



УДК 338.43:631.11](477)(045)

Величко О.В.,

канд. екон. наук, доцент кафедри економіки підприємства ім. проф. І.Н. Романенка
Національного університету біоресурсів і природокористування України

Використання виробничих функцій в дослідженнях ефективності використання ресурсного потенціалу сільськогосподарських підприємств

Наслідком низької ефективності сільськогосподарського виробництва є стан і характер повільних змін у виробничих відносинах, які стримують розвиток продуктивних сил, в тому числі і ресурсного потенціалу. У статті виявлено фактори, які впливають на обсяги виробництва валової продукції в сільськогосподарських підприємствах та на їх основі побудовано виробничу функцію і, як результат, розраховано вплив окремих видів ресурсів, а саме вартості капіталу та трудових ресурсів на обсяги виробництва сільськогосподарської продукції.

Ключові слова: виробнича функція, ресурсний потенціал, ефективність, використання, сільськогосподарські підприємства

Аграрний сектор – складне поєднання багатьох виробничих елементів у певну систему, метою якої є задоволення потреб суспільства у якісних і безпечних продуктах харчування. Проте, різна вартість виробничих ресурсів, неоднакова участь у технологічному процесі, відмінна віддача від використання у виробництві впливають на ефективність здійснення господарської діяльності та конкурентоспроможність економічних суб'єктів аграрного сектору.

Для отримання конкурентних переваг, підприємству вже недостатньо мати найсучасніші засоби виробництва – необхідно також володіти сучасними технологіями управління, залучати високопрофесійних працівників та постійно підвищувати ефективність праці. Вищі шанси на успішний розвиток мають ті підприємства, які володіють більшим ресурсним потенціалом. У зв'язку з цим виникає проблема, пов'язана з пошуком економічної моделі формування та ефективного використання ресурсного потенціалу сільськогосподарських підприємств.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Фундаментальні дослідження теоретико-методичних засад формування, використання, оцінки та управління аграрним ресурсним потенціалом закладені такими відомими вченими-економістами, як: В.Г. Андрійчуком, Д.П. Богинею, Я.К. Білоусько, О.А. Бугуцьким, О.А. Грішнвою, М. І. Долішнім, С.М. Злупком, С.М. Квашою, П.Т. Саблуком, В.К. Горкавим, В.Я. Месель-Веселяком, Л.І. Михайловою, Г.М. Підлісецьким, В.Л. Товстопятом, А.М. Третяком, В.С. Шебанін, М.М. Федоровим, К.І. Якубою та багато іншими. Проте, незважаючи на широкий спектр науково-методичних підходів дослідження, недостатньо опрацьованими залишаються питання пріоритетних напрямів аграрної політики щодо ефективного використання ресурсного потенціалу сільськогосподарських підприємств.

Мета дослідження. Метою дослідження є обґрунтування напрямів підвищення ефективного використання ресурсного потенціалу в сільськогосподарських підприємствах на основі побудови виробничої функції, що дасть можливість виявити міру впливу окремих видів ресурсів, а саме вартості капіталу та трудових ресурсів на обсяги виробництва валової продукції.

Виклад основного матеріалу. Проблема підвищення ефективності використання ресурсів набуває особливого значення в умовах кількісних і якісних змін функціонування АПК, які викликають і відповідні зміни ресурсовикористання. Відбуваються негативні зміни у кількості використовуваних ресурсів, порушується їх структура, тобто змінюється ресурсний потенціал сільськогосподарського підприємства.

Сукупність моделей, які використовуються в економічних дослідженнях, залежно від форми зв'язку поділяються на детерміновані і стохастичні. Одним із різновидів стохастичних моделей є виробничі функції, більшість з яких відносяться до статистичних моделей,



що виникли і розвинулися на основі методів кореляції та регресії і є логічним продовженням останніх. За масштабом охоплення об'єктів дослідження виробничі функції поділяються на макроекономічні і мікроекономічні. Макроекономічні досліджують процеси (явища) на рівні світової економіки, національного господарства, окремих її сфер, регіонів, комплексних галузей. Мікроекономічні функції виробничі функції досліджують залежності на рівні вузькоспеціалізованих галузей, об'єднань, підприємств.

Виробнича функція вперше була побудована американськими економістами Ч. Коббом і П. Дугласом у 1928 р. на підставі даних економіки США за 1899-1922 рр. [1]. Вона описує залежність обсягів виробництва від двох факторів – капіталу і праці, абстрагуючись від інших. Виробнича функція – залежність кінцевого виходу продукції чи її вартості від використання різних факторів виробництва, конкретних видів ресурсів і затрат, подана в математичній формі. Як правило, застосовують прості функції з однією або кількома змінними – лінійну, квадратичну, степеневу, показникову, гіперболічну тощо [2].

Виробнича функція задає максимальний обсяг випуску (Q), який може виробити підприємство для кожної специфічної комбінації вхідних ресурсів. В моделі поведінки фірми для спрощення аналізу ми будемо брати лише два ресурси для довгострокового періоду – працю (L) і капітал (K), і тільки один змінний фактор – працю – для короткострокового періоду. Загальний аналітичний вираз виробничої функції можна записати (1):

$$Q=f(F_1, F_2 \dots F_n), \text{ або } Q=f(K, L), \text{ або } Q=f(L). \quad (1)$$

Метод виробничої функції широко застосовують як в макро-, так і в мікроекономічному аналізі. В макроекономіці розраховують агрегатну функцію для кожної країни. Так, вчені П. Дуглас, Р. Солоу, Е. Денісон обчислювали функцію американського виробництва, Я. Тінберген здійснив відповідні розрахунки для Німеччини, Франції, Великобританії, США. На мікрорівні існують тисячі функцій виробництва, тому що кожне підприємство має свою виробничу функцію. Функції виробництва вказують на існування численних альтернативних можливостей одержання певного обсягу продукції за різних співвідношень між факторами виробництва [3].

Функцію виробництва реального підприємства можна визначити емпірично через виміри її фактичних показників. За допомогою такого аналізу підприємство і приймає рішення про вибір технологічно ефективного способу виробництва.

Функція Кобба-Дугласа має вигляд (2):

$$Q=A \cdot K^{\alpha} \cdot L^{\beta}, \quad (2)$$

де A – коефіцієнт пропорційності або масштабності;

б, в – коефіцієнти еластичності виробництва, які характеризують приріст обсягів виробництва при прирості відповідних факторів на 1%.

Функція Кобба-Дугласа має такі властивості [4]:

1) коефіцієнт A показує, на скільки відсотків зміниться обсяг випуску продукції, якщо витрати праці зміняться на 1%, а витрати капіталу залишаться незмінними. Такий показник називається коефіцієнтом еластичності випуску за витратами праці;

2) коефіцієнт P є коефіцієнтом еластичності випуску за витратами капіталу;

3) сума параметрів A + P описує масштаб виробництва.

Якщо ця сума дорівнює одиниці, маємо постійний масштаб виробництва. А це означає, що зі збільшенням обох виробничих ресурсів на одиницю, обсяг продукції також зросте на одиницю. Якщо сума менша одиниці, то масштаб виробництва спадний, тобто темпи зростання обсягу продукції нижчі за темпи зростання обсягу ресурсів. Якщо сума перевищує одиницю, маємо зростаючий масштаб: темпи зростання обсягу продукції перевищують темпи зростання обсягу виробничих ресурсів.

Параметр A у функції Кобба-Дугласа залежить від одиниць вимірювання Y, F та L і також визначається ефективністю виробничого процесу [5]. Отже, економетрична модель виробничої функції дає змогу проаналізувати виробничу діяльність, щоб визначити шляхи підвищення її ефективності. Обґрунтованість такого аналізу цілковито залежить від достовірності моделі та її адекватності відповідному реальному процесу.

Вплив багатьох чинників на результативну змінну може бути описаний лінійною моделлю, але лінійні зв'язки не вичерпують усіх можливих форм залежності між показниками. Тому при дослідженні конкретного економічного явища першочерговим завданням є пошук найточнішої аналітичної форми опису статистичного зв'язку між його показниками. Певна



форма залежності повинна мати відповідне економічне обґрунтування. Якщо вигляд залежності встановити важко, то за перше наближення до моделі все ж обирають лінійну. Звичайним математичним підходом до розв'язання задач є виокремлення специфічних класів задач або зведення задач до деякого класу і застосування відповідних методів розв'язування. Оскільки дослідження лінійних функцій має незаперечні переваги перед іншими класами функцій, то нелінійні функції намагаються передусім звести до лінійних.

Для визначення ступеню впливу на виробництво сільськогосподарської продукції окремих видів ресурсів, а саме вартості капіталу та трудових ресурсів, проведемо дослідження за допомогою виробничої функції Кобба-Дугласа за даними сільськогосподарських підприємств Кагарлицького району Київської області за 2013 рік (табл. 1).

Побудуємо неокласичну виробничу функцію Кобба-Дугласа (3):

$$Y = a_0 K^\alpha L^\beta, \quad (3)$$

де: Y – річний випуск валової продукції сільського господарства;

K – вартість капіталу;

L – чисельність зайнятих у галузі;

a_0, α, β – параметри моделі.

Виконаємо лінеаризацію виробничої функції та зведемо її до лінійної форми. Лінеаризація виконується у два кроки. Прологарифмуємо обидві частини рівняння 3 (4):

$$\ln Y = \ln a_0 + \alpha \ln K + \beta \ln L. \quad (4)$$

Таблиця 1

**Економічні показники сільськогосподарських підприємств
Кагарлицького району Київської області, 2013 р.**

№ підприємства	Валова продукція, тис. грн	Вартість капіталу, тис. грн	Чисельність зайнятих, осіб
	Y	K	L
1	1977	2250	2
2	7376	8598	40
3	16153	14310	96
4	5389	2008	10
5	8640	10712	5
6	4120	1338	4
7	20693	24095	44
8	111384	121230	313
9	852	1386	37
10	3612	818	35
11	9011	8012	63
12	78360	128245	43
13	15007	20774	30
14	27802	77211	35
15	21458	21444	71
16	6242	7836	93
17	33855	31514	142
18	3162	6728	18
19	20006	23967	183
20	8007	5649	33
21	18389	33494	87

Розраховано автором за даними звітності сільськогосподарських підприємств Кагарлицького району Київської області за 2013 р. (Ф50-сг «Основні економічні показники роботи сільськогосподарських підприємств») [5].

* Підприємства, що ведуть бухгалтерський облік у повному обсязі.

Проведемо заміну змінних (5):

$$y = \ln Y; \quad x_1 = \ln K; \quad x_2 = \ln L. \quad (5)$$



В результаті цього нелінійна мультиплікативна виробнича функція (3) зводиться до наступної лінійної (6):

$$y = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2, \quad (6)$$

де параметри лінійної і нелінійної форм пов'язані наступним співвідношеннями (7):

$$b_0 = \ln a_0, \quad b_1 = \alpha, \quad b_2 = \beta. \quad (7)$$

Перетворення змінних виробничої функції для подальшого оцінювання параметрів лінійної форми (6) виконується у табл. 2.

Таблиця 2

Фактичні дані сільськогосподарських підприємств Кагарлицького району Київської області, приведені до лінійної функції

№ підприємства	$\ln Y$	$\ln K$	$\ln L$
1	2	3	4
1	7,6	7,7	0,7
2	8,9	9,1	3,7
3	9,7	9,6	4,6
4	8,6	7,6	2,3
5	9,1	9,3	1,6
6	8,3	7,2	1,4
7	9,9	10,1	3,8
8	11,6	11,7	5,7
9	6,7	7,2	3,6
10	8,2	6,7	3,6
11	9,1	9,0	4,1
12	11,3	11,8	3,8
13	9,6	9,9	3,4
14	10,2	11,3	3,6
15	10,0	10,0	4,3
16	8,7	9,0	4,5
17	10,4	10,4	5,0
18	8,1	8,8	2,9
19	9,9	10,1	5,2
20	9,0	8,6	3,5
21	9,8	10,4	4,5

Побудуємо модель множинної лінійної регресії та оцінімо параметри моделі методом найменших квадратів.

В результаті регресійного аналізу отримуємо наступні показники (табл. 3 та табл. 4).

Коефіцієнт детермінації R^2 характеризує частку варіації залежної змінної, обумовлену регресією або мінливістю пояснюючих змінних. Значення коефіцієнта детермінації $R^2 = 0,8433$ високе, що вказує про тісну функціональну залежність виробництва продукції від ресурсів. Так, $F = 48,437$ більше табличного значення критерію Фішера $F(0,05;2;21) = 4,19$, тобто рівняння регресії значуще, отже досліджувана залежна змінна Y дуже близько описується включеними в регресійну модель змінними $\ln(K)$ і $\ln(L)$.

Таблиця 3

Показники регресійної статистики

Регресійна статистика	
Множинний R	0,918313708
R-квадрат	0,843300067
Нормований R-квадрат	0,825888963
Стандартна помилка	0,489028164
Спостереження	21



Таблиця 4

Показники дисперсійного аналізу

Дисперсійний аналіз				
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>
Регресія	2	23,16613436	11,58306718	48,43461277
Залишок	18	4,304673812	0,239148545	
Разом	20	27,47080817		
	<i>Коефіцієнти</i>	<i>Стандартна помилка</i>	<i>t-статистика</i>	<i>P-Значення</i>
Y	2,504515184	0,720848527	3,474398699	0,002706228
LnK	0,689686572	0,09298782	7,416956049	7,07664E-07
LnL	0,255104039	0,106549027	0,926372037	0,366507596

На підставі отриманих даних можна вивести функцію Кобба-Дугласа для вищеописаної ситуації (8):

$$\ln Y = \ln(2,5045) + 0,6897 \ln K + 0,2551 \ln L. \quad (8)$$

На підставі отриманої моделі можна вивести виробничу функцію Кобба-Дугласа шляхом експонування (9):

$$Y = 7,0644 K^{0,6897} L^{0,2551}. \quad (9)$$

Розрахуємо теоретичні дані виробництва валової продукції від ресурсів за побудованою функцією та побудуємо графік фактичних і розрахункових значень (рис. 1).

У отриманій моделі спостерігається спадаючий ефект від масштабу, оскільки сума α і β менше 1 (становить 0,9448). Це означає, що якщо K і L збільшуються в деякій пропорції, то Y зростає в меншій пропорції.

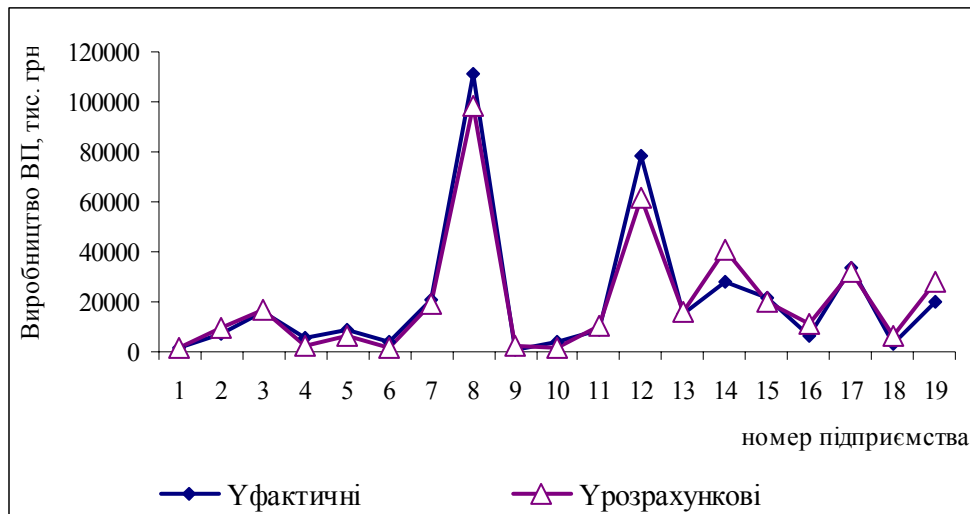


Рис. 1. Фактичні та розрахункові дані виробництва валової продукції у сільськогосподарських підприємствах Кагарлицького району Київської області

Отримана модель може бути використана для прогнозування майбутніх показників обсягів виробництва на основі відомих або очікуваних значеннях капіталу і робочої сили. Для прогнозу визначимо об'єм виробництва валової продукції в середньому при очікуваних рівнях капіталу та робочої сили (табл. 5).

Побудована виробнича функція для сільськогосподарських підприємств Кагарлицького району Київської області дала можливість виявити ступінь впливу розглянутих факторів на обсяги виробництва валової продукції. Так, в отриманій моделі спостерігається зменшення робочої сили на 5%, то це призведе до зменшення вартості валової продукції на 1,3%, зменшення робочої сили на 10% – призведе до зменшення вартості валової продукції на 2,6%, а при збільшенні вартості капіталу на 10% отримаємо 6,8% приросту валової продукції.



Таблиця 5

Об'єм виробництва валової продукції в середньому при очікуваних рівнях капіталу та робочої сили

	Середні значення	Зменшення робочої сили на 5%	Зменшення робочої сили на 10%	Збільшення капіталу на 10%
K	551619	551619	551619	606781
L	1384	1314,8	1245,6	1384
Y	421857	416373	410669	450519
Прогнозні значення до фактичного рівня, %		98,7	97,4	106,8

Спрогнозуємо чисельність зайнятих у сільськогосподарському виробництві на період до 2017 року (табл. 6 та рис. 2).

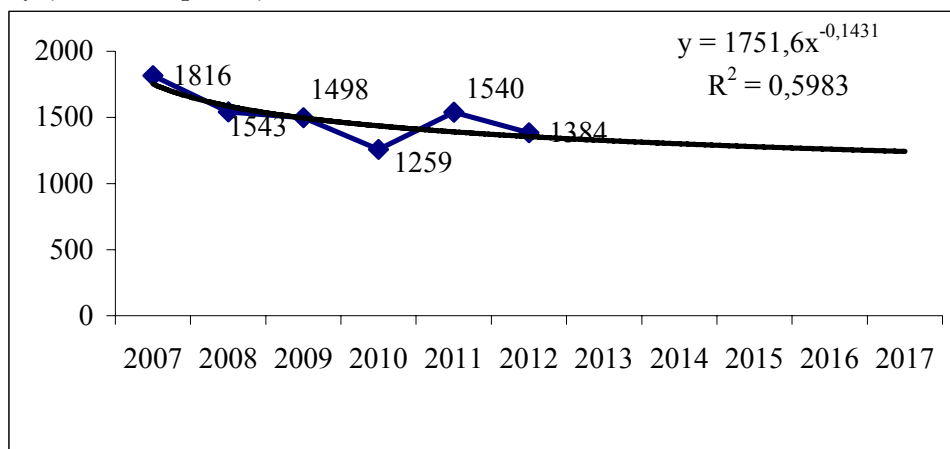


Рис. 2. Прогнозна чисельність зайнятих у сільськогосподарському виробництві на період до 2017 року, осіб.

Таблиця 6

Прогнозна чисельність зайнятих у сільськогосподарському виробництві на період до 2017 року, осіб

	Фактично							Прогноз			
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Середньо-облікова чисельність працівників	1816	1543	1498	1259	1540	1384	1326	1301	1279	1260	1243

Таким чином, дані табл. 2.6 свідчать про зменшення чисельності працівників у сільськогосподарських підприємствах і до 2017 року чисельність становитиме 1243 осіб. Отже, враховуючи тенденцію зменшення чисельності працівників у сільськогосподарських підприємствах Кагарлицького району для забезпечення приросту валової продукції на 10% необхідно збільшити вартість капіталу на 19% (табл. 7).

Запропоновані нами методичні підходи до визначення взаємозв'язку виробничої функції та використання ресурсного потенціалу аграрних підприємств дозволяють визначити ефективність функціонування аграрного сектору економіки у цілому та дослідити взаємозв'язки усіх його складових елементів. Подальші дослідження мають бути спрямованими на забезпечення ресурсоощадного використання потенціалу аграрних підприємств регіону.



Таблиця 7

Прогноз виробництва вартості валової продукції при співвідношенні вартості капіталу та трудових ресурсів

	<i>За прогнозованої чисельності працівників та фактичної капітало-забезпеченості</i>	<i>За прогнозованої чисельності працівників та забезпеченні фактичного рівня виробництва валової продукції</i>	<i>За прогнозованої чисельності працівників та забезпеченні збільшення виробництва валової продукції на 10%</i>
K	551619	574000	659000
L	1243	1243	1243
Y	410451	421865	464020
Прогнозні значення до фактичного рівня, %	97,3	100,0	110,0

Висновки та перспективи подальших досліджень. Таким чином, головними напрямами ефективного використання ресурсного потенціалу в сільськогосподарських підприємствах є: забезпечення раціонального використання земельних ресурсів у аграрному секторі, а також основних матеріальних засобів; застосування ресурсозберігаючих технологій; ефективно використання трудових ресурсів; забезпечення стабільності формування й ефективності використання внутрішніх і зовнішніх фінансових ресурсів; розвиток інноваційних процесів і впровадження їхніх результатів у забезпечення екологізації, інтенсифікації аграрного виробництва та продовольчої безпеки держави. За рахунок біологізації й екологізації інтенсифікаційних процесів можна досягти значного спаду витрат ресурсів на одиницю сільськогосподарської продукції.

Література:

1. Грабовецький Б.Є. Виробничі функції: теорія, побудова, використання в управлінні виробництвом: [монографія] / Б.Є. Грабовецький. – Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2006. – 137 с.
2. Климахіна О.М. Методика оцінки ресурсного потенціалу регіону / О.М. Климахіна // Економіка України. – 2005. – № 8. – С. 38-42.
3. Мороз О.В. Виробничі функції в економічних дослідженнях на мікрорівні / О.В. Мороз, Б.Є. Грабовецький, Ю.В. Міронова // Економічний простір: зб. наук. праць. – 2010. – № 35. – С. 112-119.
4. Онегіна В.М. Виробнича функція та граничний продукт праці / В.М. Онегіна // Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства ім. Петра Василенка. – 2012. – Вип. 125. – С. 13-19.
5. Основні економічні показники роботи сільськогосподарських підприємств Кагарлицького району Київської області за 2013 р. Форма № 50-ст (річна). Державна служба статистики України.
6. Скрипниченко М.І. Модель розширеної виробничої функції для економіки України / М.І. Скрипниченко // Бізнес інформ: наук. журнал. – 2009. – № 2 (2). – С. 133-137.
7. Шарко І.О. Застосування апарату виробничих функцій для оцінки ефективності використання ресурсного потенціалу сільськогосподарських підприємств / І.О. Шарко, Ю.В. Пащенко // Інноваційна економіка: наук. журнал. – 2012. – № 11. – С. 60-64.
8. Шумська С.С. Інструмент виробничої функції в дослідженні української економіки / С.С. Шумська // Економіка та прогнозування. – № 4. – 2007. – С. 104-123.

Величко О.В., канд. екон. наук, доцент кафедри економіки підприємства ім. професора *И.Н. Романенко* Національного університету біоресурсів і природопольовання України

Использование производственных функций в исследованиях эффективности использования ресурсного потенциала сельскохозяйственных предприятий. Следствием низкой эффективности сельскохозяйственного производства является состояние и характер медленных изменений в производственных отношениях, которые сдерживают развитие производительных сил, в том числе и ресурсного потенциала. В статье обнаружены факторы, которые влияют на объемы производства валовой продукции в сельскохозяйственных предприятиях и на их основе построена производственная функция и, как результат, рассчитано влияние отдельных видов ресурсов, а именно стоимости капитала и трудовых ресурсов на объемы производства сельскохозяйственной продукции.



Ключевые слова: производственная функция, ресурсный потенциал, эффективность, использование, сельскохозяйственные предприятия

Velichko O.V., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Chair of Economics of Enterprise named after prof. I.N. Romanenko, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

The usage of production functions in the researches of efficiency within resource potential using of agricultural enterprises. The article reveals that the result of low efficiency of agricultural production is the state and character of slow changes in production relations which restrain the development of productive forces including resource potential. The factors of gross production volumes influence in agricultural enterprises are founded out in the article. The basis of production function is built and, as a result, the influence of capital costs and labour resources on production of agricultural goods volumes is defined.

Key words: production function, resource potential, efficiency, usage, agricultural enterprises.

УДК 336.717.021(477)(045)

Веселова М.Ю.,

аспірант кафедри економічної теорії та економіки підприємства АПСВТ

Маркетингове дослідження взаємовідносин між комерційними банками і клієнтами

У статті аналізуються результати проведеного маркетингового дослідження взаємовідносин між споживачами банківських послуг та комерційними банками України. Здійснено ранжування банків за популярністю депозитів та кредитів. За даними опитування було оцінено еластичність попиту на банківські послуги залежно від процентної ставки. Виявлені особливості та тенденції оцінки показників якості надання банківських послуг фізичним особам – клієнтам банків. Вказані основні причини незадоволення клієнтів банківськими послугами. Запропоновані шляхи удосконалення взаємовідносин між банками та їх клієнтами.

Ключові слова: банки, маркетингове дослідження, споживачі банківських послуг, якість.

Постановка проблеми. Діяльність комерційного банку значною мірою визначається споживчою поведінкою клієнтів банку, взаємовідносини з якими впливають на розробку маркетингової стратегії банку на певному сегменті ринку. Лояльне ставлення споживачів банківських послуг є основою для досягнення стабільного обсягу продажу, що у свою чергу, є важливим показником успішності діяльності організації. Лояльне ставлення клієнтів до банку означає позитивне ставлення до всього, що стосується його діяльності: надання банківських послуг, персоналу, іміджу, рекламних звернень тощо. Основою для сприятливих відносин між банком і клієнтами є позитивний досвід, який клієнт отримав під час користування банківськими послугами. Тому важливим є проведення маркетингового дослідження взаємовідносин між комерційними банками та їх клієнтами.

Аналіз останніх публікацій та досліджень. Значна кількість вітчизняних і зарубіжних авторів присвятили свої роботи дослідженню теорії і практики банківського маркетингу, у тому числі і взаємовідносинам між банками і клієнтами. Серед українських авторів слід назвати О. Солодку, І. Лютого [1], С. Гаркавенко [2], Л. Романенко [3], серед іноземних авторів – О. Лаврушина [4], К. Енью і Т. Воткінса [5].

Разом з тим, дане питання досить багатогранне і потребує подальших досліджень з урахуванням нинішніх умов розвитку економіки.

Мета статті – проаналізувати проведене маркетингове дослідження поведінки споживачів на ринку банківських послуг, зокрема банку «Райффазейн банк Аваль», з метою розробки рекомендацій щодо удосконалення взаємовідносин між комерційними банками та клієнтами.

Виклад основного матеріалу. З метою аналізу поведінки клієнтів банку «Райффазейн банк Аваль», визначення рівня їх лояльності до банку, а також з метою розробки маркетингової стратегії банку у лютому – місяці 2015 року було проведено маркетингове дослідження