

МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

МР.АТ - 48.00.00.000 ПЗ

Група ААГ-26м

Нагорний Федір

2025

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу
Міністерство освіти і науки України
Інститут інженерної механіки та робототехніки
Кафедра автомобільного транспорту

Нагорний Федір Сергійович

(прізвище, ім'я, по батькові)

УДК 658.012.2

(індекс)

МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

Тема: Розробка системи моніторингу матеріально-технічного забезпечення процесів виробництва послуг на підприємствах автосервісу

(назва роботи)

Автомобільний транспорт

(назва освітньої програми)

J8-Автомобільний транспорт

(шифр і назва спеціальності)

Нагорний Ф.С.

(підпис, ініціали та прізвище здобувача освітнього ступеня)

Науковий керівник Савенок Дмитро Валерійович, к.т.н.

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

Допущено до захисту

Завідувач кафедри

Криштопа С.І.

(підпис)

(дата)

(ініціали та прізвище)

Рецензент

доцент Виноградов М.С.

(посада)

(підпис)

(дата)

(ініціали та прізвище)

Робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу
 Інститут інженерної механіки
 Кафедра автомобільного транспорту
 Освітньо-кваліфікаційний рівень: магістр
 Спеціальність: „Автомобільний транспорт”

ЗАТВЕРДЖУЮ
 Зав. кафедрою АТ

_____ С.І. Криштопа
 „___” _____ 2025 р.

ЗАВДАННЯ НА МАГІСТЕРСЬКУ РОБОТУ

Магістр _____

Нагорний Федір Сергійович

(прізвище, ім'я, по-батькові)

1. **Тема проекту:** «Розробка системи моніторингу матеріально-технічного забезпечення процесів виробництва послуг на підприємствах автосервісу»
 затверджена наказом по університету від _____ № _____
2. Термін здачі студентом закінченого проекту (роботи) 21.12.2025 р.
3. Вихідні дані до проекту: Розробити систему, моделі моніторингу процесів матеріально-технічного забезпечення процесів виробництва послуг на підприємстві автосервісу
4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, що їх належить розробити)

Вступ.

1. Аналіз впливу матеріально-технічного забезпечення на формування якості послуг.
2. Теоретичні дослідження процесів матеріально-технічного забезпечення підприємств.
3. Розробка системи моніторингу матеріально-технічного забезпечення процесів автосервісу.
4. Висновки. Список використаних джерел.
5. Перелік аркушів презентаційного матеріалу:
 1. Тема МР.
 2. Автомобільний парк України.
 3. Модель функціонування служби МТЗ підприємства автосервісу.
 4. Основні функції та завдання служби МТЗ.
 5. Алгоритм діяльності служби матеріально-технічного забезпечення.
 6. Формування ефективності використання матеріальних та енергетичних ресурсів.
 7. Напрямки розвитку системи МТЗ виробничого процесу підприємства.
 8. Основні завдання розвитку системи автосервісу в Україні.
 9. Визначення обсягу замовлення об'єму матеріального ресурсу.
 10. Загальна методика розробки системи моніторингу МТЗ.
 11. Моніторинг процесу виробництва послуг автосервісу.
 12. Напрями та критерії оцінки МТЗ виробничого процесу при моніторингу.
 13. Схема функціонування системи матеріально-технічного забезпечення.
 14. Основні фактори впливу на систему матеріально-технічного забезпечення.
 15. Матриці рангів – результати експертного опитування фахівців
 16. Діаграма ранжирування факторів впливу на якість процесу виробництва
 17. Основні принципи забезпечення ефективності системи МТЗ.
 18. Висновки

Керівник _____ /Д. Савенок/
 Особистий підпис Розшифровка підпису

Завдання прийняв до виконання _____
 Особистий підпис Розшифровка підпису

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Номер і назва етапів проекту (роботи)	Термін виконання етапів роботи	Примітка
Вступ.	16.10.2025 р.	
1 Розділ. Аналіз напрямків та моделей формування системи моніторингу матеріально-технічного забезпечення процесів обслуговування та ремонту автомобілів	24.10.2025 р.	
2 Розділ. Теоретичні дослідження, аналіз систем моніторингу матеріально-технічного забезпечення процесів на підприємствах, моделей формування процесів постачання матеріальних ресурсів	15.11.2025 р.	
3 Розділ Формування системи, механізмів моніторингу процесів матеріально-технічного забезпечення виробництва послуг автосервісу	10.12.2025 р.	
Графічна частина (презентація).	14.12.2025 р.	
Висновки. Список використаних джерел.	17.12.2025 р.	
Готовність проекту до попереднього захисту	19.12.2025 р.	

Магістр _____ Ф. Нагорний
 Особистий підпис Розшифровка підпису

Керівник проекту _____ / Д. Савенок /
 Особистий підпис Розшифровка підпису

РЕФЕРАТ

Магістерська робота: 84 с., 10 рис., 3 табл., 46 джерел

Об'єкт дослідження – процес матеріально-технічного забезпечення виробництва послуг з технічного обслуговування та ремонту автомобілів.

Предмет дослідження – структурні складові, взаємозв'язки процесу забезпечення та виробництва послуг автосервісу, що впливають на якість та ефективність виробництва послуг автосервісу.

Мета роботи – підвищення якості та ефективності виробництва послуг автосервісу шляхом моніторингу та вдосконалення системи матеріально-технічного забезпечення виробничих процесів.

Задачі досліджень:

проведення аналізу напрямків та тенденцій розвитку системи матеріально-технічного забезпечення виробничих процесів на підприємствах автосервісу;

визначення факторів, що впливають на систему матеріально-технічного забезпечення підприємства автосервісу;

аналіз методів, критеріїв і показників оцінки рівня матеріально-технічного забезпечення підприємства;

аналіз процесів контролю, показників оцінки якості матеріальних ресурсів при їх закупівлі;

розробка моделей оцінки рівня матеріально-технічного забезпечення виробничого процесу підприємства;

розробка методики відбору важливих факторів формування системи моніторингу матеріально-технічного забезпечення процесів виробництва послуг з технічного обслуговування і ремонту автомобілів.

АВТОСЕРВІС, ПОСЛУГА, ВИРОБНИЧИЙ ПРОЦЕС, МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, НОРМАТИВИ, СИСТЕМА МОНІТОРІНГУ

ЗМІСТ

ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ВПЛИВУ МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НА ФОРМУВАННЯ ЯКОСТІ ПОСЛУГ АВТОСЕРВІСУ	11
1.1 Аналіз сучасних тенденцій розвитку ринку автомобільного сервісу в Україні	11
1.2 Напрямки та перспективи розвитку системи автосервісу в Україні	15
1.3 Аналіз існуючих систем матеріально – технічного забезпечення підприємств автосервісу	20
1.4 Аналіз процесів моніторингу функціонування системи матеріально- технічного забезпечення виробництва послуг автосервісу	24
1.5. Мета і задачі досліджень	29
РОЗДІЛ 2 ТЕОРЕТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ МАТЕРІАЛЬНО- ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПІДПРИЄМСТВ АВТОСЕРВІСУ	32
2.1 Вибір методів досліджень систем і моделей матеріально-технічного забезпечення підприємств автосервісу	32
2.2 Планування постачання матеріальних та енергетичних ресурсів підприємством автосервісу	38
2.3 Система управління якістю матеріально-технічного забезпечення виробництва послуг автосервісу	41
2.4 Формування системи моніторингу процесів матеріально-технічного забезпечення виробництва послуг автосервісу	46
2.5. Висновки по другому розділу	53
РОЗДІЛ 3 РОЗРОБКА СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ МАТЕРІАЛЬНО- ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОЦЕСІВ АВТОСЕРВІСУ	54
3.1 Формування напрямків розвитку системи матеріально-технічного забезпечення	54
3.2 Основні принципи підтримки ефективності функціонування системи матеріально-технічного забезпечення підприємства автосервісу	59

3.3	Визначення вимог до системи моніторингу служби матеріально-технічного забезпечення	63
3.4	Формування системи моніторингу процесів матеріально-технічного забезпечення виробництва послуг з обслуговування та ремонту автомобілів	67
3.5	Експертна оцінка системи матеріально-технічного забезпечення процесів виробництва послуг	69
3.6	Висновки по третьому розділу	76
	ВИСНОВКИ.....	77
	ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	78
	Додаток А.....	83

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. Підприємства автосервісу практично завжди знаходяться в стані свого розвитку. Вони завжди бажають підвищувати рівень своєї комплексності і, відповідно, прибутковості, рентабельності за рахунок нарощування та удосконалення виробничої бази, розширення номенклатури та обсягів виробництва послуг, що надаються споживачам.

Зазначене потребує утримувати рівень матеріально-технічного забезпечення (МТЗ) процесів технічного обслуговування (ТО) та ремонту автомобілів на високому рівні. Для вирішення такої задачі на підприємстві повинна ефективно діяти система моніторингу матеріально-технічного забезпечення виробничого процесу.

Наявні методи контролю постачання матеріальних та енергетичних ресурсів, устаткування та обладнання на підприємство дозволяють частково вирішувати завдання оцінки якості матеріальних та енергетичних ресурсів, своєчасності забезпечення ними процесу виробництва послуг, що утрудняє проведення повного аналізу та організації даних процесів на практиці.

Тому існує необхідність розробки системи контролю та методики оцінки, моніторингу процесів забезпечення виробничого процесу підприємства матеріальними та енергетичними ресурсами, яка повинна бути основана на виділенні основних напрямків оцінки, оптимальний набір показників, критеріїв, що характеризують систему матеріально технічного забезпечення, а також якісної оцінки всіх видів матеріальних та енергетичних ресурсів, необхідних для функціонування виробничого процесу підприємства автосервісу, що і визначає актуальність теми.

Автомобільний парк і, відповідно, послуги автосервісу за обсягами виробництва в Україні останні десятиріччя демонструють зростання. Останні роки за умов воєнного стану темпи зростання уповільнились.

В даний час питання моніторингу МТЗ стає все актуальнішим, оскільки стан сфери автосервісу за масштабами, кількістю, якістю та іншим споживчим очікуванням не відповідає зростаючим потребам автомобільного парку країни.

Крім того можна відзначити ускладнення автомобільної техніки, спеціальні умови виконання сервісу, постійну необхідність оновлення технологічного устаткування, обладнання для ремонту.

Багато сервісних підприємств ще не налагодили систему формування переліку прийнятних за якістю матеріалів, запасних частин постачальників, яка відповідала б сучасним вимогам організації та управління процесами МТЗ підприємства і мала необхідні засоби, обладнання та методики контролю якості матеріальної продукції, що отримується для виробництва.

Мета роботи – підвищення якості та ефективності виробництва послуг автосервісу шляхом моніторингу та вдосконалення системи матеріально-технічного забезпечення виробничих процесів.

Задачі досліджень:

проведення аналізу напрямків та тенденцій розвитку системи матеріально-технічного забезпечення виробничих процесів на підприємствах автосервісу;

визначення факторів, що впливають на систему матеріально-технічного забезпечення підприємства автосервісу;

аналіз методів, критеріїв і показників оцінки рівня матеріально-технічного забезпечення підприємства;

аналіз процесів контролю, показників оцінки якості матеріальних ресурсів при їх закупівлі;

розробка моделей оцінки рівня матеріально-технічного забезпечення виробничого процесу підприємства;

розробка методики відбору важливих факторів формування системи моніторингу матеріально-технічного забезпечення процесів виробництва послуг з технічного обслуговування і ремонту автомобілів.

Об'єкт дослідження – процес матеріально-технічного забезпечення виробництва послуг з технічного обслуговування та ремонту автомобілів.

Предмет дослідження – структурні складові, взаємозв'язки процесу забезпечення та виробництва послуг автосервісу, що впливають на якість та ефективність виробництва послуг автосервісу.

Теоретична й методологічна основа дослідження. Теоретичною базою дослідження є наукові праці відомих українських і закордонних вчених, присвячені вирішенню питань розвитку систем матеріально-технічного забезпечення на підприємствах автомобільного транспорту та в інших галузях економіки.

Методологія дослідження базується на системному підході та аналізі матеріально-технічного забезпечення послуг з ТО і ремонту з використанням методів економіко-статистичного й системного аналізу, економіко-математичного моделювання процесів.

Наукова новизна полягає в вирішенні комплексу питань, пов'язаних з розробкою теоретичних положень і методичних рекомендацій з формування системи моніторингу матеріально-технічного забезпечення процесу виробництва послуг автосервісу на підприємств. Основні наукові результати, що визначають новизну дослідження, полягають у наступному:

розроблено системний підхід до розробки методології моніторингу і забезпечення матеріальними ресурсами, технічними засобами виробничого процесу підприємства автосервісу;

запропоновано моделі і методику оцінки стану та якості матеріально-технічного забезпечення виробництва;

розроблено математичну модель системи оцінки технічного забезпечення виробничого процесу.

Практична значимість результатів дослідження полягає в можливості використання теоретичної й методичної основи роботи в практиці формування ефективного механізму розвитку матеріально-технічного забезпечення виробничого процесу підприємства автосервісу.

Апробація результатів дослідження. Основні положення досліджень були обговорені на студентській науковій конференції, проведеній у Дон НАБА.

Теоретичні й методологічні положення проведеного дослідження можуть використовуватися в навчальному процесі в закладах вищої освіти при викладанні спеціальних дисциплін.

Публікації. По темі роботи автором підготовлено одну статтю до публікації.

РОЗДІЛ 1

АНАЛІЗ ВПЛИВУ МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НА ФОРМУВАННЯ ЯКОСТІ ПОСЛУГ АВТОСЕРВІСУ

1.1 Аналіз сучасних тенденцій розвитку ринку автомобільного сервісу в Україні

Однією з особливостей сучасного етапу розвитку України є значне збільшення чисельності легкових автомобілів, що належать населенню. Забезпеченість легковими автомобілями в різних регіонах країни, а забезпеченість легковим автотранспортом в цілому по країні складала в 2021 році 245 автомобілів на 1000 жителів населення [1, 2].

В такій ситуації зростає потреба не тільки в побудові нових підприємств, а і в стрімкому розвитку існуючих сервісних підприємств, збільшення їх продуктивності, комплексності. Але значна частина підприємств автосервісу відносяться до категорії малих та середніх станцій технічного обслуговування (СТО), і їх розвиток, збільшення обсягів виробництва потребує впровадження нових досконалих систем матеріально-технічного забезпечення.

Малі підприємства автосервісу на 2-5 робочих постів ТО і ремонту, як правило, управляються механіками, які є відповідальними перед власниками за організацію робіт і по проведенню обслуговування, ремонту автомобілів, і за матеріально-технічне постачання ресурсів. Вони є відповідальними за реалізацію програм розвитку виробничого процесу, які планують власники підприємств.

Такі працівники повинні мати високу кваліфікацію не тільки в питаннях виробництва послуг з обслуговування й ремонту автомобілів, а і в питаннях організації виробництва, в тому числі в питаннях забезпечення виробництва матеріальними ресурсами.

Розробка та вдосконалення виробничих процесів малих підприємств передбачає не тільки створення і реалізацію техніко-технологічного забезпечення

виробництва послуг автосервісу, а і розробку системи нормування, постачання, контролю якості і зберігання матеріальних та енергетичних ресурсів.

Приміщення малих сервісних підприємств повинні відповідати вимогам умов зберігання матеріальних ресурсів (екологічні, санітарні й пожежні вимоги: температура, вологість тощо).

До середніх підприємств автосервісу відносяться підприємства з кількістю постів від 5-ти до 10-ти. В Україні питома вага таких станцій не значна і становить 15-20% [2, 3]. У економічно розвинутих країнах доля таких станцій складає від 25 до 50% [4].

На більшості середніх підприємств виконується не вся номенклатура послуг. Частіше всього виконуються роботи з ремонту систем живлення, електрообладнання, двигуна, ходової частини, систем управління. Такі підприємства можуть бути призначені для різних марок автомобілів або бути авторизованими, дилерськими.

До великих підприємств автосервісу (СТО) відносяться підприємства з чисельністю робочих постів від 10-ти до 20-ти. Часто такі підприємства є дилерськими.

Крупні підприємства мають більше 20-ти робочих постів. Як правило, крупні СТО створюють дилери. Прикладами крупних СТО є автоцентри виробників автомобілів, побудовані при створенні дилерської мережі в різних країнах де реалізуються їх автомобілі.

На великих і крупних підприємствах автосервісу обов'язково повинна бути створена і функціонувати система моніторингу і управління матеріально-технічним забезпеченням процесів виробництва послуг.

На ринку сервісних послуг здійснюють свою діяльність також індивідуальні підприємці, які виконують обмежену номенклатуру послуг, робіт з обслуговування та ремонту автомобілів. Причому Україна за даним показником поки що відстає від країн з розвинутою економікою. Такі невеликі підприємства, пункти ТО та ремонту також потребують впровадження сучасних методів

співпраці з постачальниками матеріальних ресурсів, розробки системи контролю якості матеріалів, що закупаються.

Автомобільний транспорт є важливою складовою економіки країни, життєзабезпечення населення. Поряд з іншими видами транспорту (залізничним, водним, повітряним, трубопровідним) він складає основу транспортної системи нашої країни і забезпечує транспортні потреби населення і економіки за рахунок комплексу послуг та робіт, що виконуються у сфері функціонування автотранспорту.

Аналіз стану риння, динаміки розвитку ринку послуг в Україні і окремих її регіонах та існуючої структури підприємств автосервісу показує істотне відставання виробничої потужності автосервісу країни від потреб стрімко зростаючого автомобільного парку.

Проблема матеріально-технічного забезпечення галузі автосервісу також стоїть гостро за недосконалості ринку матеріальних ресурсів (недостатня кількість оригінальних запасних частин і матеріалів на ринку, низька їх якість, завищені ціни на продукцію тощо).

При цьому ресурси, які можна залучити в розвиток підприємств автосервісу, часто обмежені, а організаційні та економічні методи управління розвитком виробничих систем підприємств та систем їх матеріально-технічного забезпечення не завжди враховують умови, тенденції розвитку ринків послуг та матеріальних ресурсів, не враховують в повній мірі вимоги та очікування споживачів послуг автосервісу.

Для вирішення проблем автосервісу та налагодження системи матеріально-технічного забезпечення процесів обслуговування та ремонту транспортних засобів проводяться широкі й різносторонні пошуки практиками, дослідження науковцями. Вивчається та впроваджується в галузі досвід кращих зарубіжних підприємств автосервісу, враховується досвід та рекомендації заводів-виробників автомобілів. Проводяться дослідження, метою яких є підвищення якості забезпечення матеріальними ресурсами для виробництва продукції, надання

послуг підприємствами автосервісу в умовах обмежених фінансових ресурсів, викликаних воєнним станом.

Характеристика внутрішнього ринку послуг автосервісу та ринку матеріальних ресурсів для якісного його обслуговування і зменшення негативного впливу на навколишнє середовище є ключовою передумовою розвитку системи матеріально-технічного постачання та методів і моделей її контролю та моніторингу.

У середньому в Україні кількість автомобілів на 1 тисячу жителів становила в 2021 році 245 одиниць [1]

Українські показники нижче світових та європейських (рис. 1.1) [5], у Польщі кількість автомобілів на тисячу жителів складає 761 одиниць, у Фінляндії – 604.



Рисунок 1.1 – Показники автомобілізації у країнах світу

Автомобільний парк України становить понад 10,5 мільйонів одиниць [1].

Появляється і починає зростати парк електромобілів (рис. 1.2) [6], і це потребує бути готовою галузі автосервісу до забезпечення процесу їх обслуговування, ремонту, експлуатації матеріальними ресурсами.



Рисунок 1.2 – Кількість електромобілів в Україні на 1000 жителів

Україна переходить на європейські екологічні стандарти. Це потребує більш обґрунтованих підходів до вибору матеріальних ресурсів, їх закупівлі, зберігання та використання.

Аналіз розвитку автомобільного парку України свідчить про необхідність розвитку сфери автосервісу та її важливої складової частини: матеріально-технічного забезпечення процесів технічного обслуговування та ремонту на підприємствах автосервісу.

1.2 Напрямки та перспективи розвитку системи автосервісу в Україні

Основним завданням системи автосервісу є забезпечення можливості своєчасного та якісного проходження транспортними засобами планових ТО, проведення поточного ремонту при потребі, а також діагностики для визначення

можливості використання автомобіля на лінії. Комплекс таких заходів дозволяє уникнути безпекових неприємностей надалі, і забезпечити безперебійну експлуатацію транспортного засобу.

В світовій практиці використовується «гаражний сервіс», який за рахунок розміщення поруч з житловими кварталами міста максимально наближений до споживачів послуг. Сервіс, як правило, орієнтується на обмежену номенклатуру послуг (ремонт ходової частини, гальмівної системи або системи живлення тощо). Такий сервіс має, як правило, напрацьовану клієнтуру даного мікрорайону. Ціни на послуги тут дещо нижчі ніж на великих сервісних підприємствах.

Інший вид автосервісу передбачає чітку регламентацію робіт, використання високих технологій, відповідне технічне забезпечення всіх виробничих процесів підприємства, наявність обґрунтованої системи їх нормативного та інформаційного забезпечення, налагодженої системи взаємовідносин зі споживачами послуг. Такий автосервіс, характерний для розвинутих країн в даний час він стрімко розвивається в Україні.

Відповідно до такої системи автосервісу в основному підлаштовується і функціонує галузь постачання запасних частин, експлуатаційних матеріалів та система постачання та обслуговування технологічного устаткування.

Третій вид підприємств автосервісу представляє собою організацію процесів обслуговування та ремонту автомобілів заводами виробниками транспортних засобів – авторизований сервіс. Створюється заводами-виробниками мережа підприємств, які називаються фірмовими. Такі підприємства використовують виключно оригінальні запасні частини та експлуатаційні матеріали, мають чітко організовану систему матеріально-технічного забезпечення. Для таких підприємств характерна політика, орієнтована на споживача, з метою його утримання, як споживача продукції заводу виробника протягом всього життя (забезпечують утилізацію старого автомобіля, продають новий за пільговими цінами тощо). Прикладають максимум зусиль, щоб забезпечити мінімальний час виробництва послуги з ТО або ремонту.

Створюють для власника автомобіля комфортні умови при очікуванні послуги, надають консультації з питань правильної експлуатації автомобіля.

Важливим для любого підприємства автосервісу є взаємовідносини працівників зі споживачами послуг: крім високого рівня професіоналізму виконавці робіт по обслуговування автомобілів повинні мати особисті якості, які забезпечують взаємозв'язки зі споживачами з метою визначення їх вимог та очікувань при виробництві послуг. Працівники повинні проводити опитування споживачів, надавати консультації, підтримуючи реноме свого підприємства.

Технологічні процеси та технічне устаткування є також важливими компонентами процесу виробництва послуг з технічного обслуговування та ремонту автомобілів. Техніко-технологічне забезпечення підприємства повинне повністю відповідати досягнутому в галузі автомобільного транспорту рівню науки і техніки, бути відповідного класу.

Криза в країні з-за воєнного стану, привела до зниження попиту на послуги автосервісу споживачами. Відбувся спад продажу транспортних засобів на автомобільному ринку.

Забезпечення страхового запасу матеріальних ресурсів не можуть дозволити багато підприємств, і це потребує створення та використання чіткої системи моніторингу руху запасних частин та експлуатаційних матеріалів при закупівлі та у процесах виробництва послуг.

Цінова політика при виробництві послуг є також важливою для підприємства автосервісу та споживачів сегменту ринку послуг, який обслуговує дане підприємство. За рахунок обґрунтованої знижки ціни при високій якості робіт можна отримати додатковий попит споживачів на послуги автосервісу.

Значення для підприємства також має ширина номенклатури послуг з обслуговування та ремонту агрегатів і систем автомобіля на підприємстві, щоб забезпечити повне задоволення потреб споживачів з обслуговування їх транспортних засобів.

До основних завдань системи автосервісу, побудованій в країні необхідно віднести такі [7, 8, 9]:

1. Автосервіс повинен забезпечувати технічне обслуговування та ремонт транспортних засобів і технічний нагляд за їх технічним станом, при наявності відповідної ліцензії.

2. В країні повинна бути створена організація (наприклад, в країнах Євросоюзу працює Спілка підприємств автосервісу). Ця організація може вирішити питання, які не в змозі вирішити окремі підприємства: функції і вимоги держави, суспільства до підприємств автосервісу, вимоги до оцінки якісного і неякісного сервісу на підприємстві та інші.

3. Вирішити питання підготовки працівників, зайнятих у виробничому процесі. Стимулювати створення системи навчальних центрів, відповідно до всієї номенклатури робіт автосервісу, забезпечувати розробку спеціальних програм навчання з урахуванням потреб і вимог виробників транспортних засобів.

4. Працівники, які виконують роботи з обслуговування агрегатів систем, які впливають на безпеку руху повинні мати відповідну професійну підготовку та право виконання даних робіт.

5. Підготовка працівників управління підприємствами автосервісу (в тому числі і власників, які здійснюють управління виробничими процесами підприємства) для забезпечення необхідних знань і досвіду ефективного управління.

6. Впровадження і розширення системи сертифікації процесів виробництва послуг, сертифікації системи управління якістю загального виробництва послуг автосервісу на підприємстві.

7. На законодавчому рівні повинна бути прийнята концепція розвитку автосервісу як сфери, яка забезпечує безпеку руху в населених пунктах та на дорогах країни з розробкою визначених вимог до процесів виробництва.

8. Забезпечення виробничих процесів необхідною нормативною та технологічною інформацією, розширення взаємозв'язків з підприємствами-виробниками автомобілів з метою надання необхідної нормативною та технологічною інформації, документації.

Багато підприємств автосервісу в даний момент не можуть гарантувати якість виконуваних робіт з обслуговування та ремонту автомобілів. Причинами такої ситуації є: відсутність сучасних технологічних процесів та відповідного технологічного устаткування, обладнання та інструменту, недостатня кваліфікація працівників, низька якість запасних частин та експлуатаційних матеріалів, що використовуються при виробництві послуг.

Перед підприємствами автосервісу країни постійно може виникати проблема, яка потребує вирішення ряду важливих завдань [10, 11]:

- підвищення рівня ефективності функціонування, прибутковості та конкурентоспроможності підприємства на ринку послуг;

- забезпечення безпеки експлуатації транспортних засобів після їх обслуговування або ремонту на підприємстві;

- зниження негативного впливу транспортних засобів та виробничого процесу підприємства на навколишнє середовище;

- забезпечення раціонального використання при виробництві послуг автосервісу енергетичних і матеріальних ресурсів.

Основними тенденціями розвитку автосервісу на автомобільному ринку України можна виділити такі:

- інтеграція галузі автомобільного транспорту України в європейський та світовий автомобільні ринки;

- інтенсивний розвиток ринку послуг автосервісу в країні;

- поява на автомобільному ринку значної кількості фірм, організацій з продажу автомобілів, матеріальних ресурсів;

- поява та функціонування нової системи постачання технологічного устаткування, запасних частин та експлуатаційних матеріалів;

- значні вкладення фінансових ресурсів інвесторів в розвиток систему автосервісу країни.

Суттєве зростання автомобільного парку країни останні десятиріччя, зміна його структури за рахунок збільшення кількості моделей та завезення в країну вживаних автомобілів зумовлюватимуть і розвиток сфери автосервісу.

Фірми-виробники автомобілів, які сьогодні продають свої автомобілі в Україні, мають, як правило, створити свої авторизовані автосалони по продажу автомобілів та їх фірмовий автосервіс.

1.3 Аналіз існуючих систем матеріально – технічного забезпечення підприємств автосервісу

Служба МТЗ призначена для створення умов ефективного функціонування виробничої бази в процесі виробництва послуг автосервісу. Модель формування ефективності розвитку та діяльності виробничого процесу підприємства з урахуванням досліджень фахівців [12, 13, 14] представлена на рис. 1.3.



Рисунок 1.3 – Модель функціонування служби МТЗ підприємства автосервісу

Матеріально технічна база підприємства автосервісу являє собою сукупність засобів виробництва: технологічних споруд та устаткування, засобів праці (інструментів, пристроїв, приладів), необхідних для забезпечення і виконання робіт з обслуговування та ремонту транспортних засобів.

Основними завданнями підприємства в плані забезпечення ефективності постачання та використання матеріальних та енергетичних ресурсів у виробничому процесі та організації якісної продуктивної діяльності служби матеріально-технічного забезпечення підприємства автосервісу повинні бути такими [8, 15, 16, 17]:

- нормування витрат матеріальних та енергетичних ресурсів на виробництво послуг за всією номенклатурою;

- визначення потреби у матеріальних та енергетичних ресурсах виробничих структурних підрозділів відповідно до номенклатури робіт;

- вивчення ринку матеріальних ресурсів в регіоні розташування підприємства та в країні;

- аналіз діяльності постачальників ресурсів, її відповідності вимогам виробничого процесу підприємства;

- узгодження умов контролю якості та постачання ресурсів, складання договорів на постачання;

- організація умов зберігання матеріальних ресурсів відповідно до вимог правильного зберігання (наприклад, зберігання шин), протипожежної безпеки, захисту навколишнього середовища (зберігання пального, мастил тощо).

- організація постачання матеріальних ресурсів з центрального складу на робочі місця для споживання;

- організація раціонального використання матеріальних та енергетичних ресурсів;

- забезпечення складування та подальшого використання виробничих відходів: відпрацьованих мастил, шин, металолому тощо;

моніторинг виробничих процесів підприємства, встановлення оптимальних та раціональних обсягів та термінів постачання матеріальних та енергетичних ресурсів;

визначення обґрунтованих страхових запасів матеріалів та запасних частин, контроль за їхнім рівнем та термінами поповнення та ін.;

Виконання зазначених завдань і функцій стосовно матеріально-технічного забезпечення підприємства за дослідженнями фахівців є важливою складовою формування ефективності виробництва послуг з технічного обслуговування та ремонту транспортних засобів [8, 15, 16, 17] (рис.1.4).



Рисунок 1.4 – Формування ефективності використання матеріальних та енергетичних ресурсів при виробництві послуг автосервісу

Працівникам служби матеріально-технічного забезпечення необхідно вирішувати значний обсяг завдань забезпечення виробництва послуг необхідними ресурсами (табл. 1.1) [9, 18, 19, 20].

Таблиця 1.1. – Основні функції та завдання служби матеріально-технічного забезпечення підприємства автосервісу

Функції служби МТЗ	Основні завдання процесу забезпечення підприємства матеріальними та енергетичними ресурсами
Визначення та корегування норм витрат матеріальних, енергетичних ресурсів при виробництві послуг з ТО та ремонту автомобілів:	<p>вивчення нормативного законодавства, галузевих рекомендацій стосовно нормування витрат ресурсів;</p> <p>аналіз процесів нормування та наявної нормативної бази передових підприємств галузі автотранспорту;</p> <p>визначення номенклатури технологічного устаткування, інструменту, необхідних для реалізації технологічних процесів підприємства;</p> <p>встановлення переліку та норм витрат ресурсів на виробництво послуг за всією номенклатурою;</p> <p>коригування діючих галузевих норм витрат матеріальних та енергетичних ресурсів, з урахуванням умов та технологій виробництва послуг на підприємстві;</p> <p>затвердження отриманих проектних норм та доведення їх до виконавців процесів виробництва;</p> <p>розробка заходів щодо зниження норм витрат, економії матеріальних та енергетичних ресурсів</p>
Визначення об'ємів матеріальних та енергетичних ресурсів, необхідних для реалізації виробничих процесів підприємства:	<p>планування потреби у додатковому технологічному устаткуванні, інструментах, матеріалах відповідно до обсягів робіт за видами робіт;</p> <p>складання оперативного плану матеріально-технічного забезпечення;</p> <p>розробка річного та квартального планів матеріально-технічного забезпечення виробничих процесів підприємства</p>
Організація процесів постачання матеріальних та енергетичних ресурсів:	<p>вивчення та аналіз ринків технологічного устаткування, матеріальних та енергетичних ресурсів;</p> <p>визначення оптимальних партій ресурсів, які необхідно замовити у постачальників;</p> <p>встановлення господарських взаємозв'язків із вибраними прийнятними для співпраці постачальниками ресурсів;</p> <p>обґрунтування способів закупівлі та контролю якості вибраних ресурсів;</p> <p>погодження цін та укладання договорів на постачання ресурсів;</p> <p>транспортування матеріалів, технологічного устаткування;</p> <p>контроль якості та дотримання термінів постачання матеріальних ресурсів;</p> <p>аналіз ефективності функціонування системи матеріально-технічного забезпечення виробничого процесу підприємства</p>
Організація зберігання матеріалів та їх переміщення по виробничій базі в процесі виробництва послуг автосервісу:	<p>формування структури складського господарства, створення умов зберігання матеріальних ресурсів;</p> <p>контроль за станом виробничих запасів на основному та проміжних складах;</p> <p>організація розміщення та умов зберігання матеріальних ресурсів на складах;</p> <p>вибір способів організації постачання матеріальних ресурсів на робочі місця виробництва</p>

Рівень функціонування системи матеріально-технічного забезпечення процесів виробництва на підприємстві автосервісу визначає якість та ефективність функціонування технологічних процесів обслуговування та ремонту транспортних засобів. Підприємства автосервісу в плані закупівлі матеріальних та енергетичних ресурсів, технічних засобів виробництва співпрацюють з постачальниками і залежать від стану, прогресу підприємств хімічної, нафтової, машинобудівної, торгової та інших галузей економіки. Важливою задачею підприємства є вибір надійних постачальників відповідних ресурсів для ефективного виробництва якісних послуг.

1.4 Аналіз процесів моніторингу функціонування системи матеріально-технічного забезпечення виробництва послуг автосервісу

В сучасних конкурентних умовах функціонування підприємств автосервісу перед ними стоїть завдання постійного та періодичного вивчення та відстеження внутрішнього та зовнішнього середовищ та моніторингу переміщення і використання матеріальних ресурсів з метою розробки та впровадження своєчасних, правильних рішень забезпечення та використання матеріальних ресурсів в процесі виробництва послуг автосервісу.

Основною задачею моніторингу функціонування системи матеріально-технічного забезпечення є формування інформаційних масивів, необхідних для забезпечення процесів управління виробничим процесом підприємства на усіх його рівнях .

Моніторинг дослідники в основному розглядають як складову частину контролю, діагностики, економічного аналізу, системи формування інформаційного забезпечення виробничого процесу, необхідного для розробки, прийняття та реалізації управлінських рішень.

Часто фахівці розглядають моніторинг виробничого процесу як вид управлінської діяльності, який передбачає спостереження за станом, параметрами та характеристиками певного об'єкта з метою формування

інформаційної бази щодо його поведінки, напрямків та динаміки не бажаних змін в процесах та прийняття обґрунтованих управлінських рішень по виправленню ситуації з відхиленням параметрів процесу.

Класично систему моніторингу дослідники розглядають як сукупність складових елементів (мета контролю, об'єкти, технічні засоби, виконавці, процес, його протікання, методи, методики, стандарти, норми, нормативи, критерії), що, взаємодіють та функціонують як єдине ціле [16, 21, 22].

На більшості підприємств автосервісу завдання використання моніторингу протікання виробничих процесів в організації їх планування, реалізації, досі є не вирішеними в повному обсязі. Частіше використовується контроль окремих складових загального процесу, в тому числі і процесів матеріально-технічного забезпечення. Залишаються недослідженими проблеми методологічного та методичного забезпечення здійснення, реалізації процесів моніторингу.

Методика оцінки служби матеріально-технічного забезпечення виробничого процесу підприємства автосервісу та формування напрямків її удосконалення і розвитку може бути представлена у вигляді алгоритму, наведеного на рис. 1.5.

На підприємствах автосервісу для забезпечення ефективності виробництва послуг з обслуговування та ремонту транспортних засобів сумісно з використанням найсучасніших технологій повинна діяти обґрунтована система економічного використання матеріальних та енергетичних ресурсів, тобто необхідно максимально ефективно будувати діяльність служби матеріально-технічного забезпечення виробничих процесів. Для цього необхідно постійно ставити та вирішувати такі завдання:

зниження собівартості виробництва послуг за рахунок використання енергоощадних технологій;

оптимізація втрат на транспортування, перевірку якості, виключення браку матеріальних ресурсів при закупівлі, складування, розподіл матеріальних ресурсів між робочими постами;

забезпечення зворотного зв'язку зі споживачами послуг (вивчення їх очікувань, оцінки використаних при обслуговуванні та ремонті їх автомобілів експлуатаційних матеріалів, запасних частин.

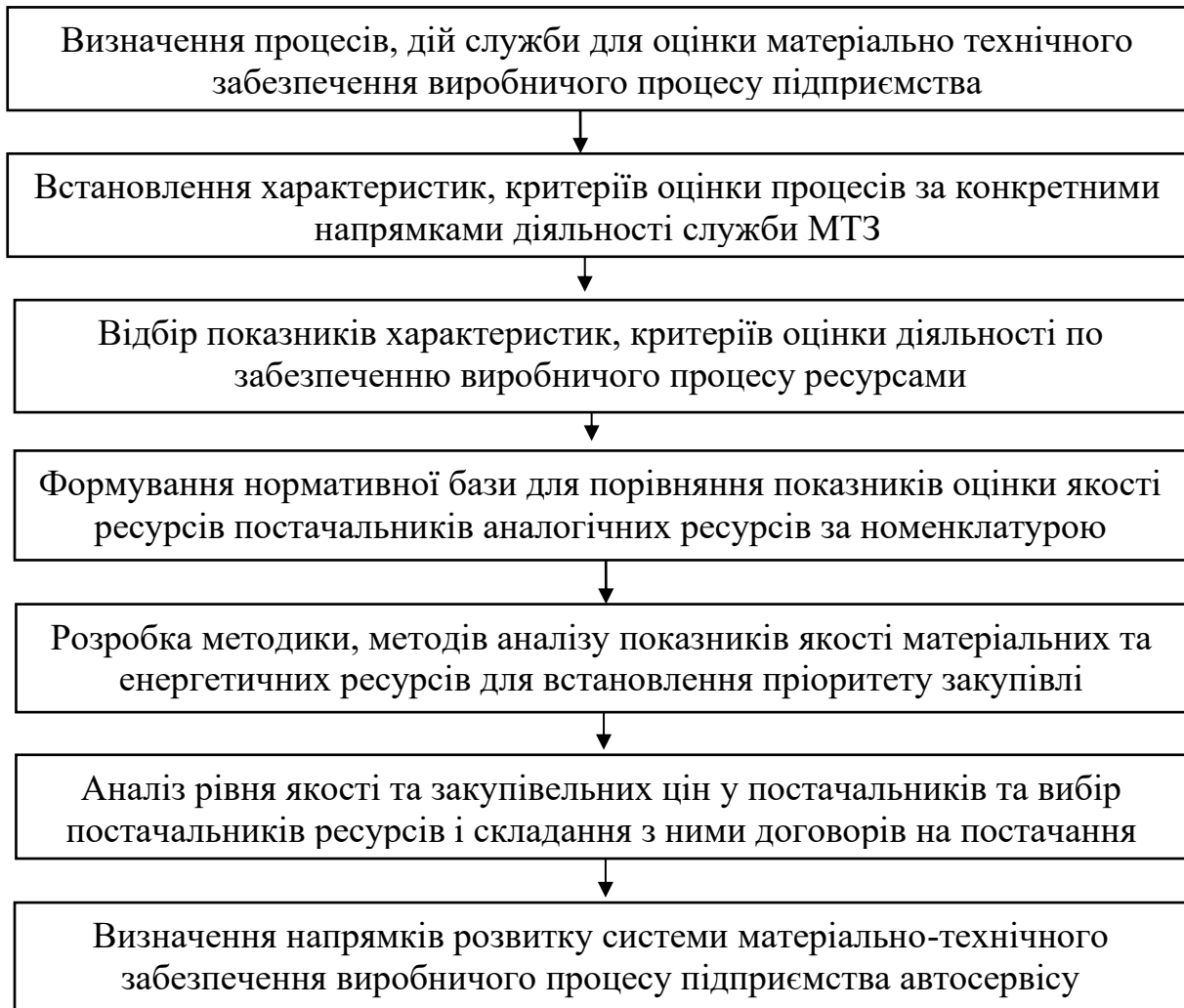


Рисунок 1.5 – Визначення напрямків розвитку системи матеріально-технічного забезпечення виробничого процесу підприємства

Складові частини виробничого процесу підприємства автосервісу повинні бути елементами системи «Ощадливе виробництво» (Lean Manufacturing) [25].

Реалізація системи "Ощадливе виробництво" на підприємстві автосервісу може стати основою конкурентоспроможності підприємства, важливою складовою системи управління виробничим процесом. Впровадження

ощадливого виробництва матеріальних та енергетичних ресурсів на підприємстві забезпечить суттєво скоротити витрати на одиницю виробництва послуги.

Використання системи "Ощадливе виробництво"- процес не простий. Він передбачає спеціальну підготовку працівників, призначення відповідальних осіб за функціонування системи, формалізацію всіх процесів виробництва, створення чіткої системи інформаційного забезпечення, наповнювачем якої могла б бути система моніторингу виробничих процесів, і в першу чергу система матеріально-технічного забезпечення виробництва послуг [25, 26].

На першому етапі моніторингу визначається його мета: відстеження параметрів матеріально-технічного забезпечення та протікання виробничого процесу підприємства автосервісу.

Моніторинг забезпечує поточне, постійне, частіше періодичне контролювання виробничих процесів для забезпечення системи управління інформацією про протікання процесів виробництва послуг та їх матеріально-технічного забезпечення [16, 27].

При моніторингу, як правило, відстежуються параметри протікання процесу виробництва, за допомогою яких можна провести аналіз та встановити стан виробничого процесу підприємства, розробити комплекс заходів з удосконалення процесу виробництва та його забезпечення матеріальними ресурсами.

Важливим етапом підготовки до моніторингу є вибір методів, які будуть використовуватись. Зручним методом моніторингу є контролювання виробничого процесу за встановленими об'єктами, складовими частинами загального процесу: матеріально-технічне забезпечення процесів виробництва послуг, сам процес виробництва та передача обслуженого автомобіля (виробленої послуги споживачеві) [8, 18, 20].

Контрольні оцінки, перевірки здійснюються з певною періодичністю в процесі виробництва, виконання робіт. Кількість характеристик, параметрів контролю та періодичність спостережень, фіксації параметрів залежить від значимості об'єкта контролю з урахуванням вимог зовнішнього та внутрішнього

середовища підприємства.

Для отримання достатньої для управління виробничими процесами інформації про об'єкт спостереження доцільно визначити всі основні критерії, характеристики, що є найбільш важливими для якісного протікання технологічних процесів.

Важливими об'єктами моніторингу процесу технічного обслуговування та ремонту автомобілів на підприємстві автосервісу є: матеріально-технічне забезпечення виробничого процесу, виробництво послуг та їх контроль і передача споживачам.

В сфері матеріально-технічного забезпечення об'єктом є забезпечення виробництва матеріальними та енергетичними ресурсами, в необхідній кількості та відповідної якості, технічне забезпечення виробництва, у виробництві - безпосередньо процес технічного обслуговування та ремонту автомобілів, дотримання технологій виконання операцій за всією номенклатурою, відповідність отриманих параметрів технічного стану автомобіля стандартам і нормативам [8, 20].

Етап визначення характеристик, критеріїв, параметрів за якими проводиться моніторинг передбачає формування переліку найбільш важливих, впливових на результат діяльності характеристик, критеріїв відповідно до стандартів, нормативів.

Стосовно сфери матеріально-технічного забезпечення доцільно контролювати: наявні на складі матеріали, запасні частини, витрати матеріалів на виробництво послуг, обсяги та відповідність страхових запасів матеріалів, запасних частин, забезпеченість та використання технологічного устаткування, витрати енергетичних ресурсів на виробництво послуг та інші [9, 18, 28].

В кожній сфері діяльності підприємства повинно бути визначено характеристики, критерії, яких необхідно дотримуватись в процесі виробництва послуг автосервісу, проведенні робіт.

Важливим етапом моніторингу є формування баз отриманих при моніторингу даних. Від того, як сформовано бази даних, залежить якість аналізу

результатів контролю. Інформація повинна бути достовірною, об'єктивно представляти ситуацію в процесі виробництва, доступною для працівників системи управління.

Останнім етапом моніторингу є систематизація інформації відповідно до процедур розробки, вибору та прийняття управлінських рішень для зміни, удосконалення стану об'єктів виробничого процесу.

Сформована модель моніторингу забезпечує систему поточного контролювання інформацією про поточний стан та зміни об'єкта контролювання і є основою для розробки методичного забезпечення процесу моніторингу за кожною складовою функціонування підприємства автосервісу.

1.5 Мета і задачі досліджень

Розвиток автомобільного транспорту, різке збільшення чисельності парку легкових автомобілів в Україні потребує підвищення вимог до процесів технічного обслуговування автомобілів з метою економічного використання матеріальних та енергетичних ресурсів.

Зменшення витрат ресурсів позитивно вирішує зменшення негативного впливу транспорту на навколишнє середовище та підвищує ефективність виробництва послуг підприємства автосервісу, забезпечує підвищення рівня його прибутковості кінцеве забезпечую конкурентоспроможність підприємства на ринку послуг.

Відсутність науково-обґрунтованих методів реалізації системи моніторингу процесів матеріально-технічного забезпечення виробничих процесів, яка є важливою складовою частиною загальної системи управління підприємством погіршує практично всі характеристики та показники виробничого процесу підприємства.

За несвоєчасного постачання матеріальних ресурсів на робочі місця відбуваються простой у виробництві, знижується продуктивність праці, не своєчасно надається послуга споживачам та інші.

Неякісні матеріальні ресурси призводять до виробництва та надання споживачеві неякісної послуги, і це часто призводить до відмови споживачів користуватись послугами даного підприємства.

Розробка та впровадження системи моніторингу матеріально-технічного забезпечення на підприємстві автосервісу передбачає у підсумку організацію ефективного використання матеріальних та енергетичних ресурсів при функціонуванні процесу виробництва послуг.

Викладене дозволяє розглядати магістерську роботу як актуальну, спрямовану на вирішення ряду важливих для підприємств автосервісу задач по вивченню і встановленню закономірностей удосконалювання системи матеріально-технічного забезпечення виробничих процесів підприємств автосервісу, що є складовими елементами комплексної науково-технічної проблеми забезпечення не шкідливого використання та працездатності транспортних засобів.

Мета роботи – підвищення якості та ефективності виробництва послуг автосервісу шляхом моніторингу та вдосконалення системи матеріально-технічного забезпечення виробничих процесів.

Задачі досліджень:

проведення аналізу напрямків та тенденцій розвитку системи матеріально-технічного забезпечення виробничих процесів на підприємствах автосервісу;

визначення факторів, що впливають на систему матеріально-технічного забезпечення підприємства автосервісу;

аналіз методів, критеріїв і показників оцінки рівня матеріально-технічного забезпечення підприємства;

аналіз процесів контролю, показників оцінки якості матеріальних ресурсів при їх закупівлі;

розробка моделей оцінки рівня матеріально-технічного забезпечення виробничого процесу підприємства;

розробка методики відбору важливих факторів формування системи моніторингу матеріально-технічного забезпечення процесів виробництва послуг з технічного обслуговування і ремонту автомобілів.

РОЗДІЛ 2

ТЕОРЕТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПІДПРИЄМСТВ АВТОСЕРВІСУ

2.1 Вибір методів досліджень систем і моделей матеріально-технічного забезпечення підприємств автосервісу

Підприємства автосервісу це складні системи, які реалізують достатньо складі виробничі процеси.

Виробничий процес підприємства автосервісу представляє собою комплекс дій працівників і технологічного устаткування по реалізації технології обслуговування та ремонту автомобілів з використанням матеріальних та енергетичних ресурсів в готову послугу автосервісу. Включає в себе основні (реалізація діагностичних, регулювальних, ремонтних операцій, інші), допоміжні (забезпечення основних виробничих процесів запасними частинами, експлуатаційними матеріалами, інструментом) та обслуговуючі (подача електроенергії, тепла, води, тощо) види робіт [8, 11].

Розробка стратегії розвитку системи забезпечення виробничих процесів підприємств матеріальними та енергетичними ресурсами стає особливо актуальною в умовах жорсткої конкуренції на ринку виробництва послуг автосервісу, необхідності підвищення якості обслуговування споживачів, забезпечення економії матеріальних ресурсів і зменшення негативного впливу автомобільного транспорту на навколишнє середовище.

Система матеріально-технічного забезпечення повинна бути завжди в розвитку, оскільки технології обслуговування та ремонту автомобілів стрімко розвиваються (перехід на комп'ютерні технології, поява і перехід виробничих процесів на нові типи транспорту: гібридні автомобілі, електромобілі тощо).

Одночасно проводиться реконструкція виробництв, поява принципово нових технологій, і нових виробництв, технічне переоснащення, механізація та розширення інших виробництв. Всі зазначені дії потребують змін в підходах

методах, способах забезпечення виробництва матеріальними та енергетичними ресурсами.

В кожній конкретній ситуації розвитку процесів виробництва послуг з обслуговування та ремонту транспортних засобів відповідно до номенклатури послуг, робіт, що виконуються, необхідно проводити нормування витрат матеріалів, створювати і реалізувати конкретні моделі забезпечення виробничих процесів матеріальними ресурсами.

При цьому з'являється необхідність у взаємній ув'язці окремих підходів до планування, моделей постачання і використання матеріальних ресурсів та їх орієнтації на загальні цілі підприємства щодо розвитку процесу виробництва послуг в цілому та забезпечення виробництва якісних послуг для споживачів [8]. Такий підхід повинен стимулювати ефективність функціонування загальної служби матеріально-технічного забезпечення виробничих процесів підприємства.

Для узгодження функціонування окремих складових служби матеріально-технічного забезпечення необхідно розробляти цільову стратегічну програму розвитку процесів постачання і використання при виробництві послуг автосервісу кожного з матеріальних і енергетичних ресурсів [10, 12].

Відповідно до стратегії розвитку підприємства повинні бути знайдені раціональні та оптимальні значення нормативного забезпечення матеріальними ресурсами окремих складових виробничого процесу. Зазначені нормативні дані повинні забезпечувати прийняття поетапно обґрунтованих тактичних рішень в процесі виробництва [16, 20, 21].

Перший етап формування стратегії розвитку виробничого процесу підприємства та його забезпечення матеріальними ресурсами може бути реалізований з використанням предметного підходу, в результаті чого визначаються нормативні характеристики виробничого процесу в опорних точках прогнозного періоду.

На другому етапі використовується операційний підхід, відповідно до якого необхідно провести аналіз, направлений на встановлення відмінності між базисними і нормативними показниками виробничого процесу. При цьому

важливо визначити шляхи та методи, засоби усунення розривів, невідповідності у виробничому процесі плановому протіканню.

Стратегія розвитку виробничого процесу та його матеріально-технічного забезпечення є комбінацією таких типових завдань, як впровадження прогресивних технологічних процесів, впровадження системи забезпечення матеріальними ресурсами «Ощадливе виробництво», механізація виробничих процесів, тощо, а тактика розвитку процесів виробництва передбачає впровадження окремих необхідних заходів по реалізації стратегічної програми [16, 18, 29].

Стратегічні завдання розвитку виробничого процесу та системи матеріально-технічного забезпечення повинні бути обов'язково реалізовані. Тактичні рішення приймаються в процесі реалізації стратегічної програми. Вони можуть бути альтернативними, можуть бути уточнені, скореговані в залежності від ситуації, що може скластися в процесі виробництва послуг з обслуговування та ремонту транспортних засобів на підприємстві.

Процес забезпечення виробництва матеріальними та енергетичними ресурсами повинен бути формалізованим з використанням математичних та економіко-математичних моделей визначення обсягів, планування термінів постачання, розвитку методів нормування витрат ресурсів на виробництво послуг за всією номенклатурою.

Використання моделей при плануванні процесів матеріального забезпечення підприємства дозволяє визначити оптимальні нормативи складу та якості ресурсів, орієнтовані на реалізацію цілей підприємства забезпечення конкурентоспроможності підприємства з урахуванням обмежень за всіма видами матеріальних ресурсів.

В якості об'єкта дослідження процесів забезпечення підприємства матеріальними ресурсами повинна бути система. Під системою розуміється об'єкт, який об'єднує множину компонентів, що знаходяться у взаємодії, функціонує в якості єдиного цілого, об'єданого інформаційним процесом, і служить для досягнення поставленої мети [30, 31].

Система матеріально-технічного забезпечення є одночасно соціальною і виробничо-економічною. За ступенем складності вона – складна. Признаками складності є рівень ієрархічності системи процесів, пов'язаних з постачанням, тобто наявність в структурі визначеної кількості рівнів і наявність в системі елементів різного походження [32, 33, 34]:

технічних: якість матеріальних та енергетичних ресурсів, об'єми зберігання ресурсів, технічні характеристики матеріалів;

економічних: вартість запасних частин, матеріальних ресурсів, втрати коштів від невідповідності вимогам наданої послуги, браку;

соціальних: невдоволеність працівників підприємства низькою оплатою праці з-за браку не з їх вини, споживачів послуг з-за не своєчасного постачання запасних частин, експлуатаційних матеріалів на підприємство і затримки надання послуги.

Процес управління матеріально-технічним забезпеченням доцільно розглядати як складну ймовірнісну систему, як єдине ціле, що характерно для підприємства автосервісу [30, 35]. Така система функціонує на підприємстві і ринку матеріальних ресурсів та змінюється під впливом зовнішніх та внутрішніх факторів. Для вивчення властивостей системи управління МТЗ бажано використовувати статистичний підхід, у якому результати спостережень використовують для розробки управляючих рішень, нормування витрат ресурсів, підвищення якості управління виробництвом.

Такий підхід дозволить спрогнозувати та спланувати потребу підприємства у необхідних матеріальних та енергетичних ресурсах та забезпечити раціональне, ефективне їх використання.

Аналіз і побудова системи моніторингу та організації матеріально-технічного забезпечення виробничого процесу підприємства автосервісу при виробництві послуг з обслуговування та ремонту транспортних засобів є важливим завданням системи управління підприємства. Загальна методика та алгоритм досліджень роботи представлено на рис. 2.1.



Рисунок 2.1 – Загальна методика та алгоритм розробки моніторингу системи МТЗ підприємства

Базуватись дослідження моделей моніторингу системи забезпечення підприємства матеріальними та енергетичними ресурсами повинні на системному підході.

Системний підхід при дослідженні процесів матеріально-технічного забезпечення підприємства передбачає вирішення таких задач [16, 18, 36, 37]:

визначення складу системи: всіх складових частин загальної системи матеріально-технічного забезпечення процесів виробництва послуг;

встановлення мети функціонування загальної системи та завдань, які необхідно вирішити всім складовим частинам виробничого процесу (структурним підрозділам, службам, виконавцям робіт);

комплексне вивчення протікання виробничого процесу: забезпечення виробництва устаткуванням, обладнанням, інструментом, запасними частинами, матеріалами, енергетикою;

вивчення загальної організації функціонування матеріально-технічного забезпечення;

виділення окремих самостійних елементів і ланок системи матеріально-технічного забезпечення (пошук ресурсів на ринку, їх постачання, зберігання, розподіл, використання тощо);

аналіз виробничих функцій: служб, структурних підрозділів, бригад, виконавців робіт;

вивчення ієрархічної будови системи матеріально-технічного забезпечення і встановлення повноважень, відповідальності виконавців робіт, взаємозв'язків об'єктів різних рівнів;

виділення завдань матеріально-технічного забезпечення, які доцільно і можна формалізувати;

встановлення обмежень та формалізація задач і вивчення підходів, шляхів їх вирішення;

розробка математичних, економіко-математичних моделей і методів оцінки і організації забезпечення виробничого процесу підприємства матеріальними та енергетичними ресурсами;

спрогнозувати можливі напрямки розвитку системи, та шляхи подальшого її удосконалення.

2.2 Планування постачання матеріальних та енергетичних ресурсів підприємством автосервісу

Прийнятними методами досліджень систем забезпечення підприємства матеріальними та енергетичними ресурсами є методи системотехніки.

Системотехніка це науково-технічний напрямок в кібернетиці, який вивчає питання планування, проектування, і експлуатації складних технічних систем і машин з метою отримання найбільшого соціально-економічного ефекту [13].

Потреба в запасних частинах і експлуатаційних матеріалах визначається в залежності від норм витрат при виробництві послуг і аналізу статистичної інформації, накопиченої поквартально. На основі зазначеної інформації та з урахуванням результатів моніторингу процесів зберігання, переміщення та використання наявних матеріальних ресурсів працівники служби МТЗ визначають необхідні об'єми та формують заявки на постачання матеріальних та енергетичних ресурсів і передають їх постачальникам для формування договорів [20, 38].

Річна потреба процесу виробництва послуг на підприємстві в ресурсах визначається за номенклатурними групами та за моделями рухомого складу, відповідно до норм витрат.

Діяльність служби матеріально-технічного постачання підприємства автосервісу здійснюється на таких трьох рівнях [8, 16, 20]:

вивчення ринку матеріальних та енергетичних ресурсів в регіоні та в цілому в країні, створення масиву інформації про постачальників ресурсів та передача даних про ринок фахівцям, зайнятим у виробничому процесі підприємства;

взаємодії працівників підприємства із зовнішнім середовищем – перемовини з постачальниками матеріальних та енергетичних ресурсів в процесі матеріально-технічного забезпечення;

вирішення задач своєчасного складання договорів на постачання, визначення умов і порядку оцінки якості ресурсів та умов, порядку, термінів постачання матеріальних ресурсів;

вхідний контроль якості, створення умов зберігання матеріальних ресурсів за номенклатурою та видами;

розподіл та переміщення ресурсів між місцями зберігання та структурними підрозділами для використання;

моніторинг переміщення та забезпечення ефективного використання матеріальних ресурсів у виробничому процесі підприємства.

Постачання матеріальних та енергетичних ресурсів на підприємство відбувається відповідно до графіку, погодженому з постачальником у формі договору-замовлення на постачання.

Працівники підприємства, зайняті матеріально-технічним постачанням, з залученням фахівців з інших структур, вирішують такі завдання [8, 20, 39]:

аналіз, нормування і визначення об'ємів і кількості матеріальних та енергетичних ресурсів, що замовляються підприємством;

визначення методу контролю якості матеріальних ресурсів, встановлення порядку закупівель та транспортування ресурсів на підприємство;

узгодження ціни та укладення договорів з постачальниками з чіткою фіксацією графіків та термінів постачання ресурсів;

контроль графіка постачання, визначення якості матеріальних ресурсів відповідно до договору на постачання;

організація розміщення запасних частин, устаткування, матеріалів на центральному і проміжних складах та на виробничих ділянках і в зонах обслуговування та ремонту.

Для визначення раціонального обсягу замовлення рекомендується використовувати формулу [16]:

$$g_3 = \sqrt{\frac{Q_p \cdot S}{c}}, \quad (2.1)$$

де g_3 – раціональний обсяг замовлення запасних частин, матеріальних та енергетичних ресурсів за видами, номенклатурою;

Q_p – річна потреба даного ресурсу;

S - вартість оформлення та отримання замовлення ресурсу;

C - витрати на зберігання одиниці запасу даного ресурсу.

Тоді кількість замовлень ресурсу конкретного виду протягом року дорівнюватиме [16]:

$$n_3 = \frac{Q_p}{g_3}, \quad (2.2)$$

Плановий інтервал між поставками даного ресурсу протягом року без урахування впливу сезонності та інтенсивності експлуатації за періодами року визначиться за формулою [16]:

$$\tau_3 = \frac{365}{n_3}, \quad (2.3)$$

Планові показники потрібно коригувати з урахуванням фактичних витрат запасних частин в процесі виробництва на підприємстві.

Важливим завданням служби матеріально-технічного забезпечення є організація функціонування інструментального господарства. Необхідно вирішувати сукупність завдань, функцій [8, 10]: пошук якісного технологічного устаткування, приладів, інструменту, їх придбання, зберігання, забезпечення запасними частинами та матеріалами для обслуговування та ремонту.

Служба матеріально-технічного забезпечення повинна організувати стабільне забезпечення обслуговування та ремонту технологічного устаткування, оснащення, пристроїв, інструменту в потрібний час, у потрібному місці. Забезпечувати використання якісних матеріалів, запасних частин.

Основні завдання служби матеріально-технічного забезпечення по утриманню інструментального господарства відповідно до вимог якісного функціонування виробничого процесу такі [4, 7, 11]:

визначення та узгодження переліку інструменту, пристроїв за номенклатурою та кількістю з представниками основного виробництва;

планування процесу складання договорів на забезпечення підприємства технологічним оснащенням, пристроями, інструментом;

пошук, складання договорів з постачальниками на забезпечення підприємства інструментом та оснащенням за номенклатурою;

нормування витрат матеріальних ресурсів при використанні технологічного оснащення;

забезпечення робочих місць, працівників технологічним оснащенням, пристроями, інструментом;

організація обліку, зберігання, переміщення технологічного оснащення, інструменту до місць їх використання у процесі виробництва;

забезпечення проведення обслуговування та ремонту технологічного устаткування, інструменту їх утилізація.

2.3 Система управління якістю матеріально-технічного забезпечення виробництва послуг автосервісу

Підприємства автосервісу все більше уваги приділяється зниженню загальних витрат на виробництво послуг автосервісу за рахунок підвищення ефективності функціонування системи матеріально-технічного постачання підприємства.

Загальні витрати включають закупівельну ціну матеріальних ресурсів та витрати підприємства на їх реалізацію, перетворення в кінцеві послуги, готові для використання споживачами.

Загальні витрати підприємства включають: витрати, пов'язані з доставкою матеріальних ресурсів, контролем, перевіркою якості, зберіганням, використанням у виробництві, наданням гарантій на послуги, обслуговуванням автомобілів в період гарантій, причиною яких може бути дефектність матеріальних ресурсів, які використовувалися при ТО або ремонті. У загальні

витрати входять також будь-які витрати, пов'язані з несправністю автомобіля у споживача після обслуговування або ремонту.

Підприємству автосервісу в процесі свого розвитку часто приходиться вирішувати завдання по організації виробництва нових видів послуг, що пов'язано з розширенням постачання на підприємство відповідного технологічного устаткування, оснащення, інструменту, нових для підприємства видів матеріальних ресурсів. В таких випадках необхідно визначитися з ефективністю додаткового придбання матеріальних ресурсів підприємством для виробництва послуг. Витрати матеріальних ресурсів C при цьому розраховується за формулою:

$$C = \sum_{i=1}^n C_i + K_y , \quad (2.4)$$

де C_i – поточні витрати на i -й вид матеріальних, енергетичних ресурсів протягом поточного року, пов'язані з виробництвом нових видів послуг автосервісу, нових робіт;

K_y – витрати на придбання додаткового устаткування, інструменту, обладнання та на їх експлуатацію протягом року;

В якості показника ефективності розширення номенклатури послуг та розширення постачання на підприємство матеріальних ресурсів можна використовувати коефіцієнт раціональності розширення виробництва K_{pi} , за рахунок i -ї послуги, який визначається за формулою:

$$K_{pi} = \frac{D_{ni}}{S_{ni}} , \quad (2.5)$$

де D_{ni} – сума доходів від виробництва i – ї послуги автосервісу підприємством протягом року;

S_{ni} – сума витрат підприємства на матеріальні ресурси під час організації

процесу виробництва нової i – ї послуги автосервісу.

Економічний ефект E_p від впровадження нових послуг автосервісу на підприємстві складе:

$$E_p = \sum_{i=1}^n \frac{D_{ni}}{S_{ni}}, \quad (2.6)$$

де n – кількість послуг автосервісу, які підприємство планує впровадити для виробництва.

Величина ефекту від розширення номенклатури послуг з урахуванням збільшення витрат матеріальних ресурсів визначає ефективність розширення номенклатури послуг, причому ефективність залежить суттєво від рівня функціонування служби матеріально технічного забезпечення підприємства, проведення дослідження ринку матеріальних ресурсів обґрунтованими, інтенсивними методами.

Рівень якості послуг автосервісу, що виробляються на підприємстві, повинен бути орієнтований на споживача. Для вирішення завдання задоволення очікувань споживачів необхідно службі матеріально-технічного забезпечення виконати такі умови [9, 12, 15]:

вивчення очікувань споживачів відповідно використання запасних частин, експлуатаційних матеріалів, їх оригінальності та якості;

вивчення очікувань споживачів відповідно пільгових цін на матеріальні ресурси;

розробка програми дій служби МТЗ підприємства відповідно до очікувань споживачів;

оцінка результатів діяльності підприємства повинна базуватись на ступені задоволеності споживачів, визначеній за результатами їх опитувань під час надання послуги.

Між розвитком виробничих процесів, їх матеріально-технічним забезпеченням та вдосконалюванням організації, мотивації працівників, зайнятих

виробництвом послуг повинна бути реалізована обґрунтована, сучасна системи мотиваційних заходів, підходів. Між цими складовими частинами організації виробничого процесу існує тісна взаємодія.

Форми такої взаємодії підпорядковані рівню техніко-технологічного забезпечення процесу виробництва, організаційно-технічним умовам реалізації виробничих процесів, їх розвитку та удосконаленню.

Розвиток системи матеріально-технічного забезпечення підприємства реалізуються конкретними виконавцями в залежності від виконуваних функцій. Це стосується працівників, які виконують завдання постачання ресурсів на підприємство і його виробничі дільниці, так і безпосередніх робітників по перетворенню матеріальних ресурсів в кінцеву послугу автосервісу з використанням засобів праці.

На підприємстві автосервісу, з використанням результатів оцінки якості організації і протікання виробничих процесів, прийнятними є такі типи методів управління якістю виробництва послуг з обслуговування та ремонту транспортних засобів [16, 40, 41]:

Методи стимулювання реалізації творчого потенціалу працівниками зайнятими виробництвом послуг:

залучення виконавців робіт до творчої роботи по розвитку, удосконаленню виробничих процесів;

проведення з працівниками структурних підрозділів засідань по питанням удосконалення технічних засобів, пристосувань, інструменту для підвищення якості та ефективності проведення робіт;

планування та реалізація просування працівника по службовій кар'єрі в залежності від його творчої активності, постійної участі в удосконаленні процесів виробництва.

Економічні методи:

створення економічних умов, формування стимулів діяльності, щоб зацікавити працівників вивчати потреби і очікування споживачів послуг та при можливості задовольняти їх;

використовувати ціноутворення за послуги як елемент стимулювання звернень споживачів на дане підприємство для отримання послуг з обслуговування та ремонту автомобілів;

введення системи показників при визначенні розміру оплати праці, які враховують рівень дотримання працівниками вимог стандартів і технічних умов, нормативних значень при виробництві;

введення правила часткового відшкодування економічного збитку споживачеві за надання йому неякісної послуги.

Методи матеріального стимулювання:

формування та використання системи показників заохочення працівників за виробництво якісних послуг автосервісу в установлені технологічним процесом терміни;

впровадження системи преміювання працівників за розробку, виготовлення та впровадження нових конструкцій технологічних пристроїв, пристосувань, інструменту.

Організаційно-розпорядницькі методи:

створення масивів стандартів, нормативної документації, необхідної для реалізації виробничого процесу;

формування та введення постановами, рішеннями технічних рад, наказами, розпорядженнями керівників підприємства та структурних підрозділів директивних документів, які є обов'язковими для виконання працівниками в процесі роботи.

Виховні методи:

створення доброзичливої творчої обстановки в колективах учасників виробничого процесу;

спонукання працівників до високоякісної праці, виконання посадових функцій в процесі виробництва послуг;

моральне заохочення виконавців процесу виробництва послуг до підвищення їх якості;

створення в колективі почуття гордості за якісні послуги, що виробляються на підприємстві тощо.

2.4 Формування системи моніторингу процесів матеріально-технічного забезпечення виробництва послуг автосервісу

Основною метою управління матеріально-технічного забезпеченням підприємства автосервісу є отримання достатньої кількості технічних засобів запасних частин, матеріалів, енергетичних ресурсів, необхідних для реалізації технологічних процесів підприємства. Ресурси, які постачаються на підприємство повинні бути відповідної якості, поставлені в потрібний час, у необхідному обсязі, затребуваної якості [20].

Основні завдання служби матеріально-технічного забезпечення підприємства автосервісу полягають у наступному [8, 16]:

своєчасне забезпечення виробничої бази підприємства необхідними засобами виробництва: технологічним устаткуванням, оснащенням, обладнанням, інструментом відповідно до сучасних технологій технічного обслуговування та ремонту транспортних засобів та досягнень науково-технічного прогресу;

встановлення та налагодження господарських взаємозв'язків між підприємством автосервісу та постачальниками матеріальних і енергетичних ресурсів;

постачання матеріальних ресурсів та планування і забезпечення зберігання економічно обґрунтованих об'ємів запасів матеріальних ресурсів;

створення умов для економного використання ресурсів;

нормування витрат матеріальних та енергетичних ресурсів при виробництві послуг автосервісу за всією номенклатурою;

забезпечення економії та зменшення витрат, пов'язаних з діяльністю служби матеріально-технічного забезпечення підприємства.

проведення аналізу ефективності використання ресурсів та стимулювання працівників за поліпшення їх використання.

Системи управління якістю підприємств автосервісу є важливим механізмом забезпечення якості виробництва послуг з обслуговування та ремонту транспортних засобів.

Застосування міжнародних стандартів на сервісних підприємствах, зокрема ISO серії 9000, створює умови залучення значного сегменту ринку послуг і є фундаментом для формування системи високих показників ефективності виробництва на підприємстві: прибутковості, рентабельності і кінцеве стабільної конкурентоспроможності підприємства.

Важливим елементом системи управління якістю відповідно до вимог стандарту ISO 9001:2015 є аналіз та оцінювання рівня виробничих процесів підприємств. Для цього потрібно на підприємстві створити умови для функціонування процесів управління та забезпечення якості.

Високий рівень системи управління якістю передбачає використання на підприємстві систему контролю, моніторингу всього процесу виробництва, а також моніторингу її важливої складової частини: системи матеріально-технічного забезпечення процесів виробництва.

На підприємстві автосервісу для стабільного функціонування системи управління якістю повинна бути розроблена методологія щодо моніторингу, аналізу та оцінювання процесів виробництва та розробки, за потреби, заходів впливу на поліпшення конкретних процесів.

При формуванні системи моніторингу виробничих процесів та їх забезпечення матеріальними та енергетичними ресурсами доцільно використовувати такі методи та підходи моніторингу [8, 16, 31, 42]:

фіксація та реєстрація показників результативності процесу виробництва послуг (відповідність параметрів технічного стану експлуатаційних матеріалів, агрегатів, систем автомобіля стандартам та нормативним значенням, час виробництва послуги, своєчасність подання запасних частин, переміщення автомобілів з одного робочого поста на інший пост, на пост діагностики та інші);

оцінка показників функціонування виробничого процесу на основі теоретично обґрунтованих математичних або логічних моделей (час постачання матеріалів, час проведення робіт на конкретному робочому місці, коефіцієнт завантаження технологічного устаткування тощо), що потребує визначення показників результативності на кожному етапі виробництва, а також ризиків, які можуть перешкоджати виробництву послуг та прийняття коригувальних заходів;

швидка оцінка якості виконаних робіт (якість окремих запасних частин автомобіля, якість виправлення, фарбування кузова автомобіля, рівень герметичності картера агрегату, якість мийки автомобіля, деталей тощо); інколи оцінка передбачає опитування фахівців та обговорення в фокусних групах у складі 8-12 відібраних працівників з однаковим рівнем освіти;

узгодженість спільної роботи виконавців (одночасне завершення запланованих робіт всіма виконавцями: обслуговування гальмівних механізмів з правої та лівої сторони автомобіля двома виконавцями) забезпечує залучення до прийняття рішень осіб, які беруть участь у виробництві, створюють у працівників відчуття інформованості про процес і його результати;

оцінка та аналіз витрат на проведення робіт з обслуговування та ремонту автомобіля за всією номенклатурою і їх відповідність плановим показникам, показує чи виправдані витрати матеріальних ресурсів, праці на виробництво певної послуги з точки зору її результатів та ефекту;

аналіз економічної ефективності виробничого процесу за номенклатурою послуг автосервісу та оцінка загального економічного ефекту від функціонування системи матеріально-технічного забезпечення та всього підприємства.

При моніторингу процесів забезпечення виробництва матеріальними та енергетичними ресурсами необхідно приділяти увагу побудові порядку дій по дослідженню виробничих процесів підприємства, систем забезпечення їх функціонування.

Відповідно до вимог стандарту ДСТУ ISO 9001:2015 та рекомендацій раніше виконаних досліджень [16, 18, 22] необхідно визначити наступне:

які процеси, їх складові, характеристики, критерії, показники потрібно піддавати моніторингу, контролю, оцінці, вимірюванням: (обсяги постачання ресурсів за групами, видами; час постачання, відхилення від графіка постачання; об'єми страхових запасів матеріалів тощо);

методи засоби контролю, моніторингу: (порядок вимірювання конкретних параметрів процесу забезпечення виробництва послуг ресурсами; аналіз та оцінювання стану окремих складових процесу постачання, зберігання та використання ресурсів; характеристики процесів, потрібні для опитування фахівців забезпечення процесів ресурсами);

режими моніторингу, контролю і вимірювання (час проведення моніторингу, період контролю, графік вимірювання тощо);

аналіз та оцінювання результатів моніторингу (методологія аналізу; методики оцінювання результатів; математичні, економіко-математичні, логічні моделі оцінки стану складових частин виробничого процесу та розробки управляючих, корегувальних рішень по виправленню ситуації в процесах матеріально-технічного забезпечення.

Система управління підприємств автосервісу повинна забезпечити доступ до результатів моніторингу процесів матеріально-технічного забезпечення процесів виробництва всіх служб підприємства, виробничих структур для встановлення ними ступеня задоволення їхніх потреб у необхідних ресурсах та аналізувати стан справ і визначити, при необхідності, корегувальні дії, методи зміни ситуації постачання.

Результати аналізу на підприємстві автосервісу потрібно використовувати для оцінювання таких складових процесу забезпечення підприємства матеріальними та енергетичними ресурсами [8, 10, 16]:

1) відповідності ресурсів, що постачаються, вимогам на виробництво конкретних послуг;

2) ступеня задоволеності працівників, що виробляють послуги автосервісу своєчасністю та якістю матеріальних та енергетичних ресурсів, які поставляються на робочі місця;

3) дієвості та результативності системи управління якістю матеріально-технічного забезпечення;

4) результативності планування процесів постачання, зберігання та розподілу ресурсів на підприємстві;

5) результативності дій по корегуванню, удосконалюванню процесів постачання, зберігання, розподілу ресурсів між структурними підрозділами, виконаних за результатами моніторингу процесів;

6) дієвості зовнішніх постачальників матеріальних та енергетичних ресурсів, їх дотримання договорів на постачання та якість ресурсів;

7) потреби в поліпшенні системи моніторингу забезпечення підприємства ресурсами та в цілому поліпшення системи управління якістю виробництва послуг автосервісу.

Матеріально-технічне забезпечення процесів технічного обслуговування та ремонту транспортних засобів – важливий процес в діяльності підприємства автосервісу. Від рівня та ефективності вирішення основних завдань служби забезпечення процесів виробництва залежить формування конкурентоспроможності підприємства (рис. 2.2).

Основні принципи матеріально-технічного забезпечення в умовах ринку наступні:

вільний вибір підприємствами постачальників матеріально-технічних засобів, енергетичних ресурсів;

запобігання утворенню понаднормативних і надмірних запасів матеріальних ресурсів.

Реалізація системи моніторингу процесів матеріально-технічного забезпечення підприємств автосервісу передбачає такі дії:

аналіз виробничого процесу, виділення складових виробництва, які потребують постачання матеріальних та енергетичних ресурсів;

визначення характеристик, критеріїв, показників, що відносяться до представлення показників результативності процесів виробництва послуг з використанням матеріальних та енергетичних ресурсів;

провести формалізацію типів та структури показників моніторингу матеріально-технічного забезпечення;

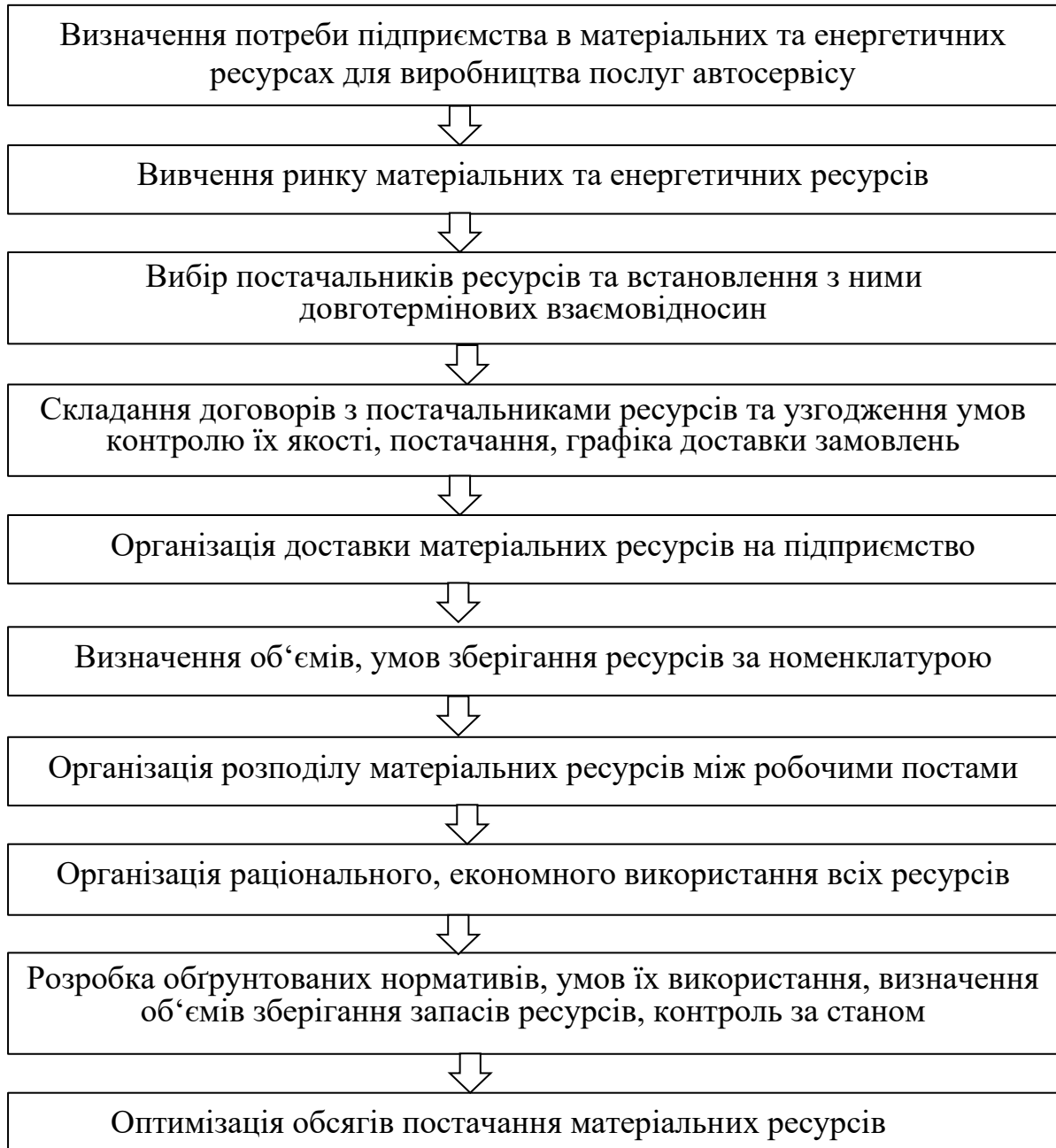


Рисунок 2.2 – Основні завдання служби матеріально-технічного забезпечення

розробити методологічне забезпечення процесу моніторингу та обробки отриманих результатів;

забезпечити організацію моніторингу матеріально-технічного забезпечення виробничих процесів;

розробити посадові інструкції та провести інструктаж виконавців процесу моніторингу.

Пред'явлення підвищених вимог до ефективності та якості постачання матеріальних та енергетичних ресурсів повинно супроводжуватися, за можливості, надання рекомендаційної інформації постачальникам щодо поліпшення якості їх ресурсів, створення умов для довіри та встановлення довготермінових взаємовідносин та підвищення ефективності співпраці.

Функціональний підхід до формування організаційної системи МТЗ виробництва послуг на підприємствах автосервісу може бути реалізована при формуванні, виділенні таких підсистем [11, 16, 22]:

організація служби матеріально-технічного забезпечення процесів виробництва продукції та послуг;

організація вивчення зовнішнього середовища стосовно матеріальних та енергетичних ресурсів: закони, постанови, норми державних, галузевих, регіональних органів;

організація вивчення ринків матеріальних ресурсів, співпраці з постачальниками та їх поставку на підприємство;

організація аналізу внутрішньовиробничих процесів переміщення матеріальних та енергетичних ресурсів між складами та виробничими дільницями;

організація підготовки виробництва: забезпечення виробничих дільниць і робочих постів необхідними запасними частинами, матеріалами, інструментом і приладами для виконання запланованих робіт;

організація аналізу протікання внутрішньовиробничих процесів, нормування витрат та вкладення матеріальних і енергетичних ресурсів в послуги автосервісу.

2.5 Висновки по другому розділу

1. Формування стратегії розвитку виробничого процесу підприємства та його забезпечення матеріальними ресурсами може бути реалізовано з використанням сукупності підходів: системного, предметного, операційного.

2. Основними завданнями системи матеріально-технічного забезпечення є такі: нормування і визначення необхідних для підприємства об'ємів матеріальних та енергетичних ресурсів; укладення договорів з постачальниками, визначення порядку закупівлі, контролю якості та транспортування ресурсів на підприємство; організація розміщення ресурсів та їх постачання на робочі місця.

3. Розроблено економіко-математичну модель визначення ефективності розширення номенклатури послуг підприємства та забезпечення їх виробництва матеріальними ресурсами.

4. При формуванні системи моніторингу системи матеріально-технічного забезпечення доцільно використовувати методи стимулювання реалізації творчого потенціалу працівників, зайнятих виробництвом послуг.

5. Реалізація системи моніторингу процесів МТЗ передбачає: аналіз виробничого процесу, визначення критеріїв, показників його оцінки, формалізацію структури показників процесу, методологічне та організаційне забезпечення моніторингу, розробка посадових інструкцій для виконавців процесу моніторингу.

РОЗДІЛ 3

РОЗРОБКА СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОЦЕСІВ АВТОСЕРВІСУ

3.1 Формування напрямків розвитку системи матеріально-технічного забезпечення

Підприємство автосервісу тісно пов'язане з ринком матеріальних та енергетичних ресурсів, де функціонують постачальники ресурсів різної якості та за різними цінами. Вони формують стан зовнішнього середовища: ринка ресурсів: попит, пропозиція.

Стан матеріально-технічного забезпечення процесів технічного обслуговування та ремонту транспортних засобів на підприємстві є результатом ситуації, що склалася на підприємстві (рівень нормування, планування витрат матеріальних та енергетичних ресурсів, організація та реалізація планів виробництва послуг тощо) і стану ринку ресурсів.

Співпраця служби матеріально-технічного забезпечення з зовнішнім ринком матеріальних та енергетичних ресурсів суттєво залежить від внутрішнього стану підприємства, який характеризується такими внутрішніми факторами: фінансовий стан, рівень технологій, функціонування системи організації і управління виробництвом, рівень та стан кадрового забезпечення виробничих процесів.

Слабкі сторони внутрішнього стану підприємства - це обмеження, які послаблюють можливості співпраці підприємств на ринку ресурсів, понижують конкурентоспроможність підприємства на ринку виробництва послуг.

Моніторинг стану матеріально-технічного забезпечення виробничого процесу підприємства повинен відбуватися з урахуванням всіх складових частин функціонування процесу виробництва послуг автосервісу та підвищувати можливість отримання достатніх прибутків для забезпечення конкурентоспроможності підприємства.

Діяльність служби матеріально-технічного забезпечення повинна мати на увазі такі моменти [12, 16, 21]:

забезпечувати стабільне місце підприємства на ринку послуг за рахунок використання при виробництві послуг автосервісу якісних матеріальних ресурсів;

формуванню інформаційні бази підприємств-постачальників ресурсів та номенклатуру і характеристики їх ресурсів для порівняльної оцінки у різних постачальників ціни та якості ресурсів;

створювати систему, методики аналізу та оцінки матеріальних і енергетичних ресурсів різних постачальників для вибору ресурсів, прийнятних для підприємства;

забезпечувати підвищення якості процесів планування, постачання, зберігання, розподілу та використання матеріальних та енергетичних ресурсів;

стимулювати рівень участі працівників виробничих структур підприємства в організації матеріально-технічного забезпечення виробничого процесу обслуговування та ремонту транспортних засобів.

Графічно модель моніторингу процесу виробництва послуг з обслуговування та ремонту транспортних засобів на підприємстві з використанням аналізу раніше виконаних досліджень [12, 14, 23, 24] можна представити в вигляді схеми (рис. 3.1).

Місце розташування підприємства – постачальника матеріальних та енергетичних ресурсів по відношенню до підприємства – виробника послуг є важливим критерієм з точки зору економії фінансів на доставку матеріалів, що відображає зручність відстані між постачальником і підприємством, замовником ресурсів.

Зручне місце розташування обопільно вигідно і постачальнику, і підприємству. Постачальник не відчуває труднощі в виконанні замовлення, постачанні ресурсів і має можливість безпосереднього контакту з виробником та інвестування в процес виробництва послуг. Підприємство автосервісу має можливість знизити собівартість своїх послуг за рахунок зменшення витрат на транспортування матеріальних та енергетичних ресурсів.

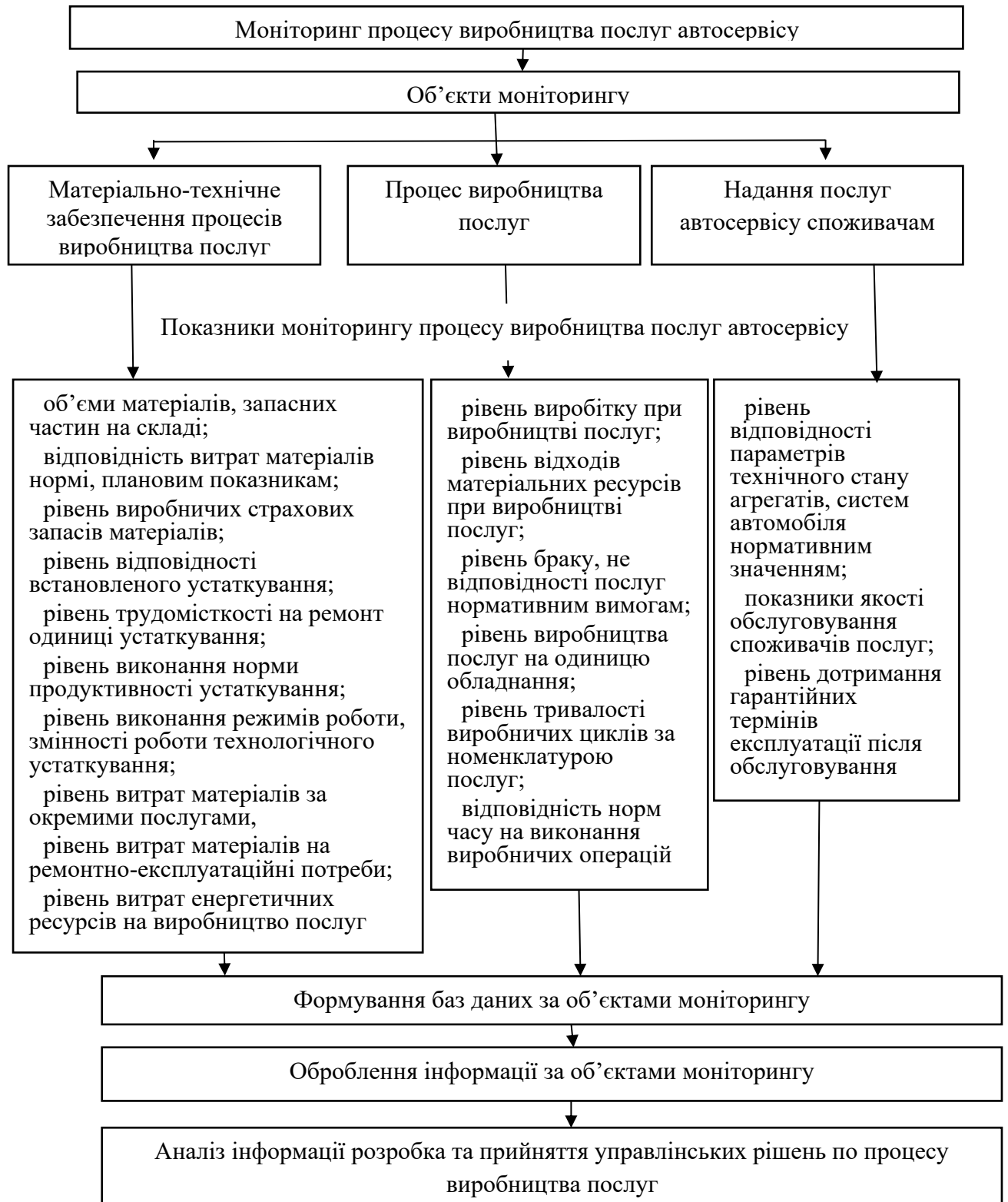


Рисунок 3.1 – Модель моніторингу діяльності підприємства автосервісу

Напрями та критерії оцінки системи матеріально-технічного забезпечення процесів виробництва послуг визначаються на основі аналізу складових частин

зовнішнього та внутрішнього середовищ стосовно підприємства автосервісу. Науковці і практики виділяють в основному такі характеристики за різними напрямками [8, 10, 11, 14, 20] (табл. 3.1).

Таблиця 3.1 - Напрями та критерії оцінки системи матеріально-технічного забезпечення виробничого процесу підприємства автосервісу

Напрямки оцінки	Характеристики та критерії оцінки
Ринок матеріальних та енергетичних ресурсів	<p>Наявність ресурсів за необхідною для виробничого процесу підприємства автосервісу номенклатурою;</p> <p>Імідж постачальників ресурсів, наявність у нього оригінальних запасних частин, матеріалів;</p> <p>Наявність сертифікатів на систему управління якістю виробництва ресурсів;</p> <p>Місце розташування постачальників ресурсів, відстань від підприємства до постачальників;</p> <p>Потенціал споживачів-покупців ресурсів у постачальників</p>
Процес виробництва послуг на підприємстві автосервісу	<p>Технологічний потенціал виробничої бази;</p> <p>Виробнича програма підприємства з надання послуг автосервісу;</p> <p>Наявність і відповідність сучасним технологіям нормативної бази витрат матеріальних та енергетичних ресурсів за номенклатурою;</p> <p>Якість послуг, вироблених з використанням закуплених ресурсів</p>
Система організації та управління постачання, зберігання, використання матеріальних ресурсів на підприємстві	<p>Фінансовий потенціал закупівлі матеріальних та енергетичних ресурсів;</p> <p>Витрати на функціонування системи матеріально-технічного забезпечення;</p> <p>Структура управління процесами матеріально-технічного забезпечення;</p> <p>Досконалість інформаційної системи підприємства, своєчасність надання інформації виконавцям процесів виробництва послуг;</p> <p>Ефективність управління виробничими процесами: доходи, прибутки підприємства, собівартість, рентабельність виробництва послуг</p>

Питання оцінки якості матеріальних та енергетичних ресурсів у постачальників – найважливіша складова діяльності служби матеріально-технічного забезпечення підприємства. Вирішення зазначеного завдання дозволяє раціоналізувати технологію обслуговування та ремонту транспортних засобів і

надає можливість розширити сегмент ринку послуг автосервісу.

Процес виробництва послуг на підприємстві автосервісу доцільно оцінювати з точки зору можливості виробництва послуг з більш ефективним використанням матеріальних та енергетичних ресурсів, впровадження новітніх технологій, чіткого обліку використання всіх видів ресурсів, своєчасного оновлення технологічного оснащення, обладнання. Виробничі технології повинні своєчасно оновлюватися і відповідати сучасним вимогам до них.

Показники організаційної, управлінської, фінансової діяльності підприємства відображають рівень стійкості позиції, можливості підприємства надати перевагу використанню більш дорогих, але якісних ресурсів.

Рівень собівартості виробництва послуг, рентабельності дають можливість оцінити результати роботи підприємства в тому числі і за витратами матеріальних ресурсів, показати рівень і доцільність витрат на ресурси, оцінити систему управління підприємства.

Аналіз ефективності управління матеріально-технічним забезпеченням виробничих процесів підприємства повинен проводитися з точки зору забезпечення та підвищення рівня використання сучасних методів нормування, планування, використання ресурсів, удосконалення технологічних процесів виробництва послуг, забезпечення ефективності прийнятих стратегічних і тактичних рішень в питаннях забезпечення процесів виробництва ресурсами [11, 16, 22].

Методичний підхід до формування напрямків розвитку, удосконалення процесів матеріально-технічного забезпечення виробничого процесу обслуговування та ремонту транспортних засобів повинен розглядати підприємство як систему, що функціонує в ринковому середовищі. При цьому необхідно використовувати систему взаємопов'язаних етапів оцінки діяльності підприємства та служби постачання ресурсів, які включають вибір напрямів, критеріїв, показників оцінки, які дозволяють оцінити стан виробництва та розробити рішення по удосконаленню, розвитку процесів виробництва на підприємстві.

Дієвість планування підвищення ефективності та якості процесів забезпечення виробничих процесів підприємства матеріальними та енергетичними ресурсами повинна забезпечуватися тим, що воно здійснюється на різних рівнях управління та етапах виробництва, включаючи дослідження ринку ресурсів, співпрацю з постачальниками, розподіл, використання ресурсів у виробничому процесі підприємства.

3.2 Основні принципи підтримки ефективності функціонування системи матеріально-технічного забезпечення підприємства автосервісу

Матеріально-технічне забезпечення виробничої системи підприємства автосервісу є важливою складовою діяльності з метою досягнення ефективності та продуктивності.

В сучасних умовах функціонування підприємств автомобільного транспорту забезпечити високу ефективність діяльності та достатній рівень конкурентоспроможності можна шляхом розвитку процесів виробництва обслуговування та ремонту транспортних засобів, важливою складовою яких є їх матеріально-технічне забезпечення.

Процеси забезпечення підприємства автосервісу матеріальними та енергетичними ресурсами передбачають моніторинг, визначення їх, оцінку об'ємів в трьох вимірах [16, 22]:

в натуральних одиницях (кількість матеріальних ресурсів (деталей, агрегатів, приладів тощо), що важливо для транспортування та організації місць зберігання ресурсів;

в грошовому вимірі, оцінці для встановлення обсягів оборотних коштів на закупівлю всіх видів ресурсів;

в днях забезпечення процесів виробництва матеріальними та енергетичними ресурсами для формування графіка постачання ресурсів, за видами, на підприємство.

Забезпеченість підприємства наявними на підприємстві (закупленими) запасами конкретних матеріальних ресурсів в днях N_d можна визначити за формулою:

$$N_d = C_{mi} / D_{mi}, \quad (3.1)$$

де C_{mi} – запаси i -го виду матеріальних ресурсів на підприємстві відповідно їх номенклатури, в натуральних або вартісних показниках;

D_{mi} – середня денна витрата i -го виду матеріальних ресурсів у тих же одиницях виміру;

Середня денна витрата i -го виду матеріального або енергетичного ресурсу визначається за формулою:

$$D_{mi} = P_{mi} / D, \quad (3.2)$$

де P_{mi} – сумарна річна (квартальна, місячна) витрата i -го виду матеріальних, енергетичних ресурсів за номенклатурою на виробництво послуг;

D – кількість календарних днів в періоді, що аналізується (рік, квартал, місяць).

Постійне удосконалення процесів забезпечення виробництва якісними матеріальними та енергетичними ресурсами дозволяє підприємству підвищити ефективність своєї діяльності.

Вирішення питань відповідно до напрямку діяльності по підвищенню рівня матеріально-технічної бази підприємства потребує створення системи управління та механізмів контролю стану забезпечення виробництва послуг автосервісу необхідними матеріальними ресурсами.

Одним з таких механізмів є моніторинг процесів матеріально-технічного забезпечення та організаційного регламентування процесів відповідно до отриманої при моніторингу об'єктивної інформації про виробництво послуг [8, 16].

Моніторинг і оптимізація постачання матеріальних та енергетичних ресурсів на підприємство – це концепція, яка охоплює різні стратегії удосконалення управління інформацією, потоками ресурсів, процесами виробництва послуг для якісного обслуговування, задоволення потреб та очікувань споживачів.

Інтегрована логістична підтримка – це комплексний підхід, спрямований на координацію та інтеграцію всіх аспектів логістики підприємства [19, 43]. Це включає управління запасами, транспортування, складське зберігання, планування операцій, управління замовленнями, управління поверненнями та управління інформацією.

Основною метою підприємства є оптимізація всього логістичного процесу забезпечення виробничої бази технічними засобами проведення робіт з обслуговування та ремонту транспортних засобів: технологічним устаткуванням, обладнанням, приладами, інструментом, а процесу виробництва – необхідними ресурсами. Логістичний процес повинен бути максимально ефективним та економічно вигідним.

До основних принципів забезпечення ефективності функціонування системи матеріально-технічного забезпечення процесів виробництва послуг автосервісу дослідники і практики відносять [8, 16, 44]:

1. Співпраця та координація: між усіма учасниками системи постачання запасних частин матеріальних та енергетичних ресурсів повинна бути довіра при діяльності. Тобто підприємство, яке замовляє і отримує ресурси та партнери-постачальники, залучені до співпраці, повинні працювати злагоджено та скоординовано, щоб оптимізувати процеси та терміни виконання замовлень на постачання якісних матеріальних ресурсів.

2. Управління запасами: передбачає забезпечення оптимального рівня запасів для задоволення потреб виробничого процесу підприємства, забезпечуючи стабільність, ритмічність протікання процесів виробництва, уникаючи при цьому збільшених від потреби запасів ресурсів, а відповідно і витрат на їх зберігання. Дотримання даного принципу вимагає техніко-

економічного обґрунтування величини запасів ресурсів за номенклатурою, точного планування їх обсягів та постійного моніторингу рівня запасів.

3. Використання інформаційних технологій: вони відіграють ключову роль в постачанні якісних запасних частин, матеріальних та енергетичних ресурсів на підприємство автосервісу. Система управління матеріально-технічним забезпеченням процесів виробництва послуг підприємства повинна базуватися на основі використання ІТ технологій, надавати можливість відповідальним працівникам автоматизувати та оптимізувати процеси забезпечення ресурсами, полегшувати та покращувати видимість параметрів протікання процесів та сприяти прийняттю обґрунтованих рішень.

4. Отримання інформації в процесі діяльності та управління нею: управління інформацією стосовно протікання окремих складових частин виробничого процесу є важливим для раціонального забезпечення виробництва послуг автосервісу. При цьому передбачається обов'язковий системний контроль або моніторинг процесів виробництва та забезпечення їх матеріальними та енергетичними ресурсами, що включають, контрольні вимірювання, збір, обробку інформації про запаси ресурсів, визначення партій постачання, оформлення замовлення, тощо.

5. Ефективна доставка ресурсів: принцип передбачає визначення обсягів, графіків, термінів доставки матеріальних ресурсів на підприємство, контроль їх якості, забезпечення ефективного транспортування тощо. Проводиться аналіз і вибір засобів доставки ресурсів, оптимізація маршрутів, мінімізація часу очікування доставки.

Інтегрована логістична підтримка важлива для бізнесу, оскільки вона оптимізує логістичні операції, знижує витрати, підвищує задоволеність споживачів послуг і допомагає підприємствам залишатися на ринку послуг конкурентоспроможними. Інтегруючи всі розглянуті принципи логістики, підприємство може стати більш ефективним, конкурентоспроможним.

3.3 Визначення вимог до системи моніторингу служби матеріально-технічного забезпечення

Моніторинг системи матеріально-технічного забезпечення виробничих процесів підприємства автосервісу передбачає на першому етапі проведення аналізу ефективності виробництва послуг за загальними показниками ефективності.

Аналізу підлягають основні показники, пов'язані з матеріально-технічним забезпеченням [9, 16, 22, 45]:

рівень забезпечення підприємства ресурсами виробничо-технічного призначення;

ефективність матеріальних ресурсів, рівень відповідності використання витрат матеріальних та енергетичних ресурсів, пов'язаних з процесом виробництва: показники підприємства та базові – показники кращих підприємств галузі автомобільного транспорту;

матеріаломісткість послуг автосервісу за всією номенклатурою робіт та витрати енергії на виробництво одиниці кожного виду сервісних послуг в грошовому вимірі;

фондовіддача виробничої бази підприємства за видами діяльності для встановлення виробництв, які в першу чергу потребують матеріально-технічного оновлення;

рівень оборотності запасів матеріальних ресурсів, які зберігаються на складах та виробничих дільницях;

швидкість обігу оборотних коштів, пов'язаного з використанням матеріальних та енергетичних ресурсів.

Показники моніторингу, як правило, розглядаються на відповідність запланованим або базовим показникам та в динаміці функціонування процесів виробництва, тобто в порівнянні з минулими періодами.

Виробничий процес підприємства суттєво залежить від стану зовнішнього середовища, яке має такі складові частини [8, 15, 18, 21]:

закони, постанови державних органів, податкова система, рішення місцевих органів влади;

ринок послуг, його насиченість, динаміка зміни, такі характеристики як середній вік автомобілів, які обслуговуються на підприємстві;

ринок праці, можливість залучення на підприємство кваліфікованих працівників;

ринок запасних частин, інших матеріальних енергетичних ресурсів, їх рівень якості, доступність, ціна тощо;

можливість співпрацювати з виробниками автомобілів в питаннях придбання технологій, нормативного забезпечення, закупівлі оригінальних запасних частин.

Внутрішнє середовище підприємства автосервісу характеризується такими складовими процесів виробництва послуг [9, 12, 16]:

рівень технологій виробничих процесів ТО та ремонту і їх відповідність транспортним засобам, що обслуговуються на підприємстві;

забезпеченість технологічних процесів відповідним технологічним устаткуванням, обладнанням, інструментом та його рівень і технічний стан;

забезпеченість технологічних процесів матеріальними і енергетичними ресурсами, та організація їх постачання, зберігання та використання в процесі виробництва;

рівень кадрового забезпечення виробничих процесів підприємства: укомплектованість працівниками структурних підрозділів, їх професійна підготовка;

рівень забезпеченості процесів виробництва стандартами, нормами та нормативами, необхідними для виробництва послуг автосервісу та оцінки їх якості.

Для забезпечення прийнятної ефективності протікання виробничого процесу необхідно обов'язково враховувати стан та фактори впливу як зовнішнього так і внутрішнього середовищ.

Важливою складовою, яка одночасно залежить і від зовнішнього, і від внутрішнього середовищ є система матеріально технічного забезпечення виробничих процесів. Причому, якщо від зовнішнього середовища система МТЗ підприємства більш залежною, то стосовно внутрішнього середовища система є активною, і може суттєво впливати на його стан. Важливою є проблема створення раціональної системи матеріального забезпечення. Стосовно постачання та зберігання запасів окремих матеріальних ресурсів, то використовуються методи визначення оптимальних обсягів зберігання на центральному складі.

В процесі моніторингу функціонування системи матеріально-технічного забезпечення процесів виробництва послуг автосервісу важливо оцінювати рівень та якість використання ресурсів з використанням показників оцінки стану та рівня системи.

Важливим показником для вибору об'єктів моніторингу функціонування системи матеріального забезпечення процесів виробництва послуг є матеріалоемність послуги, яка показує величину матеріальних витрат, що приходяться на 1 гривню загальних витрат на виробництво j -ї послуги автосервісу (собівартість послуги):

$$K_{ej} = \frac{\sum_{i=1}^n V_{mi}}{V_p}, \quad (3.3)$$

де $\sum_{i=1}^n V_{mi}$ – сума витрат за всіма n матеріалами, що були використані при виробництві конкретної j -ї послуги автосервісу;

V_p – загальні витрати на виробництво j -ї послуги автосервісу (витрати матеріалів, енергії, праці та інші).

Матеріаловіддача при виробництві j -ї послуги (характеризує вихід доходу з кожної грн. витрачених на закупівлю матеріальних ресурсів для виробництва j -ї послуги):

$$M_{Bj} = D_j / \sum_{i=1}^n V_{mi}, \quad (3.4)$$

де D_j – обсяг доходів підприємства від реалізації j -го виду послуги за номенклатурою.

Коефіцієнт використання i -го матеріального ресурсу K_{mi} в процесі виробництва послуг з обслуговування та ремонту транспортних засобів на підприємстві автосервісу характеризує рівень ефективності використання матеріального ресурсу за номенклатурою, дотримання нормативних значень витрати на виробництво послуг за певний плановий період (декаду, місяць, квартал, рік) і визначається за формулою:

$$K_{mi} = C_{mi}^f / C_{mi}^p, \quad (3.5)$$

де C_{mi}^f – загальні фактичні витрати i -го матеріального ресурсу в процесі виробництва послуг за плановий період, грн;

C_{mi}^p – загальні заплановані витрати i -го матеріального ресурсу на той же період, грн.

Питома сумарна матеріаломісткість і енергомісткість виробництва на підприємстві автосервісу j -ї послуги з технічного обслуговування або ремонту транспортного засобу:

$$ME_j = \sum_{i=1}^n C_{mei} / B_j, \quad (3.6)$$

де $\sum_{i=1}^n C_{mei}$ – сумарна вартість матеріальних та енергетичних ресурсів, використаних при виробництві j -ї послуги автосервісу;

B_j – ціна, за якою реалізується j -та послуга.

Наведені показники показують рівень виробничої бази підприємства, організації виробничих процесів. Вони об'єктивно характеризують ефективність використання матеріальних та енергетичних ресурсів при виробництві послуг з обслуговування та ремонту транспортних засобів.

3.4 Формування системи моніторингу процесів матеріально-технічного забезпечення виробництва послуг з обслуговування та ремонту автомобілів

Система управління виробничим процесом підприємства автосервісу є одночасно і соціальною, і техніко-економічною виробничою складною системою. Моделювання таких систем найчастіше здійснюють методами дослідження операцій [8, 11, 13].

Формування системи моніторингу процесів матеріально-технічного забезпечення підприємства автосервісу повинно забезпечити покращення ефективності виробничого процесу за рахунок більш широкого використання регулювання виробничого процесу з використанням об'єктивної інформації про стан виробництва та його забезпечення запасними частинами, експлуатаційними матеріалами та енергетичними ресурсами, отриманої в результаті контролю процесів з використанням моделей окремих складових частин, систем загального процесу виробництва.

Використання кібернетичних методів аналізу і розробки системи матеріально-технічного забезпечення виробництва послуг дозволяє використовувати досвід роботи в інших галузях економіки, здійснювати математичне моделювання процесів виробництва при вивченні, аналізі та організації процесів функціонування складних виробничих систем.

Систему забезпечення виробничого процесу обслуговування та ремонту автомобілів матеріальними та енергетичними ресурсами можна схематично представити моделлю (рис. 3.2).

Елементи системи матеріально-технічного забезпечення підприємства автосервісу характеризуються входами X_i , які представляють собою ринок

матеріальних та енергетичних ресурсів. Основними складовими, що забезпечують процес виробництва послуг є такі:

запасні частини на ремонт транспортних засобів;

експлуатаційні матеріали для заміни та поповнення об'ємів в процесі технічного обслуговування та ремонту;

енергетичні ресурси, необхідні для виробництва послуг (витрати електроенергії на функціонування технологічного устаткування, газ на виробничі потреби, теплова енергія для обігріву приміщень, забезпечення теплових режимів технологічних процесів тощо);

технологічне устаткування, обладнання, пристрої, інструмент, матеріали, запасні частини на їх утримання;

нормативні акти, які впливають на процес виробництва послуг та на витрати ресурсів (державні закони, постанови, галузеві норми, нормативи).



Рисунок 3.2 – Схема функціонування системи матеріально-технічного забезпечення підприємства автосервісу

Система матеріально-технічного забезпечення має виходи Y_i , які характеризують вплив кожного елемента використаних при виробництві послуг матеріальних та енергетичних ресурсів на показники функціонування процесу виробництва та на ефективність їх використання, а також вплив на екологію та на навколишнє середовище. До зазначених вихідних параметрів відносяться такі:

повнота та якість утилізації відпрацьованих шин, експлуатаційних матеріалів, спрацьованих деталей, агрегатів автомобіля тощо;

економічність та ефективність витрат всіх видів матеріальних та енергетичних ресурсів при виробництві послуг з обслуговування та ремонту транспортних засобів;

собівартість виробництва послуг автосервісу на підприємстві за всією номенклатурою та інші.

Виходи системи необхідно включати в перелік завдань моніторингу функціонування системи матеріально-технічного забезпечення процесів виробництва підприємства. Вони важливі для оцінювання ефективності функціонування процесу виробництва і її складової частини: системи забезпечення процесу виробництва матеріальними та енергетичними ресурсами.

Важливими складовими процесу моніторингу є оцінювання якості протікання виробничого процесу, рівня і обґрунтованості забезпечення його матеріальними та енергетичними ресурсами та, за потреби, здійснення корегування процесів, використовуючи зворотній зв'язок за результатами контролю вихідних параметрів процесу виробництва.

3.5 Експертна оцінка системи матеріально-технічного забезпечення процесів виробництва послуг

На забезпечення виробничого процесу матеріальними та енергетичними ресурсами впливає сукупність факторів внутрішнього та зовнішнього середовищ. Аналіз рівня впливу окремих факторів на процес забезпечення ресурсами доцільно проводити з використанням експертного опитування фахівців [12, 14].

Методикою експертного опитування передбачається проведення попереднього аналізу досліджень науковців та практиків для формування переліку факторів, які в найбільшій мірі впливають на процес забезпечення підприємства матеріальними та енергетичними ресурсами.

За результатами аналізу літературних джерел, консультацій з працівниками діючих підприємств автосервісу відібрані фактори (табл. 3.1), які можуть в найбільшій мірі впливати на процес забезпечення виробництва послуг матеріальними та енергетичними ресурсами.

З використанням анкет для опитування (додаток А) проводилося опитування фахівців. В якості експертів до опитування залучалися фахівці в галузі автомобільного транспорту, які працюють і працювали на підприємствах автосервісу міст Краматорська, Слов'янська, Дніпра, а також приймали участь в опитуванні в якості експертів викладачі Дон НАБА.

За результатами обробки анкет склалися матриці рангів (табл. 3.2), що являє собою зведену анкету для ранжирування факторів.

Обробка результатів опитування здійснювалася в такій послідовності [23]:

1. По всім факторам визначалася сума рангів, виставлених експертами:

$$a_i = \sum_{j=1}^n a_{ij}, \quad (3.7)$$

де a_{ij} - ранг, представлений j -м експертом для i -го фактору;

n - кількість експертів.

2. Обчислюється середня сума рангів

$$\bar{a} = \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k a_i, \quad (3.8)$$

$$\bar{a} = \frac{2548}{13} = 196$$

де a_i - сума рангів по i -му фактору;

k - загальна кількість оцінюваних факторів.

Таблиця 3.1 – Фактори впливу на систему матеріально-технічного забезпечення виробничого процесу підприємства автосервісу

№ п/п	Фактори	Позначення
1	Своєчасність та якість складання планів матеріально-технічного забезпечення	Пл
2	Нормування витрат матеріальних та енергетичних ресурсів у виробничому процесі	Нвр
3	Своєчасність корегування норм витрат матеріальних та енергетичних ресурсів	Кн
4	Вивчення та аналіз ринку матеріальних та енергетичних ресурсів в регіоні розташування підприємства та в країні	Рме
5	Аналіз та оцінка якості матеріальних ресурсів постачальників	Яр
6	Пошук фінансів, кредитів, інвесторів для придбання матеріальних ресурсів	Фін
7	Узгодження та укладання з постачальниками договорів на отримання матеріальних та енергетичних ресурсів	Дп
8	Дотримання графіків постачання матеріальних та енергетичних ресурсів	Гп
9	Обґрунтування об'ємів зберігання матеріальних ресурсів на центральному складі	Озб
10	Організація інформаційного забезпечення матеріально-технічного постачання, зберігання та використання	Оіз
11	Організація структури складського господарства у виробничій базі підприємства	Осг
12	Контроль за постачанням запасних частин, матеріалів на робочі пости структурних підрозділів	Кпос
13	Організація переміщення запасних частин, матеріалів зі складу до структурних підрозділів виробництва	Оп

3. Визначається відхилення суми рангів кожного фактору a_i від середньої суми \bar{a}

$$\Delta_i = \sum_{j=1}^n a_{ij} - \bar{a} \quad (3.9)$$

4. Обчислюються квадрати відхилень Δ_i^2

5. Визначається сума квадратів відхилень:

$$S = \sum_{j=1}^k (\Delta_j)^2 \quad (3.10)$$

6. Коефіцієнт конкордації W у випадку відсутності взаємозалежних факторів обчислюється за формулою:

$$W = \frac{12S}{n^2(k^3 - k)}, \quad (3.11)$$

$$W = \frac{12 \cdot 118968}{28^2 \cdot (13^3 - 13)} = 0,8337$$

де S - сума квадратів відхилень від середньої за всіма факторами;

k - загальна кількість факторів.

7. Для оцінки значущості коефіцієнта конкордації використовується критерій χ^2 :

$$\chi_p^2 = n \cdot (k - 1) \cdot W \quad (3.12)$$

$$\chi_p^2 = 28 \cdot (13 - 1) \cdot 0,8337 = 280,12$$

Число ступенів свободи:

$$f = k - 1 \quad (3.13)$$

$$f = 13 - 1 = 12$$

З таблиць значень χ_p^2 для 5% рівня значущості при числі ступенів свободи $f = 12$ знаходимо $\chi_{0,05}^2 = 20$.

8. Так як $\chi_p^2 > \chi_{0,05}^2$, то можна з довірчою ймовірністю 95% стверджувати, що думка експертів при опитуваннях стосовно впливу на якість послуг факторів, дій по організації функціонування системи матеріально-технічного забезпечення добре узгоджена.

Таблиця 3.2 - Матриці рангів

Експерти	Фактори													Сума
	Пл	Нвр	Кн	Рме	Яр	Фін	Дп	Гп	Озб	Оіз	Осг	Кпос	Оп	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	4	7	11	8	1	13	2	6	5	12	9	10	3	91
2	4	10	7	8	1	9	2	6	3	11	13	12	5	91
3	3	7	9	12	2	8	1	4	5	10	11	13	6	91
4	3	10	9	7	1	8	2	6	4	11	12	13	5	91
5	1	7	11	9	3	10	4	6	2	13	12	8	5	91
6	1	11	9	10	3	8	2	5	6	12	7	13	4	91
7	3	10	8	12	2	9	1	6	4	13	11	7	5	91
8	3	13	8	9	1	7	2	5	6	12	10	11	4	91
9	2	10	9	7	3	8	1	6	4	11	12	13	5	91
10	5	10	9	8	1	7	2	6	3	12	11	13	4	91
11	3	11	9	10	2	8	4	5	1	13	7	12	6	91
12	3	10	11	7	1	8	2	6	4	13	9	12	5	91
13	3	11	9	8	2	7	5	4	1	12	10	13	6	91
14	1	12	10	7	2	8	3	5	4	9	11	13	6	91
15	4	9	11	8	1	7	2	6	3	13	10	12	5	91
16	1	9	7	12	3	8	2	4	5	10	11	13	6	91

Продовження таблиці 3.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
17	3	7	9	10	4	8	2	6	1	13	11	12	5	91
18	2	7	10	8	1	9	3	6	4	12	13	11	5	91
19	3	11	10	7	1	8	2	4	5	9	12	13	6	91
20	3	10	9	7	2	8	1	6	5	12	13	11	4	91
21	1	9	8	10	5	13	3	2	4	12	11	7	6	91
22	4	10	11	7	1	13	2	6	3	8	12	9	5	91
23	3	13	10	7	1	8	4	5	6	11	12	9	2	91
24	5	7	8	9	3	10	2	6	4	12	11	13	1	91
25	6	10	12	9	3	13	2	1	4	7	11	8	5	91
26	3	10	8	11	5	12	2	4	6	9	13	7	1	91
27	3	7	9	10	1	8	2	5	4	11	13	12	6	91
28	3	10	11	7	1	8	2	6	4	12	13	9	5	91
Сума рангів:	83	268	262	244	57	251	64	143	110	315	311	309	131	2548
Відхилення від середньої суми рангів:	-113	72	66	48	-139	55	-132	-53	-86	119	115	113	-65	
Квадрат відхилень:	12769	5184	4356	2304	19321	3025	17424	2809	7396	14161	13225	12769	4225	118968
Ранг факторів:	III	X	IX	VII	I	VIII	II	VI	IV	XIII	XII	XI	V	
Найбільш важливі фактори:	X ₃				X ₁		X ₂	X ₆	X ₄				X ₅	

Результати ранжування дозволяють побудувати діаграму рангів для досліджених факторів (рис. 3.3.).



Рисунок 3.3 – Діаграма ранжирування факторів впливу на систему матеріально-технічного забезпечення

Найбільш значущими (найбільш впливовими на функціонування системи матеріально-технічного забезпечення виробничих процесів) є такі фактори:

1. Аналіз та оцінка якості матеріальних ресурсів постачальників – **Яр**;
2. Узгодження та укладання з постачальниками договорів на отримання матеріальних та енергетичних ресурсів – **Дп**;
3. Своєчасність та якість складання планів матеріально-технічного забезпечення – **Пл**;
4. Обґрунтування об'ємів зберігання матеріальних ресурсів на центральному складі – **Озб**;
5. Організація переміщення запасних частин, матеріалів зі складу до структурних підрозділів виробництва – **Оп**;
6. Дотримання графіків постачання матеріальних та енергетичних ресурсів – **Гп**;

Аналіз впливу факторів на систему матеріально-технічного забезпечення процесів виробництва послуг автосервісу проводиться також

методом ланцюгових підстановок, який передбачає [16, 20] покроковий поступовий перехід від планових показників до фактичних, їх порівняння, встановлення рівня відповідності, визначення впливу кожного фактору та при невідповідності фактичного показника плановому (нормативному) значенню розробити заходи по виправленню ситуації.

Для детального аналізу використання матеріальних ресурсів на підприємстві необхідно розробляти матеріальні баланси по кожному виду ресурсів в вартісному вираженні [8, 11, 23]. За результатами аналізу проводиться корегування процесів постачання та використання матеріальних ресурсів на підприємстві, розробляються плани розвитку процесів виробництва послуг та їх забезпечення матеріальними та енергетичними ресурсами. ,

3.6 Висновки по третьому розділу

1. Система моніторингу процесів забезпечення виробництва послуг автосервісу матеріальними та енергетичними ресурсами повинна включати виконавців, методики реалізації моніторингу процесів, методи, моделі та способи отримання інформації, систему показників оцінки процесів, норми і стандарти для порівняння результатів.

2. Для оцінки ефективності матеріальних ресурсів розроблена система показників моніторингу.

3. При моніторингу матеріально-технічного забезпечення виробничих процесів доцільно використовувати основні методи планування закупівлі матеріальних ресурсів для виробництва: метод прямого розрахунку об'ємів закупівлі, визначення оптимальних та раціональних об'ємів поставок ресурсів за графіком.

ВИСНОВКИ

1. Формування стратегії розвитку виробничого процесу підприємства та його забезпечення матеріальними ресурсами може бути реалізовано з використанням сукупності підходів: системного, предметного, операційного.

2. При формуванні системи моніторингу системи матеріально-технічного забезпечення доцільно використовувати методи стимулювання реалізації творчого потенціалу працівників, зайнятих виробництвом послуг.

3. Реалізація системи моніторингу передбачає: формалізацію структури показників процесу, методологічне забезпечення моніторингу, розробку посадових інструкції для виконавців процесу моніторингу.

4. Система моніторингу процесів забезпечення виробництва послуг ресурсами повинна включати виконавців, методи, способи моніторингу, систему показників оцінки, норми і стандарти для порівняння результатів.

5. Для оцінки ефективності розроблена система показників моніторингу ефективності використання матеріальних ресурсів в процесі виробництва послуг.

6. Розроблено економіко-математичну модель визначення ефективності розширення номенклатури послуг підприємства та забезпечення їх виробництва ресурсами.

7. При моніторингу доцільно використовувати метод прямого розрахунку об'ємів закупівлі, метод визначення оптимальних та раціональних об'ємів поставок ресурсів за графіком.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Кількість авто в Києві перевищила 400 на 1000 жителів. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://www.village.com.ua/village/city/city-news/309073-kilkist-avto-v-kievi-perevischila-400-na-1000-zhiteliv>.
2. Автопром України підбив підсумки за 2021 рік. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://ukrautoprom.com.ua/avtoprom-ukrayiny-pidbyv-pidsumky-za-2021-rik>.
3. Розвиток мережевого автосервісу в Україні. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://studfile.net/preview/7242470/page:11/>.
4. Основи технічного сервісу транспортних засобів. Форнальчик Є. Ю., Качмар Р. Я. – Львів, Львівська політехніка, 2017. – 324 с.
5. Кількість авто на 1 000 громадян. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mezha.ua/2024/03/05/kilkist-avto-na-1000-hromadian/>.
6. Лідери електромобілів. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://eauto.org.ua/news/918-elektrichna-karta-ukrajini-skilki-elektromobiliv-pripadaye-na-1000-meshkanciv>.
7. Технічний сервіс. Ремонт електрообладнання тракторів і автомобілів. Кузьмінський Р. Д., Шарибура А. О. – Львів, 2017. – 376 с.
8. Марков О.Д. Автосервіс: ринок, автомобіль, клієнт. - К.: Транспорт, 1999. - 164 с.
9. Клімов С.В. Організація технічного сервісу машин: навчальний посібник – Рівне: НУВГП. – 210 с.
10. Моделювання технологічних процесів підприємств автомобільного транспорту/ В.В Біліченко, В.П. Кужель. [Електронний ресурс] – Режим доступу до статті: <http://posibnyky.vntu.edu.ua/newauto/6/index.html>.
11. Канарчук В.Є., Лудченко О.А., Барілович Л.П. і ін. Організація виробничих процесів на транспорті в ринкових умовах. - К.: Логос, 1996.- 348 с.

12. Технічна експлуатація та надійність автомобілів: Навчальний посібник / Є.Ю. Форнальчик, М.С. Оліскевич, О.Л. Мاستикаш, Р.А. Пельо; за заг. ред. Є.Ю.Форнальчика. - Львів: Афіша, 2004. - 492 с.
13. Говорущенко М.Я., Туренко А.М. Системотехніка транспорту (на прикладі автомобільного транспорту).// В двох частинах. Частина 1. - Харків: РВО ХНАДУ, 1998. – 255 с.
14. Редзюк А. М. Автомобільний транспорт України: стан, проблеми, перспективи розвитку / Державний автотранспортний науково-дослідний і проектний інститут; монографія за заг. ред. А.М. Редзюка. – К.: ДП «ДержавтотрансНДІпроект», 2005. – 400 с.
15. Андрусенко С.І. Загальні принципи управління підприємством // Автошляховик України, №1. – 2002. – С 18-20.
16. Курніков І. П. Управління запасами в автосервісі в умовах невизначеності попиту // Автошляховик України, №1, 2002. – С. 15-17.
17. Технологічне проектування автотранспортних підприємств: Навч. посіб. / за ред. проф. С.І. Андрусенка. – К.: Каравела, 2009. – 368 с.
18. Канарчук В.С., Курніков І.П. Виробничі системи на транспорті: Підручник. – К.: Вища школа, 1997. – 359 с.
19. Технічна кібернетика транспорту: Навч. посіб. / М.Я. Говорущенко, В.М. Варфоломеев. – Харків: ХНАДУ, 2001. – 271 с.
20. Костюченко Л.В. Удосконалення механізму управління системою матеріально-технічного забезпечення підприємств залізничного транспорту України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук: 08.00.04. Дніпропетровськ, 2009. 24 с.
21. Гарник М. Теоретичні аспекти використання матеріальних ресурсів промислових підприємств. Наука й економіка. 2011. № 1(21). С. 121–123.
22. Алексєєв І.В. Управління ресурсним забезпеченням промислово фінансових груп: монографія / І.В. Алексєєв М.К. Колісник, А.С. Мороз. – Львів: Видавництво Національного Університету «Львівська політехніка», 2007. – 132 с.

23. Кириченко Л.С. Основи стандартизації, метрології та управління якістю: підр.. / Л.С. Кириченко, Н.В. Мережко. - К.: Київ. нац. торг.- екон. ун-т, 2010. - 416 с.
24. Захожай В.Б., Чорний А.Ю. Статистичне забезпечення управління якістю: Навчальний посібник. – К.: Центр навчальної літератури, 2005. – 340 с.
25. Мережко Н.В. - Управління якістю : підруч. для вищ. навч. закл./ Н.В. Мережко, В.В. Осієвська, Н.С. Ясинська. - К.: Київ.нац.торг.-екон.ун-т, 2010. -216 с.
26. Лойко Д.П. Управління якістю: навч. посібник. – 2-ге вид., / Д.П. Лойко, О.В. Вотченікова, О.П. Удовиченко, М.А. Котлер / Львів: «Магнолія – 2006», 2010. – 336 с.
27. Левко Д.В. Стратегія як фактор успіху підприємства / Д.В. Левко [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://ena.lp.edu.ua:8080/bitstream/>.
28. Бужимська К.О. Модернізація економіки: технологічно-структурний аспект / К.О. Бужимська // Вісник ЖДТУ. – 2011. – №3(49). – С. 214–217.
29. Гур`янов А.Б. Системний підхід до стратегічного управління підприємством/ А.Б. Гур`янов, О.А Гришко // Економіка підприємства. Вісник економіки транспорту і промисловості № 34, 2011. С. 274 – 277.
30. Остапчук О.Є. Системний підхід до управління та прийняття управлінських рішень. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://confiapv.at.ua/publ/konferenciji_2011/section_5/sistemnij_pidkhid_do_upravlinnja_ta_prijnjattja_upravlinskikh_rishen/11-1-0-787.
31. Гончарова Н. П., Федонін О. С., Швиданенко та ін. Управління підприємствами: сучасні тенденції розвитку: монографія. – К.: КНЕУ, 2006. – 288 с.
32. Момот О.І. Менеджмент якості та елементи системи якості / О.І. Момот. – К.: ЦУЛ, 2007. – 368 с.
33. Васюта В.Б. Сучасна система трудових показників на підприємстві / В.Б.Васюта, Т.В. Чечіль // Ефективна економіка, №12. – 2014. [Електронний

ресурс] – Режим доступу до журналу: <http://www.economy.nayka.com.ua>.

34. Зинченко В.П., Мамардашвили М.К. Проблема об'єктивного метода в психології. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://psylib.org.ua/books/zimamar.htm>.

35. Попова О.Ю. Особливості управління системою мотивування в процесі стратегічного управління підприємством / О.Ю. Попова // Економіка № 12 – 2006. – С. 47-49.

36. Сіднева Ж.К. Розвиток системного підходу до управління якістю / Формування ринкових відносин в Україні, № 9, 2007. – С.74-77.

37. Холод Б.І. Системний підхід – основа сучасного управління діяльністю промислових підприємств/ Б.І. Холод, О.М. Зборовська// Академічний огляд. 2010. № 1(32). с.48 -54.

38. Семенов Г.А., Квасова А.О. Управління якістю продукції на підприємстві // Держава та регіони. Серія «Економіка та підприємництво». – 2012. - № 3. - С. 213.

39. Маркович І. Поведінкові та культурологічні аспекти корпоративного управління в контексті забезпечення мотивації діяльності. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/39229>.

40. Шаповал М.І. Основи стандартизації, управління якістю і сертифікації / М.І. Шаповал. – К.: Вид-во Європейського університету, 2001. – 174 с.

41. Савуляк В. В. Управління якістю продукції: навчальний посібник / В.В. Савуляк. Вінниця: ВНТУ, 2012. – 91 с

42. Фомін О. В. Моніторинг виробничих процесів підприємств залізничного транспорту / О. В. Фомін, А. О. Ловська, Д. І Скуріхін, В. В. Бонаренко // Збірник наукових праць Державного університету інфраструктури та технологій. Серія: Транспортні системи і технології. - 2021. - Вип. 37. - С. 41-49.

43. Бугрім О.Ю. Оцінювання ефективності управління якістю продукції на промислових підприємствах // Держава та регіони. Серія «Економіка та підприємництво». - 2010. - № 6. - С. 197-198.

44. Гончарова Н. П., Федонін О. С., Швиданенко О. та ін. Управління підприємствами: сучасні тенденції розвитку: монографія. – К.: КНЕУ, 2006. – 288 с.

45. Федулова Л. Тенденції розвитку високотехнологічного сектору економіки України // Економіст, № 1, січень 2009. – С. 32–35.

46. ДСТУ 3230-95 Управління якістю та забезпечення якості. Терміни та визначення. – К., 1996.

Додаток А

Анкета

Місце роботи _____

Посада _____

Прізвище _____

Виділіть фактори, які для Вас найбільш значимі. Фактор, що, на вашу думку є найважливішим, одержить ранг 1; наступний по значущості фактор - ранг 2 і т. д.

№ п/п	Фактори	Позначення	Ранг
1	2	3	4
1	Своєчасність та якість складання планів матеріально-технічного забезпечення	Пл	
2	Нормування витрат матеріальних та енергетичних ресурсів у виробничому процесі	Нвр	
3	Своєчасність корегування норм витрат матеріальних та енергетичних ресурсів	Кн	
4	Вивчення та аналіз ринку матеріальних та енергетичних ресурсів в регіоні розташування підприємства та в країні	Рме	
5	Аналіз та оцінка якості матеріальних ресурсів постачальників	Яр	
6	Пошук фінансів, кредитів, інвесторів для придбання матеріальних ресурсів	Фін	
7	Узгодження та укладання з постачальниками договорів на отримання матеріальних та енергетичних ресурсів	Дп	
8	Дотримання графіків постачання матеріальних та енергетичних ресурсів	Гп	
9	Обґрунтування об'ємів зберігання матеріальних ресурсів на центральному складі	Озб	
10	Організація інформаційного забезпечення матеріально-технічного постачання, зберігання та використання	Оіз	

Продовження табл. 1

1	2	3	4
11	Організація структури складського господарства у виробничій базі підприємства	Осг	
12	Контроль за постачанням запасних частин, матеріалів на робочі пости структурних підрозділів	Кпос	
13	Організація переміщення запасних частин, матеріалів зі складу до структурних підрозділів виробництва	Оп	

Підпис _____