

міжнародний центр перспективних досліджень

Посібник з економічного регулювання природних монополій

київ 2005

Цей документ підготовано в рамках проекту “Програма розробки політики / Регуляторна реформа у житлово-комунальному секторі України”, що став результатом спільної ініціативи Державного комітету України з питань житлово-комунального господарства та Міжнародного центру перспективних досліджень (МЦПД). Проект здійснено в межах програми “Ініціатива реформування місцевого самоврядування та державних послуг” за фінансової підтримки Інституту відкритого суспільства.

Цей документ підготувала група консультантів та радників у складі: Євгенія Ахтирко, Олексій Бакун, Андрій Блінов, Олексій Блінов, Ільдар Газізуллін, Володимир Нікітін, Оксана Ремига, Олександр Татаревський, Марія Хозе, Валерій Цаплін.

Консультанти проекту: Олена Бабак (Інститут місцевого розвитку), Любов Кузьменко (Антимонопольний комітет України), Олександр Мільнер, Володимир Хомко (Державний комітет України з питань житлово-комунального господарства), Олександр Новосельцев (Інститут загальної енергетики Національної академії наук).

Дизайн, верстку та редагування текстів здійснювали Остап Стасюк, Надія Цісик.

Адреса Міжнародного центру перспективних досліджень:
вул. Пимоненка, 13а, Київ, 04050, Україна.
Телефон: (044) 236-4477, факс: (044) 236-4668.
E-mail: office@icps.kiev.ua. Web: <http://www.icps.com.ua>.

Надруковано в Україні, друкарня “Кольвах”, Київ, вул. Л.Толстого, 9
Замовлення №50. Наклад 500 примірників.

Зміст

Передмова	3
Вступ	4
 Розділ 1.	
Теорія регулювання природних монополій	
Що таке економічне регулювання?	6
Економічні теорії регулювання	8
Інструменти регулювання	10
Регулювання ціни	10
Регулювання фізичних обсягів виробництва	10
Контроль входження на ринок і виходу з нього	11
Регулювання інших умов	11
Деякі особливості регулювання	12
Етапи регуляторного процесу: законотворчість, впровадження та дерегуляція	13
Регуляторні установи та структури	13
Саморегулювання	14
Органи місцевої влади	15
Центральний уряд	15
Регуляторні комісії	15
Висновки	17
Література	18
 Розділ 2.	
Мікроекономічні принципи функціонування природних монополій	
Основні теоретичні засади та визначення	20
Класифікація витрат	20
Ефекти нарощування масштабів виробництва	23
Монопольні ринки	24
Природна монополія	25
Визначення природної монополії	25
Постійна та тимчасова природні монополії	28
Варіанти регуляторних рішень	30
“Ідеальне” ціноутворення	30
Конкурс на ліцензію	37
Регулювання природної монополії	38
Державне підприємство як альтернатива регулюванню	39
Постійна та тимчасова природні монополії	28
Література	40

Розділ 3.

Методи оцінки ефективності природних монополій

Інформаційна асиметрія як проблема регулювання	42
Показники ефективності	43
Методи аналізу ефективності	44
Параметричні методи оцінки ефективності	45
Непараметричні методи оцінки ефективності	47
Використання методів аналізу ефективності в регулюванні природних монополій	50
Література	54

Розділ 4.

Регулювання норми прибутку на капітал

Норма прибутку на капітал у теорії фінансів	56
Регулювання норми прибутку на капітал у регульованих галузях	57
Оцінка бази нарахування	57
Встановлення норми прибутку	59
Встановлення регуляторного лага	62
Література	40

Додаток 1.

Про відповідність законів “Про природні монополії” та “Про засади державної регуляторної політики у сфері господарської діяльності”	65
--	-----------

Додаток 2.

Деякі показники ефективності енергопостачальних компаній	67
---	-----------

Передмова

В умовах запровадження економічного регулювання в дедалі більшій кількості галузей виникає потреба в навчально-методичному забезпеченні діяльності регуляторних органів. Посібник з економічного регулювання природних монополій призначено для використання і органами регулювання, і освітніми закладами як навчального матеріалу. У ньому представлено основні принципи та методи економічного регулювання, універсальні для всіх ринків, що перебувають у стані природної монополії. Ми сподіваємося, усвідомлення наявності спільних проблем і способів їх вирішення сприятиме розширенню співпраці та обміну досвідом між регуляторними органами в Україні.

Основною посібника послуговували два підручники з економічного регулювання: “Економіка регулювання та антимонопольної політики” Віскузі, Вернона, Харрінгтона та “Розуміючи регулювання: теорія, стратегія й практика” Болдвіна та Кейва¹. Авторський колектив також вдячний усім особам та організаціям, які надали зауваження, ідеї та пропозиції під час

підготовки посібника. Корисними були відгуки, отримані під час круглих столів та обговорень. Автори наголошують на тому, що посібник не претендує на повноту охоплення матеріалу і тому сподіваються, що актуальні теми державного регулювання зацікавлять дослідників і організації, а деякі теми, представлені у виданні, набудуть ширшого висвітлення.

Посібник з економічного регулювання природних монополій підготовано в рамках проекту “Програма розробки політики / Регуляторна реформа у житлово-комунальному секторі України”. Проект є результатом спільної ініціативи Міжнародного центру перспективних досліджень (МЦПД) і Державного комітету України з питань житлово-комунального господарства. Його здійснено в межах програми “Ініціатива реформування місцевого самоврядування та державних послуг” за фінансової підтримки Інституту відкритого суспільства. Посібник доповнює першу публікацію, здійснену в рамках проекту, – аналітичну доповідь “Регуляторна реформа у житлово-комунальному господарстві України”.

¹ Див. Wiscusi, V.K., Vernon, J.M., Harrington, J.E. (2000). Economics of Regulation and Antitrust, 3rd Edition. – Cambridge: MIT Press і Baldwin, R., Cave, M. Understanding Regulation: Theory, Strategy, and Practice. – Oxford: Oxford University Press. 1999.

Вступ

Інституціоналізація державного регулювання природних монополій поширюється в Україні. Від часу ухвалення Закону “Про природні монополії” створено регуляторні комісії в електроенергетиці та нафтогазовому комплексі, у сфері зв’язку. Планується запровадження нової системи регулювання в централізованому водопостачанні, водовідведенні та постачанні теплової енергії.

Державне регулювання природних монополій – нова для України практика. Економічне регулювання в умовах ринкової економіки не є поверненням до засад планової економіки – централізованого розподілу державою ресурсів і планування господарської діяльності підприємств. Необхідність державного втручання в умовах ринкової економіки виникає на ринках, де через об’єктивні причини неможлива конкуренція. Запровадження економічного регулювання ставить за мету встановлення справедливих цін, стимулювання ефективності діяльності в галузі та захист інтересів споживачів товарів і послуг.

Попри те, що регуляторна система різних інфраструктурних галузей України перебуває на різних стадіях розвитку, проблемами імплементації регулювання – спільні. І в галузі зв’язку, і у водопровідному господарстві, і в енергетиці актуальна проблема визначення економічно обґрунтованої ціни та “справедливої” норми прибутку на капітал. Методи аналізу ефективності універсальні і можуть також братися на озброєння всіма регуляторними органами. Міжгалузевий підхід до регулювання природних монополій є особливістю цього посібника. Практичне використання посібника можливе для створення або

розбудови наявних систем економічного регулювання природних монополій і залучення зазначених методів регулювання до інструментарію регуляторних органів.

Посібник містить чотири розділи:

1. **ТЕОРІЯ РЕГУЛЮВАННЯ ПРИРОДНИХ МОНОПОЛІЙ.** У цьому розділі визначено предмет економічного регулювання та процедури впровадження. Розглянуто переваги та хибі різних варіантів запровадження регулювання в економіці.
2. **МІКРОЕКОНОМІЧНІ ПРИНЦИПИ ФУНКЦІОНУВАННЯ ПРИРОДНОЇ МОНОПОЛІЇ.** У другому розділі представлено економічні визначення природної монополії та теорії “ідеального ціноутворення”. Визначено варіанти та особливості цінової політики уряду під час запровадження регулювання.
3. **МЕТОДИ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРИРОДНИХ МОНОПОЛІЙ.** У цьому розділі зазначено методи оцінки ефективності, що можуть використовуватися регуляторними органами для порівняльного аналізу компаній і стимулювання підвищення ефективності в галузі.
4. **РЕГУЛЮВАННЯ НОРМИ ПРИБУТКУ НА КАПІТАЛ.** Розділ присвячено проблемі розрахунку норми прибутку на капітал регульованих компаній, що важливо для стимулювання інвестиційної політики в інфраструктурних галузях. Описано основні методи визначення (калькуляції) норми прибутку на капітал і бази нарахування та обговорено головні застереження.

Розділ 1

Теорія регулювання природних монополій

Зазвичай ринкові механізми визначають ефективну структуру виробництва та споживання. Проте часто-густо ринок не спроможний максимізувати суспільний добробут. У такому разі оптимальним є державне втручання та регулювання

Що таке економічне регулювання?

Сутністю вільного підприємництва є те, що окремі економічні агенти мають свободу вибору. Як споживач і працівник кожна особа вирішує, скільки витратити, скільки заощаджувати, скільки годин працювати. Підприємства визначають, яку саме продукцію виробляти, в яких обсягах, за якою ціною продавати кожен вид продукції, яку сировину використовувати, в яких постачальників її закуповувати, в яких обсягах інвестувати та ін. У всіх сучасних економіках існує також таке утворення, як уряд, який ухвалює рішення, що впливають і на добробут економічних агентів, і на їхню поведінку. Так, підвищення податку з доходів громадян змушує деяких працівників скорочувати кількість робочих годин або взагалі припиняти роботу. Хоча величина податку з доходів громадян впливає на їхню поведінку, все ж остаточне рішення щодо того, скільки годин працювати, залишається за працівниками.

Уряд також може виконувати іншу роль – регуляторну. У цій ролі уряд обмежує вибір економічних агентів. Регулювання визначається як “накладене урядом обмеження на дії, що можуть виконуватися громадянами чи організаціями, підкріплене загрозою санкцій”². Ключовою особливістю уряду є його можливість використання примусу. Іншими словами, регулювання – це використання сили примусу для обмеження рішень економічних агентів. На противагу податку з доходів громадян, що не обмежує вибору окремих осіб (хоча він і впливає на їхній добробут), мінімальна заробітна плата є

інструментом регулювання, що встановлює обмеження на величину заробітної плати, яку працедавці можуть сплачувати своїм працівникам. Економічне регулювання зазвичай стосується встановлення урядом обмежень щодо цін (тарифів), кількості наданих послуг, входу на ринок і виходу з нього.

Якщо галузь є об’єктом регулювання, ефективність її виробничих процесів визначається ринковими силами та адміністративними процесами. За всього свого бажання уряд не може регулювати кожне рішення, адже фізично неможливо забезпечити абсолютний контроль за підприємствами та споживачами. У результаті можна очікувати, що ринкові механізми відіграватимуть суттєву роль незалежно від рівня державного втручання. Наприклад, уряд може контролювати ціну, проте результатом встановлення максимальної ціни може бути погіршення якості послуг або дефіцит на ринку.

Економічне регулювання застосовують у разі, коли конкуренція не здатна забезпечити найкращий для суспільства стан ринку. Одним з таких випадків є ринок, що перебуває у стані природної монополії (див. **Мікроекономічні принципи функціонування природної монополії**). В Україні підпадають під регулювання такі сфери діяльності суб’єктів природних монополій³:

- транспортування нафти і нафтопродуктів трубопроводами;

² Alan Stone, *Regulation and its Alternatives* (Washington D. C.: Congressional Quarterly Press, 1982). – Р. 10.

³ Повний перелік ринків, що перебувають у стані природної монополії, див. ст. 5 Закону від 20 квітня 2000 року “Про природні монополії”.

- транспортування природного нафтового газу трубопроводами та його розподіл;
- транспортування інших речовин трубопровідним транспортом;
- передача та розподіл електроенергії;
- користування залізничними коліями, диспетчерськими службами, вокзалами та іншими об'єктами інфраструктури, що забезпечують рух залізничного транспорту загального користування;
- управління повітряним рухом;
- централізоване водопостачання та водовідведення;
- централізоване постачання теплоенергії;
- спеціалізовані послуги транспортних терміналів, портів, аеропортів (за переліком, який визначає Кабінет Міністрів).

Спільними рисами природних монополій в інфраструктурних галузях є існування різного типу мереж (інфраструктури), необхідних для функціонування цих галузей. Це електричні, трубопровідні, телекомунікаційні та транспортні мережі. Через високу вартість побудови мереж максимальна ефективність досягається за найбільшого масштабу виробництва⁴, тобто коли на ринку присутня лише одна компанія (монополіст).

За відсутності пресингу конкуренції монополія (зокрема природна) прагне максимізувати свої прибутки через скорочення виробництва і підвищення цін на товари та послуги. Тому регуляторний орган стежить за тим, щоб ціна на послуги природного монополіста, з одного боку, була достатньою для покриття всіх об'єктивно необхідних витрат, а з іншого – щоб прибутки монополіста не перевищували рівня прибутків у конкурентних галузях економіки, які характеризуються таким же ступенем ризику.

⁴ Ідеться про мінімально ефективний масштаб виробництва (див. **Мікроекономічні принципи функціонування природної монополії**).

Економічні теорії регулювання

Жодна з теорій регуляторної поведінки не може повністю пояснити ані мотивації до впровадження регулювання, ані, власне, впливу регулювання. Що більше, часто-густо теорії, що конкурують, не є взаємовиключними

Зокрема економічна теорія регулювання, запропонована Штіглером (Stigler)⁵, вказує на визначальні чинники пропозиції та попиту на регулювання. Згідно з цією теорією, групи інтересів формують *попит на державну підтримку*, що в результаті трансформується в перерозподіл суспільного добробуту на їхню користь. І конкретне підприємство, і об'єднання споживачів змагаються за вплив на уряд. Уряд має владу перерозподіляти суспільний добробут через: 1) контроль входження на ринок і встановлення ціни та 2) надання прямих субсидій конкретній групі інтересів. Тобто уряд через політичний процес забезпечує *пропозицію регулювання* у формі зазначених вище переваг.

Теорії суспільних інтересів і “узурпації” регуляторних повноважень (regulatory capture) можуть розглядатися як окремі випадки теорії попиту та пропозиції на регулювання.

Теорія суспільних інтересів базується на розумінні урядом потенційних зловживань, пов'язаних з монополістичною владою, та розглядає регулювання як протидію цим зловживанням. У рамках теорії суспільних інтересів регуляторний орган виконує завдання максимізації суспільного добробуту через встановлення відповідної ціни та політику входження на ринок.

Теорія “узурпації” регуляторних повноважень описує регуляторний орган як такий, що починає свою роботу з намірами захищати суспільні інтереси, проте поступово перетворюється на провідника груп інтересів, зазвичай інтересів компаній, що регулюються.

Проблемою цих теорій є те, що кожна з них описує лише один аспект питання. Сам механізм, що перетворює попит на регулювання в регуляторну поведінку, не пояснює жодна з них. Теорія суспільних інтересів припускає, що регулювання корегує неспроможність ринку. Теорія “узурпації” регуляторних повноважень стверджує, що ця благородна мета поступово руйнується на користь підтримки регульованих галузей. Однак незважаючи на те, що реальна регуляторна поведінка часто-густо суперечить суспільним інтересам, вона не є однозначно вигідною регульованій галузі. Пояснити, чому саме регуляторний орган обирає політику, що йде на користь тій чи іншій групі інтересів, ці теорії не можуть.

Пельцман (Peltzman)⁶ розвинув теорію попиту та пропозиції регулювання. Зокрема він визначив, що регулювання стає засобом перерозподілу суспільного добробуту. Якщо змагання за державну підтримку відбувається між природною монополією та споживачами, остаточним результатом буде ані ціна, що максимізує прибуток, ані

⁵ Див. George J. Stigler, “The Theory of Economic Regulation”, Bell Journal of Economic and Management Science 2 (Spring 1971): 3–21.

⁶ Див. Peltzman, S. 1976. “Towards a More General Theory of Regulation”, Journal of Law and Economics 19 (August 1976): 211–240.

ціна, що максимізує добробут споживачів. Результат перебуватиме десь між цими двома крайніми випадками.

Лі (Lee)⁷ просунув попередню теорію на один крок далі, стверджуючи, що регулювання може призвести до результату, коли виграють усі. Так, припустимо, що існує нерегульована природна монополія. Таке підприємство не може встановлювати монопольну ціну, оскільки це заохотить інші фірми спробувати увійти на ринок. Проте монополіст встановлюватиме ціну, що дає змогу отримувати прибуток, водночас витрачаючи певні ресурси на захист від потенційних конкурентів. Таким чином, споживачі вимагатимуть регулювання для зниження ціни та прибутку монополії, підприємство – для створення перешкод входженню на ринок. Поступово внаслідок торгів і споживачі, і підприємство зможуть поліпшити свою ситуацію. Після впровадження регулювання споживачі виграють завдяки зниженню ціни, а підприємство – завдяки перекладанню на регуляторний орган завдання контролю за входженням на ринок.

Сила примусу, якою володіє уряд, дає йому змогу контролювати виконання кон-

трактів або зобов'язань між виробником і споживачем.

Погляд на регулювання як ефективний засіб контролю за виконанням контрактів сформулював Голдберг (Goldberg)⁸. Ключовим у цій теорії є можливість зменшення трансакційних витрат⁹ і збереження ресурсів за наявності регулювання природних монополій. У більшості інфраструктурних галузей існує фізичний зв'язок між виробником і споживачем у вигляді телефонної лінії, лінії електропередачі тощо. Постачання та споживання послуг передбачає довгострокові відносини, що зазвичай визначаються формальними контрактами. Якщо кожен споживач укладатиме договір з виробником індивідуально, трансакційні витрати досягнуть астрономічної величини. Тому споживачі зацікавлені мати єдиного агента (у цьому разі регулятора), що представляв би та відстоював їхні інтереси, а виробники, які витратили чималі кошти на розбудову інфраструктури, хотіли б мати право обслуговувати ринок, захищений від потенційного входження на нього конкурентів.

⁷ Див. Lee, L.W. 1980. "A Theory of Just Regulation", American Economic Review 70(5): 848–862.

⁸ Див. Goldberg, V. P. 1976. "Regulation and Administrated Contracts", Bell Journal of Economics 10(2): 426–448. – Р. 427.

⁹ Трансакційні витрати – це витрати (грошові або часу), пов'язані з процесом укладання та захисту дотримання умов угоди.

Інструменти регулювання

Хоча регулювання може встановлювати обмеження на широкий спектр рішень, які приймають підприємства, трьома ключовими сферами регулювання є ціна, обсяг виробництва продукції та кількість підприємств. Рідше регулюють якість продукту та інвестиційну політику підприємств

Регулювання ціни

Орган регулювання визначає ціну, яку підприємства мають призначати на свою продукцію, або навпаки забороняє встановлювати ціну у певних межах. Якщо уряд побоюється, що монополіст може встановити надто високу ціну, реакцією стане встановлення максимальної ціни. Якщо регульоване підприємство має конкурентів, які не підпадають під регулювання, регуляторний орган, очевидно, має не допустити демпінгового ціноутворення (тобто такого ціноутворення, що змушує конкурентів виходити з ринку). У такому разі встановлюють і максимальну, і мінімальну ціну.

Здебільшого регулювання не обмежується значенням однієї ціни. Натомість може встановлюватися загальна цінова структура. Так, регулювання телекомунікаційних компаній потребувало встановлення різних тарифів на міжміські дзвінки залежно від певного часу доби та днів тижня. Встановлення структури ціни на протива-

гу встановлення однієї ціни набагато ускладнює впровадження економічного регулювання та може призвести до додаткових втрат, як буде показано нижче.

Регулювання цін може бути засобом, за допомогою якого регуляторний орган досягає цілі обмеження прибутків, отримуваних у галузі. Так, основним завданням регуляторного органу є встановлення тарифів, що дають змогу підприємству отримувати “справедливу” норму прибутку (див. **РЕГУЛЮВАННЯ НОРМИ ПРИБУТКУ НА КАПІТАЛ**).

Оскільки прибуток визначається багатьма чинниками (де ціна є лише одним з них), регуляторний орган змушений витрачати чималі ресурси для моніторингу норми прибутку підприємства. Затримка в реагуванні на нові умови попиту чи витрат регулятора може призвести до того, що регульоване підприємство отримуватиме надто високу або надто низьку норму прибутку.

Регулювання фізичних обсягів виробництва

Обмеження на обсяги продукції, яку продають, можуть використовувати і разом із регулюванням ціни, і самостійно. У США у 1930–1970 роках багато штатів, де видобувають нафту, встановлювали ліміти її видобутку. Хоча обсяги виробництва встановлював уряд штату, ціни визначали національні та міжнародні ринки (очевидно, обмеження випуску не могло не

впливати на ринкові ціни). Як альтернативний варіант досить часто використовують таке регулювання обсягів виробництва, що дає змогу задовольнити весь попит за регульованою ціною. Таку форму використовують у регулюванні постачання електроенергії. Нарешті, регулювання може встановлювати обмеження на ціну, яку визначає підприємство, лиша-

ючи рішення щодо обсягів виробництва нерегульованим. Наприклад, регулюючи

ціни на газ, жодних обмежень на обсяги постачання не накладають.

Контроль входження на ринок і виходу з нього

Входження на ринок може регулюватися на кількох рівнях. По-перше, обмеження вступу нових підприємств здійснюють під час регулювання інфраструктурних галузей для досягнення ефективності виробництва. По-друге, регуляторний орган може контролювати вступ регульованих підприємств і на регульовані, і на нерегульовані ринки. Прикладом останнього може бути заборона на входження телекомунікаційної компанії AT&T на комп'ютерний ринок, накладена регулятором у 1980-х у США. В Україні енергопостачальні компанії здійснюють діяльність у межах чітко визначеної території – зазвичай області. Прикладом заборони на входження до ринку також може бути Акт з телекомунікацій 1996 року у США, що забороняє регіональним

компаніям пропонувати послуги міжміського телефонного зв'язку своїм місцевим клієнтам, якщо регуляторний орган вважає місцевий ринок достатньо конкурентним.

Мета регулювання виходу підприємства з ринку – необхідність надання послуг більшій кількості споживачів, ніж це може бути забезпечено вільним ринком. Іншими словами, регулятор забороняє регульованому підприємству відмовлятися від надання послуг для окремих сегментів ринку. Ідеться про забезпечення загальнодоступності послуг. Досягнення цієї мети може потребувати від регульованого підприємства надавати послуги на непробиткових ринках (наприклад, у важкодоступних регіонах, сільській місцевості).

Регулювання інших умов

Суть економічного регулювання – обмеження рішень підприємств щодо ціни, кількості та можливості входження на ринок і виходу з нього. Очевидно, підприємства мають можливість ухвалювати рішення щодо набагато більшої кількості змінних. Одна з них – якість продуктів чи послуг. Регуляторний орган може визначити мінімальні стандарти надійності надання послуг. Так, наприклад, якщо енергопостачальна компанія допускає регулярні відключення електроенергії, регуляторний орган повинен втрутитися, вимагаючи збільшити потужності для забезпечення надійності електропостачання. Хоча якість товарів

і послуг також можна контролювати з огляду на вимогу забезпечити їхню безпечність для споживачів, економічне регулювання зазвичай не встановлює серйозних обмежень щодо їхньої якості.

Іноді регулюють інвестиційну політику підприємства. На противагу іншим змінним, які ми розглянули вище, регулювання інвестицій – пряме втручання уряду у виробничий процес, а саме вибору технологій і сировини. Зазвичай мета такого регулювання – запобігання дублюванню потужностей підприємств у межах національної програми розвитку галузі.

Деякі особливості регулювання

Запровадження регулювання економіки – на відміну від ринкових механізмів – витратний для суспільства процес. Одна з причин, чому регулювання, наприклад якості, не є поширеним, – це висока вартість його впровадження. Тимчасом як обсяг і ціну наданих послуг чи продукту можна легко виміряти, а отже, і накласти певні обмеження на них, якість чітко визначити та контролювати важко. Із розширенням суб'єктів і сфер регулювання зростають витрати на утримання регуляторних органів.

Контроль за надходженням інформації до регуляторного органу критично важливий і для підприємства, і для регулятора. Так, встановлюючи тарифи, регуляторний орган залежить від розрахунків витрат і попиту, які зазвичай здійснює регульоване підприємство. Навіть залучення зовнішніх експертів не завжди може вирішити проблему точності інформації, бо жодна організація не має повніших і точніших від регульованого підприємства даних. Це створює ризик стратегічного маніпулювання економічними агентами регуляторним процесом.

Важливою характеристикою регуляторних процедур є те, що вони мають тенденцію зберігати статус-кво. Замінюючи ринкові механізми регуляторними процедурами, регуляторний орган встановлює належні правові процедури щодо будь-яких змін. У деяких випадках виробники та споживачі мають право тільки на статус-кво, що може бути подолано лише через певні (зазвичай складні) процедури. У результаті запровадження будь-яких змін стає довготривалим процесом. Ця ситуація великою мірою відрізняється від ринкової, де статус-кво регулярно змінюється та не існує жодних легальних можливостей повернути його, якщо не порушуються вимоги антимонопольного законодавства.

Іноді економічні агенти, зацікавлені у збереженні наявної ситуації, використовують тактику провадження судових процесів, що неабияк сповільнює зміни у регулюванні. У цьому разі регуляторний орган може зменшити затримки, використовуючи метод ухвалення рішень щодо індивідуальних запитів.

Етапи регуляторного процесу: законотворчість, впровадження та дерегуляція

Процес регулювання галузі поділяється на два основних етапи. На першому законодавчий орган чи місцевий орган влади надає чинності законодавчому акту, що встановлює регуляторну владу над певною галузю. На цій стадії до регуляторного процесу залучено багато учасників. Оскільки регулювання обмежує рішення підприємств, воно впливає на його прибутки і добробут споживачів. Відповідно, можна очікувати, що представники обох груп намагатимуться лобювати свої інтереси в уряді. Очевидно, законодавці будуть ключовими гравцями на цій стадії процесу. Залежно від юрисдикції законодавці можуть представляти виробників, споживачів чи просто електорат у цілому. Позаяк працівники галузі зазнають впливу нового законодавства, можна очікувати, що їх також буде залучено до процесу, особливо якщо вони організовані у професійні спілки.

Після ухвалення відповідного законодавчого акта настає черга другого етапу – впровадження. Хоча законодавці і можуть впливати на впровадження законодавства, проте безпосередня відповідальність лягає на регуляторний орган. Таким чином, службовці, які працюють у регуляторному органі, замінюють законодавців як головних гравців процесу. Натомість виробники та споживачі продовжують відігравати вагомий роль. Іншими важливими гравцями можуть бути підприємства, що планують приєднатися до регульованої галузі.

Іноді настає третя стадія процесу – дерегуляція галузі, зазвичай внаслідок припинення існування монополії. І органи законодавчої влади, і регуляторні органи можуть бути інструментами дерегуляції. Виробники, споживачі та підприємства, що планують увійти на ринок, також активно долучаються до процесу дерегуляції.

Регуляторні установи та структури

Регулювання можуть здійснювати різні установи та структури¹⁰. Вибір того чи іншого інституту як регуляторного органу надає свої специфіки практичній реалізації регулювання. До основних категорій регуляторних органів належать:

- саморегулювання;
- органи місцевої влади;
- парламент;

- суди;
- управління та установи центрального уряду;
- регуляторні комісії.

Основні хибі та переваги кожного з варіантів наведено в **Таблиці 1.1**.

Деякі установи і структури регулювання використовували лише в окремих країнах

¹⁰ Baldwin, R., Cave, M. Understanding Regulation: Theory, Strategy, and Practice. – Oxford: Oxford University Press. 1999.

світу або лише на певному історичному етапі. Ми зупинимося докладніше на ха-

рактеристичі тих, що можуть використовуватися в українському контексті.

Таблиця 1.1. Хиби та переваги різних варіантів інституцій-регуляторів

	Хиби	Переваги
Саморегулювання	Слабка підзвітність	Високий рівень професійних знань
Органи місцевої влади	Низький рівень професійних знань	Високий рівень демократичної підзвітності
Парламент	Складність забезпечення постійного і стабільного контролю	Забезпечення демократичного вибору
Суди	Складність планування рішень	Справедливість рішень
Установи центрального уряду	Упередженість під час ухвалення рішень	Забезпечення високого рівня координації з урядом
Регуляторні комісії	Низький рівень підзвітності	Високий рівень професійних знань і можливість об'єднувати різні функції

Джерело: Baldwin, R., Cave, M. Understanding Regulation: Theory, Strategy, and Practice. – Oxford: Oxford University Press. 1999. P. 73–75

Саморегулювання

Організації можуть самостійно регулювати стандарти поведінки своїх членів. Як приклад можна навести профспілкові об'єднання або галузеві асоціації. Контроль може бути повністю добровільним і неформальним, проте може бути об'єктом урядового нагляду та структуруватися законодавством. Вибір саме цієї форми може диктуватися бажанням уряду обмежити свій вплив або уникнути конфлікту з впливовими групами інтересів. Серед переваг такої форми організації регулювання:

- високий рівень професійних знань та обізнаність з особливостями галузі;

- швидкість формування, бажання і здатність швидко розробляти правила;
- здатність розвивати галузь, що може бути конкурентоспроможною на міжнародному ринку;
- ефективність і швидкість контролю над впровадженням рішень у дію;
- незалежність від уряду.

Однак коли приватні організації виконують державні функції, виникає низка проблемних питань. По-перше, яким чином

організувати роботу, щоб зробити її підзвітною та вписати в систему уряду; зокрема як визначити роль судів у перевірці цих органів. По-друге, як встановити, яким чином процедури та організаційна структура саморегулювання можуть забезпечити інтереси не лише членів ор-

ганізації, а й решти суспільства. Через стандарти ЄС, що вимагають створення органів регулювання (природних монополій), у країнах, де саморегулювання було традиційно поширеним, наприклад, у Німеччині, спостерігається поступове звуження переліку таких галузей.

Органи місцевої влади

Органи місцевої влади часто-густо відповідають за регулювання природних монополій. Вибір місцевих органів влади як регуляторів правомірний, коли важливо

встановити демократичний контроль, що враховував би місцеву специфіку. Зазвичай це стосуються локальних монополій – постачання води та водовідведення.

Установи центрального уряду

Окремі установи центрального уряду можуть виконувати широкий спектр регуляторних функцій. Водночас посилюється підзвітність регуляторного процесу порівняно з варіантом виконання функцій регулювання парламентом. Централізація регулювання природних монополій доцільна за умов, якщо:

- існує потреба в координації регулювання чи встановленні єдиних стандартів на території кількох адміністративно-територіальних одиниць;
- вимагається тісний зв'язок із впровадженням політики на центральному рівні;
- виникає потреба в залученні великих фінансових ресурсів для вирішення проблем, що мають загальнодержавне або регіональне значення;
- можливе виникнення конфлікту інтересів (через поєднання функцій управління майном і регулювання);
- існує ризик “узурпації” регуляторних уповноважень певними групами інтересів на місцевому рівні;
- перенесення регулювання на центральний рівень призводить до суттєвої економії на масштабі.

Регуляторні комісії

Регуляторні комісії – це органи, що виступають від імені уряду, проте зазвичай не входять до складу центрального уряду. Така особливість комісій дає їм змогу ефективно вирішувати суперечності між різними зацікавленими сторонами, встановлювати правила та стежити за їх виконанням. Регуляторні повноваження комісій спрямовано на конкретну галузь чи конкретну проблему.

Існує низка вагомих аргументів на користь передачі функцій регулювання регуляторним комісіям:

- деполітизація процесу регулювання для того, щоб забезпечити можливість довгострокового планування галузі;
- незалежні регуляторні комісії також менш схильні втручатися у щоденну

діяльність регульованих галузей, ніж міністерства;

- міністерства та установи центрального уряду не завжди можуть забезпечити необхідний рівень професійних знань;
- нарешті, коли впроваджується новий режим регулювання, політично простіше робити це через утворення нового регуляторного органу. Тоді це не буде так однозначно сприйматися як посилення державного втручання.

Основні проблемні питання створення окремих регуляторних агенцій виникають через багатофункціональність – характеристику, що також розглядається як їхня перевага. Необхідність покладатися на громадські обговорення ускладнює планування політики, а політичний контроль нівелює нейтральність і спроможність агенції розробляти та впроваджувати певну політику.

Регулювання природних монополій в Україні

Законом “Про природні монополії” передбачено, що регулювання діяльності суб’єктів природних монополій в Україні мають здійснювати національні комісії регулювання. В окремих випадках функції регулювання може бути покладено на органи виконавчої влади та місцевого самоврядування або (у разі регіональної монополії) делеговано місцевим державним адміністраціям.

Нині в Україні створено дві регуляторні комісії: 1) Національну комісію регулювання електроенергетики (НКРЕ) в електроенергетиці та нафтогазовому комплексі¹¹ та 2) Національну комісію регулювання зв’язку (НКРЗ) у галузі зв’язку¹².

Функції регулювання в транспортному комплексі виконує Міністерство транспорту та зв’язку. Передбачене законодавством розмежування господарських функцій і функцій державного управління і контролю на залізничному транспорті та забезпечення утворення Національної комісії регулювання транспорту (у IV кварталі 2004 року) досі не виконано¹³.

У житлово-комунальному господарстві більшість регуляторних функцій покладено на місцеві органи влади. Проте розподіл регуляторних повноважень між ними та центральним органом виконавчої влади в галузі – Державним комітетом з питань житлово-комунального господарства – чітко не визначено¹⁴.

¹¹ Указ Президента від 8 грудня 1994 року “Про Національну комісію з питань регулювання електроенергетики”.

¹² Закон від 18 листопада 2003 року “Про телекомунікації”.

¹³ Див. Указ Президента від 19 серпня 1999 року “Про заходи щодо реалізації державної політики у сфері природних монополій”, Закон від 20 квітня 2000 року “Про природні монополії” та розпорядження Кабінету Міністрів від 26 грудня 2003 року “Про затвердження заходів на 2004 рік щодо виконання завдань комплексної програми розвитку внутрішнього ринку”.

¹⁴ Указом Президента від 19 серпня 2002 року “Про Положення про Державний комітет України з питань житлово-комунального господарства” на комітет покладено функції регулювання діяльності суб’єктів природних монополій у житлово-комунальному господарстві.

Висновки

Регулювання завжди має неабиякий вплив і на структуру виробництва, і на економічні результати. Кожне підприємство працює у певному середовищі, що формується попитом на ринку, наявністю продуктів-замінників, рівнем технологій тощо. Регуляторні органи накладають додаткові обмеження на це середовище, зокрема для підвищення ефективності діяльності підприємств, використовуючи методи “батога та пряника”. Ці обмеження можуть набувати форми встановлення максимальної ціни, максимальної норми прибутку, мінімального рівня якості, мінімальної кількості споживачів, обмеженого вход-

ження на ринок. У результаті регуляторний клімат впливає на вартість капіталу в регульованій галузі та, зрештою, на ціну, яку сплачують споживачі.

Незважаючи на велику увагу, яку приділяли різним аспектам регулювання в економічній теорії, та великий досвід практичного впровадження, регулювання залишається сферою, де не завжди можна виробити чіткі правила й встановити надійні методи кількісної оцінки його ефективності. Тому регуляторні рішення зазвичай стоять трохи осторонь чи навіть ігнорують фундаментальні економічні теорії.

Література

1. Alan Stone, Regulation and its Alternatives (Washington D. C.: Congressional Quarterly Press, 1982). – P. 10.
2. Baldwin, R., Cave, M. Understanding Regulation: Theory, Strategy, and Practice. – Oxford: Oxford University Press. 1999.
3. Goldberg, V. P. 1976. “Regulation and Administrated Contracts”, Bell Journal of Economics 10(2): 426–448. – P. 427.
4. Lee, L.W. 1980. “A Theory of Just Regulation”, American Economic Review 70(5): 848–862.
5. Peltzman, S. 1976. “Towards a More General Theory of Regulation”, J.L.E., 211–240. – P. 216.
6. Sanford, V.B., Tschirhart, J. 1988. Natural Monopoly Regulation: Principles and Practice, Cambridge Surveys of Economic Literature.
7. Wiscusi, V.K., Vernon, J.M., Harrington, J.E. Economics of Regulation and Antitrust, 3rd Edition. – Cambridge: MIT Press. 2000.

Розділ 2

Мікроекономічні принципи функціонування природної монополії

Для регулювання діяльності підприємств важливим є розуміння мікроекономічних принципів їхньої роботи. Визначальні характеристики природних монополій – показники витрат, які відіграють велику роль під час ухвалення рішень щодо розміру тарифів на послуги¹⁵. У цьому розділі ми розглянемо основні мікроекономічні чинники формування витрат підприємства, характеристики природної монополії та варіанти регуляторних рішень щодо ціноутворення

¹⁵ У цьому документі терміни “товари”, “послуги”, “продукція” вживаються взаємозамінно для позначення товарів чи послуг, які виробляє підприємство.

Основні теоретичні засади та визначення

Нижче ми розглянемо основні мікроекономічні засади формування витрат на підприємстві. Оцінка функції витрат та її різних компонентів відіграє дуже важливу роль під час регулювання діяльності природних монополій, адже саме на їхній основі регуляторний орган ухвалює рішення про тарифи підприємства. А знання основних характеристик монопольного ринку допомагає краще розуміти специфіку окремого випадку – природної монополії

Класифікація витрат

Аби визначити загальні витрати виробництва різних обсягів продукції та витрати в розрахунку на одиницю продукції, необхідно поєднати дані про виробництво з інформацією про ціни на різні статті витрат.

Концептуально важливим є розподіл витрат на дві основні категорії: постійні та змінні. Упродовж короткострокового періоду обсяги певних ресурсів, пов'язані з технічним оснащенням підприємства, залишаються постійними. Кількість інших ресурсів може змінюватися. Звідси виходить, що в короткостроковому періоді різні види витрат можуть бути віднесені до постійних чи змінних.

Постійні витрати. Постійними є такі витрати, розмір яких не змінюється зі зміною обсягів виробництва. Постійні витрати пов'язані із самим існуванням виробничого обладнання підприємства та, відповідно, мають бути сплачені навіть тоді, коли компанія нічого не виробляє. Класичними прикладами постійних витрат є сплата зобов'язань за позиками, рентні платежі, частка відрахувань на амортизацію будівель та обладнання, страхові внески, а також заробітна плата

вищого управлінського персоналу та працівників, зайнятих на загальногосподарських роботах. У **Таблиці 2.1** у стовпчику 2 наведено суму постійних витрат компанії, яка становить 100 грн. Варто звернути увагу на те, що, згідно з визначенням, показник постійних витрат залишається незмінним за будь-яких обсягів виробництва (зокрема й за нульових).

Змінні витрати. Змінними є такі витрати, розмір яких змінюється залежно від обсягів виробництва. Приклад таких витрат – витрати на сировину, паливо, енергію, транспортні послуги, більша частина витрат на трудові ресурси та інші змінні ресурси. Як видно зі стовпчика 3 **Таблиці 2.1**, сума змінних витрат змінюється у прямій залежності від обсягів виробництва. Однак потрібно зауважити, що приріст суми змінних витрат, пов'язаний зі зростанням обсягів виробництва, зазвичай не є постійною величиною.

Важливу роль в аналізі витрат відіграють середні та граничні витрати. Середні витрати показують, скільки витрат взагалі (чи витрат певного виду) припадає на одиницю продукції. Так, середні сукупні

Таблиця 2.1. Види витрат

Показники загальних витрат				Показники середніх витрат			
Обсяги виробленої продукції, од. (Q)	Постійні витрати (FC)	Змінні витрати (VC)	Сукупні витрати (TC)	Середні постійні витрати (AFC)	Середні змінні витрати (AVC)	Середні сукупні витрати (ATC)	Граничні витрати (MC)
0	100	0	100	—	—	—	—
1	100	90	190	100,00	90,00	190,00	90
2	100	170	270	50,00	85,00	135,00	80
3	100	240	340	33,33	80,00	113,33	70
4	100	300	400	25,00	75,00	100,00	60
5	100	370	470	20,00	74,00	94,00	70
6	100	450	550	16,67	75,00	91,67	80
7	100	540	640	14,29	77,14	91,43	90
8	100	650	750	12,50	81,25	93,75	110
9	100	780	880	11,11	86,67	97,78	130
10	100	930	1030	10,00	93,00	103,00	150

Джерело: Макконел, К.Р., Брю, С.Л. (1993). «Економікс: принципи, проблеми и политика». Пер. с англ. 11-го изд. Киев: Хагар-Демос, с. 436

витрати розраховують за формулою $ATC=TC/Q$. **Граничні витрати** – це витрати, які необхідно здійснити для виробництва додаткової одиниці продукції: $MC=TCn+1-TCn$.

Як видно з ТАБЛИЦІ 2.1, на початку процесу зростання обсягів виробництва змінні витрати певний час зростатимуть темпами, що скорочуються; так триватиме до четвертої одиниці виробленої продукції. Цей ефект (скорочення граничних витрат) називають ефектом економії на масштабах виробництва. Потрібно зазначити, що *ефект економії на масштабах виробництва властивий для природних монополій і спостерігається на дуже тривалому діапазоні обсягів виробництва*.

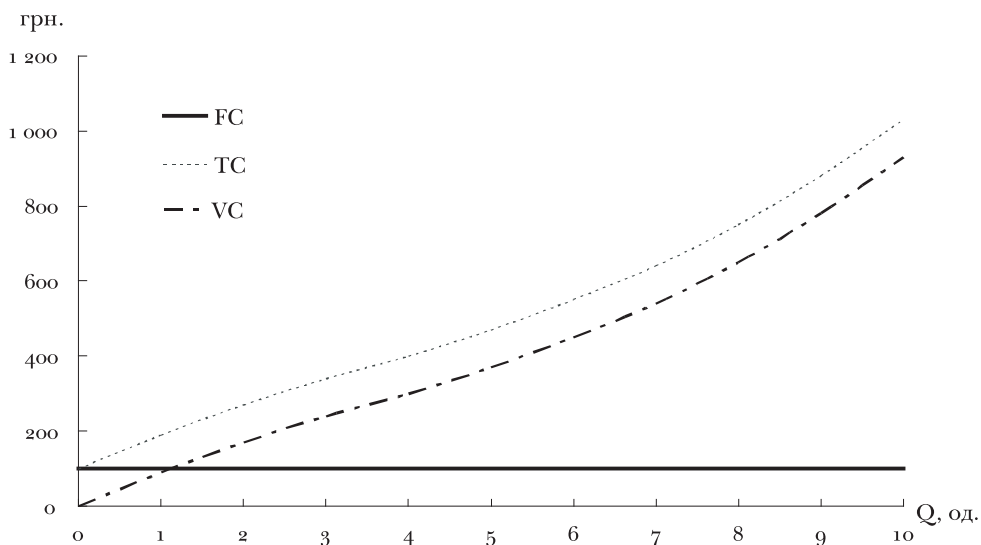
Далі змінні витрати зростатимуть наростаючими темпами в розрахунку на кожну наступну одиницю продукції. Така по-

ведінка змінних витрат зумовлена законом спадної віддачі.

Однак потрібно зауважити, що в реальних умовах *для природних монополій дія закону спадної віддачі практично не спостерігається*. Зростання граничного продукту впродовж певного часу зумовлюватиме щораз менший приріст змінних ресурсів для виробництва кожної додаткової одиниці продукції. А оскільки всі одиниці змінних ресурсів придбаються за однаковою ціною¹⁶, це означає, що сума змінних витрат зростатиме щораз меншими темпами. Щойно гранична продуктивність почне падати відповідно до закону спадної віддачі, дедалі більшу кількість додаткових змінних ресурсів доведеться використовувати для виробництва кожної наступної одиниці продукції. Сума змінних витрат, таким чином, зростатиме наростаючими темпами.

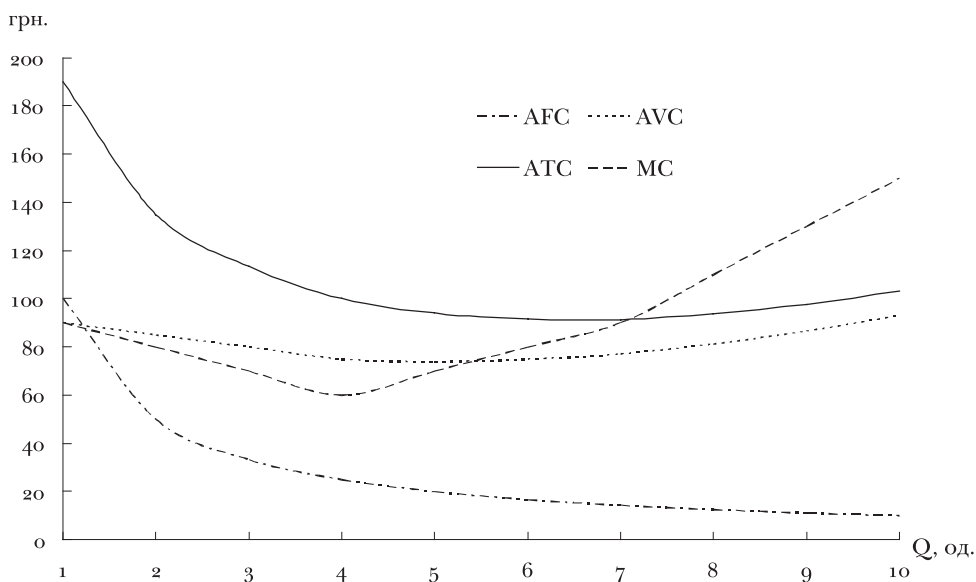
¹⁶ У реальних умовах це не так, але для спрощення ми робимо таке припущення.

Графік 2.1. Види витрат



Джерело: Макконел, К.Р., Брю, С.Л. (1993). "Економікс: принципи, проблеми и политика". Пер. с англ. 11-го изд. Киев: Хагар-Демос, с. 436

Графік 2.2. Середні та граничні витрати



Джерело: Макконел, К.Р., Брю, С.Л. (1993). "Економікс: принципи, проблеми и политика". Пер. с англ. 11-го изд. Киев: Хагар-Демос, с. 438

Ефекти нарощування масштабів виробництва

Нарощування масштабів виробництва може зумовити два протилежні ефекти: позитивний і негативний. Обидва пов'язані зі зростанням/скороченням середніх витрат виробництва. Розглянемо їх докладніше.

Позитивний ефект (економія на масштабах)

Зі зростанням обсягів виробництва крива довгострокових середніх сукупних витрат (LATC) має спадний вигляд. На **Графіку 2.3** ділянку дії цього ефекту позначено цифрою **I**. Це може визначатися низкою різних окремих чинників, наприклад, спеціалізацією праці управлінського персоналу, ефективнішим використанням капіталу, виробництвом побічних продуктів тощо.

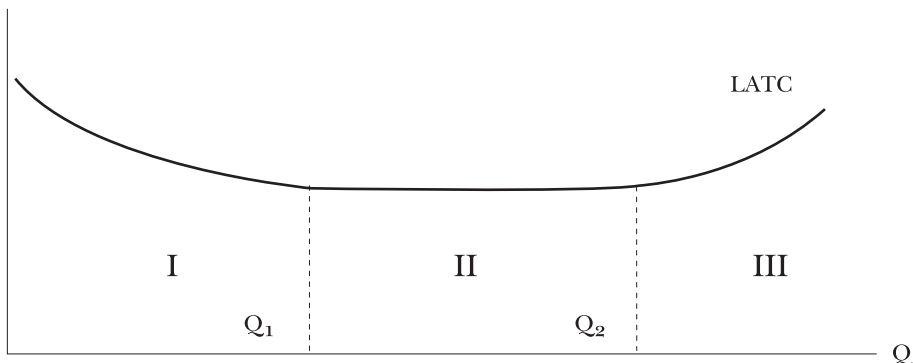
Негативний ефект (нарощування витрат за законом спадної віддачі)

Однак згодом розширення підприємства може призвести і до негативних еко-

номічних наслідків. Це проявлятиметься у зростанні витрат на виробництво одиниці продукції. Основна причина негативного ефекту зазвичай пов'язана з певними управлінськими складнощами. Вони з'являються під час спроб ефективно контролювати та координувати діяльність підприємства, яке перетворилося на великомасштабного виробника. На невеликому підприємстві один-єдиний адміністратор може особисто приймати всі найважливіші рішення, що стосуються роботи компанії. Однак разом з її зростанням створюються нові ланки управління, вище керівництво стає віддаленішим від виробничих процесів. Одна людина вже не може обробляти весь обсяг інформації, необхідної для ухвалення якісних управлінських рішень.

На **Графіку 2.3** цей ефект відображено ділянкою значень обсягів виробництва **III**. Як зазначалося вище, на тих ринках, що становлять природні монополії, закон спадної віддачі в реальних умовах практично не спостерігається, що пов'язано з високою тривалістю дії позитивного ефекту економії на масштабах виробництва.

Графік 2.3. Ефекти нарощування масштабів виробництва



Джерело: Макконел, К.Р., Брю, С.Л. (1993). "Економікс: принципи, проблеми и политика". Пер. с англ. 11-го изд. Киев: Хагар-Демос, с. 444

Мінімальний ефективний розмір підприємства

У деяких випадках різниця між обсягами виробництва, за яких випуває дія позитивного ефекту, та обсягами виробництва, за яких починається негативний ефект, може бути дуже суттєвою. На графіку довгострокових середніх сукупних витрат цей відрізок буде показано горизонтальною лінією, яка свідчить про постійну віддачу від нарощування обсягів виробництва. Це видно в ділянці II на **Графіку 2.3**.

Відповідно, позитивний і негативний ефекти – найважливіші чинники, що виз-

начають структуру кожної галузі. Для роз'яснення цього питання корисною є концепція мінімального ефективного розміру (МЕР). Це найменший обсяг виробництва, за якого компанія може мінімізувати свої довгострокові середні витрати. Потрібно зазначити, що поняття МЕР відіграє дуже важливу роль під час ухвалення рішень про реструктуризацію галузі. Так, наприклад, якщо робота монополії на загальнонаціональному ринку видається неефективною, часто вдаються до створення кількох регіональних/локальних монополій.

Монопольні ринки

У реальному світі приклади чистої монополії (підприємство є єдиним виробником товару чи послуги, для якого немає близького замінильника) трапляються не надто часто. Найпоширеніші змішані ринки, що лежать на ділянці між крайніми випадками абсолютної конкуренції та чистої монополії. Однак для наших цілей варто розглянути саме чисті монополії, адже природні монополії найчастіше відповідають цьому критерію.

Характерні риси чистої монополії:

- **Єдиний продавець.** На такому ринку працює одне підприємство, яке є єдиним постачальником послуги чи продукції. Тому слова “підприємство” та “галузь” у цьому разі стають синонімами.
- **Немає близьких заміників продукції.** Продукт монополії унікальний; не існує прийнятних і близьких до нього заміників. Тобто, з позиції споживача, немає прийнятних альтернатив.

- **Ціновий диктат.** На відміну від конкурентних ринків чистий монополіст контролює ціни, адже він контролює весь обсяг пропозиції на ринку. Монополіст може маніпулювати обсягами пропозиції і, таким чином, впливати на ціни.
- **Блокування виходу на ринок.** Відсутність конкурентів зумовлена наявністю бар'єрів для входу на ринок. Ці бар'єри можуть мати економічну, технічну, юридичну або іншу природу.

Очевидно, відсутність конкуренції породжує схильність монополіста до завищення цін та отримання так званої монопольної ренти. Особливо ця проблема актуальна для ринків з низькою еластичністю попиту за ціною¹⁷, якими і є більшість природних монополій (адже людям дуже важко відмовитися, наприклад, від електро-, водо- чи теплопостачання).

¹⁷ Еластичність попиту за ціною становить міру реагування покупців на зміни ціни. Показники еластичності свідчать про те, на скільки відсотків зміниться попит на певний товар за зміни його ціни на 1%. Зазвичай кожна галузь (точніше – вид продукції) має свій показник еластичності, який стабільний у часі.

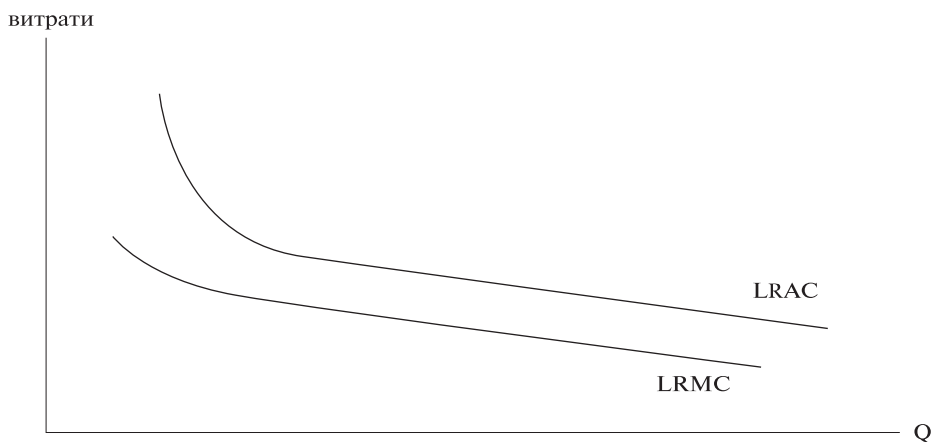
Природна монополія

Визначення природної монополії

Ринок становить природну монополію у тому разі, коли виробництво певного товару чи послуги одним підприємством мінімізує витрати. Типовий приклад – виробництво єдиного стандартизованого продукту, де довгострокові середні вит-

рати (LRAC) спадають за будь-яких обсягів виробництва. Цей випадок проілюстровано на **Графіку 2.4**. Оскільки LRAC спадають, довгострокові граничні витрати (LRMC) обов'язково будуть меншими за них.

Графік 2.4. Довгострокові середні та граничні витрати природних монополій



Джерело: Wiscusi, V.K., Vernon, J.M., Harrington, J.E. (2000). Economics of Regulation and Antitrust, 3rd Edition. Cambridge: MIT Press, p. 338.

Представлений на **Графіку 2.4** випадок призводить до дилеми державної політики. Коротко кажучи, проблема полягає в тому, як суспільство може отримати вигоди від найменш витратного виробництва (для чого, очевидно, потрібно виробництво продукту одним підприємством) без шкоди від монопольного ціноутворення. (Адже єдина компанія фактично завоює весь ринок, продовжуючи розширювати виробництво та скорочувати витрати; а завоювавши ринок, вона може встановлювати монопольні ціни¹⁸.)

Розглянемо природну монополію, що виробляє один вид продукції. Основоволожними поняттями щодо природної монополії є: 1) скорочення середніх витрат, зумовлене ефектом економії на масштабах виробництва та 2) принцип субадитивності. Перше з них широко відоме і полягає в тому, що витрати на виробництво одиниці продукції скорочуються разом зі збільшенням обсягів випуску. Друге менш відоме, але не менш важливе. Підприємство, у якого зростають витрати в розрахунку на одиницю продукції,

¹⁸ Вхід інших суб'єктів на ринок як спроба подолати монопольні ціни в ситуаціях з природною монополією малоймовірний або настільки високозатратний, що це не сприятиме максимізації суспільного добробуту.

може випускати певні обсяги продукції з меншими загальними витратами, аніж кілька інших компаній у тому разі, коли її функція витрат субадитивна. Запишемо цей принцип математично.

Принцип субадитивності

Субадитивність дає змогу відповісти на питання: виробництво всіх обсягів продукції на ринку однією компанією буде найдешевшим чи додаткові компанії на ринку забезпечили б вироблення цих обсягів з меншими сукупними витратами?

Нехай $C(Q)$ – функція витрат підприємства, яка постійно змінюється, де Q – обсяг виробництва, а $i, j=1, \dots, m$. Спадні середні витрати для всіх додатних обсягів виробництва, менших або рівних за Q , можна записати:

$$C(Q_i)/Q_i < C(Q_j)/Q_j \quad (2.1)$$

Це справедливо для будь-яких Q_i і Q_j за умови, що $0 < Q_j < Q_i = Q$. Цю умову зазвичай прирівнюють до економії на масштабах виробництва. Наведена у нерівності (2.1) передумова достатня для того, аби витрати на виробництво були найнижчи-

ми в разі, коли все виробництво продукції забезпечує одне підприємство; однак ця умова не є необхідною. Адже середні витрати виробництва на підприємстві можуть зростати, а витрати на виробництво в рамках єдиного підприємства однак залишатимуться найнижчими. Для роз'яснення цього питання нам потрібно розглянути принцип субадитивності. Функція витрат буде субадитивною за обсягів виробництва Q , тільки якщо (за будь-яких обсягів випуску $Q_1, \dots, Q_m$, що задовольняють вимозі

$$\sum_{i=1}^m Q_i = Q)$$

$$C \sum_{i=1}^m Q_i \leq \sum_{i=1}^m C(Q_i) \quad (2.2)$$

Строга субадитивність відображається строгою нерівністю (2.2). Умова (2.2) необхідна та достатня для забезпечення того, щоб витрати були найнижчими за вироблення товару єдиним підприємством. Тому кожна компанія, функція витрат якої задовольняє умові (2.2), може виробити певні обсяги продукції з не більшими витратами, аніж дві чи більше компаній із такими самими сумарними обсягами виробництва.

Можна продемонструвати, як (2.2) випливає з (2.1). З нерівності (2.1) виходить, що:

$$\frac{C(Q_i)}{Q_i} > \frac{C(Q)}{Q}, \text{ де } 0 < Q_i < Q; i = 1, \dots, m \text{ та } \sum_{i=1}^m Q_i = Q$$

Це, своєю чергою, можна записати так:
$$C(Q_i) > \frac{Q_i}{Q} C(Q)$$

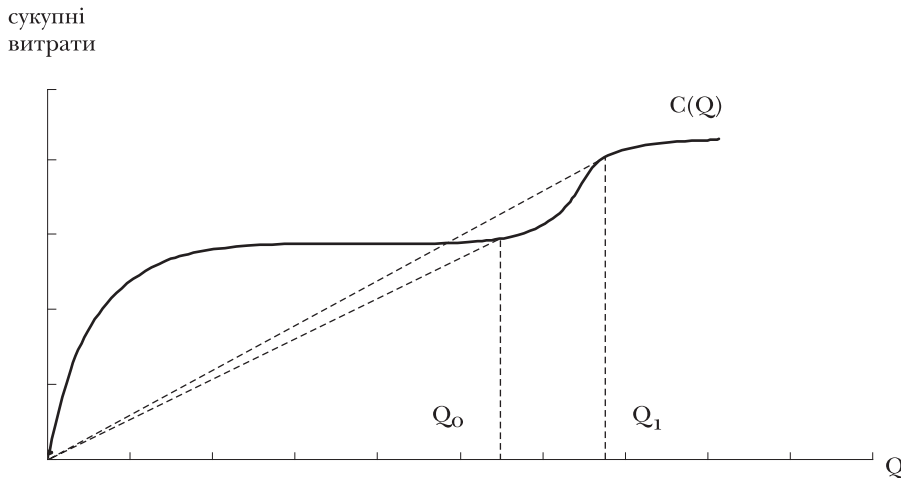
Якщо взяти суми по обидві сторони нерівності за всіма i , отримаємо:

$$\sum_{i=1}^m C(Q_i) > \frac{\sum_{i=1}^m Q_i}{Q} C(Q) \equiv C(Q)$$

Це і є визначенням строгої субадитивності¹⁹.

¹⁹ Див. Berg, V.S., Tschirhart, J. (1988). Natural Monopoly Regulation: Principles and Practice. Cambridge: Cambridge University Press, p. 23.

Графік 2.5. *Інтервал обсягів виробництва зі зростанням середніх витрат*



Джерело: Berg, V.S., Tschirhart, J. (1988). *Natural Monopoly Regulation: Principles and Practice*. Cambridge: Cambridge University Press, p. 23

Проте з **ГРАФІКА 2.5** видно, що (2.1) не впливає з (2.2). Середні витрати, які ілюструються кутом нахилу променя, що виходить з початку функції сукупних витрат, падають за обсягів виробництва до Q_0 , зростають між Q_0 і Q_1 , а потім знову падають. Оскільки за низьких обсягів виробництва витрати швидко зростають, найменш затратний спосіб виробити обсяги Q^* (де $Q_0 < Q^* < Q_1$) – вироблення їх єдиним підприємством, навіть якщо середні витрати зростають за обсягів, близьких до Q^* . Таким чином, визначена нерівністю (2.2) субадитивність не обов'язково зумовлюватиме падіння середніх витрат, зумовлене нерівністю (2.1).

Нерівність (2.1) є застарілим визначенням природної монополії, адже еко-

номісти багато років прирівнювали природну монополію до економії на масштабах виробництва (це визначення досі найпоширеніше). Нерівність (2.2) є новим і широко визнаним визначенням природної монополії. Якщо функція витрат підприємства задовольняє умові (2.1) на відповідному відрізку обсягів виробництва, ми можемо говорити про випадок **сильної природної монополії**. Якщо ж функція витрат підприємства на відповідному відрізку обсягів виробництва задовольняє умові (2.2), але не задовольняє умові (2.1), то це – випадок **слабкої природної монополії**. Від того, яким є підприємство – слабкою чи сильною природною монополією, великою мірою залежить підхід до регулювання його діяльності²⁰.

²⁰ За сильної природної монополії встановлення цін за граничними витратами створюватиме фінансовий дефіцит, а за слабкої можлива безбитковість за встановлення цін за граничними витратами.

Постійна та тимчасова природні монополії

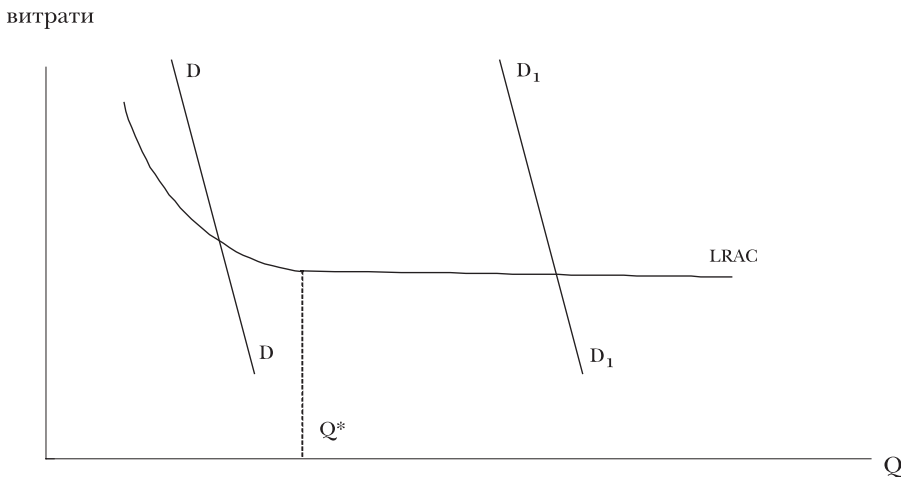
Не можна ставитися до всіх природних монополій однаково. Між ними є суттєві відмінності, визначальні для регуляторних рішень. Одна з них – постійність/тимчасовість монополії.

Між постійною та тимчасовою природними монополіями²¹ існує важлива відмінність. На **Графіку 2.4** наведено випадок постійної природної монополії. Її характеристика полягає в тому, що LRAC скорочуються постійно впродовж зростання обсягів випуску. Одне підприємство може виробляти продукцію з найнижчими витратами, незважаючи на обсяги ринкового попиту.

Тимчасову природну монополію представлено на **Графіку 2.6**. Як видно, LRAC скорочуються до обсягів виробництва Q^* , а потім витрати стають постійними. Отже, оскільки з часом попит зростає, природна монополія за умови попиту DD може стати конкурентним ринком за умови зростання попиту до D_1D_1 .

Така крива витрат може бути використана для опису послуг міжміського телефонного зв'язку. Існує кілька факторів, які дають змогу суттєво економити на витратах на одиницю послуги за низьких обсягів телефонних дзвінків, але вони вже не працюють під час зростання обсягів.

Графік 2.6. Тимчасова природна монополія



Джерело: Wiscusi, V.K., Vernon, J.M., Harrington, J.E. (2000). Economics of Regulation and Antitrust, 3rd Edition. Cambridge: MIT Press, p. 339

Наприклад, система стільникового зв'язку складається з певного числа базових станцій (встановлених на відстані приблизно 30–65 км одна від одної), які передають сигнали на певних частотах. Для кожної станції потрібні земля, будівля,

“башта” та антени, електронне обладнання тощо. Не всі ці витрати зростають пропорційно до розширення мережі: тоді як обсяги наданих послуг зростають, постійні витрати можна розподілити між більшою кількістю дзвінків. Однак зі зрос-

²¹ Характеристика “постійна” неточна, оскільки не можна відкидати докорінних технологічних змін, які могли б перетворити природну монополію на конкурентний ринок.

танням попиту цей ефект розширення стає дедалі менш помітним.

Як приклад можна навести міжміський телефонний зв'язок між Нью-Йорком і Філадельфією: у 1940-ві роки для його забезпечення було потрібно лише 800 ліній. За таких обсягів витрати на одиницю продукції падали; спостерігалася ситуація природної монополії. Наприкінці 1960-х років кількість ліній зросла до 79 тис. (великою мірою через вимоги телебачення), і ці обсяги вже були такими, за яких витрати на одиницю продукції були практично незмінними (більше Q^* на **Графіку 2.6**). Отже, тимчасова природна монополія зникла. Це непоодиноке явище. Залізниці мали суттєві перева-

ги у витратах наприкінці XIX століття, але ці переваги було відчутно підірвано із запровадженням автомобільних перевезень у 1920-их роках. Цей приклад додає до нашого дискурсу новий елемент – технологічні зміни²². Упродовж тривалих часових періодів існує імовірність зсуву функції витрат як наслідку впровадження у виробничих процесах нових знань. Отже, постійна природна монополія, найімовірніше, рідкісне явище. Технологічні зміни можуть зсунути функції витрат таким чином, що механізми конкуренції запрацюють. І, як ми побачимо нижче, серйозна хиба регулювання полягає в тому, що від нього не відмовляються в той час, коли природна монополія зникає.

²² Потрібно зауважити, що технологічні зміни, які скорочують витрати, спостерігались і в історичному прикладі про послуги телефонного зв'язку.

Варіанти регуляторних рішень

У цьому розділі ми розглянемо різні варіанти оптимізації роботи ринків, які є природними монополіями. Серед цих варіантів:

- “залишити все, як є”;
- “ідеальне” ціноутворення;
- конкуренція за право на монопольну ліцензію;
- державне регулювання;
- державне підприємство.

Перший із зазначених варіантів – “залишити все, як є” – може бути доцільним, ко-

ли потенційна монопольна влада невелика. Наприклад, можна розглядати систему кабельного телебачення як природну монополію, але таку, що має доволі обмежені можливості із заробляння наддоходів, адже існують доступні замітники кабельного телебачення. Один з них – радіоефірне телебачення. Очевидно, згодом, після вдосконалення нових технологій, важливішими заміниками стануть інші продукти.

Ми розглянемо спочатку підбірку так званих “ідеальних” рішень щодо ціноутворення. Прикметник “ідеальні” вжито, аби показати: ми виходимо з того, що компанія працює в інтересах суспільства і єдина проблема – які ціни забезпечують економічну ефективність?

“Ідеальне” ціноутворення

Найочевиднішим кандидатом на роль ефективної ціни є, безперечно, граничні витрати. Природна монополія, яка встановлює ціну на одиницю послуг на рівні граничних витрат, як кажуть, здійснює пропорційне ціноутворення за граничними витратами. Іншими словами, витрати споживача на продукт є пропорційною функцією ціни та кількості проданої продукції – PQ . З іншого боку, якщо підприємство бере фіксовану плату F , незважаючи на кількість проданої продукції, а також поштучну плату P , відбуватиметься непропорційне ціноутворення. Тоді витрати споживача визначатимуться непропорційно функцією – $F + PQ$.

У рамках нашого аналізу проблем ідеального ціноутворення ми почнемо з розгляду варіанта пропорційного ціноутворення за граничними витратами. Після розгляду непропорційного ціноутворення ми ознайомимося з так званим ціноутворенням

Рамзі, яке стосується випадків із виробництвом кількох найменувань продукції.

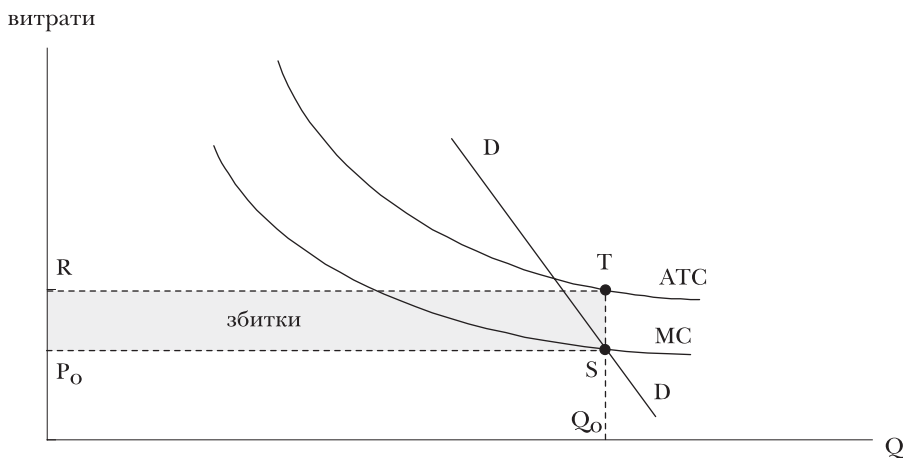
Пропорційне ціноутворення за граничними витратами

Розглянемо природну монополію, що випускає єдиний вид продукції, зі спаданням середніх витрат на відповідному інтервалі обсягів випуску. На **Графіку 2.7** показано таку ситуацію: ринковий попит характеризується лінією DD .

Встановлена за граничними витратами ціна становитиме P_0 за обсягів виробництва Q_0 . Ціна відповідає об’єктивній вимозі щодо ефективності; однак під час детальнішого розгляду ситуації можна побачити кілька суттєвих складнощів. Очевидною проблемою є втрати, позначені сірим прямокутником RP_0ST^{23} . Будь-яке підприємство потребує субсидування для

²³ Втрати дорівнюють різниці між ціною та середніми витратами, помноженій на обсяги виробництва.

Графік 2.7. Тимчасова природна монополія



Джерело: Wiscusi, V.K., Vernon, J.M., Harrington, J.E. (2000). *Economics of Regulation and Antitrust*, 3rd Edition. Cambridge: MIT Press, p. 339

продовження роботи на таких обсягах випуску, оскільки ціна є нижчою за середні витрати. Наступне питання полягає в тому, звідки мають надходити субсидії та який вплив це справлятиме на економічну ефективність.

Єдиним правильним (з погляду економічної доцільності) рішенням для уряду є фінансування субсидії за рахунок акордного податку – податку, що не вплине на інші сектори економіки. Такі податки вкрай рідко використовують на практиці. Податки з доходів і продажу неприйнятні, оскільки вони самі собою викликають неефективність через встановлення різниці між цінами та граничними витратами. Навіть це правильне рішення – акордний податок для фінансування субсидії – підлягає критиці з використанням низки контраргументів. Ось три найвагоміші контраргументи:

1. Якщо витрати споживачів не покривають загальних витрат, можливо, загальні вигоди споживача (площина

фігури під лінією попиту)²⁴ менші за загальні витрати. Це означає, що товар не потрібно виробляти взагалі. Ми можемо бути впевнені: товар дає вигоду суспільству тільки в тому разі, коли споживачі покривають сукупні витрати.

2. Якщо керівництво підприємства знає про те, що втрати будуть профінансовані субсидіями, послаблюються стимули контролювати витрати. Співки працівників американської пошти (Postal Service), наприклад, мають переваги під час здійснення трудових переговорів з керівництвом, адже обидві сторони знають, що підприємство не збанкрутує у разі, коли доходи будуть меншими за витрати. Міністерство фінансів завжди підтримує і надасть підприємству допомогу. У профспілок в інших галузях таких переваг може і не бути.
3. З погляду справедливості можна зауважити, що від тих, хто не є споживачем продукції природної монополії, не

²⁴ Ми виходимо з положення, що фігура під кривою попиту відображає загальну готовність споживачів оплачувати послуги. Для цього потрібно припустити, що еластичність попиту за доходами нульова (чи достатньо мала, аби помилка була незначною).

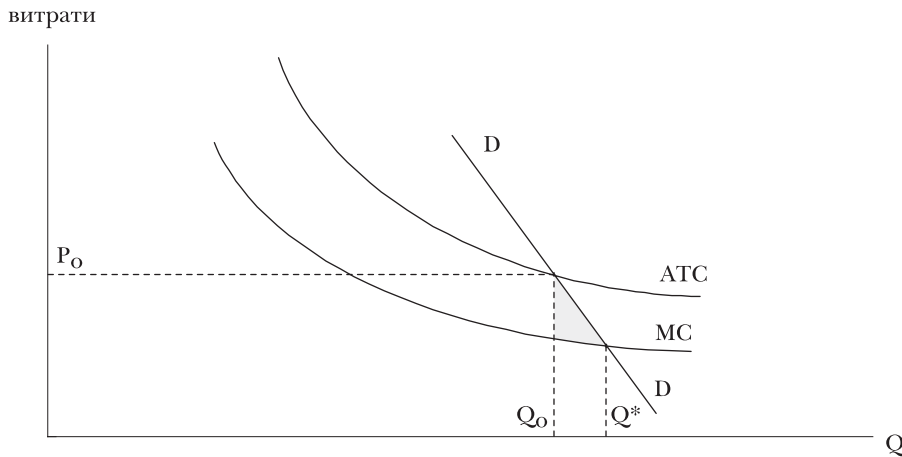
можна вимагати субсидування споживачів, які платять відповідно до граничних витрат. Чому податки, сплачувані людьми без телефону, мають використовуватися для субсидування тих осіб, хто придбає цю послугу за ціною, яка створює втрати?

Основною відправною точкою наведеного вище аналізу є те, що підприємства мають встановлювати ціни таким чином, аби їхні доходи покривали витрати. Отже, ми доходимо висновку, що є причини, які змушують нас прийняти обмеження, згідно з яким природні монополії мають

працювати так, аби їхні загальні доходи та загальні витрати були рівними.

Щодо виробництва єдиного виду продукції пропорційне ціноутворення означає, що ціна має бути рівною до середніх витрат – якщо ми хочемо, щоб загальні доходи дорівнювали загальним витратам. Взаємозв'язок показано на **Графіку 2.8** як ціну P_0 та обсяги виробництва Q_0 . Цей відхід від ціноутворення за граничними витратами призводить, зрозуміло, до втрат суспільного добробуту, продемонстрованих сірим трикутником.

Графік 2.8. Втрати суспільного добробуту та ціни відповідно до середніх витрат



Джерело: Wiscusi V.K., Vernon, J.M., Harrington, J.E. (2000). *Economics of Regulation and Antitrust*, 3rd Edition. Cambridge: MIT Press, p. 347

Цей аргумент стосується пропорційного ціноутворення. Це випадки, коли споживач сплачує єдину ціну за кожну одиницю товару, відповідно, загальні витрати споживача пропорційні загальним обсягам споживання. Важливою альтернативою цього є непропорційне ціноутворення.

Непропорційне ціноутворення

Тариф, що складається з двох частин (або двокомпонентний тариф), є непропорційним. Він містить фіксований платіж,

який не залежить від обсягів споживання, і тариф за одиницю продукції. Якщо тариф за одиницю продукції дорівнює граничним витратам, можна забезпечити ефективне ціноутворення та ситуацію, коли загальні доходи підприємства дорівнюють її загальним витратам.

Наприклад, якщо втрати за пропорційного ціноутворення за граничними витратами оцінюються на рівні K (сірий прямокутник $RPOST$ на **Графіку 2.7**), фіксований платіж тарифу можна встано-

вити на такому рівні, аби його сума за всіма споживачами дорівнювала K . Є кілька способів забезпечити цей баланс – найпростішим є встановлення фіксованого платежу на рівні K/N , де N – кількість споживачів.

Навколо цього недискримінаційного тарифу з двох компонентів можливі певні проблеми. Оскільки споживачі зазвичай суттєво розрізняються за рівнем попиту на продукцію, певні споживачі, можливо, підуть з ринку у разі, коли K/N перевищуватиме їхній споживчий вигаш за ціни, рівної граничним витратам. Можна очікувати, що така ситуація найвірогідніша, скажімо, для послуг телефонного зв'язку, аніж для таких необхідних для підтримки нормальної життєдіяльності речей, як електроенергія та водопостачання. Отже, втрати ефективності існуватимуть, якщо ці виштовхнуті споживачі хотіли б оплачувати послуги відповідно до граничних витрат. Справедливо також і те, що на деяких ринках неможливо встановити фіксований платіж за “право придбавати”. Споживачі в такому разі матимуть стимул провадити придбання через одну особу, сплачуючи тільки один фіксований платіж. Для більшості інфраструктурних підприємств це не є проблемою.

Очевидний спосіб уникнути виштовхування (тобто відмови певних соціальних груп від отримання послуг) споживачів з ринку – встановлення різного розміру фіксованого платежу для різних споживачів чи груп споживачів. Коротко кажучи, дискримінаційні тарифи, що складаються з двох частин, могли б прив'язувати розмір фіксованого платежу до готовності споживача платити, тоді як сума фіксованих платежів має дорівнювати K . Хоча це рішення найкраще в сенсі ефективності, така дискримінація може бути незаконною.

Якщо всі споживачі змушені сплачувати однаковий фіксований платіж, все одно використання двокомпонентного тарифу буде ефективнішим, аніж використання пропорційного ціноутворення (що в разі єдиного виду продукції передбачає ціноутворення за середніми витратами). Причина проста: за використання фіксованого платежу як складника доходів підприємства ціну за одиницю продукції можна знижувати ближче до рівня граничних витрат – таким чином скорочуються безповоротні втрати / втрати суспільного добробуту (deadweight losses). (Можна обрати певний розмір – навіть вкрай малий – фіксованого платежу, який нікого не виштовхуватиме з ринку і дасть змогу знизити ціну.)

Однак, яким має бути оптимальний двокомпонентний тариф? Ми пояснимо тільки економічне обґрунтування. Припустимо, фіксований платіж нульовий, а ціна дорівнює граничним витратам. Результатом, очевидно, є дефіцит, який має бути покритий за рахунок підвищення чи то платежу, чи то ціни за одиницю продукції, чи обох компонентів. Співвідношення залежить від збалансування втрат ефективності, зумовлених: 1) виштовхуванням додаткових споживачів мірою підвищення фіксованого платежу та 2) зростанням втрат споживання через перевищення ціни за одиницю продукції граничних витрат. Отже, двокомпонентний тариф зазвичай містить ціну за одиницю продукції, вищу за граничні витрати, та фіксований платіж, який виштовхує частку покупців з ринку.

Ціноутворення Рамзі

До цього моменту ми обмежували дискурс про ідеальне ціноутворення випадком природної монополії, яка випускає один вид продукції. Тепер ми розглянемо ситуацію з природним монополістом з кількома

продуктовим асортиментом і опишемо так зване ціноутворення Рамзі.

Френк Рамзі (Frank Ramsey) запропонував нову методику ціноутворення (та оподаткування)²⁵. Її можуть використовувати природні монополісти з кількaproдуктовим асортиментом, які зазнають втрат, використовуючи пропорційне ціноутворення за граничними витратами. Ціни Рамзі є такими пропорційними цінами, які задовольняють обмеженню “сукупні доходи дорівнюють сукупним витратам” і мінімізують безповоротні втрати для суспільного добробуту. Важливо зауважити, що ціни Рамзі пропорційні (для кожного продукту встановлюють свою ціну), тому ми не розглядаємо тут багатокомпонентних тарифів.

Ціноутворення Рамзі зручніше продемонструвати з використанням цифрового прикладу. Маємо природну монополію, яка виготовляє два продукти, а її загальні витрати становлять:

$$C=1800+20X+20Y.$$

Ринковий попит на товари X та Y визначено рівняннями:

$$\begin{aligned} X &= 100 - P_x, \\ Y &= 120 - 2P_y. \end{aligned}$$

Важливе припущення для нашого прикладу: попити на різні товари не залежать один від одного (попит на X не залежить від попиту на Y і навпаки)²⁶.

Граничні витрати виробництва товарів X та Y становлять 20 грн. для кожного (це коефіцієнти при змінних), а встановлені

за граничними витратами ціни повністю покриють змінні витрати, але не покривають постійних витрат у 1 800 грн. Оскільки компанія має покрити свої загальні витрати, ціни мають перевищити відповідні граничні витрати.

Одне з можливих рішень – підвищення цін в однаковій пропорції доти, доки не будуть покриті загальні витрати. Це показано на **Графіку 2.9**. З рисунка видно, що задля отримання доходів, достатніх для покриття загальних витрат, ціни потрібно підвищити з 20 грн. до 36,1 грн.²⁷ Зокрема внесок продукту Y до постійних витрат відповідає прямокутнику CEFD. Це різниця ціни та середніх змінних витрат на одиницю продукції (постійна величина), помножена на обсяги виробництва у 47,7 одиниць. Аналогічно внесок продукту X відповідає прямокутнику CEKJ. Сума цих двох прямокутників становить 1 800 грн. (Лінії попиту не обов'язково повинні перетинатися на ціні, що дорівнює граничним витратам, – це було зроблено для спрощення графічної ілюстрації.)

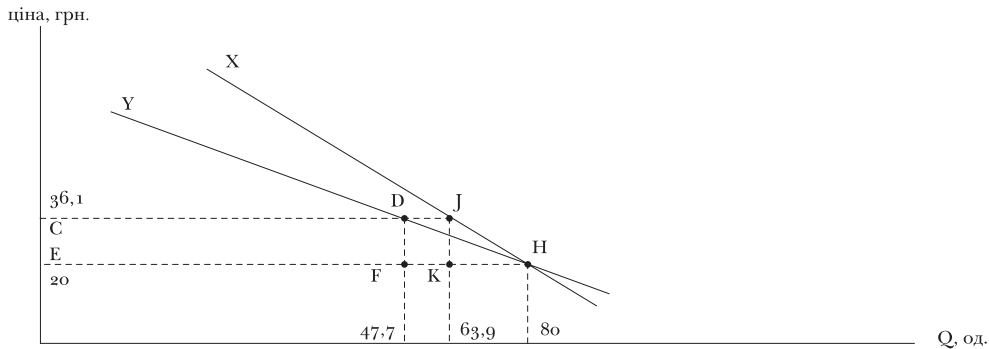
Тепер розглянемо безповоротні втрати (deadweight losses), що їх зумовлює ця методика пропорційного підвищення цін. Трикутник DFH відображає безповоротні втрати для товару Y, трикутник JKH – для товару X. Це 260 грн. і 130 грн. відповідно, а їхня сума дорівнює 390 грн. Отже, одним зі способів підсумовування результатів використання цієї методики є така оцінка: отримання 1 800 грн. доходів, які потрібні для беззбиткової діяльності підприємства, “коштує” 390 грн. безповоротних втрат для суспільного добробуту. Постає питання: чи можна знайти інший метод підвищення цін для отримання 1 800 грн.,

²⁵ Frank Ramsey, “A Contribution to the Theory of Taxation,” *Economic Journal*, March 1927.

²⁶ У загальнішому випадку із взаємозалежним попитом потрібні складніші математичні викладки, і це не стосується предмета цього дослідження.

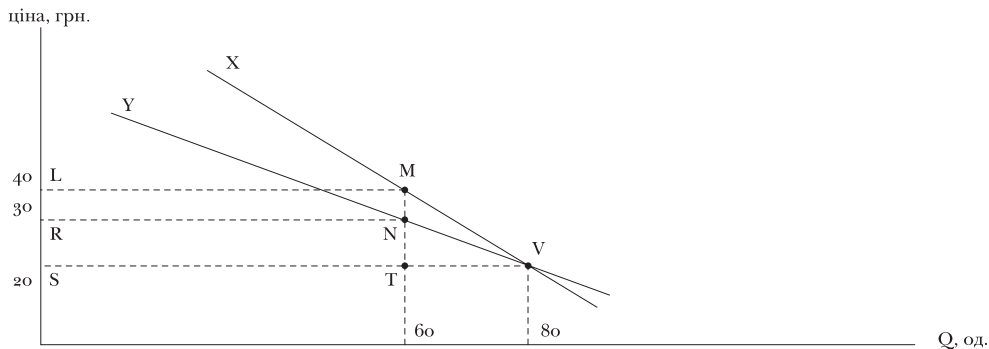
²⁷ Оскільки P_x і P_y мають бути рівними згідно з припущенням, що граничні витрати для обох товарів становлять 20 грн., значення у 36,1 грн. можна отримати через вирішення рівнянь, де загальні доходи дорівнюють загальним витратам.

Графік 2.9. Пропорційне ціноутворення



Джерело: Wiscusi, V.K., Vernon, J.M., Harrington, J.E. (2000). *Economics of Regulation and Antitrust*, 3rd Edition. Cambridge: MIT Press, p. 352

Графік 2.10. Ціноутворення Рамзі



Джерело: Wiscusi, V.K., Vernon, J.M., Harrington, J.E. (2000). *Economics of Regulation and Antitrust*, 3rd Edition. Cambridge: MIT Press, p. 352

який передбачає нижчі втрати для суспільного добробуту?

Під час аналізу **Графіка 2.9** виникає пропозиція нерівномірного підвищення цін. Зрозуміло, однакове підвищення цін робить внесок продукту Y до постійних витрат дорожчим у сенсі безповоротних втрат. Як видно, продукт X має менш еластичний попит (у точці H), ніж продукт Y. Ця різниця підказує, що краще підвищити ціну X більше, ніж ціну Y.

“Правило” ціноутворення Рамзі, яке передбачає мінімізацію безповоротних втрат,

полягає в підвищенні цін в оберненій залежності від еластичності попиту. Правило має такий формульний вигляд:

$$(P_i - MC_i) / P_i = \lambda / \eta_i, \quad (2.3)$$

де

P_i – ціна i -го товару;
 MC_i – граничні витрати виробництва i -го товару;
 η_i – абсолютне значення еластичності попиту на i -й товар;
 λ – постійна величина.

Використовуючи це правило, можна отримати ціни Рамзі, які наведено на **Гра-**

Фіку 2.10. Отже, підприємство мінімізуватиме витрати для суспільного добробуту встановленням цін у 40 грн. для товару X і 30 грн. для товару Y. За цих цін еластичність попиту становить відповідно 0,67 та 1²⁸. Трикутники безповоротних втрат: 200 грн. для товару X (трикутник MTV) і 100 грн. (трикутник NTV), загалом 300 грн. Це фактично передбачає нижчу “ціну” для суспільного добробуту (на 97 грн.), аніж пропорційна методика, продемонстрована на **Графіку 2.9**.

З **Графіку 2.10** можна винести ще один цікавий факт щодо цін Рамзі. Пропорційне скорочення обсягів виробництва з того рівня, де ціна дорівнює граничним витратам (80 грн. для кожного з товарів), однакове для обох товарів. Відповідно, обсяги виробництва скорочуються до 60 грн. на 25%. Це альтернативний спосіб опису ціноутворення Рамзі: рівно пропорційно скорочувати обсяги виробництва всіх товарів доти, доки загальні доходи не дорівнюватимуть загаль-

ним витратам. Цей спосіб розуміння правила ціноутворення Рамзі загальніший, аніж через правило оберненої залежності до еластичності; він працює і в разі взаємозалежності попиту на різні види продукції.

Правило ціноутворення Рамзі можна розглядати як теоретичне підґрунтя для так званого ціноутворення відповідно до цінності послуги, яке багато років використовують на залізниці. Загальновідомо, що залізничні тарифи на перевезення гравію, піску, картоплі, апельсинів і грейпфрутів нижчі порівняно з тарифами на перевезення алкогольних напоїв, електроніки, цигарок тощо. Причина полягає в тому, що еластичність попиту на перевезення продукції, яка має невисоку вартість за кілограм, вища, аніж попит на перевезення продукції, що характеризується порівняно високою вартістю за кілограм. (Ми виходимо з того, що фактичні витрати на перевезення пропорційні вазі.)

Проблеми використання ціноутворення Рамзі

Встановлення цін на основі критерію суспільного добробуту – важливий дороговказ для роботи регуляторних органів. Однак водночас виникають певні проблеми щодо їх практичного застосування. Деякі економісти навіть вважають, що ці обмеження унеможливають використання ціноутворення Рамзі на практиці²⁹.

Основні моменти критики цієї методики полягають у тому, що оскільки інформацію про ринок розподілено асиметрично між різними суб'єктами ринку, а регуляторні органи зазвичай мають справу лише з частиною економіки і не вважають на те, що трапляється поза межами їхньої компетенції, ми не можемо бути впевненими у тому, що такі альтернативні ціни справді підвищуватимуть добробут населення.

Вимога щодо увідповіднення доходів витратам (які мінімізуються) – важливий аргумент для інвесторів, які мають надавати капітал для розвитку підприємства. Завжди будуть сумніви у тому, яка інвестиція є “доцільною”. Технологічні зміни можуть зробити обладнання економічно застарілим. Усе це підвищує ймовірність того, що регуляторний орган накладатиме на підприємства санкції за ухвалені у минулому рішення, що призводитиме до від'ємного зна-

²⁸ Це означає, що за зміни цін на ці товари на 1% попит на них зміниться на 0,67% і на 1% відповідно.

²⁹ Див., наприклад, Kamerschen, D.R., and Keenan, D.C. 1983. “Caveats on Applying Ramsey Pricing,” in A.L. Danielsen and D.R. Kamerschen (eds.), *Current Issues in Public-Utility Economics*, p. 197–208. Lexington, MA: D.C. Heath.

чення прибутків. Хоча це і не суперечить методиці Рамзі, воно ускладнює завдання визначення правильних цін.

До всього ціни Рамзі не обов'язково звільняють ринок від перехресного субсидування. Звісно, іноді його вважають правильним політичним рішенням, адже регуляторні органи тяжіють до субсидування споживачів з низькими доходами за рахунок заможніших споживачів. Виникає конфлікт між забезпеченням економічної ефективності та завданнями соціальної політики. Однак перехресне субсидування означає нестабільність і може призвести до ситуації, коли – хоча й з найкращими намірами – ухвалюють рішення, в результаті якого падає добробут суспільства загалом.

Підсумовуючи наведене вище, скажемо, що всі розглянуті системи “ідеального” ціноутворення містять певні проблеми – окрім двокомпонентного тарифу з ціною, яка дорівнює граничним витратам і не передбачає “виштовхування” споживачів засобом фіксованого платежу. Ми не брали до уваги високу складність створення системи стимулів, які спонукала б керівників підприємств впроваджувати ці системи ціноутворення³⁰.

Економісти недавно почали вивчати теоретичні моделі того, як регуляторні інституції могли б створити стимули для ефективного ціноутворення природними монополіями³¹.

Конкурс на ліцензію³²

Гарольд Демзетц (Harold Demsetz) висунув тезу про те, що “теорія природної монополії недовершена, оскільки вона не може розкрити логічні кроки, які пов'язують ефект економії на масштабах виробництва з ціною монопольного становища на ринку”³³. Його ідея полягає в тому, що, можливо, можна застосувати конкурс на право повністю забезпечувати попит (фактично це конкурс на ліцензію на обслуговування певного ринку). На ліцензію може податися одне підприємство і через це її ціна буде мінімальною. Тому бажана конкуренція між потенційними постачальниками.

Якщо розглянути приклад з **Графіка 2.8**, мінімальну ціну (послуги), найімовірніше, варто встановити на рівні P_0 за обсягів виробництва Q_0 . Потрібно звернути увагу на те, що P_0 не є ефективною ціною. Утім, P_0 буде кращою за ціну природної монополії (ціна, вища за P_0). Тоді P_0 буде мінімальною заявкою в конкурсі на право постачати ринок, оскільки будь-яка нижча ціна призведе до втрат. За ціни P_0 переможець конкурсу тільки покриватиме витрати, включаючи норму віддачі від інвестицій (див. **РЕГУЛЮВАННЯ НОРМИ ПРИБУТКУ НА КАПІТАЛ**).

³⁰ Керівники приватних підприємств зацікавлені в максимізації прибутків, а не в загальних економічних вигодах. Керівники державних підприємств можуть також мати цілі, що не відповідають досягненню економічної ефективності.

³¹ Див., наприклад, Martin Loeb and Wesley Magat, “A Decentralized Method for Utility Regulation,” *Journal of Law and Economics*, 1969.

³² Фактично конкурс на ліцензію становить конкуренцію за ринок – на відміну від конкуренції на ринку. Ліцензія у цьому разі – не просто дозвіл займатися тим чи іншим видом діяльності, а ексклюзивні права роботи на ринку.

³³ Harold Demsetz, “Why Regulate Utilities?” *Journal of Law and Economics*, April 1968.

Варто зазначити, що невизначеність щодо майбутнього збільшує роль уряду в конкурсах. У разі з довгостроковими і не узгодженими детально контрактами конкурс на ліцензію відрізняється від поточного регулювання лише за інтенсивністю регуляторної діяльності, але не відкидає регулювання взагалі. Державна агенція має визначати та відстежувати показники діяльності власника ліцензії і узгоджувати з постачальником рішення щодо зміни тарифів. Це стає ще очевиднішим, якщо визнати, що регулювання само собою є довгостроковим неповним контрактом, відповідно до якого підприємству гарантовано “справедливу” норму прибутку на інвестиції і встановлено процедури здійснення змін.

В ідеальних умовах конкурс на ліцензію буде кращим за регулювання. Він дає такі самі результати за меншу ціну. Немає потреби у витратах на регуляторний орган, а в монополіста немає стимулів працювати неефективно. Однак, якщо взяти до уваги чинники якості продукції та невизначеності, конкурс на ліцензію стає дедалі більше схожим на регулювання. Переваги конкурсу стають менш очевидними. І все ж такі конкурс на ліцензію є цікавою альтернативою для регулювання і має вагомий потенціал щодо використання (у багатьох формах: наприклад, концесія, оренда тощо).

Регулювання природної монополії

Діяльність природних монополій контролює регуляторний орган, який має затверджувати тарифи монополіста. Основна мета полягає в тому, щоб доходи підприємства покривали його “справедливі” витрати. Обрахування витрат, вочевидь, – основне завдання органу. Спроби регуляторної інституції оцінити “справедливу” норму прибутку на капіталовкладення, напевно, потребують найбільшого часу. Наприклад, звичайний регуляторний розгляд передбачає заслуховування багатьох експертів з питання “справедливої” вартості капіталу для підприємства.

На відміну від цього порівняно незначну частину ресурсів регуляторного органу витрачають на проблему корекції структури ціноутворення. Однак нині ситуація змінюється, і регуляторні агенції дедалі більше цікавляться, наприклад, ціноутворенням за граничними витратами. Регулятори витрачають дуже багато зусиль задля того, аби доходи монополіста дорівнювали його витратам. Зазвичай вони ма-

ло опікуються питанням того, яку структуру ціноутворення використовують.

Тому описати структури ціноутворення, що їх використовують в умовах регулювання, непросто. Цінову дискримінацію часто застосовують і за групами споживачів (промислові, комерційні, домогосподарства тощо), і в рамках груп (регресивні тарифи, наприклад, 5 копійок за одиницю під час споживання перших 300 одиниць, 4 копійки за одиницю під час споживання наступних 500 одиниць тощо).

Річард Шмалензі (Richard Schmalensee) писав: “Коли регуляторні органи в інфраструктурних галузях США займаються структурою тарифів, їхня увага тяжіє до тарифів, які сплачують різні групи споживачів. Однак така орієнтація уваги зазвичай ґрунтувалася на міркуваннях рівності або справедливості, а не ефективності”³⁴. Отже, регуляторні інституції часто намагаються запобігти необґрунтованій дискримінації різних груп споживачів. Вони вимагають від підприємства рознести за-

³⁴ Richard Schmalensee, *The Control of Natural Monopolies* (Lexington, Mass.: Lexington Books, 1979).

гальні витрати за групами споживачів³⁵, а потім змінити тарифи, якщо вони не відповідають “повністю розподіленим витратам” для цієї групи.

Ця процедура містить серйозну проблему, оскільки велику частку витрат підприємства зазвичай становлять спільні для всіх споживачів витрати. Наприклад, високовольтні лінії електропередач використовують водночас усі групи споживачів. І хоча для рознесення цих витрат можна розробити спеціальні правила обліку для розподілу їх за різних групами споживачів (наприклад, пропорційно до їхніх річних обсягів купівлі продукції), жоден з них не буде реальним економічним підґрунтям для встановлення тарифів.

Регуляторне рішення не є спробою запровадити “ідеальні” системи ціноутворення, про які йшлося вище. Зазвичай регуляторні органи не вважають забезпечення економічної ефективності своєю головною метою³⁶. Скоріше вони шукають такі тарифні умови, які не були б несправедливо дискримінаційними, але давали б змогу забезпечити покриття загальних витрат загальними доходами. Однак регуляторні установи почали більше цікавитися системами ціноутворення, що сприяють економічній ефективності. Наприклад, “пікові” тарифи – вищі тарифи в час максимального попиту (коли, відповідно, граничні витрати вищі) – дедалі частіше впроваджують в електроенергетиці.

Державне підприємство як альтернатива регулюванню

Іншим вирішенням проблеми природної монополії є державне підприємство, або володіння та управління державою монополією. У США прикладом такого підприємства є поштова служба Postal Service (у багатьох країнах світу таке рішення поширеніше, аніж у США). Державне підприємство може бути раціональною альтернативою. Керівники керуватимуться принципом максимізації економічних вигод – у регуляторах, які намагалися б спрямувати рішення підприємств у рамки суспільних інтересів, не було б потреби. Однак дієвість системи державного підприємства порівняно із системою регулювання – складне питання (див. **Методи оцінки ефективності природних монополій**).

Погляди на роль державних підприємств широко розбігаються. Це розмаїття думок підкріплюється багатим світовим досвідом. Під час промислової революції та після

Другої світової війни Європа (куди більше за США) схилилася до створення державних підприємств. Наприклад, у США 75% залізниць та авіаліній перебувають у приватній власності, а в більшості європейських країн ці галузі практично повністю націоналізовані.

Різниця в підходах може спостерігатися не тільки між країнами, а й змінюватися з часом у певній з них. Класичний приклад – Велика Британія. Під час свого правління Лейбористська партія виступає за націоналізацію певних галузей, таких як металургія. Однак Консервативна партія зазвичай дотримується політики приватизації, і ці підприємства знов переходять у приватну власність. Саме такою була політика під час каденції прем'єра-консерватора Маргарет Тетчер. Державні підприємства в галузі транспорту та зв'язку було приватизовано.

³⁵ Так, ст. 10 Закону України “Про природні монополії” потребує вести окремий бухгалтерський облік за кожним видом діяльності, що підлягає ліцензуванню.

³⁶ Тут варто зазначити, що в преамбулі Закону “Про природні монополії” сказано про потребу в забезпеченні ефективності функціонування ринків, що перебувають у стані природної монополії.

Література

1. Макконел, К.Р., Брю, С.Л. (1993). “Экономикс: принципы, проблемы и политика”. Пер. с англ. 11-го изд. Киев: Хагар-Демос.
2. Wiscusi, V.K., Vernon, J.M., Harrington, J.E. (2000). *Economics of Regulation and Antitrust*, 3rd Edition. Cambridge: MIT Press.
3. Berg, V.S., Tschirhart, J. (1988). *Natural Monopoly Regulation: Principles and Practice*. Cambridge: Cambridge University Press.
4. Richard Schmalensee, *The Control of Natural Monopolies* (Lexington, Mass.: Lexington Books, 1979).
5. Harold Demsetz, “Why Regulate Utilities?” *Journal of Law and Economics*, April 1968.
6. Martin Loeb and Wesley Magat, “A Decentralized Method for Utility Regulation”, *Journal of Law and Economics*, 1969.
7. Kamerschen D.R., and Keenan, D.C. 1983. “Caveats on Applying Ramsey Pricing”, in A.L. Danielsen and D.R. Kamerschen (eds.), *Current Issues in Public-Utility Economics*, pp. 197–208. Lexington, MA: D.C. Heath.
8. Frank Ramsey, “A Contribution to the Theory of Taxation”, *Economic Journal*, March 1927.

Розділ 3

Методи оцінки ефективності природних монополій

Оцінка ефективності витрат компаній – одна з основних функцій регуляторних органів. Застосування сучасних методів аналізу ефективності вирішує проблему доступу регулятора до інформації, її асиметрії та здатне сприяти підвищенню ефективності в галузі за будь-якої системи тарифного регулювання

Інформаційна асиметрія як проблема регулювання

Головна проблема регулювання природних монополій полягає в тому, що точне визначення регулятором об'єктивно необхідних витрат регульованої компанії принципово неможливе через брак інформації. По-перше, доступ до інформації асиметричний, і регульована компанія за будь-яких умов краще, ніж регулятор, знає, наскільки її витрати близькі до оптимальних. По-друге, ця інформація неповна, бо ніхто, зокрема й сама компанія, за відсутності конкуренції, не знає, який потенціал для скорочення витрат вона має.

За таких обставин єдиною можливістю для регулятора оцінити ефективність витрат тієї або іншої компанії залишається здійснення порівняльного аналізу між нею та іншими такими компаніями. Порівнювати можна і реальні компанії, і моделі середньої або ефективної компанії, побудовані за даними всієї вибірки аналогічних компаній у галузі (наприклад, водоканалів або енергопостачальних компаній).

Показники ефективності

Основні показники діяльності природного монополіста – ефективність його витрат. Однак було б неправильно оцінювати її лише за собівартістю одиниці продукції, оскільки витрати можуть залежати від багатьох зовнішніх чинників, таких як географічне розташування, клімат, щільність населення, структура споживачів (частка промислових, сільських, побутових споживачів), а також від витрат на підтримку надійності постачання послуг (обслуговування та оновлення мереж), забезпечення виконання стандартів якості послуг, що надаються споживачам, тощо. Підприємство також повинно мати добрі фінансові показники для того, щоб бути

привабливим об'єктом інвестування. Приклад показників ефективності та приблизну їх класифікацію наведено в Додатку 2.

Всебічні та детальні переліки показників з описами їх застосування розробляють і міжнародні фінансові організації, і органи регулювання³⁷. Вибір показників та охоплення тем визначаються потребами регуляторного органу, інвесторів або інших зацікавлених в інформації про діяльність природної монополії сторін. Поширюється практика створення міжнародних баз даних щодо різних аспектів діяльності компаній, доступних для регуляторних органів різних країн.

³⁷ Один з найкращих підходів до вибору показників ефективності у сфері водопостачання та водовідведення розроблено за участі Світового банку. Докладніше про методологію збору показників, їх тлумачення та застосування див. <http://www.ib-net.org>, та <http://www.worldbank.org/watsan/pdf/indicators.pdf>. Іншим відомим прикладом вдало підібраного переліку показників є так званий червневий звіт (June Return), який регуляторний орган у сфері водопровідного господарства Великої Британії (OFWAT) регулярно отримує від компаній. Перелік показників та узагальнені дані наведено на <http://www.ofwat.gov.uk/aptrix/ofwat/publish.nsf/Content/navigation-jr-reporting-requirements>.

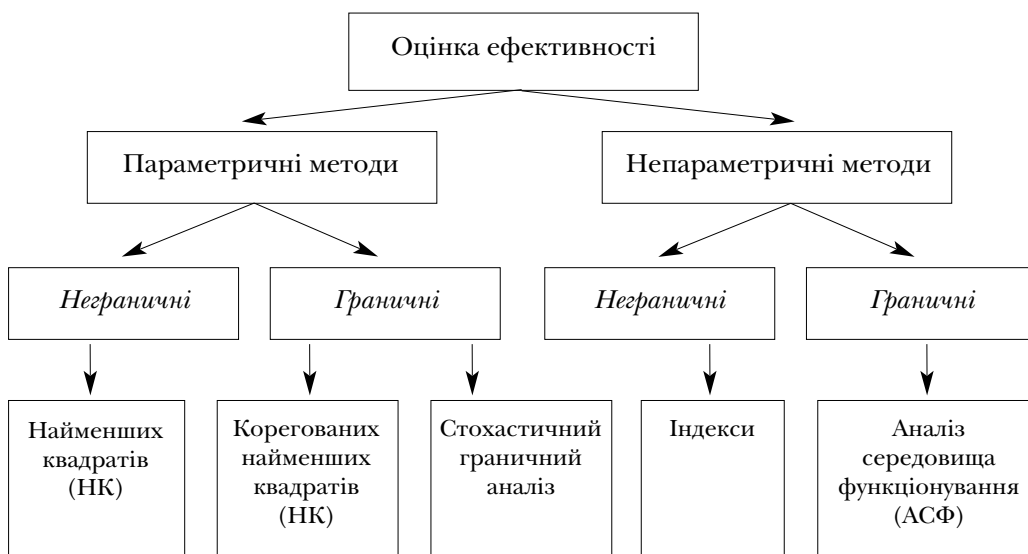
Методи аналізу ефективності

Використання показників, схожих до наведених у Додатку 2, дає змогу зробити певні висновки про окремі аспекти діяльності компаній і динаміку їхньої зміни. Однак, окрім особливих випадків, це унеможлиблює інтегровану, а тому потенційно справедливішу оцінку ефективності компанії як складної системи, що залежить від численних факторів, і ран-

жувати її за рівнем ефективності. Це завдання вирішують з використанням сучасних методів аналізу, які дають змогу оцінити загальну ефективність компанії з урахуванням багатьох факторів.

Методи аналізу ефективності можна розділити на параметричні та непараметричні, граничні та неграничні (СХЕМА 3.1).

Схема 3.1. Найпоширеніші методи оцінки ефективності



ПАРАМЕТРИЧНІ МЕТОДИ (наприклад, стохастичний граничний аналіз – СГА) базуються на економетричному аналізі й потребують визначення функціональної форми виробничої функції компанії або функцій витрат, прибутків, доходів. Серед переваг цієї групи методів можна вирізнити врахування впливу на сумарну функцію статистичного шуму, а також

факторів, через якісь причини не включених до моделі.

НЕПАРАМЕТРИЧНІ МЕТОДИ (наприклад, аналіз середовища функціонування³⁸) використовують математичне програмування і не потребують визначення функціональної форми виробничої функції (функцій витрат тощо), що є

³⁸ Для методу Data Envelopment Analysis (DEA) поки що немає загальновизнаної назви в українській мові. Ми використовуємо назву, яку прийняли окремі автори, – аналіз середовища функціонування (АСФ), що, на нашу думку, недостатньо точно відображає оригінальну назву цього методу.

однією з головних переваг цих методів над параметричними. Головними їхніми хибамі вважають: 1) відсутність у моделях векторів помилок і 2) чутливість результатів до кількості змінних у моделі (бо зі збільшенням кількості факторів у моделі зростає кількість підприємств, що перебувають на межі ефективності)³⁹.

Сутність **ГРАНИЧНИХ МЕТОДІВ АНАЛІЗУ ЕФЕКТИВНОСТІ** полягає в тому, що ефективність компаній оцінюють щодо межі

ефективності, яка визначається найефективнішими компаніями, представленими у вибірці. У практиці регулювання найширше використовують і параметричні, і непараметричні граничні методи.

На відміну від граничних методів **НЕГРАНИЧНИЙ АНАЛІЗ** засновується на порівнянні із середнім за вибіркою рівнем, який визначають через розрахунок індексів або з використанням методу найменших квадратів.

Параметричні методи оцінки ефективності

МЕТОД НАЙМЕНШИХ КВАДРАТІВ (НК) дає змогу оцінити середню функцію виробництва або середню функцію витрат для групи (вибірки) подібних компаній. Як і всі параметричні методи, він потребує визначення функціональної форми моделюваної функції. Загальний вид моделі, у цьому разі функції витрат (**Графік 3.1**), має вигляд:

$$Ci = f(Y_i, w, z, \beta) \exp(v_i), \quad (3.1)$$

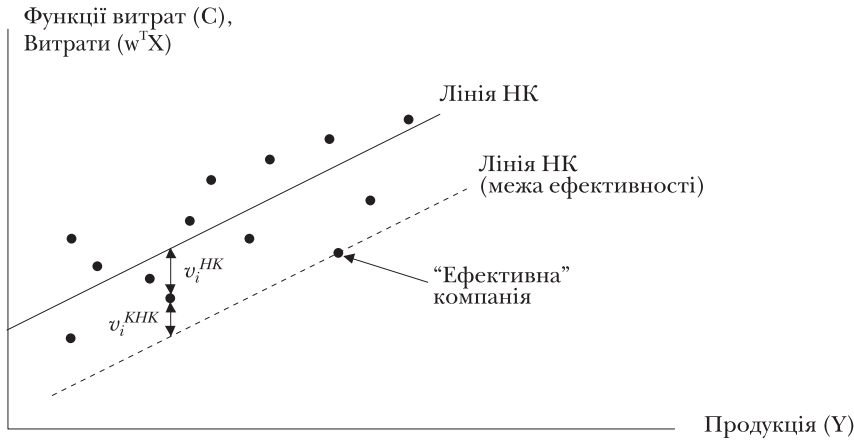
де Ci – витрати i -ї компанії ($i = 1, \dots, K$),
 Y_i – вектор випуску (продукція, яку виробила i -я компанія),
 w – вектор цін на вхідні фактори виробництва – матеріали, робочу силу тощо (вектор вхідних факторів X_i),
 β – вектор оцінюваних параметрів,
 z – чинники середовища (наприклад, клімат),
 v_i – випадкова помилка (статистичний шум).

Як міру ефективності витрат компанії використовують різницю між її фактичними витратами та оціненими середніми витратами (значення функції середніх витрат за підстановки до неї обсягів виробництва, цін факторів виробництва та чинників середовища для цієї компанії). Цей метод дає змогу також оцінити статистичну значущість і вплив факторів, включених до моделі, на значення функції витрат. Тому результати моделювання можна використовувати для ухвалення рішень про перерозподіл факторів виробництва, зміни середовища функціонування та інших відповідно до цілей компанії та регуляторного органу.

МЕТОД КОРЕГОВАНИХ НАЙМЕНШИХ КВАДРАТІВ (КНК) є граничним методом, похідним від методу НК. Припускається, що хоча б одна компанія у вибірці перебуває на межі ефективності: для функції витрат це компанія з найбільшим від'ємним значенням випадкової помилки (тобто $\min_j \{\hat{v}_j\}$, де $\hat{v}_j$ – оцінка невідомої випадкової помилки $\hat{v}_j, j = 1, \dots, K$ методом НК).

³⁹ Див. Farrell, M.J., The Measurement of Productive Efficiency // Journal of Royal Statistical Society. 1957. Series A, CXX. Part 3, pp. 253–290, Fare, R., Lovell C.A.K., Measuring the Technical Efficiency of Production // Journal of Economic Theory. 1978, 19, pp. 150–162 та Charnes, A., Cooper, W.W., Rhodes E., Measuring the Efficiency of Decision Making Units // European Journal of Operational Research. 1978, 2, pp. 429–444.

Графік 3.1. Регресивний аналіз: методи НК і КНК для функцій витрат



Лінія (гіперплощина) НК корегується (зсувається) на цю величину таким чином (Графік 3.1), щоб лінія (гіперплощина) КНК проходила через точку, що відповідає “ефективній” компанії і виступає в ролі межі ефективності для решти компаній. Тоді вважається, що відхилення інших компаній з вибірки від межі ефективності зумовлено їхньою неефективністю. Граничний компаній надають коефіцієнт ефективності 1, коефіцієнт ефективності будь-якої іншої компанії i ($i = 1, \dots, K$) розраховують за формулою:

$$KE_i \text{ (за витратами)} = \exp\{\hat{v}_i - \min_j \{\hat{v}_j\}\}, \quad (i, j = 1, \dots, K) \quad (3.2)$$

Стохастичний граничний аналіз (СГА). Загальна форма моделі СГА (функції витрат) має вигляд:

$$C_i = f(Y_i, w, \beta) \exp(v_i + u_i), \quad (3.3)$$

де C_i – витрати i -ї компанії;
 Y_i – вектор вихідних факторів;
 w – вектор цін на вхідні фактори виробництва X_i i -ої компанії,

β – вектор оцінюваних параметрів,
 v_i – похибка з нормальним розподілом (статистичний шум),
 u_i – величина неефективності.

Відмінною характеристикою підходу СГА від звичайного регресивного аналізу є впровадження u_i – невід’ємного елемента, який моделює величину неефективності. Розрахунок цього елемента та, таким чином, коефіцієнтів ефективності здійснюється за допомогою спеціалізованих програмних пакетів⁴⁰. Основна перевага цього методу полягає в тому, що він дає змогу врахувати (певний вид) випадкової помилки й водночас оцінити елемент неефективності.

Як уже зазначалося вище, результати параметричних методів можуть бути чутливими до початкових умов – специфікації моделі, вибору змінних (вхідних і вихідних факторів, чинників середовища), визначення функціональної форми розподілу випадкової величини та елемента неефективності. Для моделей КНК вели-

⁴⁰ Використання наведених тут методів оцінки ефективності здійснюють за допомогою спеціалізованих програмних пакетів, таких як Stata, E-Views, Gauss і Frontier.

ке значення також має вибір граничної форми. Тому за останні роки поряд з параметричними широко застосовують не-

параметричні методи аналізу ефективності, зокрема АСФ та індекси.

Непараметричні методи оцінки ефективності

ІНДЕКСИ. Інструментом, який найчастіше використовують для визначення змін економічних величин у часі, є індекси. Широко відомі різноманітні індекси інфляції (індекс споживчих цін), фінансові індекси (індекс Доу-Джонса) та інші. Індекс сукупного фактора продуктивності, ІСФП (Total Factor Productivity, TFP), оцінює зміну сукупного обсягу продукції, що виробляється, щодо зміни загального обсягу використовуваних вхідних факторів:

$$ІСФП_{st} = \frac{\text{індекс_вихідних_факторів}_{st}}{\text{індекс_вхідних_факторів}_{st}} \quad (3.4)$$

де $ІСФП_{st}$ – індекс сукупного фактора продуктивності для періодів часу s і t .

Індекси вхідних і вихідних факторів характеризують зміну обсягів використання відповідно вхідних і вихідних факторів у виробництві під час переходу від періоду s до періоду t . У найпростішому випадку з одним вхідним фактором x_t , x_s та одним вихідним y_t , y_s , $ІСФП_{st}$ має вигляд:

$$ІСФП_{st} = \frac{y_t / y_s}{x_t / x_s} \quad (3.5)$$

Для оцінки видів діяльності (технологій) з численними вхідними та вихідними

факторами ІСФП розраховують за допомогою індексу Торнквіста (Torngquist Index) або індексу Фішера (Fisher Index)⁴¹. Методи на основі ІСФП успішно застосовують у багатьох країнах для оцінки фактора ефективності за використання заохочувальних (стимулювальних) методів регулювання природних монополій.

Ще один індекс, який знайшов своє застосування у сфері регулювання природних монополій – індекс Мальмквіста (Malmquist productivity index, MPI)⁴², – також характеризує зміни продуктивності компанії в часі. Цей індекс можна розкласти на складники, що характеризують зміни ефективності та технології впродовж досліджуваного періоду. Розрахунок індексу Мальмквіста на практиці здійснюють за допомогою коефіцієнтів ефективності, визначених методом АСФ.

АНАЛІЗ СЕРЕДОВИЩА ФУНКЦІОНУВАННЯ (АСФ). Одним з найпопулярніших методів аналізу ефективності є аналіз середовища функціонування (Data Envelopment Analysis). Його широко використовують для аналізу ефективності промислових і сільськогосподарських підприємств, банків і медичних установ, університетів і шкіл. Бібліографія щодо методу АСФ за 1978–2001 роки налічувала більше 3 000 книг і статей, а нині, імовірно, зросла ще в кілька разів⁴³. АСФ становить непарамет-

⁴¹ Timothy Coelli, Prasada Rao D.S., Battese George E. An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis. – London: Kluwer Academic Publishers, 2002.

⁴² Fare R., Grosskopf S., Norris M., Zhang Z. Productivity Growth, Technical Progress, and Efficiency Change in Industrialized Countries // American Economic Review. 1994, 84 (1), pp. 66–83.

⁴³ На теренах колишнього СРСР цей метод маловідомий і поки що не отримав достатнього поширення. Кілька статей із застосуванням цього методу до аналізу діяльності нафтових компаній і банків опубліковано в російських журналах.

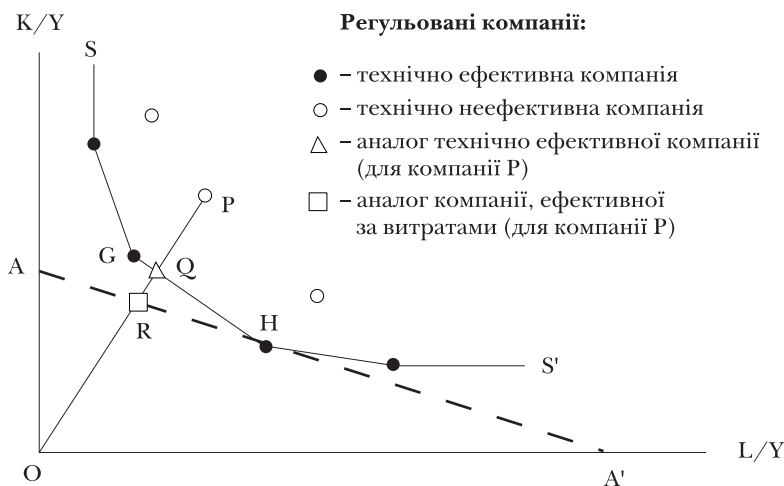
ричний граничний метод аналізу ефективності. Під час аналізу на основі даних певної вибірки об'єктів (компаній тощо) будують межу ефективності та визначають коефіцієнти ефективності кожного об'єкта щодо до цієї межі.

Фаррелл (Farrell), який запропонував ідею методу АСФ 1957 року⁴⁴, графічно

проілюстрував її на прикладі компанії, що використовує два фактори виробництва (наприклад, працю – L і капітал – K) для виробництва одного виду продукції – Y (Графік 3.2).

На осях графіка відкладають витрати праці та капіталу на одиницю виробленої продукції (L/Y , K/Y).

Графік 3.2. Технічна ефективність та ефективність розподілу ресурсів



Якщо компанія для виробництва одиниці продукції використовує кількість факторів виробництва (робочої сили та капіталу), що відповідає точці P, то технічну неефективність може бути представлено (оцінено) відрізком QP – на таку величину можна пропорційно скоротити використання всіх факторів виробництва без скорочення обсягів випуску продукції. Зазвичай технічну ефективність (TE) компанії розраховують як відношення:

$$TE = OQ/OP.$$

Компанія технічно ефективна, якщо її технічна ефективність дорівнює 1. Якщо відомо співвідношення цін факторів ви-

робництва (що визначає лінію AA' на Графіку 3.2), можна розрахувати й ефективність факторів виробництва (ЕФВ):

$$ЕФВ = OR/OQ.$$

Повна економічна ефективність (ЕЕ) дорівнює добутку технічної ефективності та ефективності факторів виробництва:

$$ЕЕ = TE * ЕФВ = (OQ/OP) \times (OR/OQ) = OR/OP.$$

Серед переваг цього методу називають можливість включати до моделі кілька вхідних і вихідних факторів, а також відсутність необхідності вибирати функцію-

⁴⁴ Використання наведених тут методів оцінки ефективності здійснюють за допомогою спеціалізованих програмних пакетів, таких як Stata, E-Views, Gauss і Frontier.

нальну форму виробничої функції або функції витрат, що суттєво полегшує використання цього методу для практичних цілей. До хиб АСФ належать припущення

про відсутність помилок у початкових даних (складніші варіанти АСФ, що потребують детальнішого розгляду, долають і цю хибу).

Використання методів аналізу ефективності в регулюванні природних монополій

Використання порівняльного аналізу ефективності природних монополістів (benchmarking) – один зі способів вирішення основної проблеми регулювання: асиметричності інформації. Ці методи дають змогу оцінити оптимальний рівень витрат, необхідних для здійснення монопольної діяльності за умов, що склалися в конкретній країні, та потенційно можливе скорочення витрат компаній. Через це методи аналізу ефективності широко застосовують регулятори багатьох країн, особливо в галузях водопровідно-каналізаційного господарства, транспорту та електроенергетики (Таблиця 3.1). У деяких країнах використання цих методів включають до офіційної процедури ціноутворення (Велика Британія, Нідерланди, Норвегія), в інших (Фінляндія) вони слугують додатковим джерелом інформації під час ухвалення регулятором рішень. Часто їх також використовують незалежні консультанти та аудиторів, які беруть участь у процесі перегляду тарифів на послуги природних монополістів⁴⁵.

За останні роки дедалі більше країн (Велика Британія, Нідерланди, Данія, Норвегія, Угорщина, Польща, Чехія, Латвія, Литва, Естонія, Туреччина, Болгарія та інші) переходять від традиційного регулювання за нормою прибутку (або інших витратних методів регулювання) до заохочувальних (стимулювальних) методів регулювання, таких як методи цінової стелі (price cap regulation) та максимального рівня доходів (revenue cap).

Сутність цих методів полягає в тому, що регулятор встановлює на період три-п'ять

років формулу зміни тарифу (доходів) регульованої компанії: $(ICP \cdot X)$, де ICP – індекс інфляції (індекс споживчих цін), а X – фактор ефективності, який враховує прогнозоване підвищення ефективності для регульованої компанії. Якщо компанія знижує за рік витрати на величину, що перевищує X , уся економія залишається в її розпорядженні. Таким чином, компанія отримує стимул до підвищення ефективності та скорочення витрат, а споживачі захищені від зростання цін на послуги природних монополістів.

Заохочувальне регулювання дає змогу частково вирішити проблему асиметричності інформації. Маючи економічні стимули до скорочення витрат, компанія в період між переглядами тарифів використовує приховані резерви для скорочення витрат; таким чином вона наближає свої витрати до оптимальних. За наступного перегляду тарифів регулятор має точнішу інформацію про об'єктивно необхідний рівень витрат регульованої компанії.

Порівняльний аналіз (із застосуванням методів оцінки ефективності) забезпечує регулятора цінною інформацією і в разі традиційного методу регулювання – “витрати плюс”. Однак у разі використання заохочувальних методів регулювання він стає незамінним, оскільки фактор ефективності X у формулі $(ICP \cdot X)$ визначається за допомогою методів аналізу ефективності. Доволі часто, через недостатність розмірів вибірки (кількість регульованих компаній у країні), регулятори застосовують міжнародний порівняльний аналіз ефективності.

⁴⁵ Формальніший опис методу АСФ див. Fare, R. and D. Primont, Multi-Output Production and Duality: Theory and Applications. – Boston: Kluwer Academic Publishers. 1995.

*Таблиця 3.1. Використання методів порівняльного аналізу
органами регулювання енергетики*

Країна	Використання методів порівняльного аналізу в регулюванні	Обрані методи порівняльного аналізу
<i>Європа</i>		
Австрія	Питання на розгляді	Очікується ухвалення рішення
Велика Британія	Так (використовують)	ІСФП, АСФ, КНК
Данія	Так	АСФ
Ірландія	Запропоновано використовувати як допоміжний метод	
Іспанія	Так	Теоретична модель ідеального підприємства (інженерно-економічний аналіз)
Італія	Так	
Нідерланди	Так	АСФ
Португалія	Питання на розгляді	
Північна Ірландія	Так	АСФ та економетричні методи
Угорщина	Використовують обмежено	Використовують незалежні консультанти під час перевірки обґрунтованості витрат
Фінляндія	Планують використовувати для визначення норми прибутків	АСФ використовують як допоміжний метод
Франція	Питання на розгляді	
Швеція	Так	АСФ та ІСФП для контролю витрат, але не для регулювання тарифів
<i>Північна Америка</i>		
Канада (Онтаріо)	Так	ІСФП
<i>Південна Америка</i>		
Бразилія	Так	АСФ
Чилі	Так	Теоретична модель ідеального підприємства (інженерно-економічний аналіз)
Колумбія	Так	АСФ
<i>Австралія</i>		
Квінсленд	Так	АСФ, економетричні методи, окремі та сукупні фактори продуктивності
Новий Південний Вельс	Так	АСФ, ІСФП, окремі та сукупні фактори продуктивності
Тасманія	Так	Звіти незалежних консультантів

Джерело: Jamasb, T., Pollitt, M. Benchmarking and Regulation: International Electricity Experience // Utilities Policy. 2001, 9, pp. 107–130

Оцінка ефективності компаній: чи має значення форма власності?

Система регулювання природних монополій в Україні не враховує різниці у мотивації та поведінці компаній різних форм власності. Така ситуація створює широкі можливості для тіньової приватизації державної власності, ухилення від сплати податків і веде до зниження ефективності діяльності цілих галузей. Такий висновок став можливий завдяки застосуванню методів оцінки ефективності енергопостачальних компаній.

Різні типи поведінки компаній приватної та державної форм власності зумовлені різними типами мотивації менеджерів:

- Пріоритетною метою керівників приватних компаній є максимізація вартості компаній і прибутку власників (акціонерів). Власники жорстко контролюють менеджерів, заохочують їх за ефективну роботу і карають за неефективну.
- Компанії державної форми власності не виявляють чітко означених пріоритетів у своїй діяльності. І центральні, і місцеві органи влади покладають на державні підприємства вирішення соціальних проблем країни чи регіону. Вони змушені, всупереч економічним інтересам підприємства, надавати товари та послуги за цінами, нижчими за собівартість, утримуватися від скорочення зайвого персоналу, закуповувати товари та послуги тільки від місцевих виробників тощо. Це ускладнює оцінку ефективності роботи менеджерів. За таких умов важко визначити, що є причиною збитковості державних компаній – виконання нав'язаних державою соціальних зобов'язань чи неефективний менеджмент. Крім того, слабкий контроль держави та відсутність належної системи заохочення менеджерів державних компаній сприяє використанню ними свого службового становища для незаконного збагачення за рахунок компаній та її акціонерів – платників податку.

Чинна в Україні система регулювання державних і приватних компаній – природних монополій побудована на принципах витратних методів регулювання (*cost plus regulation*). Це стимулює компанії до нарошування витрат і призводить до необґрунтованого підвищення тарифів. Так, регуляторний орган в електроенергетиці – Національна комісія регулювання електроенергетики – розглядає подання компаній про підвищення тарифів і затверджує: 1) прогнозований рівень операційних витрат (на основі рівня витрат за попередній рік) і 2) плановий прибуток (його достатність оцінюється за величиною рентабельності, яка дорівнює прибутку, поділеному на собівартість). Компанії зацікавлені в нарошуванні операційних витрат, бо що більші витрати в поточний період, то більші витрати і прибуток будуть дозволені в наступний період. Крім того, зростання витрат на інвестиції збільшує вартість приватних компаній, збагачуючи їхніх власників (акціонерів).

Оскільки приватні компанії мотивованіші в досягненні цілей, що сприяють максимізації прибутку акціонерів, можна очікувати, що витрати цих компаній будуть більшими, ніж у державних компаній. Тобто за чинної системи регулювання приватизовані природні монополії будуть менш ефективними за витратами, ніж державні. Цю гіпотезу підтверджують результати аналізу ефективності витрат природних монополій в енергетиці – обленерго – з використанням методів аналізу середовища функціонування та стохастичного гра-

ничного аналізу⁴⁶. У 1998–2002 роках проаналізовано показники діяльності 24 обленерго. До вибірки увійшли 12 обленерго, приватизованих 1998 та 2001 року, і 12 компаній, що залишилися в державній власності. Аналіз показав загальну тенденцію до нароощування витрат компаніями: приватизовані нароощували витрати набагато більше, ніж державні. З іншого боку, виявилося, що вони ефективніші за державні у скороченні витрат електроенергії в мережах, які є однією з головних причин збитків власників компаній. Таким чином, приватні обленерго “ефективніше”, ніж державні, відгукуються на стимули, які формує наявна система регулювання.

Ці результати збігаються з результатами інших досліджень⁴⁷, які свідчать про те, що перехід від витратних до заохочувальних методів регулювання (*price cap* або *revenue cap*) різко підвищує ефективність приватних компаній, але майже не позначається на державних компаніях, які виявляються ефективнішими за приватні під час застосування до них витратних методів регулювання. Це пояснюється тим, що в разі переходу до стимулювального регулювання неабияк послаблюється контроль держави за менеджерами, що створює сприятливі можливості для задоволення особистих інтересів менеджерів за рахунок державної компанії та її власників – платників податку. Оскільки для державних компаній максимізація прибутку не є пріоритетом, зрозуміло, що скорочення витрат у разі запровадження стимулювального регулювання буде незначним.

Продовження приватизації регіональних розподільчих компаній може підвищити ефективність у галузі за обов'язкової умови впровадження такої системи регулювання природних монополій, яка максимально враховувала б мотивацію компаній різних форм власності. Для цього потрібно:

- запровадити методи заохочувального регулювання для приватних компаній, що дасть змогу узгодити інтереси власників компаній з інтересами суспільства;
- забезпечити дієвий контроль за роботою менеджерів державних компаній, що простіше зробити за чинної системи регулювання за елементами витрат. Для підвищення ефективності діяльності державних компаній доцільно доповнити регулювання елементами порівняльної конкуренції. Для цього рівень ефективності, досягнений приватними компаніями в умовах заохочувального регулювання, може використовуватись як орієнтир для державних компаній.

⁴⁶ Докладніше про результати дослідження див. В. Цаплін, В. Зеленьок, Т. Шепетко. “Вплив приватизації та регуляторного режиму на ефективність діяльності природних монополій”. Конференція “Економічна ефективність: Концепції та застосування в Україні та сусідніх країнах”, Київ, 1–2 липня 2004 року.

⁴⁷ Аналогічні результати отримано під час дослідження ефективності енергетичних компаній Іспанії залежно від їхньої форми власності та типу регулювання. Див. Arocena, P. and Waddams Price, C. (2002) “Generating Efficiency: Economic and Environmental Regulation of Public and Private Electricity Generators in Spain”. *International Journal of Industrial Organization*, 20, pp. 41–69.

Література

Публікації

1. Arocena, P., Waddams Price K. Generating efficiency economic and environmental regulation of public and private electricity generators in Spain // International Journal of Industry Organization. – 2002. – 20. – P. 41–49.
2. Charnes, A., Cooper W.W., Rhodes, E., Measuring the Efficiency of Decision Making Units // European Journal of Operational Research. – 1978. – 2. – P. 429–444.
3. Fare, R., Grosskopf, S., Norris, M., Zhang, Z. Productivity Growth, Technical Progress and Efficiency Change in Industrialized Countries // American Economic Review. – 1994. – 84, 1. – P. 66–83.
4. Fare, R., Lovell, C.A.K., Measuring the technical Efficiency of Production // Journal of Economic Theory. – 1978. – 19. – P. 150–162.
5. Fare, R. and Primont, D. Multi-Output Production and Duality: Theory and Applications, – Boston: Kluwer Academic Publishers. 1995.
6. Farrell M.J., The Measurement of Productive Efficiency // Journal of Royal Statistical Society. – 1957. Series A, CXX. Part 3. – P. 253–290.
7. Jamasb, T., Pollitt, M. Benchmarking and regulation: international electricity experience // Utilities Policy. – 2001. – 9. – P. 107–130.
8. Jamasb, T., Pollitt, M. International Utility Benchmarking and Regulation: An application to European Electricity Distribution Companies, DAE Working Paper No.0015, Department of Applied Economics, University of Cambridge, 2002.
9. Timothy Coelli, Prasada Rao D.S., Battese George E. An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis. – London: Kluwer Academic Publishers, 2002.
10. В. Цаплін, В. Зеленюк, Т. Шепетко. “Вплив приватизації та регуляторного режиму на ефективність діяльності природних монополій”. Конференція “Економічна ефективність: Концепції та застосування в Україні та сусідніх країнах”, Київ, 1–2 липня 2004 року.

Джерела інтернет

1. <http://www.ib-net.org>.
2. <http://www.ofwat.gov.uk/aptrix/ofwat/publish.nsf/Content/navigation-jr-reporting-requirements>.
3. <http://www.worldbank.org/watsan/pdf/indicators.pdf>.

Розділ 4

Регулювання норми прибутку на капітал

Важливим завданням державного регулювання є розрахунок та встановлення “справедливої” норми прибутку, яка, з одного боку, даватиме змогу підприємству бути беззбитковим та окупати свої інвестиції, а з іншого – не отримувати надприбутків, які можливі внаслідок монопольного становища компанії. У цьому розділі ми розглядаємо особливості розрахунку норми прибутку: проблеми визначення бази нарахування прибутку та варіанти розрахунку вартості капіталу компанії

Норма прибутку на капітал у теорії фінансів

Гроші мають вартість у часі. Це означає, що гривня або будь-яка інша грошова одиниця, отримана нині, варта більше, ніж гривня, отримана в майбутньому. Майбутня її теперішня вартість гривні залежить від кількості періодів, що розглядаються, та процентної ставки.

Головним завданням під час ухвалення інвестиційних рішень є визначення того, чи майбутні надходження будуть достатньо великими, аби виправдати поточні витрати (інвестиції). Для цього застосовують поняття *вартості грошей у часі*.

Загальна формула майбутньої вартості грошей:

$$FV = PV(1 + i)^n, \quad (4.1)$$

де FV – майбутня вартість,
 PV – приведена вартість,
 i – процентна або облікова ставка,
 n – кількість періодів.

Відповідно, приведену вартість грошей визначають:

$$PV = FV / (1 + i)^n. \quad (4.2)$$

Виходячи з принципу вартості грошей у часі, для оцінки ефективності інвестицій застосовують метод *чистої приведеної вартості* інвестиції⁴⁹. Метод полягає у зворотному дисконтуванні надходжень впро-

довж терміну дії інвестиції для того, аби визначити, чи не будуть ці надходження меншими за розмір самої інвестиції. Надходження в наступні після інвестування роки мають забезпечити дохід, який принаймні дорівнює вартості фінансування цих доходів.

Розглянемо приклад: інвестиція у 10 000 гривень терміном на три роки забезпечить такі надходження:

1 рік	5 000 грн.
2 рік	5 000 грн.
3 рік	2 000 грн.

За процентної ставки 10% приведена вартість майбутніх надходжень становитиме:

1 рік:	$5\,000 / (1 + 0,1) = 4\,545$ грн.
2 рік:	$5\,000 / (1 + 0,1)^2 = 4\,132$ грн.
3 рік:	$2\,000 / (1 + 0,1)^3 = 1\,502$ грн.

Приведена вартість надходжень:
10 180 грн.

Приведена вартість інвестицій:
-10 000 грн.

Чиста приведена вартість:
180 грн.

Оскільки чиста приведена вартість не є від'ємною, така інвестиція доцільна.

⁴⁹ Окрім цього методу, існують також інші, проте цей визнано найефективнішим.

Регулювання норми прибутку на капітал у регульованих галузях

Для регульованих компаній має виконуватися таке фінансове рівняння:

$$\sum_{i=1}^N P_i Q_i = \text{Витрати} + s(RB), \quad (4.3)$$

де P_i – ціна (тариф) на i -ту послугу,
 Q_i – обсяг i -тої послуги,
 N – кількість послуг,
 s – дозволена регулятором
“справедлива” норма прибутку
на капітал,
 RB – база нарахування або
розмір інвестицій підприємства,
що регулюється.

Головною ідеєю є те, що доходи компанії мають лише дорівнювати видаткам, тобто економічний прибуток дорівнюватиме нулю⁵⁰ (див. **Мікроекономічні принципи функціонування природної монополії**). Ідеться про ціни або тарифи, які покриватимуть загальні видатки. Хоча для заохочення власників регульованих підприємств регулятори інколи допускають s , за якої приведена вартість інвестицій (або в широкому сенсі RB) перевищує нуль.

Оцінка бази нарахування

Найсуперечливішим питанням є метод визначення бази нарахування. У **Таблиці 4.1** розглянуто приклад, коли гіпотетична компанія надає документи, з яких випливає, що потрібний їм розмір норми прибутку – 9,54%, а база нарахування – 42,9 млн. грн. У наданому прикладі базу

Оцінка та затвердження елементів рівняння 4.3 відбувається під час перегляду тарифів компаній. Подаючи документи до регуляторного органу, компанія представляє детальні фінансові показники, які дають зрозуміти, що, наприклад з поточними тарифами, рівень норми прибутку занижкий.

Зазвичай компанія наполягатиме: справжня вартість капіталу є такою, що потребує вищих тарифів, аби було можливо надалі залучати інвестиції. Завдання регуляторного органу – пересвідчитися в коректності оцінки компанією бази нарахування та витрат. Після завершення процесу перегляду тарифів і розгляду відповідних доказів члени регуляторного органу затверджують базу нарахування, витрати та переглядають або залишають поточні ціни.

Важливим завданням регуляторних органів є оцінка та визначення бази нарахування, розміру норми прибутку та періодичності перегляду тарифів.

визначають методом оцінки початкової вартості, що дорівнює ціні активів, зменшеній на величину амортизації. Хоча цей метод найзрозуміліший, його хвилює те, що внаслідок існування інфляції сучасна вартість відтворення аналогічних активів може суттєво перевищувати їхню

⁵⁰ Економічний прибуток потрібно відрізнити від бухгалтерського. Головна різниця полягає в тому, що за економічного обліку видатками вважають альтернативну вартість вхідних компонентів, тобто найкращу віддачу, що може бути отримана від цих вхідних компонентів, якби їх не було застосовано для створення цього продукту. Можливі випадки, коли бухгалтерський прибуток високий, тоді як економічний – низький або нульовий.

справжню початкову вартість. Крім того, зміни у законодавстві, що регулюють порядок обрахування амортизації, можуть призводити до різних результатів обчислення вартості. Цей метод також не враховує чинник морального старіння активів.

Інший метод визначення бази нарахування – *метод відновлюваної вартості*, який полягає в оцінці поточної вартості створення активів, аналогічних тим, які оцінюються, але за найсучаснішими технологіями. Хвилюю цього методу є його відносна складність, адже для такої оцінки потрібні спеціальні знання та експертиза аудиторів, що потребуватиме додаткових коштів.

Нарешті, оцінити активи можна як загальну суму всіх акцій та облігацій компанії відповідно до котирувань на біржі. Проте останній метод можна використувати за умови, якщо підприємство є відкритим акціонерним товариством і його акції перебувають у вільному обігу.

Утім, регуляторний орган зазвичай не зобов'язаний визначати базу нарахування будь-яким із зазначених методів. В ідеальному випадку тарифи мають залежати від граничних видатків, і якщо доходи від цих тарифів завищені або занижені у сенсі вирішення проблеми ефективного рівня тарифів, їх треба лише відповідно скорегувати.

Особливості регулювання через встановлення норми прибутку

Формула 4.3 – класичний варіант регулювання через встановлення норми прибутку, де базою є інвестиції або вартість активів. В Україні метод часто використовують у модифікованому вигляді. Так, більшість підприємств житлово-комунального господарства як базу норми прибутку використовують повну собівартість⁵¹.

Перевага методу – відносна простота та прозорість для всіх зацікавлених сторін (регуляторного органу, підприємства та споживачів). Основна хиба використання цього методу полягає в тому, що він не заохочує підприємства до підвищення ефективності. Підприємство, що працює за схемою регулювання, прив'язаною до собівартості послуг, має підстави для завищення витрат. Оскільки показники прибутку зазвичай встановлено на рівні визначеного відсотка витрат, підприємство не має економічних стимулів до їх зниження⁵².

Утім, за будь-якого методу тарифного регулювання регулятор здійснює розрахунок норми прибутку на активи підприємства, особливо, якщо в галузі є приватні власники. Останні завжди оцінюють доцільність власної діяльності (та інвестиційної політики), зважаючи на рентабельність інвестицій. За наявності конкуренції за вільний капітал регулятор має встановлювати тарифи, що сприяють надходженню інвестицій (та при цьому заохочують власника ефективно їх використовувати).

⁵¹ Аналіз інших можливих методів регулювання див.: Бабак А.В., Романюк О.П. Ефективне регулювання цін природних монополістів/Аспекти тарифної реформи. – ПАДКО. Вип. 1. – Квітень 2003. – С. 1–9.

⁵² Аналітична доповідь “Регуляторна реформа у житлово-комунальному господарстві України”. – МЦПД. – 2005. – С. 41–42.

Таблиця 4.1. Зміна бази нарахування та норми прибутку

	За результатом 20XX року	Корегування для підвищення норми прибутку	Після корегування
Дохід	29 572 747	2 832 332	32 405 079
Видатки			
1) Купівля газу	19 411 430		19 411 430
2) Оплата праці	2 968 387		2 968 387
3) Амортизація	1 234 798		1 234 798
4) Податки	43 383 000	358 500	4 696 800
Усього видатків	27 952 915	358 500	28 311 415
5) Чистий операційний прибуток	1 619 832		4 093 664
База нарахування			
Обладнання мінус амортизація	41 871 387		41 871 387
Обіговий капітал	1 002 989		1 002 989
6) Усього	42 874 376		42 874 376
7) Норма прибутку (5)/(6))	3,77%		9,54%

Джерело: Wiscusi, V.K., Vernon, J.M., Harrington, J.E. *Economics of Regulation and Antitrust*, 3rd Edition.
– Cambridge: MIT Press. 2000. – P. 363

Встановлення норми прибутку

Проблема розміру норми прибутку полягає у визначенні *s* для того, щоб компанія могла забезпечувати відповідний рівень надходжень від інвестицій (бази нарахування).

Оцінка вартості капіталу

Якщо в країні існує розвинений фондовий ринок і компанія, що регулюється, або схожі компанії мають там котирування, можливо оцінити вартість капіталу компанії, виходячи з ринкової інформації. У такий спосіб буде оцінено вартість капіталу компанії в цілому, отже, цілком можливо, що компанія у своєму складі матиме бізнеси, що не регулюються і які можуть бути ризиковішими або мати більшу вартість капіталу, ніж ті види діяльності,

що регулюються. Регуляторний орган має зважати на те, що оцінка, яка ґрунтується на ринкових показниках вартості капіталу, може залежати від припущень щодо того, як оцінено ті чи інші компоненти. Отже, найкращим підходом може бути застосування кількох методів оцінки бази нарахування з наступним вибором результату однієї з оцінок. Акціонерні товариства фінансуються інвесторами через облигації (боргові зобов'язання), привілейовані та прості акції. Норма прибутку *s* у цьому разі є середнім зваженим вартості цих трьох видів цінних паперів.

Визначення вартості капіталу можна зрозуміти за допомогою прикладу. Нехай гіпотетична компанія має структуру капіталу, зазначену в **ТАБЛИЦІ 4.2**.

Застосування норми прибутку на капітал в електроенергетиці України

Згідно з постановою НКРЕ⁵³, норма прибутку (для шести приватизованих енергопостачальних компаній) визначається на рівні 17 % після оподаткування у період з 2001 до 2008 року, але не більше семи років. На наступні п'ять років, у період з 2009 до 2013 року, норма прибутку на базу нарахування НКРЕ визначає за такою формулою:

$$H_n = V_{\text{ф}} + (17 - V_{\text{ф}}/2), \quad (4.4)$$

де $V_{\text{ф}}$ – фактична процентна ставка на кредит, але не більше 17 % річних.

Якщо в будь-який з перших семи років розрахунку тарифів фактична норма прибутку на базу, яка дорівнює сумі бази нарахування прибутку та бази нарахування прибутку на виробничі інвестиції, перевищить 25 %, НКРЕ має право переглянути тарифи з наступного року. Норму прибутку у тарифах на період часу, що залишився до закінчення семи років, встановлюють на рівні 25 %.

Базу нарахування прибутку (B_k) визначають згідно з формулою:

$$B_k = B / \text{Ч} * 100, \quad (4.5)$$

де B – ціна пакета акцій ліцензіата, визначена виходячи з акта купівлі-продажу ліцензіата між Фондом державного майна України та покупцем, але не більше 150 % початкової ціни пакета акцій;

Ч – частка акцій ліцензіата, придбана згідно з актом купівлі-продажу акцій ліцензіата між Фондом державного майна України та покупцем.

Базу нарахування прибутку на виробничі інвестиції (B_i) визначають згідно з формулою:

$$B_i = I_n + I_n - A, \quad (4.6)$$

де I_n – сума виробничих інвестицій, внесених на початок періоду, на який визначається база нарахування прибутку на виробничі інвестиції;

I_n – сума виробничих інвестицій, що мають бути внесені впродовж періоду, на який визначається база нарахування прибутку на виробничі інвестиції;

A – сума амортизаційних відрахувань на виробничі інвестиції, внесені на початок періоду, на який визначається база нарахування прибутку на виробничі інвестиції.

⁵³ Див. постанову Національної комісії регулювання електроенергетики від 2 квітня 2001 року № 309 “Про затвердження Порядку визначення тарифів на передачу електроенергії місцевими (локальними) електромережами та тарифів на постачання електроенергії для ліцензіатів з постачання електричної енергії за регульованим тарифом”.

Таблиця 4.2. Зміна бази нарахування та норми прибутку

		Вартість (після оподаткування), %	Вага, %	Зважена вартість, %
Облігації	K_d	7,05	30	2,12
Привілейовані акції	K_p	10,94	10	1,09
Прості акції	K_e	12,00	60	7,20
Середня зважена вартість капіталу	K_a			10,41

Джерело: Stanley B. Block, Geoffrey A. Hirt. *Foundations of Financial Management. Eighth Edition. The Irwin Series in Finance. 1996.* – P. 296

Вартість облігацій (вартість боргових зобов'язань) вимірюють ставкою процента, яку буде сплачено власникові облігацій. Уявімо, що компанія готується до випуску нових облігацій. Для того, аби визначити ймовірну вартість боргових зобов'язань на ринку, компанія підраховуватиме дохід за вже випущеними облігаціями. Цей дохід не є ставкою процента, за якою було випущено старі облігації, а радше ставкою, на яку на цей час є попит інвесторів. Нехай власники облігацій отримують щороку 101,50 грн. процентів на акції, випущені терміном на 20 років, поточна ринкова ціна яких 940 грн. Поточну дохідність облігацій (Y') можна визначити за такою емпіричною формулою:

$$Y' = (I + (PP - PB)/N) / (0,6PB + 0,4PP)^{54}, \quad (4.7)$$

де I – щорічна виплата за відсотками,
 PP – основний платіж,
 PB – ціна облігації,
 N – кількість років до погашення облігації.

Отже, у нашому прикладі

$$Y' = (101,5 + (1000 - 940)/20) / ((0,6 \cdot 940) + (0,4 \cdot 1000)) = 10,84\%.$$

Якщо дохід від облігацій підлягає оподаткуванню, реальну вартість боргу треба

визначати з урахуванням ставки оподаткування. Отже, вартість облігацій визначатиметься за такою формулою:

$$K_d = Y'(1 - T), \quad (4.8)$$

де T – ставка оподаткування.

Із гіпотетичною ставкою оподаткування у 35% вартість капіталу дорівнюватиме:

$$K_d = 10,84(1 - 0,35) = 7,05\%.$$

Вартість привілейованих акцій визначають за такою формулою:

$$K_p = D_p / (P_p - F), \quad (4.9)$$

де D_p – щорічні дивіденди на привілейовані акції,
 P_p – ціна привілейованих акцій,
 F – трансакційні витрати на ринкове розміщення привілейованих акцій.

Нехай щорічні дивіденди становлять 10,50 грн., ціна привілейованих акцій – 100 грн., а трансакційні витрати – 4 грн.

$$K_p = 10,50 / (100 - 4) = 10,94\%.$$

Для визначення вартості простих акцій розглянемо дві моделі.

⁵⁴ Див. Stanley B. Block, Geoffrey A. Hirt. *Foundations of Financial Management. Eighth Edition. The Irwin Series in Finance. 1996.* – P. 297.

Модель оцінки дивідендів

Згідно з цією моделлю, поточна ціна простих акцій дорівнює:

$$P_0 = D_1 / (K_e - g), \quad (4.10)$$

де D_1 – дивіденди на кінець першого року періоду,
 g – постійний темп зростання дивідендів.

Отже, вартість простих акцій становитиме:

$$K_e = D_1 / P_0 + g. \quad (4.11)$$

Нехай $D_1 = 2$ грн., $P_0 = 40$ грн., $g = 7\%$, тоді

$$K_e = 2 / 40 + 7 = 12\%.$$

Іншими словами, це означає, що акціонери сподіваються отримати дивіденди в розмірі 5% ціни акцій, а також 7% приросту на їхні інвестиції, що разом становить 12% .

Застосування цієї моделі можливе лише за умови, якщо компанія виплачує дивіденди впродовж кількох років.

Модель оцінки премії за ризик

Згідно із цією моделлю, обов'язкову норму прибутку на прості акції може бути визначено такою формулою:

$$K_j = R_f + \beta(K_m - R_f), \quad (4.12)$$

де R_f – безризикова норма прибутку (зазвичай дорівнює процентам, сплачуваним за державними облігаціями (наприклад, ОВДП)).
 β – коефіцієнт, що вимірює історичну волатильність (зміну ціни) прибутковості певних акцій порівняно з індексом фондового ринку. β , більша за 1, вказує на волатильність, більшу за ринкову, а менша за 1 – на меншу.

K_m – норма прибутку ринку.

Нехай для прикладу $R_f = 5.5\%$, $K_m = 12\%$, $\beta = 1$.

Тоді

$$K_j = 5.5 + 1(12 - 5.5) = 12\%.$$

Визначити норму прибутку за цією моделлю можливо лише за умови розвиненого та добре дослідженого фондового ринку. Це, зокрема, необхідно для визначення β та норми прибутку ринку. Очевидно, акції компаній, що регулюються, мають порівняно невисоку волатильність, оскільки на їхні продукти існує постійний і передбачуваний попит. Позаяк фондовий ринок в Україні слаборозвинений, а в обігу перебуває порівняно невелика кількість акцій компаній – природних монополій, застосовувати цю модель для визначення вартості капіталу, зокрема енергетичних компаній, навряд чи можливо.

Встановлення регуляторного лага

Встановлена нова ціна (або тариф) залишається незмінною до нового звернення компанії до регуляторного органу та перегляду тарифів. Період, упродовж якого ціна лишається фіксованою, називають регуляторним лагом. Компанія може отримувати більшу норму прибутку, ніж дозволено, якщо вона може зменшити свої видатки впродовж регуляторного ла-

га або ж отримувати нижчі норми прибутку, якщо видатки зростають.

Залежно від обраного методу тарифного регулювання тривалість регуляторного лага також може створювати стимули для компанії бути економічно ефективною або неефективною. За умов запровадження заохочувальних методів регулювання

(див. **Методи оцінки ефективності природних монополій**) що довгий інтервал між переглядом тарифів, то більше компанія має стимулів (і можливостей) до зменшення видатків, оскільки це єдиний шлях для максимізації прибутків. До певної міри конкурентне середовище стимулюється тоді, коли підприємство не може впливати на свої тарифи. Однак зі збільшенням регуляторного лага по-

гіршується точність прогнозу траєкторії ціни регулятора. Довгострокові прогнози ключових економічних індикаторів, зовнішніх шоків не надто надійні. Отже, збільшується ризик того, що підприємство отримуватиме надприбутки або збанкрутує. А тому оптимальним регуляторним лагом, на думку експертів, є період у чотири–п'ять років.

Регуляторний лаг в електроенергетиці України

Особливість регуляторної практики в електроенергетиці України полягала донедавна в частому перегляді тарифів. Це може мати кілька пояснень. По-перше, підприємства зіткнулися із зовнішніми шоками, які призвели до втрат за наявних тарифів. По-друге, менеджмент підприємств міг бути неефективним з погляду контролю за видатками. По-третє, це було стратегією підприємств: оскільки неможливо досягти суттєвого збільшення тарифу одразу, компанії звертаються до регуляторного органу кілька разів на рік. Відрізнити обґрунтовану та необґрунтовану вимогу збільшення тарифів досить важко, оскільки підприємствам завжди легко знайти чинники, які несприятливо впливали на їхню діяльність. Наразі перегляд тарифів відбувається не частіше разу на рік. Чіткіше визначити обґрунтованість збільшення витрат регулятору допомагає застосування методів аналізу ефективності.

Література

1. Stanley B. Block, Geoffrey A. Hirt (1996). Foundations of Financial Management. Eighth Edition. The Irwin Series in Finance.
2. Richard A. Brealey, Stewart C. Myers (1996). Principles of Corporate Finance. Fifth Edition. McGraw-Hill, 1996.
3. Wiscusi, V.K., Vernon, J.M., Harrington, J.E. Economics of Regulation and Antitrust, 3rd Edition. – Cambridge: MIT Press. 2000.

Додаток 1

Про відповідність законів “Про природні монополії” та “Про засади державної регуляторної політики у сфері господарської діяльності”

З набранням чинності 1 січня 2004 року Закону “Про засади державної регуляторної політики у сфері господарської діяльності” (надалі – Закон про регуляторну політику) виникли питання щодо співвідношення понять “державна регуляторна політика” цього закону та “державне регулювання діяльності суб’єктів природних монополій” Закону “Про природні монополії” (надалі – Закон про природні монополії). На нашу думку, для уникнення неправильного тлумачення та застосування, окремі положення та терміни Закону про регуляторну політику мають бути уточнені.

Обидва закони мають різні сфери регулювання. Сфера регулювання Закону про природні монополії – діяльність суб’єктів природних монополій і господарюючих суб’єктів на суміжних ринках, відносини у цій сфері, а Закону про регуляторну політику – регуляторна діяльність органів влади (тобто діяльність, спрямована на підготовку, ухвалення нормативно-правових актів). Тимчасом як першим законом запроваджується державне регулювання на певних ринках, суть другого – зменшення втручання держави в діяльність суб’єктів господарювання. Закон про регуляторну політику встановлює порядок, відповідно до якого регуляторні органи повинні готувати та затверджувати свої нормативно-правові акти – для недопущення ухвалення економічно недоцільних і неефективних регуляторних актів.

Водночас вимоги до органів регулювання природних монополій щодо відкритості та прозорості регуляторного процесу, участі в ньому заінтересованих сторін

жорсткіші, ніж до інших “регуляторних органів”. Перші виконують роль арбітра, а тому повинні мати набагато більшу ступінь незалежності від зацікавлених сторін (державна, підприємства регульованої галузі та споживачі), ніж міністерства та відомства. Для цього процес ухвалення рішень у регуляторних комісіях має квазісудову форму – рішення ухвалюють за результатом відкритих засідань із забезпеченням права брати участь і відстоювати свою позицію всім зацікавленим сторонам. Тому оскарження та скасування рішень або регуляторних актів, ухвалених за такою процедурою, має здійснювати лише суд або інший спеціальний апеляційний орган, який має процедуру, аналогічну судовим слуханням.

Положення Закону про регуляторну політику про можливість зупинення дії регуляторного акту, визнання його неконституційним, скасування чи його перегляд іншим виконавчим органом влади потенційно може утиснути незалежність органів регулювання природних монополій (особливо під час ухвалення політично значущих рішень). Оскільки згідно із Законом про регуляторну політику регуляторні органи (природних монополій) можуть оскаржувати таке рішення тільки в межах вертикалі виконавчої влади, втрачає сенс ухвалена Законом про природні монополії процедура відкритих слухань і загалом передача функцій регулювання природних монополій від галузевих міністерств органам регулювання.

Зазначимо, що в окремих випадках рішення національних комісій не належать до регуляторних актів у розумінні Закону

про регуляторну політику. До таких рішень відповідно до статті 3 цього закону відносять нормативно-правові акти, які не регулюють господарських чи адміністративних відносин у сфері природних монополій, рішення, які застосовують разово та до визначеного кола осіб (наприклад, про видачу ліцензії, накладення штрафних санкцій). Не потрібно дотримуватися встановленого порядку також під час затвердження стандартів, технічних умов, актів, які містять індивідуально-конкретні приписи (наприклад, як-

що тариф затверджують для однієї компанії – рішення може бути ухвалено без застосування передбачених законом процедур).

Для уникнення колізії правових норм законодавства про природні монополії та законодавства про регуляторну політику доцільно виключити регулювання природних монополій зі сфери дії Закону про регуляторну політику – як це було зроблено щодо регулювання банківської діяльності.

Додаток 2

Деякі показники ефективності енергопостачальних компаній

Показники ефективності витрат

Собівартість одиниці продукції
Операційні витрати на одиницю продукції
Капітальні витрати на одиницю продукції
Операційні витрати на кілометр ліній електропередач
Операційні витрати на споживача (за групами та класами)

Показники продуктивності праці та капіталу

Корисний відпуск електроенергії на працюючого на рік
Виручка на працюючого на рік
Корисний відпуск електроенергії на 1 МВ*А потужності трансформаторів
Корисний відпуск електроенергії на 1 км ліній електропередач

Фінансові показники

Коефіцієнти рентабельності активів, власного капіталу, діяльності, продукції
Рівень оплати за електроенергію
Дебіторська та кредиторська заборгованості
Частка безнадійних боргів
Комерційні втрати електроенергії

Технічні показники

Коефіцієнт навантаження системи
Технічні втрати електроенергії
Коефіцієнт оновлення основних засобів

Показники якості обслуговування

Технічні показники (стандарти напруги, частоти та ін.)
Комерційні показники (час підключення, усунення несправностей та ін.)
Показники надійності (індекси середньої частоти та тривалості відключень)

Джерело: В.Цаплін, В.Зеленюк, Т.Шепетко. "Вплив приватизації та регуляторного режиму на ефективність діяльності природних монополій". Конференція "Економічна ефективність: Концепції та застосування в Україні та сусідніх країнах", Київ, 1-2 липня 2004 року