

## Секція 4.

# ТРАНСПОРТНІ ТЕХНОЛОГІЇ TRANSPORT TECHNOLOGY

## РЕЗУЛЬТАТИ ОБҐРУНТУВАННЯ ІМОВІРНОСТІ БЕЗВІДМОВНОЇ РОБОТИ СЕРВІСНИХ АВТОМОБІЛІВ

Бабій А.М. студент 6-го курсу спеціальності 274

«Автомобільний транспорт»

Керівник: к.т.н., доцент Шарибура А.О.

Львівський національний аграрний університет



Ймовірність безвідмовної роботи – це ймовірність того, що у межах заданого напрацювання відмова не виникає. Цей показник застосовується як кількісний критерій надійності автотранспортних засобів (об'єктів). Він визначається в частках одиниці або у відсотках і змінюється від одиниці до нуля. В досліджуваних нами автотранспортних засобах відмови, що виникали класифікуються як раптові. Виконуючи оцінку безвідмовної роботи для даного типу відмов слід відзначити, що теоретично він характеризується експоненціальним законом розподілу. Тоді, ймовірність безвідмовної роботи на заданому проміжку часу визначається за формулою:

$$P_i = e^{-\lambda_i L_0}, \quad (1)$$

де  $\lambda_i$  – інтенсивність відмов.

Інтенсивність відмов у нашому випадку  $\lambda_i = \text{const}$  та визначаємо за формулою:

$$\lambda = \frac{1}{M[L_0]}, \quad (2)$$

де  $M[L_0]$  – математичне сподівання безвідмовної роботи, км.

Тоді, знаходимо інтенсивність відмов для сервісних автомобілів компанії «Агросем» марок:

Volkswagen Caddy

$$\lambda_{vw} = \frac{1}{4983,408} = 2,006 \cdot 10^{-4}$$

Citroën Berlingo

$$\lambda_c = \frac{1}{6084,143} = 1,643 \cdot 10^{-4}$$

Виконані нами розрахунки ймовірності безвідмовної роботи були занесені в таблицю 1.

Таблиця 1 – Результати визначення теоретичної ймовірності безвідмовної роботи сервісних автомобілів компанії «Агросем»

№ інтервалу	Інтервали пробігу АТЗ L, тис. км	Кількість відмов, $m(l)$ , од		Теоретична ймовірність безвідмовної роботи, $P(L)$	
		Volkswagen Caddy	Citroën Berlingo	Volkswagen Caddy	Citroën Berlingo
1	120...130	0	3	0,976	0,980
2	130...140	5	1	0,974	0,979
3	140...150	5	2	0,972	0,977
4	150...160	5	3	0,970	0,976
5	160...170	4	3	0,968	0,974
6	170...180	2	5	0,966	0,972
7	180...190	6	4	0,965	0,971
8	190...200	2	1	0,963	0,969
9	200...210	2	9	0,961	0,968

Аналізуючи динаміку прогнозованої теоретичної ймовірності безвідмовної роботи сервісних автомобілів компанії «Агросем» на пробігу від 120 до 210 тис. км можна з достатньою ймовірністю сказати, що дана властивість для автомобілів Volkswagen Caddy та Citroën Berlingo знизиться до значень 0,961 та 0,968 відповідно. А це свідчить, що показники надійності автомобілів марок Citroën є вищими.