

Л.А. ТАРАНДУШКА

Східноєвропейський університет менеджменту та маркетингу, м. Черкаси

І.П. ТАРАНДУШКА

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького

ОЦІНКА РІВНЯ РОБОТИ АВТОСЕРВІСІВ ЗА ПАРАМЕТРАМИ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА РЕМОНТУ АВТОМОБІЛІВ

Передові підприємства в розвинутих країнах для підвищення конкурентоздатності своєї продукції все в більшій мірі стають на шлях якості. Якість стала однією з найбільш важливих конкурентних переваг, яку в стратегічному плані взяли на озброєння багато виробників.

Для перевірки якості послуг на автотранспортних підприємствах було запропоновано розраховувати оцінку виконання вимог нормативно-технічної документації. При проведенні розрахунків було враховано коефіцієнт передачі дефекту з однієї операції на іншу. Дана модель дозволяє підвищити обґрунтованість і об'єктивність в ухваленні рішення при сертифікації послуг.

Ключові слова: якість, технічне обслуговування, послуги, автотранспорт.

L.A. TARANDUSHKA

East European University of Economics and Management, Cherkasy

I.P. TARANDUSHKA

Cherkasy National University named after Bogdan Khmelnytsky

THE ASSESSMENT OF LEVEL WORK CAR SERVICE WITH PARAMETERS OF QUALITY MAINTENANCE AND REPAIR OF MOTOR VEHICLES

Leading enterprises in developed countries for increasing competitiveness of their products increasingly become on the path of quality. Quality has become one of the most important competitive advantages which plans was adopted.

For checking the quality of services for transport enterprises was proposed to calculate the assessment of requirements of normative-technical documentation. In the calculations took into account the transfer coefficient of the defect from one operation to another. This model allows us to increase the validity and objectivity in deciding the certification services.

Key words: quality, maintenance, service vehicles.

Суспільно-економічні зміни, що відбуваються в народному господарстві України, позначаються і на автомобільному транспорті. Практика показує, що за останні роки досягнуто збалансованості попиту і пропозиції транспортних послуг (тобто рівноваги „транспортного ринку“). В цих умовах, коли диктатура транспортних підприємств припинила існування, починають працювати такі чинники, як вартість і якість наданих транспортних послуг. Водії приватних автомобілів внаслідок менших накладних витрат тепер часто стають більш конкурентоспроможними на транспортному ринку порівняно з автотранспортними підприємствами. Але така конкуренція не настільки сильна, щоб загрожувати існуванню системи транспорту загального користування в цілому, значна кількість якого перебуває в муніципальному підпорядкуванні.

Проте державні автотранспортні підприємства зобов'язані рахуватися з приватним сектором, як з реальною господарською силою, спроможною на деяких локальних ринках транспортних послуг захопити ініціативу, яка раніше належала громадському транспорту.

Показником рівня пропозиції транспортних послуг є наявний транспортний потенціал і ефективність його використання.

За оцінками експертів, наприкінці 20 сторіччя транспортний потенціал повною мірою задовольняв попит на перевезення. Проте згодом на транспортному ринку виникло ускладнення відновлення автомобільного парку стало більш важкою задачею.

Передові підприємства в розвинутих країнах для підвищення конкурентоздатності своєї продукції все в більшій мірі стають на шлях якості. Якість стала однією з найбільш важливих конкурентних переваг, яку в стратегічному плані взяли на озброєння багато виробників матеріальних товарів та надавачів послуг для забезпечення свого успіху на національних та інтернаціональних ринках. Все ширше впроваджується в роботу підприємств міжнародні стандарти якості серії ISO 9000. На цей час вже є чинною третя редакція цих стандартів. На їх основі в підприємствах створюються і впроваджуються системи якості. Застосування в роботі підприємств принципів управління якістю, всеохоплюючого управління якістю, впровадження та сертифікація систем управління якістю підіймає організацію на якісно новий рівень сучасного менеджменту, що відкриває перед нею нові ринки та можливості.

Проаналізовані літературні джерела показують, що якісне обслуговування автотранспорту істотно впливає на економічне благополуччя підприємства. Так, підприємства автосервісу, оснащені сучасним устаткуванням, які мають ефективну систему управління і використовують передові інформаційно-обчислювальні, організаційно-управлінські, маркетингові технології мають темпи приросту річного обсягу реалізації послуг на 9–13%, а рентабельність продажів на 11–17% вищі ніж рядові підприємства. Для забезпечення економічно стабільної роботи підприємствам автосервісу варто збільшувати попит на свої послуги, розширювати їх номенклатуру при одночасному підвищенні якості.

Існуючі показники якості технічного обслуговування і ремонту вже не можуть бути застосовні для оцінки якості послуг на сучасних автотранспортних підприємства, авторемонтних заводах, станціях обслуговування автомобілів. Оскільки не враховують чинник розширення асортименту послуг, форми власності й інші особливості.

Це зв'язано і з тим, що якість одночасно є технічною і економічною категорією, залежить від витрат матеріальних і трудових ресурсів. Необхідні ресурси у свою чергу залежать від рівня розвитку науки, техніки, технології, забезпеченості матеріальними і енергетичними можливостями країни і від стану навколишнього середовища.

Підвищення якості технічного обслуговування і ремонту автомобілів – один з дієвих способів збільшення продуктивності праці. Для ремонтних підприємств і великих комплексних автотранспортних підприємств (які мають розвинену виробничу базу) поліпшення якості рівносильне збільшенню виробничої програми.

Тобто з погляду функціонування підприємства якість робіт визначає розмір доходу. Але іноді виконавці технічного обслуговування і ремонту прагнуть понизити витрати до максимуму, що призводить до низької якості послуг. Це неприпустимо, оскільки автомобіль є небезпечним елементом системи дорожнього руху.

З позиції безпеки дорожнього руху технічне регулювання сектора надання послуг технічного обслуговування та ремонту автомобілів є вимогою сьогодення. Тому вимоги до якості технічного обслуговування та ремонту систем, які впливають на безпеку руху знайшли відображення у відповідній нормативно-технічній документації і є обов'язковими [1–4].

Метою дослідження є виявлення методу контролю параметрів досліджуваних показників якості технічного обслуговування та ремонту транспортних засобів.

Якість послуг забезпечується організацією технічного контролю в процесі технічного обслуговування і ремонту автомобілів.

Оцінку дають по ймовірності того, що автосервісне підприємство проводить технічне обслуговування та ремонт автомобілів відповідно до вимог нормативно-технічної документації [5].

Для контролю досліджуваних показників використовується перевірка по одиниці продукції:

- ймовірність виконання вимог по одному (1-у) параметру продукції (тобто ймовірність виконання даного параметру згідно з документацією [6]). Для цього параметра:

$$P_i = P\{x_{ni} \leq x_i \leq x_{ei}\} \quad (1)$$

де – відповідно нижнє значення контрольованого параметра, фактичне значення контрольованого параметра, верхнє значення контрольованого параметра;

– ймовірність виконання вимог технологічної системи за n параметрами продукції (тобто ймовірність виконання вимог одночасно за n параметрами згідно з документацією):

$$P_{(1-n)} = P\{x_{n1} \leq x_1 \leq x_{e1}; \dots; x_{nm} \leq x_n \leq x_{em}\} = \prod_{i=1}^n P_i \quad (2)$$

Для виробничих підрозділів можна використовувати коефіцієнт виконання вимог за параметрами продукції:

$$K_g = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n P_i \quad (3)$$

де n – кількість контрольованих параметрів.

Значення показників виконання вимог виявляють розрахунковими або досвідчено-статистичними методами. Для процесів, що діють, використовують реєстраційні методи.

При оцінці розрахунковими методами [7] показники виконання вимог по параметрам продукції для технологічних операцій ремонту визначають по відомих законах та функції розподілу цих параметрів. Тут ймовірність виконання вимог по 1-у параметру якості продукції визначають за формулою:

$$P_i = \int_{x_n}^{x_g} \varphi(x_i) dx_i \quad (4)$$

де $\varphi(x_i)$ – щільність розподілу i -го параметра; x_g, x_n – відповідно верхнє і нижнє граничні значення контрольованого параметра.

Оцінка виконання вимог розрахунковими методами для технологічних процесів значно складніша, оскільки має місце послідовне виконання декількох операцій.

При незалежності похибок на послідовно виконуваних операціях технологічного процесу, показники виконання вимог по k -му параметру продукції визначають за формулою:

$$P_k = \prod_{i=1}^n P_{ki} \quad (5)$$

де P_{ki} – відповідний показник виконання вимог по k -му параметру продукції для i -ї технологічної операції;

n – кількість операцій виконуваних по даному технологічному процесу.

Якщо ж між похибками виконуваних операцій є зв'язок, то, наприклад, для процесу, що складається з двох операцій, ймовірність виконання вимог подинці до k -го параметра продукції обчислюється за

формулою [7]:

$$P_k = P_{k2} [1 - K_{n\partial(k1-2)} (1 - P_{k1})] \tag{6}$$

де P_{k1}, P_{k2} – відповідно ймовірність виконання вимоги по k-му параметру для 1-ї і для 2-ї операцій;
 $K_{n\partial(k1-2)}$ – коефіцієнт передачі дефекту з 1-ї операції на 2-у по k-му параметру.

З цих простих випадків можна скласти складніші для декількох параметрів і операцій. Тут коефіцієнт передачі дефекту характеризує стохастичний зв'язок між похибками на двох операціях і дозволяє оцінити практичну значущість і необхідність врахування цього зв'язку в розрахунках надійності. Якщо ж говорити про коефіцієнт кореляції між похибками, то його знання не досить для оцінки ймовірності "перенесення" дефекту з попередньої операції на наступну.

При проведенні розрахунків показники виконання вимог для технологічних операцій можуть бути задані з урахуванням можливого операційного контролю. Тоді розподіл контрольованого параметра на виході технологічної операції потрібно розглядати після завершення контрольної операції. В цьому випадку ймовірність виконання вимоги по j-му параметру продукції на операції, що розглядається обчислюють за формулою:

$$P_j = 1 - P_{j\epsilon} \cdot \alpha_j - [1 - P_{j\epsilon}] \cdot \beta_j \tag{7}$$

$P_{j\epsilon}$ - ймовірність виконання вимоги по j-му параметру за відсутності контрольної операції;

α_j і β_j – відповідно ризик постачальника і ризик споживача.

Досвідчено-статистичні методи передбачають оцінку ймовірності виконання вимог подинці j-му або одночасно по n параметрах по результатам вибіркового обстеження N одиниць продукції за формулою:

$$P_j = 1 - \frac{a_j}{N} \tag{8}$$

де a_j – кількість дефектних по j-му параметру одиниць продукції;

Для діючих процесів використовують реєстраційні методи. В цьому випадку оцінку ймовірності виконання вимоги по одному або декільком параметрам продукції проводять за формулою [7]:

$$P = \frac{\sum_{j=1}^N n_j P_j}{\sum_{j=1}^N n_j} \tag{9}$$

де P_j – оцінка шуканого показника P за інформацією, що міститься в події A_j ;

n_j – кількість виготовленої продукції, яка відповідає події A_j ;

N – число подій A_j .

Для оцінки величини P_j використовують різні підходи. Наприклад, у випадку якщо відома щільність апіорного розподілу шуканого показника (отримана, наприклад, розрахунковим методом), тобто відома умовна ймовірність появи події A_j $P(A_j/x)$. При відомій залежності ймовірності величину P_j , слід визначати за методом максимальної правдоподібності.

Якщо реєстрована подія A_j є результатом статистичного приймального контролю, ймовірність виконання вимоги по j-му (одному) або за n (одночасно декільком) параметрами продукції слід визначати за формулою:

$$P = 1 - \frac{\sum_{i=1}^S M_i}{\sum_{i=1}^S N_i} \tag{10}$$

де M_i – оцінка числа дефектних (відповідно, тільки по j-му або по будь-якому з параметрів) одиниць продукції в i-й партії;

N_i – об'єм i-ї партії продукції;

S – кількість партій, що поступили на контроль за даний проміжок часу.

В окремих випадках в цілому для підприємства може застосовуватися оцінка технологічної системи за критерієм дефектності K_D (для технологічного процесу, підприємства) – середнє значення коефіцієнта (індексу) дефектності продукції [7]. Коефіцієнт дефектності може розглядатися у різних напрямках аналізу, наприклад, щодо продукції, що має дефекти, що можна відновити і поверненні на доопрацювання (з подальших технологічних процесів) або щодо продукції, що має неусувні критичні дефекти (брак).

Додатково може виконуватися оцінка технологічної системи по параметрах технологічної дисципліни. Об'єктами контролю технологічної дисципліни є технологічні процеси (пов'язані з появою браку), особливо відповідальна продукція.

При виборі об'єктів контролю, набуття попередніх і базових значень допускається використання експертних методів.

Висновок: Невирішені на сьогодні проблеми сертифікації (або декларування) можна вирішити за допомогою пропонованих теоретичних підходів. Перша проблема полягає у визначенні номенклатури

найбільш значущих при сертифікації (або декларуванні) послуг технічного обслуговування і ремонту автомобілів. Друга полягає у визначенні меж числових інтервалів показників, що оцінюються. Це дозволить підвищити обґрунтованість і об'єктивність в ухваленні рішення при сертифікації (або декларуванні) послуг.

Література

1. Система сертифікації УкрСЕПРО. Реєстр Системи : ДСТУ 3415-96.
2. Системи якості. Модель забезпечення якості в процесі виробництва, монтажу та обслуговування : ДСТУ ISO 9002-95.
3. Управління якістю та елементи системи якості. Частина 2. Настанови щодо послуг : ДСТУ ISO 9004-2-96.
4. Автомобілі легкові відремонтовані. Загальні технічні умови : ДСТУ 2322-93.
5. Техническая эксплуатация, обслуживание и ремонт автотранспортных средств / [Зорин В.А., Луканин В.Н., Кузнецов Е.С., Коробкова Р.И.]. – М. : РООИП, 2000. – 456 с.
6. Волошин О. Ф. Моделі та методи прийняття рішень : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / О. Ф. Волошин, С. О. Машченко. – [2-е вид., перероб. та доп.]. – К. : Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2010. – 336 с.

References

1. DSTU 3415-96 "Systema sertyfikatsiyi UkrSEPRO. Reyestr Systemy".
2. DSTU ISO 9002-95 "Systemy yakosti. Model' zabezpechennya yakosti v protsesi vyrobnytstva, montazhu ta obsluhovuvannya".
3. DSTU ISO 9004-2-96 "Upravlinnya yakisty ta elementy systemy yakosti. Chastyna 2. Nastanovy shchodo posluh".
4. DSTU 2322-93 "Avtomobili lehkovi vidremontovani. Zahal'ni tekhnichni umovy".
5. Zoryn V.A., Lukanyin V.N., Kuznetsov E.S., Korobkova R.Y. Tekhnicheskaya ekspluatatsyya, obsluzhyvanye y remont avtotransportnykh sredstv. – M: ROOYP, 2000. – 456 s.
6. I.P. Tarandushka «Formuvannya nomenklatury pokaznykiv yakosti tekhnichnoho obsluhovuvannya i remontu avtomobiliv»/Visnyk Khmel'nyts'koho natsional'noho universytetu. – Khmel'nyts'kyy, 2014. - №1. – S. 46-49.
7. Modeli ta metody pryynyattya rishen' : navch. posib. dlya stud. vyshch. navch. zakl. / O. F. Voloshyn, S. O. Mashchenko. – 2-he vyd., pererob. ta dopov. – K. : Vydavnycho-polihrafichnyy tsentr "Kyiviv'skyy universytet", 2010. – 336 s.

Рецензія/Peer review : 10.09.2014 р.

Надрукована/Printed :30.9.2014 р.

Рецензент: д.т.н., проф. А.Д. Кожухівський