Вінницький національний технічний університет
Факультет машинобудування та транспорту
Кафедра автомобілів та транспортного менеджменту

Магістерська кваліфікаційна робота на тему:

Підвищення ефективності функціонування товариства з обмеженою відповідальністю «Автолінії Поділля» удосконаленням організації робіт в зоні технічного обслуговування і поточного ремонту автомобілів

Керівник: д.т.н., професор А.П.Поляков .

Роботу виконав: Ворончук А.Ю. навчальна група 2АТ-17м

Вінниця 2019

Мета роботи

підвищення ефективності функціонування товариства з обмеженою відповідальністю «Автолінії Поділля» удосконаленням організації робіт в зоні технічного обслуговування і поточного ремонту автомобілів коригуванням номенклатури та кількості запасних частин з урахуванням напрацювання і терміну перебування автомобілів в експлуатації

Предмет дослідження

показники функціонування системи технічного обслуговування і ремонту автомобілів.

Об’єкт дослідження

система технічного обслуговування і ремонту автомобілів.

ДЛЯ ДОСЯГНЕННЯ ПОСТАВЛЕНОЇ МЕТИ НЕОБХІДНО ВИРІШИТИ НАСТУПНІ ЧАСТКОВІ ЗАВДАННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ:

1. Аналіз існуючих методик формування номенклатури та кількості запасних частин і обґрунтування напрямів їх удосконалення.

2. Проведення аналітичного дослідження впливу безвідмовності автобусів під час використання за призначенням на формування номенклатури та кількості запасних частин.

3. Удосконалення математичної моделі визначення номенклатури та кількості запасних частин для проведення робіт з технічного обслуговування і ремонту автобусів.

4. Розробка удосконаленої методики формування номенклатури та кількості запасних частин для технічного обслуговування і ремонту автобусів.

5. Обґрунтування практичних рекомендацій щодо підвищення ефективності функціонування системи технічного обслуговування і ремонту автобусів.

НАУКОВА НОВИЗНА РОБОТИ:

полягає в удосконалені методики визначення номенклатури та кількості запасних частин для проведення робіт з технічного обслуговування і ремонту автомобілів з урахуванням напрацювання і терміну перебування їх в експлуатації, яка забезпечує підтримання надійності їх на постійному рівні.

ПРАКТИЧНА ЦІННІСТЬ РОБОТИ:

- розроблено алгоритм реалізації методики визначення номенклатури та кількості запасних частин для технічного обслуговування і ремонту автомобілів;

- отримано аналітичні залежності ймовірності безвідмовної роботи елементів систем автомобілів від напрацювання і терміну перебування їх в експлуатації;

- розроблено рекомендації по використанню удосконаленої методики визначення номенклатури та кількості запасних частин для технічного обслуговування і ремонту автомобілів.

Результати роботи можуть бути застосовані транспортних підприємствах, автомобільних транспортних господарствах, а також у навчальних закладах автомобільного профілю під час вивчення транспортної логістики.

Обґрунтованість і достовірність наукових положень підтверджується коректним використанням сучасного математичного апарату та обчислювальної техніки, узгодженістю отриманих теоретичних результатів із практичною діяльністю автотранспортних підприємств.

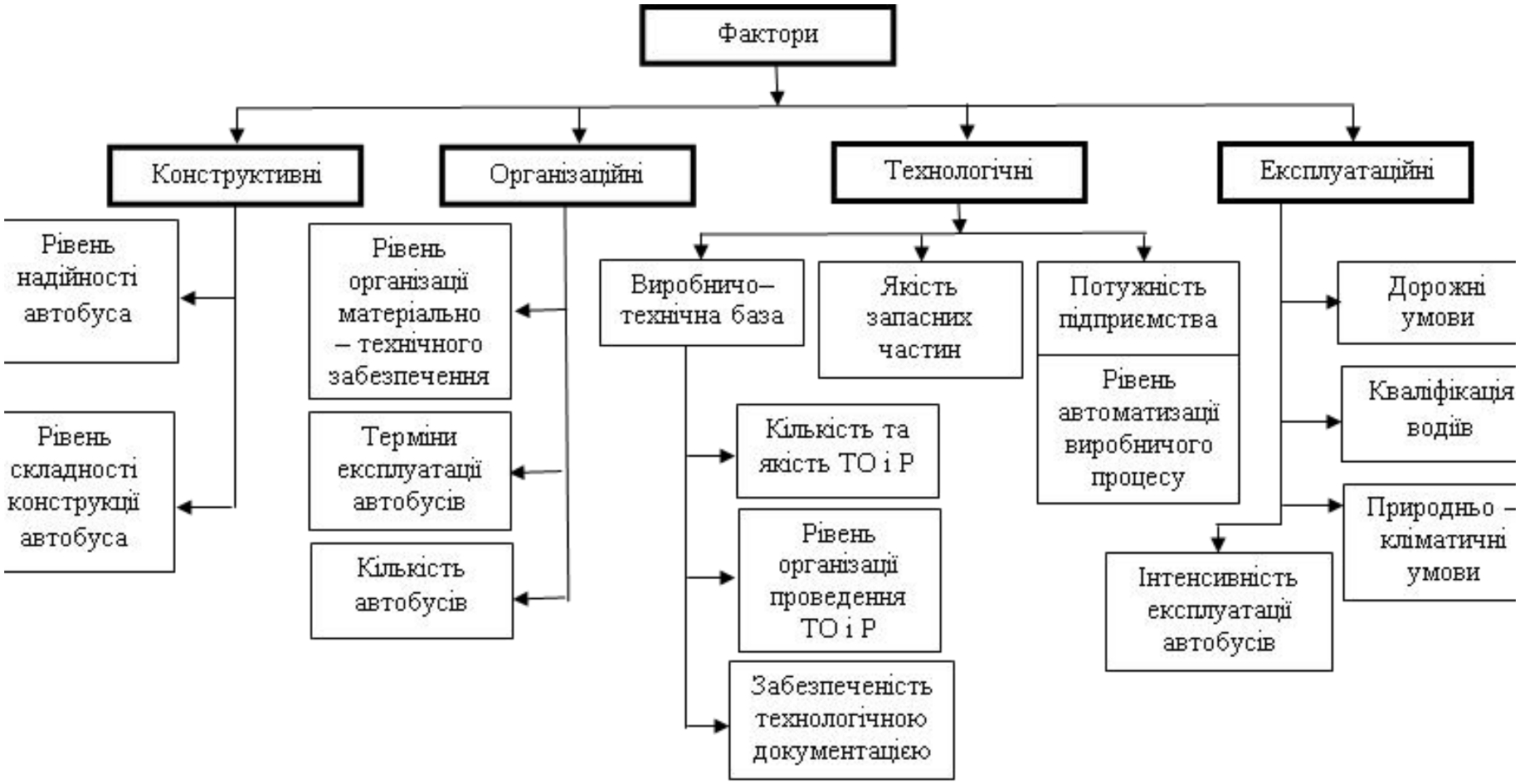


Схема класифікації факторів, які впливають на формування номенклатури та кількості запасних частин ремонтних підрозділів

Групування власних автобусів залежно від часу перебування в експлуатації

Тип рухомого складу	Всього	В т.ч., які перебували в експлуатації з моменту випуску заводом виготовлювачем		
		до 10 років включно	від 10 до 15 років включно	від 15 до 20 років включно
Автобуси	42	5	13	24

Дані про роботу і використання рухомого складу

Найменування показника	2015	2016	2017
1. Середньооблікова кількість автобусів, одиниць	42	42	42
2. Автомобіле-дні перебування в господарстві, тис.	15,330	15,330	15,330
3. Автомобіле-дні в роботі, тис.	11,266	11,665	11,849
4. Час в наряді, тис. год.	119,763	126,220	127,496
5. Загальний пробіг, тис. км	2586,788	2931,547	3701,705
6. Перевезено пасажирів, тис.	3692,15	3804,885	4041,625
7. Пасажирооборот, тис.пас.км	66827,915	72292,815	75174,225

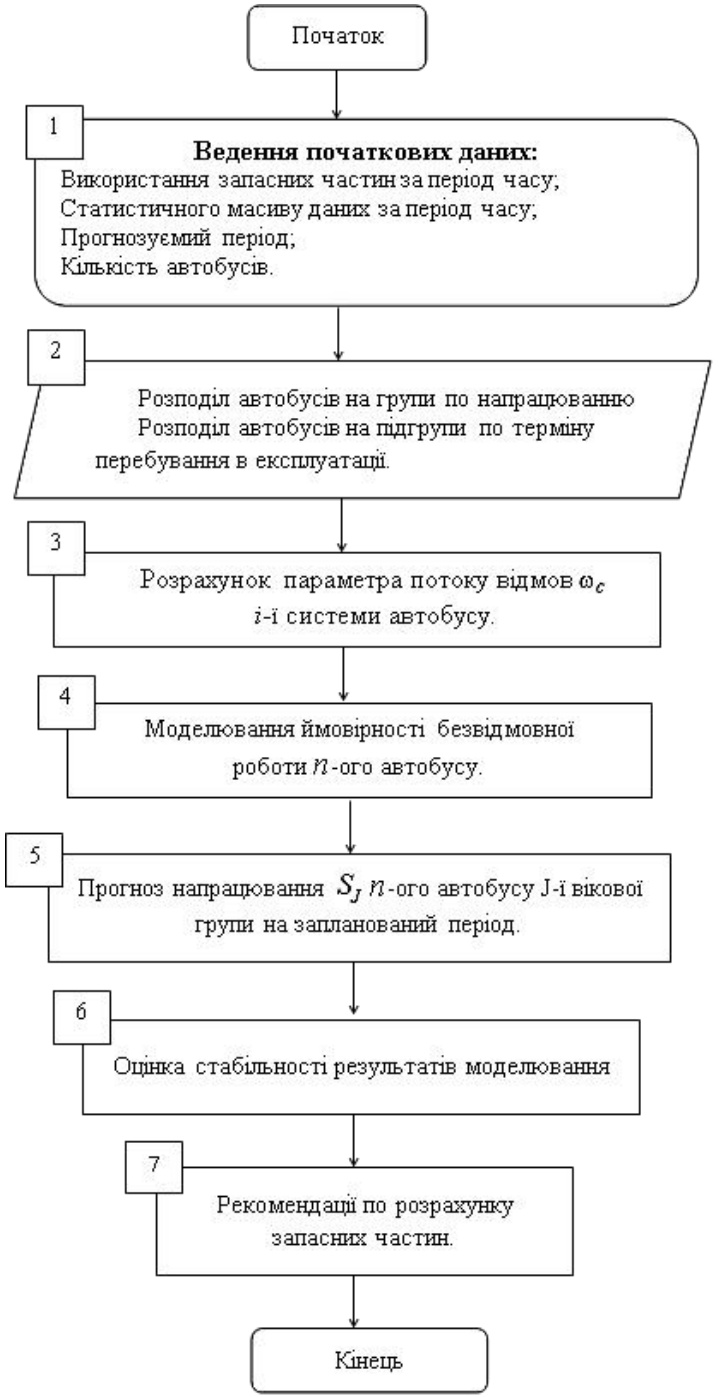
Послідовність реалізації етапу формування номенклатури запасних частин

1	Встановлення меж дослідження та розподіл автобусів однієї марки на експлуатаційні групи
2	Збір статистичних даних про відмови елементів систем автобусу
3	Розрахунок параметра потоку відмов для системи обраної групи автобусів, визначення найбільш ненадійних деталей
4	Побудова графічних залежностей параметра потоку відмов систем автобусу від напрацювання і терміну його експлуатації для кожної експлуатаційної групи автобусів
5	Одержання аналітичних залежностей параметра потоку відмов систем від напрацювання і терміну їх експлуатації
6	Визначення закону розподілу ймовірності безвідмовної роботи систем автобусів
7	Розробка математичної моделі визначення технічного стану систем автобусу з урахуванням найбільш ненадійних деталей
8	Розробка алгоритму визначення номенклатури деталей, які необхідні для проведення робіт з ТО і Р систем автобусу із врахуванням напрацювання та терміну експлуатації
9	Аналіз відмов елементів систем автобусу
10	Визначення періодичності виходу з ладу елементів систем автобусів під час використання за призначенням
11	Розподіл номенклатури запасних частин, яка визначена, по групам для ТО і ремонту автобусів

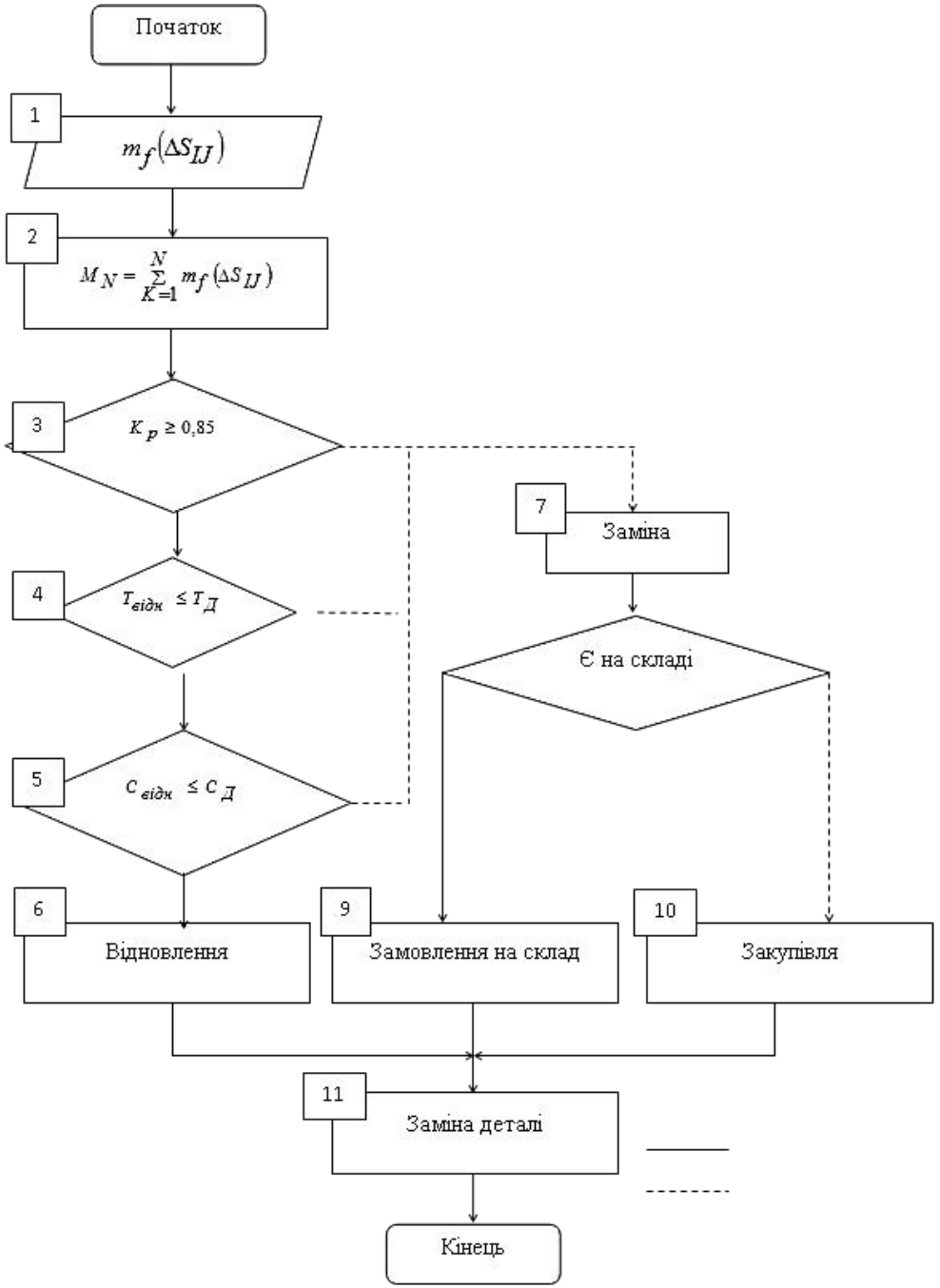
Перелік факторів, які потрібно враховувати при визначення раціональної кількості запасних частин

№	Фактори	Одиниця виміру.
1	Фактична витрата запасних частин за попередній період	шт.
2	Напрацювання	км
3	Інтенсивність експлуатації	км /міс.
4	Кількість автобусів	шт.
5	Кількість однойменних деталей, встановлених на автобусах	шт.

Блок схема реалізації етапу формування номенклатури запасних частин для проведення робіт з технічного обслуговування і ремонту автобусів

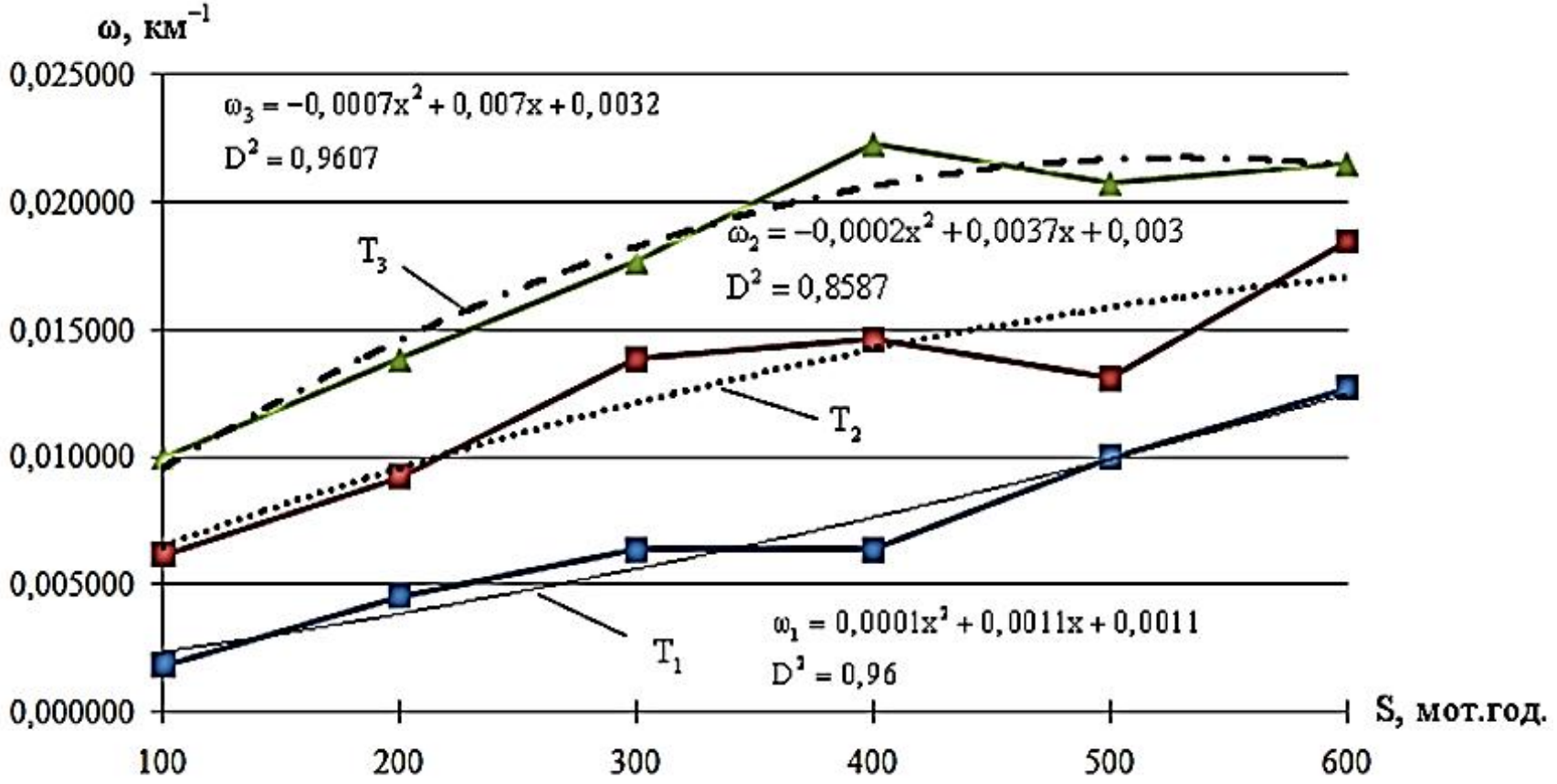


Блок схема алгоритму визначення кількості запасних частин для проведення робіт з технічного обслуговування і ремонту автобусу

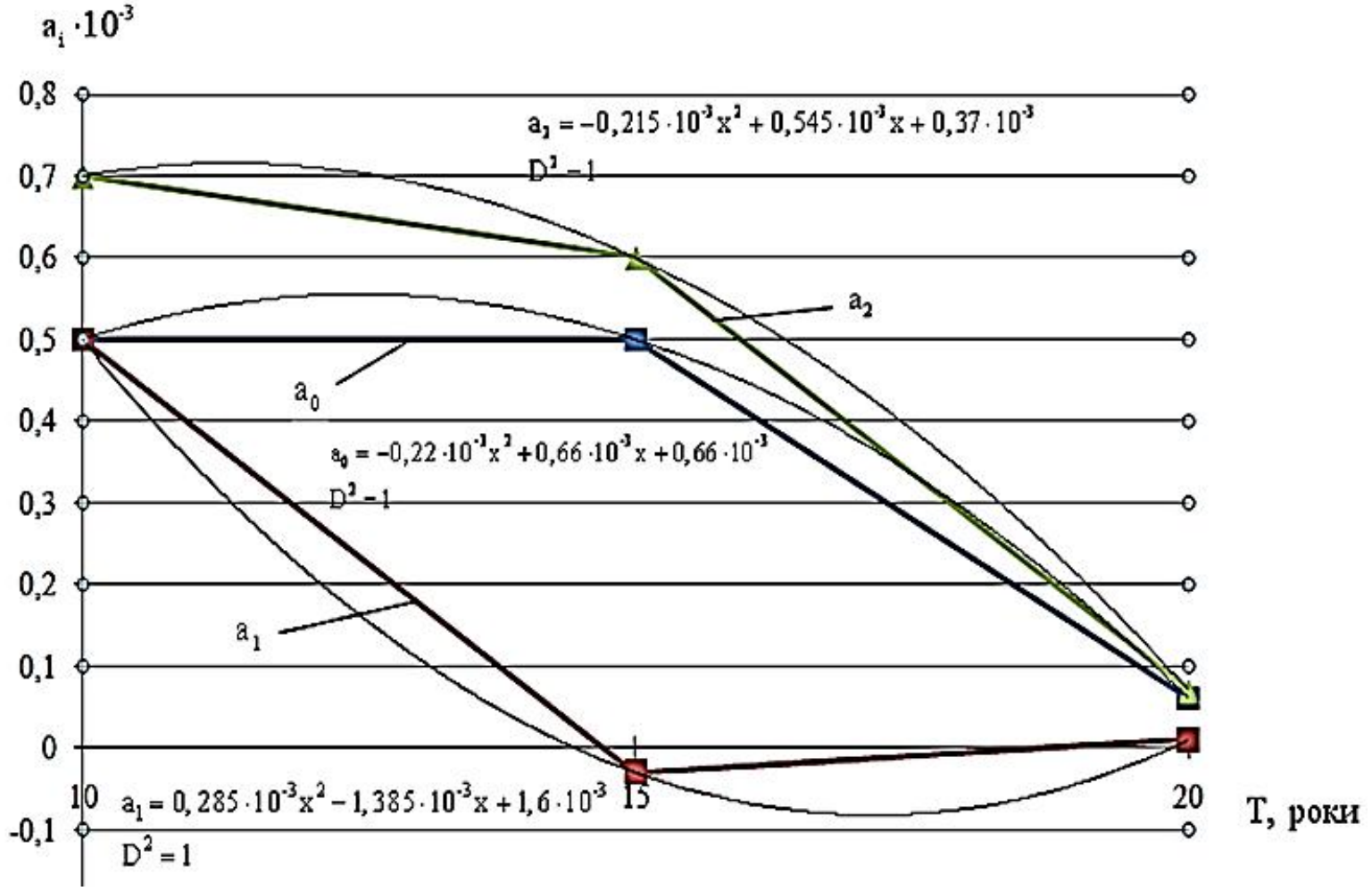


Загальна кількість відмов систем автобусів ПАЗ по терміну перебування в експлуатації

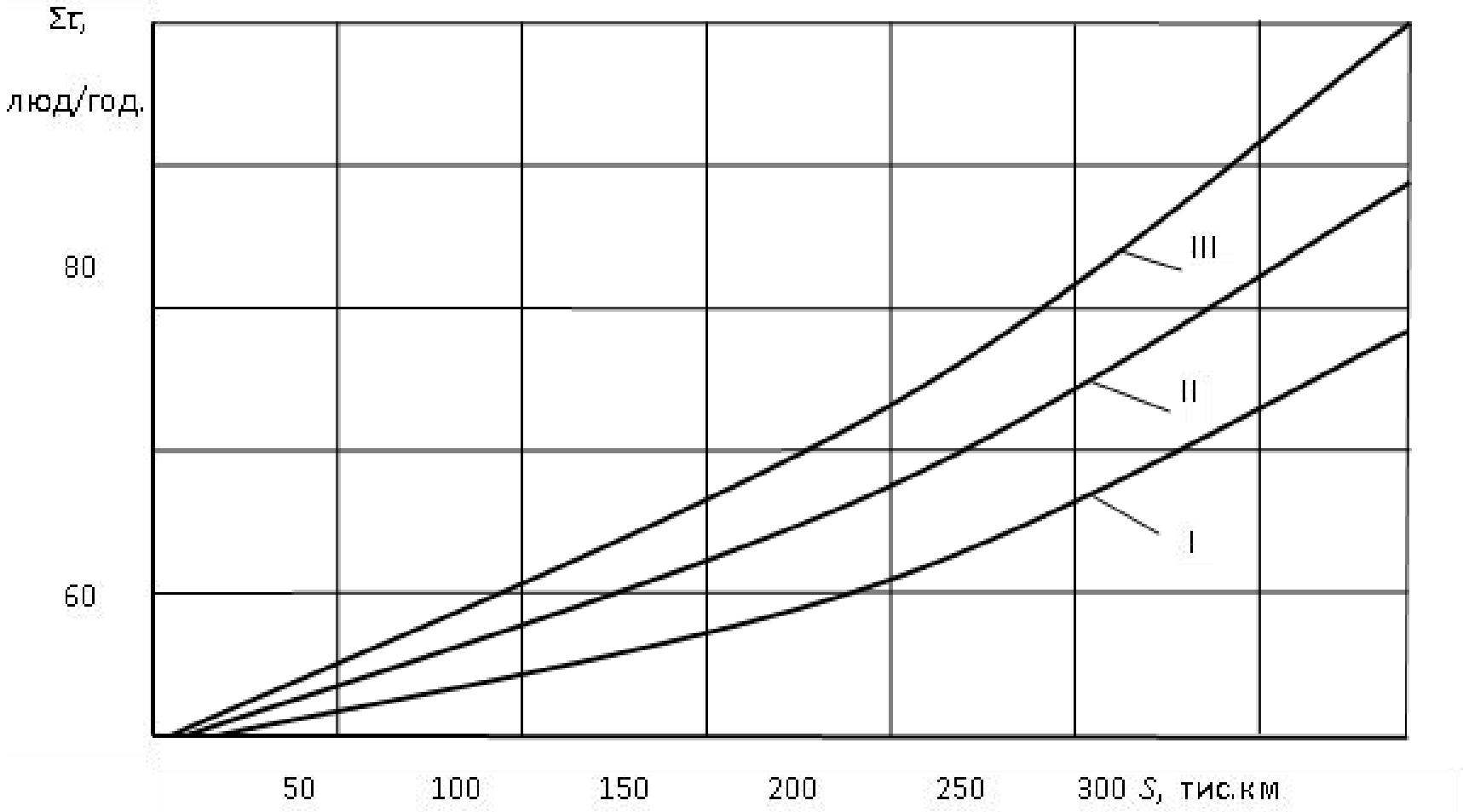
Складова автобусу	Загальна кількість відмов	Термін перебування в експлуатації, роки		
		10	10-15	15-20
Ходова частина	80	10	24	46
Силова установка	264	45	91	128
Трансмісія	86	19	24	43
Електрообладнання	51	14	18	19
Всього	481	88	157	236



Апроксимуючі криві залежності параметра потоку відмов силової установки автобусів ПАЗ

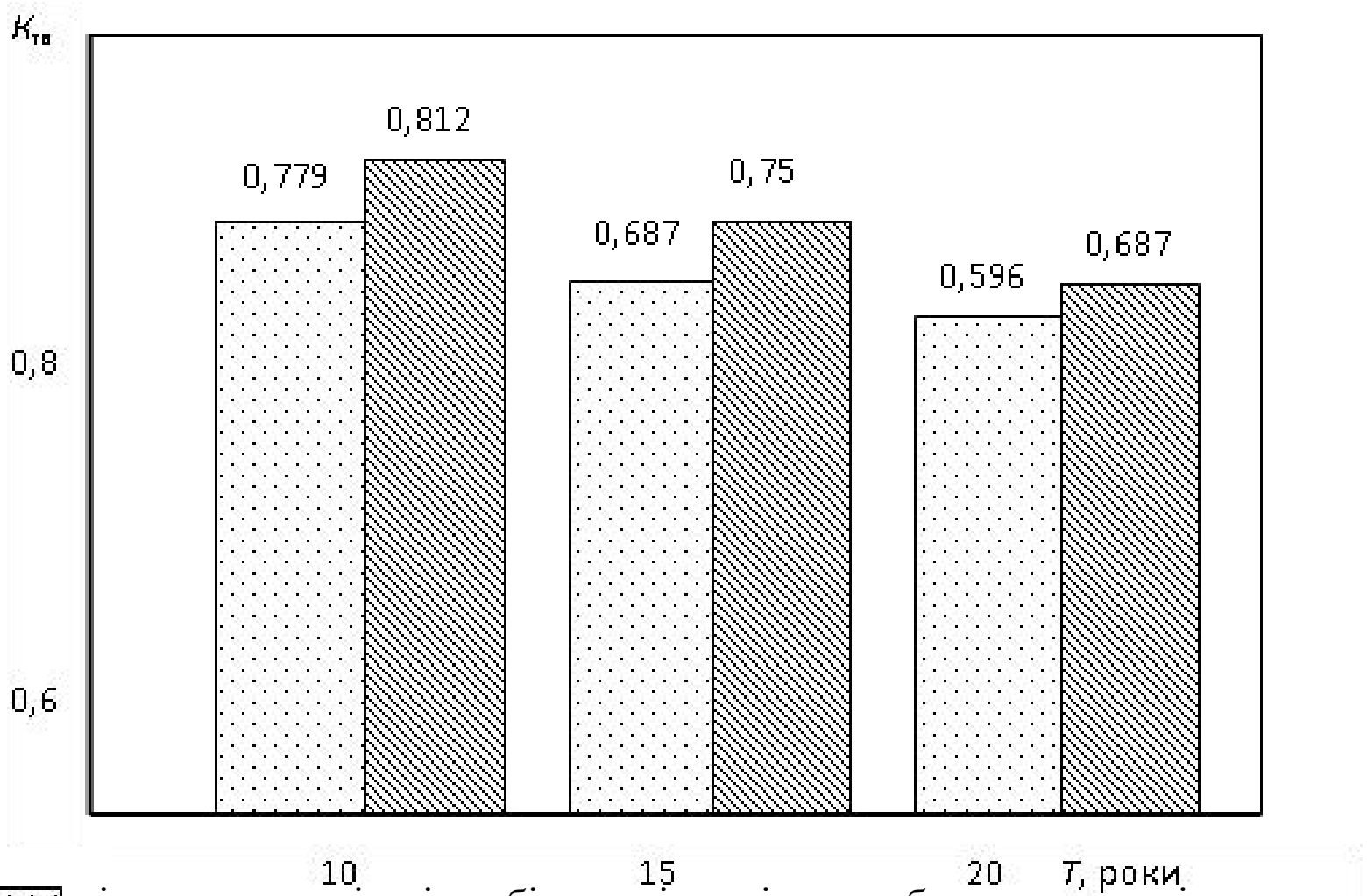


Залежності коефіцієнтів $a_i = b_i(T)$ рівнянь апроксимації залежності параметра потоку відмов силової установки автобусів ПАЗ



термін перебування в експлуатації, років: I – 10; II – 15; III – 20

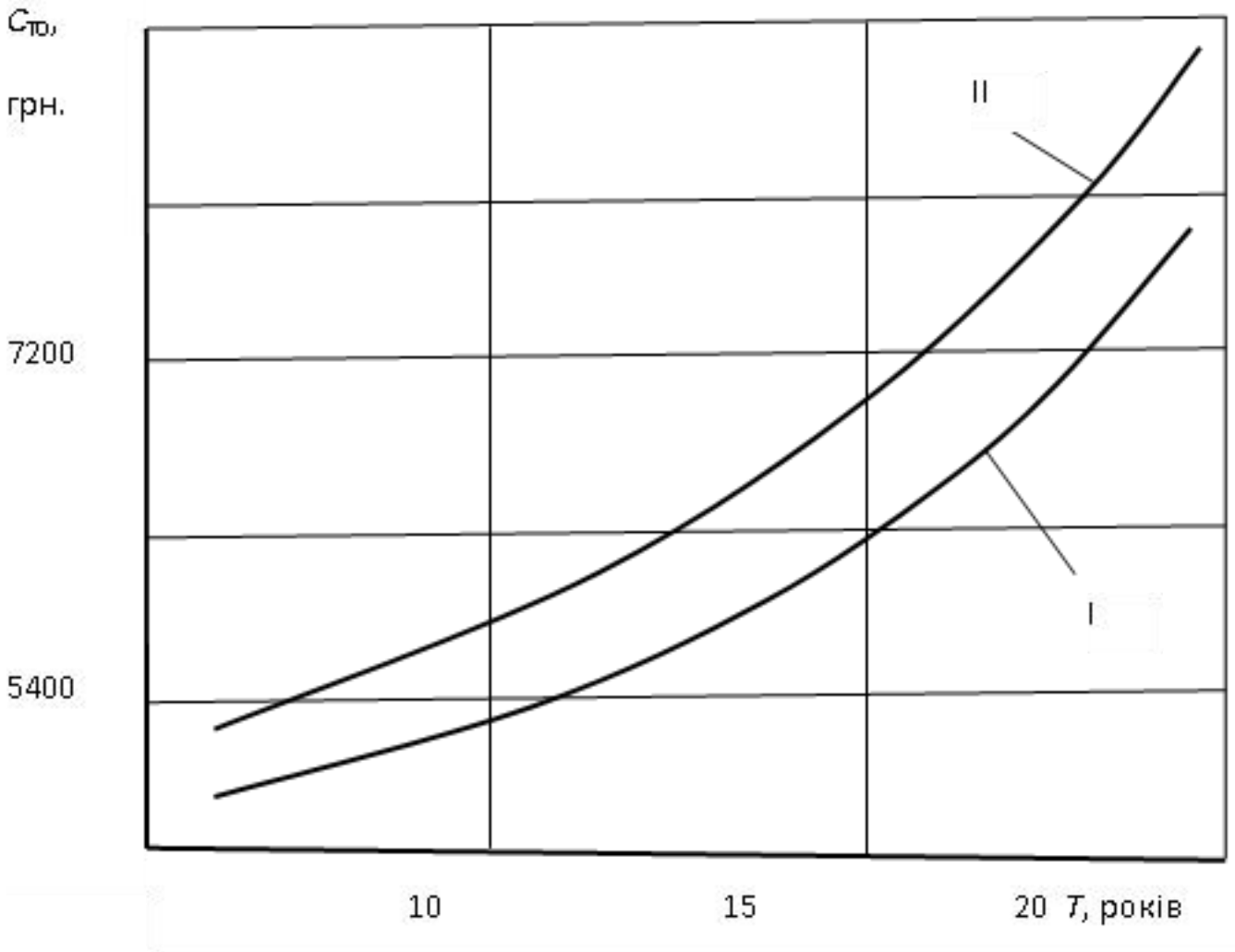
Залежність сумарної трудомісткості усунення відмов автобусів



- існуюча організація робіт в зоні технічного обслуговування і ремонту;

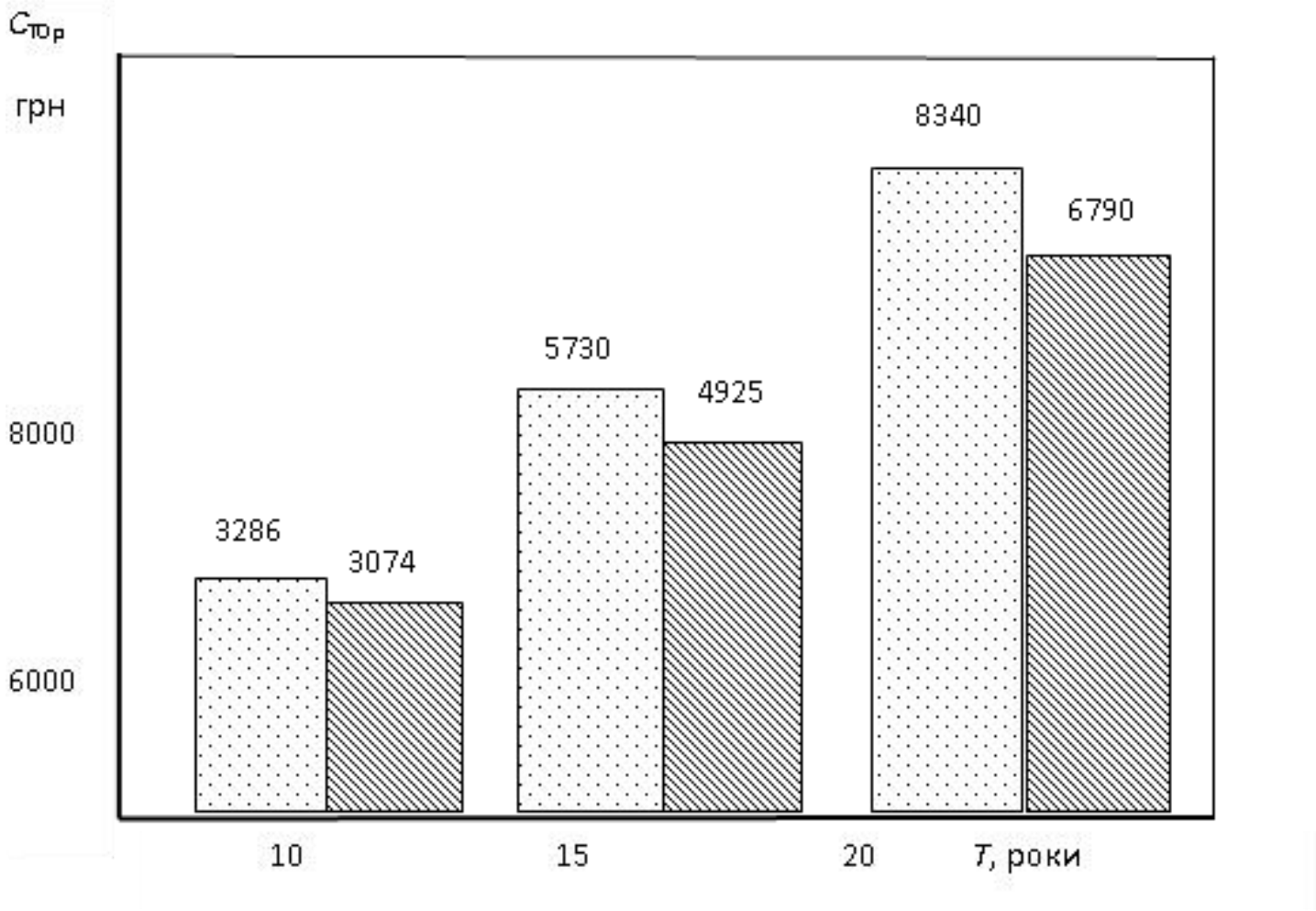
- удосконалена організація робіт в зоні ТО і Р.

Значення коефіцієнта технічного використання для автобусів з різними термінами перебування в експлуатації



I – технічне обслуговування №1; II – технічне обслуговування №2

Залежність сумарної вартості технічного обслуговування автобусів від терміну перебування в експлуатації



- існуюча організація робіт в зоні технічного обслуговування і ремонту;

- удосконалена організація робіт в зоні ТО і Р.

Сумарна вартість технічного обслуговування і ремонту автобусу, залежно від терміну перебування його в експлуатації

Дякую
за увагу !