

МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

МР.АТ - 48.00.00.000 ПЗ

Група ААГ-26м

Логовічов Микита

2025

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

Логовічов Микита Сергійович

(прізвище, ім'я, по батькові)

УДК 658.12.2

(індекс)

МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

Тема: Удосконалення системи нормування процесів обслуговування та ремонту
автомобілів на підприємствах автосервісу

(назва роботи)

Автомобільний транспорт

(назва освітньої програми)

274-Автомобільний транспорт

(шифр і назва спеціальності)

(підпис, ініціали та прізвище здобувача освітнього ступеня)

Науковий керівник Мастепан Микола Антонович, к.т.н., доцент
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

Допущено до захисту

Завідувач кафедри

_____ Криштопа С.І.
(підпис) (дата) (ініціали та прізвище)

Рецензент

доцент _____ Савенок Д.В.
(посада) (підпис) (дата) (ініціали та прізвище)

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

Івано-Франківськ – 2025

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 _____ Логовічов Микита Сергійович _____
 (прізвище, ім'я, по-батькові)

1. **Тема проекту:** «Удосконалення системи нормування процесів обслуговування та ремонту автомобілів 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, механізми нормування процесів виробництва послуг на підприємстві автосервісу.
4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, що їх належить розробити)

Вступ.

1. Аналіз процесу формування нормативного забезпечення виробничого процесу підприємства.
2. Теоретичні дослідження методів нормування виробничих процесів підприємств автосервісу.
3. Розробка системи нормування процесів підприємств автосервісу.
4. Висновки. Список використаних джерел.
5. Перелік аркушів презентаційного матеріалу:
 1. Тема МР. Удосконалення системи нормування процесів ТО та ремонту автомобілів.
 3. Об'єкт та предмет дослідження.
 4. Рівень автомобілізації країн світу.
 5. Система планування необхідних матеріалів (MRP).
 6. Проведення робіт з нормування праці на підприємствах.
 7. Схема аналізу виробничих процесів підприємств автосервісу.
 8. Структура запасів підприємства автосервісу.
 9. Нормування запасів матеріальних ресурсів для виробництва послуг.
 10. Фактори впливу на нормування процесів виробництва послуг автосервісу.
 11. Формування нормативного забезпечення виробництва послуг.
 12. Завдання нормування процесів виробництва послуг автосервісу.
 13. Основні принципи нормування праці на підприємстві автосервісу.
 14. Формування часу роботи працівників підприємства.
 15. Склад норми часу на виробництво послуги автосервісу.
 16. Розрахунки нормативних значень процесу.
 17. Основні етапи нормування операцій виробництва послуг автосервісу
 18. Висновки

Керівник _____
 Особистий підпис

Завдання прийняв до виконання _____
 Особистий підпис

/ М. Мастепан /
 Розшифровка підпису
 / М. Логовічов /
 Розшифровка підпису

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Номер і назва етапів проекту (роботи)	Термін виконання етапів роботи	Примітка
Вступ.	16.10.2025 р.	
1 Розділ. Аналіз процесу формування нормативного забезпечення виробничого процесу підприємства автосервісу.	24.10.2025 р.	
2 Розділ. Теоретичні дослідження методів нормування виробничих процесів підприємств автосервісу.	15.11.2025 р.	
3 Розділ розробка системи нормування процесів підприємств 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 _____ / М. Логовічов /
 Особистий підпис Розшифровка підпису

Керівник проекту _____ / М. Мастепан /
 Особистий підпис Розшифровка підпису

РЕФЕРАТ

Магістерська робота: 84 с., 9 рис., 5 табл., 46 джерел

Об'єкт дослідження – процес нормування виробництва послуг з технічного обслуговування та ремонту автомобілів на підприємстві автотранспорту.

Предмет дослідження – сукупність теоретичних, практичних підходів, моделей нормування процесів технічного обслуговування та ремонту автомобілів.

Мета роботи – підвищення якості технічного обслуговування та ремонту автомобілів за рахунок нормування процесів виробництва з використанням системи контролю і аналізу основних показників послуг.

Завдання досліджень:

аналіз стану та розвитку системи автосервісу в країні і світі;

аналіз існуючих систем, методів нормування процесів обслуговування та ремонту автомобілів;

розробка методичного підходу до нормування виробничих процесів на підприємствах автомобільного транспорту;

розробка моделей визначення нормативів з урахуванням умов функціонування виробничого процесу підприємства;

розробка механізмів оцінки процесів нормування виробництва послуг на підприємстві автосервісу.

В роботі проведено аналіз виконаних досліджень з проблеми нормування процесів автосервісу, запропоновано нормування показників, характеристик виробничого процесу.

ТРАНСПОРТ, АВТОМОБІЛІ, СЕРВІС, МАТЕРІАЛЬНІ, ТРУДОВІ
РЕСУРСИ, ВИКОРИСТАННЯ, ВИПАДКОВІ ВЕЛИЧИНИ, НОРМУВАННЯ

ЗМІСТ

ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1 АНАЛІЗ ПРОЦЕСУ ФОРМУВАННЯ НОРМАТИВНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИРОБНИЧОГО ПРОЦЕСУ ПІДПРИЄМСТВА АВТОСЕРВІСУ.....	11
1.1 Особливості, тенденції розвитку автомобільного транспорту в існуючих умовах економіки.	11
1.2 Основні положення логістичного підходу до нормування, планування та постачання матеріальних ресурсів для виробництва послуг автосервісу	16
1.3 Аналіз процесів забезпечення і використання матеріальних та енергетичних ресурсів	20
1.4 Аналіз методів нормування праці на підприємствах автосервісу	26
1.5 Висновки по першому розділу	31
1.5 Мета та завдання досліджень	31
РОЗДІЛ 2 ТЕОРЕТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ НОРМУВАННЯ ВИРОБНИЧИХ ПРОЦЕСІВ ПІДПРИЄМСТВ АВТОСЕРВІСУ.....	33
2.1 Вибір методів досліджень систем управління процесами на підприємствах автосервісу	33
2.2 Формування виробничих запасів матеріальних та енергетичних ресурсів на підприємствах автосервісу	39
2.3 Аналіз методів формування процесу нормування витрат та об'ємів зберігання матеріальних ресурсів на підприємствах автосервісу	45
2.4 Аналіз методів нормування витрат матеріальних ресурсів на виробництво послуг автосервісу	48
2.5 Висновки по другому розділу	50
РОЗДІЛ 3 РОЗРОБКА СИСТЕМИ НОРМУВАННЯ ПРОЦЕСІВ ПІДПРИЄМСТВ АВТОСЕРВІСУ	57
3.1 Формування системи нормування виробничих процесів підприємства автосервісу.	57

3.2 Аналіз та визначення об'єктів нормування праці на підприємстві автосервісу.	63
3.3 Організація процесів нормування праці при виробництві послуг на підприємстві автосервісу	67
3. 4 Методика нормування технологічних операцій.	73
3.5 Методика нормування витрат матеріальних та енергетичних ресурсів на виробництво послуг	75
3.5 Висновки по третьому розділу	78
ВИСНОВКИ	79
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ	80

ВСТУП

Актуальність теми. Ефективність автомобільного транспорту багато в чому визначається ефективністю нормування процесу виробництва послуг з технічного обслуговування (ТО) та поточного ремонту (ПР) автомобілів.

Підприємства автомобільного транспорту (ПАТ) практично завжди знаходяться в стані розвитку: змінюється ринок послуг, удосконалюються технології та технологічне устаткування. Крім того підприємства бажають підвищувати рівень своєї комплексності, освоюють виробництво нових видів послуг, нарощують виробничі потужності. Зазначене потребує постійного оновлення нормативного забезпечення виробничого процесу.

Процес входження України у світову економічну систему, впровадження новітніх технологій, економічна інтеграція з Європейським Союзом веде до зростання виробничих взаємозв'язків. Це потребує вирішення питання забезпечення конкурентоспроможності підприємств.

Ефективна робота підприємства потребує високого рівня організації процесів виробництва та їх нормативного забезпечення. За таких умов буде забезпечена ефективність виробництва послуг. Сучасна концепція управління виробничими процесами підприємства потребує виділення та концентрацію уваги на діяльності системи нормативного забезпечення процесів технічного обслуговування і ремонту автомобілів.

Управління якістю виробництва послуг з ТО та ремонту автомобілів дослідниками і практиками розглядається як діяльність по організації моніторингу процесів, постійного контролювання, оцінки характеристик та параметрів виробництва послуг, що не можливе без досконалої системи нормативів всіх процесів та укомплектованої бібліотеки необхідних для виробництва послуг автосервісу стандартів.

За термін служби автомобіля витрати на підтримку і відновлення його технічного стану, тобто на технічне обслуговування та ремонт за дослідженнями багатьох вчених перевищують витрати на виробництво в декілька разів. Отже правильна організація експлуатації та підтримки і відновлення технічного стану автомобіля при мінімізації витрат за рахунок обґрунтованого нормування процесів є важливим напрямом діяльності підприємства.

В умовах жорсткої конкуренції проблема нормування процесів на підприємствах автомобільного транспорту стає особливо актуальною. На кожному підприємстві виникають проблеми забезпечення виробничого процесу стандартами і нормативами: визначення нормативів праці при виробництві послуг, витрат енергоресурсів та матеріалів, встановлення нормативів періодичності та трудомісткості операцій з ТО і ремонту, планування та реалізація завдань по ефективній роботі з оновлення нормативного забезпечення, впровадження системи мотивації працівників в залежності від забезпечення виконання норм.

Для вирішення проблеми своєчасного удосконалення нормативного забезпечення виробництва необхідно впроваджувати моделі нормування праці, витрат ресурсів, які б узгоджували використання трудових, матеріальних, енергетичних та фінансових ресурсів у виробничому процесі з характером роботи та станом автомобілів.

Мета роботи: підвищення якості технічного обслуговування та ремонту автомобілів за рахунок нормування процесів виробництва з використанням системи контролю і аналізу основних показників послуг.

Тема кваліфікаційної магістерської роботи спрямована на пошуки рішень по формуванню системи, побудові розрахункових моделей нормування виробничих процесів на підприємстві.

Завдання досліджень:

аналіз стану та розвитку системи автосервісу в країні і світі;

аналіз існуючих систем, методів нормування процесів обслуговування та ремонту автомобілів;

розробка методичного підходу до нормування виробничих процесів на підприємствах автомобільного транспорту;

розробка моделей визначення нормативів з урахуванням умов функціонування виробничого процесу підприємства;

розробка механізмів оцінки процесів нормування виробництва послуг на підприємстві автосервісу.

Об'єкт дослідження – процес нормування виробництва послуг з технічного обслуговування та ремонту автомобілів на підприємстві автотранспорту.

Предмет дослідження – сукупність теоретичних, практичних підходів, моделей нормування процесів технічного обслуговування та ремонту автомобілів.

Методи дослідження. Методологія дослідження в роботі базується на системному аналізі процесів виробництва послуг з ТО та ремонту автомобілів, системному підході до вивчення процесу нормування характеристик, параметрів протікання виробничого процесу підприємства. Теоретичною базою досліджень є наукові праці вчених, практичні розробки працівників підприємств, виконані відповідно проблем нормування виробничих процесів підприємств автомобільного транспорту.

Наукова новизна роботи. В кваліфікаційній роботі запропоновані нові рішення актуальної наукової проблеми нормування виробничих процесів підприємств автотранспорту:

сформульовано методику системного підходу до удосконалення системи нормування процесу виробництва послуг автосервісу та використання матеріальних ресурсів;

запропоновано моделі і методику визначення показників параметрів, що підлягають нормуванню на підприємстві з урахуванням умов функціонування підприємства.

Практична значимість роботи полягає в тому, що в ній розроблено заходи по вирішенню завдання підвищення ефективності роботи та забезпечення конкурентоспроможності підприємства за рахунок більш економічного використання ресурсів всіх видів.

Апробація результатів роботи. Результати роботи обговорювались на студентській науковій конференції ДонНАБА (2024 р.).

Публікації. За результатами досліджень, які були проведені в магістерській роботі, підготовлено статтю.

РОЗДІЛ 1

АНАЛІЗ ПРОЦЕСУ ФОРМУВАННЯ НОРМАТИВНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИРОБНИЧОГО ПРОЦЕСУ ПІДПРИЄМСТВА АВТОСЕРВІСУ

1.1 Особливості, тенденції розвитку автомобільного транспорту в існуючих умовах економіки

Рівень розвитку транспортної системи держави є основною характеристикою її економічного стану, рівня технологічного прогресу в країні, забезпечення якості життя суспільства. Потреба у високорозвиненій транспортній системі є необхідною при інтеграції в країни у світову економіку.

Постійне зростання парку автомобільного транспорту в Україні вимагає обґрунтованих, підвищених вимог щодо ефективності та економічності його функціонування, розвитку виробництва послуг з технічного обслуговування і ремонту транспортних засобів (ТЗ).

Послуги населенню з обслуговування та ремонту їхніх автомобілів (послуги автосервісу) направлені на задоволення потреб, пов'язаних з забезпеченням можливості їх безпечного пересування по території країни, інших країн, виконання функцій, пов'язаних з бізнесом. Для вирішення вказаних завдань важливо підтримувати технічний стан автомобілів відповідно до діючих стандартів та нормативів. Це потрібно для безпечної та економічно ефективної експлуатації автотранспортних засобів.

Розвиток економіки України її націленість на входження в Європейський Союз зумовлює підприємства автосервісу бути економічно, технологічно конкурентоспроможними з західноєвропейськими аналогічними підприємствами. Крім того, геостратегічне розташування України дозволяє їй бути виробником послуг для транзитних автомобілів, що можуть переміщатися між державами Європи і Азії. Відповідно до цього стан транспортних комунікацій та підприємств

автосервісу України повинен відповідати вимогам виробничих технологій європейського та світового рівня та насиченості країни автомобілями [1] (табл. 1.1).

Таблиця 1.1 – Рівень автомобілізації населення країн світу

Місце	Країна	Автомобіль/1000 жителів	Рік
1	Сан-Марино	1263	2014
2	Монако	899	2014
3	США	797	2014
4	Ліхтенштейн	750	2014
5	Ісландія	745	2014
6	Люксембург	739	2014
7	Австралія	736	2016
8	Нова Зеландія	712	2014
9	Люксембург	673	2022
10	Італія	684	2022
11	Канада	618	2016
12	Мальта	602	2022
13	Фінляндія	661	2022
14	Кіпр	658	2022
63	Україна	245	2020
67	Казахстан	214	2016
68	Киргизстан	211	2011

Автомобільні дороги України поки що не відповідають європейським стандартам за багатьма показниками, зокрема таким як: якість дорожнього покриття, швидкість руху на дорогах, навантаження на вісь, забезпеченість сучасними дорожніми знаками і розміткою, необхідною мережею дорожніх станцій технічного

обслуговування, станцій заправки паливом та ін. Суттєвого удосконалення вимагає матеріально-технічна база підприємств, організацій, що здійснюють обслуговування власників та пасажирів транспортних засобів при переміщенні на великі відстані (мотелі, кемпінги, кафе, їдальні).

На ринку послуг автосервісу в Україні працює понад 12000 станцій технічного обслуговування (СТО) [2]. Значна частина СТО є незалежними. Але вже створюються мережі автосервісу, в склад яких входять існуючі СТО. Створено на теренах України шість мереж автосервісу, учасниками яких стали понад 600 підприємств. Це такі мережі: AD Автосервіс, АТЛ, AUTODOC, Бош Сервіс, Nexus Auto [2, 3].

Мережі автосервісу, як правило, мають свою мережу магазинів, які забезпечують матеріалами, оригінальними запасними частинами СТО, майстерні за прийнятними для постачальників і для виробників послуг цінами. І при цьому споживачі послуг впевнені, що обслуговування та ремонт проводиться з використанням якісних матеріалів та запасних частин.

Учасники мережі автосервісу отримують маркетингову підтримку від виробників автомобілів, можливість навчання та освоєння технологій технічного обслуговування та ремонту автомобілів.

Для працівників системи управління підприємствами, що входять в склад мереж проводяться спеціальні навчання, тренінги, консультації по питанням використання техніко-технологічного забезпечення.

Підприємства, що входять в мережі автосервісу об'єднує корпоративний стиль роботи, взаємодопомога при вирішенні складних технологічних та організаційних завдань та єдині стандарти якості виробництва послуг.

На підприємствах мережі автосервісу споживач отримує якісне обслуговування та ремонт всіх сучасних агрегатів та систем автомобіля і, крім того, може отримати кваліфіковані консультації та поради, з питань експлуатації автомобіля і низку додаткових послуг.

Підприємства, проводять передпродажну підготовку автомобілів (які продають транспортні засоби), комп'ютерну діагностику, обслуговування та ремонт всіх систем та агрегатів ходової частини автомобіля, регламентне обслуговування, підбір і продаж запчастин.

Важливими напрямками розвитку сфери виробництва послуг автосервісу в Україні крім пристосування підприємств до ринку послуг та забезпечення конкурентоспроможності є такі дії [4, 5, 6]:

1. Створення та розвиток мережі постачальників, магазинів з продажу матеріальних ресурсів, запасних частин, автомобілів, аксесуарів.

2. Розширення, розвиток мережевого, фірмового автосервісу, організованого автовиробниками.

3. Розвиток техніко-технологічного забезпечення виробництва послуг з ТО та ремонту на основі новітніх наукових досліджень, впровадження передових технологій з обслуговування і ремонту автомобілів, створення адаптованої системи нормативного забезпечення.

4. Розвиток автосервісу на дорогах в міжміському сполученні, створення мережі дорожніх станцій технічного обслуговування.

5. Створення системи автосервісу з виробництва послуг з технічного обслуговування та ремонту за викликом споживачів та створення потужності для самообслуговування автомобілів споживачами при незначній складності технологічних операцій.

6. Відкриття нових станцій технічного обслуговування з високим рівнем техніко-технологічного та кадрового забезпечення різного призначення (виконання кузовних робіт, ремонт ходової частини, технічне обслуговування та ремонт систем живлення та інші).

Несправність автомобіля не завжди очевидна. Виникає проблема її визначення. Для визначення технічного стану автомобіля необхідні нормативи технічного стану агрегатів, вузлів, механізмів, систем. Важливими нормативами є

допустимі значення параметрів, які і використовуються при встановленні періодичності обслуговування та термінів проведення ремонтних робіт. Причому рівень, значення допустимих параметрів залежить суттєво від умов експлуатації: транспортних, дорожніх, кліматичних та інших.

Отже, виникає необхідність у створенні підсистеми формування нормативів і проведення їх корегування для забезпечення їх відповідності конкретним умовам експлуатації для визначення параметрів технічного стану автомобіля, а також їх відповідності технічним вимогам та стандартам. Це важливе завдання, оскільки є такі параметри технічного стану автомобіля, від яких суттєво залежить безпека руху на дорогах та негативний вплив на навколишнє середовище.

В сільській місцевості важливе значення мають автошляхи місцевого територіального підпорядкування громадам. Майже 30% цих автошляхів не мають ще твердого покриття і в період несприятливих погодних умов стають погано прохідними.

Україна розробила Концепцію державної програми розвитку автотранспорту до 2030 р. Концепція визначає основні пріоритети, напрямки та стратегічні завдання розвитку автотранспорту, спрямовані на забезпечення потреб національної економіки і населення в ефективних, безпечних, високоякісних автотранспортних послугах [5].

Перед Україною стоїть важлива задача досягти забезпеченості автошляхами рівня розвинутих європейських країн. Для цього необхідно побудувати і модернізувати значну кількість автошляхів між обласними центрами, між містами та населеними пунктами, у тому числі у сільській місцевості.

Досвід таких розвинутих країн як США, Німеччина, Франція, Китай свідчить, що будівництво автошляхів, доріг має пріоритетне значення завдяки тому, що така діяльність надає можливість підняття економіки на новий рівень, створення нових робочих місць, забезпечення роботою працездатного населення країни, забезпечення ефективності капіталовкладень.

Передбачається створення умов для підвищення ефективності, якості і безпеки перевезень, конкурентоспроможності вітчизняного автотранспорту на європейському транспортному просторі, зменшення рівня техногенного навантаження на навколишнє природне середовище.

1.2 Основні положення логістичного підходу до нормування, планування та постачання матеріальних ресурсів для виробництва послуг автосервісу

Управління матеріальними ресурсами при виробництві послуг автосервісу не повинно мати занадто великий запас матеріальних ресурсів для зменшення обсягів обігових коштів, зниження витрат на складське господарство.

З іншої сторони, в умовах "ринку споживача" необхідно забезпечувати не тривале виробництво послуг, швидко реагувати на зміну очікувань споживачів, попиту на ринках послуг, енергетичних та матеріальних ресурсів. Перед підприємствами завжди стоїть потреба у гнучких надійних можливостях нормування, планування та забезпечення виробництва послуг всіма видами матеріальних ресурсів. Зазначене потребує використання логістичних методів управління постачанням та використанням запасних частин, швидко зношеного інструменту, матеріальних та енергетичних ресурсів.

Поняття «Логістика» означає "Мистецтво розмірковувати і виконувати розрахунок" з часів давньої Греції. В Римській імперії цей термін означав "Правила розподілу продовольства" [7, 8, 9]. Пізніше поняття «Логістика» означало «Раціональний і точний розрахунок переміщення матеріальних та інформаційних потоків в часі і просторі». В другій половині ХХ сторіччя поняття «Логістика» почало вживатись, як складова частина, елемент, розподіл або підхід в управлінні.

Найбільш повне визначення [8]: «Логістика – наука про планування, контроль і управління транспортуванням, складуванням і іншими матеріальними і

нематеріальними операціями, які здійснюються в процесі доведення сировини і матеріалів до виробничого підприємства, внутрішньозаводської переробки сировини, матеріалів і напівфабрикатів, доведення готової продукції до споживача у відповідності з інтересами і вимогами останнього, а також передачі, зберігання і обробки відповідної інформації», або близьке за змістом: «Логістика – наука про планування, організацію, управління, контроль і регулювання руху матеріальних та інформаційних потоків у просторі і в часі від їх первинного джерела до кінцевого споживача» [7].

Розвиток логістики, в світовому значенні на сучасному етапі, пов'язаний з розвитком японської системи виробництва. Практично з середини минулого століття японські виробники продукції та послуг почали враховувати, що при плануванні запасів матеріальних ресурсів необхідно враховувати не тільки термін виконання замовлення, а й об'єм запасів матеріальних ресурсів на їх виробництво.

Японська система планування необхідних матеріальних ресурсів для виробництва продукції, послуг (рис. 1.1) використовує логістичний підхід, та розраховує потребу в ресурсах, виходячи з плану виробництва, складу і кількості замовлень на продукцію і послуги [10].

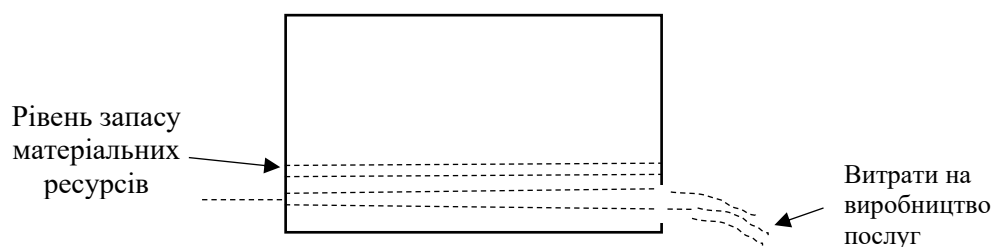


Рисунок 1.1 – Японська система планування матеріальних ресурсів

Відповідно до японської системи планування запасів матеріальних ресурсів розроблено і широко використовуються в даний момент в світовій практиці такі відомі системи як Just-In-Time (своєчасно), створеної фірмою "Тойота" та система

KANBAN (КЕНБЕН), що асоціюється з картою, яка здійснює запит про виробництво для планування витрат матеріальних ресурсів [11, 12].

В світовій практиці в ті часи система планування запасів матеріальних ресурсів базувалася на збільшених запасах матеріальних та енергетичних ресурсів, які б гарантували своєчасне виготовлення продукції, послуги і передачу їх споживачеві споживачу. Таке планування отримало назву – планування необхідних матеріалів (MRP) [13].

Така система передбачає планування підвищених запасів матеріальних ресурсів на складах з метою гарантованого виробництва продукції, послуги на замовлення споживача (рис. 1.2).

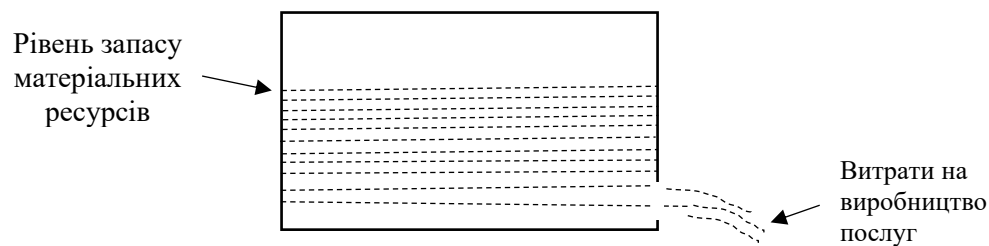


Рисунок 1.2 – Система планування необхідних матеріалів (MRP)

Підприємства автосервісу мають свою специфіку функціонування. Вони виробляють в основному послуги автосервісу. При управлінні процесами технічного обслуговування та ремонту автомобілів приходиться вирішувати завдання функціональної логістики.

При формуванні системи забезпечення виробничого процесу матеріальними ресурсами виділяють такі логістичні принципи [14, 15, 16]:

системний підхід: усі складові частини процесу забезпечення і використання матеріальних ресурсів розглядається як одна система взаємопов'язаними між собою елементами;

цілісність логістичної системи – управління постачанням матеріальних ресурсів та управління їх розподілом.

обґрунтування та облік витрат на постачання, використання ресурсів протягом усього періоду їх просування – логістичного ланцюга;

гнучкість логістичної системи забезпечення та використання ресурсів – здатність адаптуватися до змін на ринках послуг автосервісу, матеріальних ресурсів, стану економіки в країні;

поєднання управління процесом матеріального забезпечення і його інформаційним забезпеченням.

Для підприємств автосервісу характерними завданнями є: прогнозування та планування обсягів витрат матеріальних ресурсів та формування необхідних для стабільної роботи їх запасів, нормування витрат матеріалів та запасних частин, за можливості оптимізація витрат матеріальних ресурсів, управління закупками матеріальних ресурсів, управління запасами на складах, розробка процедури переміщення ресурсів по виробничій зоні, контроль за їх використанням, розробка заходів економії матеріальних ресурсів та інші.

Логістичні системи управління на підприємствах повинні бути адаптивними до змін станів зовнішнього та внутрішнього середовищ, що зможуть пов'язати рух споживчих матеріальних ресурсів із змінами на ринках послуг та ринків матеріальних та енергетичних ресурсів [14, 17] .

Процес забезпечення матеріальними ресурсами виробничого процесу підприємства автосервісу повинен створюватись як логістична система, що буде забезпечувати використання управлінської логіки для проведення планування, реалізацію, складування, створення запасів, контроль за використанням всіх видів ресурсів.

Логістичний підхід до процесу нормування, планування, постачання та використання матеріальних ресурсів має такі переваги над звичайним процесом постачання [7, 18]:

постачання ресурсів у потрібному обсягу, в необхідне місце і в визначений замовником - виробником час;

чітке узгодження графіків постачання ресурсів, координація функціонування засобів транспортування, що гарантує своєчасне постачання;

раціональне планування та розміщення основного і допоміжних складських приміщень відносно зони виробництва послуг, забезпечення своєчасного постачання ресурсів на робочі пости виробничої бази;

формування раціональних запасів матеріальних ресурсів за всією номенклатурою;

організація стабільного контролю якості матеріальних ресурсів відповідно до умов узгоджених та затверджених постачальниками та споживачами – підприємствами автосервісу договорів на постачання;

висока якість обслуговування постачальниками ресурсів споживача – підприємство автосервісу.

1.3 Аналіз процесів забезпечення і використання матеріальних та енергетичних ресурсів

Для підприємства автосервісу весь процес забезпечення і використання матеріальних та енергетичних ресурсів необхідно розглядати у чотирьох частинах, які охоплюють весь процес їх замовлення, отримання та проходження через виробничий процес та обслуговуючу інфраструктуру. Це такі частини [15, 19, 20]:

управлінська – включає формування складу відповідальних та виконавців процесів постачання, розробка алгоритму, методики виконання робіт з постачання, розробка посадових інструкцій;

економічна – передбачає планування процесів постачання, встановлення та оптимізацію обсягів, розмірів термінів та партій постачання ресурсів;

організаційна – складання та узгодження з постачальниками договорів на доставку ресурсів на підприємство, організація просування матеріальних ресурсів на підприємство, забезпечення процесів переміщення ресурсів по структурним підрозділам підприємства;

техніко-технологічна – проведення контролю якості матеріальних ресурсів, забезпечення їх транспортної доставки на підприємство та переміщень по структурним підрозділам виробництва, розвантажувальні роботи, складування матеріалів та запасних частин, інформаційне забезпечення виробництва щодо наявності ресурсів.

В теорії прийнято виділяти шість правил системи управління матеріальними ресурсами [7, 8, 21]. Стосовно підприємства автосервісу їх можна сформулювати таким чином:

вид ресурсу – потрібний для виробництва конкретної послуги автосервісу, замовлений ресурс (мастила, антифриз тощо);

якість – необхідний рівень якості ресурсу;

кількість – постачання у необхідному для виробництва послуг в певний період об'ємі;

час – матеріальний ресурс має бути поставлений у потрібний час, зазначений в договорі;

місце – ресурс для виробництва повинен бути поставлений у потрібне місце, за договором;

витрати – повинні будуть забезпечені мінімальні витрати.

Функціональними сферами системи управління забезпечення та використання матеріальних ресурсів є:

закупівля та транспортування ресурсів; складування і складська обробка;

формування складських запасів (основних та у виробничій зоні);

кадри, що обслуговують процеси використання матеріальних ресурсів у виробництві послуг;

контроль, облік, збір та узагальнення інформації про використання ресурсів, її аналіз та розробка рішень, заходів по удосконаленню системи забезпечення матеріальними та енергетичними ресурсами.

Основні систем управління запасами [8, 22], наведені в табл. 1.2.

Таблиця 1.2 – Основні моделі управління запасами матеріальних ресурсів

Модель	Переваги	Недоліки
З фіксованим обсягом замовлення ресурсу	Менший рівень максимально бажаного замовлення. Економія витрат на утримання запасів на складі підприємства за рахунок менших площ для запасів	Постійний контроль за наявністю запасів матеріального ресурсу на складі
З фіксованим часовим інтервалом між замовленнями	Відсутність постійного контролю за наявністю запасів на складі	Високий рівень замовлення. Підвищення витрат на утримання запасів ресурсів на складі

Відмінність між моделями суттєва. Перша модель передбачає чергове замовлення буде здійснене, коли запас ресурсу знизиться до встановленого при плануванні рівня.

Модель з фіксованим часовим інтервалом передбачає чергового замовлення через визначений планом роботи час.

Перехід підприємств до ринкових умов функціонування потребує раціонального науково обґрунтованого підходу до нормування матеріальних і енергетичних ресурсів в галузі автомобільного транспорту. Об'єктивною розрахунковою базою раціонального планування є науково обґрунтовані нормативи і розраховані на їхній основі норми витрат матеріальних ресурсів в процесі виробництва послуг автосервісу.

Норма, як правило, змінюється в часі, оскільки змінюється зовнішнє та внутрішнє середовище стосовно підприємства.

Нормуванням прийнято називати процес установлення норми або нормативу.

При організації трудових процесів проводять нормування виробництва послуги: встановлення нормативної трудомісткості робіт на виконання операції з ТО та ремонту автомобіля.

Нормування витрати матеріальних ресурсів полягає у визначенні та встановленні об'ємів використання ресурсів за номенклатурою: мастила, паливо інші експлуатаційні матеріали та запасні частини.

Нормування постачання, запасів зберігання, використання матеріальних ресурсів потребує реалізації певних дій:

визначення та встановлення норм витрат матеріальних та енергетичних ресурсів при виробництві послуг за номенклатурою послуг і ресурсів;

коригування галузевих та діючих норм в умовах конкретного техніко-технологічного забезпечення виробничого процесу;

затвердження норм та нормативів керівництвом підприємства і доведення діючих норм до структурних підрозділів підприємства і працівників.

Нормування витрати окремих видів матеріальних ресурсів передбачає дотримання наукових принципів: прогресивність, технологічна й економічна обґрунтованість.

Норматив оборотних коштів для функціонування системи забезпечення матеріальними та енергетичними ресурсами процесів виробництва послуг автосервісу H_{ob} визначається за формулою [8]:

$$H_{ob} = \sum_{i=1}^n V_{zi} \cdot N_{дн i} , \quad (1.1)$$

де V_{zi} – одноденні витрати i -го матеріального ресурсу для виробництва послуги в грошовому вимірі, грн;

$N_{\text{дн } i}$ – норма в днях забезпечення i – им матеріальним ресурсом виробництва послуг;

n – сумарна кількість матеріальних та енергетичних ресурсів для виробництва послуг.

Експлуатаційна надійність автомобіля пов'язана з матеріальними ресурсами, які використовують при експлуатації рухомого складу. Запасні частини та агрегати є основними матеріальними ресурсами, що визначають експлуатаційну надійність рухомого складу.

Основні стратегічні напрями розвитку автотранспорту на довгостроковий період [8, 24, 25, 26]:

удосконалення цінового і податкового регулювання та підвищення якості транспортних послуг;

розробка і впровадження механізму виплат адресних дотацій окремим категоріям громадян на пільговий проїзд автотранспортом;

впровадження ринкових механізмів тарифної політики;

запровадження порядку формування та регулювання тарифів на послуги пасажирського автотранспорту за видами перевезень на основі стандартів бухгалтерського обліку;

оптимізації умов оподаткування підприємств на ринку транспортних та сервісних послуг;

зниження ставок або звільнення від сплати ввізного мита при ввезенні окремих типів ТЗ, які не виробляються в Україні;

удосконалення механізму нарахування та сплати податку з власників транспортних засобів;

створення сприятливих умов для стимулювання прискореного оновлення автоперевізниками парку рухомого складу та оптимізації його структури у

відповідності з потребами сьогодення, використання новітніх транспортних технологій та інформаційних систем;

організаційне забезпечення функціонування автотранспорту;

оптимізація структури всіх видів пасажирського транспорту загального користування в містах з населенням понад 300 тис. жителів;

удосконалення технології перевезень пасажирів та вантажів, застосування методів транспортної логістики, різноманітних форм централізованого транспортного обслуговування, оновлення системи управління перевезеннями пасажирів і вантажів, розвитку системи обслуговування транспортних засобів та пунктів відпочинку водіїв;

вжиття заходів щодо підвищення кваліфікації кадрів автотранспорту всіх рівнів та удосконалення системи допуску автоперевізників до ринку транспортних послуг;

підвищення рівня безпеки перевезень пасажирів та вантажів автомобільним транспортом шляхом:

прийняття і виконання Державної цільової програми підвищення рівня безпеки дорожнього руху;

удосконалення системи підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації водіїв транспортних засобів, ремонтних робітників та управлінського персоналу;

підвищення вимог до безпеки конструкції і контролю технічного стану транспортних засобів згідно з європейськими нормами і стандартами у сфері безпеки дорожнього руху та ін.

Концепція розвитку транспорту визначає основні пріоритети, напрями та стратегічні завдання розвитку автотранспорту, спрямовані на забезпечення потреб національної економіки і населення в ефективних, безпечних, високоякісних автотранспортних послугах.

1.4 Аналіз методів нормування праці на підприємствах автосервісу

Визначення нормативної трудомісткості роботи є найбільш складним і відповідальним завданням технічного нормування. У практиці існують наступні методи визначення трудомісткості [24, 27, 28].

Аналітичний метод - сутність якого полягає в тому, що час, необхідний для виконання заданої операції, визначається розрахунковим шляхом, виходячи із заданих режимів, технічних характеристик застосовуваного обладнання, а також встановлених нормативів для даних організаційно-технічних умов виробництва. Аналітичний метод є найбільш точним і об'єктивним.

Метод хронометрування і фотографування процесу виконання роботи, сутність якого полягає в тому, що в процесі виконання заданого технологічного процесу нормувальник фіксує витрати робочого часу за окремими елементами, підсумовує його і з декількох спостережень визначає середнє значення, яке і приймається за норму, а також для встановлення нормативів на різні елементи в складі норми.

Експертний метод полягає в тому, що нормувальники подумки уявляють собі процес виконання заданої роботи за елементами та по переходах і у відповідності з цим поданням визначається час виконання по кожному елементу і переходу, фіксується цей час, підсумовується і знаходиться середнє з 3-4 показань, яке і приймається за норму. Цей метод застосовується головним чином при нормуванні таких технологічних процесів, які не піддаються нормуванню аналітичним методом. Згодом норми, встановлені експертним методом, зазвичай коригуються за допомогою методу хронометрування. Крім наведених основних методів нормування, існує ряд прийомів спрощеного нормування по існуючим середнім і укрупненим даним.

Завданнями нормування праці на підприємстві автосервісу є [4, 15, 29]:

встановлення нормативу часу на виконання робіт по виробництву однієї послуги автосервісу;

забезпечення ефективного використання виробничої потужності, технологічного устаткування та обладнання;

розробка найбільш раціональної схеми загального технологічного процесу підприємства, забезпечення можливості взаємозв'язків працівників в процесі загальної діяльності;

впровадження ефективної раціональної організації праці кожного робітника на робочому місці.

Для планування процесу виробництва послуг і ефективної реалізації плану на підприємстві автосервісу необхідно проводити нормування витрат праці на виробництво послуг та на допоміжні операції, супутні процеси.

Крім того нормування праці є ще основою в стимулюванні, мотивації працівників до ефективної діяльності в процесі виробництва.

На підприємстві автосервісу нормування праці представляє собою діяльність з організації та управління виробничим процесом з метою встановлення співвідношень між необхідними витратами праці і отриманими при реалізації результатами: виконаною роботою, операцією.

Діяльність по нормуванню праці призводить до обґрунтованого розміру витрат на виробництво операції, скорочення загальних витрат на виробництво послуг, підвищення продуктивності праці, удосконалення організації виробничих процесів.

Нормування праці забезпечує на підприємстві вирішення сукупності технічних задач: оцінюється раціональність використання технологічного оснащення робочого місця, проводиться при підготовці і проведенні вимірювань його доукомплектування потрібним інструментом, технологічними пристроями, засобами механізації.

В процесі підготовки до нормування проводиться аналіз доцільності прийнятої схеми технологічного процесу з точки зору економічної ефективності. Аналізуються та порівнюються різні варіанти виконання робіт, тобто крім технічних вирішуються і економічні питання.

Важливим також є і фізіологічна обґрунтованість норм праці. Вона полягає у виборі раціональних умов виконання робіт, забезпечення кращих показників ергономічності процесів виробництва, раціональний поділ і кооперації праці, правильне чергування роботи і відпочинку.

Проведення робіт з нормування праці на підприємствах автосервісу передбачає такі етапи [30, 31]:

- аналіз функцій і їх реалізації послідовно усіх категорії працівників в реальних організаційних і санітарних умовах роботи;

- аналіз схеми виробничого процесу структурного підрозділу (зони ТО та ремонту, агрегатної, шинної дільниці та ін.) та розподіл його на окремі сукупності робіт;

- поділ робіт технологічних операцій (ремонт двигуна, технічне обслуговування ходової частини) між виконавцями, аналіз різних варіантів та вибір найбільш раціонального варіанта;

- вивчення передового науково – технічного, технологічного, організаційного, виробничого досвіду, аналіз можливостей впровадження його в умовах підприємства та впровадження прийнятних рішень, заходів;

- визначення переліку технологічного устаткування, обладнання, оснащення, інструменту для забезпечення виробничого процесу, встановлення порядку використання режимів роботи технологічного устаткування, прийомів і методів праці на ньому, порядку підготовки робочого місця до роботи та обслуговування в кінці зміни;

- вибір оптимального варіанта технології і організації праці;

визначення трудомісткості виконання операцій з обслуговування та ремонту автомобілів шляхом проведення хронометражу або методом «фотографії робочого дня»;

аналіз і узагальнення отриманої інформації щодо виконання операцій з виробництва послуг робітниками;

розрахунок нормативів трудомісткості окремих операцій та всіх видів робіт з виробництва послуг відповідно до схеми загального технологічного процесу підприємства автосервісу;

впровадження норм та нормативів в процес виробництва послуг з метою їх апробації, оцінка їх економічної ефективності, аналіз тенденцій змін в організації та технології виробництва;

коригування нормативів трудомісткості робіт у разі потреби за результатами дослідної апробації.

Документальною, методичною базою нормування трудових процесів використовуються закони України про працю, постанови Кабінету Міністрів України по нормуванню праці, нормативні матеріали по виробничим процесам на автомобільному транспорті, розроблені галузевими проєктними організаціями стосовно технологічних процесів ТО та ремонту, режимів роботи технологічного устаткування і типові нормативи виконання окремих робіт, які підлягають корегуванню.

Норми витрат праці можуть встановлюватися на операцію, роботу, комплекс робіт. Вони розрізняються за періодом і сферою дії, за методом встановлення, тощо. Класифікація норм витрат праці наведена в табл. 1.3.

Застосування логістичного підходу до забезпечення та використання матеріальних ресурсів доцільно використовувати критерій оцінки ефективності в системі "постачання – транспортування – зберігання – використання" матеріальних ресурсів.

Таблиця 1.3 – Класифікація норм витрат праці [28, 31]

Класифікаційна ознака	Вид норм витрат праці
За періодом дії	постійні; тимчасові
За методом розробки	технічно обґрунтовані розрахункові; дослідно-статистичні
За об'єктом дії	норми на операції; норми на деталі; норми на складальні одиниці виробу
За ступенем укрупнення	диференційовані; укрупнені; комплексні
За засобом побудови	єдині; типові; індивідуальні

Цільова функція повинна орієнтуватися на мінімум сумарних витрат, пов'язаних з використанням матеріальних та енергетичних ресурсів при виробництві послуг автосервісу:

$$C = (C_p + C_t + C_{ck} + C_v) \rightarrow \min, \quad (1.2)$$

де C – цільова функція;

C_p, C_t, C_{ck}, C_v – витрати, відповідно, на закупівлю матеріальних ресурсів, їх транспортування, зберігання на складах, використання при виробництві послуг.

Логістичний підхід при забезпеченні та використанні матеріальних ресурсів на підприємствах автосервісу націлений на раціоналізацію всієї сфери виробництва послуг в сукупності.

1.5 Висновки по першому розділу

1. Важливими напрямками розвитку сфери виробництва послуг автосервісу є розвиток техніко-технологічного забезпечення на основі новітніх наукових досліджень, впровадження передових технологій, створення адаптованої системи нормативного забезпечення.

2. Формування системи забезпечення виробничого процесу матеріальними ресурсами повинно базуватись на логістичних принципах: системному підході, цілісності та гнучкості логістичної системи.

3. Для ефективного функціонування підприємств автосервісу необхідно забезпечувати якісні процеси: прогнозування, планування, нормування, оптимізацію об'ємів матеріальних ресурсів, контроль за їх використанням.

4. Для підприємства автосервісу весь процес забезпечення і використання матеріальних та енергетичних ресурсів необхідно розглядати у чотирьох частинах: управлінській, економічній, організаційній, техніко-технологічній.

1.5 Мета та завдання досліджень

Мета роботи – підвищення якості технічного обслуговування та ремонту автомобілів за рахунок нормування процесів виробництва з використанням системи контролю і аналізу основних показників послуг.

Завдання досліджень:

- аналіз стану та розвитку системи автосервісу в країні і світі;
- аналіз існуючих систем, методів нормування процесів обслуговування та ремонту автомобілів;
- розробка методичного підходу до нормування виробничих процесів на підприємствах автомобільного транспорту;

розробка моделей визначення нормативів з урахуванням умов функціонування виробничого процесу підприємства;

розробка механізмів оцінки процесів нормування виробництва послуг на підприємстві автосервісу.

РОЗДІЛ 2

ТЕОРЕТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ НОРМУВАННЯ ВИРОБНИЧИХ ПРОЦЕСІВ ПІДПРИЄМСТВ АВТОСЕРВІСУ

2.1 Вибір методів досліджень систем управління процесами на підприємствах автосервісу

При дослідженні процесів виробництва послуг з технічного обслуговування та ремонту автомобілів, як дослідженні багатьох і інших виробничих процесів використовують два основних види методів дослідження:

теоретичні – методи, метою яких є встановлення взаємозв'язків між окремими складовими процесу виробництва, залежності кінцевого результату від протікання окремих виробничих процесів, визначення впливу на процес факторів зовнішнього та внутрішнього середовищ;

емпіричні – методи спостереження та дослідження явищ, проведення експерименту, опис, аналіз, узагальнення результатів експерименту, розробка рішень, формування та впровадження їх у виробничий процес.

Для обох методів дослідження важливим є проведення аналізу на всіх етапах дослідження: при обґрунтуванні напрямків розвитку процесів виробництва послуг, дослідженні факторів впливу на процеси виробництва, формуванні методів та методики дослідження, проведенні і оцінці результатів дослідження, розробці заходів по впровадженню отриманих результатів.

Аналіз виробничих процесів підприємств автосервісу проводиться з використанням двох підходів: якісного та кількісного [18, 25, 32] (рис. 2.1).

Якісний аналіз полягає в оцінці процесів виробництва послуг автосервісу з використанням суб'єктивних представлень людей про процес та його окремі складові частини. При цьому на практиці якісного аналізу процесів виробництва послуг автосервісу використовують логічний та експертний підходи.

Логічний підхід аналізу базується на оцінці окремих частин та всього виробничого процесу самими працівниками – виробниками послуг та їх керівниками. Баується метод на накопиченому досвіді роботи виконавців процесу, логічних припущеннях, суб'єктивних оцінках, аналізі раціональності технологічних схем виробництва, взаємозв'язків між структурними підрозділами та окремими виконавцями.

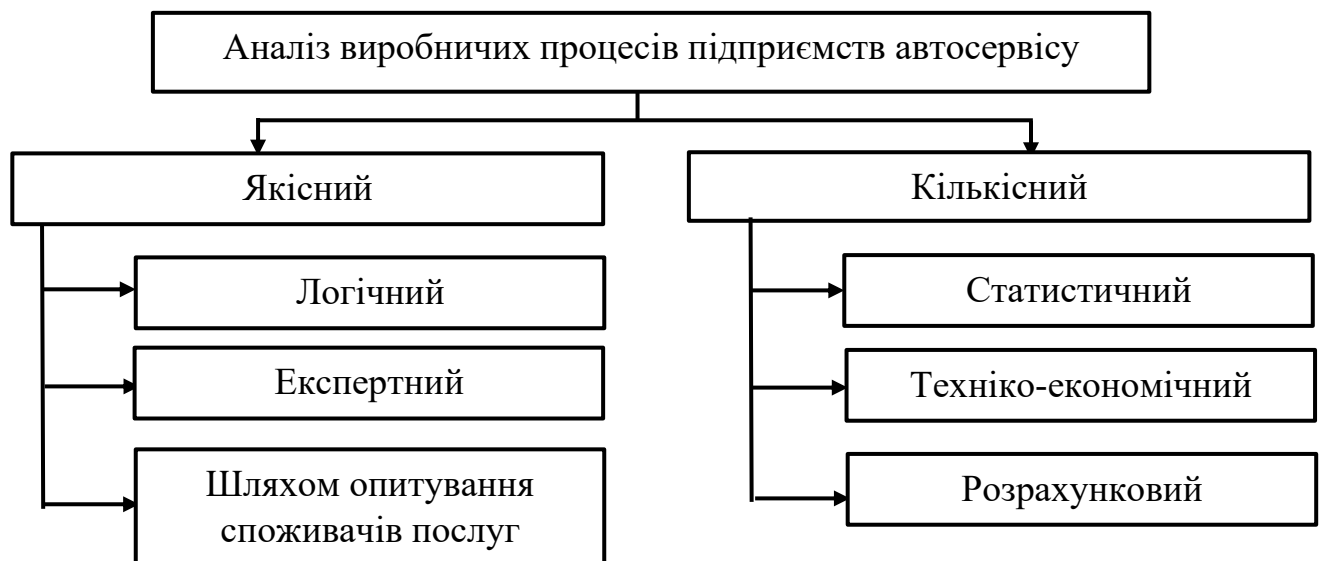


Рисунок 2.1 – Схема проведення аналізу виробничих процесів підприємств автосервісу

Експертний підхід передбачає залучення експертів частіше для аналізу окремих складових частин виробничого процесу. Експертами можуть бути висококваліфіковані фахівці даного підприємства та залучені фахівці зовні стосовно підприємства (представники науково-дослідницьких, проектних організацій, інших підприємств).

2.1.1. Методи якісного аналізу виробничих процесів підприємств

В основі якісного аналізу лежать: візуальне сприйняття окремих складових виробничого процесу, логічне мислення, оцінка досконалості технологічних схем

виробництва, аналіз протікання виробничого процесу та його забезпечення необхідними матеріальними і енергетичними ресурсами, аналіз взаємозв'язків між структурними підрозділами підприємства та між виконавцями процесів, відгуки працівників та фахівців про процес, який аналізується.

Для проведення якісного аналізу виробничих процесів існує багато методів. Якісний аналіз виробничих процесів підприємств автосервісу доцільно проводити, використовуючи такі відомі методи [35, 36]:

SWOT (Strength, Weakness, Opportunities, Treatment) – аналіз.

Перекладається: "сильні сторони", "слабкі сторони", "можливості", "небезпеки".

При дослідженні, аналізі виробничих процесів підприємств автосервісу може бути використаним в процесі стратегічного планування розвитку виробництва. Він полягає в визначенні при аналізі різних складових підприємства та його виробничого процесу, чинників і явищ процесу виробництва та поділ їх на чотири категорії [36, 37]:

сильні сторони виробничої системи, можливості її розвитку (наприклад, підвищення продуктивності праці, покращення матеріально-технічного забезпечення, зниження собівартості робіт тощо);

слабкі сторони виробництва, для яких не бажано планувати розвиток в даний момент (наприклад, відсутність технологій для обслуговування гібридних автомобілів);

можливості, що відкриваються при реалізації плану розвитку виробничого процесу або нового проєкту (наприклад, розширення сегменту ринку, підвищення якості послуг тощо);

небезпеки, пов'язані з реалізацією плану або проєкту (наприклад, збільшення негативного впливу на навколишнє середовище, збільшення можливості травмування).

Даний метод аналізу вважається одним із найпростіших і часто використовується при аналізі розроблених проєктів, стратегічних програм та планів розвитку виробничих процесів. Аналіз проводиться шляхом анкетування працівників, які задіяні до даної сфери виробництва послуг. Результати анкетування, як правило, обробляються рейтинговим оформленням, і створюється документ, за яким і визначаються чотири складові, що потребують виявлення.

Виділення проблемних частин загального виробничого процесу

Даний метод аналізу виробничого процесу полягає у визначенні пріоритетних напрямків дослідження та розвитку виробництва на підприємстві. Проводиться аналіз виробничого процесу конкретними виконавцями з зазначенням функцій, які вони виконують та терміни виконання. Результатом аналізу повинно бути визначення проблемних частин виробничого процесу і сутності, опису, характеристики проблеми та передача інформації та рішень керівництву підприємства. Аналіз проводиться шляхом опитування працівників, які виконують функції у виробничому процесі.

Ранжування процесів.

Використовується при необхідності прийняття рішення про встановлення черговості розвитку окремих складових частин загального виробничого процесу. Ранжування проводиться шляхом складання перелік складових частин виробничого процесу з повною характеристикою кожного. Аналіз таких характеристик дозволить прийняти рішення про пріоритетність та послідовність складових частин виробничого процесу для їх розвитку, удосконалювання.

2.1.2. Методи кількісного аналізу виробничих процесів підприємств

Кількісний аналіз передбачає контроль, оцінку виробничих процесів, збір інформації. При цьому проводиться обробка та вивчення результатів діяльності підприємства за такими основними техніко-економічними показниками процесів виробництва послуг:

1. Показники функціонування виробничого процесу підприємства за номенклатурою послуг:

фондовіддача;
собівартість виробництва послуг;
доходи від виробництва послуг;
балансовий прибуток;
рентабельність виробництва.

2. Показники процесу виробництва послуг автосервісу за номенклатурою:

обсяг виробництва послуг;
продуктивність праці при виробництві послуг;
середній час надання послуги автосервісу;
наявність невідповідності послуг стандартам, нормативам, технічним вимогам, наявність браку при виконанні робіт.

3. Показники задоволеності споживачів послуг:

відповідність послуг вимогам та очікуванням споживачів;
надання послуг споживачам – власникам автомобілів;
ціна послуги для споживачів.

Кількісний метод аналізу процесу виробництва послуг базується на результатах моніторингу, контролю, оцінці, вимірюванні різних показників та використанні звітів підприємства про виробничу діяльність. При аналізі використовуються формалізовані методи аналізу.

ABC-аналіз.

ABC-аналіз (Activity Based Costing Analysis) [39] - дозволяє отримати структуровану інформації за рівнем її важливості, впливовості на виробничий процес окремих складових частин (наприклад, рівень ефективності виробництва послуг автосервісу за номенклатурою, аналіз попиту при виробництві послуг запасних частин за номенклатурою та інші) (рис. 2.2).

ABC-аналіз дозволяє визначити рівень впливу конкретного об'єкта (наприклад, сервісної операції, зберігання на складі конкретної запасної частини на загальний результат виробничого процесу підприємства.

Методика ABC аналізу якогось процесу (наприклад, рівень доходів від виробництва послуг) складається з таких кроків:

визначається доходність для підприємства одиниці кожної послуги автосервісу за номенклатурою;

на графік наносяться доходність кожної операції (див. рис. 2.2) в порядку зменшення доходності, від найбільш до найменш дохідних операцій.

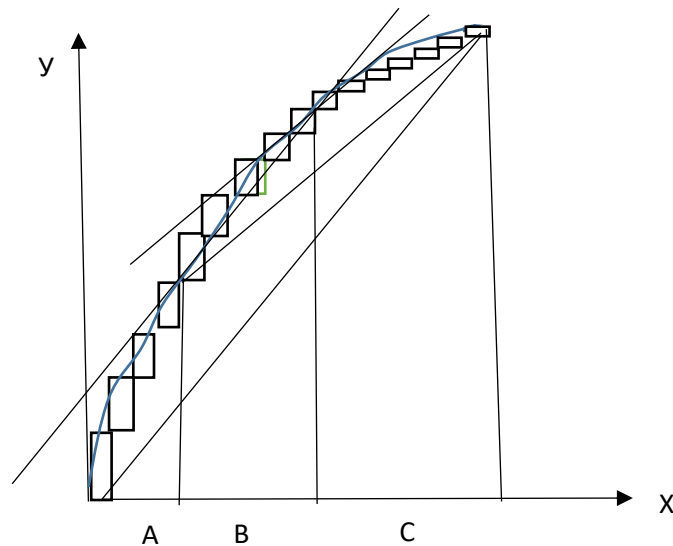


Рисунок 2.2 – ABC аналіз процесу

При аналізі лютих процесів, характеристик та факторів впливу на процес виділяються групи А, В і С.

Група А включає найбільш дохідні (чотири, див. рис. 2.2) для підприємства операції автосервісу із загального переліку номенклатури. Вони повинні завжди в першу чергу підтримуватися підприємством в плані розвитку, вдосконалення техніко-технологічного забезпечення.

Група В охоплює менш дохідні операції (їх п'ять на графіку), які також важливі для забезпечення конкурентоспроможності підприємства, але є менш

дохідними. Вони також повинні мати можливість удосконалювати своє виробниче забезпечення, фінансування розвитку.

Група С включає операції, які приносять не значний дохід і менш важливі для підприємства.

В основі ABC-аналізу лежить принцип Парето [40], який стверджує, що 20% зусиль дають 80% результату, а решта 80% зусиль – лише 20% результату.

Такий метод аналізу можна застосувати і до формування системи організації навчання та підвищення кваліфікації працівників, до формування сегменту ринку послуг, до формування та корегування нормативного забезпечення процесів виробництва послуг.

Імітаційне моделювання процесів

Метод оснований на тому, що реальний виробничий процес представляється моделлю, проводяться експерименти з використанням електронно-обчислювальних машин. За отриманими результатами прогнозується функціонування виробничих процесів. Моделювання економить час та витрати на дослідження.

2.2 Формування виробничих запасів матеріальних та енергетичних ресурсів на підприємствах автосервісу

Виробництво послуг на підприємстві автосервісу потребує чіткого нормування витрат та об'ємів зберігання матеріальних та енергетичних ресурсів для стабільного і ефективного функціонування виробничого процесу технічного обслуговування та ремонту автомобілів. Забезпечення виробничого процесу підприємства матеріальними ресурсами відповідно до плану робіт та схеми технологічного процесу, залежить від правильності нормування витрат на виробництво послуг, фінансової можливості їх закупівлі, наявності площ для зберігання на складах підприємства.

Виробничі запаси - це засоби виробництва, які знаходяться на складах підприємства, але ще не використані і очікують на вступ у процес виробництва. Розміри виробничих запасів повинні бути раціональними, тобто забезпечувати матеріалами робочі місця виробничої бази у відповідності з технологічним процесом. Запаси матеріальних ресурсів суттєво впливають на ефективність процесу виробництва. Бажано і важливо для підприємства оптимізувати величину запасів. Зменшення запасів зберігання до обґрунтованих меж прискорює обертання обігових коштів, знижує собівартість виробництва послуг та забезпечує або підвищує конкурентоспроможність підприємства.

Відповідно до специфіки функціонування підприємств автосервісу «Виробничі запаси» для цілей планування, формування та обліку поділяються на окремі складові (рис. 2.3).

При формуванні матеріальних запасів на підприємстві автосервісу використовують такі основні мотиви створення запасів [22, 25, 37]:

ймовірність порушення термінів постачання необхідних ресурсів відповідно до плану виконання робіт та запобігання порушення графіку протікання процесу виробництва;

можливість постачання експлуатаційних матеріалів, запасних частин партіями з метою зниження транспортних витрат;

зменшення управлінських витрат, пов'язаних з процесом оформлення замовлень, контролем якості закуплених ресурсів;

забезпечення рівномірного протікання виробничого процесу технічного обслуговування та ремонту за рахунок своєчасного постачання матеріальних ресурсів, запасних частин з існуючих на підприємстві запасів;

можливість своєчасного обслуговування споживачів послуг, виконання замовлень споживачів відповідно до їх очікувань;

скорочення часу на виробництво послуг, відсутність простоїв автомобілів та відповідного виробництва підприємства через відсутність експлуатаційних матеріалів та запасних частин;

При формуванні виробничих запасів матеріальних ресурсів на підприємстві необхідно виконати такі дії, заходи [15, 37, 39]:

визначення норм витрат матеріальних ресурсів на виробництво послуг автосервісу за всією номенклатурою відповідно до умов експлуатації та факторів, що впливають на процес зміни технічного стану автомобілів;



Рисунок 2.3 – Структура запасів підприємства автосервісу

раціоналізація та при можливості оптимізація норм зберігання запасів на підприємстві експлуатаційних матеріалів та запасних частин за всією номенклатурою матеріалів, запасних частин, які використовуються при виробництві послуг на підприємстві автосервісу;

організація розміщення запасів на підприємстві, розробка порядку та схеми постачання матеріальних ресурсів, запасних частин на робочі пости;

формування системи моніторингу, оперативного контролю за рівнем запасів, інформаційне забезпечення їх переміщенням по виробництву, забезпечення розробки і прийняття рішень, заходів з підтримки стану запасів ресурсів;

планування складських приміщень для розміщення і зберігання запасів ресурсів;

створення необхідних технічних засобів для контролю якості матеріальних ресурсів і забезпечення переміщення їх по виробництву.

Нормування виробничих запасів - це визначення їх мінімального розміру за видами матеріальних ресурсів для забезпечення стабільного протікання виробництва послуг автосервісу. При нормуванні виробничих запасів підприємства автосервісу необхідно визначити норми виробничих запасів в натуральному вимірі та в днях гарантованого стабільного виробництва.

Норма запасу матеріальних ресурсів на підприємстві автосервісу – мінімальна, але достатня кількість ресурсів, що забезпечують безперервність виробництва технічного обслуговування та ремонту автомобілів.

Для підприємств автосервісу важливим є формування запасу шляхом нормування диференційовано поточного, підготовчого та страхового запасів.

Норму поточного виробничого запасу в днях можна визначити на основі планового інтервалу поставки ресурсів (проміжку часу між двома суміжними поставками партій ресурсів).

Підготовчий запас визначається на основі фактичного часу за звітний період витраченого на приймання, розвантаження, складування і аналіз якості ресурсів, що поступили на підприємство.

Страховий (гарантійний) запас (резерв на випадок перебоїв у забезпеченні ресурсами та на випадок збільшення попиту на послуги поверх плану).

Норма загального виробничого запасу Z_B визначається як сума трьох розглянутих вище запасів за формулою [37, 39]:

$$Z_B = Z_{\text{пот}} + Z_{\text{підг}} + Z_{\text{стр}}, \quad (2.1)$$

де $Z_{\text{пот}}, Z_{\text{підг}}, Z_{\text{стр}}$ – відповідно, поточний, підготовчий та страховий виробничі запаси матеріальних ресурсів.

Поточний запас матеріальних ресурсів визначається за формулою:

$$Z_{\text{пот}} = \frac{Vi}{2}, \quad (2.2)$$

де Vi – розміри партії надходження i -го ресурсу за минулий період;

Підготовчий виробничий запас визначається за формулою:

$$Z_{\text{підг}} = p \cdot (t_{\text{зв}} + t_{\text{сп}}), \quad (2.3)$$

де p – планове, середньодобове споживання ресурсу;

$t_{\text{зв}}$ – час операцій навантаження, розвантаження матеріальних ресурсів, приймання, оформлення документів (1 день);

$t_{сп}$ – час на спеціальні підготовчі операції (очищення, сортування, складання та ін.).

Норма страхового виробничого запасу визначається як розрахунок середньозваженого середньоквадратичного відхилення фактичних інтервалів поставок від середньої запланованої величини:

$$Z_{стр} = p \cdot \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (t_i - t_i^{cp}) \cdot V_i}{\sum_i V_i}}, \quad (2.4)$$

де t_i – фактичний інтервал поставки i -го ресурсу;

t_i^{cp} – середній інтервал поставки i -го ресурсу;

V_i – розміри партії надходження i -го ресурсу за минулий період;

p – планове, середньодобове споживання ресурсу;

$i = 1, 2, 3, \dots n$.

Важливо для забезпечення ефективності виробництва послуг проводити визначення оптимальної величини запасів матеріальних ресурсів, запасних частин. Вирішення задачі оптимізації величини запасів зводиться до визначення умов протікання процесу виробництва, при яких можливе скорочення запасів з урахуванням мінімізації витрат на їх зберігання та зменшення обсягів обігових коштів на утримання запасів.

Критерієм оптимізації величини запасів, як правило, приймають мінімум сукупних витрат на збереження запасів і витрат на замовлення транспортування матеріальних ресурсів.

Норматив у вартісному виразі або норматив власних обігових коштів на матеріальні ресурси i -го виду $V_{рес i}$ визначається за формулою:

$$V_{рес i} = Z_{в i} \cdot Ц_i, \quad (2.5)$$

де Z_{vi} – норма загального виробничого запасу i -го виду ресурсу;

C_i – ціна матеріального ресурсу i -го виду.

Нормування виробничих запасів на підприємстві автосервісу переплітається з іншими видами діяльності на підприємстві такими, як планування та проектування процесів, маркетинговою діяльністю.

2.3 Аналіз методів формування процесу нормування витрат та об'ємів зберігання матеріальних ресурсів на підприємствах автосервісу

При формуванні системи нормування витрат матеріальних ресурсів запасних частин та об'ємів їх зберігання в складських приміщеннях підприємства для забезпечення стабільності протікання виробничого процесу необхідно враховувати фактори впливу на процеси зміни технічного стану автомобіля процеси зносу агрегатів, механізмів автомобіля, стан ринку матеріальних ресурсів, запасних частин та фінансових можливостей підприємства і умов зберігання необхідних страхових їх запасів для гарантування ефективності протікання процесів без простоїв виробництва за відсутності матеріальних ресурсів (рис. 2.4).

Процеси зношування агрегатів, вузлів, механізмів, деталей автомобіля залежать досконалості конструкції (раціональність конструктивної схеми транспортного засобу, правильність розрахунків конструкції основних його частин, агрегатів, вибраних для виробництва складових елементів транспортного засобу матеріалів тощо).

Суттєвий вплив на процеси зношення, а, відповідно, і на витрати енергетичних та матеріальних ресурсів, запасних частин здійснює зовнішнє середовище, в якому знаходяться та функціонують автомобілі (температура та вологість повітря, наявність абразиву в повітрі рельєф місцевості, якість дорожнього покриття, інтенсивність руху, якість водіння автомобіля, навантаження на автомобіль та інші).



Рисунок 2.4 – Схема процесу нормування витрат та об’ємів зберігання матеріальних ресурсів

Крім того при нормуванні потреби зберігання запасних частин на підприємстві автосервісу необхідно врахувати виробничі потужності підприємства, можливість організації зберігання та постачання ресурсів на робочі пости та потокові лінії.

Організація нормування запасів та постачання енергетичних та матеріальних ресурсів на робочі пости виробничої бази підприємства автосервісу передбачає проходження таких важливих етапів [17, 19, 22]:

провести аналіз виробничого процесу по питанню необхідних об'ємів матеріальних ресурсів за всією номенклатурою послуг з обслуговування та ремонту автомобілів на плановий період;

встановити вимоги до всіх видів матеріальних ресурсів, що використовуються при виробництві послуг, за характеристиками якості, відповідно до технічної документації на технологічні процеси.

розробити завдання та графіки постачання запасних частин, експлуатаційних матеріалів на робочі пости структурних підрозділів виробничої бази з встановленням кількісних характеристик, термінів постачання та відповідальних за виконання завдань;

встановити, відповідно до технічних умов виробництва послуг автосервісу, допустимі та граничні значення параметрів та характеристик якості необхідних для забезпечення ефективності виробничого процесу матеріальних та енергетичних ресурсів;

визначити методи, способи і засоби контролю якості ресурсів за всією номенклатурою послуг;

провести підготовку запасних частин, комплектуючих, експлуатаційних матеріалів до використання при ТО та ремонті;

розробити схему видачі та доставки матеріальних ресурсів зі складських приміщень в зону обслуговування та ремонту, на виробничі дільниці та робочі місця для їх використання;

розробити та забезпечити систему та процедури оперативного управління процесами постачання ресурсів;

створити систему моніторингу, контролю за використанням матеріальних та енергетичних ресурсів;

налагодити накопичення інформації, облік, аналіз використання всіх видів ресурсів та дотримання нормативів витрат в виробничих процесах структурних підрозділів та підприємства в цілому;

відповідно до конкретних особливостей виробництва послуг за всією номенклатурою, а також відповідно схеми, обсягів та графіків постачання матеріальних ресурсів установити ліміти (рівні запасів) матеріальних ресурсів на основному та проміжному складах.

Рівні запасів на складі за номенклатурою матеріальних ресурсів нормуються з врахуванням виробничої програми підприємства за номенклатурою послуг, норм витрат матеріальних ресурсів, умовами постачання. Потреба в запасних частинах, експлуатаційних матеріалах визначається як добуток норми витрат на виробництво одиниці послуги та кількості послуг, що виробляються за певний період планування процесу виробництва.

2.4 Аналіз методів нормування витрат матеріальних ресурсів на виробництво послуг автосервісу

Управління витратами енергетичних та матеріальних ресурсів на підприємстві автосервісу можна охарактеризувати як комплекс дій, реалізація заходів, проведення робіт по розробці та реалізації впливів на процес використання ресурсів при виробництві послуг, спрямованих на забезпечення раціонального рівня витрат при реалізації технологічних процесів (рис. 2.5). Критерієм ефективності використання матеріальних та енергетичних ресурсів є мінімізація витрат на виробництво послуг.

У системі управління матеріальними витратами використовувати три аспекти: функціональний, організаційний та мотиваційний [41, 42, 43].

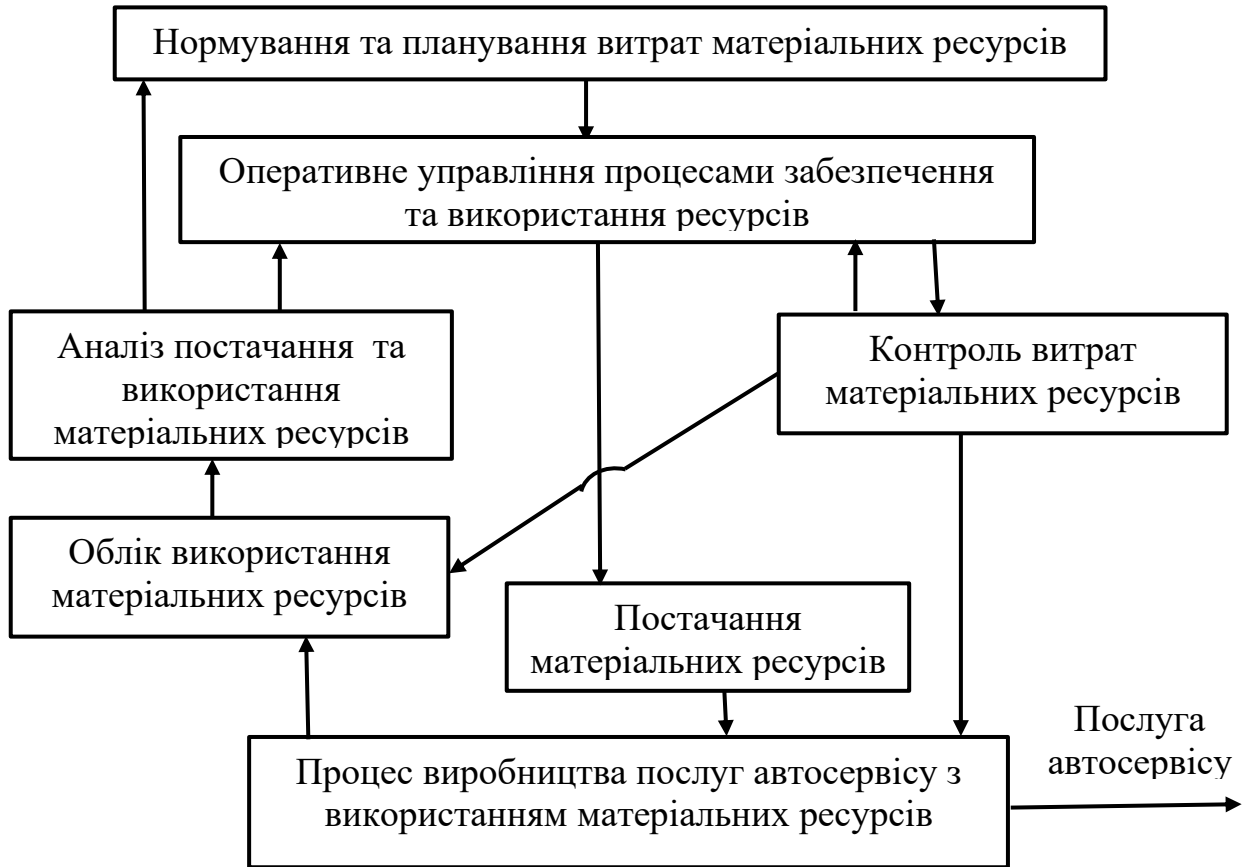


Рисунок 2.5 – Схема процесу управління матеріальним забезпеченням процесу виробництва послуг автосервісу

Функціональний аспект полягає в розробці методики та формуванні функціональних підсистем забезпечення процесів виробництва необхідними матеріальними ресурсами:

нормування та планування витрат матеріальних ресурсів на реалізацію виробництва послуги автосервісу;

контролю використання ресурсів при виробництві послуг, їх обліку та збирання інформації про процеси використання матеріальних та енергетичних ресурсів.

Організаційний аспект системи управління витратами матеріальних і енергетичних ресурсів передбачає послідовність дій:

оперативне управління та регулювання протіканням процесів використання матеріальних та енергетичних ресурсів при виробництві послуг;

аналіз отриманої інформації, виявлення вузьких місць в плані нормування та використання матеріальних і енергетичних ресурсів при виробництві послуг;

підготовка варіантів управлінських рішень, практичних заходів по удосконаленню процесів нормування та використання ресурсів та передача розроблених рішень керівництву для їх розгляду і затвердження найбільш ефективних та впровадження у виробництво.

Основною метою управління витратами матеріальних і енергетичних ресурсів є отримання інформації, її аналіз та забезпечення нею керівництва для прийняття рішень по підвищенню ефективності виробничого процесу.

При цьому вирішуються такі завдання:

контроль результатів діяльності структурних підрозділів по виробництву окремих видів послуг;

моніторинг та контроль витрат енергетичних та матеріальних ресурсів за видами і номенклатурою послуг, що виробляються на підприємстві;

моніторинг доходів підприємства і витрат ресурсів за видами при виробництві конкретних послуг та встановлення тенденції в протіканні процесів і формуванні витрат на їх реалізацію.

Важливою задачею підприємства автосервісу є досягнення оптимального рівня витрат енергетичних та матеріальних ресурсів на виробництво послуг. Від цього суттєво залежить ефективність виробництва, рівень прибутковості та конкурентоспроможності підприємства.

Нормування, планування, облік та аналіз витрат

Визначення потреби підприємства автосервісу в енергетичних матеріальних ресурсах здійснюється за нормативами їх витрат.

Визначені, при необхідності відкориговані з урахуванням факторів впливу на конкретний виробничий процес, нормативи є важливим чинником забезпечення ефективності виробництва за рахунок економії коштів, зменшення обсягів обігових коштів, підвищення прибутковості діяльності підприємства.

При нормуванні процесів виробництва встановлюються допустимі, граничні витрати необхідних видів ресурсів на виробництво одиниці послуги автосервісу i -го виду. Фактичні витрат визначаються за даними звітів про виконання послуг та звітів про використання матеріальних та енергетичних ресурсів, поточного обліку руху ресурсів.

Норми витрат розробляються, як правило, науково-дослідними та проектними організаціями, після чого корегуються підприємствами з урахуванням впливу факторів зовнішнього та внутрішнього середовищ.

Система нормативів та норм витрат матеріальних та енергетичних ресурсів включає значну їх сукупність.

Підприємствами автосервісу використовуються в основному такі методи нормування витрат матеріальних ресурсів [15, 19, 22]:

аналітично-розрахунковий – базується на аналізі, врахуванні останніх досягнень науки, техніки, технологій виробництва та використанні математичних моделей визначення норм;

дослідно-лабораторний – визначення норм витрат шляхом низки дослідів і досліджень;

звітно-статистичний – встановлення норм витрат виходячи зі звітних даних про фактичне витрачання ресурсів.

У процесі нормування забезпечення виробництва послуг автосервісу ресурсами проводиться:

розрахунок об'ємів, вартості матеріальних, енергетичних ресурсів, необхідних для виробництва послуги i -го виду з загальної номенклатури послуг, що виробляються на підприємстві;

визначення загальної величини витрат матеріальних та енергетичних ресурсів на плановий обсяг виробничої програми підприємства за об'ємами ресурсів та їх вартістю.

Облік всіх витрат ресурсів на виробництво послуг надає можливість оцінити економічну ефективність функціонування виробництва на підприємстві, виявити слабкі місця в процесі виробництва, ввести корективи в техніко-технологічне забезпечення та організацію процесів.

В процесі оперативного управління витратами матеріальних та енергетичних ресурсів повинні бути такі основні напрямки:

забезпечення отримання інформації про раціональність витрат ресурсів та можливі відхилення в процесах забезпечення і використання ресурсів, що дозволяє оперативно виправити ситуацію та провести аналіз виробничого процесу з метою внесення змін в проєкт або перероблення плану;

забезпечення функціонування системи та методів обліку, аналізу переміщення та використання всіх видів ресурсів при виробництві послуг та відповідності системи управління виробничим процесом цілям підприємства;

чіткий розподіл функцій управління витратами ресурсів між виконавцями виробничого процесу, які несуть відповідальність та контролюють їх.

Основним методом контролю, обліку та аналізу витрат матеріальних та енергетичних ресурсів при виробництві послуг автосервісу є порівняння фактичних витрат за певний період функціонування підприємства з плановими величинами за всією номенклатурою сервісних послуг та використаних ресурсів.

Для контролю можна використовувати показник рівня фактичного використання матеріальних ресурсів при виробництві послуги i -го виду за номенклатурою, відповідно до плану (за умови виробництва якісних послуг).

Показник K_{pi} можна визначити за формулою:

$$K_{pi} = \frac{B_{\phi i}}{B_{pli}}, \quad (2.6)$$

де $B_{\phi i}$ – фактична величина витрат ресурсів на виробництво послуги i -го виду;
 B_{pli} – величина витрат ресурсів на виробництво послуги i -го виду, яка була запланована.

Якщо при виробництві якісних послуг у відповідності з очікуваннями споживачів коефіцієнт $K_{pi} < 1$, то значить що виробничий процес якісний і забезпечує економію матеріальних та енергетичних ресурсів.

При значенні коефіцієнта $K_{pi} > 0$, необхідно шукати причину підвищення витрат ресурсів: не економне витрачання, виправлення допущеного при виробництві браку, не досконале планування процесу виробництва та використання ресурсів тощо.

Про ефективне виробництво послуг автосервісу за витратами при якісному виробництві кінцевої послуги автосервісу буде свідчити співвідношення:

$$B_{\phi i} \leq B_{pli}, \quad (2.7)$$

Управління витратами матеріальних та енергетичних ресурсів передбачає управління процесами виробництва послуг автосервісу та факторами, що впливають на формування та рівень витрат: умови експлуатації автомобілів, конструктивні фактори, рівень технологій, що використовуються у виробничому процесі на підприємстві.

Важливим є те, що витрати матеріальних та енергетичних ресурсів на підприємстві – це керований об'єкт у виробничій системі. Система управління підприємства шляхом раціонального планування, контролю, обліку, аналізу та

регулювання, розробки і впровадження управлінських рішень може суттєво впливати на об'єкт (процес виробництва послуг) з метою забезпечення ефективності функціонування підприємства.

При управлінні витратами матеріальних та енергетичних ресурсів працівникам системи управління виробництвом необхідно дотримуватись таких принципів управління процесами [8, 12, 16]:

системний підхід до управління витратами ресурсів: розгляд процесів закупівлі, контролю якості матеріальних ресурсів, їх зберігання та використання як єдиної системи;

єдність методів, які використовуються на різних рівнях управління: використання єдиних для всіх рівнів управління класифікаторів, методики роботи з формування інформаційних масивів, обробки результатів оцінки протікання процесів забезпечення та використання матеріальних ресурсів та інше;

управління витратами на всіх стадіях виробництва послуги: чіткий розподіл управління процесами забезпечення та використання ресурсів по вертикалі та горизонталі системи управління;

забезпечення одночасно економії, зниження витрат енергетичних та матеріальних ресурсів і виробництва послуг автосервісу високої якості;

пошук, розробка та впровадження методів зниження витрат матеріальних та енергетичних ресурсів при виробництві послуг;

забезпечення мотиваційної складової підвищення ефективності використання матеріальних ресурсів у працівників і структурних підрозділів до економії, зниження їх витрат при виробництві.

Зниження витрат, економія енергетичних та матеріальних ресурсів при виробництві послуг буде відбуватись в таких умовах:

при використанні сучасних новітніх технологій технічного обслуговування та ремонту автомобілів при виробництві послуг (скорочення браку, використання ресурсозберігаючих технологій);

використовувати при виробництві економічно ефективного технологічного устаткування та обладнання;

підвищувати технологічну, виконавську дисципліну та організаційний рівень роботи по зберіганню, використанню матеріальних ресурсів виробництва з метою зменшення їх втрат, економії;

запроваджувати системи моніторингу, контролю обліку витрат та удосконалювання їх використання.

розробки стратегії техніко-технологічного розвитку виробничого процесу підприємства, що забезпечує зменшення енергетичних та матеріальних витрат при виробництві послуг автосервісу;

Управління витратами матеріальних ресурсів на підприємстві передбачає диференціацію витрат за місцями і центрами відповідальності.

Місце витрат – це місце їхнього формування (робоче місце, структурний підрозділ). Центром відповідальності – організаційна структура відповідальна за використання конкретних ресурсів. Формування місць витрат і центрів відповідальності здійснюється в основному за функціональною ознакою: маркетинг, планування, матеріально-технічне забезпечення, виробництво тощо.

2.5 Висновки по другому розділу

1. Аналіз виробничих процесів підприємств автосервісу необхідно проводити з використанням якісного та кількісного підходів.

2. При формуванні матеріальних запасів на підприємстві автосервісу необхідно використовувати такі основні мотиви створення запасів:

запобігання порушення термінів постачання ресурсів;

можливість постачання ресурсів партіями з метою зниження транспортних та управлінських витрат;

скорочення часу на виробництво послуг, відсутність простоїв автомобілів через відсутність експлуатаційних матеріалів та запасних частин.

3. Норму поточного виробничого запасу в днях необхідно визначати на основі планового інтервалу поставки відповідних ресурсів, обсягів витрат ресурсів протягом зміни.

4. При формуванні системи нормування витрат матеріальних ресурсів запасних частин та об'ємів їх зберігання в складських приміщеннях підприємства для забезпечення стабільності протікання виробничого процесу необхідно враховувати фактори впливу на процеси експлуатації автомобілів та виробництва послуг автосервісу.

РОЗДІЛ 3

РОЗРОБКА СИСТЕМИ НОРМУВАННЯ ПРОЦЕСІВ ПІДПРИЄМСТВ АВТОСЕРВІСУ

3.1 Формування системи нормування виробничих процесів підприємства автосервісу

Підвищення ефективності виробництва, надання споживачам якісних послуг завжди пов'язані з розвитком, удосконаленням виробничого процесу підприємства, впровадженням сучасних технологій, новітнього високопродуктивного устаткування, підвищенням професійного рівня працівників.

Всі зазначені напрямки та заходи розвитку процесів виробництва потребують підготовки виробництва, яка поділяється на технічну, організаційну і матеріальну (рис. 3.1).

Важливою складовою всіх видів підготовки виробничого процесу є нормативне забезпечення всіх видів процесів, що забезпечують виробництво послуг автосервісу.

При технічній підготовці, яка забезпечує техніко-технологічну готовність підприємства до виробництва нових або удосконалених послуг автосервісу важливим завданнями на підприємстві є формування нормування процесів. При цьому нормування повинно забезпечувати необхідні обсяги виробництва послуг високого рівня якості у встановлені терміни. Підприємству необхідно розробити та впровадити такі заходи [17, 24, 31]:

- здійснення нормування загального технологічного процесу: визначення порядку та термінів виконання окремих етапів обслуговування та ремонту автомобілів;

- розробка прогресивних нормативів трудомісткості виконання операцій виробництва послуг;

визначення норм постачання матеріальних ресурсів на робочі пости та потокові лінії протягом зміни;

оновлення нормативного забезпечення відповідно до розвитку технічного забезпечення процесів виробництва послуг.

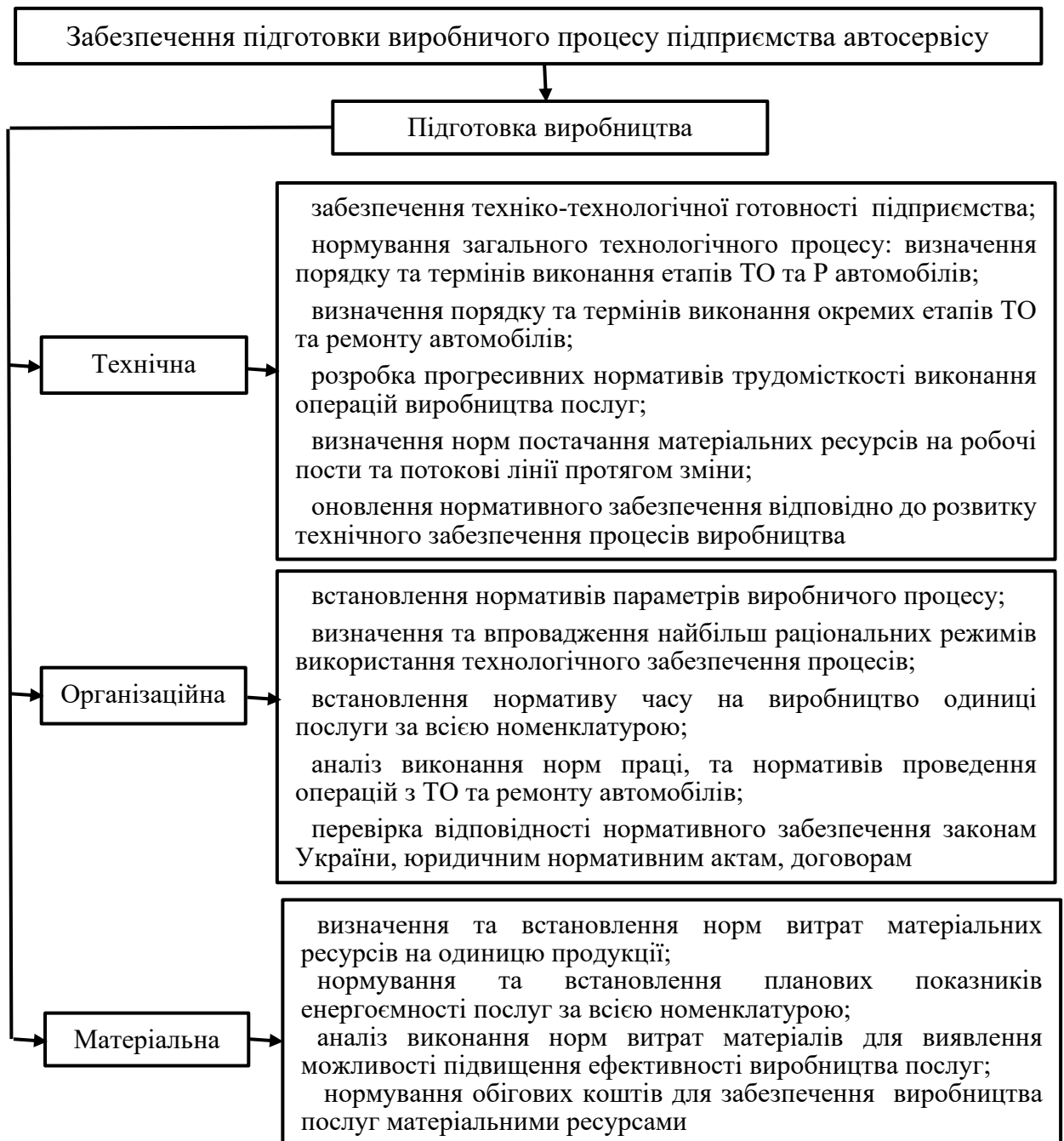


Рисунок 3.1 – Формування нормативного забезпечення виробництва послуг

Організаційна підготовка підприємства автосервісу полягає у вирішенні питань організації підготовки та реалізації процесу виробництва послуг.

Завданнями нормування організаційних процесів виробництва на підприємстві автосервісу є такі:

встановлення нормативів параметрів та характеристик виробничого процесу;

визначення та впровадження найбільш раціональних режимів використання технологічного забезпечення виробничих процесів;

встановлення нормативу часу на виробництво одиниці послуги за всією номенклатурою;

аналіз виконання норм праці, та нормативів проведення операцій з ТО та ремонту автомобілів для визначення напрямків підвищення продуктивності праці;

перевірка відповідності нормативного забезпечення законам України, юридичним нормативним актам, договорам з іншими підприємствами, а також програмам, планам розвитку підприємства.

Нормативне забезпечення матеріальної підготовки виробництва послуг автосервісу включає в себе встановлення нормативів витрат матеріальних і енергетичних ресурсів, встановлення нормативних обсягів зберігання запасів ресурсів, серед яких найбільш важливими є:

визначення та встановлення норм витрат матеріальних ресурсів на одиницю продукції;

нормування обігових коштів для забезпечення матеріальними ресурсами виробництво послуг;

нормування та встановлення планових показників енергоємності послуг за всією номенклатурою;

проведення аналізу виконання норм витрат матеріалів для виявлення можливості підвищення ефективності виробництва послуг.

Нормування обігових коштів є дуже важливим завданням підприємства автосервісу.

В процесі виробництва послуг на підприємстві автосервісу використовуються оборотні засоби, які є частиною виробничих засобів підприємства, що повністю споживається при виробництві послуг.

Обігові кошти для придбання оборотних засобів вкладається у виробництво і споживаються та відтворюється після завершення виробничого циклу завдяки отриманому підприємством доходу від надання послуг споживачам.

Нормування обігових коштів – процес визначення економічно обґрунтованого мінімуму фінансових ресурсів, потрібних підприємству для забезпечення його нормальної (безперебійної) роботи [35, 37].

Обігові кошти призначені для утримання оборотних фондів підприємства, до яких належать: виробничі запаси матеріальних та енергетичних ресурсів, незавершене виробництво, інструмент, пристрої швидкого зносу, витрати майбутніх періодів.

Норматив обігових коштів H_i^3 визначається у вартісному вираженні та може бути обчислений за такими формулами:

$$H_i^3 = \sum_{i=1}^n D_i \cdot N_i \cdot C_i, \quad (3.1)$$

де D_i – об'єм денної потреби i -го виду матеріального ресурсу;

N_i – норма запасу в днях;

C_i – ціна одиниці матеріального ресурсу, грн.

Денну потребу в матеріальних ресурсах D_i визначається шляхом поділу річної потреби ресурсів M_p на кількість робочих днів у році (наприклад, 303):

$$D_i = \frac{M_p}{303}. \quad (3.2)$$

Норму запасу матеріальних ресурсів у днях визначають як суму поточного запасу (достатнього для забезпечення безперебійного функціонування

виробничого процесу), підготовчого запасу (при необхідності проведення підготовчих робіт), страхового запасу (на випадок зриву поставок).

Процес удосконалення системи нормативного забезпечення на підприємстві повинен плануватися. До першочергових планових заходів, які необхідно передбачити при плануванні, слід віднести такі [25, 44, 45]:

- удосконалення нормативно-правової бази, яка регулює юридичні, організаційні, техніко-технологічні, економічні, соціально-трудова відносини;

- створення системи відслідковування, пошуку, міжгалузевих, галузевих нормативів стосовно планування параметрів функціонування технічних систем, витрат фінансових, матеріальних, трудових ресурсів на виробництво послуг та корегування відповідно до них при потребі;

- удосконалення організації, процедур нормування праці, визначення нормативної трудомісткості окремих операцій на рівні підприємств;

- розроблення на підприємстві автоматизованих систем визначення норм і нормативів організації та протікання виробничих процесів, нормування праці та витрат ресурсів;

- максимальне охоплення нормами різних видів робіт з обслуговування виробництва та управління ним;

- створення системи перегляду та удосконалення методичного забезпечення визначення нормативів виробничого процесу;

- забезпечення отримання працівниками знань з питань нормування праці при підготовці та підвищенні кваліфікації;

- формування нового уявлення про роль нормування виробничих процесів за сучасних умов, зміна психології працівників в сприйнятті важливості нормування.

Для проведення послідовного, планомірного удосконалення системи нормування виробничих процесів на підприємстві необхідно здійснювати роботу за такими напрямками [22, 26, 39]:

проводити науково-дослідницьку роботу по вивченню і розробці нових методів нормування праці, обігових коштів, витрат матеріальних та енергетичних ресурсів;

забезпечувати аналіз процесів, пошук нових технологій та технологічного устаткування та проводити нормування відповідно до них;

вивчення можливості зниження собівартості виробництва послуг за рахунок удосконалення організації проведення робіт з обслуговування виробничої бази підприємства;

аналіз рівня діючих норм витрат матеріальних ресурсів, праці і їх удосконалення;

вивчення нових методів оцінки витрат робочого часу на виконання операцій по виробництву послуг автосервісу;

підвищення технічної обґрунтованості підвищення рівня норм та нормативів: виявлення можливості підвищення продуктивності робочих місць структурних підрозділів;

підвищення економічної складової виграшу від нормування процесів виробництва – вибір найкращого варіанта виконання виробничого процесу з точки зору економії ресурсів;

вибір раціональних форм поділу і кооперації праці, визначення раціонального співвідношення між робочим навантаженням і відпочинком працівників в процесі виробництва;

забезпечення можливості взаємодії нормативів з системою мотивації працівників по підвищенню продуктивності праці, економії енергетичних та матеріальних ресурсів широке застосування методів прямого нормування, що дає змогу визначати трудомісткість робіт і нормованих завдань, установлювати оптимальне завантаження працівників, ширше використовувати прогресивні форми матеріального стимулювання;

формування єдиної системи нормування, в основі якої мають бути норми й нормативи, що охоплюють весь комплекс технологічних процесів виробництва послуг;

створення автоматизованих робочих місць для нормувальників;
комп'ютеризація процесів нормування, контролю і аналізу норм та нормативів, організаційної документації та інформації.

Методи, моделі визначення нормативних значень витрат матеріальних ресурсів, що відповідають умовам формалізації, автоматизації розрахунків, процесів визначення їх значень мають бути подані у вигляді аналітичної залежності і прикладних програм, на базі яких можна комплектувати автоматизовані робочі місця для нормування.

3.2 Аналіз та визначення об'єктів нормування праці на підприємстві автосервісу

Метою нормування праці, при загальному підході до питання, є встановлення норм трудомісткості на робочому місці для зменшення витрат виробництва за рахунок максимально повного використання робочого часу, звільнення його від непродуктивних втрат.

На підприємстві автосервісу метою нормування праці в процесі виробництва послуг автосервісу є удосконалення організації виробництва, підвищення продуктивності та ефективності праці. Це призводить до розширення сегменту підприємства на ринку послуг, відповідно, до розширення виробництва, підвищення конкурентоспроможності підприємства, зростання заробітної плати працівників.

Завданнями нормування праці при виробництві послуг на підприємствах автомобільного транспорту є [10, 24, 27]:

встановлення нормативу часу на виконання одиниці послуги за всією номенклатурою;

забезпечення ефективного використання та раціональних режимів використання технологічного устаткування та обладнання виробничої бази підприємства;

розробка раціональної схеми загального виробничого процесу підприємства та структури виробничих процесів складових структурних дільниць;

забезпечення раціональної організації праці на робочих місцях.

проведення аналізу виконання норм праці для розкриття резервів виробництва та продуктивності праці;

перегляд норм праці у зв'язку з удосконаленням техніко-технологічного забезпечення виробничого процесу;

врахування змін умов праці на робочому місці та організації технологічної схеми загального виробничого процесу підприємства.

Ефективність роботи, прибутковість підприємства, рівень його виробничої діяльності суттєво залежить від відповідності норм праці реальним умовам його функціонування.

При нормуванні виробничих процесів на підприємстві доцільно використовувати витрати робочого часу на виробництво послуг автосервісу. Іншу форму – витрати робочої сили (фізичної енергії людини) необхідно враховувати при плануванні операцій ТО та ремонту та формуванні технічного забезпечення процесу виробництва.

Найбільш вживаним об'єктом нормування є робочий час. Він нормується на різних рівнях: державному, галузевому, на рівні підприємства.

На рівні підприємства нормування робочого часу представляє собою встановлення норми часу на здійснення конкретних виробничих операцій з виробництва послуг. Для цього застосовується аналіз трудової структури виробничої операції за окремими мікроелементами (трудовими прийомами, трудовими діями, трудовими рухами) [31, 46].

Під час нормування праці виробничий процес поділяється на операції та їх елементи.

Виробнича операція – це частина виробничого процесу, що виконується стосовно певного предмета праці одним робітником або групою робітників на одному робочому місці [12, 45].

Залежно від особливостей виробництва об'єктами нормування можуть бути: обсяг роботи за певний період часу – годину, зміну (наприклад, виготовлення деталей на верстаті, виконання допоміжних робіт на складах, чисельність робітників для обслуговування та ремонту виробничої бази, енергетичних систем підприємства, тощо).

Витрати фізичної енергії робітників характеризуються темпами протікання процесів виробництва на підприємстві, мірою завантаженості працівників протягом зміни, показниками фізичної втомленості після виконання робіт. Врахування витрат фізичної енергії найбільше характеризують норми складності праці.

Складність праці при виробництві послуг автосервісу прийнято визначити, виходячи з різноманітності, складності робіт за характером і змістом. До особливо складних належать комплексні роботи: виконання комплексу робіт у суміжних сферах діяльності, різного характеру і призначення. Для їх виконання потрібно мати практичний досвід, володіти необхідними знаннями і навичками для забезпечення ефективності праці. Працівники, які виконують такі роботи, повинні володіти професійними знаннями та мати відповідні практичні навички.

Для нормування праці для працівників робітничих професій на підприємствах автосервісу найчастіше використовують такі види норм праці: норма часу, норма виробітку, норма обслуговування [27, 30].

Норма часу – робочий час, необхідний для виконання відповідної роботи за визначених організаційно-технічних умов і використання відповідних засобів виробництва і передового виробничого досвіду [29, 31].

Індивідуальна норма часу – це робочий час, що визначений для виконання одиниці роботи (виробництва операції з обслуговування або ремонту автомобіля) одним працівником відповідної кваліфікації і при певних технічних умовах [44].

Колективна норма часу – це робочий час, відведений на виконання одиниці роботи (ремонт двигуна, обслуговування ходової частини автомобіля

тощо) певної групи працівників з врахування її кваліфікаційної структури колективу і при певних технічних умовах.

Норма виробітку – кількість одиниць послуг, технологічних операцій (роботи), яку повинен виконати працівник (група працівників) за одиницю часу (зміну) у певних організаційно-технічних умовах.

Норми виробітку H_B вимірюються в натуральних одиницях і визначається за формулою [45]:

$$H_B = \frac{t_q}{t_{ш}}, \quad (3.3)$$

де t_q – період часу (зміна, місяць), на який встановлюється норма виробітку;

$t_{ш}$ – норма калькуляційного часу на виробництво одиниці послуги (роботи).

Норма часу обслуговування – час, встановлений на обслуговування одиниці устаткування, при певних організаційно-технічних умовах. Норма часу $T_{но}$ розраховується за формулою [45]:

$$T_{но} = \frac{\sum_{i=1}^n t_{ш y_i} \cdot N_i \cdot K_i}{\sum N_i} \quad (3.4)$$

де $t_{ш y_i}$ – нормативна трудомісткість обслуговування одиниці i -го технологічного устаткування;

N_i – кількість одиниць i -го виду технологічного устаткування;

K_i – кількість профілактичних впливів (наладок) протягом певного періоду (місяця, кварталу, року);

$\sum N_i$ – сумарна кількість технологічного устаткування.

Нормативи чисельності працівників – регламентована кількість працівників, які потрібні для виконання певної виробничої програми.

Норма трудомісткості операції автосервісу – час, необхідний для виробництва одиниці послуги автосервісу. Вимірюється в людино-годинах.

Норми обслуговування встановлюються безпосередньо за результатами вивчення витрат часу спостереженням або за допомогою норм часу обслуговування.

3.3 Організація процесів нормування праці при виробництві послуг на підприємстві автосервісу

Організація праці на підприємстві автосервісу – процес, спрямований на оптимальне поєднання діяльності працівників з функціонуванням засобів виробництва та забезпечення необхідних умов для їхнього ефективного використання в процесі виробництва послуг.

Нормування трудових процесів на підприємстві автосервісу взаємозв'язані з техніко-технологічним, кадровим забезпеченням, плануванням, організацією і управлінням виробництвом послуг.

Функції нормування праці прийнято поділяти на дві групи [10, 44, 45]:

загальні функції норм праці, які характеризують роль норм праці в організації і оплаті праці (планування, організація праці, диференціація заробітної плати, соціальна складова);

спеціальні функції норм, що розкривають їх конкретний зміст та використовуються для планування, організації виробничих процесів, розробки схем та послідовності виконання робіт (встановлення трудомісткості виконання операцій технологічних процесів за всією номенклатурою, трудомісткості робіт по забезпеченню процесів виробництва).

Система нормування праці на підприємстві автосервісу повинна розроблятися на основі важливих для ефективного функціонування виробництва принципів [9, 15, 46]:

принцип прогресивності – наукова й організаційно-технічна обґрунтованість норм, їх відповідність стану науково-технічних досягнень галузі;

принцип системності – норми повинні визначатися з врахуванням взаємозалежності всіх складових частин загального процесу виробництва послуг на усіх етапах виробничого процесу і бути націленими на кінцевий результат виробництва;

принцип комплексності – необхідність врахування при визначенні та встановленні норм праці впливу на них правових, технологічних, технічних, організаційних, економічних, фізіологічних, психологічних, соціальних складових, чинників;

принцип ефективності функціонування – встановлені норми праці повинні забезпечувати виробничі результати при мінімальних сумарних витратах всіх видів ресурсів (трудових, матеріальних, енергетичних) на виробництво послуг автосервісу;

принцип об'єктивності – створення для усіх працівників підприємства рівних можливостей щодо виконання норм;

принцип конкретності – базування норм праці при їх визначенні на забезпеченні основних характеристик та параметрів послуги, що виробляється, техніко-технологічному забезпеченні процесу, інших характеристиках процесу виробництва;

принцип єдності і напруженості – встановлені норми повинні бути напруженими (раціонально використовувати працездатність виконавців робіт) і між окремими нормами не повинно бути протиріч;

принцип динамічності – необхідність зміни, корегування норм праці відповідно до змін, розвитку, удосконалення технологічних процесів, конструкції транспортних засобів тощо;

принцип легітимності – необхідність при встановленні норм праці на підприємстві суворого дотримання вимог законів України, урядових постанов та інших правових актів;

принцип сприйняття норм працівниками, позитивного їх відношення до підприємства – необхідність створення такої системи нормування, при якій забезпечується позитивне середовище для працюючих за рахунок врахування соціальних, мотиваційних, фізіологічних, ергономічних чинників при визначенні норм праці (задоволеність працею, демократичне залучення працівників підприємства до процесу визначення норм).

Визначення та встановлення норм праці відбувається з використанням аналітичних та статистичних методів (табл. 3.1) [44].

Таблиця 3.1 – Методи нормування праці

Аналітичний	Дослідно-статистичний
Розрахунок на основі досліджень робочого часу. Розрахунок на основі використання нормативів із праці. Розрахунок за типовими нормами та емпіричними формулами	Розрахунок на основі порівняння. Розрахунок на основі досвіду. Розрахунок на основі сумарних спостережень

Аналітичний метод нормування праці передбачає визначення норм праці шляхом хронометражу і фотографії робочого дня.

Дослідно-статистичний метод нормування праці оснований на використанні звітних даних про протікання процесів виробництва послуг за попередній термін діяльності (річний або квартальний звіт).

При підготовці до нормування та в процесі обробки результатів вимірювань, отриманих в процесі нормування забезпечується [45, 46]:

вивчення передового науково-технічного і виробничого досвіду кращих підприємств галузі, вивчається зарубіжний досвід виробництва послуг та можливість його впровадження в умовах конкретного підприємства;

проекування раціональної послідовності виконання робіт, зменшення втрат часу при переходах працівників на інші робочі місця, визначення термінів забезпечення робочих місць матеріальними ресурсами;

проведення дослідження нових норм, пошук варіантів виконання операцій по підвищенню продуктивності праці;

впровадження раціонального рівня, науково обґрунтованих норм на робочому місці з метою зменшення витрат праці при виробництві.

Нормування праці на підприємстві автосервісу сприяє раціональному використанню робочого часу (табл. 3.2), забезпечує збільшення долі часу

Таблиця 3.2 – Формування часу роботи працівників підприємства

Протяжність робочої зміни працівника, годин	
Робочий час	Час перерв
<p>Час продуктивного виконання функцій:</p> <p>підготовка робочого місця до виконання робіт;</p> <p>час виконання операцій з обслуговування та ремонту автомобіля;</p> <p>час оцінки результатів виконання своєї роботи відповідно до посадових функцій;</p> <p>час передачі автомобіля споживачеві після обслуговування, ремонту з демонстрацією результатів, якості виробництва послуги;</p> <p>час комунікації зі споживачами послуги: уточнення їх очікувань, надання консультацій по експлуатації елемента автомобіля, який пройшов обслуговування або ремонт;</p> <p>заклучні роботи в кінці зміни по приведенню робочого місця, устаткування, обладнання до нормального стану</p>	<p>Час перерв працівника, відповідно до законодавства України та регламенту підприємства та інших причин:</p> <p>час перерв працівників на обід;</p> <p>час регламентованих перерв на відпочинок протягом зміни;</p> <p>час перерв працівника на власні потреби;</p> <p>час перерв, зумовлених порушенням трудового законодавства</p>
<p>Час не продуктивної роботи:</p> <p>усунення власного браку (виготовлення нової деталі замість бракованої, нанесення нового покриття тощо);</p> <p>виправлення невідповідності технічним умовам виконання операцій з технічного обслуговування та ремонту автомобіля;</p> <p>отримання на складі деталей, технологічного оснащення, своєчасно не поставлених на робочий пост;</p> <p>виконання робіт випадкових, для покращення умов праці (прибирання робочого місця від розлитих мастил тощо)</p>	<p>Час перерв, що залежить від підприємства:</p> <p>перерви з технічних причин: відмови та несправність технологічного устаткування;</p> <p>перерви з організаційних причин: відсутність матеріальних та енергетичних ресурсів для виконання робіт;</p> <p>недосконалість схеми технологічного процесу: не своєчасна подача автомобілів на робочі пости, місця та інші</p>

продуктивної роботи при виробництві послуг та зменшує час не продуктивної роботи. В цілому здійснює вплив на поліпшення організації праці і виробництва на підприємстві.

Нормування складових частин виробничого процесу полягає у визначенні трудомісткості виконання операцій з ТО та ремонту і проведення допоміжних робіт (рис 3.2). При цьому дослідження та визначення і встановлення норм проводиться методами хронометражу, отримання фотографії робочого часу виробничого процесу, методом складання трудомісткості мікрооперацій (трудомісткість суми мікрооперацій: відкручування пробки, злив оливи, зняття кришки, ...).



Рисунок 3.2 – Склад норми часу на виробництво одиниці послуги автосервісу

Методи дослідження трудомісткості складаються з таких основних етапів:

підготовка до проведення дослідження: аналіз та уточнення технічного забезпечення процесу (при необхідності проводиться доповнення процесу необхідним інструментом, технологічним оснащенням);

проведення вимірювань відповідно до затвердженої методики з дотриманням її вимог: виконавці робіт, кількість вимірювань, точність тощо;

оброблення отриманої інформації та передача її для аналізу;

аналіз результатів вимірювань, проведення розрахунків нормативів трудомісткості робіт і підготовка пропозицій щодо розгляду їх та затвердження;

апробація та після апробації передача нормативів виконавцям планування і організації праці.

Час обслуговування робочого місця поділяється на:

час технічного обслуговування (регулювальні роботи, налагодження технологічного устаткування, заміна відпрацьованих деталей устаткування, заміна технологічних пристроїв, несправного інструменту, приведення робочого місця в нормальний санітарний стан;

час організаційного обслуговування робочого місця (оновлення інформації про виробничі завдання, приведення при необхідності у відповідність технологічної, нормативної інформації тощо).

До структури норми часу включається час на відпочинок і особисті потреби, який залежить від особливостей процесу виробництва та встановлюється відповідно до діючого законодавства України.

Норма часу на виробництво послуг визначається за формулою:

$$T_{шт} = T_{op} + T_{ob} + T_{per}, \quad (3.5)$$

де T_{op} – норма оперативного часу, хв.;

T_{ob} – час на обслуговування робочого місця, хв.;

T_{per} – час перерв, хв.

Якщо час обслуговування робочого місця і час перерв виражені у відсотках до часу оперативної роботи, то норма штучного часу визначається за формулою:

$$T_{шт} = (T_o + T_d) \cdot \left(1 + \frac{T_{ob} + T_{per}}{100}\right), \quad (3.6)$$

де T_o – основний технологічний час, хв.;

T_d – допоміжний час, хв.

Норма часу на виробництво послуг використовується як основна планово-облікова одиниця з метою планування процесів виробництва, організації праці, аналізу стану техніко-технологічного забезпечення процесів виробництва, розрахунків заробітної плати працівникам.

3. 4 Методика нормування технологічних операцій

Важливим завданням для підприємства автосервісу є нормування технологічних операцій виробництва послуг. Нормування дозволяє планувати весь процес (технологічну схему та послідовність робіт), планувати показники функціонування виробничих структур, здійснювати оплату праці та мотивацію працівників, аналізувати стан виробництва та знаходити шляхи зниження собівартості виробництва послуг.

Нормування технологічної операції – визначення залежності середнього часу налаштування і виробництва, витрати матеріалів від умов виконання операції [45].

Основними етапами нормування технологічних операцій при виробництві послуг автосервісу є такі:

1. Встановлення цілей нормування і визначення частин виробничого процесу та умов використання отриманих нормативів.

Цілями нормування можуть бути:

необхідність визначення цінової політики та собівартості послуг на етапі планування виробничого процесу;

планування рівномірного завантаження працівників та структурних підрозділів;

забезпечення інформацією для організації оперативного управління процесом виробництва послуг;

оцінка рівня ефективності виробництва послуг автосервісу;

розробка системи оплати праці та мотивації працівників.

2. Встановлення переліку технологічних операцій для першочергового нормування або корегування галузевих норм. Критерієм оцінки є – необхідність для виконання поставленого завдання. Необхідно провести експрес-аналіз і вибрати операції за такими складовими:

за які підприємство отримує максимальну частку доходу;

які істотно впливають на собівартість виробництва послуг;

які суттєво впливають безпеку праці.

3. Вибір параметрів проведення операції, які необхідно нормувати. В результаті повинна бути сформована таблиця вибраних для першочергового нормування операцій з переліком параметрів, що підлягають нормуванню.

4. Визначення груп складності операцій. Всі операції за складністю поділяють на декілька груп, до яких застосовуються різні підходи при нормуванні.

5. Проведення контролю параметрів, оцінки, хронометражу операцій. Результатом даного етапу повинні стати значення параметрів стану процесу та конкретні часові дані виконання робіт.

6. Формування статистики витрат праці на проведення робіт, значень технічних параметрів та витрат матеріальних та енергетичних ресурсів. Використовуються засоби хронометражу, прилади для вимірювання технічних параметрів та звітні дані служби постачання ресурсів про витрати матеріальних та енергетичних ресурсів.

7. Аналіз визначених при дослідженні даних, порівняння їх з галузевими нормами та нормативами, виявлення вузьких місць в функціонуванні структурних підрозділів виробництва, які відстають за рівнем продуктивності від середніх галузевих показників, а також в питаннях використання матеріальних ресурсів. Необхідно при аналізі визначити причини відставання: застарілі технології, використання застарілого технологічного устаткування, низький рівень професійної підготовки працівників тощо.

8. Робота по корегуванню, налаштуванню виробничого процесу (при необхідності): оновлення технологій, технічного забезпечення виробництва, підвищення кваліфікації працівників та інші. Необхідно також визначити планову собівартість послуг. Вона покаже відповідність меті підприємства складових частин процесу:

прийнятних для виробництва послуг автосервісу за своїм станом;

не прийнятних за низькою ефективністю, за значними витратами ресурсів на їх реалізацію тощо;

9. Корегування, удосконалення технологічного процесу проведення операції планових показників виробництва. Отримані в результаті нормування дані дають простір для прийняття рішення безпосередньо по виробництву.

10. Розробка системи мотивації працівників виробництва відповідно до результатів нормування. Система мотивації повинна спиратись на основні критерії оцінки ефективності виробничого процесу, забезпечувати підвищення продуктивності праці, економне використання матеріальних та енергетичних ресурсів, повинна матеріально зацікавити працівників, забезпечувати якісне виробництво послуг та надавати консультації споживачам.

11. Кінцеве корегування норм технологічних операцій. Необхідно встановити більш жорсткі норми відповідно до результатів отриманих при нормуванні.

3.5 Методика нормування витрат матеріальних та енергетичних ресурсів на виробництво послуг

При виробництві послуг автосервісу використовуються різні види матеріальних та енергетичних ресурсів: запасні частини, експлуатаційні матеріали, зріджений газ, електроенергія, теплова енергія та ін.

Облік загальної кількості енергоресурсів, норми їх витрат виражають в кількості умовного палива, віднесеного до одиниці послуги.

Обсяги витрат матеріальних ресурсів обліковуються в гривнях, нормативи їх витрат при плануванні процесів та аналізі реалізації планів визначаються як витрати на виробництво в гривнях на 1 грн. доходу.

Завданням нормування витрат матеріальних та енергетичних ресурсів є розробка системи технічно обґрунтованих виробничих норм, які розробляються методами технічного нормування.

Пропонована для практичного використання методика нормування витрат ресурсів базується на трьох основних методах проектування технічно обґрунтованих виробничих норм: розрахунково-дослідному, розрахунково-аналітичному і розрахунково-статистичному.

Розрахунково-дослідницький метод передбачає експериментальне визначення витрати i -го ресурсу при виробництві послуг, передбачених технологічним процесом. Метод передбачає проведення вимірювань відповідно до вибірки послуг з метою отримання і аналізу первинних даних, отриманих в ході контролю технологічного процесу. При дослідженні проводяться виміри, облік витрачених ресурсів та обсягів виробництва послуг. При цьому встановлюються найбільш значимі фактори, які впливають на витрати всіх видів ресурсів [8].

Результати досліджень обробляються розрахунковими методами та визначається середнє значення витрати досліджуваного ресурсу H_j^{cp} , віднесеного до одиниці доходу за послуги:

$$H_{cp}^j = \sum_{i=1}^n \frac{P_i^j}{D_i^j}, \quad (3.7)$$

де P_i^j – витрати j -го ресурсу, встановлені за результатами i -го спостереження;

D_i^j – об'єм доходів за вироблені послуги з ТО і ремонту при використанні j -го ресурсу за результатами i -го спостереження;

n – кількість спостережень.

Для подальшої обробки результатів спостережень раціонально використовувати аналітичні або графічні методи.

Розрахунково-аналітичний метод доцільно використовувати для визначення норм витрати ресурсів у випадках, коли враховуються конструктивні особливості технологічного устаткування (тип двигуна та його параметри, пропускна величина мийних пристосувань тощо).

Метод передбачає поетапний розрахунок норми витрат ресурсів з урахуванням технологій, робочих процесів при виробництві послуг (процес гальванізації, заміна мастил та інші) та організації виробничого процесу.

Розрахунково-статистичний метод заснований на аналізі звітів за минулий період функціонування виробничого процесу, статистичних даних про фактичні питомі витрати ресурсів, аналізі та врахуванні впливових факторів зовнішнього та внутрішнього середовища.

При нормування витрат матеріальних та енергетичних ресурсів при виробництві послуг автосервісу доцільно використовувати всі три наведені методи тобто використовувати довідкову інформацію, проводити розрахунки з використанням аналітичних методів та проводити експериментальні дослідження і використовувати статистичну інформацію.

Основною вихідною інформацією для розробки норм витрат матеріальних та енергетичних ресурсів на підприємствах автосервісу є:

технологічні процеси, регламенти допоміжних робіт процесів виробництва послуг автосервісу;

технічна документація та інструкції по експлуатації, використанню технологічного устаткування та обладнання;

організаційно-технологічна інформація про систему обслуговування та ремонту виробничих структур та технологічного устаткування, обладнання, засобів інформаційного забезпечення;

нормативні показники, енергобаланси, паспортні дані, технічні характеристики технічних засобів – споживачів матеріальних та енергетичних ресурсів (очищення води, повітря, вентиляція тощо);

витрати матеріальних та енергетичних ресурсів на одиницю виробленої послуги;

інформація про фактичні та плановані обсяги послуг автосервісу за всією номенклатурою;

інформація за результатами аналізу досвіду вітчизняних і зарубіжних підприємств автосервісу по питанням нормування витрат матеріальних і енергетичних ресурсів.

3.6 Висновки по третьому розділу

1. Розроблено методику нормування витрат праці на виробництво послуг з технічного обслуговування і ремонту автомобілів.

2. Процес нормування витрат матеріальних та енергетичних ресурсів повинен передбачати послідовність етапів: визначення мети нормування, відбір технологічних операцій, встановлення процедур вимірювання параметрів, порівняння з галузевими нормами, розрахунок планової собівартості, розробку системи мотивації, розробка механізму корегування норм.

3. Найбільш вагомими факторами, що впливають на ефективність системи нормування питомих витрат енергетичних ресурсів для підприємств є: економічний фактор, правові засади та методологічне забезпечення.

ВИСНОВКИ

1. Важливими напрямками розвитку сфери виробництва послуг автосервісу є розвиток техніко-технологічного забезпечення на основі новітніх наукових досліджень, впровадження передових технологій, створення адаптованої системи нормативного забезпечення.

2. Для підприємства автосервісу весь процес забезпечення і використання матеріальних та енергетичних ресурсів необхідно розглядати у чотирьох частинах: управлінській, економічній, організаційній, техніко-технологічній.

3. При нормуванні матеріальних запасів на підприємстві автосервісу необхідно використовувати такі основні мотиви створення запасів:

запобігання порушення термінів постачання ресурсів;

можливість постачання ресурсів партіями з метою зниження транспортних та управлінських витрат;

скорочення часу на виробництво послуг, відсутність простоїв автомобілів через відсутність експлуатаційних матеріалів та запасних частин.

4. При формуванні системи нормування витрат матеріальних ресурсів запасних частин та об'ємів їх зберігання в складських приміщеннях підприємства для забезпечення стабільності протікання виробничого процесу необхідно враховувати фактори впливу на процеси експлуатації автомобілів та виробництва послуг автосервісу.

5. Процес нормування витрат матеріальних та енергетичних ресурсів повинен передбачати послідовність етапів: визначення мети нормування, відбір технологічних операцій, встановлення процедур вимірювання параметрів, порівняння з галузевими нормами, розрахунок планової собівартості, розробку системи мотивації, розробка механізму корегування норм.

6. Розроблено методику нормування витрат праці на виробництво послуг з технічного обслуговування і ремонту автомобілів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Автопром України підбив підсумки за 2021 рік. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://ukrautoprom.com.ua/avtoprom-ukrayiny-pidbyv-pidsumky-za-2021-rik>.
2. Перспективи розвитку автосервісу в Україні. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: https://or-klakson.blogspot.com/2012/01/blog-post_28.html.
3. Автосервісні мережі. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://www.automaster.net.ua/artykuly/avtoservisni-merezhi-2019,52344?wyslij>.
4. Редзюк А.М., Штанов В.Р. Сучасний стан і перспективи розвитку автотранспорту //Автошляховик України, № 4. — 1998. — С.15-18.
5. Національна транспортна стратегія України на період до 2030 року / Схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 30 травня 2018 р. № 430-р.
6. Докіль Л.П., Редзюк А.М., Штанов В.Р. Основні напрямки розвитку автомобільного транспорту //Автошляховик України. — 2002. - № 1. С. 11-16.
7. Виробничі запаси: управління, логістичний підхід та інформаційне обслуговування. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://osvita.ua/vnz/reports/management/15325/>.
8. Виробнича логістика: навчальний посібник для студ. вищ. навч. закл. / Посилкіна О.В., Сагайдак-Нікітюк Р.В., Доровський О.В., Кубасова Г.В. — Харків: НФаУ, 2009 — 364 с.
9. Василенко В.О., Ткаченко І.Т. Виробничий (операційний) менеджмент: навчальний посібник. Київ : ЦУЛ, 2007. — 532 с.
10. Васильков В. Г. Організація і управління процесами виробництва: навчальний посібник / В. Г. Васильков, Н. В. Василькова. — К.: КНЕУ, 2011. — 503 с.
11. Гриньова В. М. Організація виробництва [Текст] : підручник / В. М. Гриньова, М. М. Салун. — К.: Знання, 2009. — 582 с.

12. Вахітова О.В. Аудит ефективності системи управління запасами підприємства URL. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://nauka.kushnir.mk.ua/?p=14514>.
13. Manufacturing Resource Planning, MRP II. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.it.ua/knowledge-base/technology-innovation/manufacturing-resource-planning-mprii>.
14. Андрусенко С.І. Загальні принципи управління підприємством //Автошляховик України. – 2002. - № 1. – С.14-19.
15. Канарчук В.Є., Курніков І.П. «Виробничі системи на транспорті»: Підручник. - К.:Вища школа, 1997. – 359с.
16. Організація виробництва: Навч. посібник / Онищенко В. О. – К.: Лібро, 2003. – 336 с.
17. Горщар В. ІС: Запаси на складах та у виробництві. Запаси на складу та у виробництві // Бухгалтерія. Збірка систематизованого законодавства. – 2012. – Випуск 8. – С. 212-226.
18. Крикавський Є.В. Логістичне управління: підручник Львів: Національний університет “Львівська політехніка”, 2005. – 684 с.
19. Кузнецова С.А., Клименко О.М., Сидорчук Л.В. Шляхи оптимізації роботи складського господарства URL. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.nbu.gov.ua/portal/Chem_Biol/Vnuvgrp/ekon/2009_4_1/v48.
20. Развитие автомобильного транспорта в Украине. [Электронный ресурс] – Режим доступа к статье: <http://www.trans-port.com.ua/>.
21. Ларина Р.Р. Логистика в управлении организационно-экономическими системами: [Монография] / Ларина Р.Р., Пилюшенко В.Л., Амитан В.Н. – Донецк: Изд. ВИК, 2003. – 329 с.
22. Логістика: Теорія та практика: навчальний посібник / В.М. Кислий, О.А. Біловодська, О.М. Олєфіренко та ін. – Київ : Центр учбової літератури, 2010. – 360с.

23. Виробництво легкових автомобілів в Україні. [Електронний ресурс] – Режим доступу к статье: <http://ststanislas.org.ua/page/vyrobnytstvo-lehkovykh-avtomobiliv-v-ukraini-skorotylosia-na-7-2.html>.

24. Лудченко О. А. Технічне обслуговування і ремонт автомобілів: Організація і управління: підручник. К.: Знання-Прес, 2004. 478 с.

25. 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.

26. Технологічне проектування автотранспортних підприємств: Навч. посіб. / за ред. проф. С.І. Андрусенка. – К.: Каравела, 2009. – 368 с.

27. Данюк, В. М. Нормування праці: навчальний посібник [Текст] / В. М. Данюк, Г. О. Райковська / за заг. ред. В. М. Данюка. – К. : КНЕУ, 2006. – 268 с.

28. Дзюба, С. Г. Нормування праці в вітчизняній і міжнародній економіці: монографія [Текст] / С. Г. Дзюба, І. Ю. Гайдай. – Донецьк : ТОВ «Юго-Восток Лтд». – 2005. – 172 с.

29. Ядранський, Д. М. Теоретико-методичні засади формування єдиної системи нормування праці в Україні [Текст] / Д. М. Ядранський. - Дніпропетровськ: Моноліт, 2007. – 228 с.

30. Дячун, О. В. Організація, нормування та оплата праці: навч. посібник [Текст] / О. В. Дячун. – Львів: Видавнича фірма «Афіша», 2001. – 220с.

31. Єрмоєнко, В. О. Основи нормування праці: навч. Посібник [Текст] / В.О. Єрмоєнко, В.С. Рижиков, Г.О. Коваленко. – К.: ТОВ «Видавництво «Дельта», 2006. - 288 с.

32. Господарський кодекс України від 16.01.2003 № 436-IV [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws>

33. Комарницький Б. М. Системи контролю виробничих процесів в ринкових умовах [Електронний ресурс] // Режим доступу : http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Mimi/2011_3_1/3_4.pdf

34. Кодекс законів про працю України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws>.
35. Концептуальні засади управління підприємством як економічною системою : монографія / В. О. Коюда, Т. І. Лепейко, С. К. Потьомкін. – Харків : ХНЕУ, 2007. – 414 с.
36. SWOT Analysis. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://archive.org/details/essentialsofstra0000unse/page/20/mode/2up>
37. Курніков І. П. Управління запасами в автосервісі в умовах невизначеності попиту // Автошляховик України, №1, 2002. – С. 15-17.
38. Техническая кибернетика транспорта: Учебное пособие / Н.Я. Говорущенко, В.Н. Варфоломеев. – Харьков: ХГАДТУ, 2001. – 271 с.
39. Планування запасів. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://web.archive.org/web/20090302053332/http://www.logist.org.ua/modules.php?name=Plan_Zap
40. Закон Парето // Банківська енциклопедія / С. Г. Арбузов, Ю. В. Колобов, В. І. Міщенко, С. В. Науменкова. — Київ : Центр наукових досліджень Національного банку України : Знання, 2011. — 504 с.
41. Вигівська І. М., Іваненко В. О., Шевченко Л. Я. Комплекс аналізу ресурсного потенціалу корпорацій // Вісник ЖДТУ. – 2013. – № 4(66). – С. 10 – 29.
42. Артамонова Н. С., Доба Н. М. Впровадження сучасних методів управління витратами задля забезпечення конкурентних переваг // Економіка: реалії часу: науковий журнал. – 2013. – № 3(8). – С. 16 – 21.
43. Ревенко Н. Г. Удосконалення системи ресурсоспоживання на підприємствах як чинник їх стратегічного розвитку / Н. Г. Ревенко, Н. Г. Шепель // Прометей: регіональний збірник наукових праць з економіки. – Донецьк: ДЕГІ, 2007. – Вип. 2(23).– С. 192 – 196.
44. Житченко В.О. Значення нормування праці в сучасних умовах / В.О. Житченко // Управління розвитком. – 2014. – № 2. – С. 26–27.

45. Багрова І.В. Нормування праці: навчальний посібник / І.В. Багрова. – К.: Центр навчальної літератури, 2003. – 212 с.

46. Буряк П.Ю. Економіка праці й соціально-економічні відносини: навчальний посібник / П.Ю. Буряк, Б.А. Карпінський. – К.: Центр навчальної літ-ри, 2004. – 440 с.