

«сервіс А»

**НАПРЯМИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЦЕСІВ ТЕХНІЧНОГО
СЕРВІСУ АВТОМОБІЛІВ**

2020 р.

Зміст

	Стор.
Вступ	3
Розділ 1. Роль контролю змін технічного стану автотransпортного засобу	5
Розділ 2. Технічний сервіс як фактор стимулювання забезпечення якості автотransпортного засобу	9
2.1 Сервісне обслуговування АТЗ як інструмент маркетингу	12
2.2 Розвиток технічної експлуатації автомобілів	17
Висновки	25
Список літератури	26

Вступ

Оновлення парку автотранспортних засобів (АТЗ) за рахунок надходження в експлуатацію нових вітчизняних і зарубіжних зразків, насичених вбудованими електронними пристроями контролю технічного стану, створило проблемну ситуацію в сфері технічного сервісу цих АТЗ. Нові АТЗ мають поліпшені експлуатаційні характеристики, в тому числі досить високу експлуатаційну надійність.

Однак інтенсивність експлуатації АТЗ істотно зростає. Існуюча система технічного сервісу орієнтована на дещо інші умови застосування АТЗ за їх призначенням, а також на усунення наслідків відмов вікових АТЗ, по суті вже застарілих морально і фізично конструкцій, тобто, в більшості випадків, сервіс орієнтований на виконання ремонтно-відновленні операції, ніж на виконання технічного обслуговування. Рівень експлуатаційної надійності нових АТЗ, підтримуваний фірмовим обслуговуванням, в складних умовах експлуатації виявляється недостатньо високим, відмови елементів, вузлів, агрегатів і систем АТЗ все одно проявляються, статистика їх поки не визначена. У зв'язку з цим виконання даного дослідження направлено, перш за все, на виявлення статистики відмов АТЗ, попутно повинні бути вирішені завдання, пов'язані з удосконаленням технічного обслуговування і ремонту (ТОіР). Необхідність прогнозування відмов АТЗ, обладнаних вбудованими засобами контролю технічного стану, з метою визначення найбільш ймовірного часу їх появи в залежності від часу експлуатації, реалізованої напрацювання і кількості виконаних технічних обслуговувань за контрольний період, вимагає розробки відповідних математичних моделей.

При організації технічного сервісу АТЗ необхідно враховувати постійну варіацію навантаження при змінах в широких межах кліматичних і місцевих умов їх експлуатації. Впровадження дорогих засобів періодичної діагностики основних вузлів і агрегатів в умовах обмежених ресурсів експлуатації та технічного сервісу АТЗ є недоцільним. В умовах обмежених ресурсів для забезпе-

чення цієї вимоги в експлуатації повинна використовуватися діагностично-інформаційна підсистема моніторингу умов застосування АТЗ у вигляді однієї з підсистем технічного сервісу, а також індивідуальний підхід до оцінки зміни технічного стану АТЗ в залежності від його якості.

Умови експлуатації АТЗ повинні контролюватися методами моніторингу з метою врахування їх зміни при плануванні етапів технічного обслуговування. Однак безперервний контроль умов експлуатації АТЗ і дотримання основних правил експлуатації неймовірно складний.

В існуючих системах технічного обслуговування АТЗ, в тому числі і при технічному сервісі, враховується дію постійних або майже незмінних факторів умов експлуатації. Це є одним з основних недоліків систем. Тому актуальність роботи – забезпечення експлуатаційної надійності АТЗ шляхом підвищення ефективності процесів технічного сервісу за рахунок кількісної їх оцінки на етапі експлуатації

Теоретичні задачі, що слід вирішити, наступні:

- проаналізувати роль контролю змін технічного стану автотранспортного засобу;
- проаналізувати розвиток технічної експлуатації автомобілів та визначити напрями підвищення ефективності процесів технічного сервісу.

Розділ 1

Роль контролю змін технічного стану автотранспортного засобу

Використання систем безперервного контролю змін технічного стану автотранспортного засобу (АТЗ) (систем діагностичного моніторингу) направлено на вдосконалення технічного сервісу і підвищення ефективності експлуатації автомобіля в цілому.

На думку автора [1] застосування системи безперервного контролю змін технічного стану повинно забезпечити підтримку працездатності парків АТЗ на рівні $K_{ТВ} = 0,75...0,85$, зниження витрат на запасні частини і експлуатаційні матеріали приблизно на 15...20%.

Розробка і впровадження системи і технології застосування моніторингу змін технічного стану вузлів, агрегатів і систем АТЗ дозволяє автоматизувати процеси діагностування, підвищити якість планування робіт по технічному обслуговуванню і ремонту (ТОіР) АТЗ, забезпечити зниження витрат на запасні частини і експлуатаційні матеріали, підвищити можливості безперервного контролю над використанням АТЗ [2].

Якістю АТЗ, називають сукупність властивостей, що визначають ступінь придатності її для використання за призначенням. Залежно від типу і призначення АТЗ, конкретних умов експлуатації, вимоги до їх властивостями неоднакові і можуть змінюватися в широких межах. Можливості реалізації властивостей, закладених в конструкцію АТЗ, в більшій мірі визначаються її надійністю. Надійність є одним з найважливіших властивостей машини, від якої, перш за все, залежить ефективність її використання за призначенням [3].

В умовах, коли технічна складність АТЗ зростає, так само як запити споживачів і обсяг пропозиції на ринку, виникає необхідність у точному визначенні рівня якості конкретного продукту. Для оцінки рівня якості АТЗ необхідно визначити її властивості. Властивості АТЗ можуть бути охарактеризовані якісно та кількісно. Якісні характеристики – це колір, форма, дизайн і т.п. Якісні характеристики мають вирішальне значення для формування споживчих пере-

ваг. Кількісні – це показники якості, тобто сукупність певних внутрішньовидових властивостей, які виражені за допомогою фізичних величин і одиниць їх вимірювання, які зазвичай нормуються.

Показник якості АТЗ – характеристика одного або декількох властивостей АТЗ, які складають її якість, певна на кількісної або якісної шкалою. Вони кількісно характеризують придатність АТЗ задовольняти ті чи інші потреби. Показник якості розглядається стосовно до певних умов створення АТЗ, експлуатації.

Показники якості можуть бути безрозмірними, або мати різні одиниці вимірювання. По відношенню к властивостям показники якості можуть бути одиничними та комплексними.

Одиничний показник якості АТЗ відноситься тільки до одного з його властивостей, наприклад, витрата палива або швидкість руху. До поодиноких показників можна віднести також напрацювання автомобіля на відмову, вантажопідйомність та ін.

Комплексний показник характеризує сукупність властивостей [4], які складають якість продукції. Різновид комплексного показника є інтегральний показник якості

$$I_H = \frac{E}{B_{св}} , \quad (1.1)$$

де E – сумарний корисний ефект від експлуатації (наприклад, пробіг автомобіля за термін служби до капітального ремонту);

$B_{св}$ – сумарні витрати на створення і експлуатацію продукції (автомобіля і т.п.).

У порівняльній оцінці якості АТЗ використовуються базові показники, що характеризують якість автомобіля, прийнятий за еталон. При чому за базові показники можуть бути прийняті показники якості кращих зразків вітчизняного та зарубіжного виробництва, або показники перспективних зразків, визначених дослідним шляхом.

Відношення показників якості до відповідного базового показника характеризує відносний показник якості автомобіля. Однак зіставлення якості АТЗ з потребами на цей автомобіль не завжди представляється можливим, оскільки потреби суспільства постійно зростають.

На рис. 1.1 наведено класифікацію методів визначення показників якості автомобілів [5].



Рис. 1.1. Класифікація методів визначення показників якості автомобілів

В основі класифікації методів оцінки якості товару лежить спосіб отримання і сприйняття інформації. Таким чином, розрізняють наступні методи: розрахунковий, вимірювальний, органолептичний та реєстраційний.

Розрахунковий метод передбачає використання теоретичних або отриманих дослідним шляхом знань. Як правило, застосовується він на етапі проектування (створення концепції) продукту. Метод дає можливість зробити висновки про продуктивність та безвідмовності товару, а також оцінити його ергономічні та естетичні характеристики.

Під надійністю розуміють властивість АТЗ, агрегату або механізму (об'єкта) виконувати задані функції, зберігаючи в часі встановлені експлуатаційні показники в заданих межах, що відповідають заданим режимам та умовам використання, технічного обслуговування, ремонтів, зберігання і транспортування [6].

На думку А.І. Кубарева, А.С. Пронікова, надійність - це властивість АТЗ зберігати в часі у встановлених межах всі параметри, що забезпечують виконання необхідних функцій в заданих умовах експлуатації [7].

Надійність об'єкта оцінюють за допомогою сукупності з чотирьох одиничних властивостей: безвідмовності, довговічності, ремонтпридатності і зберігання [7].

Висновок за розділом 1

1. Розробка і впровадження сучасної системи і технології застосування моніторингу змін технічного стану вузлів, агрегатів і систем АТЗ дозволяє автоматизувати процеси діагностування, підвищити якість планування робіт по ТОіР АТЗ, забезпечити зниження витрат на запасні частини і експлуатаційні матеріали, підвищити можливості безперервного контролю над використанням АТЗ.

Розділ 2

Технічний сервіс як фактор стимулювання забезпечення якості автотранспортного засобу

Технічний сервіс - сукупність технічних засобів та комплексних заходів спрямованих на організаційно-технічну підтримку та подальший гарантійний і післягарантійний супровід АТЗ виробника або реалізатора (рис. 2.1).

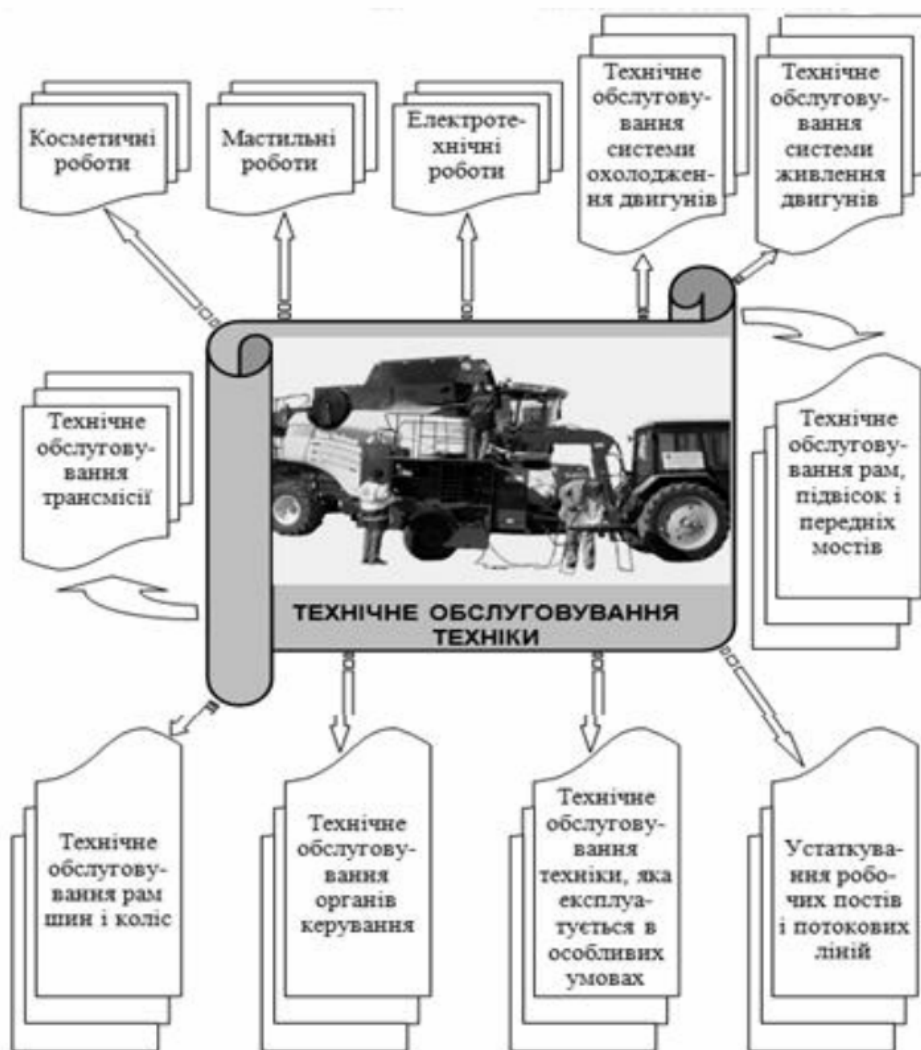


Рис. 2.1. Схема технічного обслуговування АТЗ

Діяльність сервісного підрозділу направлена на підвищення рентабельності підприємства шляхом неухильного задоволення вимог споживачів та формування позитивного ім'я між підприємства через обслуговування товарів "брендів", які воно представляє.

Зона відповідальності сервісу - від моменту продажу до утилізації або списання АТЗ у часі (пробігу) та за зоною його розповсюдження.

Види сервісу:

1. Гарантійний сервіс - технічне обслуговування АТЗ передбачене гарантійними зобов'язаннями виробника за його рахунок.
2. Післягарантійний сервіс - технічне обслуговування АТЗ з моменту закінчення терміну дії передбаченим гарантійними зобов'язаннями виробника.
3. Передпродажний - передбачає: ремонт виявлених під час продажу несправностей або ремонт з метою подальшого продажу з гарантією продавця.

Технічний стан АТЗ – стан, який характеризується в певний момент часу, за певних умов зовнішнього середовища значеннями параметрів, установлених технічною документацією на АТЗ.

Одним із вирішальних чинників для споживача при виборі на ринку АТЗ є реальна можливість виробника (постачальника) забезпечити їх технічне обслуговування протягом всього періоду експлуатації. Тому поліпшення сервісу АТЗ є важливим елементом стратегії управління збутом АТЗ в системі маркетингу. Високоякісний сервіс в значній мірі визначає конкурентоспроможність АТЗ, збільшує попит на нього. Роль сервісного обслуговування, що забезпечує ефективне використання устаткування ТОiP є одним з основних компонентів, що дозволяють підтримувати марку підприємства і його продукції на високому рівні (рис. 2.2).

Сервісне обслуговування представляє собою сукупність робіт, що виконуються службою сервісного обслуговування підприємства-виробника з метою забезпечення правової захищеності та соціально-економічної задоволеності покупця в результаті використання їм придбаного товару.

До критеріїв сервісного обслуговування належать:

- 1) номенклатура та кількість – кількість відмовлень покупців від вже оформленої покупки чи послуги в загальній масі послуг за аналізований період;
- 2) якість – на скільки АТЗ за рівнем якості відповідає вимогам ринку, стандарту чи договору;

3) час (пробіг) – здійснення поставок чи виконання інших послуг відповідно до нормативних або інших документів;

4) ціна АТЗ;

5) надійність надання сервісу – забезпечення покупців сервісом за критеріями часу (пробігу), кількості та якості АТЗ [8].

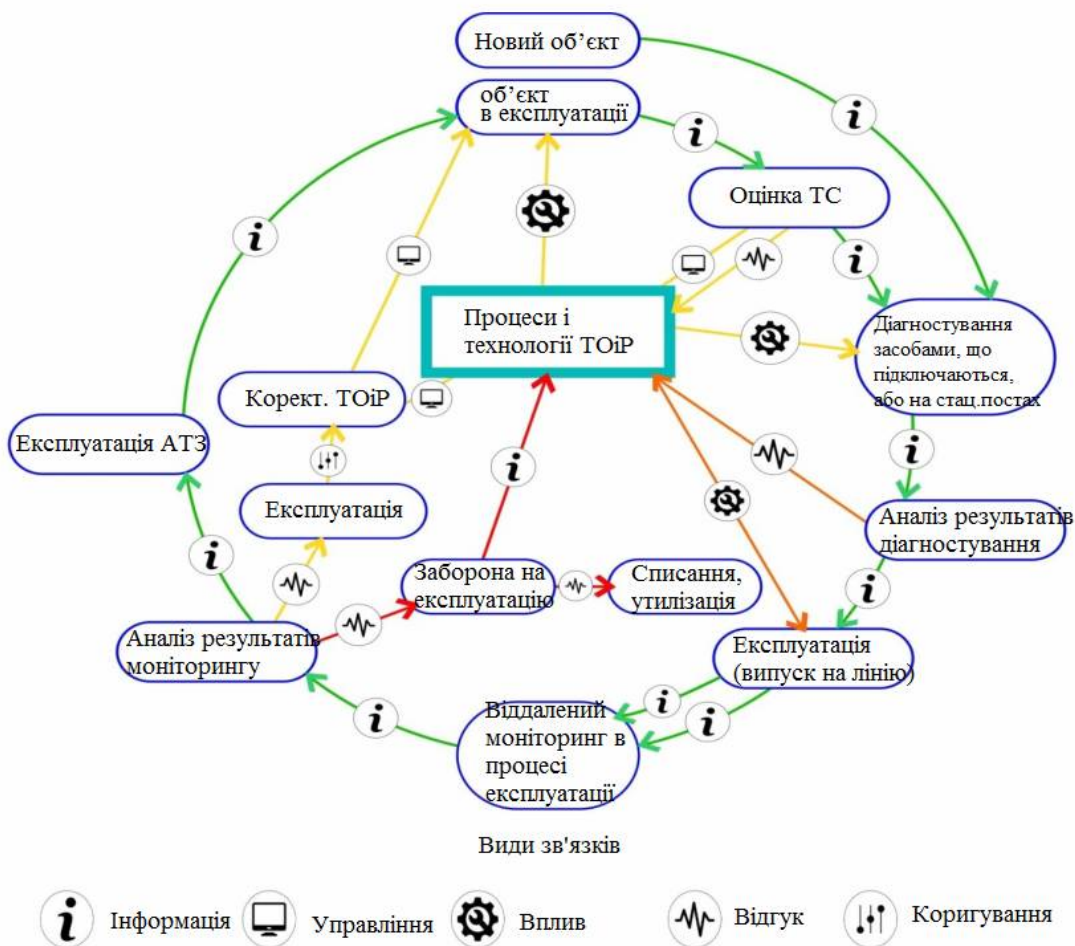


Рис. 2.2. Процеси ТО та технології забезпечення якості АТЗ

Фірмове обслуговування – це більш високий рівень сервісного обслуговування, коли підприємство-виробник бере на себе не тільки виробництво, але й повне або часткове обслуговування відповідної техніки, тобто воно виконує функції першого й другого етапів виробничого процесу [9]. Характеристика кожного виду повного фірмового обслуговування наведена у таблиці.

Таблиця 2.1 - Склад повного сервісного обслуговування

Вид сервісного обслуговування	Характеристика
Допродажне обслуговування	- демонстрація АТЗ; - консультації
Сервіс на стадії здійснення продажу	- обробка замовлення; - процедура підготовки АТЗ (огляд та перевірка); - заповнення документації; - перевірка правильності угоди; - оформлення (упаковка); - навчання
Післяпродажне обслуговування	- доставка, наладка, монтаж, регулювання, ТО; - консультації
Гарантійний період експлуатації	- постачання запасних частин; - технічне обслуговування; - поточний ремонт
Післягарантійний період експлуатації	- капітальний ремонт; - консультації, навчання

2.1 Сервісне обслуговування АТЗ як інструмент маркетингу

Сучасне сервісне обслуговування в системі маркетингових комунікацій посідає таке саме почесне місце, як і класичні інструменти — рекламування АТЗ виробника, стимулювання продажу АТЗ за певних умов, робота з громадськістю і персональний продаж. Маркетингова концепція пропонує принципово нові інструменти, які уможливають ефективне функціонування підприємства-виробника товару в умовах невизначеності зовнішнього середовища та зростання конкуренції. Розширення дійових інструментів маркетингу дає змогу підприємству вирішувати стратегічні довгострокові завдання, проникнути на нові сегменти та ринки з товарами, вже відомими ринку, та з новими, що тільки вийшли на ринок, виокремити себе серед конкурентів завдяки сервісному обслуговуванню й встановити довготривалі зв'язки з покупцями своїх товарів. Тобто сервісне обслуговування допомагає створити коло постійних покупців товарів підприємства, перетворюючи їх завдяки підвищенню сервісу та якості використання АТЗ на прихильників товарної марки, що й є завданням маркетингової політики комунікацій. Розвиток якісного, відповідно до сучасних вимог спожи-

вача, сервісного обслуговування протягом усього життєвого циклу АТЗ розглядається маркетингологами як передумова перенесення маркетингових зусиль на новий щабель. Завданням маркетингу стає не проблема виробництва речей для споживання, а проблема «виробництва людей», тобто створення суспільства людей з певним стилем життя, що відповідає потребам споживацької аудиторії, яка бажає мати певні умови користування товарами та обслуговування їх за найвищими стандартами.

Тому сучасний маркетинг формує новий підхід до набору інструментів, за допомогою яких можна залучити потенційного покупця. Ставлячи над усе саму людину та її обслуговування (а АТЗ – це теж обслуговування, але матеріальне), маркетинг розглядає людину та її потреби як цільові орієнтири розвитку економіки країни.

Метою сервісного обслуговування є безпосереднє задоволення потреб людини – потенційного покупця. Але матеріальне виробництво також має на меті задоволення людських потреб. Однак таке задоволення потреб не відбувається безпосередньо: воно має кілька щаблів і стадій, розподілених у часі та просторі. Сервісне обслуговування, навпаки, функціонує в умовах збіжності виробництва та споживання (використання). Особливість сервісного обслуговування полягає в тому, що у цій сфері діяльності, її пропорційності та рівні розвитку відбивається якість життя людей – міра їхнього благополуччя та життєзадоволення.

Принципи маркетингу у сфері сервісного обслуговування, на думку фахівців, можна сформулювати так:

- виготовлення АТЗ та надання послуг ТОіР, які повністю відповідають попиту споживачів;
- виведення на ринок засобів вирішення проблем споживачів, які втілені у конкретному АТЗ;
- орієнтування на досягнення кінцевого результату виробництва та продажу АТЗ – ефективну реалізацію товарів підприємства та завоювання певної частки ринку;

- використання принципів комплексного підходу до вирішення проблем потенційної цільової аудиторії;
- створення умов для відтворювання попиту;
- урахування соціального чинника на всіх етапах маркетингового процесу.

Щодо маркетингової політики комунікацій, то сервісне обслуговування вимагає врахування таких чинників:

- процес продажу послуги інтерпретується як послідовність стимулів та реакцій. Фахівці вважають, що наочна пропозиція вигод від придбання товарів з додатковими сервісними послугами є дійовим стимулом для купівлі товару, оскільки збільшує кількість споживачів;

– повсякденна орієнтація на бажання та вимоги споживача – запорука успіху комунікацій підприємства з цільовою аудиторією. Необхідно виокремлювати:

1) сервісне обслуговування як безперечну вигоду за умов, коли АТЗ підприємства-виробника та його конкурентів мало чим різняться;

2) послуги сервісу ТОіР, які якнайбільше та найефективніше відповідають запитам потенційних споживачів;

- процес сервісного обслуговування складається з кількох фаз: передпродажне, у процесі продажу та післяпродажне обслуговування споживача (користувача) товару, які споживач має пройти за період життєвого циклу товару. Важливо поступово орієнтувати споживача на здійснення купівлі за умови розроблення заходів із маркетингових комунікацій, не обминаючи жодної з цих фаз;

– виробник товару та його торгові посередники переконливі тоді, коли вони спроможні підтримати потенційного покупця під час прийняття ним рішення щодо придбання товару цього виробника. Фахівці вважають, що відповідно до теорії рішень необхідно створити позитивне ставлення до АТЗ через надання сервісних послуг і зниження відчуття ризику, яке виникає у покупця, якщо він спочатку сплачує гроші за товар виробника, і лише потім, через пев-

ний час, маючи досвід використання (застосування) товару, може оцінити міру вирішення своїх проблем завдяки його купівлі.

Якість сервісного обслуговування впливає на імідж підприємства-виробника АТЗ. Як компоненти характеристик підприємства фахівці розглядають такі послуги:

- якість, асортимент, ціна, гарантії, соціальна престижність послуг підприємства-виробника;
- зручність місць розташування сфери обслуговування;
- способи організації процесу надання сервісного обслуговування та оформлення приміщень тих фірм, які надають послуги покупцям АТЗ;
- націленість на вирішення проблем споживача, близькість до споживача, широкі безпосередні контакти виробника, посередника та споживача.

Конкуренція на сучасних ринках — це конкуренція не між тим, що вироблено підприємством та його конкурентами, а між тим, чим вони різняться у сфері сервісного обслуговування. Тому для сервісного обслуговування як інструменту маркетингу має велике значення формування культури підприємництва, комплексного, тобто інтегрованого, сервісного обслуговування, здійснення постійного контролю за якістю послуг, формами та методами розповсюдження таких послуг.

Сучасна маркетингова класифікація товару за параметром його повної вартості протягом усього терміну існування зумовила оптимізацію структури сукупних витрат на розроблення, виготовлення, продаж і сервісне обслуговування товару підприємства-виробника.

Фахівцями розроблено систему маркетингового інтегрованого менеджменту «товару з додатковим продуктом», тобто АТЗ із сервісним обслуговуванням. Пропозицію такого АТЗ вони зобразили просторово у вигляді куба, вершини якого знаходяться на перехресті різних параметрів.

Планування сервісного обслуговування відбувається паралельно з розробленням АТЗ в реальному виконанні згідно з тою чи тою стратегією технологічного розвитку. За потреби узгодити вимоги сервісу і вимоги АТЗ існуючі умо-

ви сервісного обслуговування можуть бути використані для того, щоб їх поліпшити або замінити взагалі.

Фахівці вирізняють такі етапи процесу розроблення системи інтегрованої маркетингової політики комунікацій «АТЗ-послуга»:

- 1) нульова точка. Вихідна точка розроблення нового АТЗ;
- 2) перший етап: розроблення пропозицій сервісного обслуговування у процесі виготовлення товару;
- 3) другий етап: розроблення пропозицій послуг з обслуговування у процесі продажу АТЗ;
- 4) третій етап: інтегроване розроблення товару — в реальному виконанні та із застосуванням послуг сервісного обслуговування;
- 5) четвертий етап: установлення принципів управління АТЗ у часі;
- 6) п'ятий етап: визначення системи управління товаром у реальному виконанні протягом терміну його використання;
- 7) шостий етап: визначення системи управління сервісним обслуговуванням протягом терміну життєвого циклу АТЗ;
- 8) сьомий етап: установлення системи інтегрованого управління сукупною пропозицією корисної функції, тобто вирішення проблеми споживача у разі купівлі ним АТЗ виробника.

Етапи та зв'язки менеджменту сервісного обслуговування АТЗ наведено на рис. 2.3.

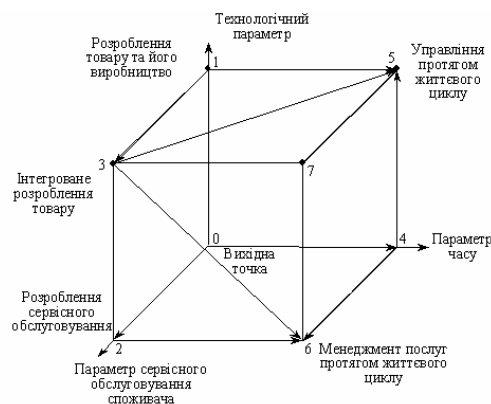


Рис. 2.3. Етапи та зв'язки АТЗ із доповненням (сервісним обслуговування)

2.2 Розвиток технічної експлуатації автомобілів

Транспортний комплекс – це велика і дуже складна система, що динамічно розвивається, а безпосередньо сам транспорт – найбільше благо людства, яке задовольняє одну з найважливіших потреб людини, – потребу в переміщенні, долаючи простір, час і масу.

Ефективне забезпечення транспортними послугами держави, населення і підприємств різних форм власності – це мета транспорту вищого ярусу в дереві цілей (ДЦ) – програми транспорту. Сучасна генеральна мета, стосовно АТЗ, ділиться в програмі на підцілі і конкретизується на різних ярусах ДЦ:

- організація господарської діяльності і показників роботи;
- ефективна корпоративна стратегія;
- вражаюче зростання показників роботи;
- просування торгової марки;
- максимальні довгострокові доходи для акціонерів;
- використання можливостей персоналу;
- задоволення запитів споживачів;
- оптимальне співвідношення інтересів учасників капіталу компанії;
- реалізація програми приватизації;
- якнайкращі операції по злиттю і придбанням;
- інноваційні підходи до організації бізнесу;
- ефективність використання технології;
- найвищі етичні стандарти;
- якнайкраще вирішення екологічних проблем.

Фаза розвитку (Development Phasing) або поетапний розвиток процесу контролює процес проектування АТЗ та забезпечує базові рівні, координуючі зусилля з якості ТО (рис. 2.4).

Технологічний процес забезпечує структуру для вирішення проблем проектування та відстеження вимог, що виникають під час експлуатації життєвий цикл включає клієнтів у процесі проектування та гарантує, що розроблена система є життєздатною упродовж усього життя.

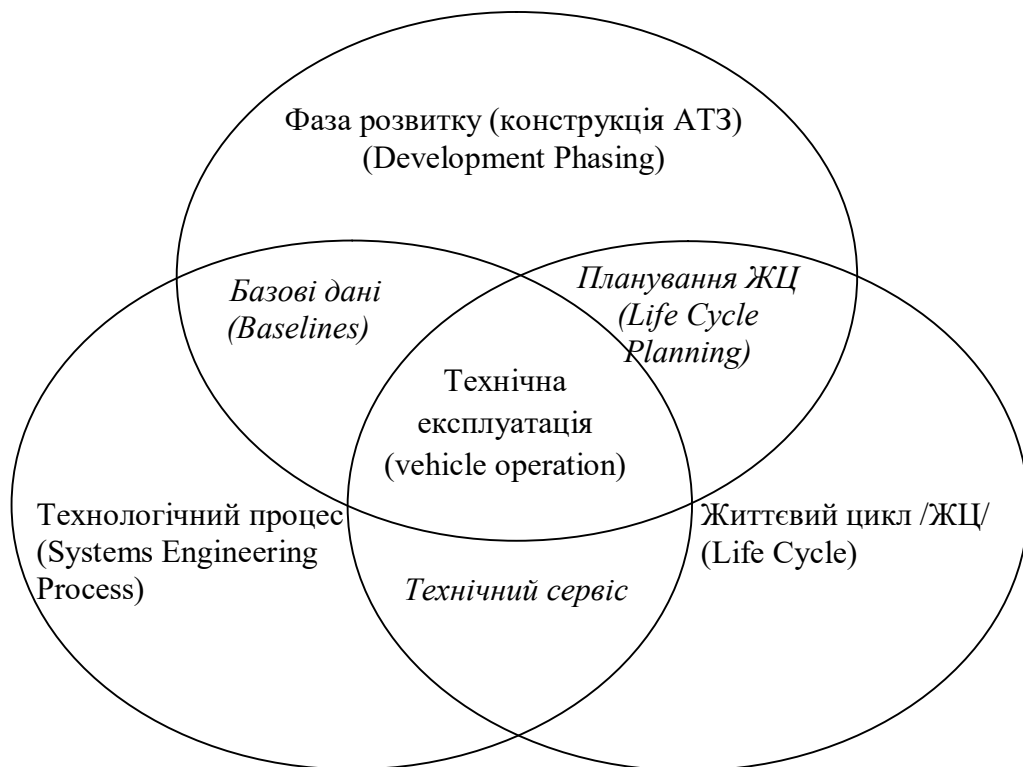


Рис. 2.4. Фази розвитку технічної експлуатації автомобілів

У загальному випадку етапи життєвого циклу (ЖЦ) автомобіля представляються у вигляді етапів на рис. 2.5 і 2.6.

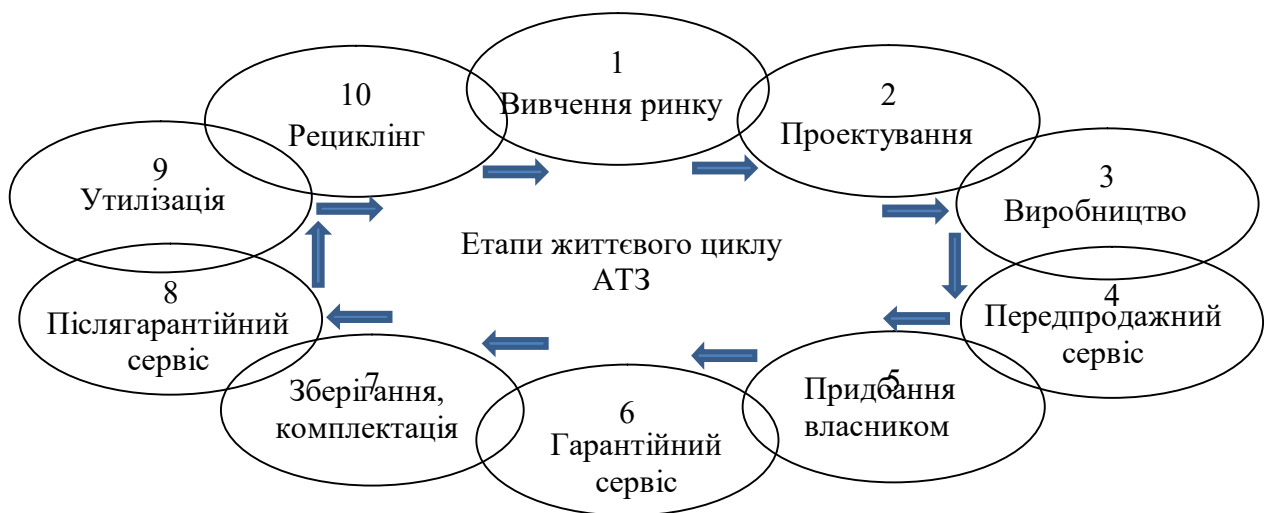


Рис. 2.5. Етапи життєвого циклу (ЖЦ) автомобілів

Розвиток ЖЦ автомобілів надано на рис. 2.7.

Початковий етап. На етапі ініціації організація встановлює потребу в АТЗ та документує її мету. Планування АТЗ має починатися на етапі ініціації з ви-

значенням ключових властивостей АТЗ, які повинні бути виконані при розробці. Інформація, що підлягає обробці, передачі або зберігання, оцінюється для вимог АТЗ, і всі зацікавлені сторони повинні мати спільне розуміння умов експлуатації. Необхідно також ідентифікувати АТЗ.

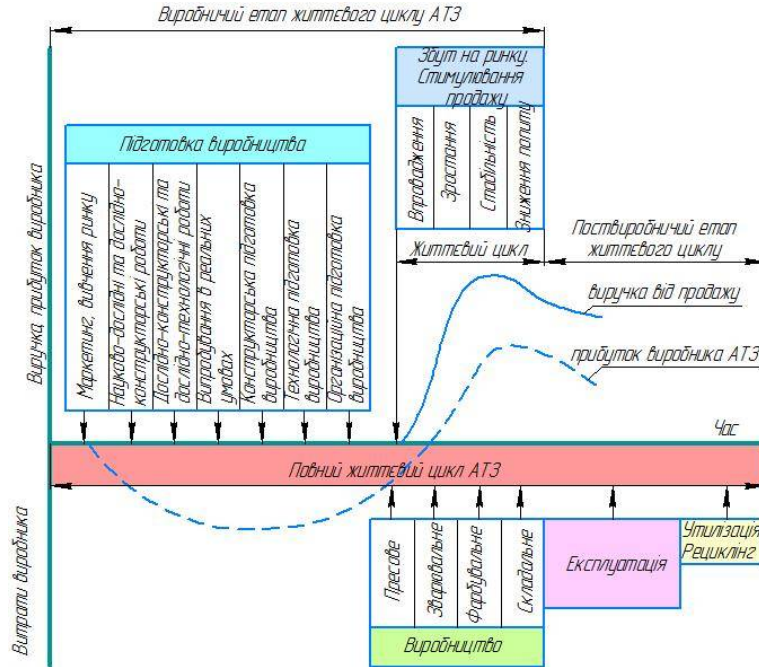


Рис. 2.6. Повний життєвий цикл АТЗ

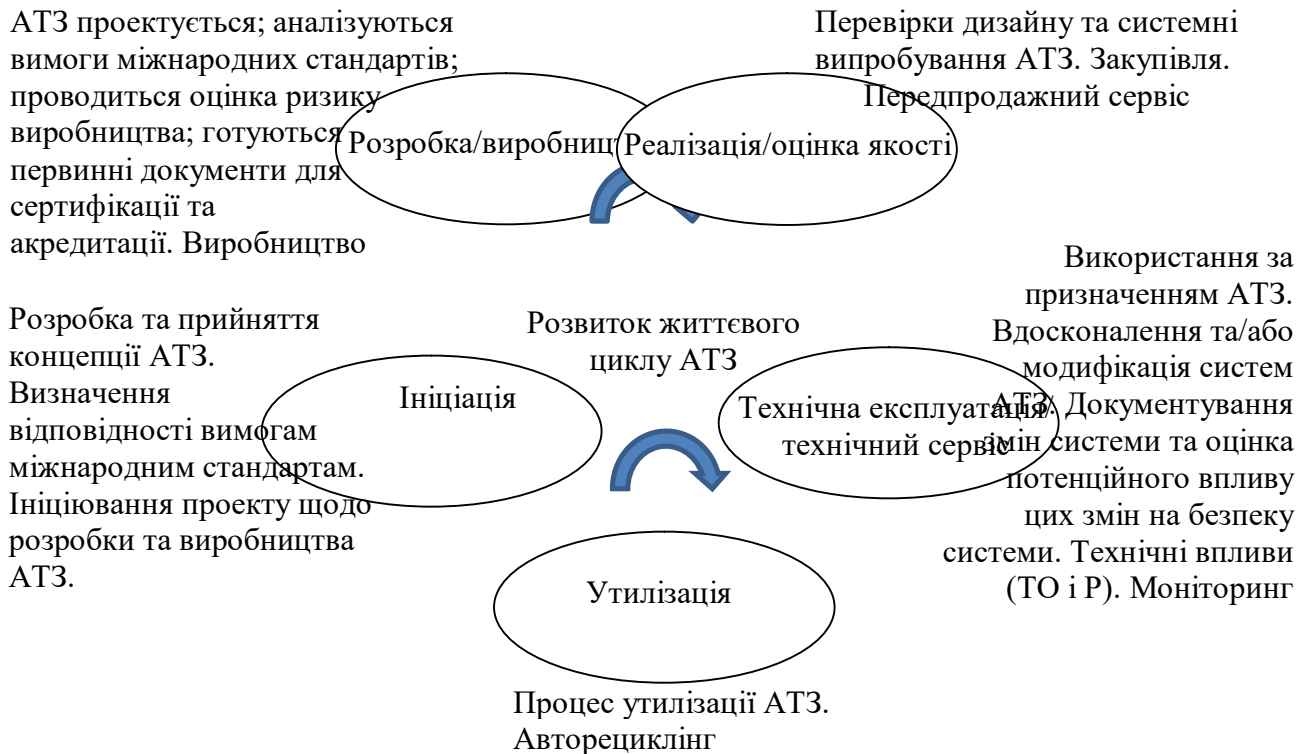


Рис. 2.7. Розвиток ЖЦ АТЗ

Вимоги щодо конфіденційності, цілісності та доступності інформації повинні оцінюватися на цьому етапі. Ці стандарти вимагають, щоб агентства класифікували свої інформаційні системи як такі, що мають низький ступінь впливу, мають помірний вплив або мають високий ступінь впливу на якість АТЗ.

Фаза розробки/придбання. На цьому етапі АТЗ розробляється, купується, експлуатується. Ключовою діяльністю на цьому етапі є проведення оцінки ризику та використання результатів для доповнення контролю базової якості АТЗ. Крім того, організація повинна аналізувати вимоги до якості та надійності; виконувати функціональні та перевірки безпеки руху; підготовка первинних документів для сертифікації та акредитації АТЗ.

На етапі реалізації організація налаштовує та забезпечує функції якості АТЗ, перевіряє функціональність цих функцій, встановлює або впроваджує систему та отримує офіційну авторизацію для керування системою. Перевірки дизайну та системні випробування повинні бути виконані перед тим, як ввести в експлуатацію АТЗ, щоб забезпечити відповідність усім необхідним вимогам якості. Крім того, якщо в додаток або систему підтримки додані нові елементи керування, необхідно виконати додаткові тести на прийняття цих нових елементів керування. Цей підхід гарантує, що нові елементи керування відповідають специфікаціям безпеки руху та не суперечать існуючим елементам керування або не визнають їх недійсними. Результати оглядів дизайну та тестування систем повинні бути повністю задокументованими, оновленими як нові огляди чи тести, а також вестися в офіційних документах організації.

Операційна/технічна фаза. На цьому етапі системи та АТЗ в цілому знаходяться в експлуатації, проводяться технічні впливи щодо підтримки роботоздатного стану. Організація повинна постійно стежити за роботоздатним станом АТЗ, щоб забезпечити її відповідність заздалегідь встановленим вимогам користувача та безпеки руху, а також необхідні модифікації системи.

Управління конфігурацією та контрольними діями слід проводити, щоб документувати будь-які запропоновані чи фактичні зміни в плані безпеки системи. Інформаційні системи знаходяться в постійному стані еволюції з онов-

леннями до апаратного, програмного забезпечення, прошивки та можливих змін у навколишньому середовищі. Документування змін інформаційної системи та оцінка потенційного впливу цих змін на безпеку системи є необхідними заходами для забезпечення постійного моніторингу та недопущення прогалин в акредитації системи безпеки (рис. 2.8).

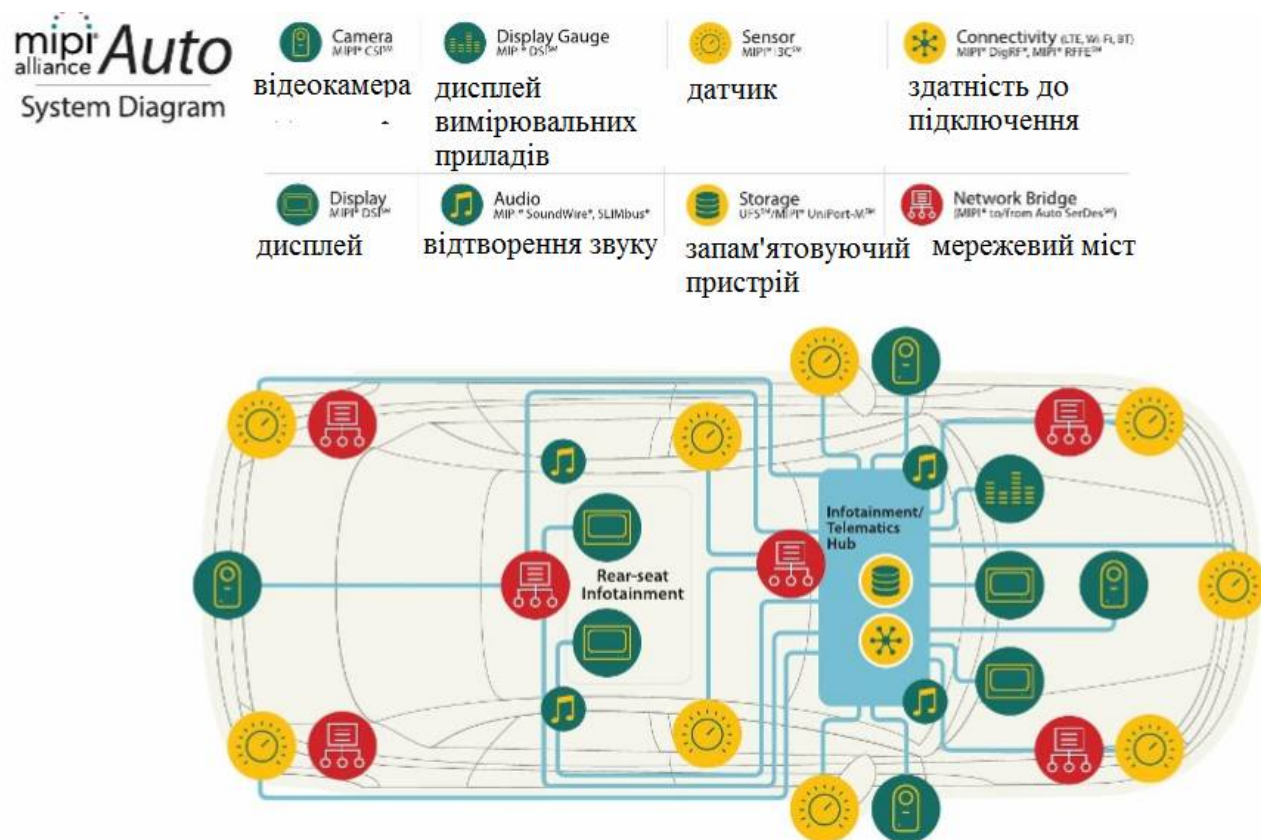


Рис. 2.8. Контроль за АТЗ в процесі експлуатації на базі автомобільних датчиків

Фаза видалення. На цьому етапі розробляються плани для відхилення інформаційної системи, апаратного забезпечення та програмного забезпечення та здійснення переходу на нову систему або утилізація АТЗ. Інформація, апаратне забезпечення та програмне забезпечення можуть бути перенесені в іншу систему, архівовані, відкинуті або знищені. У разі неправильного виконання фази видалення можуть призвести до порожньо-транспортних пригод в процесі експлуатації. Під час архівування інформації організаціям слід враховувати необхідність і способи майбутнього пошуку.

Зазвичай, немає остаточного кінця системи. Системи та АТЗ, як правило, розвиваються або переходять на наступне покоління через зміну вимог або поліпшення технології (рис. 2.9).

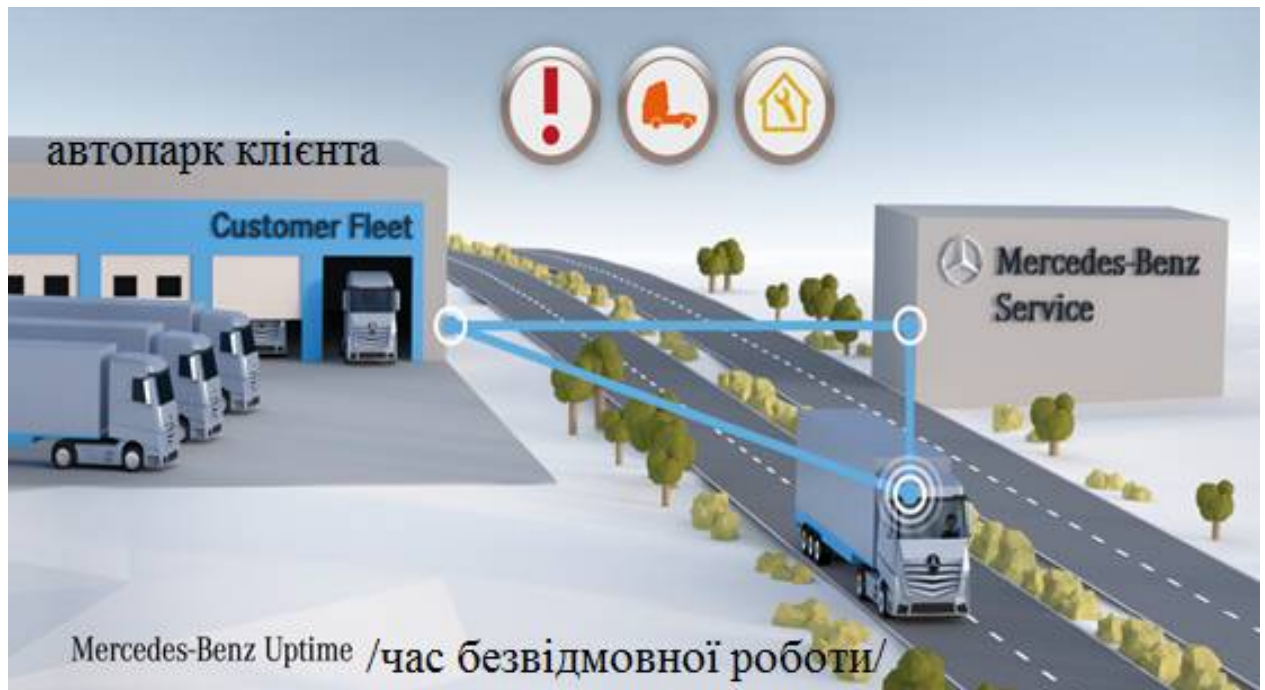


Рис. 2.9. Контроль за технічним станом АТЗ в процесі експлуатації

Плани безпеки руху АТЗ повинні постійно розвиватися з системою. Значна частина екологічної, управлінської та операційної інформації для оригінальної системи повинна бути актуальною і корисною, коли організація розробляє план безпеки руху для подальшої системи.

Діяльність по видаленню забезпечити впорядковане завершення роботи системи і зберегти важливу інформацію про систему, так що деякі або всі дані можуть бути відновлені в майбутньому, якщо це необхідно. Особлива увага приділяється правильній збереженню даних, які обробляються системою, так що дані ефективно переносяться в іншу систему або архів відповідно до діючими правилами управління документами і політики можливого доступу в майбутньому. Видалення інформації з носія для зберігання даних, наприклад, жорсткого диска або стрічки, має виконуватися відповідно до вимог безпеки організації.

Додаткові питання безпеки. Оцінка ризику дозволяє організації визначити ризик операцій, активів та окремих осіб, які виникають внаслідок функціонування інформаційних систем та обробки, зберігання або передачі інформації.

Системи АТЗ. Іншим важливим елементом є розробка планів безпеки, які встановлюють вимоги до безпеки для інформаційної системи, описують вибрані елементи контролю безпеки та надають обґрунтування для класифікації безпеки, способу контролю та способу обмеження використання систем. ситуації високого ризику. Плани безпеки документують рішення, прийняті при виборі контролю, і схвалюються уповноваженими посадовими особами.

Тестування на розробку технічних і захисних функцій та функцій системи забезпечує їх виконання, як передбачено, перед початком етапу реалізації та інтеграції.

Фаза впровадження. На етапі реалізації організація налаштовує та забезпечує функції безпеки системи, перевіряє функціональність цих функцій, встановлює або впроваджує систему та отримує офіційну авторизацію для керування системою. Перевірки дизайну та системні випробування повинні бути виконані перед тим, як ввести в експлуатацію систему, щоб забезпечити відповідність усім необхідним вимогам безпеки. Крім того, якщо нові додатки додається до програми або системи підтримки, необхідно виконати додаткові тести для прийняття цих нових елементів керування. Цей підхід гарантує, що нові елементи керування відповідають специфікаціям безпеки та не суперечать існуючим елементам керування або не визнають їх недійсними. Результати оглядів дизайну та тестування систем повинні бути повністю задокументованими, оновленими як нові огляди чи тести, а також вестися в офіційних документах організації та визначати граничний стан АТЗ згідно за економічним критерієм (рис. 2.10).

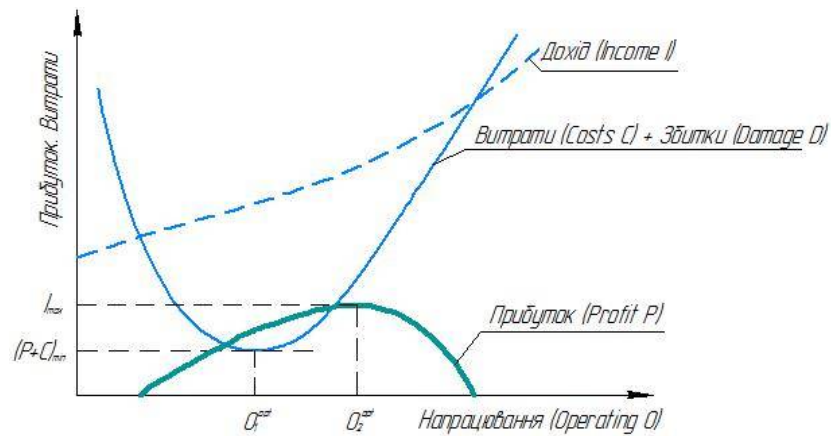


Рис. 2.10. Визначення граничного стану АТЗ згідно економічного критерію

Висновки за розділом 2

1. Високоякісний технічний сервіс в значній мірі визначає конкурентоспроможність АТЗ, збільшує попит на нього. Роль сервісного обслуговування, що забезпечує ефективне використання устаткування ТОіР є одним з основних компонентів, що дозволяють підтримувати марку підприємства і його продукції на високому рівні.

2. Сервісне обслуговування АТЗ як інструмент маркетингу має велике значення формування культури підприємництва, комплексного, тобто інтегрованого, сервісного обслуговування, здійснення постійного контролю за якістю послуг, формами та методами розповсюдження таких послуг.

3. Розвиток життєвого циклу АТЗ залежить від проектування, вимог до АТЗ, реалізації (продажу), якості та технічного сервісу.

Висновки

1. У роботі вирішувалася важлива суспільна проблема підвищення ефективності процесів технічного сервісу автомобілів.

2. Розробка і впровадження сучасної системи і технології застосування моніторингу змін технічного стану вузлів, агрегатів і систем АТЗ дозволяє автоматизувати процеси діагностування, підвищити якість планування робіт по ТОіР АТЗ, забезпечити зниження витрат на запасні частини і експлуатаційні матеріали, підвищити можливості безперервного контролю над використанням АТЗ.

3. Високоякісний технічний сервіс в значній мірі визначає конкурентоспроможність АТЗ, збільшує попит на нього. Роль сервісного обслуговування, що забезпечує ефективне використання устаткування ТОіР є одним з основних компонентів, що дозволяють підтримувати марку підприємства і його продукції на високому рівні.

4. Сервісне обслуговування АТЗ як інструмент маркетингу має велике значення формування культури підприємництва, комплексного, тобто інтегрованого, сервісного обслуговування, здійснення постійного контролю за якістю послуг, формами та методами розповсюдження таких послуг.

Список літератури

1. Озорнин С.П. Использование мониторинга технического состояния мобильных машин при управлении адаптивными системами их технического обслуживания и ремонта в эксплуатации / С.П. Озорнин, А.А. Тонких // Информационные технологии, системы и приборы в АПК. Ч.1: материалы 4-й международ. Научно-практ. конф. «Агроинфо-2009» (Новосибирск, 14-15 октября 2009 г.) / РАСХН, СРО, СФТИАПН, 2009. С. 244 – 248.
2. Озорнин С.П. Совершенствование организации мониторинга изменений технического состояния машин в эксплуатации / С.П. Озорнин, И.Е. Бердников // Вестник ЗабГУ – Чита, 2014. – Вып. 111. – С. 64-69.
3. Техническая эксплуатация автомобилей: учебник для вузов / [Г.В. Крамаренко и др.] ; под ред. Г.В. Крамаренко. – М. : Транспорт, 1972. – 439 с.
4. Бажинова Т.О. Оцінка автомобілів за рахунок визначення показників якості на етапі експлуатації: дис....канд. техн. наук: 05.22.20 / Бажинова Т.О. - Х., 2018. - 181 с.
5. Версан В. Г. Управление качеством на новом витке. Стандарты и качество. 2000. №7. С. 44–48.
6. Шейнин А.М. Эксплуатация дорожных машин : учебник для вузов / А.М. Шейнин, А.П. Крившин, Б.И. Филиппов [и др.] – М. : Машиностроение, 1980. – 336 с.
7. Проников А.С. Основы надежности и долговечности машин / А.С. Проников. – М. : Изд-во стандартов, 1986. – 159 с.
8. Фатхутдинов Р.А. Конкурентоспособность организации в условиях кризиса: экономика, маркетинг, менеджмент / Фатхутдинов Р.А. – М.: Издательско-книготорговый центр «Маркетинг», 2002. – 192 с.
9. Яговкин А.И. Организация производства технического обслуживания и ремонта машин: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / А.И. Яговкин. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 400 с.

10. Jianmin G. Dynamic Damping and Stiffness Characteristics of the Rolling Tire / Jianmin G., Gall R., Zuomin W. // *Tire Science and Technology*, 2001. – 29 (4). – P. 120 – 129.
11. Постанова Кабінету Міністрів України від 30 січня 2012 р. №137 «Про затвердження Порядку проведення обов'язкового технічного контролю та обсягів перевірки технічного стану транспортних засобів, технічного опису та зразка протоколу перевірки технічного стану транспортного засобу».
12. Надежность в технике. Методы определения допускаемого отклонения параметра технического состояния и прогнозирования остаточного ресурса составных частей агрегатов машин : ГОСТ 27.302-86. – М. : Издательство стандартов, 1987. – 20 с.
13. Великанов Д.П. Эксплуатационные качества автомобилей / Д.П. Великанов. – М. : Автотрансиздат, 1962. – 395 с.
14. Дановски В.М. Исследование влияния дорожных условий на расход эксплуатационных материалов (топлива и шин) и отражения его в нормировании: дисс. ... канд. техн. наук : 05.22.10 / Дановски В.М. – М., 1970. – 140 с.
15. Постанова Кабінету Міністрів України від 3 липня 2013 р. № 643 «Про затвердження Технічного регламенту з технічного обслуговування і ремонту колісних транспортних засобів».
16. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 15 січня 2014 р. № 25-р «Про схвалення Концепції Державної цільової економічної програми розвитку легкового автомобілебудування на період до 2020 року».
17. Матеріали сайту Укравтопром:
<http://ukrautoprom.com.ua/category/docs>