

УДК –658.7(075.8)

UDK –658.7(075.8)

## ФАКТОРИ РОЗВИТКУ АВТОСЕРВІСУ

*Марков О.Д.*, кандидат технічних наук, Національний транспортний університет, Київ, Україна, markovod@ukr.net, orcid.org/0000-0001-8023-3389.

## FACTORS OF SERVICE CAR DEVELOPMENT

*Markov O.D.*, candidate of technical sciences, National transport University, Kiev, Ukraine, markovod@ukr.net, orcid.org/0000-0001-8023-3389.

## ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ АВТОСЕРВИСА

*Марков О.Д.*, кандидат технических наук, Национальный транспортный университет, Киев, Украина, markovod@ukr.net, orcid.org/0000-0001-8023-3389.

### Постановка задачі.

Автосервіс – галузь, яка інтенсивно розвивається. Успіхи галузі обмежені, а недоліків на сьогодні забагато. Успіхи обумовлені зусиллями працюючих, а недоліки – об'єктивними чи суб'єктивними факторами. Ці фактори відображують – як в суспільстві в цілому, так і в автосервісі як складовій соціально-економічній системі суспільства – реальний стан та співвідношення кожного з факторів. В цілому складається ситуація, коли сукупність факторів та стан кожного з них скоріше обмежуваними, а не таким, що сприяють розвитку автосервісу. Задача полягає в тому, щоб в реально існуючих умовах знайти та використати об'єктивні фактори та задіяти суб'єктивні з метою використання їх для розвитку та підвищення ефективності автосервісу.

### Результати досліджень.

В основі розвитку та ефективності автосервісу лежить попит, який можна розділити на *потенційний, фактичний та реалізований*.

**Потенційний – попит**, обумовлений технічною потребою, яка регламентується та нормується виробником, що необхідна для підтримки технічного стану автомобілів протягом життєвого циклу. Технічна потреба регламентується періодичністю обслуговування та заміни деталей, переліком операцій при кожному з видів обслуговування, їх трудомісткістю. Тому технічна потреба не є попитом в загально прийнятому економічному розумінні слова (попит – це сума коштів для задоволення потреб), а відображує лише фактичну потребу в технічному обслуговуванні та ремонті автомобілів в трудомісткості. Потенційний попит, таким чином, є трудомісткість технічної потреби, помножений на середню ціну нормо-години трудомісткості. Як свідчать дослідження та практика, технічна потреба реалізується на 46% [1], тобто приблизно на половину.

**Фактичний попит** – це попит, який фактично представили в автосервіс споживачі. Його величина залежить від платоспроможності, інтенсивності експлуатації автомобілів, пропозиції та якості автосервісу. Фактичний попит може бути менший чи дорівнювати пропозиції.

**Реалізований попит** – це та сума коштів, яку отримав автосервіс за послуги, надані споживачам. Результати аналізу співвідношення потенційного, фактичного та реалізованого попиту можуть бути покладеними в основу оцінки фактичного рівня розвитку та якості автосервісу.

Можна виділити наступні невирішені проблеми автосервісу:

- 1- технологічні [2,3,4,5],
- 2- організація поставок [1,5],
- 3- територіальний розвиток автосервісу [2,3,4],
- 4- форма організації обслуговування та ремонту в гарантійний період [2],
- 5- формування виробничої структури автосервісу [7,8].

### 1. Технологічні проблеми.

Практика автосервісу свідчить про те, що, якщо технології ремонту будь-яким чином виконуються, то те, що стосується сервісу, залишає за межами уваги. Для переважної більшості станцій технічного обслуговування сервіс сприймається на рівні особистого розуміння стосунків,

правил поведінки, того, що дозволено, і того, що не дозволено. Більш того, ніхто не переймається проблемами відносин, не бере на себе відповідальність, ніхто не вважає себе винним в не кращих результатах [6]. Це питання не для всіх є актуальним, воно існує само по собі. Персонал ремонтує автомобілі у створених ним на основі особистого розуміння умовах, часто вони (ці умови) не беруться до уваги, а ті, хто їх створив та працює в цьому середовищі, навіть не підозрюють, що якраз ці умови і є причиною відсутності клієнтів, та того, чому вони більш не повертаються.

Таким чином, об'єктивно незалежний автосервіс як малий бізнес розвивається на основі розуміння вимог до його структур і процесів тими, хто безпосередньо ремонтує автомобілі. Вони є фахівцями з ремонту, а організація автосервісу, управління ним не є їх прерогативою, все складається так, як складається. Проблеми ефективності та розвитку не є актуальними не тому, що вони вирішені, а тому, що вони лежать за межами розуміння їх тими, хто організує автосервіс. Така ситуація характерна для переважної більшості СТО, особливо враховуючи те, що 90% перших керівників малих підприємств не є фахівцями в галузі менеджменту та автосервісу [6].

Природна поведінка людини базується на її потребах, цінностях, конкретній ситуації, характері, залежить від оточення, особистого стану та настрою тощо.

Дух контактної колективу (станції, як правило, мають невелику кількість працюючих, які мають можливість в процесі роботи майже постійно контактувати між собою) створюється на основі особистої поведінки кожного, основного мотиву та цілі поведінки, в результаті чого виникає синергія поведінки, яку можна назвати духом колективу. Цей дух (який в теорії управління персоналом носить назву соціально-психологічна атмосфера колективу) підсвідомо впливає на поведінку кожного і створює загальну поведінку, яка не обов'язково спрямована на досягнення цілей організації.

Прикладом впливу контактної колективу на поведінку його конкретного члена може бути звільнення з роботи фахівця, який мав значно вищу, порівняно з іншими, кваліфікацію та загальний рівень інтелектуального розвитку, причиною чого стала його несумісність з іншими працюючими. Конфлікт інтересів був в тому, що висока кваліфікація вступала в протиріччя з загальним рівнем кваліфікації інших працівників, і сумісна реалізація різних кваліфікацій не сприяла, а лише заважала загальному (недостатньому) рівню організації роботи. Дух колективу був сильнішим за дух окремого працівника, і за таких умов висока кваліфікація не була потрібна і не могла бути реалізованою. Змінити ситуацію можна за рахунок привнесення в роботу регламентованих (адміністративних) процедур, які чітко формулюють правила поведінки та вимоги до організації процесів, а також за рахунок поступової зміни поглядів на ситуацію кожним працівником. Останнє є складним і довготривалим процесом, в результаті якого хтось зміниться, а хтось залишить колектив. Відсутність чи недосконалість технологій ускладнює роботу та веде до втрати ефективності. В результаті ми маємо не клієнтоорієнтовану (не навмисну, а з причини нерозуміння того, що вона веде до втрат) поведінку персоналу; ми не застосовуємо при оцінці вартості робіт нормо-години, що веде до конфлікту з клієнтами з приводу ціни, та конфлікту з виконавцем, який витратив на роботу вдвічі більше часу, ніж передбачено нормативом, але ми не маємо підстав для того, щоб обґрунтувати виконавцю його низьку продуктивність тощо.

Очевидно, що робота зі зміни соціально-психологічних умов праці потребує не аби яких зусиль першого керівника і системи управління в цілому, але хто має можливість, кваліфікацію і час на маленькій СТО для такої роботи? Тому в переважній більшості випадків така робота на СТО не ведеться, а власник чи керівник погоджується з реальною ситуацією і перестає мріяти чи діяти в напрямку підвищення ефективності. Такий стан речей є не випадковим, а типовим в умовах маленької станції технічного обслуговування.

Виникає питання, яким чином може бути вирішена ця проблема. Очевидно, потрібно виділити в окрему функцію управління. Ця функція може бути ефективною за умов розповсюдження її на певну кількість підприємств, для чого вони мають бути об'єднаними цілями системи управління та іншими загальними функціями. На практиці такі функції реалізуються за допомогою створення мереж автосервісу. Система управління малою станцією має, по-перше, виявити проблему ефективності, по-друге, вирішити цю проблему, далі – реалізувати її в практичній діяльності, а також постійно – удосконалювати її.

У зв'язку з цим виникає проблема розвитку сервісних технологій та ефективної організації автосервісу. Очевидно, що вирішення цього питання потребує виділення управління розвитком та ефективністю автосервісу в окрему спеціалізовану функцію. Обумовлено це, крім іншого, тим, що перші керівники малих підприємств практично весь свій робочий час витрачають на вирішення оперативних задач і не мають можливості (а часто і знань) для вирішення проблем ефективності та

розвитку. Практика світового автосервісу свідчить, що ефективній автосервіс забезпечується за рахунок об'єднання окремих СТО в мережу. Організатор мережі займається, перш за все, питаннями організації мережі, технологіями організації обслуговування та ремонту, сервісними технологіями мережі та окремих підприємств. Розповсюдженою є така організація мереж, при якій глобальний продавець запасних частин стає організатором мережі. Він розробляє технології та стандарти обслуговування та всі інші елементи франчайзингу, розповсюджує їх в рамках мережі та контролює їх виконання. У цьому випадку в основі розвитку мережі лежить зацікавленість організатора мережі в збільшенні обсягу продажу запасних частин. Забезпечення такого результату висуває на перший план проблему ефективності підприємств, що й прагнуть забезпечити організатори мережі. Вони вимагають в рамках франчайзингових угод чіткого виконання домовленостей і цим самим забезпечують підвищення ефективності конкретних СТО. Станції, отримуючи додаткові вигоди за рахунок сервісних стандартів та високого рівня організації постачання, підготовки та підвищення кваліфікації персоналу, самі прагнуть до виконання франчайзингових вимог. Таким чином, станції, які входять в мережу, удосконалюють свій технологічний рівень і, відповідно, ефективність. Прикладом такої мережі може бути мережа СТО ELIT PARTNER компанії «Еліт-Україна», яка включає в себе близько 150 СТО в Україні, а також велику мережу станцій технічного обслуговування в Чехії і Словенії.

Ще одна форма організації мереж, яка більш розповсюджена в інших галузях (частіше всього в сфері ресторанного бізнесу чи ретайлу), – це форма франчайзингової угоди, наприклад, Мак-Дональдс, чи будь-який інший бренд. В цьому випадку франчайзер – організатор мережі не бере на себе функцію поставок франчайзі (СТО), а лише на основі франчайзингової угоди надає останньому не ексклюзивне право використовувати фірмовий стиль та стандарти франчайзера, що забезпечує франчайзі можливість використовувати перевірені практикою та такі, що підтвердили свою ефективність, технології. Така форма мереж застосовується у випадку, коли інвестор, який не знайомий з бізнесом в певній галузі на основі моніторингу франчайзингових пропозицій, вибирає для себе найбільш рентабельний бізнес та отримує впевненість в його ефективності за рахунок перевірених технологій. У цьому випадку суттєво зростають вимоги до франчайзерських технологій та до іміджу франчайзера.

Прикладом такої форми мережі певною мірою можна назвати Бош Авто Сервіс, в основі розвитку якого лежать технології обслуговування та ремонту агрегатів та вузлів Бош, та використовується діагностичне обладнання Бош. Бош Авто Сервіс є авторизованою мережею автосервісу, яка включає в себе більш 16,5 тисяч СТО в різних країнах світу.

Існує ще одна форма відокремлення управлінських функцій – це створення незалежних недержавних асоціацій, клубів та об'єднань, які беруть на себе ті функції, які не може виконувати окреме підприємство. В розвинутих країнах недержавні незалежні об'єднання та організації отримали значного розвитку та суттєво впливають на роботу галузі.

## **2. Організація поставок.**

Світова практика, починаючи з 60 років ХХ сторіччя, напрацювала багато досконалих систем постачання запасних частин, які у нас поки що не знайшли широкого застосування [8]. В Україні можна виділити дві системи постачання запасних частин: перша – це система виробників автомобілів, які через свої дистриб'юторські мережі постачають оригінальні запасні частини, друга – система глобальних постачальників неоригінальних запасних частин для ринку Automotive Aftermarket. Остання включає в себе достатню кількість гуртових продавців, кожен з яких працює на ринку з широкою номенклатурою запасних частин. Всі гуртові постачальники є конкурентами та прагнуть максимально охопити свій сегмент ринку. Всі вони охоплюють різні територіальні ринки і роблять для цього багато корисного. Деякі з них закріплюють територію за регіональними менеджерами, задача яких зводиться до налагодження найбільш широкої співпраці зі споживачами, деякі створюють мережу сервіс-партнерів, що дає їм можливість підняти співпрацю на вищий рівень. Разом з тим ніхто з операторів ринку не розглядає свою діяльність з погляду якості автосервісу. Ця задача залишається виключно автосервісною.

На наш погляд, в основі розвитку системи постачання для автосервісу має лежати концепція, відповідно до якої постачальник запасних частин є складовою системи автосервісу, його допоміжною (але важливою) ланкою, задача якої полягає не в продажу запасних частин, а в забезпеченні високоякісного автосервісу. Точно так, як при обслуговуванні конкретного клієнта необхідно завчасно забезпечити процес обслуговування, зокрема і запасними частинами, так і в цілому система постачання має орієнтуватися на кінцеву операцію обслуговування клієнта.

Звичайно, в цій системі менеджери запасних частин мають бути джерелом інформації для формування потреб та забезпечення кожного замовлення запасними частинами. Інакше кажучи, постачальники запасних частин, продаючи запасні частини автосервісу, повинні вирішувати питання забезпечення якості послуг. Лише в цьому випадку продавці запасних частин можуть суттєво збільшити товарообіг своєї продукції. В цій концепції немає нічого нового, вона просто є клієнтоорієнтованою концепцією, в якій на перше місце ставиться клієнт та його кінцеві потреби, а робота постачальника орієнтована на задоволення цих кінцевих потреб.

Для цього, крім правильного управління запасами, постачальнику необхідна не співпраця, а спільна робота з підвищення якості обслуговування кінцевих споживачів в частині забезпечення їх замовлень запасними частинами. Досвід такої спільної роботи в розвинутих країнах існує, а на нашому ринку він поки що не сприймається практиками. На початковій стадії її впровадження доцільно обговорити в професійних колах проблему з метою пошуку практичних кроків її вирішення, в подальшому крок за кроком її слід вирішувати не як систему постачання, а як систему підвищення ефективності автосервісу. В цій системі провідну роль відіграє автосервіс, а продавці запасних частин отримують підпорядковану роль в частині проблем ефективності автосервісу та ведучу в частині управління запасами та організації процесу постачання.

Незважаючи на привабливість ринку запасних частин для автомобілів та їх наявність, на сьогодні проблеми їх постачання залишаються не повною мірою вирішеними [5]. Проблема ефективності автосервісу багато в чому залежить від ефективності поставок. Вислів "запасні частини є, але проблеми залишаються" сьогодні актуальний. Проблема полягає в тому, що поставки як процес існують незалежно від автосервісу і не пов'язані з його ефективністю. Глобальні постачальники досягли достатнього рівня організації поставок, але поки що поставки не пов'язані з ефективністю автосервісу.

Що означає ефективність автосервісу з погляду забезпечення запасними частинами? Вона визначається формулою: *"замовлення, яке прийняте для виконання, має бути своєчасно забезпечене всіма необхідними ресурсами і, перш за все, запасними частинами"*. "Своєчасно" означає, що запасна частина потрапляє на робоче місце до початку виконання замовлення, і виконання замовлення з причини відсутності запасної частини не відкладається, не скасовується і не затримується.

Типова ситуація полягає в тому, що у разі необхідності термінового ремонту ви не можете мати впевненість в тому, що автомобіль відремонтують протягом того часу, який у вас є, щоб користатися ним в режимі ваших оперативних планів. Наприклад, на автомобілі утворилася тріщина в розширювальному бачку системи охолодження, в зв'язку з чим припинилася подача газу в двигун, і автомобіль не може рухатися. На СТО при найбільш уважному ставленні та щирому бажанні допомогти тільки на наступний день доставили необхідні запасні частини і матеріали і змогли відремонтувати автомобіль. Втрати СТО полягали в тому, що вона не виконала замовлення своєчасно і не отримала дохід від замовлення. Крім того, навряд чи клієнт з приємністю згадає цю ситуацію при нагоді та побажає повернутися до цього автосервісу. Чи можна мати претензії в такому випадку? Але споживач очікує вирішення його проблеми. Не вирішені питання з приводу запасних частин ведуть до втрати доходу.

Приклад: СТО рекламує свій сервіс таким зверненням до клієнтів:

*"При нашому сервісі є магазин і великий склад витратних матеріалів для багатьох марок та моделей автомобілів, які доступні прямо на місці, ніяких попередніх замовлень. У вашому розпорядженні широкий асортимент мастильних матеріалів в одному місці, офіційний товар з усіма необхідними документами, всі необхідні витратні матеріали першої необхідності (фільтри, деталі ходової, амортизатори, гальмові компоненти, акумулятори) і професійні консультанти з усіх напрямків. Повний асортимент представлений на нашому сайті, можете з ним ознайомитися. Все, що ви побачите на сайті, є в наявності в магазині"*.

Ознайомився і побачив: потрібної запасної частини (розширювального бачка) там не знайшов. Виникає питання, яким чином можна вирішити цю проблему? Ми не даємо відповіді на це питання, а лише стверджуємо, що така задача потребує сумісних зусиль постачальників та автосервісу. При цьому постачальники вирішують проблему ефективності автосервісу, а не продажу запасних частин. Обсяг продажу є наслідком ефективності автосервісу, а не бажанням постачальника продати якомога більше. Все починається і закінчується одним і тим же – задоволеністю клієнта: він один вирішує ефективність і сервісу, і продажу запасних частин.

На сьогодні проблема підвищення ефективності автосервісу в цілому вирішується не повною мірою, а спрямованість постачальників запасних частин на співпрацю з СТО практично не зустрінеться. Свідченням того, що проблема впливу ефективних оперативних поставок для



виконання замовлень не є прерогативою не лише постачальників, але і персоналу станцій, є такий приклад: на 10 станціях, які мають великі склади і обсяги виробничих запасів, на питання: "скільки замовлень було прийнято, а також скільки замовлень не були своєчасно забезпечені запасними частинами?" не дав відповіді ні один з десяти керівників відділу запасних частин. Інакше кажучи, вони і не підозрюють, що проблема підвищення ефективності автосервісу має до них відношення.

Приклади організації постачання запасних частин, зокрема, в Німеччині, свідчать про плідну сумісну роботу автосервісу та глобальних постачальників. Глобальний постачальник приймає замовлення до 16<sup>00</sup>, а з 18<sup>00</sup> до 8<sup>00</sup> замовлення доставляється до кожної з 300 СТО, з якими працює постачальник. Доставлені в нічні години запасні частини завантажуються в спеціальний бункер, який має зовнішні та внутрішні ворота. Через зовнішні оператор завантажує бункер, а через внутрішні відповідальний виконавець передає запасні частини на робоче місце. Крім того, якщо номенклатура запасних частин не точно визначена, постачальник доставляє всі без винятку запасні частини, в яких може виникнути потреба при ремонті. Невикористані запасні частини повертаються постачальнику.

В Україні теж є приклади ефективного постачання запасних частин на робоче місце. Це СТО AD Автотехнікс, яка знаходиться в одному приміщенні з гуртовим складом запасних частин компанії AD Україна. Будь-яка запасна частина може бути доставлена на робоче місце протягом 15 хв. Ефективність цього сервісу вища порівняно з іншими.

Висновки: можна будувати велику кількість станцій, кожна з яких буде використовуватися на 50%. А можна організувати сумісну роботу постачальників та автосервісу і забезпечити ефективне використання потужностей, підвищити товарообіг запасних частин та надавати споживачам якісний сервіс.

### **3. Територіальний розвиток автосервісу.**

Проблема, яка не може бути вирішена в рамках старих технологій – за рахунок будівництва станцій та складів там, де ніхто ними не збирається користуватися, реально вирішується за рахунок застосування нових сучасних технологій, в яких першорядна роль належить не потужностям, а інформаційним технологіям, які дозволяють максимально ефективно використовувати і те, що є, і те, що реально створити за умов ефективного його використання.

Перш за все, проект підтримки технічного стану автомобілів на інвестиційно непривабливих територіях (в сільській місцевості) – комерційний. Він може бути реалізований за умов його прибутковості.

В його основі лежить алгоритм вирішення проблеми із застосуванням інформаційних технологій та маркетингових програм.

Ціль – забезпечити технічно справний стан автомобілів в сільській місцевості, там, де мало автосервісу та де він відсутній.

Законодавчі акти затверджують вимоги до технічного стану, порядок його перевірки та відповідальність за використання технічно несправного автомобіля. Законодавчо також затверджуються вимоги до обов'язкової перевірки технічного стану автомобіля. Алгоритмом передбачається порядок ліцензування суб'єктів господарювання на право перевірки та підтримки технічного стану автомобілів.

Алгоритм роботи системи перевірки та підтримки технічного стану автомобілів передбачає створення інформаційно-аналітичної системи для набору баз даних та управління параметрами парку, власників, технічного стану, умов використання, підтримки технічного стану. Система створюється на основі інформації:

- про парк автомобілів – використовується як статистична для вирішення маркетингових проблем;
- про динаміку парку та його параметрів – використовується для аналізу стану парку автомобілів та змін характеристик і параметрів цього стану;
- про власників, зміни їх стану та характеристик;
- про умови та параметри використання та експлуатації автомобілів;
- про факти проведення операцій обслуговування та ремонту автомобілів;
- про перевірку технічного стану автомобілів та необхідність усунення несправностей;
- про проведення операцій обслуговування та ремонту і характеристик технічного стану;
- про терміни наступної перевірки технічного стану автомобілів.

Бази даних охоплюють певну територію, доцільну з погляду клієнтського радіусу (наприклад, району, області). Організаційно підтримка технічного стану автомобілів на території здійснюється автосервісом ліцензованого підприємства, але може здійснюватися і безпосередньо власниками з використанням придбаних ним запасних частин навіть за межами системи перевірки чи СТО, яка

здійснює поставку ЗЧ та ремонт автомобілів. Вимога – перевірка має підтвердити відповідність автомобіля технічним вимогам виробника.

Програмне забезпечення дозволяє накопичувати та управляти базами даних, здійснювати аналітичні операції стосовно цієї інформації, формувати маркетингові характеристики системи, класифікувати автомобілі та власників за параметрами, які дозволяють локалізувати рішення до конкретного власника чи автомобіля, відслідковувати технічний стан автомобілів та операції з його підтримки тощо.

Організаційно система може мати таку принципову схему:

- Інформаційно-аналітична система, яка у залежності від баз даних може охоплювати район, область, всю країну. У залежності від масштабу система може мати периферійні підсистеми, які деталізують інформацію на локальному рівні та можуть бути джерелом узагальненої інформації для системи в цілому.
- У залежності від кількості автомобілів в регіоні обслуговування оптимально розташовуються потужності автосервісу та склади запасних частин чи створюється система поставок.
- Операції обслуговування та ремонту автомобілів можуть виконуватися як на ліцензованій СТО, так і методом самообслуговування. Перевірка автомобіля має підтвердити його справний технічний стан.
- Автомобілі, технічний стан яких не відповідає технічним умовам виробника, не допускаються до експлуатації. Контроль та управління процесом допуску до експлуатації здійснюється відповідними уповноваженими органами.
- Асоціація власників автомобілів наділяється правом контролю діяльності уповноважених органів.

Система підтримки технічного стану автомобілів в інвестиційно непривабливих регіонах сприяє розвитку автосервісу в цих регіонах за рахунок приєднання місцевих ліцензованих СТО до інформаційно-аналітичної системи, яка може охоплювати і окремий район, і країну (ринок) в цілому.

Створюються умови контролю та підтримка технічного стану автомобілів неплатоспроможних власників за рахунок права купувати самостійно запасні частини та виконувати ТО та ремонт шляхом самообслуговування. Введення контролю технічного стану піднімає рівень технічної культури експлуатації транспортних засобів та упорядковує ставлення власників до автомобіля, а також виключає довільне ставлення до нього.

Система контролю та підтримки сприяє розвитку бізнесу та проникнення автосервісу в традиційно сільські райони, що сприяє їх технічному розвитку.

Висновки: сучасні технології та застосування їх в галузі автосервісу є умовою вирішення проблем автомобільного транспорту та безпеки руху, а також сприяють розвитку автосервісного бізнесу в традиційно інвестиційно непривабливих регіонах.

Порівнюючи реалізований попит з технічною потребою, можна зробити висновок відносно рівня задоволення потреб. Якщо пропозиція перевищує попит, наприклад, в інвестиційно привабливих населених пунктах (економічно розвинених містах з великою скупченістю парку автомобілів), погіршується ефективність використання потужностей, а коли попит перевищує пропозицію – виникає ситуація дефіциту. В умовах дефіциту ринок покупця (конкуренції) перетворюється в ринок продавця (монополію). В Україні 70% територій практично не має автосервісу, що обумовлено інвестиційною непривабливістю автосервісу в сільських та економічно нерозвинутих регіонах. В цих регіонах знаходиться близько половини парку автомобілів, у зв'язку з чим виникає ситуація дефіциту автосервісу чи погіршується технічний стан парку.

Крім того, сьогодні переважна більшість міського населення чи має, чи прагне мати заміські помешкання, у зв'язку з чим автовласники часто бувають на своїх автомобілях в сільській місцевості, і на місцевих дорогах стикаються з технічно несправними місцевими автомобілями, що погіршує безпеку руху. Проблема підтримки технічного стану автомобілів в інвестиційно непривабливих регіонах є актуальною. Рівень задоволення потреб в послугах автосервісу в сільській місцевості сьогодні не перевищує 30 – 50%.

Тому перша задача, яку має вирішувати бізнес разом з органами управління транспортною галуззю, – це створення умов для розширення обсягу та географії надання послуг в інвестиційно непривабливих регіонах. Наші пропозиції стосовно вирішення цього питання за рахунок інформаційних та маркетингових технологій розглянуті в статті [2]. В ній показано, що питання обслуговування та ремонту автомобілів в сільській місцевості можна вирішити за рахунок застосування інформаційно-аналітичних та маркетингових програм. Ніхто не буде вкладати кошти в розвиток автосервісу там, де мало автомобілів та недостатнє завантаження, але доцільно вкладати кошти в розвиток інформаційно-аналітичних та маркетингових систем, які самі є бізнесом, та які

сприяють завантаженню та підвищенню ефективності існуючого в сільській місцевості автосервісу. Бізнес ІТ та маркетингу опосередковано може забезпечити достатній рівень послуг з обслуговування та ремонту автомобілів. Така система може сприяти підтримці місцевих автомобілів в технічно справному стані при мінімальному розвитку автосервісу і бути привабливим та прибутковим бізнесом. За умов створення нових технологічних рішень та застосування ІТ і маркетингових технологій забезпечується більш ефективне використання потужностей автосервісу, перестає бути актуальним питання створення великої кількості СТО, які в сільській місцевості не можуть ефективно використовуватися, а система обслуговування інтенсифікується за рахунок управління інформаційними потоками та маркетингу автосервісу.

Наступна проблема, яка може бути вирішена за рахунок підвищення ефективності автосервісу, це проблема забезпечення автосервісу запасними частинами.

Обсяг продажу запасних частин значною мірою залежить від кількості клієнтів та автомобілезаїздів, а також рівня використання ринкового потенціалу СТО.

Розглянемо приклад. Пост СТО має протягом року 2500 годин фонду робочого часу при роботі в одну зміну, який використовується в середньому на 60 – 70%. За даними статистики Bosch на 16,5 тисячах СТО пост дає 1500 нормо-годин продуктивності. Але ж Bosch – це авторизований мультибрендовий мережевий автосервіс, рівень ефективності якого перевищує рівень ефективності незалежних СТО. 1300 продуктивних нормо-годин на пост протягом року є типовим кращим показником продуктивності для незалежних СТО. Відомо, що одна нормо-година трудомісткості коштує 200 – 300 грн., тому дохід, який протягом року дає пост, дорівнює  $1300 \times 250 = 325\,000$  грн. Відомо, що на одну грн. послуг припадає 3 – 5 грн. запасних частин, тобто пост продає протягом року запасних частин на 1,625 млн. грн. Мережевий сервіс продає протягом року  $1500 \times 250 \times 5 = 1,9$  млн. грн., тобто на 0,4 млн. більше. Звідси простий висновок – мережевий сервіс сприяє зростанню обсягу продажу запасних частин на тих же потужностях. Для збільшення обсягу продажу запасних частин гуртовими та роздрібними продавцями доцільно об'єднувати СТО в мережі. Цей шлях підвищення ефективності роботи СТО актуальний для нас вже давно і з успіхом використовується в розвинутих країнах та приносить додаткові прибутки. У нас також є приклади створення мережевого автосервісу, зокрема, ELIT PARTNER.

#### ***4. Форма організації обслуговування та ремонту в гарантійний період.***

Починаючи з 60-тих років ХХ сторіччя, тобто в період зародження дилерських мереж, відбулося розмежування існуючого та дилерського автосервісу. Можна сказати, що дилерський автосервіс зароджувався як складова розширеного продукту, в чому була його відмінність від існуючого автосервісу. Він частково залучав підприємства незалежного автосервісу, але не знаходив з ним спільних інтересів та не співпрацював з ним. Так склалася ситуація у Європі.

Що ж стосується прагматичної Америки, то вона зразу зрозуміла, що таке розмежування буде створювати прецеденти монополії та не буде сприяти чистій та розумній конкуренції. Тому вони зразу поставили умову перед продавцями автомобілів, відповідно до якої кожен продавець, якщо він має намір продавати автомобілі на американському ринку, повинен надати в загальнонаціональну інформаційну мережу всю необхідну технічну інформацію та право доступу до неї підприємств незалежного автосервісу. Це дало багато позитивних результатів, зокрема, привело до зручності для клієнтів, забезпечило ефективне використання потужностей, до вирівнювання цін та створило умови для прозорої конкуренції.

Європа останнім часом зробила багато позитивних кроків у цьому напрямку, але домінуючою, поки що, залишається дилерська мережа продуцента, яка монополізувала технічну підтримку автомобілів в гарантійний період, що поряд з позитивними дало багато негативних наслідків.

У 2010 р. в ЄС було прийнято Закон GVO 461/2010, в якому передбачено розширення прав підприємств Automotiv Aftermarket в галузі обслуговування та ремонту автомобілів в гарантійний період. Зокрема, передбачено доступ цих підприємств до технічної інформації виробників, оригінальних запасних частин та навчальних програм підготовки та підвищення кваліфікації персоналу.

Розширення прав незалежного автосервісу в підтримці автомобілів в гарантійний період несе в собі багато позитивних наслідків, особливо враховуючи те, що незалежний автосервіс в Європі пішов шляхом створення мереж, які об'єднують в собі велику кількість незалежних СТО. Він отримує все більше переваг, і дилери часто самі переходять в такі мережі.

Ринок України, який знаходиться на стадії розвитку та потребує багато інвестицій для подальшого зростання, міг би уже в теперішній час отримати багато переваг за рахунок об'єднання зусиль авторизованого та незалежного автосервісу. Доцільність такого кроку, особливо на

теперішній стадії та за теперішніх умов, впливає з факту відсутності дилерських автоцентрів в 77% заселеної території України. Відсутність дилерських підприємств в 434 містах з 459 свідчить про очевидну необхідність об'єднання зусиль дилерів з підприємствами незалежного автосервісу для їхньої користі. Необхідність такого об'єднання очевидна звичайному споживачеві, але проти нього активно виступають представники дилерських мереж, і лише тому, що це, природно, приведе до зниження цін. Нескладно порахувати, наскільки зростуть прибутки дилерів за рахунок приросту обсягу продажів автомобілів навіть за умови зниження цін на автосервіс.

На стадії формування ринку кроки по об'єднанню зусиль авторизованого та незалежного автосервісу могли б сприяти подальшому покращенню автомобільного ринку.

### **5. Формування виробничої структури автосервісу.**

В основі побудови виробничої структури автосервісу лежить біологічний закон рівноваги. Будь-яка система, рівновага якої порушена, прагне повернутися до стану рівноваги. Рівновага підтримується природним чином: нестача сервісу веде до зростання ДТП з технічних причин, відсутність підприємств автосервісу веде до зростання витрат часу на обслуговування. Тому, як би ми не вирішували питання виробничої структури автосервісу, оптимальною вона буде у разі відповідності її потужностей та структури величині та структурі попиту. Будь-яке відхилення від цих пропорцій має негативні наслідки, усунути які можливо лише за рахунок досягнення рівноваги. Оскільки і парк автомобілів, і автосервіс постійно розвиваються, рівновага має бути динамічною та постійно підтримуватися. Для цього в самій системі та в зовнішньому середовищі мають бути механізми, які відслідковують та виправляють відхилення від рівноваги до їх прояву через результати.

Яким чином можна підтримувати рівновагу між парком автомобілів, виробничими потужностями та виробничою структурою автосервісу? Для цього можна використати достатньо просту взаємодію двох факторів – *кількості автомобілів на км<sup>2</sup> та потужності автосервісу теж на км<sup>2</sup>*. Очевидно, що ці два фактори не мають функціональної залежності, а лише мають певну кореляцію – зі зростанням парку начебто має певним чином зростати потужність автосервісу і навпаки.

Чому гіпотеза про закон рівноваги є зручним засобом вирішення питання виробничої структури автосервісу? Перш за все тому, що кількість автомобілів на км<sup>2</sup> є узагальненим показником попиту. По-друге, завжди можливо визначити зону обслуговування, яка вимірюється в км<sup>2</sup>. По-третє, можна вирішити питання взаємного розташування станцій, їх кількості та одиничної потужності у залежності від кількості клієнтів, які віддають перевагу певній СТО (коефіцієнту лояльності). Вчетверте: маючи зону обслуговування СТО та визначивши відстань, якій віддає перевагу клієнт при користуванні станцією (клієнтський радіус), завжди можливо підібрати таку потужність СТО та таку зону (і радіус) її обслуговування, при якій клієнтський радіус був би більший розрахункового радіусу обслуговування. Це важливо з погляду якості обслуговування: якщо станція, яка розташована на відстані, меншій клієнтського радіусу, перестане існувати, це не буде мати негативних наслідків для клієнтів тому, що всі інші ближні станції розташовуються в межах клієнтського радіусу. Одна з *вимог моделі – розрахунковий радіус зони обслуговування станції обов'язково має бути меншим клієнтського радіусу ( $R_{кл} > R_r$ )*.

**Виробнича структура автосервісу** – це виробнича система, яка забезпечує підтримку технічного стану транспортних засобів протягом всього терміну їх використання. Вона характеризується наступними складовими:

- загальною потужністю автосервісу в цілому, яка відповідає потребам парку та вимірюється кількістю нормо-годин трудомісткості обслуговування та ремонту автомобілів;
- кількістю та потужністю конкретних станцій, дилерів, автоцентрів, сервіс-партнерів, автомайстерень, пунктів обслуговування, з яких в сукупності складається загальна потужність та структура автосервісу;
- потужністю та структурою дилерських мереж брендів, офіційно чи не офіційно представлених на території;
- структурою та потужністю підприємств, майстерень, пунктів обслуговування незалежного автосервісу;
- щільністю потужностей (постів) на км<sup>2</sup> заселеної території та щільністю СТО на км<sup>2</sup> тієї ж території;
- рівномірністю покриття заселеної території потужностями автосервісу, яка означає, що зони обслуговування клієнтів конкретними СТО примикають одна до одної та між якими не існує вільної



від зон обслуговування території, а також відсутністю надмірного накладання зон обслуговування різних СТО за рахунок великої щільності та малої відстані між ними, внаслідок створення надлишкових потужностей, які призводять до нерозумної конкуренції;

- відстанню між станціями, км;
- розподілом потужностей автосервісу між дилерськими і незалежними станціями, спеціалізованими за видами робіт і марками автомобілів, та універсальними СТО;
- формою організації взаємодії та умовами конкуренції різних підприємств та структур автосервісу;
- універсалізацією та спеціалізацією станцій технічного обслуговування за марками;
- універсалізацією та спеціалізацією станції технічного обслуговування за видами робіт.

Можна виділити виробничу структуру автосервісу країни, області, міста, території ринкової відповідальності, будь-якої заселеної території.

**Територія** – це заселена площа, яка обмежена адміністративними чи природними (горами, річками тощо) кордонами, як основна одиниця для визначення питомих та загальних показників виробничої структури. Територія як одиниця виміру виробничої структури автосервісу прийнята тому, що ця структура може бути прив'язана до території адміністративної одиниці, наприклад, області, району, а також тому, що в світовій ринковій практиці у якості одиниці ринку прийнято поняття «територія ринкової відповідальності», до якої прив'язується діяльність дистриб'ютора чи дилера, і всі розрахунки, вимірювання та звітність стосуються цієї території. Ця територія, як правило, має певні соціально – економічні характеристики та показники, що дає можливість визначати виробничу структуру автосервісу з максимальним урахування особливостей кожної території.

**Ціль виробничої структури** автосервісу – забезпечення соціально-економічної ефективності автомобілізації. Це означає, що автосервіс у цілому та його виробнича структура зокрема повинні забезпечити умови для оптимального розвитку та використання транспортних засобів. Оптимальна виробнича структура автосервісу повинна відповідати критеріям ефективності автосервісу.

До них відносяться:

1. Підтримка технічного стану автомобілів;
2. Задоволення потреб споживачів;
3. Задоволення суспільних потреб;
4. Забезпечення умов для ефективності бізнесу;
5. Ефективне використання ресурсів;
6. Здатність своєчасно реагувати на всі можливі стани динаміки структури.

Для цього в основі має бути модель попиту. Попит як узагальнена величина може бути виражена через щільність парку на території ( $A/\text{км}^2$ ) та коефіцієнт лояльності клієнтів. Коефіцієнт лояльності визначається як відношення фактичної кількості клієнтів СТО до парку автомобілів в зоні обслуговування СТО.

Коефіцієнт лояльності може коливатися від 1 до 0. Його фактична величина залежить від переваг, які надають клієнти конкретній СТО. Він також залежить від щільності потужностей на  $\text{км}^2$ . Чим вона більша, тим менше припадає автомобілів на одиницю потужностей. За таких умов автосервіс не може мати подальшого розвитку. Тому потужностей має бути менше відносно попиту для того, щоб автосервіс мав умови для розвитку.

*Потужність автосервісу, яка необхідна на території для задоволення попиту, визначається на основі пропускної здатності одного поста, загальної кількості автомобілів на цій території та коефіцієнту лояльності.*

Реальний приклад.

Щільність парку в м. Києві дорівнює  $1190$  автомобілів/ $\text{км}^2$ . Площа обслуговування для одного поста при коефіцієнті лояльності  $0,5$  та пропускній річній здатності поста  $300$  автомобілів на рік дорівнює  $600 / 1190 = 0,504$   $\text{км}^2$ . Якщо коефіцієнт лояльності менший – зона обслуговування збільшується. Наприклад, при коефіцієнті лояльності  $0,3$  кількість автомобілів в зоні обслуговування  $= 900$  ( $300/0,3$ ), а площа обслуговування дорівнює  $900/1190 = 0,76$   $\text{км}^2$ . Чим менший коефіцієнт лояльності клієнтів, тим потрібна більша зона обслуговування і її радіус збільшується (таблиця 1). Нехай відстань, якій віддають перевагу клієнти (клієнтський радіус) дорівнює  $5$  км, тоді в зоні клієнтського радіусу кількість постів буде залежати від коефіцієнту лояльності (таблиця 1).

Таблиця 1 - Потужності автосервісу у залежності від коефіцієнту лояльності.  
Table 1 - Capacity of the car service depending on the coefficient of loyalty.

Щільність парку, м. Київ, Авто/км <sup>2</sup>	1190			
	Кл = 1	Кл = 0,5	Кл = 0,3	Кл = 0,2
Коефіцієнт лояльності				
Кількість автомобілів на пост	300	600	900	1500
Зона обслуговування на один пост	0,33км <sup>2</sup>	0,64 км <sup>2</sup>	0,96 км <sup>2</sup>	1,6 км <sup>2</sup>
Розрахунковий радіус зони обслуговування, км на один пост	0,32 км	0,45 км	0,55 км	0,71 км
Кількість постів на км <sup>2</sup>	4	2	1,2	0,8
Кількість постів на площі клієнтського радіусу R=5 км, S = 78,5км <sup>2</sup> , A = 78,5 x 1190 = 93415 авто	311	156	104	62

Оптимальний коефіцієнт лояльності – такий, при якому найкращим чином завантажуються потужності, та їх розташування є найбільш прийнятним для споживачів.

Лояльність клієнтів суттєво залежить від фактичного попиту. Зменшення платоспроможності веде до зменшення як фактичного попиту, так і коефіцієнту лояльності. При цьому збільшується перспектива зростання потенційного попиту. Він може наблизитися до рівня технічної потреби в обслуговуванні та ремонті. Можна розглядати різні варіанти коефіцієнту лояльності, виходячи з фактичного та потенційного попиту, та враховувати ці варіанти при формуванні виробничої потужності.

Очевидно, що для надавача послуг найкращим є найменший коефіцієнт лояльності. В цьому разі він отримує більшу зону обслуговування та меншу кількість постів на км<sup>2</sup>. Ще краще, якби він був один. У разі, якщо коефіцієнт лояльності близький чи дорівнює 1, кількість постів на км<sup>2</sup> зростає, а зона обслуговування скорочується. Це є неприйнятним тому, що є ще одна умова формування виробничої структури автосервісу: *клієнтський радіус має бути меншим радіусу зони обслуговування СТО (розрахункового радіусу)*. Таким чином, ця відстань є обмежувальним фактором для найменшого значення коефіцієнту лояльності.

Користуючись наведеною методикою, можна розділити територію міста чи ринкової відповідальності на площі обслуговування конкретними СТО і запропонувати на основі цього поділу раціональну структуру автосервісу.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Кристофер М. Логистика и управление цепочками поставок / Под общей редакцией В.С. Лукинського. – СПб.; Питер, 2004. – 316 с. (серія «Теория и практика менеджмента»)
2. Марков О.Д. Станции технического обслуживания автомобилей / О.Д. Марков. – К.: Кондор, 2008. – 536 с.
3. Марков О.Д., Веретельнікова Н.В. Методи визначення потужності дилерського автоцентру / О.Д. Марков, Н.В. Веретельнікова. // Управління проектами, системний аналіз і логістика. – К.: НТУ – 2010. – Вип. 7.
4. Марков О.Д., Морозюк С.В., Веретельнікова Н.В. Форми організації виробництва в автосервісі як спосіб оптимізації часу виконання замовлення / О.Д. Марков, С.В. Морозюк, Н.В. Веретельнікова. // Управління проектами, системний аналіз і логістика. – К.: НТУ – 2010. – Вип. 7.
5. Марков О.Д., Морозюк С.В., Веретельнікова Н.В. Оптимізація часу виконання замовлення на СТО за рахунок управління постачанням запасних частин / О.Д. Марков, С.В. Морозюк, Н.В. Веретельнікова. // Управління проектами, системний аналіз і логістика. – К.: НТУ – 2010. – Вип. 7.
6. Марков О.Д., Веретельнікова Н.В. Обслуговування клієнтів автосервісу / О.Д. Марков, Н.В. Веретельнікова. – К.: Каравела.: 2015.: – 260с.
7. Волгин В.В. Автобизнес. Техника, сервис, запасные части / В.В. Волгин. – М.: «Маркетинг» – 2003, 943 с.
8. Марков О.Д. Організація автосервісу / О.Д. Марков. – Львів, Оріяна Нова, 1998 – 332с.

## REFERENCES

1. Kristofer M. Logistics and Supply Chain Management / Under the general editorship of V.S. Lukinsky – CPb.; Piter, 2004. – 316 p. (series «Theory and practice of management)
2. Markov O.D. Stations car service / O.D. Markov. – K.: Kondor, 2008. – 536 p.
3. Markov O.D., Veretelnikova N.V. Methods of determination of car-care center of car-dealer productive capacity / O.D. Markov, N.V. Veretelnikova. – K.: NTU – 2010.-Vol. 7.
4. Markov O.D., Morosuk S.V., Veretelnikova N.V. Forms of organization of production at car-care center as method of optimization of time in ordering fulfillment / O.D. Markov, S.V. Morosuk, N.V. Veretelnikova. – K.: NTU – 2010. – Vol. 7.
5. Markov O.D., Morosuk S. V., Veretelnikova N.V. Optimization of the time of execution of the order at the service station due to the management of supply of spare parts / O.D. Markov, S.V. Morosuk, N.V. Veretelnikova // Upravlinna proektami, sistemniy analiz i Logistika. – K.: NTU– 2010. – Vol. 7.
6. Markov O.D., Veretelnikova N.V. Customer care service centers / O.D. Markov, N.V. Veretelnikova. – K.: Karavela, 2015. – 260 p.
7. Volgin V.V. Avtobyznes. Technics, service, spare parts / V.V Volgin. – M.: – «Marketing» – 2003, 943 c.
8. Markov O.D. Organization of car service / O.D. Markov. – Lviv, Oriana Nova, 1998 – 332c.

## РЕФЕРАТ

Марков О.Д. Фактори розвитку автосервісу / О.Д. Марков // Вісник Національного транспортного університету. Серія «Технічні науки». Науково-технічний збірник. – К. : НТУ, 2018. – Вип. 1 (40).

Наведені результати аналізу факторів, які визначають умови розвитку автосервісу. Визначені проблеми автосервісу, які на сьогодні не вирішені і є актуальними. Серед них - проблема удосконалення сервісних технологій, організації поставок, територіального розвитку автосервісу, розвитку форм організації обслуговування та ремонту в гарантійний період, формування виробничої структури автосервісу.

Розглядаються фактори, на основі яких можна суттєво покращити стан автосервісу та вирішити його проблеми. Показано, яким чином можна забезпечити розвиток сервісних технологій, вирішити питання розвитку автосервісу в сільській місцевості, підвищити ефективність продажу автомобілів дилерами за рахунок розширення сфери їх регламентного обслуговування та гарантійного ремонту, наведено методику формування оптимальної виробничої структури автосервісу. Всі ці проблеми автосервісу розглядалися автором протягом багатьох років, а в цій статті вони зведені в загальний матеріал, що дозволяє зацікавленим фахівцям розглядати їх як цілісну проблему.

Матеріал призначений для органів державного управління, наукових працівників, аспірантів, магістрів, бакалаврів, студентів, керівників та спеціалістів автосервісу.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** СЕРВІСНІ ТЕХНОЛОГІЇ, ІНВЕСТИЦІЙНО НЕПРИВАБЛИВІ ТЕРИТОРІЇ, ПОСТАВКИ ЗАПАСНИХ ЧАСТИН, РЕГЛАМЕНТНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА ГАРАНТІЙНИЙ РЕМОНТ, ВИРОБНИЧА СТРУКТУРА АВТОСЕРВІСУ.

## ABSTRACT

Markov O.D. Factors of service car development. Visnyk National Transport University. Series «Technical sciences». Scientific and Technical Collection. – Kyiv: National Transport University, 2018. – Issue 1 (40).

The resulted results of the analysis of the factors defining conditions of development of car-care center. The problems of car-care center have been identified, which have not been solved and are actual for today. Among them, the problem of improving service technologies, organization of supplies, the territorial development of car service, the development of forms of organization of maintenance and repair during the warranty period, the formation of the production structure of the car service.

Factors are considered on the basis of which it is possible to significantly improve the condition of the car service and solve its problems. It is shown how it is possible to ensure the development of service technologies, to solve the problems of the development of car service in the countryside, to increase the efficiency of sales of cars by dealers by expanding the scope of their routine maintenance and warranty repair, and the procedure for the formation of the optimum production structure of the car service. All these problems of the car-care center have been considered by the author for many years, and in this article they are summarized in a general material that allows interested specialists to view them as a holistic problem.

The material is intended for government bodies, independent associates, scientists, postgraduates, masters, bachelors, students, managers and specialists of car service.

KEY WORDS: SERVICE TECHNOLOGIES, INVESTMENT RELIGIOUS TERRITORIES, REGULATORY MAINTENANCE AND WARRANTY REPAIR, PRODUCTION STRUCTURE OF CAR SERVICE

### РЕФЕРАТ

Марков О.Д. Факторы развития автосервиса / О.Д. Марков // Вестник Национального транспортного университета. Серия «Технические науки». Научно-технический сборник. – К.: НТУ, 2018. – Вып. 1 (40).

Приведены результаты анализа факторов, определяющих условия развития автосервиса. Определены проблемы автосервиса, которые на сегодняшний день не решены и актуальны. Среди них – проблема совершенствования сервисных технологий, организации поставок, территориального развития автосервиса, развития форм организации обслуживания и ремонта в гарантийный период, формирование производственной структуры автосервиса.

Рассматриваются факторы, на основе которых можно существенно улучшить состояние автосервиса и решить его проблемы. Показано, каким образом можно обеспечить развитие сервисных технологий, решить вопросы развития автосервиса в сельской местности, повысить эффективность продаж автомобилей дилерами за счет расширения сферы регламентного обслуживания и гарантийного ремонта, приведена методика формирования оптимальной производственной структуры автосервиса. Все эти проблемы автосервиса рассматривались автором в течение многих лет, а в этой статье они сведены в общий материал, позволяющий заинтересованным специалистам рассматривать их как целостную проблему.

Материал предназначен для органов государственного управления, независимых ассоциаций, научных работников, аспирантов, магистров, бакалавров, студентов, руководителей и специалистов автосервиса.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: СЕРВИСНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИНВЕСТИЦИОННО НЕПРИВЛЕКАТЕЛЬНЫЕ ТЕРРИТОРИИ, РЕГЛАМЕНТНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ГАРАНТИЙНЫЙ РЕМОНТ, ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СТРУКТУРА АВТОСЕРВИСА.

#### АВТОР:

Марков Олег Давидович, кандидат технічних наук, Національний транспортний університет, e-mail: markovod@ukr.net, тел. +380503341144, Україна, 01054, Київ, вул. Олесь Гончара, 28, кв.18, orcid.org/0000-0001-8023-3389

#### AUTHOR:

Markov Oleg Davydovich, candidate of technical sciences, National Transport University, e-mail: markovod@ukr.net, tel. +380503341144, Ukraine, 01054, Kiev, Olesya Gonchara str., 28, room 18, orcid.org/0000-0001-8023-3389

#### АВТОР:

Марков Олег Давидович, кандидат технических наук, Национальный транспортный университет, e-mail: markovod@ukr.net, тел. +380503341144, Украина, 01054, Киев, ул. Олесь Гончара, 28, кв.18, orcid.org/0000-0001-8023-3389

#### РЕЦЕНЗЕНТИ:

Хабутдінов Х. А., доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри транспортних технологій Національного транспортного університету, Київ, Україна

Солтус А. П., доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри "Автомобілі і трактори", Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського (1998 – 2016), Кременчук, Україна

#### REVIEWER:

Khabutdinov H. A., Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of the Department of Transport Technologies of the National Transport University, Kyiv, Ukraine

Soltus A. P., Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of the Department "Motor and Tractor" Kremenchug Mykhailo Ostrohradskiy National University (1998 – 2016), Kremenchug, Ukraine