number of factors affect the organizational and production structure and, as a result, the efficiency of the STOA, among which it is appropriate to separately consider the controlled ones, influencing which the management of the enterprise can adjust the technical and economic indicators of the STOA's work.

Keywords: technical service station, technological calculation, operating conditions, average annual mileage, periodicity of technical service, number of workstations.

Вступ

Особливістю експлуатації автомобілів, що належать населенню, є те, що власник сам вибирає режими експлуатації автомобіля і відповідає за виконання робіт з підтримання автомобіля в справному стані. На вибір СТОА, де власник обслуговуватиме автомобіль, впливає, чи знаходиться автомобіль на гарантії чи ні. Після придбання нового автомобіля власник часто змушений вдаватися до послуг дилерських станцій, оскільки виконання планового обслуговування сприяє збереженню гарантійних зобов'язань заводом-виробником. Після закінчення гарантійного періоду автомобілі зазвичай не обслуговуються на офіційних дилерських станціях. Саме такі клієнти і формують попит на послуги малих або середніх підприємств технічного сервісу.

В даний час існує кілька шляхів організації технічного обслуговування автомобілів. Самий простий, але в той же час і найбільш затратний спосіб організації автомобільного сервісу - це будівництво нової будівлі або реконструкція старих площ виробничих приміщень. Частіше всього такий спосіб будівництва використовують зарубіжні компанії, які бажають відкрити нову дилерську станцію або володіють великим стартовим капіталом. Найбільш розширений спосіб - оренда або викуп уже існуючих площ з подальшим монтажем необхідного обладнання.

Результати дослідження

Для підрахунку необхідної виробничої потужності за основу береться такий показник, як кількість заїздів автомобілів в сервіс для проведення різних видів робіт, [1,4].

Число робочих постів розраховується за формулою 1.

$$X = \frac{T \cdot \varphi \cdot K_{\Pi}}{D_{\text{роб.д.}} \cdot T_{\text{см}} \cdot C \cdot P_{\Pi} \cdot \eta_{\Pi}}, \quad (1)$$

де T - загальний річний об'єм робіт СТОА, люд. год;

φ - коефіцієнт нерівномірності надходження автомобілів на СТОА ($\varphi = 1,15$);

K_{Π} - доля постових робіт в загальному об'ємі (0,75...0,85);

$D_{роб.д.}$ - число робочих днів у році;

$T_{см}$ - тривалість зміни;

C - число змін;

$P_{п}$ - середнє число робочих, одночасно працюючих на посту;

$\eta_{п}$ - коефіцієнт використання робочого часу поста ($\eta_{п} = 0,9$).

У свою чергу річний об'єм робіт на постах для станцій технічного обслуговування, розташованих в межах міста, визначається за умовами роботи ТО і поточного ремонту автомобіля на тисячу кілометрів пробігу і розраховується, виходячи із середньорічного пробігу одного автомобіля в кілометрах, обсяг постових робіт ТО і ПР, число обслуговуваних автомобілів за рік, число автомобілів-заїздів на станцію технічного обслуговування автомобілів за добу, число днів роботи в році, пропускна здатність робочого поста (автомобілів у рік), тривалість роботи зміни в годинах, числа змін і коефіцієнт використання робочого часу поста.

Потужність станції повинна забезпечити зону найбільш повного завантаження ремонтних автомобілів і, в той же час, виключити простій автомобілів в очікуванні виконання необхідних робіт. Також необхідно враховувати приблизно кількість автомобілів у цьому районі, які можуть потенційно скористатися послугами такої станції, [2].

Численність автомобілів може бути приблизно розрахована за формулою:

$$N' = \frac{A \cdot n}{1000} \quad (2)$$

де A - чисельність населення,

n - число автомобілів на 1000 жителів.

Оскільки деякі власники здійснюють ремонт своїми силами, необхідно використовувати відповідний коефіцієнт, формула 3:

$$N = N' \cdot K, \quad (3)$$

де $K = 0,75 \dots 0,90$ коефіцієнт, що враховує кількість власників автомобілів, що користуються послугами СТОА.

Далі розраховується річний об'єм робіт, кількість виробничих робочих, кількість постів і автомобільне місце.

Для практичних розрахунків числа додаткових постів (X_2) підприємства технічного сервісу, доцільно, застосовувати номограму, [4].

Визначається продуктивність поста за добу $N_{сум.п.}$ при використанні різних значень трудомісткості робіт заезда одного автомобіля t_3 , тривалості роботи поста за добу $T_{об}$ і числа робочих на посту $R_{п}$ (I і II четверті номограми) за формулою 4:

$$N_{сум.п.} = \frac{T_{об} \cdot P_{п} \cdot \eta_{п}}{t_3} \quad (4)$$

де $\eta_{п} = 0,85 \dots 0,90$ - коефіцієнт використання робочого часу поста.

Значення показників, які потрібні для проведення розрахунку та побудови вищевказаної номограми, вибираються з існуючої практики роботи станцій технічного сервісу.

Цей метод розрахунку кількості робочих постів дозволяє прийняти найбільш оптимальне рішення, засноване на врахуванні впливу випадкових факторів, які пов'язані із заїздами автомобілів в сервіс і час, який затрачений на їх обслуговування і ремонт.

Далі розрахунок виробничих площ проводиться згідно стандартного розрахунку для АТП і СТОА.

В останню чергу розраховуються площі складів і стоянок, площі допоміжних приміщень і розробляється технологічне планування приміщень на основі схем виробничого процесу, планових рішень, призначення виробничих площ і відповідних вимог до робочих зон. Також приймаються до уваги планові рішення уже існуючих станцій.

Висновки

Існуючі методики для розрахунку СТОА створені досить давно і не враховують наступні фактори: особливості сучасної ринкової економіки; місце розташування та регіон, де знаходиться СТОА; особливості парку автомобілів; очікування споживача щодо ставлення до нього співробітників сервісної станції.

В умовах сьогодення, потрібно також враховувати ряд особливостей. Люди купують автомобіль не тільки, як засіб пересування, комфорт для них відіграє велику роль, на даний час автомобіль є символом престижу. Отже, власники хочуть, щоб до їх автомобіля і до них самих було відповідне ставлення. Коли станція формується, реконструюється або розширюється, необхідно враховувати і умови розміщення для клієнта на загальній площі СТОА, але це не завжди обґрунтовано. Наприклад, при надлишковому орієнтуванні на приміщення для клієнта, СТОА втрачає виробничі потужності та свій потенціал, що веде до передчасного економічного занепаду. Без урахування покращених приміщень для клієнтів СТО втрачає частину клієнтів, що також може призвести до економічного занепаду у вигляді зниження кількості автомобілів-заїздів. При правильному підході до організації малої або середньої СТОА необхідно враховувати всі вище вказані критерії.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бугайчук О С Поліпшення діяльності підприємств автосервісу на основі оптимізації виробничих процесів: автореф. дис. канд. техн. наук: 05.22.10 – Експлуатація та ремонт засобів транспорту / Олександр Сергійович Бугайчук – Київ, 2010. – 22 с.
2. Бережна Н.Г. Моделювання динамічних процесів в логістичних системах вантажоперевезень.[Текст]: навчальний посібник / Н.Г. Бережна. – ХНТУСГ, 2017. – 76 с.
3. Організація виробничих процесів на транспорті в ринкових умовах / Канарчук В.С., Лудченко О.А., Барилевич Л.П. та ін. –К.: Логос, 1996. – 348 с.
4. Сахно Є.Ю. Менеджмент сервісу: теорія та практика: Навч. посіб./ Є.Ю. Сахно, М.С. Дорош, А.В. Ребенюк. – К.: Центр учбової літератури, 2010. – 328 с.

Антонюк Олег Павлович – канд. техн. наук, доцент кафедри автомобілів та транспортного менеджменту, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: antonuk@vntu.edu.ua

Сметанюк Дмитро Олександрович – магістрант групи ІАТ-23м, Факультет машинобудування та транспорту, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: ATMVNTU@gmail.com

Antonyuk Oleg Pavlovich – PhD (Eng.), associate professor of the Department of Automobiles and Transport Management, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: antonuk@vntu.edu.ua

Smetanyuk Dmytro Oleksandrovich – magistrate group ІАТ-23м, Faculty of Mechanical Engineering and Transport, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia e-mail: ATMVNTU@gmail.com