

*Розроблено підхід до вирішення комплексної проблеми: формування цін на послуги автосервісу, прогнозування та планування техніко-технологічного розвитку виробництва. Представлено логістичну модель визначення основних показників ефективності функціонування та прогнозування виробництва послуг*

*Ключові слова: логістика, автосервіс, ціноутворення, платоспроможність*

*Разработан подход к решению комплексной проблемы: формирования цен на услуги автосервиса, прогнозирования и планирования технико-технологического развития производства. Представлена логистическая модель определения основных показателей эффективности функционирования и прогнозирования производства услуг*

*Ключевые слова: логистика, автосервис, ценообразование, платежеспособность*

*The approach to solving complex problem was designed: the formation of prices (pricing) for the car service, the forecasting and planning of technical and technological development of production. The logistic model for the definition of key indicators of efficiency functioning and forecasting production of services was represented*

*Keywords: logistics, car service, pricing, solvency*

# АНАЛІЗ ЗАЛЕЖНОСТІ РІВНЯ ПОПИТУ ПОСЛУГ АВТОСЕРВІСУ ВІД ПЛАТОСПРОМОЖНОСТІ СПОЖИВАЧІВ

**М. А. Мастепан**

Кандидат технічних наук, доцент\*

Контактний тел.: (06242) 44-42-0

E-mail: mastepanna@mail.ru

**Д. М. Мінаков**

Аспірант, асистент\*

Контактний тел.: 050-565-55-50

E-mail: minakov.dm@gmail.com

**Т. В. Волобуєва**

Кандидат технічних наук, старший викладач

Донецька академія автомобільного транспорту

пр. Дзержинського, 7, м. Донецьк, Україна, 83086

Контактний тел.: (062) 345-43-37

E-mail: www.diat.edu.ua

**О. С. Каверін\***

Контактний тел.: (0624) 55-22-89

E-mail: lotos.z@mail.ru

\*Кафедра технічної експлуатації автомобілів

Автомобільно-дорожній інститут

Донецького національного технічного університету

вул. Кірова, 51, м. Горлівка, Донецька обл., Україна, 84646

## 1. Постановка проблеми

Важливим завданням виробничої логістики є забезпечення ефективного техніко-технологічного розвитку виробничого процесу підприємства, зниження витрат на виробництво і розширення ринку та якості послуг, формування концепцій і підходів формування цін на послуги.

Ефективне управління при вирішенні завдань виробничої логістики визначається рівнем зниження собівартості, часу виробництва, забезпеченням якості послуг автосервісу, своєчасними корекціями виробничого процесу відповідно до змін на ринку послуг.

На результативність діяльності підприємства визначальний вплив здійснює економічний аспект в управлінні якістю. В умовах посилення конкуренції на ринку автосервісу, проблема ефективного використання витрат на послуги стає особливо актуальною. При проведенні економічного аналізу та оцінці можливих напрямків і рівня розвитку виробничого процесу основними цілями є: виявлення раціональних шляхів підвищення ефективності виробництва, виявлення та оцінка розмірів необхідних інвестицій; пошук можливостей і мінімізація витрат на вироб-

ництво послуг; виявлення взаємозв'язків між витратами на виробництво послуг, платіжною спроможністю споживачів і ціною на послугу.

Для вирішення зазначеної проблеми необхідно розробити і впровадити логістичну концепцію і модель управління процесом формування ціноутворення в залежності від економічної ситуації в регіоні. Необхідно планувати розвиток виробничого процесу підприємства, використовуючи логістичні моделі, що враховують фінансовий стан не тільки підприємства, але і споживачів послуг.

## 2. Аналіз досліджень і публікацій

Витрати на виробництво якісної послуги віддзеркалюють використання коштів. Їх класифікують [1, 2] за такими ознаками: витрати на вивчення ринку послуг автосервісу, витрати на ресурси, витрати на виробництво послуг, витрати на роботу з клієнтами.

Про необхідність перевищення пропозицій над попитом на автосервісні послуги зазначалося в роботі [3]. В Україні історично склалося так, що сфера послуг завжди відставала у своєму розвитку від темпів роз-

витку автомобільного транспорту (точніше від темпів збільшення чисельності автопарку). В даний момент відбувається зміна у співвідношенні темпів розвитку сфери послуг та темпів збільшення чисельності автопарку, про що свідчать масштаби розширення мережі автосервісних підприємств.

Виробництво послуг автосервісу глибоко пов'язана з попитом. Рівень попиту послуг і собівартість робіт визначають ціну послуги і забезпечують обсяг робіт, що виконуються на підприємстві автосервісу. Рівень попиту послуг здійснює подвійний вплив на ринок автосервісу. По-перше, він прямо впливає на формування обсягів робіт, що виконуються в даний момент на підприємстві, по-друге, забезпечує для підприємства основу для збільшення виробництва послуг в майбутньому.

Послуги повинні бути спрямованими на задоволення потреб споживачів, пов'язаних з підтримкою нормального технічного стану й експлуатаційних характеристик автотранспортних засобів.

Взаємовідносини між суб'єктами ринку: автовласниками і автосервісними підприємствами досліджувались багатьма вченими. Дослідження проводились в основному з погляду взаємин попиту та пропозиції на ринку послуг, взаємовідносин при оцінці послуг з технічного обслуговування і ремонту автомобілів [3]. Досліджувались напрямки та моделі розвитку виробничого потенціалу підприємств [4, 5].

Питання залежності рівня ціни, темпів розвитку виробничих процесів від платіжної спроможності споживачів практично не досліджені.

### 3. Мета і постановка задачі

Метою роботи є підвищення ефективності і якості функціонування виробничого процесу підприємства автосервісу на основі логістичної моделі визначення попиту на послуги.

Відповідно до поставленої мети вирішувались такі задачі: аналіз та визначення процесу формування попиту, розробка математичної логістичної моделі прогнозування споживчого попиту для встановлення ціни на одиницю послуги і планування розвитку виробництва.

### 4. Вирішення задачі

Логістична концепція передбачає своєчасну адаптацію підприємства до зміни попиту за рахунок зниження або підвищення платіжної спроможності споживачів, корекцію прогнозованого розвитку підприємства, забезпечення обґрунтованого ціноутворення і гнучкості виробничих систем.

Багато підприємств автосервісу, що інтенсивно розвивають сферу виробництва послуг, стикаються з тим, що важливим чинником, який обмежує темпи розвитку виробничого процесу, виступають проблеми зниження рівня платоспроможності населення, і як результат, зниження попиту на послуги.

Часто підприємства без глибокого аналізу йдуть на значні капітальні вкладення в розвиток сфери виробництва послуг, і це не приносить бажаного результату

у зв'язку зі зниженням платоспроможності населення і природним, у зв'язку з цим, зниженням інтенсивності експлуатації автомобілів. На підприємстві необхідно вирішувати складне завдання визначення взаємопов'язаних техніко-технологічного рівня виробництва послуг та його розвитку, рентабельності виробництва послуг і обґрунтованої ціни послуги автосервісу, що буде гарантувати і споживчий попит, і стабільну фінансову стійкість підприємства.

Одне з важливих завдань, пов'язаних з розробкою економічно обґрунтованих рівнів розвитку виробництва і ціноутворення, полягає в тому, щоб кількісно пов'язати реальну платоспроможність населення регіону з планами розвитку виробничої бази та ціноутворенням через показники, що характеризують рівень платоспроможності громадян.

Позначимо через  $s$  середній реальний рівень попиту послуг, виражений у вартісній формі. Через  $c$  - рівень реального доходу на душу населення в регіоні, через  $z$  - кошти споживача, які він може виділити на технічне утримання свого автомобіля в існуючих економічних умовах життя.

Кошти, які виділяються на обслуговування та ремонт автомобілів, залежать від рівня реального доходу. Крім того на  $z$  впливає також розгалуженість транспортної мережі в регіоні  $t$ , кліматичні умови  $k$  та інші. Отже  $z$  є складною функцією:

$$z = f(c, t, k, \dots), \quad (1)$$

Величина  $z$  знижується до певного рівня стрімко при падінні реальних доходів населення  $c$ , потім падіння починає сповільнюватися в зв'язку з тим, що інтенсивність експлуатації автомобілів на якомусь низькому рівні практично стабілізується (залишаються поїздки, які відмінити не можна: поїздки в лікарню, за продуктами і т.п.). В цей період спостерігається мінімальний рівень споживання послуг автосервісу  $s_1$  - споживання в кризовий час, коли максимально падає інтенсивність експлуатації через високі ціни на бензин, низькі доходи населення. Рівень  $s_1$  є шоковим для підприємств автосервісу. Не всі підприємства утримуються на ринку послуг.

При збільшенні реальних доходів населення  $c$  спостерігається спочатку незначне зростання  $z$ , потім зростання іде інтенсивніше. При певному рівні настає стабілізація, обумовлена насиченістю експлуатації і незначним подальшим збільшенням середньорічних пробігів автомобілів. В цей період споживання послуг досягає максимального рівня  $s_2$ , обумовленого високим рівнем економіки регіону і добробутом населення.

Показники  $s_1$  і  $s_2$  можна розрахувати підсумовуючи витрати на матеріали, запасні частини, виконання робіт по обслуговуванню і ремонту автомобілів та інші зміни й постійні витрати на виробництво послуг, використовуючи статистичні середньорічні пробіги автомобілів та існуючі ціни на ресурси в умовах кризи ( $s_1$ ) та при підйомі економіки, в умовах насиченості ринку ( $s_2$ ). При фіксованому рівні цін залежність реального споживання послуг автосервісу від коштів, виділених споживачем на технічне утримання автомобіля  $z$ , можна описати логістичним диференціальним рівнянням Ферхюльста [6]:

$$\frac{ds}{dz} = rs\left(1 - \frac{s}{s_2}\right), \quad (2)$$

де  $r$  – параметр, що характеризує швидкість зростання споживання послуг.

Параметр швидкості зростання споживання послуг  $r$  на підприємстві можна визначити статистичним шляхом, обробивши інформацію про зміни обсягів споживання послуг на ділянці логістичної кривої близько точки перегину, де крива практично співпадає з прямою лінією.

Рішенням рівняння (2) є логістична функція:

$$s(z) = \frac{s_2 s_0 e^{rz}}{s_2 + s_0 (e^{rz} - 1)}, \quad (3)$$

де  $\lim_{z \rightarrow \infty} s(z) = s_2$

$s_0$  – початковий рівень споживання послуг автосервісу при аналізі, проміжна точка на логістичній кривій,  $s_1 < s_0 < s_2$ .

Функція (3) представляє собою узагальнену логістичну криву  $s$  (рис. 1), всі значення якої лежать між  $s_1$  і  $s_2$ . Монотонно зростаюча функція  $s$  з єдиною точкою перегину при  $z_p$ .

При дуже малих  $z$ , (зліва від точки  $z_1$  на логістичній кривій) залежність  $s$  від  $z$  несуттєва, і її не завжди вдається простежити на ринку послуг автосервісу. В такій ситуації підприємству недоцільно порушувати нестійкий стан зміною цінової політики. У цей період нераціонально проводити істотне нарощування виробничих потужностей. Із зростанням  $z$  монотонно зростаюча логістична залежність  $s$  набуває економіко-цінового сенсу: підприємство може прогнозувати і планувати розвиток сфери виробництва послуг, впроваджувати нові технології і обґрунтовувати можливість підвищення цін на автосервісні послуги.

Найбільш сприятливим для виробника є ділянка кривої між критичними точками  $z_1$  і  $z_2$ . У цей період найбільш інтенсивно і гарантовано піднімається платоспроможність споживачів послуг.

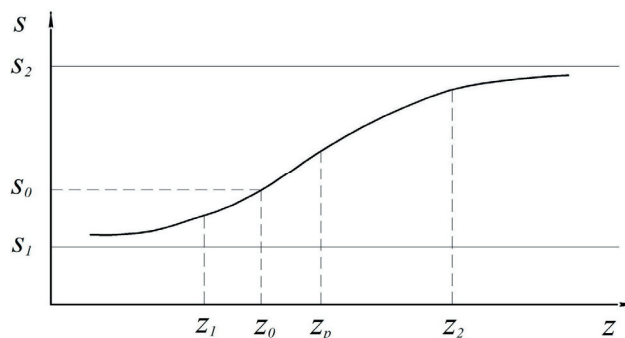


Рис. 1. Логістична крива залежності рівня попиту послуг автосервісу від платоспроможності населення регіону

На ділянці правіше від точки  $z_2$  плавно йде уповільнення попиту на послуги автосервісу обумовлене тим, що інтенсивність експлуатації автомобілів наближається до максимуму, яка визначається потребою власника.

## 5. Висновки

Розроблено математичну модель формування обсягів послуг підприємства автосервісу.

Логістична крива, залежності  $s(z)$ , дозволяє прогнозувати і планувати розвиток виробничого процесу підприємства автосервісу, а також формувати цінову політику в залежності від платоспроможності споживачів послуг.

## Література

1. Управление затратами на предприятиях. Учебник. [Текст] / В. Г. Лебедев, Т. Г. Дроздова, В. П. Кустарёв и др.: Под общ.ред. Г. А. Краюхина. – СПб.: Издательский дом “Бизнес-пресса”, 2000. – 277 с.: ил.
2. Джон Шоттміллер. Витрати на якість стимулюють процеси безперервного вдосконалення [Текст] // Методи менеджменту якості. - 2003. - № 2. - С. 62-65.
3. Марков О. Д.: Автосервис: Рынок, автомобиль, клиент. [Текст] / О. Д. Марков – М.: Транспорт, 1999 – 270 с.
4. Управление автосервисом: Учебное пособие для вузов [Текст] / Под общ.ред. проф. Л. Б. Миротина. – М.: Издательство “Экзамэн”, 2004. – 320 с.
5. Лукинський В. С., Бережній В. І., Бережняя Е. В., Цвиринько І. А. Логістика автомобільного транспорту: концепція, методи, моделі. [Текст] / В. С. Лукинський, В. І. і др. - М.: Финансы и статистика, 2000. – 280 с.
6. Трикоми Ф. Дифференціальні рівняння [Текст] / перевод с английского А. Д. Мышкиса. – М.: Изд-во иностранной литературы, 1962. – 352 с.