

ЗАЛЕЖНІСТЬ ПОПИТУ НА ЕНЕРГОТЕХНОЛОГІЇ ВІД РІВНЯ ДОХОДУ НАСЕЛЕННЯ

Домінік Фаворик

*Науковий керівник – Корнійчук О.Е.
Житомирський агротехнічний коледж
(Житомир)*

Впливовими факторами попиту населення на електроенергію є рівень оснащення житла електрообладнанням, спроможність використання енерготехнології, що безпосередньо залежить від рівня доходів населення. Електроенергія вважається товаром, попит на який є мало еластичним. Її складно замінити аналогічними товарами, особливо у короткостроковому періоді, коли умови побуту залишаються переважно незмінними. Забезпечення заходів, пов'язаних з енергозбереженням та енергетичною незалежністю від традиційних енергоносіїв пов'язані не лише з великими витратами на перехід до відновлювальних джерел енергії (ВДЕ), а й зі зміною моделі поведінки споживачів. Тому попит населення на електроенергію вважається досить стабільним, а обсяги споживання розглядаються як такі, що слабо залежать від цінових факторів.

У процесі вивчення монотонності та еластичності функцій у курсі вищої математики, а також засвоєння основ економічної теорії, слід зазначити про важливість

знань економіко-математичних методів для майбутньої професійної діяльності у галузі «Електрична інженерія» [1;5;6]. Одним з найважливіших розділів мікроекономіки є вивчення попиту та пропозиції. Попит на деякий товар – це потреба у певній кількості товару, що обмежена діючими цінами та доходами споживачів. Пропозиція – це обсяг товару, який може бути представлений для продажу за даною ціною.

Предметом теорії споживання є дослідження того, як люди розподіляють свій бюджет за різними статтями витрат, у яких обсягах вони купують продукти споживання тощо. Функції попиту описують залежність попиту D на продукт споживання від ціни P цього продукту та від доходу споживача x : $D = D(x, P)$. При фіксованій ціні P функція попиту залежить лише від доходу: $D = D(x)$. Залежність попиту на різні групи товарів $D(x)$ від доходів та ролі в споживчій корзині характеризуються *функціями попиту Торнквіста* (рис. 1), а саме $D_0(x) = \frac{\alpha x(x + \beta)}{x^2 + \gamma}$ – попит

на маловартісні товари; $D_1(x) = \frac{\alpha x}{x + \beta}$ – попит на товари

першої необхідності; $D_2(x) = \frac{\alpha(x - \gamma)}{x + \beta}$ – попит на товари

другої необхідності (відносна розкіш); $D_3(x) = \frac{\alpha x(x - \gamma)}{x + \beta}$ –

попит на предмети розкоші, де α , β , γ – деякі фіксовані параметри, причому β , γ – встановлені рівні доходів, при

яких починається купівля тих чи інших товарів, та рівень насиченості ними α .

Введемо параметри моделі енергетичного забезпечення домогосподарства (наприклад, $\alpha = 10$, $\beta = 3$, $\gamma = 2$), побудуємо лінії Торнквіста засобом *GRANI* та проаналізуємо ці залежності. Зауважимо, що застосування програмних засобів дає можливість динамічного аналізу графіків функцій при зміні параметрів [2; 3; 4; 7].

Попит на маловартісні товари (наприклад, лампа накалювання, невеликий холодильник) D_0 зростає при малих доходах, а з зростанням доходів починає спадати і прямує до величини α зверху. Попит на товари першої необхідності (електроенергія, побутові електроприлади) D_1 зростає з ростом доходів і прямує до величини насиченості α знизу. Попит на предмети першої необхідності, як правило, нееластичний. Хліб і електроенергія – ті загально визнані предмети, без яких ми довго не протягнемо. Підвищення цін не призведе до істотного скорочення споживання хліба або електрики для освітлення та побутових потреб.

Товари другої необхідності D_2 (кухонний комбайн, бойлер, електрообладнання для обробки земельної ділянки, електрична тепла підлога тощо) та предмети розкоші D_3 (обладнання для отримання відновлювальної енергії) купують люди з доходом, що перевищує $\gamma = 2$. При цьому попит на товари другої необхідності поступається попиту на товари першої необхідності. І лише попит на предмети

розкоші з зростанням доходів постійно зростає і є еластичним.

Слід зазначити, що для приватного сектора перехід до відновлювальних джерел енергії залишається предметом розкоші. Навіть з нинішніми тарифами на електроенергію та тепло вигідно використовувати традиційні джерела енергії. Якщо у господаря є в будинку і світло, і газ, але він вирішує купити обладнання для повної автономії – вітряки, генератори, насоси, сонячні батареї або сонячні колектори, то вона має бути готова до терміну окупності, який перевищує 20 років.

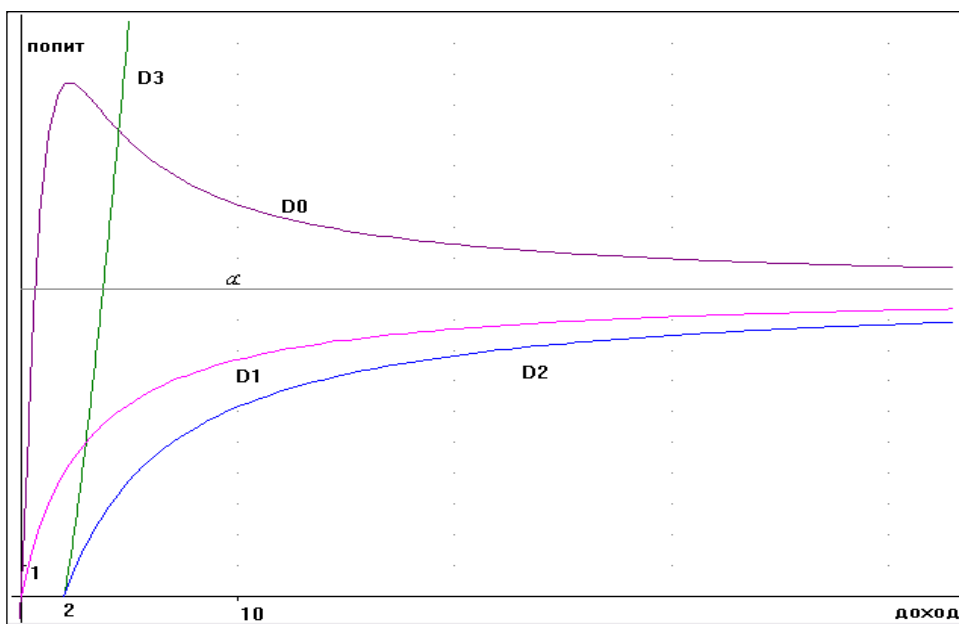


Рисунок 1 – Лінії Торнквіста

Зрозуміло, що нормальний термін окупності будь-якого інвестиційного проекту не повинен перевищувати 5–7 років. Простому обивателю доведеться зачекати зменшення вартості комплектуючих для установки ВДЕ.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Корнійчук О.Е. Застосування вищої математики до розв'язання актуальних питань з проблеми екологізації економіки / О.Е. Корнійчук // Проблеми та перспективи наук в умовах глобалізації : матер. VI Всеукр. наук. конф., 2010 р. – Т.: ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2010. – Ч. I. – С. 24-30.
2. Корнійчук О.Е. Комп'ютерні технології у вивченні математики для економістів / О.Е. Корнійчук, В.М. Єрмаков // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2004. – № 8(40). – С. 16-19.
3. Корнійчук О. Математичні моделі в економічних розрахунках на базі MathCAD / Олена Корнійчук // Математика в школі : наук.-метод. журн. – 2006. – № 6. – С. 35-41.
4. Корнійчук О.Е. Методи інтегрального числення та GRAN-застосування для розв'язування задач економічного змісту / О.Е. Корнійчук // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2012.– № 8. – С. 12-16.
5. Корнійчук О.Е. Новітні методи і прийоми навчання математичного моделювання та дослідження організації виробництва / О.Е. Корнійчук // Освіта та педагогічна наука. – Луганськ : ЛНПУ ім. Т. Шевченка, 2012. – № 3 (152). – С. 54-61.
6. Корнійчук О.Е. Пропедевтика математичного моделювання в курсі вищої математики / О.Е. Корнійчук // Сборник научных трудов межд. конф. «Современные инновационные технологии подготовки инженерных кадров для горной промышленности и транспорта 2016». – Д.: НГУ, 2016. – С. 431-440.
7. Корнійчук О.Е. Графічне трактування лінійних програм засобом GRAN / О.Е. Корнійчук // Сборник научных трудов междун. конф. «Современные инновационные технологии подготовки инжен. кадров... 2017». – Д.: НГУ, 2017. – С. 568-575.