

Наведені методи оцінки показників якості дають змогу за допомогою кількісних характеристик одержати пріоритетні відмінності між різновидами моделей одноіменних виробів певного класу, що визначає місце, яке кожен з них займає серед конкурентів.

1. Телетов О.С. *Маркетингова політика на підприємстві* // *Економіка України*. 1993. № 1. С. 88–90. 2. *Нечеткие множества в моделях управления и искусственного интеллекта* / Под ред. Д.А. Поспелова. М., 1986. 3. Ухачевич Я.П. *Управління конкурентоспроможністю продукції промислових підприємств* // *Вісник ДУ “Львівська політехніка”*. 1998. № 353. С. 122–127. 4. Фасхиев Х.А. *Оценка конкурентоспособности новой техники* // *Маркетинг*. 1998. № 6. С. 25–35.

УДК 339.

О.Є. Шандрівська

Національний університет “Львівська політехніка”

ДИФЕРЕНЦІАЦІЯ ТАРИФІВ НА ПОСЛУГИ З ТРАНСПОРТУВАННЯ ПРИРОДНОГО ГАЗУ

© Шандрівська О.Є., 2001

Пропонована диференціація тарифу на послуги з транспортування газу дає змогу подати тариф як гнучкий фінансовий механізм управління попитом на послуги з транспортування газу. Очікується, що впровадження диференційованого тарифу забезпечить формування та розвиток ринку газотранспортних послуг в Україні внаслідок чіткого обліку газу і підвищення платіжної дисципліни споживачами та вирівнювання навантаження на газотранспортну мережу.

The main purpose of operation is the representation of the tariff as a financial control gear by demand for services of transportation of gas. By outcome of usage of this technique the development of the market of transporting of gas services in Ukraine is expected on the basis of the precise registration of gas and raise of payment discipline by customers, and also balancing of load on net of transporting of gas.

Стратегічні реформи розвитку галузі – реконструкції газотранспортної мережі, енергозбереження, проведення структурних перетворень для зменшення енергомісткості виробництва та необхідність чіткого обліку газу та підвищення платіжної дисципліни споживачами актуалізують питання диференціації тарифів на послуги з транспортування газу (надалі диференціації).

Основною метою диференціації є подання транспортного тарифу як гнучкого фінансового механізму управління попитом на послуги з транспортування газу на підставі формування та подальшого розвитку ринку газотранспортних послуг в Україні. Запровадження диференційованого тарифу можливе внаслідок розробки пакета технічних удосконалень (виробництва та встановлення лічильників газу, впровадження автоматизованих інформаційних мереж на ділянках транспортування, зберігання та розподілу газу) та розрахунків щодо обґрунтованого розміру тарифу на послуги з транспортування газу, диверсифікованого за певними ознаками. Очікується, що диференціація сприятиме розвитку ринку послуг з транспортування газу, а також зростанню попиту на пов'язаному із ним ринку контрольно-

вимірювального обладнання та пристроїв, що споживають природний газ. Диференційований тариф також стимулюватиме (за активної комунікаційної політики) споживачів оплачувати надані їм послуги та сприятиме заощадженню коштів завдяки користуванню послугами з диференціації тарифів.

Згідно з диференціацією тарифу абонент отримує власний рахунок в транспортній компанії. На цей рахунок кожного місяця нараховується абонентна плата за надані транспортні послуги у вигляді ціни транспортування в j -му місяці

$$Z_j = (Z_{j-1} - C_j) \cdot \left(1 + \frac{R}{12}\right) + O_j,$$

де Z_j – залишок в j -му місяці, грн., C_j – загальна ціна транспортування в j -му місяці, грн., O_j – внесок споживача в j -му місяці, грн., R – дисконтна ставка.

Тепер тариф на послуги з транспортування газу газотранспортною компанією нараховується на основі кредитування споживачів, навіть за умови вчасної сплати вартості наданих послуг. Для відміни примусового кредитування споживачів та їх стимулювання до передоплати за надані послуги вводиться компонента $(1+R/12)$, призначенням якої є стимулювання споживачів до передоплати послуг з транспортування газу. У разі додатного (від'ємного) значення $(Z_{j-1} - C_j)$ залишок на рахунку споживача є додатним (від'ємним) та зростає за рахунок нарахування складного процента. Застосування такого механізму також є психологічним важелем вчасної оплати вартості наданих транспортною компанією послуг.

Загальна ціна транспортування газу C дорівнює

$$C = T \cdot V, \text{ грн.}$$

де T – тариф з транспортування одиниці обсягу газу, грн./м³; V – обсяги транспортування газу, м³.

Основні чинники, які впливають на вартість транспортування газу, дискретизовані і кінцевий тариф отримується простим додаванням часток тарифу. Така система нарахування є достатньо прозорою і тому легко сприймається абонентними споживачами. Тариф на транспортування одиниці обсягу газу T дорівнює

$$T = T_1 + T_2 + T_3 + T_4,$$

де T_1 – фіксована складова тарифу на транспортування газу, яка визначається покриттям витрат на транспортування газу плюс норма прибутку транспортної компанії; встановлюється на рівні окремого регіону обслуговування споживачів і є керівним параметром логістичної системи; T_2 – компенсаційна складова тарифу, що присутня в разі виникнення відхилень фактичних обсягів споживання газу від заявлених і є функцією відхилень від заявлених обсягів споживання газу та вартості одиниці газу, що зберігається у сховищах; T_3 – складова тарифу на транспортування газу, яка визначається із врахуванням обсягів поставки газу споживачеві, а також наявних енергозаощаджувальних заходів у споживача. T_4 – складова тарифу на транспортування газу, яка визначається на підставі кількості годин використання максимальної потужності*, на які вказує споживач, укладаючи угоду з газотранспортною компанією.

* Максимальна потужність – це максимально можливий обсяг використання газу за одиницю часу, наприклад, м³ за годину.

1. Обґрунтування необхідності введення компенсаційної складової тарифу T_2 та її економічний зміст. Складова тарифу T_2 , (грн./м³) вказує на відносне відхилення фактичного споживання газу $V^{\Phi АКТ}$ від заявленого $V^{ЗАЯВ}$

$$T_{2j}^i = \left| \frac{V_{ij}^{\Phi АКТ}}{V_{ij}^{ЗАЯВ}} - 1 \right| \times D_{ij},$$

де індекс i вказує на рік, а j – на місяць, за який проводиться розрахунок.

Компенсуються недостатні обсяги подачі газу в мережу за рахунок залучення підземних сховищ газу, а відтак можуть трактуватись як матеріально-технічний запас та бути обчисленими аналогічно до циклічного запасу, зокрема, коефіцієнти D_{ij} дорівнюють

$$D_{ij} = I_i C_j^i, \text{ грн./м}^3,$$

де I_i – середньорічна норма витрат на утримання запасів, включає податки, страхування тощо у розрахунку на i -й рік (виражена як відсоток вартості товару), %; C_j^i – комерційна (спекулятивна) ціна газу в i -му році, j -му місяці, грн./м³.

Оскільки вартість газу і тариф за транспортування у цій моделі розведені, то ціна газу, яка фігурує у цій формулі, є тією ціною, за якою цей газ може продавати сама транспортна компанія. За умови, що клієнт використовує зазначену частку тарифу, він може дотримуватись споживчої дисципліни і тоді ця частина тарифу для нього дорівнюватиме нулеві. Якщо клієнт перевищив заплановані обсяги споживання, то він має сплатити за зберігання тієї частини газу, яку він перевищив у споживанні. Те саме отримаємо, коли клієнт спожив газу менше від запланованого обсягу, адже тоді цю частину газу необхідно зберегти, а на це необхідно кошти.

Тариф на зберігання природного газу встановлюється після врахування обсягу і терміну запомповування і відбору газу. Обсяг газу, який підлягає зберіганню, встановлюється після експертної оцінки, яка ґрунтується на прогнозних значеннях, що отримані із врахуванням обсягів зберігання у минулих роках, рівня розвитку системи обліку споживання газу, загального розвитку економіки, інституціонального середовища тощо.

Введення компенсаційної складової тарифу за заявлені обсяги споживання T_2 має на меті вирішення таких задач: прогнозування газопотоку і його оптимізація, стимулювання споживачів природного газу до дотримання оптимального режиму споживання, створення фонду і фінансування за його допомогою проектів, що пов'язані із поглибленим обліком природного газу, створення мережі технічного сервісу.

Заявлені обсяги споживання газу дають змогу правильно вибрати обсяги закупівлі та зберігання газу. Дані, які отримуватиме транспортна компанія про умови споживання, можуть використовуватись гуртовими покупцями газу і, враховуючи літню і зимову ціну на газ, а також вартість зберігання його у ПСГ, вони можуть проводити оптимальну закупівлю газу на біржах і аукціонах.

2. Обґрунтування необхідності введення складової тарифу T_3 та її економічний зміст. Основні завдання тарифу T_3 є такими: диференціація тарифу за обсягами спожитого газу, ощадливе використання природного газу, стимулювання споживачів встановлювати лічильники з поглибленим обліком, створення фонду для забезпечення обліку і високого ККД газового обладнання споживачів, створення сприятливих умов для розвитку систем розрахунку з колективними споживачами газу.

Для вирішення поставлених задач будемо залежність тарифу T_3 від обсягів постачання газу (рис. 1).

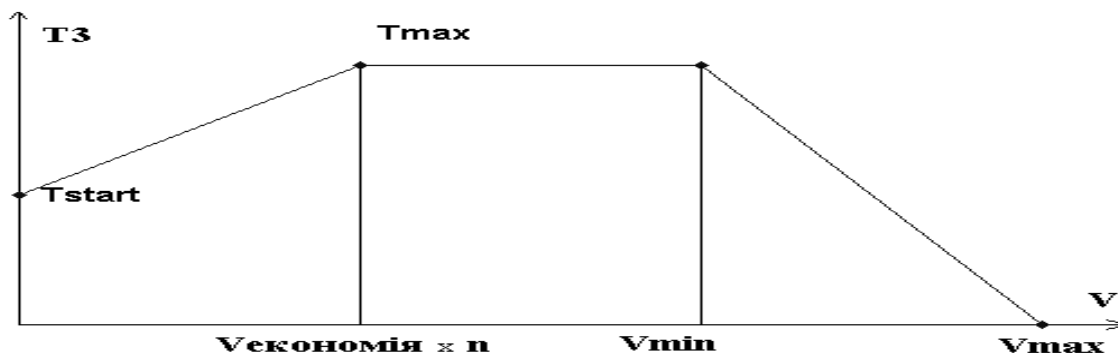


Рис. 1. Графік залежності тарифу T_3 від обсягів споживання

Запишемо за допомогою функцій Гевісайда ($H(x)=1$, якщо $x>0$ і $H(x)=0$, якщо $x \leq 0$) формулу, яка описує ламану на рис. 1

$$T_{3j}^i = \left(T_{start} + \frac{T_{max} - T_{start}}{V_{ЕКОНОМІЯ} \times n} \cdot V_j^{ФАКТ} \right) \cdot H(V_{ЕКОНОМІЯ} \times n - V_j^{ФАКТ}) + T_{max} \cdot H(V_j^{ФАКТ} - V_{ЕКОНОМІЯ} \times n) \cdot H(V_{min}^{ОПТ} - V_j^{ФАКТ}) + T_{max} \cdot \frac{V_{max}^{ОПТ} - V_j^{ФАКТ}}{V_{max}^{ОПТ} - V_{min}^{ОПТ}} \cdot H(V_{max}^{ОПТ} - V_j^{ФАКТ}) \cdot H(V_j^{ФАКТ} - V_{min}^{ОПТ})$$

де n – кількість людей, яка зазначена в договорі на транспортування газу.

Параметри T_{start} і T_{max} визначаються експертним методом і залежать від вартості облікового обладнання і його встановлення, вартості одиниці обсягу газу, середнього рівня затрат на укладення договору з абонентом газотранспортної мережі, вартості поштових витрат, вартості інших джерел енергії (електроенергія, нафтопродукти тощо), відсоткового складу споживачів газу, які мають системи його обліку.

Параметр моделі $V_{ЕКОНОМІЯ}$ встановлюється із експертного розрахунку ощадливого використання газу на одного споживача і залежить від середнього рівня витрат тепла, яке утворюється спалюванням одиниці обсягу газу. Тому цей параметр одночасно опосередковано враховує і ККД обладнання, яким користується споживач.

V_{min} і V_{max} – параметри моделі, які в першому наближенні включені у запропоновану модель. Таких параметрів може бути декілька для встановлення оптимального розміру тарифу T_3 від обсягів газу, що транспортується. Запровадження диференціації тарифу залежно від обсягів споживання фінансово стимулює створення юридичних осіб для гуртових закупівель газу. Транспортній компанії вигідніше мати справу з одним гуртовим покупцем газу, ніж з багатьма роздрібними. Під юридичною особою, яка займається поглибленим обліком газу, розуміємо приватну клініку, готель, домовласників, гуртожиток тощо.

3. Обґрунтування складової тарифу T_4 . Прогнозування газопотоку для транспортної мережі є одним з важливих чинників надійної її роботи. Якщо режим роботи вибраний правильно, то забезпечується нормальна і ощадлива робота обладнання, що надає такі переваги: тиск газу в трубопроводах залишається в заданих межах; циклічні навантаження, що виникають внаслідок нерівномірного споживання газу, відсутні. Такий режим дає змогу в декілька разів продовжити термін роботи газопроводів, заявлені обсяги газу дозволяють

чітко укладати договори з постачальниками і виробниками природного газу. Це дає змогу оптимально і в повному обсязі використовувати наявний енергетичний ресурс.

Максимальне значення тарифу T_4 повинно стимулювати споживачів до поглибленого обліку газу, водночас такий високий тариф не має відлякувати споживачів від газотранспортної компанії, адже чіткий прогноз споживання, насамперед потрібен транспортній компанії, а вже потім споживачу.

4. Система обліку споживання природного газу. Крім встановлення тарифу на транспортування газу важливим є стимулювання споживачів до оплати транспортних послуг. Це підтверджує той факт, що заборгованість за оплату таких послуг становить декілька місяців. Система обліку споживання має вирішувати такі завдання: нараховувати відсотки за вимушене зберігання газу у сховищах компанії або на залишок у власному рахунку абонента, стимулювати споживачів завчасно вносити кошти на рахунок транспортної компанії.

5. Тариф для споживачів без лічильників. У ринкових умовах господарювання не може існувати необліковане споживання природного газу за нормами, яке широко застосовувалось у соціалістичній системі. Тепер, коли лічильниками забезпечено лише 30 % споживачів природного газу, неможливо позбутись його крадіжок. Необхідно встановити такий тариф для необлікованих споживачів, який би дав змогу задіяти впливові механізми стимулювання до облаштування ними систем обліку газу (оплата комерційних втрат; створення спеціального фонду для звернень споживачів за безвідсотковим кредитом для встановлення облікового обладнання; зменшена абонентна платня в разі користування диференційованими тарифами).

Такі задачі розв'язуються за допомогою щомісячного листування з абонентами, де газотранспортна компанія повідомляє споживача про тариф і ціну транспортування за звітний період (місяць), а також обсяги запланованого споживання в поточному періоді разом із результатами споживання за аналогічні періоди в минулому році. Раз у рік необхідне інформування про споживання за цілий рік із вказаними обсягами, тарифом, а також залишком на рахунку у споживача на наступний фінансовий рік.

Обчислюють диференційований тариф на основі програми (в форматі Excel), яка розроблена автором і є придатною для всіх груп споживачів. На основі введених у програму даних (рис. 2) розрахунок здійснюється протягом частки секунди, що значно полегшує роботу операторів газотранспортної компанії при обслуговуванні споживачів.

Назва тарифу	Тариф T1	Discont	D	Tстарт	Tmax	Векономія	Vmin	Vmax
Лічильник	0,042	0,1	0,07	0,0042	0,0084	50	400	8000

Розрахунок тарифу і ціни газу за	2	лютий	місяць	1998	року		
Порядковий номер угоди	4						
Прізвище	Галушко	Адреса	Ів.Франка 15/4				
Ім'я	Йосип	Телефон	722223				
По-батькові	Остапович	Кількість прописаних осіб	3				
	Залишок	Оплата	Нарах.	Тариф	Факт.спожив	Заяв.спожив.	Спож у
Місяці	грн.	грн	грн	грн./куб.м	куб.м	куб.м	1997
лютий	5,63	15,00	11,59	0,0504	230	230	241
березень	10,51					230	249

Рис. 2. Бланк щомісячного повідомлення клієнта із зазначенням складових диференційованого тарифу

Порядковий номер угоди	4		Рік звіту	1998		
Прізвище	Галушко		Адреса	Ів. Франка 15/4		
Ім'я	Йосип		Телефон	722223		
По-батькові	Остапович		Кількість прописаних осіб	3		
	Залишок	Оплата	Нарах.	Тариф	Факт.спожив.	Заяв.спожив.
Місяці	грн.	грн	грн	грн./куб.м	куб.м	куб.м
січень	2,30	15,00	12,60	0,0504	250	250
лютий	5,63	15,00	11,59	0,0504	230	230
березень	10,51	15,00	10,08	0,0504	200	200
квітень	18,52	15,00	7,02	0,0501	140	140
травень	29,25	15,00	4,38	0,0487	90	90
червень	40,33	15,00	4,13	0,0486	85	85
липень	51,90	15,00	3,73	0,0534	70	60
серпень	63,94	15,00	3,37	0,0482	70	70
вересень	63,94	15,00	4,86	0,0540	90	100
жовтень	74,57	15,00	8,64	0,0665	130	180
листопад	81,47	15,00	12,54	0,0545	230	250
грудень	84,51	15,00	14,35	0,0531	270	250
всього	84,51	180,00	97,30		1855	1905
серед.знач	43,91	15	8,11	0,0524	155	159

Рис. 3. Бланк щорічного повідомлення клієнта транспортної мережі про обсяги і тарифи, які нараховувались протягом року.

Вважаємо, що запропонована диференціація тарифу дасть змогу системно підійти до питань розвитку ринку транспортних послуг, вчасно адаптуватись до змін кон'юнктури ринкового середовища та пришвидшить реструктуризацію газотранспортної компанії у логістичну систему.

Реалізація цього заходу вимагає розширення інформаційної мережі як засобу комунікації надавачів транспортних послуг зі споживачами природного газу.

1. Крикавський Є.В. Логістика. Посібн. Львів, 1999. 2. Нікбахт Е., Гроппеллі А. Фінанси / Пер. з англ. В.Ф.Овсієнка та В.Я.Мусієнка. К., 1993.