

per. s angl. – SPb.: Piter, 2007. – 623 s.

15. Howard J.A. The Theory of Buyer Behavior / J.A. Howard, J.W. Sheth. – New York: John Wiley, 1969. – 358 p.

16. Bettman J.R. An information processing theory of consumer choice / J.R. Bettman. – New York: New York University Press, 1979. – 250 p.

17. Fishbein M. A behavior theory approach to the relations between beliefs about an object and the attitude toward an object / M. Fishbein // Readings in Attitude Theory and Measurement. – New York: Wiley. – 1967.

18. Ganter B. Typy potrebitel'ej: vvvedenie v psihografiku / B. Ganter, A. Fernham; per. s angl. I.V. Andreevoj. – SPb.: Piter, 2001. – 304 s.

19. Melikjan O.M. Povedenie potrebitel'ej / O.M. Melikjan. – M.: Dashkov i Ko, 2008 – 263 s.

20. Kahle L.R. Alternative measurement approaches to consumer values: The List of Values (LOV) and Values and Life Style (VALS) / L.R. Kahle // Journal of consumer research. – 1986. – №13. – P. 405-409.

21. Mitchell A. The Nine American Life Styles / A. Mitchell. – New York: Macmillan Publishers, 1983. – 250 p.

22. Rich M.F. Psychographics for the 1990s / M.F. Rich // American demographics. – 1989. – July. – P.24-54.

23. Shapovalov V.A. Upravlenie marketingom i marketingovyj analiz / V.A. Shapovalov. – Rostov n/D.: Feniks, 2008. – 345 s.

Статья поступила в редакцию 27.03.2014

**О.М. ЯРИМ-АГАЄВ, к.е.н., доцент,**

**О.А. ПИСЬМЕННИЙ, к.е.н., доцент**

*ДВНЗ «Донецкий национальный технический университет»,*

*м. Донецьк, Україна*

*yarsint@mail.ru, pism@ukr.net*

### МЕТОДИЧНИЙ ПІДХІД ЩОДО ОЦІНКИ ПАРКУ ЛЕГКОВИХ АВТОМОБІЛІВ УКРАЇНИ

*Досліджено динаміку і тенденції розвитку парку легкових автомобілів України. Визначено фактори, що впливають на величину парку та шляхи їх оцінки. Запропоновано методичний підхід щодо оцінки обсягу реального парку автомобілів та визначено його рівень на основі зіставлення даних про реєстрацію автомобілів у ДАІ і опитуванням домогосподарств Держстатом. Визначена структура парку легкових автомобілів. Запропоновано методику визначення середнього віку автопарку, яка дозволила визначити його у 2013 р. на рівні 11,5 років.*

**Ключові слова:** ринок легкових автомобілів, парк, забезпеченість, опитування домогосподарств, структура парку, середній вік автомобілів

**А.Н. Ярым-Агаев, А.А. Письменный**

**Методический подход к оценке парка легковых автомобилей Украины**

*Исследована динамика и тенденции развития парка легковых автомобилей Украины. Определены факторы, влияющие на величину парка и пути их оценки. Предложен методический подход к оценке объема реального парка автомобилей и определен его уровень на основе сопоставления данных о регистрации автомобилей в ГАИ и опроса домохозяйств Госстатом.*

*Определена структура парка легковых автомобилей. Предложена методика определения среднего возраста автопарка, которая позволила определить его в 2013 г. на уровне 11,5 лет.*

**Ключевые слова:** рынок легковых автомобилей, парк, обеспеченность, опрос домохозяйств, структура парка, средний возраст автомобилей

**O.M. Yarym-Agayev, O.A. Pysmenniy**

**A methodical approach to an assessment of cars park of Ukraine**

*Dynamics and tendencies of development of cars park of Ukraine is researched. The factors influencing size of park and a way of their assessment are determined. Methodical approach to an assessment of amount of real cars park is offered and its level on the basis of comparison of data on registration of cars in DAI and poll of households by Derzhstat is determined. The structure of cars park is certain. The technique to determination of average age of auto is offered, which allowed to determine it in 2013 at the level of 11,5 years.*

**Keywords:** cars market, park, security, poll of households, the structure of the park, autos average age

© О.М. Ярим-Агаєв, О.А. Письменный, 2014

<http://www.elibrary.ru/issues.asp?id=37579>

<http://www.instud.net>, <http://www.nbu.gov.ua/>

Обсяг парку легкових автомобілів і рівень забезпеченості населення легковими автомобілями є найважливішими індикаторами добробуту населення та рівня розвитку країни. Крім того, рівень забезпеченості значною мірою визначає насиченість автомобільного ринку і перспективи його зростання. Тому оцінка обсягу парку легкових автомобілів, зокрема, легкових автомобілів в приватній власності, є найважливішим елементом аналізу стану автомобільного ринку.

Обсяг автомобільного ринку України може бути розрахований або на підставі аналізу опитувань домогосподарств, або на підставі даних ДАІ про кількість зареєстрованих автомобілів. Обидва методи є недостатньо досконалими в умовах України через низку причин. Використовуючи перший метод, виникає викривлення результатів внаслідок зміщення основи вибірки при опитуванні домогосподарств, коли через відмову у вибіркових обстеженнях випадають 5-7% найбільш забезпечених домогосподарств, які відповідно мають найбільш високу забезпеченість автомобілями. Для країни з низьким рівнем забезпеченості автомобілями таке зміщення вибірки може призводити до вельми істотних викривлень результатів. При оцінці парку на підставі даних про реєстрацію у ДАІ викривлення відбувається внаслідок того, що громадяни не знімають з обліку непридатні до використання, а часто і не існуючі автомобілі через відсутність спонукальних мотивів для здійснення цієї операції.

Різні аспекти трансформації автомобільного ринку України досліджувалися у роботах Ш. Бека [1], А. Бондаренка, О. Кривоконь, [2], В. Мовчаренко [3]. У роботі [4] М. Сокол здійснює прогнозування обсягу автомобільного ринку, що є одним з актуальних питань. Слід відзначити також роботу Т. Ладуби [3], у якій розглянута проблема інтернаціоналізації авто-

мобільної промисловості в процесі зростання економіки. Л. Мороз у своїй роботі [6] аналізує питання маркетингової комунікаційної політики учасників автомобільного ринку та її вплив на його розвиток. Дослідженню впливу світової економічної кризи на автомобільний ринок та очікування споживачів присвячена робота Н. Фігуна [7]. В свою чергу у роботі В. Шергіна [8] вивчається питання насиченості автомобільного ринку в порівнянні з розвиненими країнами. Водночас слід зазначити, що не зважаючи на велику кількість публікацій з питань еволюції автомобільного ринку, його специфіка потребує детальнішого дослідження ситуації, адже дані офіційної статистики щодо парку автомобілів в приватній власності за опитуванням та кількість реєстрацій у ДАІ не дозволяють отримати достовірних даних про реальний обсяг парку та потребують корегування. Саме вирішенню цієї наукової проблеми присвячено дане дослідження.

*Метою статті є аналіз динаміки та розробка методичного підходу щодо оцінки реального обсягу парку легкових автомобілів України та його середнього віку.*

Першим завданням у даній роботі є визначення обсягу українського парку автомобілів шляхом зіставлення даних, отриманих із двох зазначених джерел: рівнем забезпеченості населення легковими автомобілями та даних ДАІ про кількість зареєстрованих автомобілів. Розглянемо більш детально розвиток парку легкових автомобілів в Україні, починаючи з 2000 р., коли український автомобільний ринок почав набирати оберти та нарощувати продажі. Для визначення парку автомобілів за опитом населення використані офіційні дані опитування Держстату та дані про кількість домогосподарств. Результати розрахунків наведені у табл. 1.

Таблиця 1

Динаміка парку легкових автомобілів за даними опитувань Держстату та даними ДАІ [9]

Рік	Забезпеченість населення автомобілями (на 100 домогосподарств), шт.	Чисельність населення, млн. осіб	Середній розмір домогосподарства, осіб	Кількість домогосподарств, млн.шт.	Кількість легкових автомобілів у приватній власності, тис. шт.	
					за забезпеченістю	за даними ДАІ
1	2	3	4	5	6	7
1990	20	51,94	2,95	17,61	3521,4	3271,7
1995	27	51,3	2,85	18,00	4860,0	4468,7
2000	17	48,92	2,76	17,72	3013,2	5109,6
2001	16	48,46	2,73	17,75	2840,1	5168,9
2002	16	48,00	2,71	17,71	2833,9	5159,1

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5	6	7
2003	16	47,62	2,62	18,18	2908,1	4987,4
2004	16	47,28	2,62	18,05	2887,3	5125,9
2005	16	46,93	2,61	17,98	2876,9	5260,1
2006	17	46,65	2,60	17,94	3050,2	5326,4
2007	18,5*	46,37	2,60	17,83	3299,4	5630,9
2008	20	46,14	2,60	17,75	3549,2	6090,4
2009	20,5*	45,96	2,60	17,68	3623,8	6216,7
2010	21	45,78	2,59	17,68	3711,9	6470,5
2011	21,5*	45,63	2,59	17,62	3787,8	6514,5
2012	22	45,55	2,58	17,66	3884,1	6558,5*

Примітка: \* – оцінено авторами самостійно на основі наявних даних

Слід зазначити, що починаючи з 2006 р. опитування домогосподарств проводилося 1 раз у два роки, тому у проміжні періоди забезпеченість розрахована як середнє арифметичне двох суміжних років, наприклад, у 2011 р.:  $21,5 = (21+22)/2$ . Офіційні дані Державтоінспекції про кількість автомобілів на обліку у 2012 р. відсутні, тому парк було оцінено

авторами самостійно на основі обсягу продажів та вибуття парку у 2012 р. Тепер, порівняємо дані про парк автомобілів за опитуванням населення з парком автомобілів за реєстрацією в Державтоінспекції. Динаміка парку легкових автомобілів у 1990-2012 рр. наведена на рис. 1.

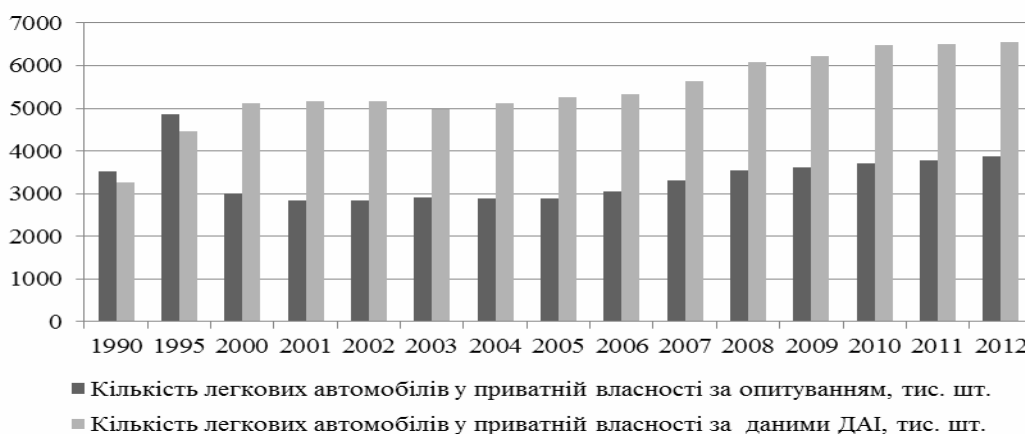


Рис. 1. Динаміка парку легкових автомобілів в Україні у 1990-2012 рр. [9], тис. шт.

Як видно з рисунку, наявна тенденція щодо збільшення парку автомобілів, починаючи з 2006 р., як за даними опитування Держстату, так і за даними Державтоінспекції. На таку тенденцію навіть особливо не вплинула криза кінця 2008 р. Очевидно, що різке збільшення парку в 2008 р. пов'язано з виключно високим рівнем продажів 2007-2008 рр. Таким чином, якщо аналізувати динаміку парку легкових автомобілів, то очевидно, що спостерігається позитивна тенденція росту, що зумовлено поступовим виходом економіки України з кризового стану аж до 2008 р. Також, слід зазначити, що існує суттєва різниця у оцінках кількості автомобілів по забезпеченості домогосподарств на основі опитувань, проведених Держстатом України, від даних, отриманих на

підставі кількості зареєстрованих автомобілів (дані ДАІ), наприклад, у 2012 р. дані ДАІ перевищують парк по опитуванню на 2674,4 тис. одиниць. Ці дуже істотні відмінності пояснюються двома основними факторами:

1) в опитування домогосподарств не входять 5-7% домогосподарств вищого доходного сегменту, на кожне з яких припадає більше одного авто. Що досить істотно при середньому показнику 0,22 на домогосподарство;

2) дані ДАІ включають автомобілі, що практично не функціонують, але залишаються на обліку внаслідок адміністративних правил.

Співвідношення між обсягом парку, отриманим на підставі опитування і даними ДАІ, показано на рис. 2.



Рис. 2. Співвідношення парку за опитуванням та парку за даними ДАІ у 2000-2012 рр.

Таким чином, спостерігається стабільне співвідношення між даними отриманими двома методами, проте ця стабільність показує, що дані про парк автомобілів суттєво відрізняються (практично в 2 рази), причини такої різниці наведені вище.

Для подальшого аналізу і оцінки реального парку автомобілів проведемо зіставлення парку автомобілів, отриманого двома методами, за їх віковим складом. Омолодження автотранспорту на дорогах відбувалося з 2005 р. по 2008 р., коли продажі нових автомобілів щорі-

чно переважали над реалізацією старих, але запас «міцності», який став результатом активних продажів в докризові роки, вже закінчився. За оцінками низки фахівців [8; 11] автомобілі в Україні мали середній вік близько 18,4-18,7 років (див. рис. 3), що на нашу думку викликає сумніви, адже такий високий показник скоріше за все розраховувався на основі не скоригованого парку, що значно збільшило його реальне значення.

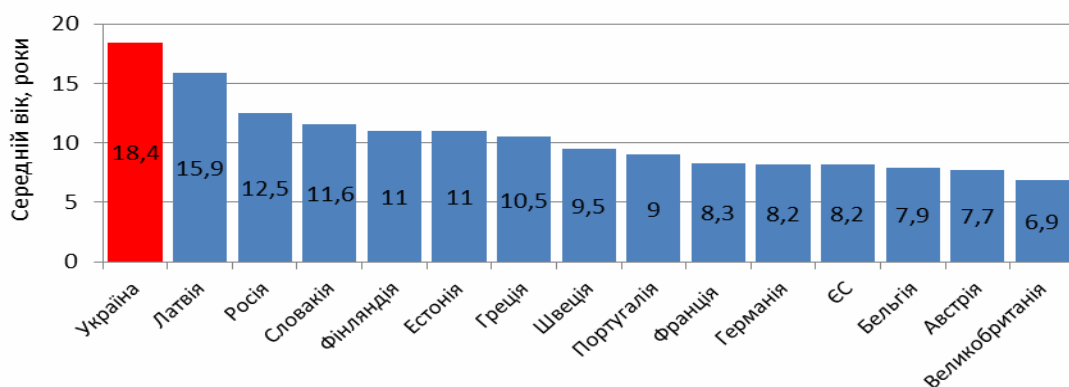


Рис. 3. Середній вік автомобілів у парках країн Світу у 2010 р. [8]

Розглянемо докладніше вікові тенденції парку легкових автомобілів України на основі опитування та за даними ДАІ. Як зазначено в таблиці 1, забезпеченість автомобілями за даними опитування 2012 р. складає 0,22 автомобілі на 1 домогосподарство при кількості домогосподарств 17,66 млн., що дорівнює парку легкових автомобілів 3,88 млн. шт. За даними опитування 2012 р. у структурі автопарку України за віком частка автомобілів віком до 5 років – 19,4%, віком 5-10 років – 31,0% та бі-

льше 10 років – 41,6% [12, с.7].

Для визначення кількості автомобілів різних вікових категорій помножимо наявний парк на долю кожної вікової категорії:

до 5 років =  $0,194 \cdot 3884,1$  тис. шт. = 753,5 тис. шт.;

5-10 років =  $0,310 \cdot 3884,1$  тис. шт. = 1204,1 тис. шт.;

понад 10 років =  $3884,1 - 753,5 - 1204,1 = 1926,5$  тис. шт.

За даними ДАІ парк автомобілів дорів-

ное 6558,5 тис. шт. (див. табл. 1). Для визначення вікової структури, проведемо наступний логічний аналіз. До автомобілів віком до 5 років відносяться всі нові автомобілі, продані протягом 2008-2012 рр. і придбані домогосподарствами. Всього протягом 2008-2012 рр. було продано 1422 тис. шт. автомобілів, з них за оцінками авторів придбано домогосподарствами 90% (решта 10% придбані юридичними особами). Таким чином, домогосподарствами придбано  $1422 \cdot 0,9 = 1280$  тис. шт., причому приймаємо, що вибуття з реєстрації автомобілів цієї вікової категорії практично не було.

До автомобілів віком 5-10 років віднесені всі нові автомобілі, продані протягом 2003-2007 рр., що за нашими оцінками склали 1385 тис. шт. До цієї ж категорії віднесені всі вживані імпортовані автомобілі, що були вперше зареєстровані в Україні в 2008-2012 рр. в

обсязі 21 тис. шт. Враховуючи, що середній вік ввезених вживаних імпортованих автомобілів складає 6 років, вони прирівняні до продажів нових автомобілів 2006 р. випуску. Таким чином, загальна кількість автомобілів віком 5-10 років становить  $1385 + 21 = 1406$  тис. шт.

Очевидно, що кількість зареєстрованих автомобілів віком понад 10 років має визначатися різницею між зареєстрованим парком автомобілів і кількістю автомобілів двох розрахованих вище вікових категорій. Відповідно, кількість зареєстрованих автомобілів віком понад 10 років становить  $6558,5 - 1280 - 1406 = 3873$  тис. шт. Зробивши відповідні розрахунки, ми можемо зіставити кількість автомобілів різних вікових категорій на підставі опитувань населення та даних ДАІ. Результати цього зіставлення наведені в табл. 2.

Таблиця 2

Зіставлення кількості автомобілів різних вікових категорій на підставі опитувань населення та даних ДАІ

Кількість легкових автомобілів у приватній власності	Усього	Вік		
		до 5 років	5-10 років	понад 10 років
за даними з реєстрації в ДАІ, тис. шт.	6558,5	1280	1406	3873
за даними згідно опитування, тис. шт.	3884,1	754	1204	1927
Абсолютне відхилення, тис. шт.	2674	526	202	1946
Відносне відхилення, %	0,41	0,41	0,14	0,50

Таким чином, методологічний підхід щодо оцінки обсягу реального парку автомобілів полягає у наступному:

1. Реальна кількість автомобілів віком до 5 років повинна відповідати кількості нових проданих автомобілів, тобто 1280 тис. шт. (див. табл. 2). Різниця з даними опитування (526 тис. шт.), наведеними в таблиці, пояснюється тим, що частина високоприбуткових домогосподарств не потрапляє в опитування населення. При цьому, ця частина населення переважно більшістю має автомобілі віком до 5 років. Після закінчення цього терміну експлуатації автомобілі, як правило, перепродаються, що знаходить своє відображення в опитуваннях, проте вже для автомобілів наступної вікової категорії.

У відповідності з даними опитування, забезпеченість населення автомобілями віком до 5 років становить  $0,754 / 17,66 = 4,27$  автомобілів на 100 домогосподарств. Маючи ці дані, ми можемо визначити кількість домогосподарств вищих доходних категорій, що не потрапляють в опитування. При цьому розгляне-

мо 3 варіанти:

а) кожне з тих домогосподарств, що не потрапили в опитування, має в середньому 1,2 автомобіля віком до 5 років. У цьому випадку, в основу вибірки і відповідно вибірку не потрапляють 439 тис. домогосподарств, які мають 1,2 автомобілі. Якби вони потрапили у вибірку, то розрахункова кількість автомобілів склала би 1280 тис. шт., що відповідає даним реєстрації. 439 тис. домогосподарств – це 2,48% від всіх домогосподарств України, що означає зміщення вибірки на цю величину;

б) кожне з тих домогосподарств, що не потрапили в опитування, має в середньому 1 автомобіль віком до 5 років. У цьому випадку, в основу вибірки і відповідно вибірку не потрапляють 526 тис. домогосподарств, які мають 1 авто. Якби вони потрапили у вибірку, то розрахункова кількість автомобілів склала би 1280 тис. шт., що відповідає даним реєстрації. 526 тис. домогосподарств – це 2,98% від усіх домогосподарств України, що означає зміщення вибірки на цю величину;

в) кожне з тих домогосподарств, що не

потрапили в опитування, має в середньому 0,8 автомобіля віком до 5 років. У цьому випадку, в основу вибірки і відповідно вибірку не потрапляють 658 тис. домогосподарств, що мають в середньому 0,8 автомобіля. Якби вони потрапили у вибірку, то розрахункова кількість автомобіля склала би 1280 тис. шт., що відповідає даним реєстрації. 658 тис. домогосподарств 3,73% від усіх домогосподарств України, що означає зміщення вибірки на цю величину. Таким чином, причиною помилки є не включення або відмова від опитування домогосподарств верхнього дохідного сегменту, які складають 2,5-4%. З урахуванням розглянутої нижче помилки спогадів цей відсоток може підвищитися до діапазону 5-7%. Виникає питання, чи може така частка високоприбуткових домогосподарств не потрапити в вибірку. На наш погляд таке припущення не суперечить даним Держстату, який фіксує відмову домогосподарств при проведенні досліджень на рівні 15-20% від первісної вибірки [13, с.373].

2. Для автомобілів віком 5-10 років обсяг реєстрації нових автомобілів у період 2003-2007 рр. склав 1385 тис.шт., що трохи вище (на 1204 тис. шт.) кількості автомобілів цього віку згідно з даними опитування. Причини появи різниці аналогічні розглянутим для групи автомобілів віком до 5 років. При аналізі цієї групи автомобілів завдяки «помилці згадування» може виникнути протилежна ситуація, коли кількість автомобілів, зазначених в опитуванні, перевищує кількість зареєстрованих автомобілів, що спостерігалось нами при оцінці парку автомобілів на рівні 2010 р. Як у першому, так і в другому випадку реальний парк автомобілів цього сегмента визначається на підставі даних реєстрації у ДАІ. Однак у другому випадку різниця додається до автомобілів віком більше 10 років. Остаточна кількість автомобілів віком 5-10 років у кількості 1406 тис.шт. визначається з урахуванням коректування на 21 тис. вперше зареєстрованих

вживаних автомобілів. Необхідно відзначити, що вибуття автомобілів цих двох сегментів розглядається в роботі як статистично незначуще.

3. Нарешті, для автомобілів старше 10 років повинна бути прийнята величина, зазначена в результаті опитувань домогосподарств. Для автомобілів віком понад 10 років зміщення вибірки практично не впливає на репрезентативність даних, отриманих у результаті опитування. Тому що такі автомобілі практично відсутні у високоприбуткових верств населення. Істотна різниця між результатами опитувань і даними реєстрації пояснюється тим (майже 2 млн. автомобілів), що безліч автомобілів, що фактично вибули з експлуатації, як і раніше перебувають на реєстрації в ДАІ. У цю групу входять автомобілі продані до 2003 р., а також близько 140 тис. вживаних автомобілів, реалізованих у період 2003-2007 рр. Надалі виходячи із середнього віку завезених вживаних автомобілів для визначення середнього віку автомобілів вони прирівняні до нових автомобілів, що продані у 2001 р. Для розрахунку обсягу парку автомобілів їх кількість у даному віковому сегменті прийнята у відповідності із даними опитування домогосподарств, що дорівнює 1927 тис.шт. На підставі проведеного дослідження ми можемо відновити реальний обсяг автомобільного парку автомобілів і його структуру (див. табл. 3).

Виникає резонне питання про відповідність отриманих даних реальній картині потоку автомобілів, що спостерігається на магістралях. Візуальне зростання цього потоку суттєво вище, але пов'язане це не тільки зі збільшенням кількості легкових автомобілів, але й зі збільшенням середнього пробігу з 5-6 тис. км. у рік в 1990 р. до 15-17 тис. км. в 2010-2012 рр. Отже, при збільшенні парку автомобілів в 1,5 рази автомобільний потік зріс майже в 5 разів, при практично незмінній кількості магістралей.

Таблиця 3

## Оцінка реального парку легкових автомобілів у приватній власності

Найменування	Вік			Усього
	до 5 років	5-10 років	понад 10 років	
Парк легкових автомобілів, тис. шт.	1280	1406	1927	4613
Структура, %	27,7	30,5	41,8	100,0

Структура реального парку легкових автомобілів у зіставленні зі структурами парку,

отриманими на підставі аналізу даних опитувань Держстату і реєстраціями ДАІ, наведена

на рис. 4. Таким чином, реальний парк автомобілів в Україні становить 4613 тис.шт. Зіставляючи отримані дані про обсяг ринку з даними

1990 р. ми бачимо, що він зріс майже в 1,5 рази, але жодним чином не в 2,1 рази у відповідність із даними ДАІ.



Рис. 4. Структура парку легкових автомобілів в Україні, млн. шт.

Визначення реального обсягу парку легкових автомобілів дозволяє розрахувати реальну забезпеченість автомобілями, яка складає  $4613/17,66 = 0,26$  автомобіля на 1 домогосподарство або 26 автомобілів на 100 домогосподарств, що перевищує офіційні статистичні дані на 4 автомобілі.

Найважливішим показником стану парку автомобілів є його вік. Середній вік автомобіля можна визначити за наступною формулою:

$$B = \frac{\sum_{i=1}^{2012} Qi \cdot (2013 - i)}{\sum Qi} \quad (1)$$

де  $B$  – середній вік автомобілів у парку, років;  
 $Qi$  – кількість автомобілів  $i$ -го року випуску, тис.шт.;  
 $\sum Qi$  – парк легкових автомобілів, тис.шт.

Розрахунок за формулою (1) дає дуже точний результат, якщо всі автомобілі, що стоять на обліку, перебувають або можуть перебувати в експлуатації. Однак, ми показали, що це не відповідає дійсності. Більш того, ми не можемо ідентифікувати який саме з автомобілів перебуває в експлуатації, а який виведений з неї.

У зв'язку з вищевикладеним, для визначення середнього віку парку нам необхідно перетворити наведену формулу для чого слід прийняти низку припущень. Основні припущення, прийняті нами, полягають у наступному:

1. Рік випуску нового автомобіля відповідає року його продажу.

2. Автомобілі вибувають із експлуатації послідовно в міру їх старіння.

3. Середній вік уперше зареєстрованого (завезеного) вживаного автомобіля перевищує момент його реалізації на 6 років.

При прийнятті цих припущень, оцінка середнього віку автомобілів у парку може бути визначена за формулою:

$$B = \sum_{j=1992}^{2012} (2013 - j) \cdot dj, \quad (2)$$

де 2013 – базовий рік розрахунку віку автопарку, років;

$j$  – поточний рік продаж автомобілів, років;

$dj$  – частка продажів автомобілів в  $j$ -ому році, частки одиниць.

Наведена формула дає гарний результат тільки в тому випадку, якщо всі автомобілі, що продаються нові. Однак у різні періоди формування ринку легкових автомобілів значну частку на ньому займали завезені вживані автомобілі, для яких на момент ввезення середній вік визначений в розмірі 6 років. Враховуючи вищесказане, запропонований алгоритм розрахунків середнього віку автопарку полягає в наступному:

1. Для періоду 2008-2012 рр. розглядається продаж тільки нових автомобілів за роками зазначеного періоду.

2. Для періоду 2003-2007 рр. продажі за роками прийняті тільки для нових автомобілів за винятком 2006 року до обсягу продажів якого додано обсяг продажів вживаних автомобілів у період 2008-2012 рр. (6-річне зміщення).

3. Для періоду до 2003 р.:

а) із загального обсягу автомобілів, що належать до парку, і проданих до 2003 р. віднімаються 140 тис. вживаних автомобілів, реалізованих в 2003-2007 рр., які розглядаються як нові автомобілі продані в 2001 р. При цьому реальна кількість автомобілів, проданих до 2003 р., становить 1927 тис. штук – 140 тис. штук = 1787 тис. шт.;

б) прийнято, що в цей період щорічно продавалися 166 тис. автомобілів, що включаються в досліджуваний автомобільний парк. Керуючись принципом послідовного вибуття, період продажу цих автомобілів становить  $1787/160 = 11,2$  року. Це означає, що найперші автомобілі включені в парк, що належать до цього періоду, були продані в 1991 р.;

в) кількість автомобілів, проданих в 1991 р. і включених у автомобільний парк, що розглядається, становить  $Q_{1991} = 1787 - 160 \cdot 11 = 27$  тис.шт.;

г) кількість проданих автомобілів у кож-

ному з розглянутих років починаючи з 1991 р. включає 40% нових автомобілів і 60% вживаних автомобілів із середнім віком на момент ввезення – 6 років. Для цього періоду формула (2) модернізується наступним чином:

$$B' = \sum_{j=1991}^{2002} (2013-j) \cdot 0.4d_j + \sum_{j=1991}^{2002} (2013-j+6) \cdot 0.6d_j; \quad (3)$$

д) для автомобілів, прирівняних до реалізованих в 2001 р. (140 тис.шт.) додатково розраховується внесок у середній вік автомобіля за формулою:

$$B''_{2001} = (2013 - 2001) \cdot \frac{140}{4613}. \quad (4)$$

Розрахований у відповідність із наведеним алгоритмом середній вік автомобіля становить 11,2 року. Середній вік автомобілів, придбаних у різні часові проміжки, представлено на рис. 5.

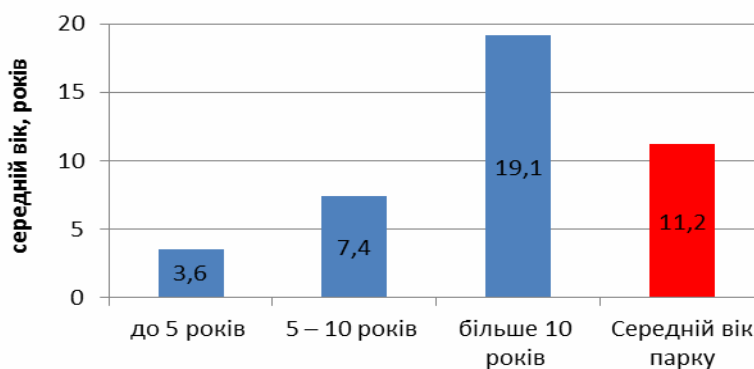


Рис. 5. Середній вік реального парку легкових автомобілів в Україні за сегментами та у цілому

Прийняті припущення дещо занижують реальний середній вік автомобілів, що експлуатуються. Однак, навіть із урахуванням цього заниження можна стверджувати, що він не перевищує 11,5 років. Порівнюючи отриманий результат із даними про середній вік автомобілів в інших країнах (див. рис. 3), очевидно, що вік українського парку суттєво вищий, ніж у розвинених країнах. Однак, розрахунки показали, що він на 6-7 років менше даних (18,4 роки), що приводиться різними джерелами [8; 11].

Виконане дослідження парку легкових автомобілів дозволило зробити наступні висновки:

Встановлено, що статистичні дані, що наводять офіційні органи статистики щодо розміру парку легкових автомобілів, не відповідають реальній ситуації та потребують корегу-

вання. Причому, парк автомобілів за даними вибіркового спостереження домогосподарств є недооціненим завдяки тому, що частина домогосподарств не потрапляє до вибірки та залишається неврахованою. В свою чергу, кількість зареєстрованих автомобілів за даними Державтоінспекції є переоціненою, яка містить значну частину неіснуючих автомобілів, що формально залишаються зареєстрованими.

Запропоновано методику визначення реального обсягу парку легкових автомобілів в Україні, яка заснована на зіставленні даних про реєстрацію автомобілів у ДАІ і опитуванням домогосподарств Держстатом.

В результаті використання наведеного методичного підходу визначено реальний обсяг парку легкових автомобілів в Україні у 2012 р., який склав 4613 тис. шт.

1. Визначено вікову структуру автомо-



більшого ринку України.

2. Встановлено, що реальна забезпеченість населення автомобілями становить 26 автомобілів на 100 домогосподарств.

3. Розроблено методичний підхід щодо визначення середнього віку легкового автомобіля в Україні.

4. Визначено, що середній вік автомобілів в Україні становить 11,5 років.

Отримані результати дозволяють вирішити низку актуальних завдань, пов'язаних з оцінкою реального обсягу суміжних ринків, за якими у теперішній час відсутня достовірна інформація. Мова, насамперед, іде про ринок бензину, який може бути визначений виходячи з кількості автомобілів і середнього їх пробігу, та ринки послуг з обслуговування автомобілів, які можуть бути оцінені виходячи з відновленої вартості парку легкових автомобілів у країні. Розрахунок обсягів цих ринків традиційними методами не дає задовільних результатів внаслідок того, що перший значною мірою, а другий – більш ніж на 90% перебувають в тіні.

#### Література

1. Бек Ш. Авто настрой / Шавкат Бек // Бизнес. – 2012. – №5. – С.136-138.

2. Кривоконь О.Г. Передумови та перспективи розвитку автомобілебудівної галузі в Україні / О.Г. Кривоконь, А.І. Бондаренко // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. – 2011. – № 6/2 (54). – С. 46-50.

3. Мовчаренко В.В. Аналіз ринку легкових автомобілів України / В.В. Мовчаренко, В.В. Гливенко // Науковий вісник ЧДІЕУ. Серія 1, Економіка: збірник наукових праць. – Чернігів: ЧДІЕУ, 2011.– №3(11).– С. 176-179.

4. Сокол М.П. Авторинок України: Прогноз на 2012 р. / М.П. Сокол // Маркетинг в Україні. – 2011. – №5-6. – С. 34-38.

5. Ладуба Т.Ю. Інтернаціоналізація автомобільної промисловості в умовах зростання національних економік / Т.Ю. Ладуба // Міжнародна економічна політика Науковий журнал. – К.: КНЕУ, 2011. – № 12-13. – С. 184-209.

6. Мороз Л.А. Тенденції розвитку українського автомобільного ринку і маркетингова комунікаційна політика його учасників / Л.А. Мороз // Логістика: [збірник наукових праць] / відповідальний редактор Є. В. Крикавський. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2012. – С. 154-159.

7. Фігун Н.В. Вплив світової економічної кризи на автомобільний ринок та споживчі очікування / Н.В. Фігун // Вісник Хмельниць-

кого національного університету 2011. – № 6. – Т. 4. – С.300-306.

8. Шергін В. В Україні багато автомобілів? Ні, їх мало / В. Шергін [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.epravda.com.ua/publications/2012/02/21/316548/>.

9. Державна служба статистики [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ukrstat.gov.ua>.

10. Европа. Статистика автопарка и статистика продаж автомобилей в диаграммах и таблицах в странах Европы [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://autoconsultant.com.ua/marketing/view/3315/>.

11. Автомобильная отрасль в Украине: рынки сбыта [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://i-biz.com.ua/bussiness/avtomobilnaya-otrasl-v-ukraine-rynki-sbyta.html>.

12. Наявність у домогосподарствах товарів тривалого користування у 2012 році [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat\\_u/2013/dop/dop\\_nttk\\_2012.zip](http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2013/dop/dop_nttk_2012.zip).

13. Державна служба статистики України. Статистичний щорічник України за 2012 рік. – К.: ТОВ «Август Трейд», 2013. – 551 с.

#### References

1. Bek Sh. (2012) Avto nastroi [Car Spirit] // *Byznes [Business]*. vol. 5, 136-138. [in Russian].

2. Kryvokon O.H. (2011). Peredumovy ta perspektyvy rozvytku avtomobilebudivnoi haluzi v Ukraini [Background and prospects of development of automobile industry in Ukraine] // *Vostochno-Evropeyskyi zhurnal peredovykh tekhnolohyi [East European Journal of advanced technology]*. vol. 6/2 (54), 46-50. [in Ukrainian].

3. Movcharenko V.V., Hlyvenko V.V. (2011). Analiz rynku lehkovykh avtomobiliv Ukrainy [Market Analysis cars of Ukraine] // *Naukovyi visnyk ChDIEU. Serii 1, Ekonomika: zbirnyk naukovykh prats [Scientific Bulletin CHDIEU. Series 1, Economics: Collected Works]*. Chernihiv: ChDIEU. vol. 3(11), 176-179. [in Ukrainian].

4. Sokol M.P. (2011). Avtorynok Ukrainy: Prohnoz na 2012 r. [Car market of Ukraine: Forecast for 2012] // *Marketynh v Ukraini [Marketing in Ukraine]*. vol. 5-6, 34-38. [in Ukrainian].

5. Laduba T.Yu. (2011). Internatsionalizatsiia avtomobilnoi promyslovosti v umovakh zrostantia natsionalnykh ekonomik [The internationalization of the automotive industry in terms of growth of national economies] // *Mizhnarodna*

*ekonomichna polityka Naukovyi zhurnal [International Journal of Economic Policy Research]*. Kyiv: KNEU. vol. 12-13, 184-209. [in Ukrainian].

6. Moroz L.A. (2012). Tendentsii rozvytku ukrainskoho avtomobilnoho rynku i marketynhova komunikatsiina polityka yoho uchastnykiv [Trends in the Ukrainian car market and marketing communication policy participants] // *Lohistyka: [zbirnyk naukovykh prats] / vidpovidalnyi redaktor Ye. V. Krykavskyy [Logistics: [Collected Works] / executive editor EV Krykavskyy]*. Lviv: Vydavnytstvo Lvivskoi politekhniki. 154-159. [in Ukrainian].

7. Fihun N.V. (2011). Vplyv svitovoi ekonomichnoi kryzy na avtomobilnyi rynek ta spozhyvchi ochikuvannia [The impact of the global economic crisis on the automotive market and consumer expectations] // *Visnyk Khmelnytskoho natsionalnoho universytetu [Journal of Khmelnytsky National University]*. vol. 6, 300-306. [in Ukrainian].

8. Sherhin V. (2012). Ukraini bahato avtomobiliv? Ni, yikh malo [Ukraine has a lot of cars? No, hasn't enough of them]. [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu: <http://www.epravda.com.ua/publications/2012/02/21/316548/>. [in Ukrainian].

9. Derzhavna sluzhba statystyky (2014). [State Statistics Service]. – Rezhym dostupu:

<http://ukrstat.gov.ua>. [in Ukrainian].

10. Evropa. (2014). Statistika avtoparka i statistika prodazh avtomobilej v diagrammah i tablitsah v stranah Evropy [Europe. Statistics of auto fleet and the statistician of car sales in charts and tables in the countries of Europe]. – Rezhym dostupu: <http://autoconsultant.com.ua/marketing/view/3315/>. [in Russian].

11. Avtomobil'naja otrasl' v Ukraine: rynki sbyta (2014). [Automobile industry in Ukraine: markets]. – Rezhym dostupu: <http://i-biz.com.ua/bussiness/avtomobilnaya-otrasl-v-ukraine-rynki-sbyta.html>. [in Russian].

12. Naiavnist u domohospodarstvakh tovariv tryvaloho korystuvannia u 2012 rotsi (2014). [The presence of household durable goods in 2012]. – Rezhym dostupu: [http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publcat/kat\\_u/2013/dop/dop\\_nttk\\_2012.zip](http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publcat/kat_u/2013/dop/dop_nttk_2012.zip). [in Ukrainian].

13. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy. Statystychnyi shchorichnyk Ukrainy za 2012 rik (2013). [The State Statistics Service of Ukraine. Statistical Yearbook of Ukraine for 2012]. – K.: TOV «Avhust Treid», 551. [in Ukrainian].

Статья поступила в редакцию 12.03.2014

**О.В. АМЕЛЬНИЦЬКА, к.е.н., доцент**

*ДВНЗ «Донецкий национальный технический университет»,  
м. Донецьк, Україна  
mashusya@ua.fm*

## ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ ЛОГІСТИЧНОГО АУДИТУ ФІНАНСОВИХ ПОТОКІВ НА ЕНЕРГОПОСТАЧАЛЬНОМУ ПІДПРИЄМСТВІ

*Розглянуто концептуальні засади логістичного аудиту, його складові, види та напрямки. Проаналізовано модель потокових процесів в рамках енергопостачальної компанії. Запропоновано логістичний аудит фінансових потоків енергопідприємства за технологією LFA. Визначено загальний критеріальний показник оцінки ефективності фінансових потоків енергопідприємства.*

**Ключові слова:** логістичний аудит, фінансові потоки, енергетичні потоки, технологія LFA, ефективність фінансових потоків

**Е.В. Амелинская**

*Формирование системы логистического аудита финансовых потоков на энергоснабжающем предприятии*

*Рассмотрены концептуальные основы логистического аудита, его составляющие, виды и*

*направления. Проанализирована модель потоковых процессов в рамках энергоснабжающей компании. Предложен логистический аудит финансовых потоков энергопредприятия по технологии LFA. Определен общий критеріальний показатель оценки эффективности финансовых потоков энергопредприятия.*

**Ключевые слова:** логистический аудит, финансовые потоки, энергетические потоки, технология LFA, эффективность финансовых потоков

**E.V. Amelnitskaya**

*Formation of the system of logistics audit of financial flows in the power supplying company*

*Discusses the conceptual foundations of logistics audit, its components, types and directions. The*

© О.В. Амелиницька, 2014

<http://www.elibrary.ru/issues.asp?id=37579>

<http://www.instud.net>, <http://www.nbu.gov.ua/>