

## УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ ПІДПРИЄМСТВА АВТОСЕРВІСУ

Андрусенко С.І., кандидат технічних наук, Національний транспортний університет, Київ, Україна

Бугайчук О.С., кандидат технічних наук, Національний транспортний університет, Київ, Україна

## MANAGEMENT OF AUTOMOBILE SERVICE ENTERPRISES DEVELOPMENT

Andrusenko S.I., Ph.D., National Transport University, Kyiv, Ukraine

Bugaichuk O.S., Ph.D., National Transport University, Kyiv, Ukraine

## УПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЕМ ПРЕДПРИЯТИЯ АВТОСЕРВИСА

Андрусенко С.И., кандидат технических наук, Национальный транспортный университет, Киев, Украина

Бугайчук А.С., кандидат технических наук, Национальный транспортный университет, Киев, Украина

Постановка проблеми. Управління є процесом перетворення інформації в цілеспрямовані дії, які переводять будь-яку систему з поточного стану в бажаний, цільовий. Послідовна сукупність станів системи в часі створює траєкторію її розвитку. Управління станами системи повинно мати на меті забезпечення співпадання поточної траєкторії станів з цільовою. Виходячи з цього, важливими завданнями є як визначення найкращої цільової траєкторії розвитку підприємства, так і розробка механізмів забезпечення співпадання реальних показників діяльності підприємства з цільовими в кожний момент часу.

Найбільш ефективно вирішити ці завдання, на наш погляд, можна, використовуючи рекомендації стандарту ДСТУ ISO 9004:2012 «Управління задля досягнення сталого успіху організації. Підхід на основі управління якістю (ISO 9004:2009, IDT)», як найбільш перспективні та визнані у всьому світі. Сутність такого підходу полягає в наступному.

Управління має здійснюватися з точки зору забезпечення якості на основі процесного підходу. Відповідно до цього підходу, будь-яке підприємство розглядається як система взаємопов'язаних процесів, які перетворюють входи процесу на виходи. Управління має базуватись на восьми принципах: фокусування діяльності організації на потребах споживачів; поважання очікувань зацікавлених осіб; додержання принципу відповідальності керівництва; залучення працівників; процесний підхід; системний підхід до управління; заохочення постійного поліпшення; прийняття рішень на основі фактів; взаємовигідні стосунки з постачальниками. Вище керівництво має постійно моніторити бізнесове середовище, в якому працює організація, визначати потреби та очікування зацікавлених осіб, застосовувати довгострокове планування діяльності, заохочувати інновації, забезпечувати постійне поліпшення діяльності, ідентифікувати майбутні потреби в ресурсах та нових технологіях.

Велике значення має стратегічний менеджмент організації. Мають бути сформульовані місія, бачення та цінності організації, започатковані та підтримуватись процеси розробки, впровадження, перегляду та осучаснення стратегії та політики організації.

Відповідно до процесного підходу, в організації має бути сформована мережа процесів. Виходи попередніх та входи наступних процесів мають бути скоординовані, кожен процес повинен мати власника, який відповідає за результати діяльності в процесі та має достатньо повноважень і ресурсів управляти процесом. Результати діяльності мають постійно контролюватись та оцінюватись. Для цього рекомендується застосовувати ключові показники продуктивності, внутрішні аудити,

бенчмаркінг. Менеджмент організації має постійно розвиватись, заохочувати навчання, впроваджувати інновації та покращення. Також важливим є визначати потреби в інноваціях, започаткувати інноваційні процеси, забезпечувати їх ресурсами, підтримувати постійне навчання для всієї організації.

Виходячи зі сказаного вище, створення системи управління розвитком підприємства автосервісу на основі наведених вище принципів є важливою науково-практичною задачею.

Аналіз останніх досліджень і публікацій показує, що більшість досліджень присвячені вирішенню проблем покращення управління розвитком підприємств різних галузей господарства. Комплексно проблема покращення управління розвитком підприємств автосервісу не розглядалась. Наукових праць, присвячених проблемам комплексного управління розвитком підприємств автосервісу, які базуються на принципах, описаних в стандарті ДСТУ ISO 9004:2012, практично немає, хоча, на наш погляд, цей напрям досліджень є найбільш перспективним.

Метою даної статті є побудова методології розробки та впровадження системи управління розвитком підприємства автосервісу (ПАС).

Виклад основного матеріалу дослідження.

Підприємство є складною організаційною системою. Загальна схема системи управління підприємством показана на рис. 1 [1]. Система управління складається з об'єкту управління, яким є виробнича система, органу управління (осіб, які приймають рішення), виконавчого органу (осіб, які забезпечують виконання рішень) та інформаційної системи.

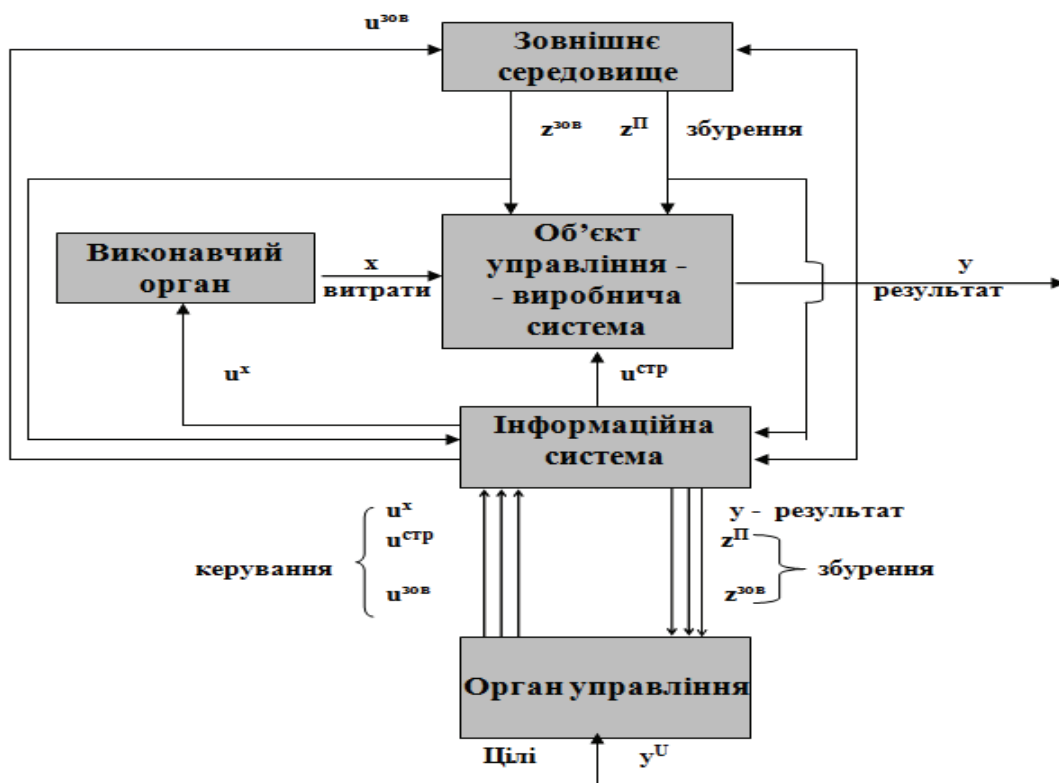


Рисунок 1 – Загальна схема системи управління підприємством

Управління реалізується через інформаційну систему, яка виконує чотири функції. Це: реєстрування, запам'ятовування, обробка та передача інформації. Інформаційна система забезпечує зв'язок всередині підприємства між органом управління і виробничою системою та комунікацію з зовнішнім середовищем.

Всі ці складові системи управління є системами нижчих рівнів і, в свою чергу, складаються з інших систем ще нижчих рівнів. Всі вони управляються на основі таких самих принципів, як і загальна система, та про які далі йде мова.

Система управління знаходиться під дією управляючих дій та збурень.

Управляючі дії є цілеспрямованими діями керівництва підприємства та його підрозділів спрямованих на досягнення визначеної мети. Далі називатимемо управляючі дії керуваннями.

Серед керувань будемо розрізняти керування зовнішнім середовищем  $u^{zov}$ , керування витратами ресурсів (процесами)  $u^x$  та керування параметрами структури системи управління  $u^{cmp}$ . У підприємстві такі керування можуть здійснювати різні виконавчі органи.

Керування зовнішнім середовищем мають бути спрямовані на позитивну зміну властивостей середовища, які визначають його дію на підприємство. Це може бути сприяння зміні законодавства, врегулювання стосунків з державними органами, іншими підприємствами на свою користь, управління смаками і потребами споживачів і т.п.

Керування параметрами структури повинні забезпечувати як адаптацію до умов діяльності самої структури організації, так і стабілізацію або покращання характеристик окремих елементів виробничої системи для забезпечення запланованої якості продукції і досягнення цільових показників роботи всієї організації.

Мета інших керувань зрозуміла з їх назви і не потребує коментарів.

Збурення є нерегулярними, стохастичними, некерованими з боку підприємства, діями оточуючого середовища на об'єкт управління. Збурення можуть бути зовнішніми та внутрішніми. Зовнішні збурення є змінами характеристик оточуючого середовища.

Якщо описаним вище чином змінюються параметри структури системи управління, тоді мова йде про внутрішні або параметричні збурення.

Вектори зовнішніх та параметричних збурень мають вигляд:

$$z^{zov} = (z_1^{zov}, \dots, z_r^{zov}), z^{zov} \in R^r, \quad (1)$$

$$z^{\Pi} = (z_1^{\Pi}, \dots, z_s^{\Pi}), z^{\Pi} \in R^s, \quad (2)$$

де  $r, s$  – розмірність відповідно векторів зовнішніх і параметричних збурень.

Математична модель системи управління підприємством, що знаходиться під дією перерахованих вище факторів, у вигляді Коші може бути записана, як:

$$y' = \Psi(y, u^{zov}, u^x, u^{cmp}, z^{zov}, z^{\Pi}, x, t). \quad (3)$$

Початковий стан системи управління задає деякий вектор:

$$x_i(0) = x_i^0, i = 1, \dots, n. \quad (4)$$

Управління підприємством має базуватись на використанні двох загальних принципів управління: компенсації відхилення параметру, що управляється, від цільового значення та компенсації дії збурення. Такі види управління називаються управлінням по відхиленню керованого параметру та управлінням по збуренню.

Управління по відхиленню полягає в реєстрації величин параметрів елементів структури виробничої системи та вихідних потоків (результату), порівнянні їх з цільовими значеннями, фіксації розходжень, розробці та впровадженні заходів по усуненню відхилень поточних значень параметрів від цільових, контролю результату запроваджених заходів і т.д. Система, яка реалізує управління по відхиленню, є замкнутою системою або системою зі зворотнім зв'язком. При цьому інформація про параметри на виході системи передається через інформаційну систему на вхід органу управління для аналізу і розробки коригуючої дії, яка має компенсувати відхилення (рис. 1).

У багатьох випадках, коли характер збурення відомий, тобто можна ідентифікувати вектори збурень, нерозумно чекати наслідків прояву дії такого збурення. Наприклад, наслідки підвищення цін на енергоресурси або змін у податковому законодавстві можуть бути розраховані наперед, і відразу доцільно запровадити заходи по компенсації можливого ефекту дії таких збурень.

Управління по відхиленню параметра є більш точним, але й інерційним. Після виникнення збурення пройде деякий час, перш ніж з'явиться відхилення вихідного параметра від заданої величини.

У той же час, управління по збуренню менш інерційне, але воно не може забезпечити достатню точність управління і стабільність системи, що управляється. Тому такий спосіб має застосовуватись тільки разом з управлінням по відхиленню.

Визначення меж стійкості підприємства, як керованої системи, та оптимальних керувань  $U_{opt}(y)$  для різних умов його роботи є складною і важливою задачею. Ця задача може бути розв'язана шляхом ідентифікації наведеної вище математичної моделі для конкретного підприємства та, завдяки їй, оптимізації структури і параметрів підприємства.

Якість управління можна розглядати як ступінь відповідності фактичних показників роботи системи:

$$Y(t) = \{y_1(t), y_2(t), \dots, y_n(t)\}, \quad (5)$$

запланованим цільовим:

$$Y^U(t) = \{y_1^U(t), y_2^U(t), \dots, y_m^U(t)\}. \quad (6)$$

Теоретично для оцінки якості управління може бути застосований інтегральний критерій якості, який має вигляд:

$$\int_0^T \{Y(t) - Y^U(t)\} dt \rightarrow \min. \quad (7)$$

Управління розвитком ПАС має складатися з виконання послідовності процесів, які утворюють замкнену систему зі зворотнім зв'язком. В таку послідовність входять наступні процеси:

- формування стратегії розвитку підприємства;
- визначення цілей роботи та числових значень показників;
- визначення бізнес-процесів та створення процесної моделі підприємства;
- формування організаційної структури;
- створення інформаційної системи;
- розробка регламентів бізнес-процесів та їх доведення до виконавців;
- розробка або корекція імітаційної моделі підприємства;
- діагностування існуючої виробничої системи підприємства;
- визначення оптимальних параметрів підрозділів та бізнес-процесів підприємства шляхом імітаційного моделювання;
- реалізація бізнес-процесів за визначеними вище параметрами;
- фіксація результатів діяльності, аналіз отриманих результатів та порівняння їх з цільовими показниками;
- розробка та запровадження коригуючих дій, спрямованих на досягнення цільових показників діяльності.

Формування стратегії діяльності підприємства полягає у виборі напрямів діяльності, освоєння нових сегментів ринку автосервісу, диверсифікації послуг автосервісу, які планується надавати.

При розробці стратегії підприємства вище керівництво формулює місію, ключові цінності, бачення та загальні цілі діяльності підприємства.

Місія – це основна мета діяльності підприємства, яка чітко відображає причини його існування та суспільно-соціальне значення. У місії сформульований внесок, який підприємство

бажає зробити в суспільство, а також пояснюється в чому полягає цінність підприємства для людей. Місія повинна бути поширена на всі рівні організаційної структури для того, щоб дії кожного працівника відповідали їй і забезпечували загальну спрямованість дій усього персоналу. Наявність і розуміння місії всіма зацікавленими сторонами є запорукою оптимізації зусиль для досягнення заданої мети.

Одним із основних інструментів управління підприємством і досягнення ним стратегічних цілей стала система збалансованих показників (BSC – Balanced Scorecard), запропонована в 1990 році американськими професорами Р.Капланом та Д.Нортоном. Застосування рахункових карт збалансованих показників дозволяє створити основу для системи стратегічного управління підприємством і оцінки її ефективності шляхом органічного переведення місії та загальної стратегії фірми у взаємозалежну систему показників, які характеризують всі аспекти її діяльності. Метою використання BSC є орієнтація діяльності організації на виконання її місії та досягнення стратегічних цілей.

Автори концепції показують, що використання лише фінансових показників діяльності підприємства недостатньо для досягнення цілей стратегічного управління та виконання заявленої місії. Тому в рахунковій карті розглядаються показники, що характеризують чотири напрямки (перспективи) оцінювання діяльності підприємства: фінанси, ринок (клієнти), внутрішні процеси, навчання та розвиток (рис.2).

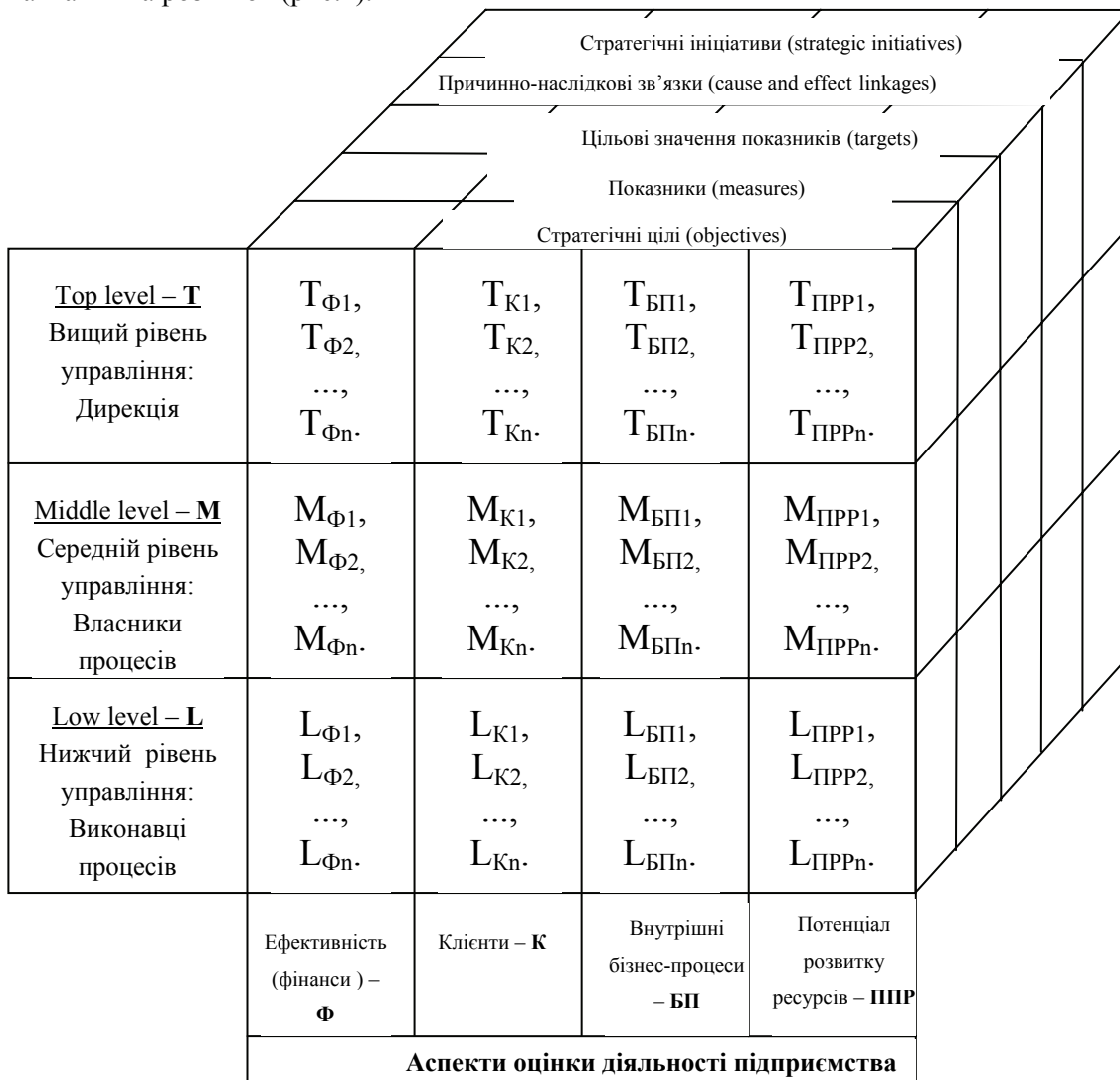


Рисунок 2 – Графічне представлення системи збалансованих показників діяльності підприємства автосервісу

Крім того, ця система показників включає шість обов'язкових елементів:

- Перспективи або напрямки оцінювання, на які декомпозується загальна стратегічна мета функціонування підприємства. Ці напрямки були перераховані вище. Замість або додатково до них для оцінювання також можуть бути обрані інші аспекти діяльності, які вище керівництво підприємства вважає важливими із-за специфіки діяльності;

- Причинно-наслідкові зв'язки – зв'язують в єдиний логічний ланцюжок стратегічні цілі підприємства таким чином, що виконанню наступної цілі передуює досягнення попередньої за логікою «якщо – тоді»;

- Стратегічні цілі, які дозволяють контролювати й оцінювати діяльність за кожною з перспектив;

- Показники – метрики, які в загальному вигляді представляють параметри діяльності;

- Цільові значення показників – кількісне значення вибраних показників;

- Стратегічні ініціативи – проекти або програми (заходи), які сприяють досягненню стратегічних цілей.

Потрібно підкреслити, що окремі рахункові карти збалансованих показників повинні бути розроблені як мінімум для трьох рівнів управління підприємства (рис. 2): вищого керівництва (управління підприємством – цільові показники та критерії рахункової карти рівня підприємства); середнього рівня (керівництво підрозділами – цільові показники та критерії рахункової карти рівня підрозділів); власників процесів нижчого рівня (майстри – цільові показники та критерії рахункової карти процесів нижчих рівнів). Розроблені для ПАС рахункові карти наведені в [2, 3].

Усі процеси, що мають місце на підприємстві можна назвати бізнес-процесами (діловими процесами). Бізнес-процес – це скоординована сукупність дій, яка перетворює входи процесу на виходи. У відповідності з процесним підходом до управління, всю діяльність будь-якого підприємства можна розглядати як сукупність бізнес-процесів, спрямованих на отримання певного результату.

Усі бізнес-процеси підприємства можна розділити на основні, допоміжні та управління [4]. До основних процесів відносяться процеси життєвого циклу продукту автосервісу, яким є послуги з технічного обслуговування і ремонту автомобіля та інші послуги, надані клієнту. Основні, допоміжні та процеси управління, а також їх складові наведені в табл. 1.

Таблиця 1 – Бізнес-процеси підприємства автосервісу

Вид процесів	Назви процесів
<u>Основні процеси:</u> процеси життєвого циклу продукту автосервісу, Макропроцес «Обслуговувати клієнтів автосервісу».	1. Ініціювати замовлення. 2. Планувати виконання замовлення. 3. Виконувати замовлення. 4. Передавати роботу замовнику та організовувати супроводження клієнта.
<u>Допоміжні процеси:</u> процеси забезпечення основної діяльності, Макропроцес «Забезпечувати діяльність підприємства».	1. Забезпечувати експлуатацію будівель, споруд, комунікацій, технологічного обладнання та інших елементів інфраструктури. 2. Забезпечувати адміністративно-господарську діяльність. 3. Забезпечувати ресурсами. 4. Забезпечувати охорону ресурсів (безпека праці, охорона навколишнього середовища, охорона ресурсів підприємства). 5. Забезпечувати загальний та аналітичний облік.
<u>Процеси управління:</u> Макропроцес «Управляти діяльністю підприємства».	1. Управляти виробничою діяльністю підприємства. 2. Управляти покращеннями та змінами. 3. Управляти людськими ресурсами. 4. Управляти інформаційними ресурсами. 5. Управляти фінансовими й матеріальними ресурсами. 6. Управляти охороною навколишнього середовища. 7. Управляти зовнішніми зв'язками.

Після визначення всіх бізнес-процесів може бути сформована організаційна структура підприємства, яка закріплює розподіл прав і відповідальностей персоналу підприємства.

Графічні моделі бізнес-процесів ПАС в нотації IDEF0 [5] наведені в [4,6,7]. Бізнес-процес найвищого рівня ПАС (гіперпроцес) відображає загальне призначення підприємства і може бути сформульований, як «Надавати послуги автосервісу». Дочірня діаграма цього процесу в нотації IDEF0 показана на рис.3.

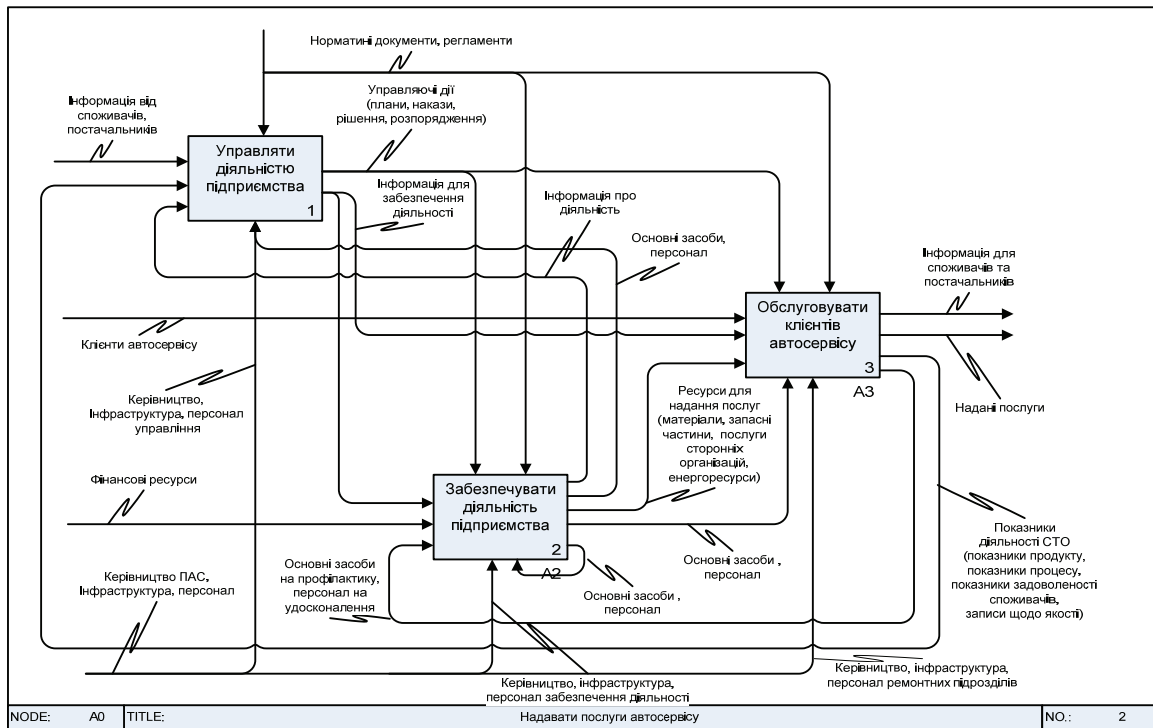


Рисунок 3 – Дочірня діаграма гіперпроцесу «Надавати послуги автосервісу»

Підприємства автосервісу є комерційними підприємствами. Тому метою їх діяльності має бути максимізація прибутку як у короткотривалому, так і в довготривалому періодах. Тут важливим є визначення оптимальних значень вартостей продажу різних видів послуг ПАС, які б дозволили максимізувати прибуток підприємства, а також параметрів виробничо-технічної бази ПАС і кількості персоналу, які забезпечили б ефективне задоволення попиту на послуги при оптимальній ціні. Разом з оптимальною вартістю обслуговування визначається обсяг діяльності, який є можливим за таких умов. Цей обсяг діяльності є базою для розрахунку потужності виробничої системи (ВС) підприємства та оптимізації виробничих процесів. Виходячи з цього, розробка методики, яка б дозволила оперативно визначати оптимальні параметри діяльності підприємства, має велике практичне значення.

При наданні послуг з технічного обслуговування і ремонту автомобілів використовується переважно ручна праця. Обслуговування в автосервісі супроводжується наданням за окрему плату з використанням запасних частин, експлуатаційних матеріалів і агрегатів автомобіля. Дохід ПАС утворюється з продажу робочої сили та матеріальних складових послуги – запасних частин, експлуатаційних матеріалів, а також агрегатів або запасних частин до них. Тому важливою задачею також є визначення оптимального співвідношення доходу від продажу робочої сили та матеріальних складових з урахуванням характеристик попиту на них, що склалися на ринку.

Необхідними умовами екстремуму, тобто максимуму прибутку, є рівність нулю першої похідної функції прибутку:

$$\frac{d\Pi(x)}{dx} = \frac{dD(x)}{dx} - \frac{dB(x)}{dx} = 0. \quad (8)$$

де  $\Pi$ ,  $D$ ,  $B$ ,  $x$  – відповідно прибуток, дохід, витрати та обсяг діяльності. Детально методика визначення максимального прибутку з урахуванням характеристик попиту на виконання робіт та запасні частини описана в [8–10].

Для виконання оптимізаційних розрахунків ВС ПАС необхідно зафіксувати для конкретного підприємства числові значення діючих параметрів її роботи. Перелік цих параметрів наведений в [10]. Для визначення деяких параметрів роботи виробничої системи ПАС доцільно використовувати хронограми роботи поста та хронограми виконання наряд-замовлення [10].

Розроблена методика оптимізації параметрів виробничої системи підприємства автомобільного сервісу [11]. Методика базується на використанні імітаційної моделі ВС ПАС, реалізованої засобами системи Mathcad 14 [12]. Виробнича система розглядається як ланцюжок послідовно зв'язаних загальною метою технологічних підрозділів ПАС, таких як: стіл замовлень; мийка; виробничий підрозділ (поточний ремонт, технічне обслуговування, діагностування, інші послуги); підрозділ технічного контролю; підрозділ передачі автомобілів клієнтам. При моделюванні задаються випадкові інтервали часу надходження заявок до столу замовлень, а також випадкові значення часу обслуговування на постах у кожному підрозділі. Моделювання можливе при будь-яких законах розподілу випадкових інтервалів часу. При моделюванні визначаються економічні показники діяльності всього підприємства (прибуток, рентабельність, інші), час виконання кожного замовлення та середній за період час виконання замовлень, індивідуальні та сукупні простой постів і працівників, час чекання автомобілів в чергах та інші показники роботи виробничої системи.

Методика оптимізації ВС ПАС полягає в послідовному визначенні оптимальних параметрів виробничих підрозділів ПАС від першого до останнього п'ятого [11], при яких цільова функція (прибуток, рентабельність, продуктивність виробничої системи або інші) досягає максимуму.

Завдання оптимізації може бути складовою розробки та впровадження системи управління якістю, у відповідності до вимог стандарту ДСТУ ISO 9001:2009, або системи управління бізнес-процесами для досягнення сталого успіху підприємства, відповідно до стандарту ДСТУ ISO 9004:2012. В обох випадках мають бути розроблені регламенти всіх бізнес-процесів підприємства. Приклад виконання такого регламенту наведений в [13].

Далі підприємство реорганізується, у відповідності до намічених цілей і отриманих оптимальних параметрів бізнес-процесів, робота підприємства контролюється, результати діяльності аналізуються та в діяльність вносяться корективи.

Висновки. Використання наведеної методології управління розвитком підприємства дозволяє покращити якість надання послуг та підвищити ефективність роботи підприємства автосервісу [10].

Перспективи подальшого дослідження. Подальше дослідження має бути спрямоване на удосконалення окремих компонентів представленої методології.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Andrusenko S.I. Teoretyczne założenia matematycznego modelu zarządzania przedsiębiorstwem oraz wybor kryteriow jakości zarządzania // Zmieniające się przedsiębiorstwo w zmieniającej się politycznie Europie. – Tom 4. Zarządzanie zmianami. Praca zbiorowa pod redakcją naukową Tadeusza Wawaka. – Krakow, 2001. – pp. 247–257.
2. Андрусенко С.І. Застосування збалансованої системи показників для управління підприємством автосервісу / С.І. Андрусенко, О.С. Бугайчук // Вісник Національного транспортного університету. – 2005. – № 10. – С.175–181.
3. Андрусенко С.І. Рахункова карта збалансованих показників для управління підприємством автосервісу / С.І. Андрусенко, О.С. Бугайчук // Вісник Національного транспортного університету: в 2-х частинах: Ч. 2. – К.: НТУ, 2006. – Випуск 13. – С. 3–6.
4. Андрусенко С.І. Процесна модель мультипроектного управління в підприємствах автосервісу / С.І. Андрусенко, О.С. Бугайчук // Автошляховик України: Окремий випуск. Вісник Північного наукового центру ТАУ. – 2007. – Випуск 10. – С. 49–52.
5. Р50.1.028–2001. Информационные технологии поддержки жизненного цикла изделия. Методология функционального моделирования. – М.: Госстандарт России, 2000. – 32 с.
6. Андрусенко С.І. Процесний підхід до управління та процеси діяльності підприємства автосервісу / С.І. Андрусенко, О.С. Бугайчук // Автошляховик України: Окремий випуск. Вісник Північного наукового центру ТАУ. – 2005. – Випуск 8. – С. 44–49.
7. Андрусенко С.І. Процесна модель управління підприємством автосервісу для використання в системах управління якістю / С.І. Андрусенко, О.С. Бугайчук, П.Д. Годованюк, В.О. Ярославич // Управління проектами, системний аналіз і логістика.– К.: НТУ, 2009.– Випуск 6.– С. 22–31.
8. Андрусенко С.І. Математична модель виробничої системи підприємства автосервісу / С.І. Андрусенко, О.С. Бугайчук // Вісник Національного транспортного університету. – К.: НТУ, 2007. – Випуск 14. – С.177–184.
9. Бугайчук О.С. Визначення оптимальної стратегії ціноутворення для підприємства автосервісу / О.С. Бугайчук // Вісник Національного транспортного університету. – К.: НТУ, 2008. – Випуск 16. – С. 178–183.



10. Теоретичні основи створення та оптимізації систем якості для підприємств автосервісу: звіт про науково-дослідну роботу (заключний) / Національний транспортний університет; керівник Андрусенко С.І.; виконавці: Андрусенко С.І., Бугайчук О.С. [та ін.]. – Київ, 2008. – 294 с. – № ДР 0106U000700.

11. Андрусенко С.І. Оптимізація параметрів виробничої системи підприємства автосервісу з використанням її імітаційної моделі / С.І. Андрусенко, О.С. Бугайчук // Вісник Національного транспортного університету: в 2-х частинах: Ч.2. – К.: НТУ, 2008. – Випуск 17. – С.7–17.

12. Андрусенко С.І. Програмний продукт «Імітаційна модель виробничої системи підприємства автомобільного сервісу». Свідоцтво про внесення суб'єкта підприємницької діяльності до Реєстру виробників та розповсюджувачів програмного забезпечення / С.І. Андрусенко, О.С. Бугайчук. – ВР №00966. – К., 2008.

13. Технологічне проектування автотранспортних підприємств: [навчальний посібник] / Андрусенко С.І., Бортницький П.І., Білецький В.О. та ін.; за ред. С.І. Андрусенка. – К.: Каравела, 2009. – 368 с.

#### REFERENCES

1. Andrusenko S.I. Teoretyczne założenia matematycznego modelu zarządzania przedsiębiorstwem oraz wybor kryteriow jakości zarządzania [Theoretical grounds of mathematical model of enterprises management and also choice of criteries of quality management]. *Zmieniające się przedsiębiorstwo w zmieniającej się politycznie Europie*. [Enterprise changes into politically changes of Europe]. Krakow, 2001, vol. 4, pp. 247–257. (Pol)

2. Andrusenko S.I., Bugaichuk O.S. Zastosuvannya zbalansovanoi systemy pokaznykiv dlia upravlinnia pidpryemstvom avtoservisu [Application of the balanced scorecard is for the management of the automobile service enterprise]. *Visnyk Natsionalnoho transportnoho universytetu* [Bulletin of National Transport University], Kyiv, 2005, issue 10, pp. 175–181. (Ukr)

3. Andrusenko S.I., Bugaichuk O.S. Rakhunkova karta zbalansovanykh pokaznykiv dlia upravlinnia pidpryemstvom avtoservisu [An account map of the balanced scorecard is for the management of the automobile service enterprise]. *Visnyk Natsionalnoho transportnoho universytetu* [Bulletin of National Transport University], Kyiv, 2006, vol. 2, issue 13, pp. 3–6. (Ukr)

4. Andrusenko S.I., Bugaichuk O.S. Protsesna model multyproektnoho upravlinnia v pidpryemstvakh avtoservisu [Processes model of multiproject management for automobile service enterprises]. *Avtoshliakhovyk Ukrainy: Okremyi vypusk. Visnyk Pivnichnoho naukovoho tsentru Transportnoyi Akademiyi Ukrainy* [Autoroadworker of Ukraine: the Separate producing. Bulletin of the North scientific center of the Ukrainian Transport Academy], Kyiv, 2007, issue 10, pp. 49–52. (Ukr)

5. R50.1.028-2001. *Informatsionnyie tekhnolohiy podderzhki zhiznennoho tsykla izdeliia. Metodolohiia funktsionalnoho modelirovaniia*. [State Standard 50.1.028-2001. Information technologies of support of life cycle of product. Methodology of functional design]. Moscow, Gosstandard of Russia Publ., 2000. 32 p. (Rus)

6. Andrusenko S.I., Bugaichuk O.S. Protsesnyi pidkhid do upravlinnia ta protsesy diyalnosti pidpryemstva avtoservisu [Processes approach for a management and processes of the automobile service enterprises activity]. *Avtoshliakhovyk Ukrainy: Okremyi vypusk. Visnyk Pivnichnoho naukovoho tsentru Transportnoyi Akademiyi Ukrainy* [Autoroadworker of Ukraine: the Separate producing. Bulletin of the North scientific center of the Ukrainian Transport Academy], Kyiv, 2005, issue 8, pp. 44–49. (Ukr)

7. Andrusenko S.I., Bugaichuk O.S., Godovaniuk P.D., Yarosevich V.O. Protsesna model upravlinnia pidpryemstvom avtoservisu dlia vykorystannia v systemakh upravlinnia yakistiu [Processes model of management of the automobile service enterprise for the use in systems of quality management]. *Upravlinnia proektamy, systemnyi analiz i lohistyka* [Projects management, systems analysis and logistic ], Kyiv, 2009, issue 6, pp. 22–31. (Ukr)

8. Andrusenko S.I., Bugaichuk O.S. Matematychna model vyrobnychoyi systemy pidpryemstva avtoservisu [Mathematical model of the productive system of the automobile service enterprise]. *Visnyk Natsionalnoho transportnoho universytetu* [Bulletin of National Transport University], Kyiv, 2007, issue 14, pp. 177–184. (Ukr)

9. Bugaichuk O.S. Vyznachennia optymalnoyi stratehii tsinoutvorennia dlia pidpryemstva avtoservisu [Determination of optimal strategy of pricing is for the automobile service enterprise]. *Visnyk Natsionalnoho transportnoho universytetu* [Bulletin of National Transport University], Kyiv, 2008, issue 16, pp. 178–183. (Ukr)

10.Andrusenko S.I., Bugaichuk O.S. *Teoretychni osnovy stvorennia ta optymizatsii system yakosti dlia pidpriemstv avtoservisu* [Theoretical bases of creation and optimization systems of quality for automobile service enterprises]. National Transport University, Kyiv, 2008. 294 p. (Ukr)

11.Andrusenko S.I., Bugaichuk O.S. *Optymizatsiya parametriv vyrobnychoyi systemy pidpriemstva avtoservisu z vykorystanniam yii imitatsiynoyi modeli* [Optimization of parameters of the productive system of the automobile service enterprise is with the use of the simulation model]. *Visnyk Natsionalnoho transportnoho universytetu* [Bulletin of National Transport University], Kyiv, 2008, vol. 2, issue 17, pp. 7–17. (Ukr)

12.Andrusenko S.I., Bugaichuk O.S. *Imitatsiyna model vyrobnychoyi systemy pidpriemstva avtomobilnoho servisu* [Simulation model of the productive system of the automobile service enterprise]. Software product. Certificate about bringing of performer of entrepreneurial activities to Register of producers and spreaders of software, VR no.00966, Kyiv, 2008. (Ukr)

13.Andrusenko S.I., Bortnytskyi P.I., Biletskyi V.O. and other. *Tekhnolohiche proektuvannia avtotransportnykh pidpriemstv* [Technological planning of automobile transport enterprises]. Release by S.I. Andrusenko. Kyiv, Caravela Publ., 2009. 368 p. (Ukr)

#### РЕФЕРАТ

Андрусенко С.І. Управління розвитком підприємства автосервісу / С.І. Андрусенко, О.С. Бугайчук // Вісник Національного транспортного університету. Науково-технічний збірник: в 2 ч. Ч. 1: Серія «Технічні науки». – К. : НТУ, 2014. – Вип. 29.

В статті описаний підхід до розв'язання проблеми управління розвитком підприємства автосервісу на основі рекомендацій стандарту ДСТУ ISO 9004:2012 «Управління задля досягнення сталого успіху організації. Підхід на основі управління якістю».

Об'єкт дослідження – процеси діяльності підприємства автосервісу.

Мета роботи – побудова методології розробки та впровадження системи управління розвитком підприємства автосервісу.

Управління розвитком ПАС має складатися з виконання послідовності процесів, які утворюють замкнену систему зі зворотнім зв'язком. В таку послідовність входять наступні процеси: формування стратегії розвитку підприємства; визначення цілей роботи та числових значень показників; визначення бізнес-процесів і створення процесної моделі підприємства; формування організаційної структури; створення інформаційної системи; розробка регламентів бізнес-процесів та їх доведення до виконавців; розробка або корекція імітаційної моделі підприємства; діагностування існуючої виробничої системи підприємства; визначення оптимальних параметрів підрозділів та бізнес-процесів підприємства шляхом імітаційного моделювання; реалізація бізнес-процесів за визначеними вище параметрами; фіксація результатів діяльності, аналіз отриманих результатів та порівняння їх з цільовими показниками; розробка та запровадження корегуючих дій, спрямованих на досягнення цільових показників діяльності. В підприємстві формулюються місія, ключові цінності, бачення та загальні цілі діяльності підприємства. Загальні цілі конкретизуються з використанням рахункових карт збалансованих показників. Визначаються всі бізнес-процеси та формується процесна модель підприємства. По математичній моделі виробничої системи ПАС визначаються оптимальні значення обсягу діяльності та цін продажу робочої сили і запчастин, при яких максимізується прибуток. Застосування розробленої імітаційної моделі дозволяє визначити оптимальні параметри перебігу бізнес-процесів та підрозділів ПАС. Далі підприємство реорганізується, у відповідності до намічених цілей і отриманих оптимальних параметрів бізнес-процесів, робота підприємства контролюється, результати діяльності аналізуються та в діяльність вносяться корективи.

Використання наведеної методології управління розвитком підприємства дозволяє покращити якість надання послуг та підвищити ефективність роботи підприємства автосервісу.

Подальше дослідження має бути спрямовано на удосконалення окремих компонентів представленої методології.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** ПІДПРИЄМСТВО АВТОСЕРВІСУ, РОЗВИТОК, СТРАТЕГІЯ, УПРАВЛІННЯ, ЗБАЛАНСОВАНА СИСТЕМА ПОКАЗНИКІВ, БІЗНЕС-ПРОЦЕС, ПРОЦЕСНА, МАТЕМАТИЧНА, ІМІТАЦІЙНА МОДЕЛІ, ОПТИМІЗАЦІЯ, СТАЛІЙ УСПІХ, ЯКІСТЬ.

#### ABSTRACT

Andrusenko S.I., Bugaichuk O.S. Management of automobile service enterprises development. *Visnyk National Transport University. Scientific and Technical Collection: In Part 2. Part 1: Series «Technical sciences».* – Kyiv: National Transport University, 2014. – Issue 29.

In the article the decision of problem of development management of the automobile service enterprise on the basis of recommendations of state standard of DSTU ISO 9004:2012 «Managing for the sustained success of an organization. A quality management approach» is described.

Research object is processes of activity of the automobile service enterprise (ASE).

Aim of work is a construction of methodology of development and introduction of system development management of the automobile service enterprise.

Management of ASE development must consist of implementation sequences of processes, that form close system with reverse connection. In such sequence next processes are included: forming of strategy of enterprises development; determination of aims of work and values of parameters; determination of business processes and creation of processes model of an enterprise; forming of organizational structure; creation of information system; development of business processes regulations and their taking is for the performers; development or correction of simulation model of an enterprise; diagnosticating of the existent productive system of enterprise; determination of optimal parameters of departments and business processes of enterprise is by an imitation modeling; realization of business processes is by certain higher parameters; fixing of results of activity, analysis of the got results and comparison them with special purpose parameters; development and input of adjustment actions, which are sent to the achievement of special purpose performance parameters. A mission, key values, visions and general aims of enterprises activity is formulated in an enterprise. General aims are specified with the use of account maps of the balanced scorecard. All business processes are determined and the processes model of an enterprise is formed. The optimal values of activities volume of an enterprise and costs of sale of labour force and repair parts are determined by the mathematical model of the productive system of the ASE are based on the maximal profit. Application of the worked out simulation model allows to define the optimal parameters of motion of business processes and departments of the ASE. Enterprise will be reorganized farther, in accordance with the set aims and got optimal parameters of business processes, work of enterprise is controlled, the results of enterprises activity are analysed and amended.

Use the brought methodology of management of enterprises development allows to improve quality of services and promote efficiency of work of the automobile service enterprise.

Further research must be sent to the improvement of separate components of the presented methodology.

**KEYWORDS:** AUTOMOBILE SERVICE ENTERPRISE, DEVELOPMENT, STRATEGY, MANAGEMENT, BALANCED SCORECARD, BUSINESS PROCESS, PROCESSES, MATHEMATICAL AND IMITATION MODELS, OPTIMIZATION, SUSTAINED SUCCESS, QUALITY.

#### РЕФЕРАТ

Андрусенко С.І. Управление развитием предприятия автосервиса / С.І. Андрусенко, О.С. Бугайчук // Вестник Национального транспортного университета. Научно-технический сборник: в 2 ч. Ч. 1: Серия «Технические науки». – К. : НТУ, 2014. – Вып. 29.

В статье описанный подход к решению проблемы управления развитием предприятия автосервиса на основе рекомендаций стандарта ГСТУ ISO 9004: 2012 «Управления ради достижения постоянного успеха организации. Подход на основе управления качеством».

Объект исследования – процессы деятельности предприятия автосервиса.

Цель работы – построение методологии разработки и внедрения системы управления развитием предприятия автосервиса.

Управление развитием ПАС должен состоять из выполнения последовательности процессов, которые образуют замкнутую систему с обратной связью. В такую последовательность входят следующие процессы: формирование стратегии развития предприятия; определение целей работы и числовых значений показателей; определение бизнес-процессов и создание процессной модели предприятия; формирование организационной структуры; создание информационной системы; разработка регламентов бизнес-процессов и их доведения до исполнителей; разработка или коррекция имитационной модели предприятия; диагностирование существующей производственной системы предприятия; определение оптимальных параметров подразделений и бизнес-процессов предприятия путем имитационного моделирования; реализация бизнес-процессов по определенным выше параметрам; фиксация результатов деятельности, анализ полученных результатов и сравнение их с целевыми показателями; разработка и введение корректирующих воздействий, направленных на достижение целевых показателей деятельности. В предприятии формулируются миссия, ключевые ценности, виденье и общие цели деятельности предприятия. Общие цели конкретизируются с использованием счетных карт сбалансированных показателей. Определяются все бизнес-процессы и

формируется процессная модель предприятия. По математической модели производственной системы ПАС определяются оптимальные значения объема деятельности и цен продажи рабочей силы и запчастей, при которых максимизируется прибыль. Применение разработанной имитационной модели позволяет определить оптимальные параметры реализации бизнес-процессов и подразделений ПАС. Далее предприятие реорганизуется, в соответствии с намеченными целями и полученными оптимальными параметрами бизнес-процессов, работа предприятия контролируется, результаты деятельности анализируются и в деятельность вносятся коррективы.

Использование приведенной методологии управления развитием предприятия позволяет улучшить качество предоставления услуг и повысить эффективность работы предприятия автосервиса.

Дальнейшее исследование должно быть направлено на усовершенствование отдельных компонентов представленной методологии.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** ПРЕДПРИЯТИЕ АВТОСЕРВИСА, РАЗВИТИЕ, СТРАТЕГИЯ, УПРАВЛЕНИЕ, СБАЛАНСИРОВАННАЯ СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ, БИЗНЕС-ПРОЦЕСС, ПРОЦЕССНАЯ, МАТЕМАТИЧЕСКАЯ, ИМИТАЦИОННАЯ МОДЕЛИ, ОПТИМИЗАЦИЯ, УСТОЙЧИВЫЙ УСПЕХ, КАЧЕСТВО.

**АВТОРИ:**

Андрусенко Сергій Іванович, кандидат технічних наук, професор, Національний транспортний університет, завідуючий кафедрою технічної експлуатації автомобілів та автосервісу, e-mail: androu@ntu.edu.ua, тел. +380980999930, Україна, 01010, м. Київ, вул. Суворова 1, к. 410.

Бугайчук Олександр Сергійович, кандидат технічних наук, доцент, Національний транспортний університет, доцент кафедри технічної експлуатації автомобілів та автосервісу, e-mail: bug\_os@ukr.net, тел. +380679955818, Україна, 01010, м. Київ, вул. Суворова 1, к. 410.

**AUTHOR:**

Andrusenko Sergiy Ivanovich, Ph.D, professor, National Transport University, head of department of automobiles technical exploitation and automobiles service center, e-mail: androu@ntu.edu.ua, tel. +380980999930, Ukraine, 01010, Kyiv, Suvorova str. 1, of. 410.

Bugaichuk Oleksandr Sergiyovich, Ph.D, associate professor, National Transport University, associate professor of department of automobiles technical exploitation and automobiles service center, e-mail: bug\_os@ukr.net, tel. +380679955818, Ukraine, 01010, Kyiv, Suvorova str. 1, of. 410.

**АВТОРЫ:**

Андрусенко Сергей Иванович, кандидат технических наук, профессор, Национальный транспортный университет, заведующий кафедрой технической эксплуатации автомобилей и автосервиса, e-mail: androu@ntu.edu.ua, тел. +380980999930, Украина, 01010, г. Киев, ул. Суворова 1, к. 410.

Бугайчук Александр Сергеевич, кандидат технических наук, доцент, Национальный транспортный университет, доцент кафедры технической эксплуатации автомобилей и автосервиса, e-mail: bug\_os@ukr.net, тел. +380679955818, Украина, 01010, г. Киев, ул. Суворова 1, к. 410.

**РЕЦЕНЗЕНТИ:**

Назаренко І.І., доктор технічних наук, професор, Київський національний університет будівництва і архітектури, завідуючий кафедрою машин і обладнання технологічних процесів, Київ, Україна.

Сахно В.П., доктор технічних наук, професор, Національний транспортний університет, завідуючий кафедрою автомобілів, Київ, Україна.

**REVIEWER:**

Nazarenko I.I., Dr., professor, Kyiv National University of building and architecture, head of department of machines and equipment of technological processes, Kyiv, Ukraine.

Sakhno V.P., Dr., professor, National Transport University, head of department of automobiles, Kyiv, Ukraine.