

Вінницький національний технічний університет
Факультет машинобудування та транспорту

Кафедра АТМ

ІЛЮСТРАТИВНІ МАТЕРІАЛИ ДО МАГІСТЕРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

зі спеціальності 274 – Автомобільний транспорт

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТАНЦІЇ
ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ АВТОМОБІЛІВ ЗАКРИТОГО
АКЦІОНЕРНОГО ТОВАРИСТВА «КІРОВОГРАД-ЛАДА»
МІСТО КРОПИВНИЦЬКИЙ

Керівник роботи к.т.н., ст. викл.

Галушак Д.О.

Розробила студент гр. 1АТ-18м

Сидорова О.О.

Вінниця ВНТУ 2019

Мета роботи – підвищення якості та ефективності технічного сервісу легкових автомобілів і забезпечення сталого розвитку ЗАТ «Кіровоград-Лада».

Для досягнення поставленої мети потрібно вирішити такі завдання:

- проаналізувати показники, що характеризують ефективність виробничої діяльності станцій технічного обслуговування з урахуванням кількості та вікової структури автомобілів;
- виконати прогнозування перспективного попиту на послуги і коефіцієнта завантаження поста або ділянки на станції технічного обслуговування;
- визначити економічну ефективність запропонованих шляхів покращення виробничої діяльності станцій технічного обслуговування.

Об'єкт дослідження – процес підвищення ефективності виробничої діяльності станції технічного обслуговування.

Предмет дослідження – показники виробничої потужності станції технічного обслуговування.

Наукова новизна:

- Отримали подальшого розвитку підходи та принципи розрахунків оптимізації виробничих потужностей підприємства.
- Отримали подальшого розвитку математичні залежності визначення перспективного попиту на послуги, середньої трудомісткості одного звернення і коефіцієнта завантаження дільниці СТО.

Практичне значення одержаних результатів

Спрогнозована динаміка зміни середньодобової кількості звернень клієнтів на послуги СТО, середньодобової трудомісткості їх виконання, а також коефіцієнта завантаження виробництва на прикладі закритого акціонерного товариства «Кіровоград-Лада».

Рекомендації щодо підвищення ефективності виробничої діяльності ЗАТ «Кіровоград-Лада».

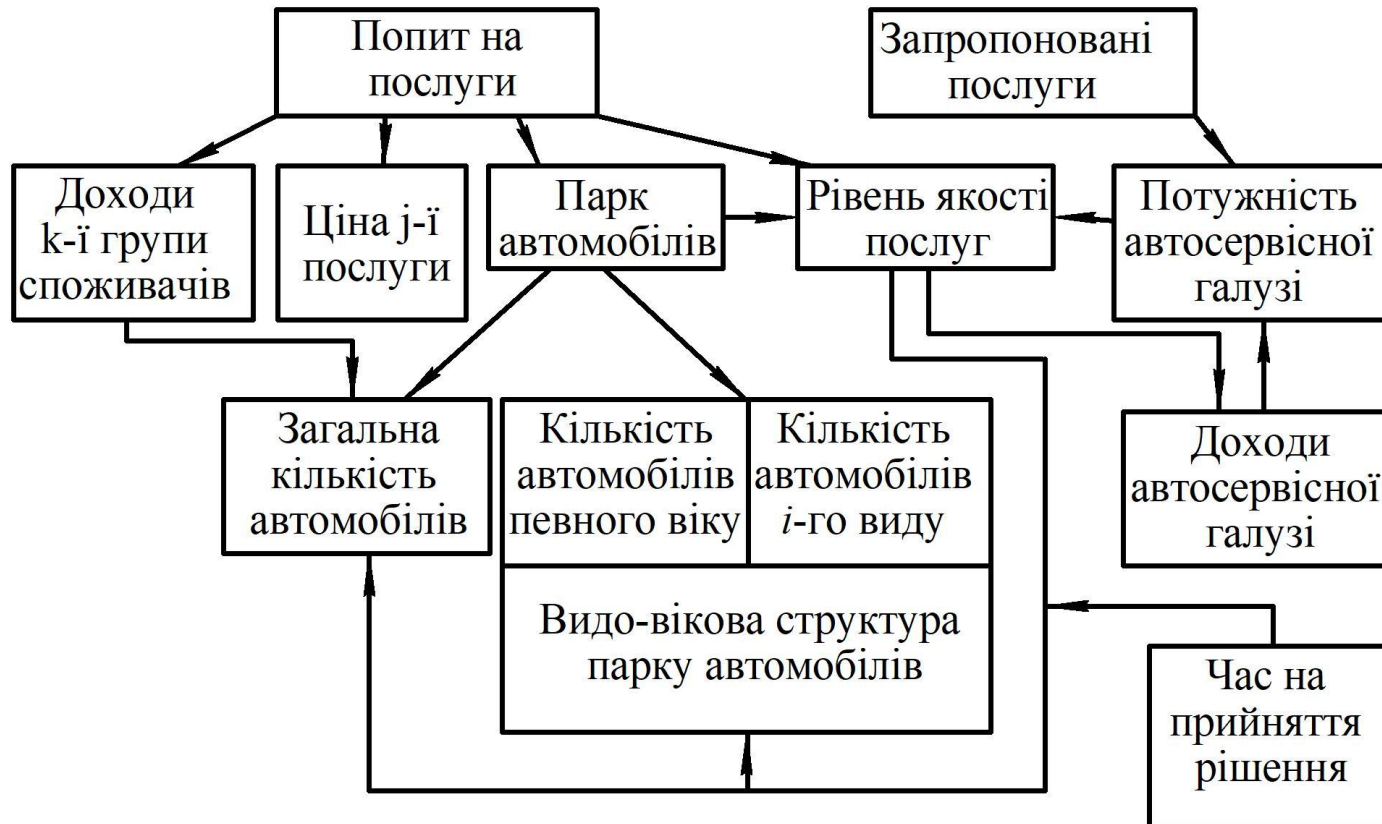
СТО надає такі види послуг для населення та комерційним підприємствам:

1. ТО та поточний ремонт легкових автомобілів всіх марок.
2. Діагностика систем автомобіля
3. Очищення та ремонт паливної апаратури бензинових та дизельних двигунів.
4. Рихтування, зварювальні та малярні роботи.
5. Ремонт електрообладнання.
6. Роботи по запобіганню корозії.
7. Мийка автомобілів.
8. Надання юридичних послуг по купівлі-продажу автомобілів.

ТЕОРЕТИЧНІ ПІДХОДИ ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТО

Ефективне планування різних заходів щодо підвищення ефективності роботи автосервісних підприємств неможливо без прогнозування попиту

Система факторів, що впливають на попит послуг СТО



ТЕОРЕТИЧНІ ПІДХОДИ ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТО

У загальному вигляді, методика прогнозування попиту на послуги автосервісних підприємств, що визначається середньою добовою кількістю звернень на СТО, включає в себе наступні етапи:

На першому етапі здійснюється розбиття річного інтервалу на рівні періоди (тижнями, місяцями, по кварталах).

На другому етапі здійснюється прогнозування зміни загальної кількості легкових автомобілів, що перебувають в даному регіоні.

На третьому етапі проводиться збір відповідної статистичної інформації за показниками:

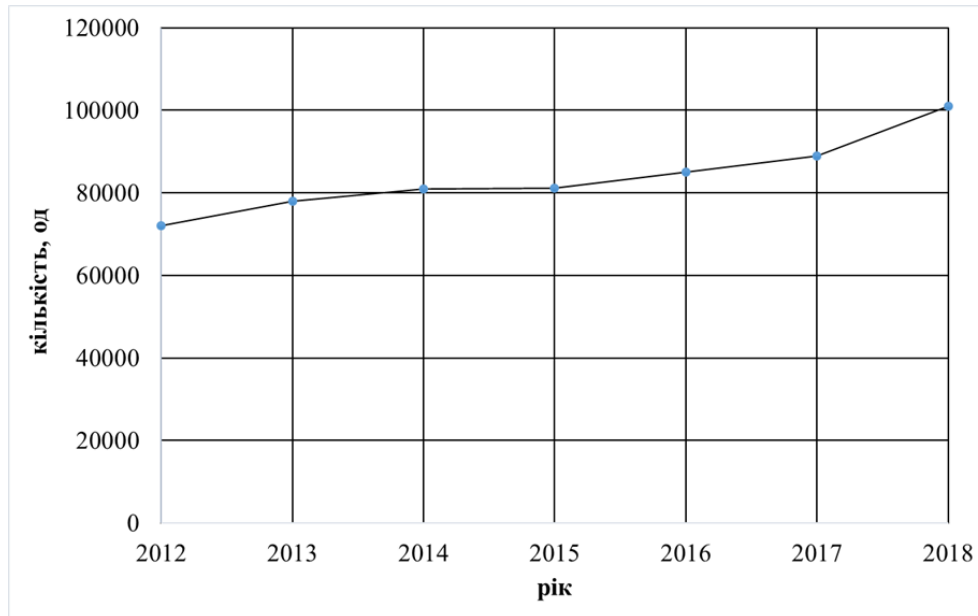
- 1) добової кількості звернень;
- 2) за середньою трудомісткістю одного звернення;
- 3) коефіцієнт завантаження поста (дільниці).

На четвертому етапі здійснюється збір інформації за загальною кількістю обслуговуваних моделей автомобілів, що знаходяться в регіоні розглянутого СТО, а також оцінки СТО, серед власників автомобілів, що обслуговуються на даному підприємстві.

На п'ятому етапі здійснюється безпосереднє прогнозування показників, що характеризують виробничу діяльність СТО.

ЗАТ «КІРОВОГРАД-ЛАДА»

Кількість легкових автомобілів в м. Кропивницький



Характеристики інтенсивності експлуатації автомобілів вітчизняного виробництва

Характеристики інтенсивності режимів експлуатації автомобілів закордонного виробництва

Характеристика режимів експлуатації	Значення
Рік випуску автомобілів	2010-2017
Пробіг на момент покупки (для старих автомобілів), км.	35000
Поточний пробіг, км.	58000-96000
Середньорічний пробіг, км.	12000

Характеристика режимів експлуатації	Значення
Рік випуску автомобілів	2010-2017
Пробіг на момент покупки (для старих автомобілів), км.	155000
Поточний пробіг, км.	75000-230000
Середньорічний пробіг, км.	15000

Оцінка можливого попиту на послуги підприємства автосервісу проводиться на основі визначення наступних показників

8

Середньодобова кількість звернень:

$$N = \frac{\sum_{k=1}^{n_{\text{виб}}} N_{ck}}{n_{\text{виб}}} \quad (1)$$

де $\sum_{k=1}^{n_{\text{виб}}} N_{ck} = N_{\Sigma}$ - сумарна кількість звернень за аналізований часовий період; $n_{\text{виб}}$ - кількість днів, за які збиралася інформація.

Середня трудомісткість одного звернення:

$$\bar{t} = \frac{\sum_{i=1}^{N_{\Sigma}} t_i}{N_{\Sigma}} \quad (2)$$

де $\sum_{i=1}^{N_{\Sigma}} t_i$ - сума фактичних трудоемкостей одного звернення.

Коефіцієнт завантаження при стаціонарній інтенсивності вхідного потоку протягом дня визначається

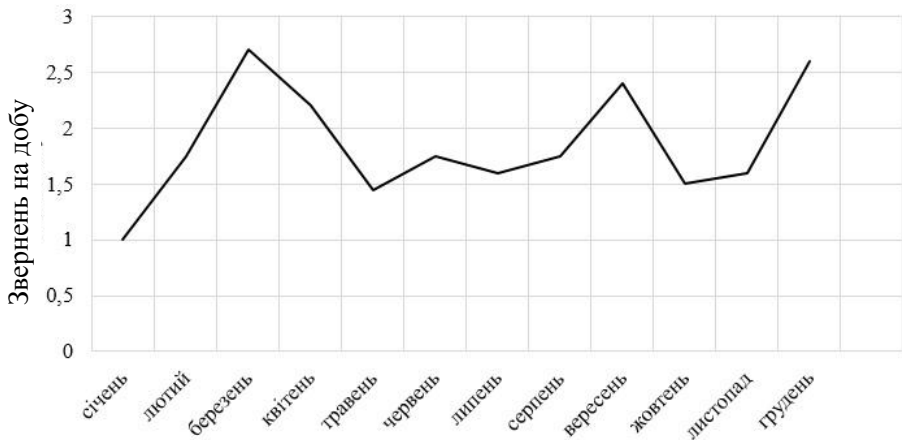
$$\Psi_0 = \frac{\lambda_{\text{вх}} \cdot t_{\text{тр}}}{T_{\text{см}} \cdot P_p \cdot \delta_{\text{об}} \cdot n}, \quad (3)$$

де $\lambda_{\text{вх}}$ - інтенсивність вхідного потоку замовлень; $t_{\text{тр}}$ - трудомісткість виконаних робіт, люд · год;
 $T_{\text{см}}$ - тривалість зміни, год; P_p - число працівників; n - кількість постів; $\delta_{\text{об}}$ - коефіцієнт завантаження устаткування.

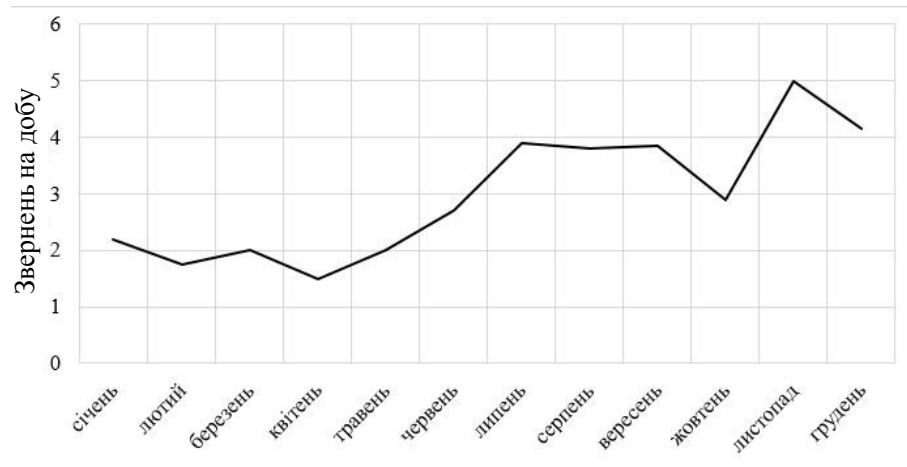
Зменшення рівня завантаження в залежності від числа постів

$$\Psi_n = \Psi_0 [1 - K_{CH} (n-1)] \quad (4)$$

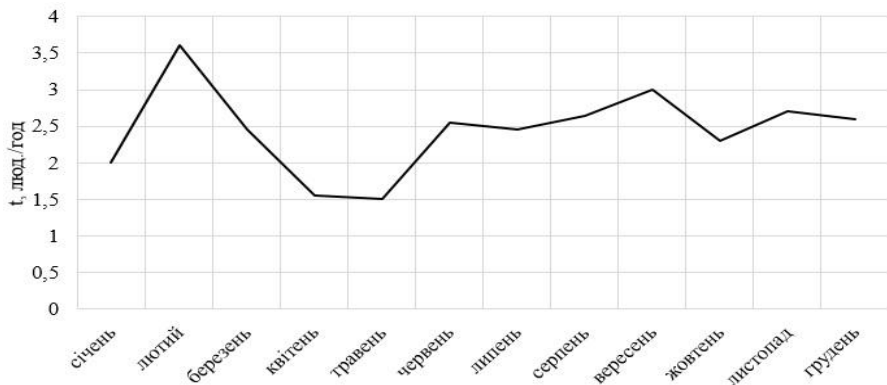
де K_{CH} - коефіцієнт зниження завантаження; n - кількість постів.



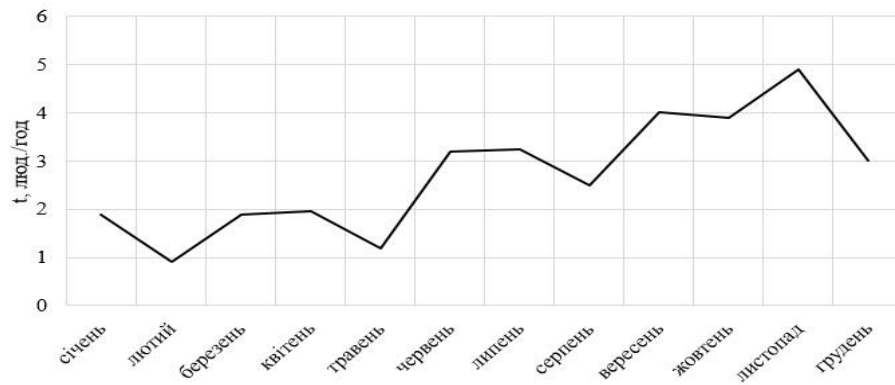
Зміна кількості звернень на ТО за періодами року



Зміна кількості звернень на дільниці з діагностування та ремонту ЕСУД за періодами року

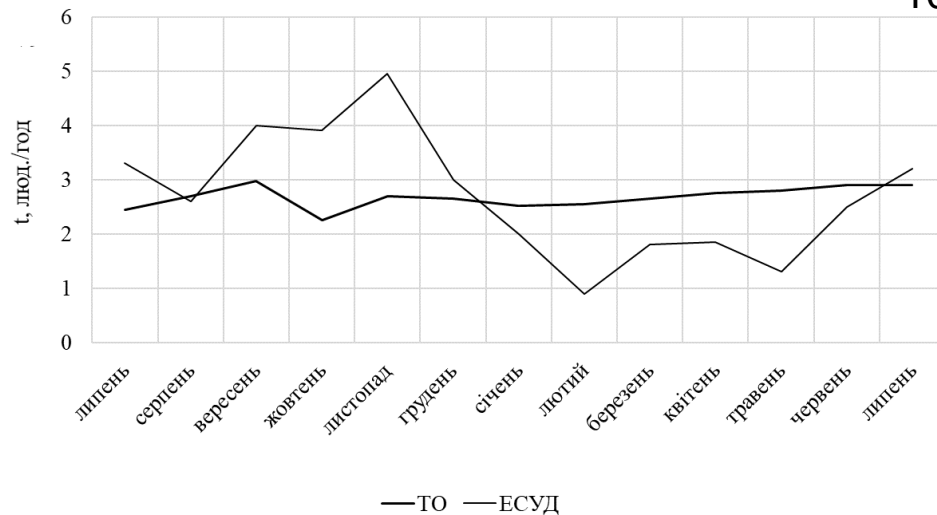
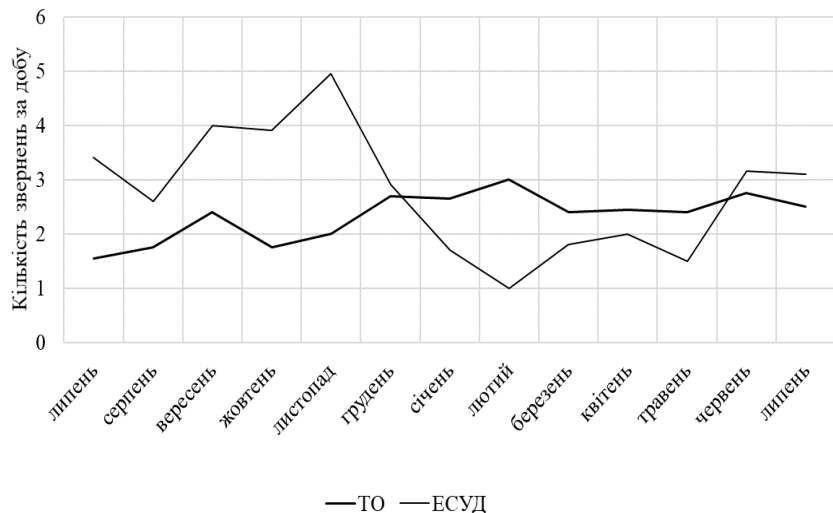


Зміна середньої добової трудомісткості на ТО за періодами року



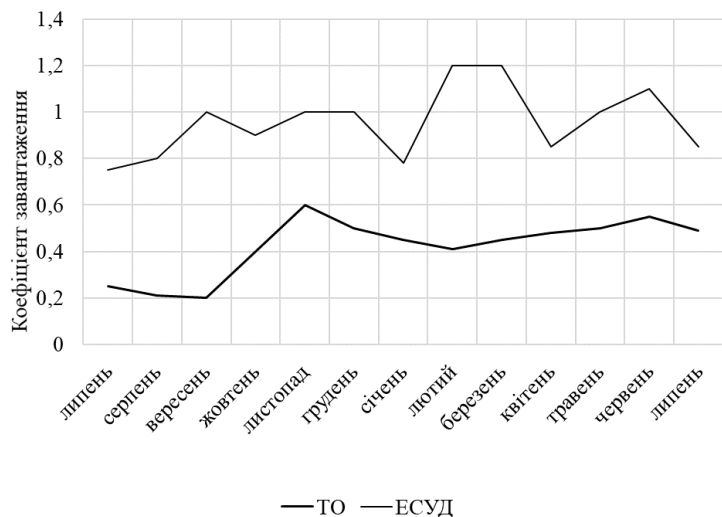
Зміна середньої добової трудомісткості по діагностуванню та ремонту ЕСУД за періодами року

Результати прогнозування виробничої діяльності ЗАТ «Кіровоград-Лада».

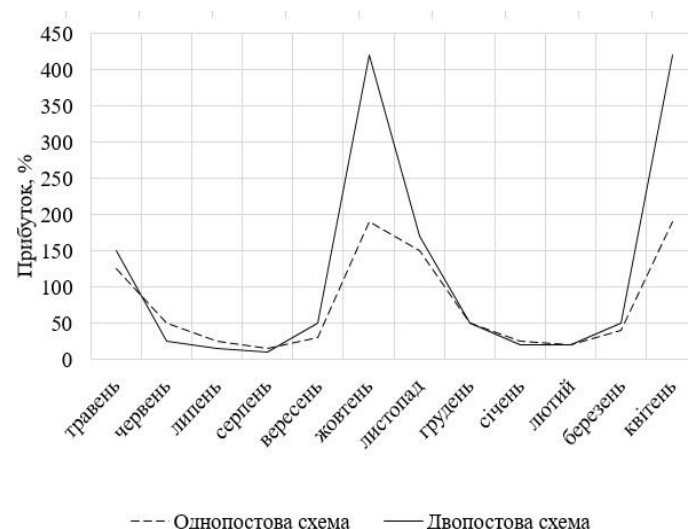


Прогнозування середньо добової кількості звернень на дільницях ТО та діагностування та ремонту ЕСУД за періодами року

Прогнозування середньо добової трудомісткості на дільницях ТО та діагностування та ремонту ЕСУД за періодами року



Прогнозування коефіцієнта завантаження для СТО, що виконують ТО та діагностування і ремонт ЕСУД



Результати моделювання показників роботи дільниці шиномонтажних та шиноремонтних робіт

Визначення економічної доцільності модернізації СТО

Витрати на встановлення нового обладнання : $V_{вст} = V_{обл} + V_T + V_M$

де $V_{обл}$ - витрати на придбання комплексу нового обладнання становить 55000 грн.;

V_m – витрати на транспортування обладнання, грн.

V_M – витрати на монтаж нового обладнання (при необхідності), грн.

Для нового поста обране таке обладнання:

Шиномонтажний стенд BRIGHT LC810

Балансувальний стенд BRIGHT CB910GBS

Компресор поршневий з ремінним приводом
AK100-360M-220-ITALY

Пневмогайковерт TOPTUL KAAA1650B

Набір головок для шиномонтажу

Ключ хрестовий посилений

Домкрат підкатний професійний TORIN
T825010R

Пістолет для підкачки коліс з манометром

Зачисна машинка пневматична AIRKRAFT TP-
201K

Шланг спіральний поліуретановий



1. Представлений комплекс аналітичних моделей відображає основні фактори внутрішнього і зовнішнього середовища підприємств автосервісу, ступінь задоволеності клієнтів СТО, з метою подальшого визначення раціональних напрямків заходів, спрямованих на підвищення ефективності виробничої діяльності СТО.

2. В ході теоретичного аналізу отримали подальшого розвитку математичні залежності оптимізації виробничої діяльності СТО легкових автомобілів. Виконання дослідження на моделі дозволили розробити ефективні заходи, що забезпечують підвищення якості послуг і стабільний розвиток підприємства ЗАТ «Кіровоград-Лада» .

3. Виконано прогнозування попиту на послуги, і коефіцієнт завантаження поста або ділянки на станції технічного обслуговування. Методика дозволяє обґрунтувати організацію виробничого процесу, з урахуванням витрат на капітальні вкладення, експлуатаційні витрати та режими роботи підприємства.

4. Використані методи для аналізу і прогнозування значень показників, які оцінюють рівні якості і ефективності роботи СТО, дають можливість розробляти раціональні управлінські рішення, що забезпечують стійкий розвиток підприємств автосервісу.

5. В результаті проведених розрахунків та проаналізувавши середньодобові кількості звернень на ділянці шиномонтажних і шиноремонтних робіт було прийнято рішення створити ще один пост на ділянці.

6. Для введення в експлуатацію нової ділянки необхідні інвестиції в сумі 58,3 тис. грн, при цьому термін окупності буде складати 0,95 роки.