

Міністерство освіти і науки України
Чорноморський національний університет імені Петра Могили

Ю. Ю. Верланов, О. Ю. Єганов, О. Ю. Верланов

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

Монографія



Миколаїв – 2025

УДК 330.142

B33

Рекомендовано до друку Вченою радою Міжнародного класичного університету ім. Пилипа Орлика (протокол № 11 від 26.06.2025 р.)

РЕЦЕНЗЕНТИ:

Рогов Г. К., доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри фінансів Національного університету кораблебудування ім. адмірала С. О. Макарова;

Погорєлова О. В., доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри обліку і економічного аналізу Національного університету кораблебудування ім. адмірала С. О. Макарова;

Криленко В. І., доктор економічних наук, професор, помічник ректора Національного університету кораблебудування ім. адмірала С. О. Макарова.

Верланов Ю. Ю.

B33 Неокласичні моделі мікроекономіки : монографія / Ю. Ю. Верланов, О. Ю. Єганов, О. Ю. Верланов. – Миколаїв: Вид-во ЧНУ імені Петра Могили, 2025. – 164 с.
ISBN 978-966-336-423-0

Монографія системно охоплює базові моделі поведінки економічних агентів, що відповідають сучасним уявленням мікроекономічної теорії. На основі графічного представлення та формального аналізу роз'яснюються та доводяться висновки теоретичних положень, що формують концептуальне бачення економічних відносин. Представлено приклади мікроекономічного аналізу практичних ситуацій. Розрахована на осіб, що цікавляться економічною наукою, стане у нагоді студентам програм підготовки бакалаврів, магістрів та докторів філософії.

УДК 330.142

ISBN 978-966-336-423-0

© Верланов Ю. Ю., Єганов О. Ю.,
Верланов О. Ю., 2025

© ЧНУ ім. Петра Могили, 2025

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА.....	8
1. ВСТУП ДО НЕОКЛАСИЧНОЇ МІКРОЕКОНОМІКИ	10
1.1. Предмет теорії мікроекономіки	11
1.2. Методологія мікроекономіки	11
1.3. Приклад мікроекономічної моделі	13
1.4. Чотири основні правила мікроекономічного аналізу моделей поведінки економічних агентів.....	14
Приклад 1	15
1.5. Позитивна і нормативна мікроекономіка.....	16
1.6. Мікросистема у ринковій економіці. Ознаки ринків досконалої та недосконалої конкуренції. Модель взаємодії економічних агентів у термінах неокласичної мікроекономіки.....	17
1.7. Проблема обмеженості ресурсів і необхідність вибору	18
2. ПОВЕДІНКА СПОЖИВАЧА: БАЗОВІ КОНЦЕПЦІЇ ТА МОДЕЛІ НЕОКЛАСИЧНОЇ ТЕОРІЇ.....	21
2.1. Гранична корисність і оптимальний вибір	21
2.1.1. Поняття сукупної та граничної корисності.....	21
2.1.2. Закон Вебера-Фехнера	23
2.1.3. Теорія уподобань споживача та її основні аксіоми.....	24
2.1.4. Аналіз функції корисності.....	24
2.1.5. Закон спадної граничної корисності блага	25
2.1.6. Криві байдужості.....	26
2.1.7. Гранична норма заміщення благ	27
2.2. Оптимальний вибір споживача	30
2.2.1. Бюджетне обмеження і можливості споживача.	30
Приклад 2	31
2.2.2. Відносна оцінка ринкових можливостей споживача (нахил бюджетної лінії та чинники його зміни)	32
2.2.3. Суть раціонального вибору та рівновага споживача.	33
2.2.4. Формалізація моделі оптимуму споживача	35
Приклад 3	36
2.2.5. Нецінове раціонування і втрата споживачем добробуту	36
2.2.6. Соціальна політика. Вибір способу грошової допомоги.	38
2.3. Моделі поведінки споживача на ринку товарів	40
2.3.1. Бажані, небажані і нейтральні товари.	40
2.3.2. Друга класифікація: товари-доповнювачі та товари-замінники	42
2.3.3. Уподобання щодо атрибутів товару	44

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

2.3.4. Зміна оптимуму споживача внаслідок зміни доходу: нормальні та другорядні товари.....	45
2.3.5. Вибір споживача в умовах зміни цін товарів	47
Приклад 4	49
2.4. Ринковий попит	51
2.4.1. Попит в умовах досконало конкурентного ринку	51
2.4.2. Соціальні ефекти ринкового попиту	53
2.4.3. Еластичність попиту за ціною і доходом	55
2.4.4. Детермінанти і динаміка попиту	57
2.4.5. Роль часу	58
3. ВИРОБНИЦТВО ЕКОНОМІЧНИХ БЛАГ	59
3.1. Теорія виробництва.....	59
3.1.1. Технологія і виробництво.....	59
3.1.2. Виробнича функція	59
3.1.3. Ізокванта, принципи її побудови	60
3.2. Закон спадної граничної віддачі	62
Приклад 5	66
Приклад 6	66
3.3. Моделі з двома змінними ресурсами	67
3.4. Зміни масштабу виробництва	67
Приклад 7	69
3.5. Витрати і обсяг виробництва	69
3.5.1. Функція витрат і виробнича функція	69
3.5.2. Зміна оптимуму виробництва за умов зміни ціни фактору праці	72
3.5.3. Зміна оптимуму виробництва: динаміка витрат за незмінних цін ресурсів	72
3.5.4. Витрати у нетривалому періоді.....	72
3.5.5. Обмеження у використанні ресурсів	74
3.5.6. Еластичність витрат	75
3.5.7. Витрати у тривалому періоді	76
Приклад 8	77
4. ТЕОРІЯ КОНКУРЕНТНОГО РИНКУ	78
4.1. Неокласичні моделі поведінки конкурентних фірм. Короткостроковий період.....	78
4.1.1. Особливості ринку досконалої конкуренції	78
4.1.2. Модель попиту на продукцію конкурентної фірми	78
4.1.3. Максимізація прибутку і обсяг виробництва.....	79
Приклад 9	81

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

4.1.4. Точка припинення діяльності фірми у нетривалому періоді	81
4.1.5. Пропозиція окремої фірми та в галузі в цілому	82
4.2. Неокласичні моделі поведінки конкурентних фірм. Тривалий період	84
4.2.1. Стимули до розширення діяльності фірм	84
4.2.2. Моделі тривалої рівноваги конкурентної галузі	85
Приклад 10	87
4.2.3. Пристосування галузі до зростання попиту.....	87
4.2.4. Галузі з додатною і від'ємною динамікою витрат	88
4.2.5. Державна політика. Тривалий вплив ліцензування	89
Приклад 11	90
5. РИНКОВІ СТРУКТУРИ З МОНОПОЛЬНОЮ ВЛАДОЮ	92
5.1. Моделі поведінки фірм за умови монополії	92
5.1.1. Монопольна сила і бар'єри входу	92
5.1.2. Рішення монополіста щодо ціни та обсягів виробництва товару	93
5.1.3. Тривала монопольна рівновага	95
5.1.4. Регулювання монополій державою	96
5.1.5. Реакція монополій на податки і субсидії	99
5.1.6. Дискримінація цін	100
Приклад 12	102
Приклад 13	103
Приклад 14	103
5.2. Моделі поведінки фірм за умови олігополії	104
5.2.1. Структура ринку олігополії та дуополія	104
Приклад 15	105
5.2.2. Зламана крива попиту	108
5.2.3. Цінові війни олігополістів	110
5.2.4. Змови і картелі.....	111
Приклад 16	111
5.3. Моделі поведінки фірм на ринках монополістичної конкуренції	113
5.3.1. Особливості ринку монополістичної конкуренції	113
5.3.2. Моделі рівноваги фірм в умовах монополістичної конкуренції	114
Приклад 17	115
5.3.3. Порівняння з ринком досконалої конкуренції.....	115
5.3.4. Економіка реклами.....	116

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

Приклад 18	118
5.4. Структура ринку і ефективність	119
5.4.1. Характерні риси структури ринку	119
5.4.2. Методи діагностики монопольної сили	120
5.4.3. Ринки змагання	122
5.4.4. Досягнення стану ефективності і науково-технічний прогрес 123	
6. МОДЕЛІ ПОВЕДІНКИ НА РИНКАХ РЕСУРСІВ	128
6.1 Конкурентні ринки ресурсів	128
6.1.1. Попит фірми на послуги ресурсів на конкурентному ринку 128	
Приклад 19	129
6.1.2. Галузевий попит на ресурси на конкурентних ринках	130
6.1.3. Ринкова пропозиція ресурсів	130
Приклад 20	132
Приклад 21	132
6.1.4. Вигнута назад крива пропозиції праці	134
6.1.5. Ринкова рівновага	135
6.2. Моделі недосконалої конкуренції на ринках ресурсів	136
6.2.1. Попит на входні ресурси, коли кілька з них є змінними	136
6.2.2. Монопольна сила на ринку товарів і попит на ресурси	137
Приклад 22	137
6.2.3. Модель монополії на ринку праці	138
6.2.4. Двостороння монополія на ринку ресурсів	140
Приклад 23	141
6.3. Ринок капіталу і землі	141
6.3.1. Ринок капіталу	141
6.3.2. Двоперіодна функція корисності	142
Приклад 24	143
6.3.3. Вартість грошей у часі	144
Приклад 25	145
6.3.4. Моделі анuitетних грошових потоків	145
Приклад 26	146
6.3.5. Особливості ринку землі	147
6.3.6. Попит на землю та пропозиція землі	148
6.3.7. Земельна рента	148
6.3.8. Ціна землі	149
Приклад 27	150
7. ЕКСТЕРНАЛІЇ ТА СУСПІЛЬНІ БЛАГА	152

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

7.1. Екстерналії.....	152
7.1.1. Сутність та види екстерналіїв	152
7.1.2. Моделі інтерналізації екстерналіїв	153
7.1.3. Шляхи виправлення помилок ринку	154
7.2. Суспільні блага	156
7.2.1. Права власності	156
7.2.2. Ресурси спільної власності	156
Приклад 28	157
7.2.3. Проблема зайця	159
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	160

ПЕРЕДМОВА

Сучасна економічна наука характеризується складністю, багатогранністю та динамічним розвитком, проте її фундаментальні основи спираються на ідеї, що витримали випробування часом, логікою та практикою. До числа таких ідей належить неокласична мікроекономічна парадигма, яка стала ключовою для осмислення поведінки індивідів, суб'єктів господарювання та ринкових структур у межах ринкової економіки. Неокласична школа, що орієнтується на аналітичну точність, формалізацію економічних процесів і моделювання вибору, є фундаментом сучасної економічної теорії.

Монографія присвячена, головним чином, аналізу та систематизації сучасних неокласичних моделей мікроекономіки. Читачеві пропонується не лише підсумок багаторічних наукових дискусій, що набули форми графічних та аналітичних моделей економічних відносин, а й спроба продемонструвати практичні приклади використання їх у практичному аналізі.

Витоки неокласики сягають останньої третини XIX століття, коли класична політична економія Адама Сміта, Давида Рікардо та Джона Стюарта Мілля поступилася місцем новому баченню економіки як науки про індивідуальний вибір в умовах обмежених ресурсів. Вагомий внесок у формування методології граничного аналізу, суб'єктивної теорії цінності та концепції рівноваги зробили такі науковці, як Вільям Стенлі Джевонс, Карл Менгер та Леон Вальрас.

Саме завдяки неокласичному підходу економічна наука отримала потужний математичний інструментарій для дослідження ринкових процесів і розробки моделей поведінки споживачів, виробників, а також ринків праці й капіталу. Неокласика стала центральною віссю, навколо якої організовано сучасний мікроекономічний аналіз.

У XXI столітті, коли глобалізація, цифровізація, а також розмаїття форм організації виробництва і споживання формують нові виклики для економічної науки, неокласичні моделі залишаються незамінним інструментом аналізу. Розуміння концептуальних принципів сучасної мікроекономіки є ґрунтом, що забезпечує можливість не лише опису, а й прогнозування економічних явищ, перевірки гіпотез і формулювання рекомендацій бізнесу для прийняття обґрунтованих рішень.

Структура тексту розроблена з урахуванням потреб студентської, аспірантської, наукової спільноти, а також практиків, які здійснюють еко-

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

номічний аналіз і приймають управлінські рішення. Перша частина містить методологічний огляд концепцій, принципів та підходів, що складають основу неокласичної мікроекономіки, далі висвітлюються базові моделі вибору споживача, поведінки фірми у різних конкурентних умовах, рівноважних станів на ринках ресурсів, та інструментарій виправлення помилок ринку.

Підготовка цієї публікації стала можливою завдяки багаторічній співпраці з колегами, науковим дискусіям, підтримці академічної спільноти та професійному інтересу до економічної теорії. Автори висловлюють щирі вдячність усім, хто надав цінні коментарі, зауваження та сприяв підготовці цієї роботи.

Звертаємося до читачів з побажанням сприймати неокласичні моделі не лише як набір формалізованих інструментів, а як динамічну систему ідей, що розвивається разом із суспільством. Переконані, що це сприятиме поглибленню наукових досліджень, кращому розумінню економічних процесів і пошуку нових рішень складних питань мікроекономічної теорії. Сподіваємося, що монографія стане надійним орієнтиром для всіх, хто прагне до ґрунтовного та системного розуміння економічних процесів, і надихне на подальші дослідницькі пошуки та практичне застосування отриманих знань.

1. ВСТУП ДО НЕОКЛАСИЧНОЇ МІКРОЕКОНОМІКИ

Термін «економіка» походить від грецького слова «*oikonomos*», що означає «той, хто керує домогосподарством». Мікроекономіка – це, по суті, курс управління життям.

Незалежно від того, яким життям ви живете, вам потрібно добре ним керувати: приймати рішення про те, що робити зі своїм часом та грошима, навчитися отримувати користь від спостереження того, як інші люди поряються зі своїм часом та грошима.

Поширеною темою серед усіх історій успіху є можливість приймати добре обгрунтовані рішення та розуміти економічні відносини взагалі. Це є використанням економічного мислення навіть без діяльності у сфері економіки.

Робити розумніший вибір та краще розуміти, як працює світ? Покажіть мені життя чи кар'єру, які не могли б покращитися цим поєднанням.¹

Мета полягає у тому, щоб дати вам інтуїтивно відчувати, що означає «думати, як економіст». У процесі аналізу можливої дії x , наприклад, «чи піти сьогодні з друзями на вечірку?», економісти порівнюють витрати (*costs*) і вигоди (*benefits*) прийняття рішення. Правило є доволі простим. Якщо $C(x)$ позначає витрати на здійснення x і $B(x)$ – вигоди, то природно, що на вечірку ви підете тоді, коли $B(x) > C(x)$.

«Думати, як економіст» передбачає володіння професійними знаннями. Це створює основу прийняття кращих рішень.

Далі розглядатимуться предмет і метод мікроекономіки, моделі теорії поведінки у споживанні, а також у виробництві економічних благ. Значна увага буде приділятися поведінці фірм за різних умов ринку: моделям прийняття рішень фірмами та галузями за досконалої конкуренції, ринковим структурам монополії, олігополії та монополістичної конкуренції. Нарешті ми звернемося до особливостей ринків ресурсів,

¹ Pepall L., Antonioni P., Rashid M. Microeconomics for Dummies. USA Edition. 2016. – 336 p.

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

включаючи ринок капіталу і землі. Наприкінці будуть представлені моделі, що стосуються ефективності конкурентної ринкової системи та, крім того, врахування зовнішніх ефектів, та суспільних товарів.

1.1. Предмет теорії мікроекономіки

Предмет Мікроекономіки.

Політична економія (*political economy*) – загальне визначення досліджень економічних процесів. Термін має супутнє значення: взаємозв'язок між практичними аспектами політичних дій і чистою економічною теорією.

Економіка (*economics*) – суспільна наука, предметом якої є використання недостатніх економічних ресурсів з метою максимального задоволення необмежених матеріальних потреб суспільства.

Макроекономіка (*macroeconomics*) – наука поведінку економіки як цілого. Економіка описується категоріями й поняттями, що уявляються нами як гомогенні, наприклад, сукупний попит, зайнятість, ставка процента, індекс цін, грошова маса тощо.

Чинники, що визначають їх взаємозв'язок, об'єднуються в макроекономічні моделі, які відображають поведінку економічної системи в цілому.

Мікроекономіка (*microeconomics*) – є напрямком економічної теорії, який досліджує поведінку окремих економічних агентів (індивідів, домогосподарств, фірм, ринків, галузей виробництва та урядів).

Мікроекономіка об'єднує методи визначення найкращого шляху діяльності за рахунок систематичного аналізу всіх можливих альтернатив.

Вона досліджує, що буде, коли інтереси різних учасників відносин перетинаються.

1.2. Методологія мікроекономіки

Основою методології мікроекономіки, як фундаментального напрямку в економічній теорії, є неокласичні погляди, що формують базу сучасного розуміння ринку, цін і поведінки економічних агентів: споживачів, виробників, фірм. Їх головна ідея – раціональність економічних агентів і рівновага на ринку.

Неокласичні моделі включають наступні ґрунтуються на таких основних концепціях:

- раціональності споживачів і виробників: всі економічні агенти прагнуть максимізувати корисність (споживачі) або прибуток (виробники);

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

- симетричній інформованості: усі учасники ринку мають повну інформацію про ціни, товари й ресурси;
- досконалої конкуренції: існує велика кількість продавців і покупців, жоден з яких не може вплинути на ціну;
- досягненні рівноваги: ринки автоматично знаходять рівноважну ціну, за якої попит дорівнює пропозиції;
- законі спадної граничної корисності і граничної продуктивності, як ключових інструментах мікроекономічного аналізу.

Мікроекономіка охоплює певну частину соціального життя: раціональну поведінку та ринковий обмін.

Раціональна поведінка (*rational behavior*) – вчинки, які здійснюються більше на підставі міркування, ніж на підставі звичок, забобонів чи емоцій. В цілому раціональність – це інструментальна концепція, що передбачає існування цілей. Мікроекономіка не досліджує процес формування цілей, а лише результат цього процесу – смаки, бажання, уподобання.

Теорія мікроекономіки розрізняє ринкову та неринкову діяльність.

Неринкова діяльність (*nonmarket activity*) не фінансується коштами від продажу товарів на ринку. До неї, наприклад, можна віднести самообслуговування: готування їжі, ремонт помешкань, прання білизни тощо.

Ринкова взаємодія (*market activity*) взаємна і вільна. До неї не відносяться крадіжки (це неринкова діяльність, тому що вона не є вільною з боку одного з учасників), подарунки (хоча і вільна, але не взаємна).

Ринкова взаємодія ґрунтується на понятті власності, або прав власності (*property rights*) – це привілеї на ексклюзивне використання ресурсів, в яких є загальна нестача.

Взагалі-то, обмін (*exchange*) є ні чим іншим, як обміном правами власності. Доступ до цих прав у ринковому обміні складає мотивацію споживачів, що, у свою чергу, створює стимули і для виробників.

Мікроекономічна теорія ґрунтується на абстрактних моделях (*models*), які містять припущення (*assumptions*) про поведінку індивідів, що спрямовані на фіксацію певних співвідношень між економічними змінними.

Структурно, економічні моделі мають три базові компоненти:

1. Змінні залежні (*dependent variables*) – економічні величини, які модель пояснює і визначає. Наприклад, модель ринкової взаємодії, що

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

сконструйована для пояснення ціни й кількості товарів, що продаються та купуються.

2. Змінні незалежні (*independent variables*) – це такі, що впливають на залежні змінні або їх обумовлюють.

3. Параметри моделі (*parameters*) – незалежні, що у спрощеному уявленні моделі прийняті фіксованими.

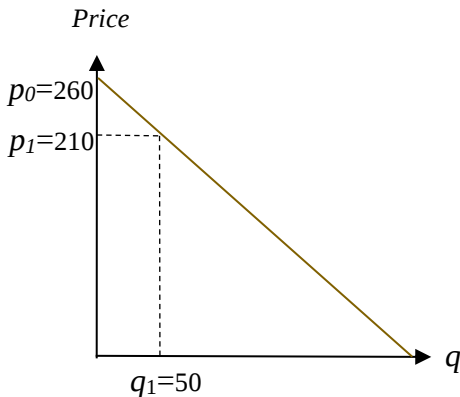


Рис. 1. Графічне зображення моделі попиту

Припущення моделей – використовуються для виявлення причинно-наслідкових зв'язків.

Розв'язок економічної моделі називається рівновагою (*equilibrium*) або рівноважним станом.

Мається на увазі, що за умов встановлених припущень, розв'язок моделі буде відображати такий стан, якого прагне досягти система, оскільки саме за його умов задовольняються інтереси учасників взаємодії.

1.3. Приклад мікроекономічної моделі

Благо, що воно споживає в обсязі q (*quantity*) од. доступним за ціною p (*price*). Функція попиту домогосподарства описується рівнянням:

$$q = a - bp$$

де: q – залежна змінна, p – незалежна змінна, a і b – параметри моделі.

Це – одна з аналітичних моделей, що використовуються у мікроекономічному аналізі.

Припустимо, домогосподарство споживає певне благо. Попит на нього описується функцією $q = 260 - p$, де p – ціна блага, а q – його обсяг. Подібне може бути зображено у вигляді графіка ($p = 130 - 0,5q$, у стандартизованому вигляді) та у табличній формі.

Очевидно, якщо ціна складатиме 210 грн., домогосподарство споживатиме 50 од. блага.

$$q = 260 - 210 = 50.$$

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

1.4. Чотири основні правила мікроекономічного аналізу моделей поведінки економічних агентів

Правило 1.

Бути уважним до витрат, що не є явними (*implicit costs*). Якщо здійснення дії x означає неможливість виконання дії y , то цінність дії y є альтернативною вартістю здійснення x . Багато людей приймають погані рішення, тому що вони, як правило, ігнорують цінність упущених можливостей.

Це розуміння передбачає, що майже завжди буде правильним перевести питання з «Чи маю я зробити x ?» у питання «Чи маю я зробити x або y ?». Вартість x в останньому питанні буде вартістю відмови від альтернативи y .

Правило 2.

Ігнорувати незворотні витрати (*sunk costs*). Це витрати, які не можуть бути відшкодовані у разі ухвалення або не ухвалення рішення. На відміну від альтернативних витрат, вони мають бути проігноровані.

Отже, мікроекономічний аналіз розглядає лише плановані рішення. Якщо ж рішення вже було прийнято, то має місце нова ситуація, яка потребує обґрунтування нового рішення.

Правило 3.

Використовувати відносні величини. Як відповісти на питання: «Чи ми вже майже там, куди прямували?», якщо знаходимося в 10 км від місця, з якого подорож розпочиналася? Не можна відповісти поза розуміння контексту подорожі. Якщо мова йде про 12 км відстань, напевно відповідь буде «так». Але якщо про 120 км, то «ні». Контекстні підказки важливі для різноманітних звичайних суджень.

Правило 4.

Розуміти різницю між середніми та граничними показниками. Вибір часто полягає не в тому, виконувати дію чи ні, а до якої межі вона повинна здійснюватися. У цьому більш складному випадку необхідно трансформувати питання від: «Чи маємо ми виконувати дію x ?» до: «Чи повинні ми змінити обсяг дій x ?».

Зміна загальних витрат, коли приймається рішення про додаткову одиницю діяльності, – це граничні витрати (*marginal costs*), а, відповідно, зміна загальної вигоди від рішення про додаткову одиницю є її граничною вигодою (*marginal benefit*). За правилом, максимальна ефективність діяльності матиме місце, якщо її гранична вигода дорівнює її граничним витратам.

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

Мікроекономічний аналіз – це маржинальний або граничний (*marginal*) аналіз.

В економічній теорії граничний аналіз стосується змін ситуації у разі прийняття рішення про споживання або виробництво додаткової одиниці чого-небудь, наприклад, товару. Це, крім того, відноситься й до виручки, витрат, прибутку тощо.

Наприклад, додатковий гість зменшує розмір частки торта, який господариня може запропонувати гостям.

Граничний аналіз використовується для надання допомоги економічним агентам у розподілі своїх обмежених ресурсів так, щоб максимізувати вигоду від споживання, виробництва або продажу товарів. Граничний аналіз – це аналіз змін загальної вигоди або загальних витрат від додаткової одиниці блага.

Граничною є кожна наступна (додаткова) одиниця благ. Техніка такого аналізу широко використовується у процесі прийняття бізнес-рішень і тісно зв'язує між собою різні економічні концепції.

Оптимум (*optimum*) – найкраща ситуація або стан справ.

Значна частина економічних досліджень аналізує дії споживачів, які прагнуть досягти оптимуму. Визначення того, що є оптимальним, вимагає суджень про те, що є або що має бути бажаним. При цьому припускається, що задоволення бажань індивідів є метою економічної системи. У досягненні оптимуму суспільство обмежується наявними ресурсами. Наприклад, індивіди діють у межах власного бюджету.

Рівновага (*equilibrium*) – термін, який є запозиченим з фізики і який у цьому контексті досить зрозумілий. В економіці він репрезентує ситуацію, за умов якої жоден економічний агент або агрегований агент (наприклад, галузь або ринок в цілому) не має жодних стимулів до зміни економічної поведінки.

По відношенню до фірми рівновага означає, що економічний агент не відчуває ніякого тиску або жодних стимулів змінювати поточний рівень або стан економічної діяльності, оскільки за умов його обмежень, він не зможе покращити ситуацію у термінах будь-якого економічного критерію.

Приклад 1

Нехай на ринку встановилася рівновага на рівні E_0 . Ціна рівноваги – 100 грн., а розмір введеного податку – 20 грн. на одиницю проданого товару.

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

Якою буде ціна товару після введення податку? $100 + 20 = 120$ грн.
Так?

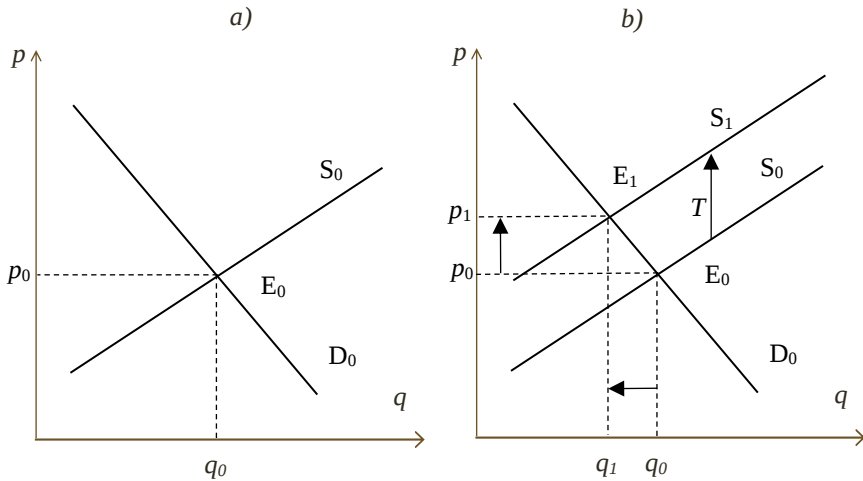


Рис. 2. Втручання держави. Вплив встановлення податку (T)

Якщо держава вводить податок T на кожен продану одиницю товару, вона продається вже за ціною $p_1 = p_0 + T$. Новий стан рівноваги буде у точці E_1 – рис.2b). На ринку буде продаватися q_1 товарів за ціною p_1 .

З рис. 2 можна зробити три важливі висновки:

1. Введення податку скорочує обсяг представленого на ринку товару й підвищує його ціну.
2. Податкове навантаження несуть обидва учасники ринку: продавець та покупець – рис. 2b).
3. У випадку високоеластичного попиту більше податкове навантаження несе покупець товару – $(p_1 - p_0) \times q_1$.

1.5. Позитивна і нормативна мікроекономіка

Мікроекономіка може розглядатися у двох основних контекстах як позитивна й нормативна економіка.

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

Позитивна економіка (*positive economics – descriptive*) відповідає на питання «Що відбувається?», пов'язана з такими науковими висновками, які можуть бути підтверджені фактами, що вже мали місце в дійсності.

Позитивний економічний аналіз – науковий підхід до аналізу економічного феномену. Головним чином він дає змогу зрозуміти, пояснити, передбачити. Позитивний аналіз розглядає питання про наслідки існуючих конкретних стратегій або дії інституційних механізмів.

Нормативна економіка (*normative economics – prescriptive*) – економічний аналіз, який більшою мірою дає пояснення того, що має бути, ніж того, що є. Нормативний економічний аналіз – використовується для визначення бажаності альтернативних здобутків, виходячи з ціннісних пріоритетів. Він виробляє рекомендації, що мають відношення до відповіді на питання: «Що буде?», «Що необхідно зробити для досягнення певної цілі?»

1.6. Мікросистема у ринковій економіці. Ознаки ринків досконалої та недосконалої конкуренції. Модель взаємодії економічних агентів у термінах неокласичної мікроекономіки.

Ринки можуть мати різні специфічні риси, що обумовлює не однакову поведінку на них економічних агентів.

Ринок досконалої конкуренції (*perfect competition market*):

- на ньому присутня велика кількість фірм, кожна з котрих займає незначну частку обсягу реалізації,
- фірми на основі однакової технології виробляють гомогенний товар,
- кожна фірма має досконалу інформацію про ринок, немає бар'єрів входу-виходу.

Прикладом такого ринку може бути ринок біржових товарів (зерна, металів, добрив, нафти тощо).

Монопольний ринок (*monopoly*):

- на ньому присутня одна чи декілька фірм-продавців і багато споживачів,
- продавці виробляють продукт, що не має близьких замінників (наприклад, ринок електроенергії, послуги елеваторів),
- фірма має можливість впливати на ціни лише через зміну обсягів виробництва.

Між ними знаходяться такі форми як олігополія (*oligopoly*) та ринок монополістичної конкуренції (*monopolistic competition*).

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

Останньому, наприклад, властиві риси як досконалої конкуренції, так і монополії: значна кількість покупців і продавців, відсутність бар'єрів входу-виходу, гетерогенність або певна ступінь унікальності продукту (ринок канцелярських товарів, ринок виробів з хлібу тощо).

Таблиця 1

Різновиди ринкових структур

Ринкова структура	Характеристики ринкових структур					Приклад
	кількість фірм	вплив на ціни	диференціація продукту	бар'єри входу	реклама	
Досконала конкуренція	багато	жодного	немає	немає	відсутня	зерно, прокат
Монополістична конкуренція	багато	обмежений	висока	присутні	присутня	одяг, їжа
Олігополія	декілька	присутній	присутня	присутні	незначна	авто
Монополія	одна	значний	-	високі	відсутня	залізниця

1.7. Проблема обмеженості ресурсів і необхідність вибору

Економічні відносини виникають лише тоді, коли обсягу тих чи інших ресурсів не вистачає для задоволення потреб.

Нестача (*scarcity*) – незбалансованість між бажанням придбати не вистачає для задоволення потреб. товари й послуги та можливостями задоволення цих бажань.

Концепцію нестачі демонструє крива виробничих можливостей (*production possibility curve – PPC*), що представляє собою спрощену модель суспільства, яке, використовуючи обмежений обсяг ресурсів, виробляє два блага (x та y) за незмінною технологією.

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

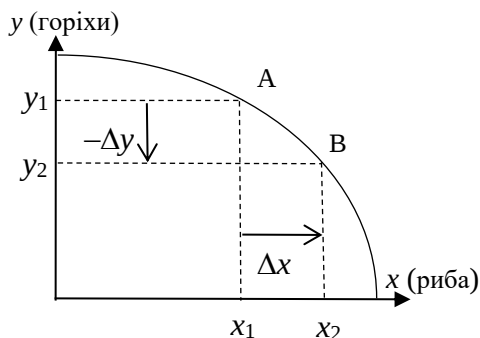


Рис. 3. Ілюстрація концепції нестачі

ність відмови від виробництва деякого обсягу блага y . За умов нестачі і повного використання ресурсу суспільство має замінити Δx на $-\Delta y$.

Рішення щодо обсягів виробництва у точці всередині фігури, окресленої кривою виробничих можливостей, є неефективним: у цьому випадку суспільство не використовує усі доступні виробничі ресурси. З іншого боку, рішення межами фігури є неможливими, оскільки для їх реалізації недостатньо наявних ресурсів.

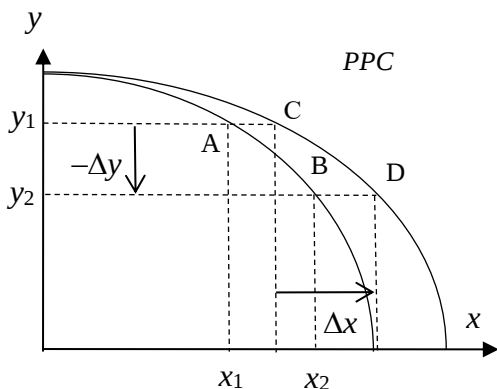


Рис. 4. Використання більш продуктивної технології виробництва блага x

Припустимо, що таке уявне суспільство, має у своєму розпорядженні лише один обмежений ресурс для виробництва необхідних благ – працю. Розподіл праці між збиранням горіхів та виловом риби дає можливість виробляти блага у пропорції x_1 та y_1 – рішення А. Рішення «В» щодо додаткової одиниці блага x спричинятиме необхід-

Збалансованість ринку – це відповідність обмеженої кількості ресурсів наявній здатності їх отримувати. Вона досягається за рахунок цін. Ціна (*price*) – у загальному розумінні визначає, від чого треба відмовитися, щоб отримати кожну додаткову одиницю потрібного товару або послуги.

Чи може суспільство покращити свій добробут?

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

Цього можна досягти шляхом використання більш продуктивної технології, наприклад, у виробництві блага x (рис. 4). Тепер на одиницю блага y , від якої відмовляються ($-\square y$), буде припадати більший обсяг блага x , яке стане відносно дешевшим.

2. ПОВЕДІНКА СПОЖИВАЧА: БАЗОВІ КОНЦЕПЦІЇ ТА МОДЕЛІ НЕОКЛАСИЧНОЇ ТЕОРІЇ

2.1. Гранична корисність і оптимальний вибір

2.1.1. Поняття сукупної та граничної корисності

Поняття нестачі фактично є синонімом потреб. Товари, які є у кількості, що не може повністю задовольнити потреби споживачів, називаються економічними благами (*economic goods*).

Блага вільного доступу (*free goods*) – в них немає нестачі і їх постачання не пов'язане з будь-якими витратами. Відрізняються від таких, що постачаються урядом (державне лікування) або таких, що доступні за нульовою ціною, оскільки щодо них жоден не має прав власності, наприклад, свіже повітря.

Корисність (*utility*) є синонімом добробуту, задоволення та іноді щастя.

Поняття корисності є концепцією інструментальною, що застосовується в абстрактних економічних моделях поведінки споживача. Отримання корисності від споживання товару, означає надання споживачем переваги саме даному товару порівняно з іншим.

$MU = f(q)$ відображає зміни сукупної корисності – ΔU , як результат споживання додаткової одиниці блага. Математично величина граничної корисності –

$$MU = \frac{\Delta U}{\Delta q},$$

де MU – гранична корисність, ΔU – зміна загальної корисності внаслідок споживання додаткової одиниці блага Δq , Δ – означає одиничні зміни у споживанні.

З математичної точки зору гранична корисність уявляє собою темпи приросту (швидкість зміни) функції сукупної корисності.

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

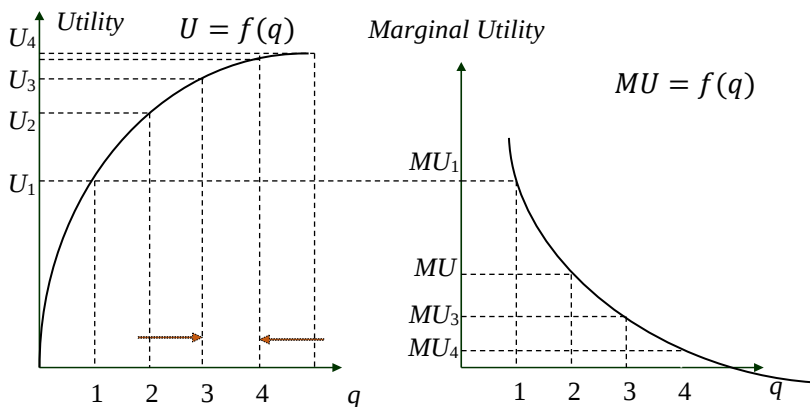


Рис. 5. Функції сукупної (U) та граничної корисності (MU)

Споживча корзина (*consumer basket*) – це набір товарів і послуг, які ми зазвичай споживаємо протягом певного періоду, наприклад, за день (див. табл. нижче).

Корзини	Тістечко, шт.	Кава, чашок
A	3	1
B	2	2
C	1	3

Поведінка споживача проявляється у тому, що він обирає між альтернативними споживчими корзинами, керуючись прагненням досягти максимуму корисності.

Таблиця 2

Приклад річної споживчої корзини (кг. на одну особу на рік)

<u>Назва продукту</u>	<u>Норма спожи- вання</u>	<u>Назва продукту</u>	<u>Норма спо- жи- вання</u>
Хліб: пшеничний	62	Молочні продукти: мо- локо	60
житній	39	кисломолочні напої	60
Макаронні вироби	4	сметана	5
Крупи: рисова	2,5	сир твердий	3,5

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

<u>Назва продукту</u>	<u>Норма споживання</u>	<u>Назва продукту</u>	<u>Норма споживання</u>
гречана	2	сир плавлений, бринза	-
Картопля	95	масло вершкове	5
Овочі: капуста	28	М'ясо: яловичина	16
помідори, огірки	25	свинина	8
морква	9	птиця	14
цибуля	9,1	субпродукти	4
Баштанні (кавуни, дині)	16	ковбасні вироби	9
Фрукти та ягоди свіжі	60	сало	2
Цукор	24		
Рослинна олія	7,1		
Яйця (штук)	220		

Те, що сучасні економісти називають «корисність» є ніщо інше як ранг уподобань (*preferences*).

Ствердження про те, що споживчій корзині А віддається перевага порівняно з В, і про те, що корзина А має більшу корисність ніж корзина В – тотожні. Обидва вони ведуть до емпіричного передбачення, що обрано буде корзину А. Корисність – це змінна, чия відносна величина показує спрямованість уподобань.

У пошуках найкращих позицій щодо власних уподобань індивід поводить себе так, щоб максимізувати корисність.

2.1.2. Закон Вебера-Фехнера

Цей закон встановив німецький психофізіолог та анатом Ернст Генріх Вебер за результатами своїх досліджень, здійснених у 1830–1834 роках. Остаточно його сформулював Густав Фехнер 1858 року: «здатність суб'єктивно розрізняти – є функцією пропорційних змін у розмірі стимулів».

Інакше кажучи, чутливість споживача до пропорційних змін, наприклад, у рівні корисності, є для нього стимулом здійснювати покупки тобто приймати рішення щодо споживання.

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

2.1.3. Теорія уподобань споживача та її основні аксіоми

Неокласична теорія поведінки споживача ґрунтується концепції раціональності: припускається, що споживачі максимізують задоволення, яке вони отримують від обміну товарів або послуг на гроші.

1. Аксіома порівняння (*axiom of comparison*): будь-які різні споживчі корзини А і В можуть бути порівняні таким чином, що одній з них буде віддано перевагу.

Очевидно, що кожного разу таке порівняння дасть один з наступних результатів: (1) корзині А віддано перевагу відносно корзини В, (2) корзині В віддано перевагу відносно корзини А, (3) споживач індиферентний щодо обох корзин.

2. Аксіома транзитивності (*axiom of transitivity*):

Якщо корзині А віддається перевага порівняно з корзиною В, а корзині В – порівняно з корзиною С, то корзині А віддається перевага порівняно з корзиною С.

3. Аксіома безперервності (*axiom of continuity*):

Якщо перевага віддається корзині В, то ситуації «близько до» повинні також бути кращими за корзину А. Вона застосовується для аналізу поведінки індивідів за умов відносно невеликих змін в доходах і цінах.

Об'єднання аксіом дає можливість сформулювати теорему уподобань:

... всі доступні споживчі корзини можуть бути послідовно розташовані у порядку зростання або зменшення уподобань споживача.

2.1.4. Аналіз функції корисності

Існують дві концептуальні теоретичні позиції щодо уявлення про корисність: кардиналістська (*cardinal*) та ординалістська (*ordinal*).

Кардиналістська теорія виходить з положення, що корисність є властивістю певної споживчої корзини і може бути виміряна в умовних одиницях («утилях» – *utils*), які фактично є відомими нам одиницями виміру ваги, площі, відстані. Цю одиницю виміру корисності запропонував у 1871 році Вільям Стенлі Джевонс². Недоліком є те, що за подібного підходу споживчі корзини різних індивідів навряд чи можуть бути порівняними в аналізі. Цей недолік виправляється, коли товари розташовуються у порядку зростання або зменшення корисності.

² Вільям Стенлі Джевонс (*William Stanley Jevons* 1835-82) – професор Лондонського університету і автор «Теорії політичної економії»

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

Ординалістська школа – усі споживчі кошики можуть бути розташовані у порядку зростання або зменшення корисності. Це стосується якісного характеру зміни корисності і повністю задовольняє економістів. Ординалістські погляди є основою неокласичної теорії поведінки споживачів (Дж. Кларк, Ф. І. Еджворт, А. Маршалл, В. Парето, Л. Вальрас та ін.)

Наступний матеріал спирається на положення і висновки ординалістської теорії поведінки споживачів.

2.1.5. Закон спадної граничної корисності блага

У нашій моделі гранична корисність від споживання додаткової одиниці блага дорівнює зміні загальної корисності як результат рішення про збільшення обсягу споживання на цю одиницю блага.

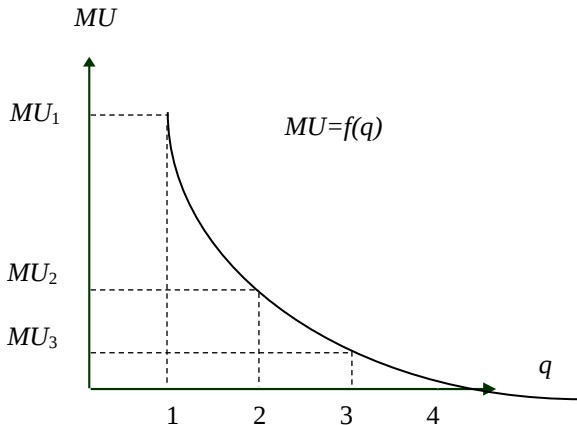


Рис.6. Функція граничної корисності (MU)

Величина U формується нерівномірно. Перша спожита одиниця приносить максимальне задоволення ($U_1 = MU_1$). Далі, разом зі збільшенням обсягів споживання, величина MU поступово зменшується ($MU_1 > MU_2 > \dots > MU_n$).

Отже разом зі збільшенням обсягів споживання сукупна корисність зростає до максимуму, а гранична – зменшується.

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

В цьому постає перший закон Госсена³ – закон спадної граничної корисності блага: гранична корисність кожного додатково спожитого блага зменшується.

2.1.6. Криві байдужості

Криві байдужості (*indifferent curves*) уявляють собою модель формування уподобань (*preferences*) споживача щодо того чи іншого блага. Як правило, їх сутність пояснюється на основі демонстрації простих міркувань: нехай споживача корзина складається з двох товарів А і В. Споживача цілком задовольняє сполучення (4А; 6В). Логічно буде припустити, що існує інше сполучення товарів в корзині, наприклад (5А; 3В), яке також задовольняє його, оскільки в обох випадках він може отримувати однакову корисність U . Отже споживачу буде байдуже, яку з цих корзин обрати.

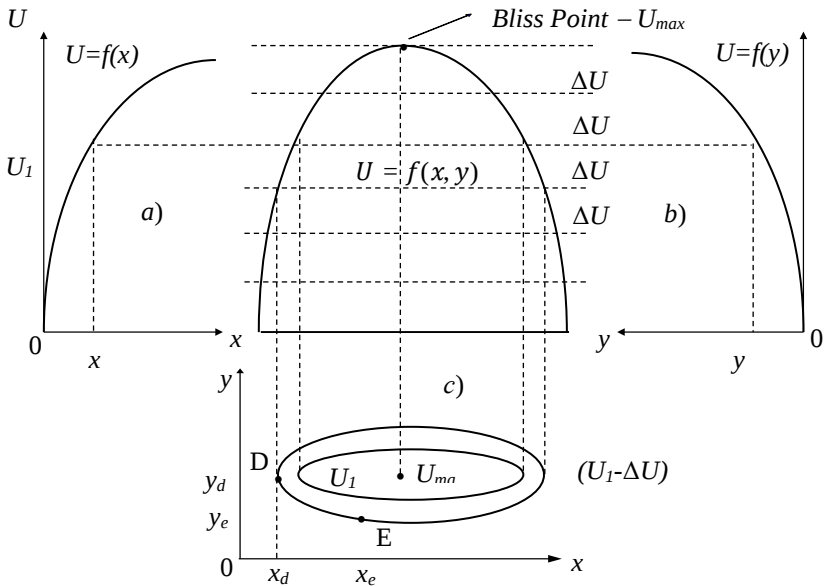


Рис.7. Побудова кривих байдужості

³ Госсен, Герман Генріх (1810–1858), економіст, попередник математичної та австрійської шкіл політичної економії, Німеччина.

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

Функція сукупної корисності умовної споживчої корзини з двох товарів x та y – $U = f(x, y)$ є тримірною і уявляє собою поверхню, де по горизонталі – обсяги товарів x та y , а по вертикалі – значення U . На рис. 7 показано вигляд функції збоку як зміна сукупної корисності від обсягів споживання x – a) та, відповідно, від обсягів споживання y – b). Максимум корисності від споживання товарів даної споживчої корзини досягається у точці U_{max} (Bliss Point – точка блаженства).

Так ми переходимо до зображення кривих байдужості – рис. 7с. Крива байдужості (*indifference curve*) – крива, на якій розташовані усі можливі споживчі корзини, при порівнянні яких споживач виказує байдужість.

Основні характеристики кривих байдужості:

1. Усі рішення індивіда, що розташовані на одній кривій байдужості дають однакову корисність.
2. Криві байдужості не перетинаються.
3. Корисність при переході з одної до іншої кривої байдужості у напрямку точки блаженства – збільшується.
4. Через будь-яку точку на графіку xOy можна провести криву байдужості.
5. На карті кривих байдужості можна провести безліч кривих.

2.1.7. Гранична норма заміщення благ.

Рухаючись вздовж кривої байдужості, індивід, наприклад, приймає рішення відмовитися від споживання одиниці товару y ($-\Delta y$). Якщо обсяг споживання x не змінюється, індивід втрачає корисність: точка D на рис. 8 лежить на нижчій кривій байдужості. Розмір втрати становить

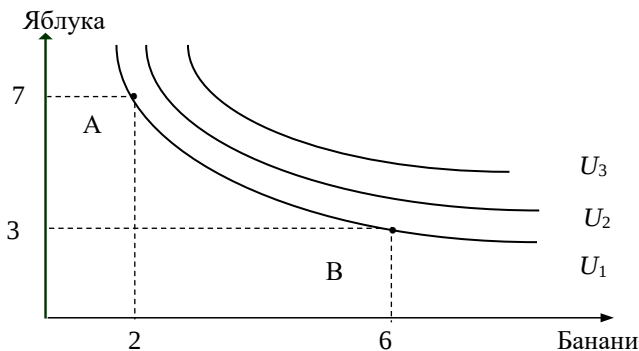


Рис.8. Криві байдужості

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

$-\Delta U = MU_y \times (-\Delta y)$. Для того, щоб не втрачати корисність, індивід має спожити додаткову кількість товару x , таку, щоб $+\Delta U = MU_x \times (\Delta x)$. Отже, для утримання на даній кривій байдужості має зберігатися умова

$$MU_y \times (-\Delta y) = MU_x \times (\Delta x)$$

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{MU_y}{MU_x} = MRS_{x,y}$$

де MRS – гранична норма заміщення благ (*marginal rate of substitution*).

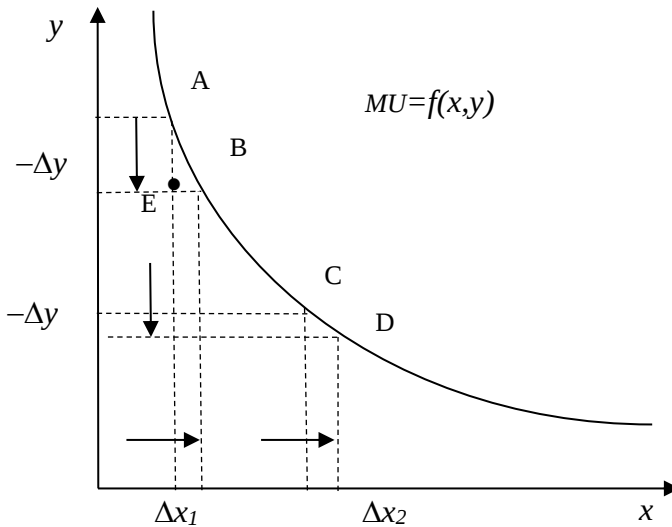


Рис. 9. Зміни у споживанні

Вона, у термінах уподобання споживача, відображає пропорції, в яких споживач буде обмінювати один товар на інший без зміни рівня корисності.

Рухаючись вздовж кривої байдужості, індивід, наприклад, приймає рішення спожити додаткову одиницю товару Δx . У зоні рішення АВ споживання додаткової одиниці x буде вимагати відмови від споживання значної кількості товару y .

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

Зовсім інша картина спостерігається у зоні рішення CD: одинична зміна споживання товару x компенсується відмовою від меншої кількості y .

Розглянемо ситуацію.

Нехай індивід споживає 6 бананів (x) і 8 яблук (y). Його функція корисності

$$U = (x - 2)(y - 4)$$

За яку мінімальну кількість бананів він погодиться віддати 2 яблука?

Зауважимо, що задачі мікроекономічного аналізу ситуацій мають розв'язуватися за алгоритмом, що дозволяє уникнути помилок:

1. Аналіз ситуації
2. Графічна демонстрація
3. Формалізація моделі
4. Розв'язок моделі
5. Інтерпретація результатів

1. Аналіз ситуації

В умовах завдання йдеться про рішення раціонального індивіда щодо зміни пропорції споживання, або про вибір нової споживчої кошика. Приймаючи рішення, індивід буде прагнути до збереження попереднього рівня корисності (добробуту).

2. Графічна демонстрація

Рішення індивіда буде знаходитися у точці В – на тій же кривій байдужості (рис.10).

3. Формалізація моделі

Нова пропорція споживання буде представлена такою кількістю благ, яка збереже досягнутий рівень добробуту (корисності), тобто: $U_0 = U_1$.

$$(6 - 2)(8 - 4) = (k - 2)(8 - 2 - 4)$$

4. Розв'язок моделі

$$16 = 2(k - 2)$$

$$k = 10. \quad \Delta k = 10 - 6 = 4$$

5. Інтерпретація результатів

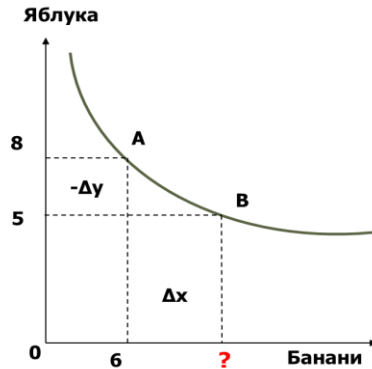


Рис. 10. Ілюстрація до аналізу

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

За умови даної функції корисності, раціональний індивід, у прагненні зберегти досягнутий рівень добробуту, погодиться віддати 4 яблука за 2 банани.

Отже, рухаючись вздовж кривої байдужості, індивід, приймає рішення спожити додаткову одиницю товару Δx . Корисність (U) від прийняття нового рішення (B) залишається незмінною.

Тож зростання корисності від додаткового споживання одиниці товару x має компенсуватися зменшенням корисності за рахунок відмови від певного обсягу товару y . Відмовляючись від споживання блага y індивід втрачає корисність у обсязі $-\Delta U$ (точка E).

$$-\Delta U = MU_y(-\Delta y)$$

Втрату частини корисності має бути компенсовано додатковим споживанням блага x (точка B)

$$+\Delta U = MU_x \Delta x$$

2.2. Оптимальний вибір споживача

2.2.1. Бюджетне обмеження і можливості споживача.

Типовий споживач характеризується тим, що він у процесі прийняття рішення про споживання:

- демонструє раціональну поведінку, намагаючись максимізувати корисність,
- знає власні уподобання,
- має обмежений бюджет, що він може витратити на дану корзину товарів,
- реагує на зміни цін та бюджету.

Процес визначення найкращого вибору споживача, котрий має обмежений обсяг коштів, передбачає послідовне здійснення трьох кроків.

На першому кроці встановлюються бажання або уподобання споживача. Це відображається його функцією корисності, або графічно – кривими байдужості, що є проєкціями ліній паралельних зрізів функції корисності на площину uOx .

На другому кроці визначаються доступні варіанти рішень з урахуванням обмеженості бюджету.

На третьому кроці об'єднання інформації, отриманої за результатами аналізу на попередніх двох кроках, дозволяє знайти оптимальне для споживача рішення.

Бюджетні обмеження (*budget constrains*) – кошти, що є у розпорядженні споживача для придбання товарів споживчої корзини. Якщо до

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

споживчої корзини занесені усі ті товари або послуги, що споживач планує придбати, бюджетні обмеження (чи бюджет) дорівнюватимуть *доходу* (*income*) споживача.

Приклад 2

Нехай споживаються два товари – x і y . Дохід індивіда дорівнює 50 грошових одиниць на тиждень. Ціна товарів відповідно становить 5 та 10 грошових одиниць.

Таблиця 3

Доступні споживчі корзини індивіда				
q_x	$5 \times q_x$	q_y	$10 \times q_y$	<i>Income</i>
0	0	5	50	50
2	10	4	40	50
4	20	3	30	50
6	30	2	20	50
8	40	1	10	50
10	50	0	0	50

Таким чином, індивід може «споживати» щотижня максимум 10

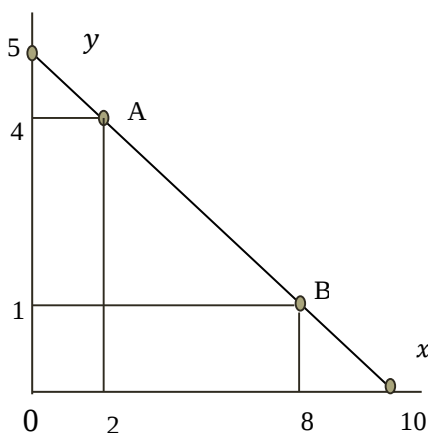


Рис. 11. Ілюстрація до Прикладу 2

$(p_x x + p_y y)$, що і дорівнює його бюджету.

Отже, рівняння бюджетних обмежень

одиниць товару x або 5 – товару y , витрачаючи всі свої гроші на споживання лише одного з цих товарів. Крім того, він може споживати певну комбінацію двох товарів. Відмовившись від одиниці y на тиждень (заощадивши 10 грош. од.), він зможе придбати дві додаткові одиниці товару x (вартістю 5 грош. од. кожна).

При цьому, витрати на товар x складатимуть $p_x x$, де p_x – ціна товару x . Відповідно, витрати на товар y – $p_y y$. Сукупні витрати споживача, таким чином,

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

$$I = p_x x + p_y y.$$

Відобразимо його у стандартному вигляді, як лінійну функцію $y = f(x)$

$$y = \frac{I}{p_y} - \frac{p_x}{p_y} x,$$

де I/p_y – координати точки А, що відображає ситуацію, коли споживається лише товар y , а $\frac{p_x}{p_y}$ – кутовий коефіцієнт (він же нахил функції, її перша похідна, або швидкість зміни функції).

2.2.2. Відносна оцінка ринкових можливостей споживача (нахил бюджетної лінії та чинники його зміни)

Нахил бюджетної лінії – це є, фактично, пропорція, в якій один товар обмінюється на інший за умови повного використання бюджету.

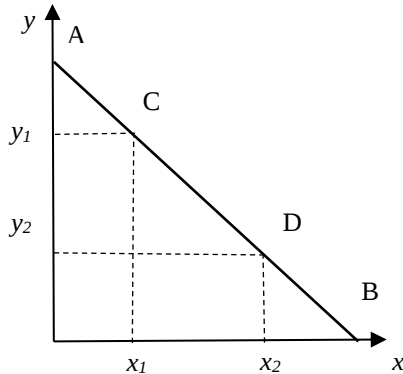


Рис. 12. Графічна модель бюджетних обмежень

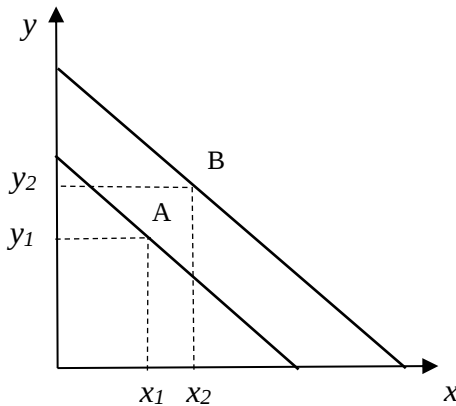


Рис. 13. Зміна доходу споживача

Припустимо, споживач відмовляється від споживання частини товару y ($-\Delta y$). Таким чином, у нього звільняється частина бюджету $-(\Delta y \cdot p_y)$. Щоб не вийти за рамки бюджету (або залишитися на лінії бюджетних обмежень) йому необхідно витратити вільну частину на товар x . Отже, $-\Delta y \cdot p_y = \Delta x \cdot p_x$, або

$$-\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{p_x}{p_y}.$$

Відношення $\frac{\Delta y}{\Delta x}$ називається граничною нормою

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

заміщення в обміні і позначається як MRS_e – *Marginal Rate of Substitution (in exchange)*. Отже відношення обміну товарів в межах бюджету споживача обернено пропорційно відношенню цін на них, а нахил бюджетної лінії – це відношення цін (p_x/p_y).

Ринкові можливості споживача змінюються внаслідок двох причин: через зміни доходу та цін товарів.

Зміна доходу пересуває лінію бюджетних обмежень паралельно попередній. Оскільки на зміну рішення впливає лише один фактор розмір доходу, а ціни залишаються на попередньому рівні, нахил бюджетної лінії ($\frac{p_x}{p_y}$) не змінюється (рис. 13). Рівняння нової лінії бюджетних обмежень

$$y = \frac{I + \Delta I}{p_y} - \frac{p_x}{p_y}x,$$

Тепер зафіксуємо рівень доходу і проаналізуємо, що відбуватиметься з ринковими можливостями споживача у разі зміни ціни одного з товарів. Припустимо, ціна товару x зменшується. У цьому випадку споживач може придбати більшу кількість цього товару, не зменшуючи споживання y (рис.14, точка В).

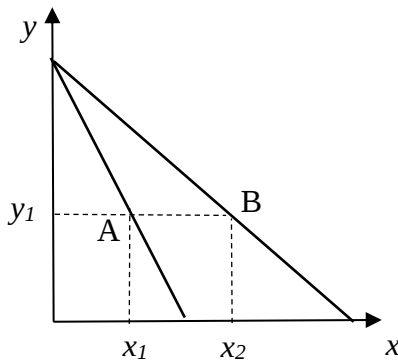


Рис. 14. Зміна ціни товару

Нова функція бюджетних обмежень виглядатиме як

$$y = \frac{I}{p_y} - \frac{(p_{x1} - p_{x2})}{p_y}x,$$

2.2.3. Суть раціонального вибору та рівноваги споживача.

Бюджетні обмеження відображають ринкові можливості споживача, а принцип максимізації корисності, який керує раціональною поведінкою – його уподобання. Виходячи з цього, суть раціонального вибору (*rational choice*) можна

сформулювати так: за умов обмеженого бюджету споживач максимізує корисність.

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

Інакше кажучи, оптимальне рішення споживача буде знаходитися в точці, де: (1) досягнуто найвищу корисність та (2) повністю використано бюджет.

Коли приймається рішення щодо споживання товарів у кількостях y_3, x_3 тобто у точці А, споживач отримує корисність на рівні U_3 . При цьому він повністю використовує бюджет. Чи є таке рішення оптимальним?

Чому саме таке рішення буде прагнути прийняти раціональний споживач?

Розглянемо корзину з двох товарів x та y , з цінами відповідно p_x і p_y (рис. 15). Функція бюджетних обмежень – пряма LL . Нехай споживач у пошуках рішення, що принесе йому максимальну корисність, розпочинає з точки С перебирати доступні йому варіанти.

Коли рішення у точці А, споживач отримує корисність U_1 та повністю використовує бюджет. Чи є таке рішення оптимальним?

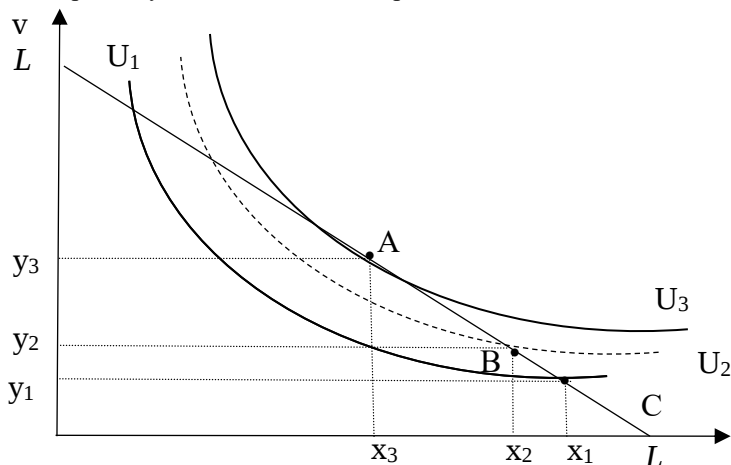


Рис. 15. Формування оптимального рішення споживача

Припустимо, що він знаходиться у точці $C(x_1; y_1; U_1)$. Перша спроба – скоротити споживання товару x на користь y . Так він опиняється у точці $B(x_2; y_2; U_2)$ де $U_2 > U_1$. Корисність зросла! Це спонукає його до подальшої відмови від x . Кінець кінцем він дістається до точки $A(x_3; y_3; U_3)$. У такому положенні споживач досягає найвищої, з огляду

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

на його бюджетні обмеження, кривой байдужості (U_3), а всі подальші зміни не приносять бажаного результату.

2.2.4. Формалізація моделі оптимуму споживача

У точці оптимуму лінія функції бюджетних обмежень є дотичною до кривой байдужості. Як відомо, у точці дотику обидві функції є паралельними: мають однаковий нахил, тотожне значення перших похідних та граничних норм заміщення. Нахил лінії бюджетних обмежень дорівнює відношенню цін $-\frac{p_x}{p_y}$, тобто граничній нормі заміщення в обміні (MRS_e).

В цій пропорції ринок пропонує споживачеві можливості обміняти один товар (x) на інший (y), бо такі ціни. З іншого боку, така ж пропорція обміну відповідає уподобанням споживача – MRS_c – граничній нормі заміщення у споживанні.

Отже можна записати умови оптимуму як $MRS_e = MRS_c$

$$-\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{p_x}{p_y} = \frac{MU_x}{MU_y}.$$

Це і є рівнянням оптимуму споживача. В ньому присутні декілька контекстів, що відображають еквіваріантний принцип здійснення раціонального вибору.

1. У процесі ринкового обміну споживач, відмовляючись від одиниці товару y , вивільнює $\Delta y \cdot p_y$ частину бюджету. Щоб залишитися на бюджетній лінії, він має витратити кошти, що вивільнилися, на додаткове споживання товару x – $\Delta x \cdot p_x$. Відтак $\Delta y \cdot p_y = \Delta x \cdot p_x$, або

$$-\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{p_x}{p_y},$$

це є рівнянням еквівалентності заміщення зі збереженням рівня корисності.

2. Факт відмови від споживання одиниці товару y означає втрату корисності на рівні $-\Delta y MU_y$, що має бути компенсовано відповідним приростом корисності від додаткового споживання товару x – $\Delta x MU_x$, отже

$$-\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{MU_x}{MU_y}.$$

Це є рівнянням балансу споживання.

Об'єднання рівнянь дає модель оптимуму споживача

$$\frac{p_x}{p_y} = \frac{MU_x}{MU_y}.$$

Останнє співвідношення відображає II закон Госсена, а саме –

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

– для даної споживчої корзини у стані оптимуму відношення граничних корисностей до цін товарів є тотожними.

Приклад 3

Нехай функція корисності індивіда $U = xy^2$. Ціни товарів та його дохід відповідно $p_x = 12$, $p_y = 12$. $I = 120$. Яким є для нього оптимальний набір благ?

Мова йде про оптимальне рішення домогосподарства. Воно знаходиться за умови рішення системи з двох рівнянь:

$$\begin{cases} \frac{MU_x}{MU_y} = \frac{p_x}{p_y} & (1) \\ I = p_x x + p_y y & (2) \end{cases}$$

Перше з них – рівняння оптимуму споживача (модифікована форма II Закону Госсена). Друге уявляє собою рівняння бюджетних обмежень.

$$\begin{aligned} 1) \quad \frac{\partial U}{\partial x} = \frac{4y^2}{8xy} = \frac{y}{2x} = \frac{2}{1} \quad y &= 4x \\ 2) \quad 240 &= 12x + 6y \end{aligned}$$

В результаті отримуємо споживчу корзину, що максимізує корисність споживача – $x = 6,7$; $y = 26,7$ од. Споживання товарів саме у таких обсягах принесе індивіду (за умови його обмеженого бюджету) найвищу корисність.

2.2.5. Нецінове раціонування і втрата споживачем добробуту

З різних причин та у певні періоди держава може обмежувати споживання тих чи інших товарів. За цих умов, навіть коли споживач має достатньо грошей на придбання необхідної йому кількості товару, він не може це зробити легально.

Випадок 1. Раціонується один товар

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

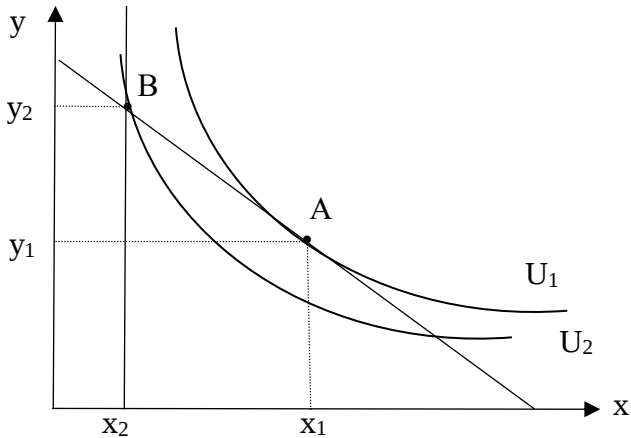


Рис. 16. Нецінове раціонування (1)

Припустимо, що державою обмежується споживання товару x на рівні x_2 . Відтепер для задоволення своїх потреб споживач не може придбати достатню кількість товару (x_1), щоб отримати максимум корисності. Він приймає рішення в точці В з координатами $(x_2; y_2)$ і тим самим втрачає корисність $-\Delta U = U_2 - U_1 < 0$.

За умови того, що ціна на товар x лишається на попередньому рівні, у споживача вивільнюється $p_x(x_1 - x_2)$ бюджету – коштів, призначених ним на споживання саме корзини, що складається з x та y . Природно припустити, що раціональний споживач буде прагнути до отримання додаткової кількості x у нелегальний спосіб. Це є фактором, що сприяє поширенню корупції.

Випадок 2. Раціонується споживання обох товарів

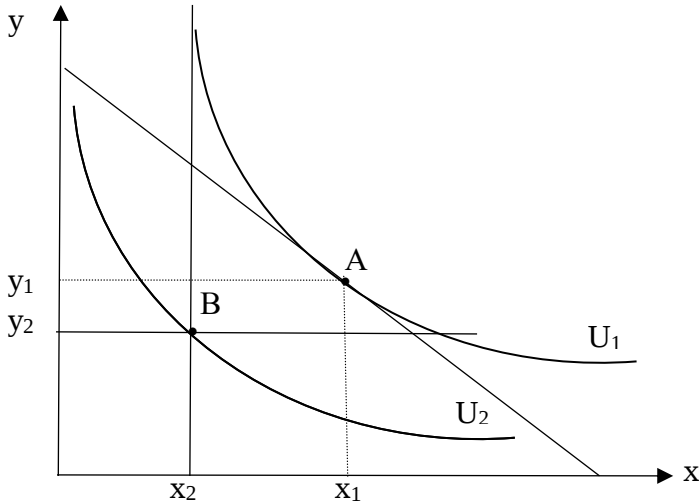


Рис. 17. Нецінове раціонування (2)

Більш жорстка ситуація спостерігається у випадку, коли нецінове раціонування торкається двох товарів споживчої корзини. За цих умов добробут споживача скорочується ще більше, оскільки нове рішення (B) знаходиться на нижчій порівняно з попереднім випадком кривій байдужості, і ще більше вивільнюється коштів його бюджету $\Delta I = p_x(x_1 - x_2) + p_y(y_1 - y_2)$.

2.2.6. Соціальна політика. Вибір способу грошової допомоги.

Даний матеріал є прикладом мікроекономічного аналізу різних варіантів надання грошової допомоги малозабезпеченим верствам населення, зокрема використання ваучерів⁴ або субсидій. Нехай це буде державна допомога на покриття комунальних витрат. Тож споживча корзина домогосподарства складається з товару x – комунальних послуг та y – всіх інших товарів, що споживаються протягом певного періоду.

⁴ Ваучер (voucher) у даному випадку є інструментом цільового фінансування послуг

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

На рис. 18 представлено висхідний оптимум домогосподарства: лінія бюджетних обмежень – NN , найвища дотична до неї крива байдужості – U_1 . Рішення раціонального домогосподарства буде у точці B ,

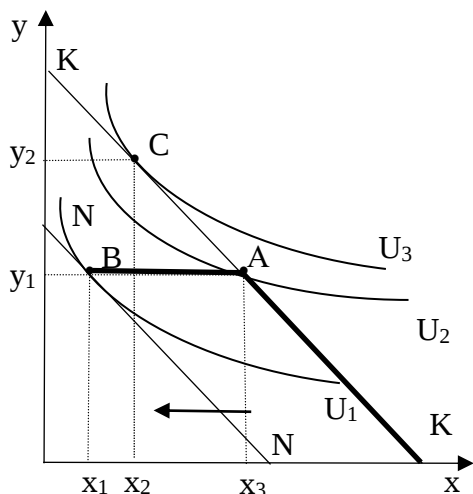


Рис. 18. Вибір способу фінансування

коли споживається x_1 комунальних послуг та y_1 інших товарів. У випадку надання фінансової допомоги через ваучери, домогосподарство має використовувати додаткові кошти лише на оплату x . Лінія бюджетних обмежень – BAK . Споживання комунальних послуг зростає до x_3 , а обсяг інших товарів не змінюється – рішення A . Рівень добробуту підвищується до U_2 .

У разі надання субсидії бюджет зростає до лінії KK і, якщо не встановлено обмежень на використання субсидії, у раціонального домогосподарства з'являється стимул до перерозподілу додаткових коштів на користь інших товарів – рішення $C(x_2; y_2)$.

Отже, обмеженням споживача при прийнятті рішення щодо купівлі товарів є бюджет. Існує багато варіантів розподілу бюджету для придбання обох товарів у різних пропорціях. Графічно це відобразиться у вигляді бюджетної лінії, що має від'ємний нахил.

Зменшення ціни одного з товарів спричиняє зміну кута нахилу бюджетної лінії оскільки обсяг придбання цього товару за новою ціною буде більшим. Відношення обміну товарів в межах бюджету обернено пропорційно відношенню цін на них.

За умови багатотоварності бюджетного вибору споживач прагне максимізувати корисність, бо має певні уподобання, тож його остаточним вибором буде точка дотику лінії бюджетних обмежень до кривої байдужості.

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

В цій точці має місце працює II закон Госсена – у стані оптимуму відношення граничної корисності до цін товарів для даної споживчої кошику є тотожними.

Коли уряд обмежує (раціонує) споживання тих чи інших благ, споживач отримує меншу корисність, а його добробут скорочується.

2.3. Моделі поведінки споживача на ринку товарів

2.3.1. Бажані, небажані і нейтральні товари.

Моделі поведінки споживачів (домогосподарств) на ринку товарів дозволяють з'ясувати закономірності формування різних ситуацій в частині прийняття ним рішень, що, до речі, є важливим і для практики бізнесу. Уявлення про особливості поведінки споживачів формується в рамках трьох основоположних класифікацій товарів.

Перша класифікація та її висновки.

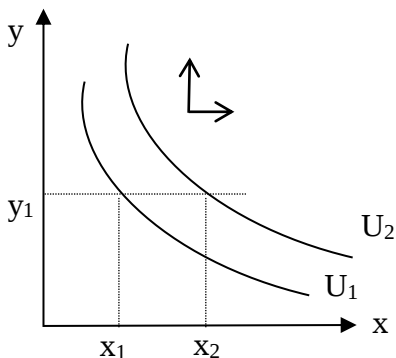


Рис. 19. Бажані товари

Принцип класифікації полягає у тому, який характер має зміна отримуваної споживачем корисності залежно від зміни обсягів споживання товару. За цим принципом виділяються три групи товарів.

Бажані товари (Goods)

Під час споживання бажаних товарів корисність змінюється пропорційно змінам обсягів споживання (рис. 19).

Збільшення споживання товару x з x_1 до x_2 підвищує рівень корисності споживача до

U_2 . На рисунку розташовано криптограму, яка показує напрямок пропорційного зростання корисності разом із збільшенням обсягів споживання. Здається, важко підібрати товар, який би не відносився до групи бажаних. Однак, не будемо поспішати і почекаємо кінцевих висновків.

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

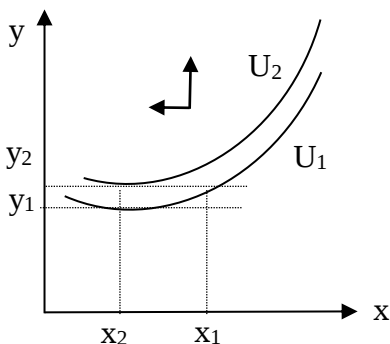


Рис. 20. Небажані товари

Нейтральні товари (*Neutrals*)

Нарешті третя група демонструє байдужість споживача до обсягу

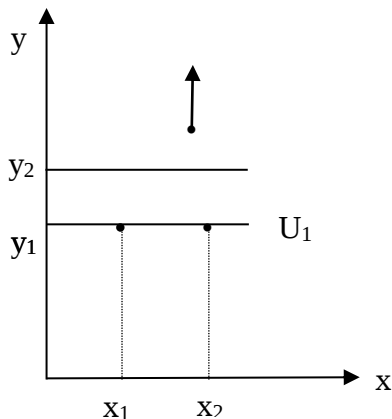


Рис. 21. Нейтральні товари

бажаним (рис. 22).

Небажані товари (*Bads*)

Даною групою охоплюються товари, щодо яких корисність має обернено пропорційну динаміку залежно від зміни обсягів споживання (рис. 20).

Зменшення споживання товару x , який є небажаним, з x_1 до x_2 підвищує рівень корисності споживача до U_2 . Криптограма, що міститься на рисунку, показує обернено пропорційний зв'язок між обсягом споживання та рівнем корисності – $U_2 > U_1$.

споживання (рис. 21). На криптограмі це позначається точкою. Зміна обсягу споживання товару (у даному випадку – x) не впливає на уподобання споживача.

Висновок полягає у тому, що будь яке благо, залежно від доступних для споживання обсягів, може бути віднесено до однієї з розглянутих груп.

Навіть товар, що на початку традиційно вважається бажаним, разом із збільшенням споживання перетворюється на нейтральний та, згодом стає не-

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

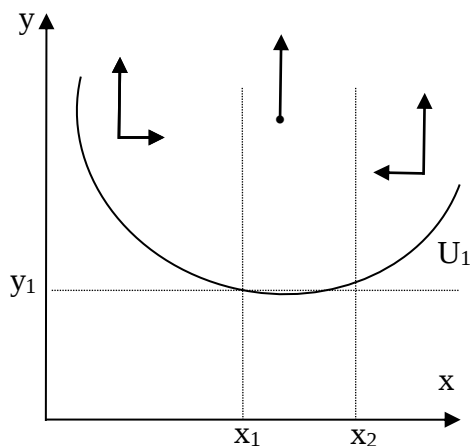


Рис. 22. Динаміка уподобань залежно від обсягів споживання

Кутові рішення (*corner solution*) – такі рівноважні рішення, коли для споживача цінність одного з товарів дорівнює нулю. Вибір кожного набору двох товарів не буде задовольняти раціонального споживача, оскільки кожного разу $MRS_c < MRSc$. Така ситуація буде мати місце на всьому інтервалі обсягів споживання, тому споживач у пошуках оптимуму не буде споживати x , а його рішення буде при $x = 0$. Отже оптимум для небажаних товарів завжди буде кутовим рішенням.

Коли виникає кутове рішення, MRS споживача не обов'язково буде дорівнювати співвідношенню цін. У цьому випадку $MRS \geq \left(\frac{p_x}{p_y}\right)$. Якщо MRS , насправді, значно більше співвідношення цін, то невелике зниження в ціні товару x не змінює кошику споживача.

2.3.2. Друга класифікація: товари-доповнювачі та товари-замінники

Ця класифікація спирається на те, що зв'язок у споживанні товарів може носити неоднаковий характер.

Товари-доповнювачі (*complements*).

Так товари А і В є доповнювачами, коли споживач прагне купити товар В, якщо ним куплено товар А (ракетка для бадмінтону і волан, ноутбук і миша). Для товарів-доповнювачів, що не відносяться до абсолютних, має місце таке правило: за великих змін у цінах на один з товарів пропорції споживання істотно не змінюються (від А до В – рис. 23).

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

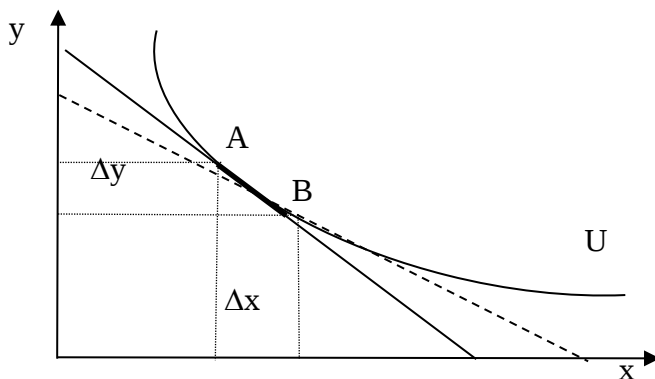


Рис. 23. Товари-доповнювачі

Залежність попиту на товар-доповнювач (y) обернено пропорційна зміні ціни «основного» товару (x): показник перехресної еластичності попиту менше «0».

$$E_{xy} = \frac{\frac{\Delta q_y}{q_y}}{\frac{\Delta p_x}{p_x}} < 0$$

Товари-замінники

Замінники (*substitutes*) – товари, які у споживанні можуть бути замінені іншими товарами такого ж призначення. При збільшенні ціни одного з товарів-замінників,

наприклад x , споживач перекладається на другий товар (y), що стає відносно менш коштовним.

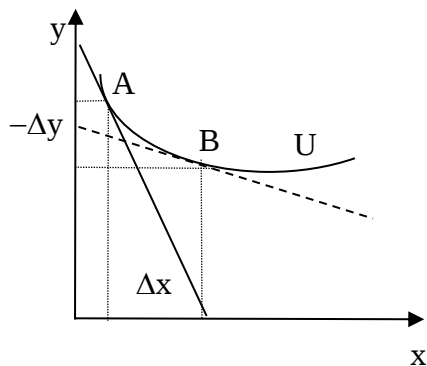


Рис. 24 – Товари-замінники

Для товарів-замінників відносно невеликі зміни цін на один товар призводять до відносно значних змін у відношенні споживання y/x (рис. 24).

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

Отже, показник перехресної еластичності таких товарів – більше нуля.

$$E_{xy} = \frac{\frac{\Delta q_y}{q_y}}{\frac{\Delta p_x}{p_x}} > 0$$

2.3.3. Уподобання щодо атрибутів товару

Для споживача будь-який товар або послуга (навіть для товарів одного функціонального призначення) виступає як набір певних характеристик – атрибутів, в межах яких здійснюється споживчий вибір. Наприклад, придбання квартири супроводжується оцінкою низки атрибутів, таких як: житлова площа, етажність, район розташування, зручність транспортного сполучення тощо. У подібній ситуації неможливо накреслити бюджетні обмеження, оскільки невідомо, яку ціну готовий платити споживач за той чи

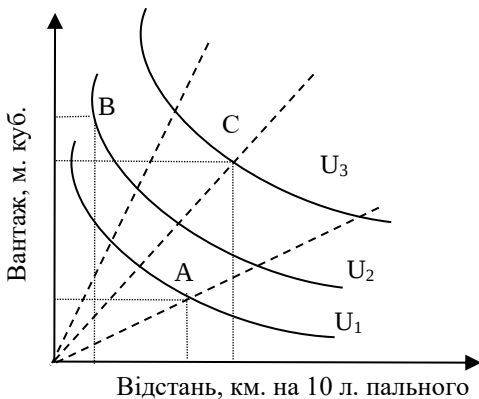


Рис. 25 – Модель К. Ланкастера

інший атрибут. Модель прийняття рішення з врахування атрибутів товару – це модель Ланкастера⁵. Приклад моделі наведено на рис. 25.

Припустимо, споживач розглядає варіанти придбання вантажівки. Вибір здійснюється між вантажівками трьох виробників: А, В і С. Кожна з них характеризується неоднаковим значенням параметрів важливих для покупки атрибутів: об'ємом вантажу та відстанню, що можна проїхати на 10 л. пального. Очевидно, що він прийме рішення на користь виробника С, бо воно буде означати досягнення найвищого рівня корисності.

⁵ Келвін Джон Ланкастер (*Kelvin John Lancaster*) – американський економіст австралійського походження.

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

2.3.4. Зміна оптимуму споживача внаслідок зміни доходу: нормальні та другорядні товари

Третя класифікація товарів – ґрунтується на тому, що індивідуальний попит не однаково реагує на зміну доходу споживача.

Припустимо, що висхідний оптимум споживача знаходиться в точці «А» з координатами $(x_1; y_1)$ на кривій байдужості U_1 . Збільшення його доходу, за умови незмінних цін товарів ($\frac{p_x}{p_y} = const$), пересуває оптимум до точки «В» $(x_2; y_2)$ і корисність зростає до U_2 . Подальше збільшення доходу обумовлює рух до рішень С, D і так далі (рис. 26).

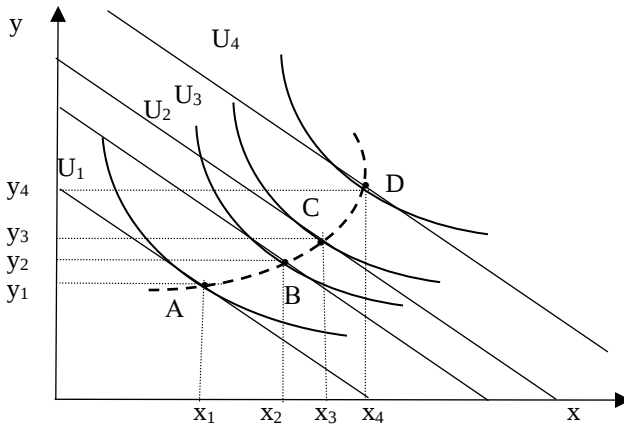


Рис. 26. Зміна доходу споживача

Крива AD є функцією доходу-споживання (*income expansion path*). Вона об'єднує усі точки оптимуму та показує реакцію раціонального споживача на зміни у доході.

Якщо ж нанести на графік обсяги споживання товару x , що відповідають рівням доходу I , буде отримано функцію Енгела⁶ (рис. 27).

⁶ Енгель Ернст (*Ernst Engel*) – (1821-1896), німецький статистик, економіст.

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

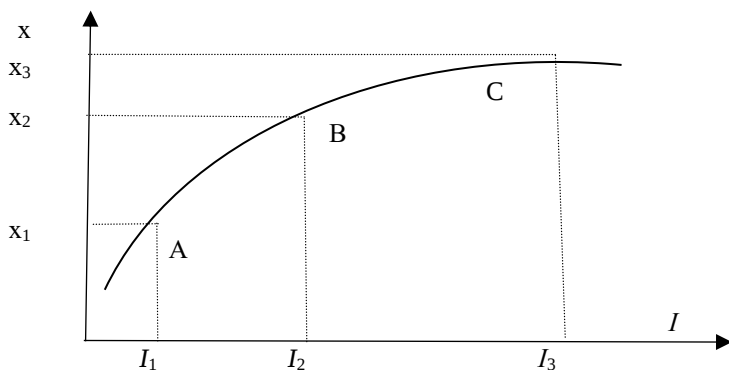


Рис. 27 – Функція Енгела

У практичному аналізі частіше використовується крива витрат Енгела (*Engel expenditure curve*), де по вертикалі відображається обсяг витрат споживача на придбання товару – Exp_x . (рис. 28). Звідси формується третя класифікація товарів.

На рис. 28 видно, що в зоні «А» темпи росту споживання товару x зростають з більшими темпами $(e_2 - e_1)/e_1$, ніж зростає дохід $(I_2 - I_1)/I_1$. Подібні товари відносяться до групи супернормальних (*superior goods*).

Коли ж зростання доходу супроводжується підвищенням споживання товару x – це більш загальна група товарів нормальних (*normal goods*) – зони «А» та «В».

Нарешті, окремо виділяється група товарів, споживання яких при збільшенні доходу скорочується – зона «С». Вони відносяться до групи другорядних товарів (*inferior goods*), які і споживаються «вимушено» через відносно низькі доходи.

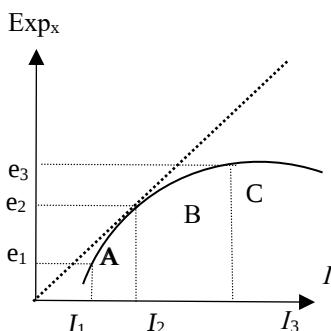


Рис. 28. Функція витрат Енгела

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

2.3.5. Вибір споживача в умовах зміни цін товарів

Уявимо собі, що в споживчій корзині, яка складається з двох товарів x та y , ціна першого крок за кроком зменшується. В результаті цього споживач отримує все більший доступ до товару x . Лінія бюджетних обмежень змінює свій нахил і, раз від разу, з'являється новий оптимум – «А», «В», «С» і «D». (рис. 29). Об'єднання всіх точок оптимального вибору споживача дозволяє отримати криву «ціни-споживання» (*Price-expansion Path*).

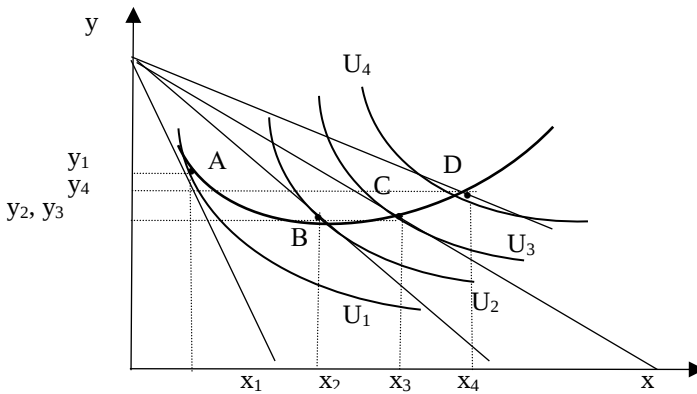


Рис. 29. Зміна ціни товару

Звернемо увагу на три обставини, що пов'язані з цією моделлю.

По-перше, те, що крива ціни-споживання, коли вона стосується одного товару, представляє собою звичайний закон індивідуального попиту – $q_x = f(p_x)$. Вона є коректним та заснованим на логіці мікроекономічного аналізу відображенням нашого поширеного уявлення про причинно-наслідковий зв'язок: коли ціна (p) зменшується, кують більше (q) товару.

По-друге, це відповідь на питання, чи завжди спостерігається саме такий характер зв'язку? У 1845-1849 сер Роберт Гіффен⁷ зустрівся з парадоксальним явищем, коли підвищення ціни на товар супроводжується зростанням попиту на нього і навпаки. Такі товари прийнято називати

⁷ Гіффен, Роберт (Giffen, Robert, 1837-1910) – британський статистик та економіст; автор теорії «парадокса Гіффена»

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

товарами Гіффена (*Giffen Goods*). Товари цієї групи мають декілька головних особливостей: вони або є другорядними, або на них при споживанні витрачається більша частина бюджету, або їх неможливо чимось замінити. Природно, що для різних сегментів споживачів, для різних територій та у різні проміжки часу склад товарів Гіффена буде не однаковим.

По-третє, в нашій графічній моделі (рис. 30) зміни ціни торкаються лише товару x у той час як ціна y залишається на тому ж рівні. Якщо подивитися на обсяги його споживання, можна побачити, що спочатку вони скорочуються до u_2 , u_3 , а згодом зростають до u_4 . У тому, що споживання товарів споживчої корзини є взаємозалежним, проявляється два ефекти: ефект доходу (*income effect*) та ефект заміщення (*substitution effect*). Аналіз такого явища називається декомпозицією Слуцького-Хікса⁸.

Розглянемо модель аналізу в інтерпретації Дж. Хікса (рис. 30).

Припустимо, споживач максимізує корисність, приймаючи рішення у точці «1». Він споживає товари в обсязі x_1 , y_1 і отримує корисність на рівні U_1 . Ціни товарів відповідно p_x та p_y .

Далі, нехай ціна на товар x зростає. Як результат, змінюється нахил лінії бюджетних обмежень, і споживача знаходить новий оптимум у точці «2» з координатами (x_2, y_2) . Він

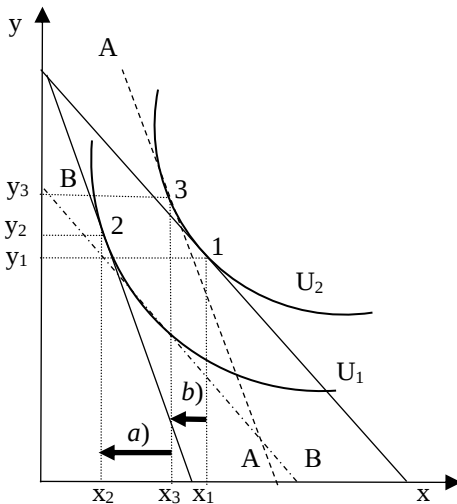


Рис. 30. Ефекти доходу та заміщення

⁸ Слуцький, Євген (1880-1948) – видатний математик, статистик та економіст. Сер Хікс, Джон (Sir John Richard Hicks, 1904-1989) – Нобелівський лауреат у галузі економіки, 1952.

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

втрачає корисність – $U_2 < U_1$. Як на його рішення вплинули ефекти доходу та заміщення?

У нашому прикладі *ефект доходу при зростанні ціни* означає, що споживач отримує менший дохід через скорочення його здатності купувати. *Ефект заміщення* має прояв у тому, що при зростанні ціни x споживач буде замінювати x на y , який став відносно менш коштовним. Кількісні параметри нового оптимуму визначаються з вже відомої системи рівнянь

$$\begin{cases} \frac{MU_x}{MU_y} = \frac{p_{x2}}{p_{y2}} \\ I = p_{x2}x + p_{y2}y \end{cases}$$

Далі і Є. Слуцький, і Дж. Хікс використали оригінальний прийом для визначення ефекту доходу. Він полягає у відповіді на питання, наскільки за умови висхідних цін мав би зменшитися дохід споживача для того, щоб він опинився на кривій байдужості U_2 ? Для цього слід провести штучну лінію бюджетних обмежень, що є паралельною до висхідної («ВВ» на рис. 30). Точка «3» як раз і буде демонструвати дію ефекту доходу – скорочення споживання товару x – від x_3 до x_2 . Решта змін у споживанні товару x буде ефектом заміщення. Як видно, і перший і другий ефекти є у даному випадку односпрямованими.

Ціни товарів регулюються ринком. Держава, однак, має спрямовувати свою діяльність на підтримку добробуту громадян, тобто вона повинна компенсувати втрату добробуту споживача так, щоб він знову опинився на кривій байдужості U_1 . Таке можна зробити, наприклад, шляхом збільшення доходу (наприклад, через надання субсидії) і оптимум споживача пересунеться до точки «3» – (x_3, y_3) .

Приклад 4

Припустимо, що ціна товару x зменшується.

Нехай функція корисності індивіда $U = (x - 4) \times (y - 6)$, його бюджет $I = 174$, а ціни благ $p_x = 6$, $p_y = 3$.

1. Встановимо, яку кількість кожного з благ має спожити індивід для максимізації загальної корисності?

Рішення для точки «1». З рівняння

$$\begin{cases} 174 = 6x + 3y \\ \frac{y - 6}{x - 4} = 2 \end{cases}$$

знаходимо $x_1 = 15$; $y_1 = 28$.

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

2. Яку кількість кожного з благ має спожити індивід для максимізації загальної корисності, якщо ціна x зменшилася вдвічі?

Параметри нового оптимуму – точка «2».

$$\begin{cases} 174 = 3x + 3y \\ \frac{y-6}{x-4} = \frac{6}{3} \end{cases}$$

У новому рішенні індивід споживатиме $x_2 = 30$; $y_2 = 32$.

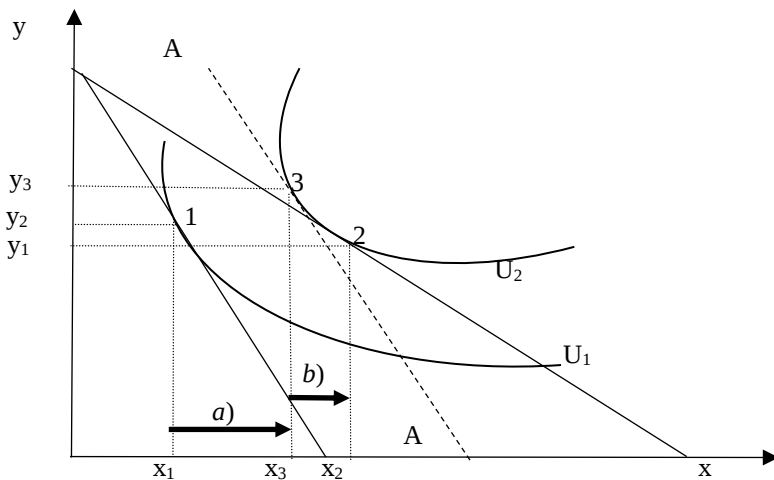


Рис. 31. Приклад визначення ефектів доходу та заміщення

3. Якими є ефекти доходу та заміщення?

Для виділення ефекту заміни потрібно знайти точку дотику прямої, паралельної вихідній бюджетній лінії, з новою кривою байдужості, спираючись на те, що в точці дотику обидві лінії мають однаковий нахил. Зауважимо, що рівень корисності у точках «2» і «3» є однаковим. Отже, знайдемо рівняння кривої байдужості U_2 .

$$U_2 = (30 - 4) \times (32 - 6) = 676,$$

Оскільки функція корисності – $U = (x - 4) \times (y - 6)$, то рівняння кривої байдужості U_2

$$y = 6 + \frac{676}{x - 4}$$

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

$$\frac{676}{(x-4)^2} = \frac{3}{3}$$

$$x_3 = 22; y_3 = \frac{676}{(22-4)} + 6 = 36$$

Ефект доходу: $\Delta x = 22 - 15 = +7$; $\Delta y = 36 - 28 = +8$.

Ефект заміщення: $\Delta x = 30 - 22 = +8$; $\Delta y = 32 - 36 = -4$,

2.4. Ринковий попит

2.4.1. Попит в умовах досконало конкурентного ринку

Попит (*demand*) – це залежність між ціною (p – *price*) й кількістю товару (q – *quantity*), яку споживачі можуть та бажають придбати за певну ціну, у певний проміжок часу. Ринковий попит, відповідно, уявляє

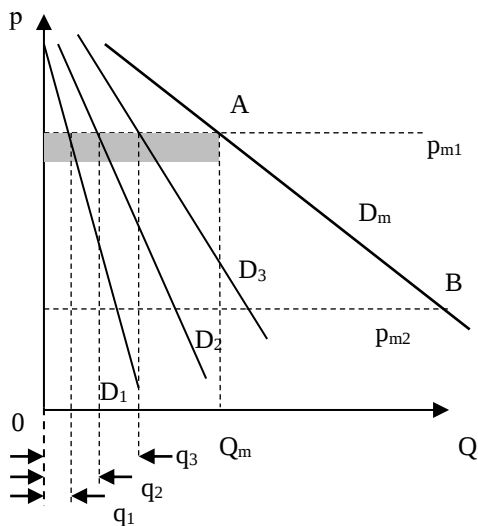


Рис. 32. Формування ринкового попиту

собойо обсяг певного товару, щодо якого приймають рішення усі споживачі, присутні на ринку. Для демонстрації того, як формується ринковий попит, скористаємося спрощеною моделлю ринку, де присутні троє споживачів, функції попиту яких є лінійними (рис. 32).

Для отримання функції ринкового попиту позначимо довільно два рівня ціни p_{m1} та p_{m2} . Далі складемо горизонтально обсяги товару (q_1 , q_2 та q_3), що може та бажає придбати за ту, чи іншу ціну кожен зі спо-

живачів. Таким чином отримуємо точку «А» – обсяг ринкового попиту, який пред'являють всі споживачі. Таким же чином визначаємо точку «В». Об'єднання двох точок дає функцію ринкового попиту.

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

Як видно, ринковий попит є більш еластичним, ніж індивідуальний попит окремого споживача. Крім того, попит на товар має вигляд гіперболи (рис. 33).

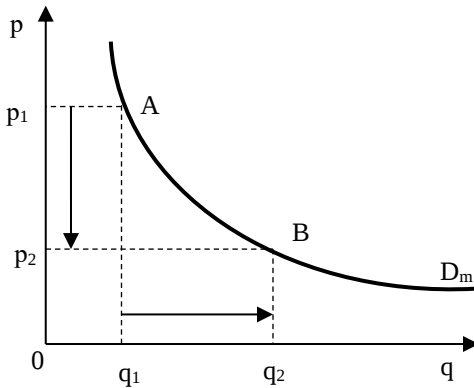


Рис. 33. Гіперболічна функція ринкового попиту

Спадний характер кривої попиту пояснюється нашим власним досвідом: за умов зменшення ціни ми бажали б споживати більше певних товарів.

Від'ємний нахил кривої індивідуального попиту пояснюється, тим, що споживач при зменшенні цін (від p_1 до p_2) стає більш заможним.

Отже за умов відсутності замінників він буде прагнути споживати більше (від q_1 до q_2).

Таке його прагнення підтримується ще й зростанням чистого споживчого надлишку (*marginal net benefit*) – $\sum MNB_i$.

Надлишок споживача (*consumer benefit*) – різниця між максимальною ціною, що споживач бажає сплатити за додаткову одиницю товару і ринковою ціною. Уявимо, що споживач збирається придбати товар «х». Він знає, що одиниця товару коштує біля 120 грн. і готовий сплатити цю суму – це p_{max} за додаткову одиницю. Крім того, це його MRS «х» на інші товари. Це також є MB_x – гранична вигода додаткової одиниці даного товару.

Виявляється, що ринкова ціна дорівнює 30 грн. Коли споживач приймає рішення про придбання одиниці товару, він отримає *споживчий надлишок* у 90 ($120 - 30$) грн., – це є MNB_x – чиста гранична вигода (*net consumer benefit*). Якщо ринкова ціна дорівнює 30 грн., скільки одиниць товару придбає раціональний споживач, що був готовий сплатити 120 грн. за одиницю?

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

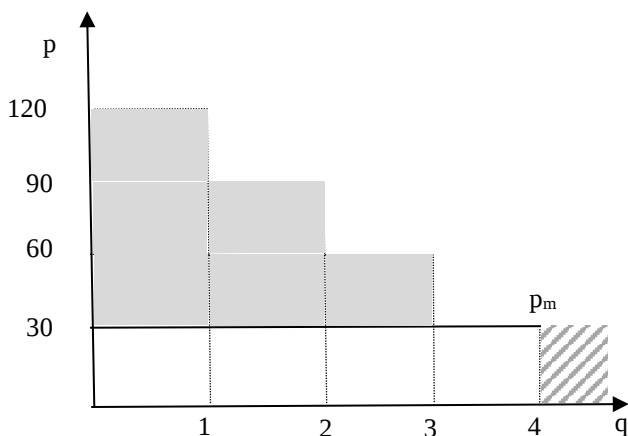


Рис. 34. Рішення щодо обсягу споживання

В рівновазі споживач збільшує обсяг споживання поки неможливо заробити додатковий споживчий надлишок, тобто до точки, де $MB_x - p_x = 0$. Це має місце, коли $q = 4$. У такому рішенні раціональний споживач максимізує чисту граничну вигоду (рис. 34).

2.4.2. Соціальні ефекти ринкового попиту

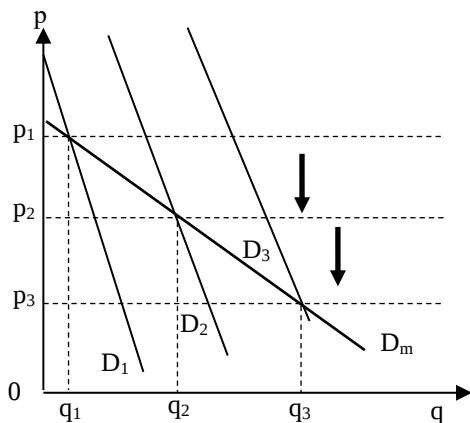


Рис. 35. Ефект юрби

Іноді зміна ринкових цін призводить до того, що до формування попиту долучаються й фактори соціальних відносин – соціальні ефекти ринкового попиту.

Прикладами позитивних соціальних ефектів є *ланцюгові ефекти (chain effects)*. Вони проявляється щодо товарів, для яких при збільшенні обсягу покупок зростає надлишок споживача, (MNB) і навпаки.

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

Ефект «юрби» (crowd effect). Доволі часто спостерігаються ситуації, коли внаслідок придбання товару групою споживачів він стає бажаним для інших груп, що призводить до зсувів попиту з D_1 до D_2 і так далі (рис. 35). Це обумовлює зменшення ціни від p_1 до p_3 і викликає стрімке зростання ринкового попиту D_m . Зростає еластичність функції ринкового попиту.

Ефект сноба (vanity effect), навпаки, виникає при бажанні споживача володіти вишуканими або унікальними товарами. Внаслідок розширення споживання товару ($q_1 < q_2 < q_3$) він стає більш доступним для

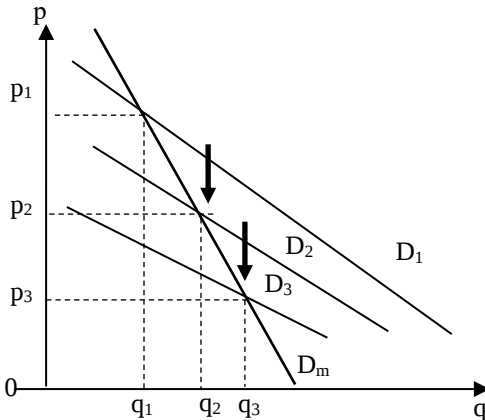


Рис. 36. Ефект сноба

інших споживачів, що призводить до зсувів попиту з D_1 до D_2 і так далі (рис. 37). Зменшення цін від p_1 до p_3 викликає стрімке падіння темпів росту ринкового попиту D_m .

Розуміння подібних ефектів представляється важливим для підприємницької практики під час формування цінової політики, спрямованої на зростання обсягів реалізації. У першому випадку, скорочення ціни значно активізує попит і виграє той, хто

скористається ефектом юрби, бо темпи зростання ринкового попиту будуть вищими за темпи скорочення ціни. У другому, — цілей подібної цінової політики не буде досягнуто і підприємця чекатимуть збитки.

Парадокс Веблена⁹ (Veblen Paradox) як і ефект сноба має місце в ситуації, коли покупці сприймають скорочення ціни товару як сигнал про зниження його якості або престижності, а підвищення ціни, навпаки, робить товар більш привабливим. Цей тип купівельної поведінки названий

⁹ Торстейн Бунде Веблен (Thorstein Bunde Veblen; 1857-1929) — американський економіст, соціолог та публіцист.

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

парадоксом тому, що суперечить основному закону попиту – збільшення ціни товару призводить до зниження обсягів його споживання (рис. 37). Так

$$\frac{p_1 - p_2}{p_1} > \frac{q_2 - q_1}{q_1}.$$

Всі товари Веблена відносяться до преміального сегменту, і в міру зростання ціни на них росте і бажання цільової аудиторії ними володіти. Прикладом є твори мистецтва. Товари Веблена, як правило, високоякісні та бажані на відміну від товарів Гіффена, які є другорядними і не мають легко доступних заміників.

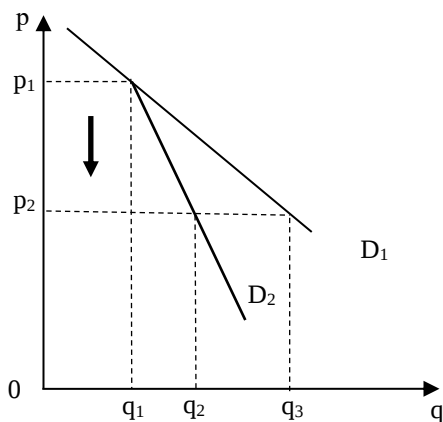


Рис. 37. Ефект Веблена

2.4.3. Еластичність попиту за ціною і доходом

Вибір, який роблять споживачі, значною мірою обумовлюється цінами на товари або послуги. Підприємці знають це і активно включаються у таку гру, маніпулюючи цінами та намагаючись максимізувати свій дохід. Свідомо чи не свідомо вони, таким чином, мають справу з еластичністю попиту за ціною.

Концепція *еластичності* відображає чутливість споживача до зміни ціни та вимірюється відповідним показником:

$$\varepsilon = \frac{\frac{\Delta q}{q}}{\frac{\Delta p}{p}} \text{ або } \frac{\Delta q}{\Delta p} \times \frac{p}{q}.$$

Він показує, на скільки відсотків змінюється попит у разі зміни ціни на 1%. Звичайно, функція попиту носить нелінійний характер, але, оскільки рішення обирається споживачами в рамках доволі вузької зони, що близька до оптимальної, можна припустити, що значення еластичності не змінюється.

Еластичність попиту визначається багатьма економічними, соціальними і психологічними чинниками, які формують потреби людини:

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

1. *Значущість товару для споживача.* Так попит на товари першої необхідності характеризується низькою ціновою еластичністю, а на предмети розкоші – високою. Включення продукту до категорії товарів першої необхідності чи до категорії предметів розкоші визначається не внутрішніми властивостями товару, а тим, якому продукту надає перевагу споживач.

2. *Доступність товарів-замінників.* Товари, що мають замінники, відрізняються більш еластичним попитом, оскільки у споживачів є можливість використовувати один товар замість іншого. Попит, наприклад, на мило, шампунь тощо відносно нееластичний. Проте попит на окремих вид мила буде значно еластичнішим.

3. *Межі ринку.* Вузько визначений ринок характеризується більш еластичним попитом (легко знайти товари-субститути), ніж широко визначений. Продукти харчування, наприклад, як доволі широка товарна категорія, мають нееластичний попит, адже у них немає замінників. З свого боку, кока-кола – вузька товарна категорія, її можна замінити іншими напоями. Це означає, що попит на кока-колу еластичніший.

4. *Часовий горизонт.* У короткотерміновому періоді попит є менш еластичним, а у тривалому – більш. Наприклад, попит на бензин з боку індивідуальних власників автомобілів є нееластичним. У тривалому – еластичність вища бо з часом кожен споживач має можливість змінити свій споживчий кошик (подорожувати пішки).

Окреме місце у розгляді концепції еластичності слід відвести показнику *еластичності попиту за доходом* – процентні зміни обсягу попиту як реакція на однопроцентну зміну доходу.

$$\varepsilon_I = \frac{\frac{\Delta x}{x}}{\frac{\Delta I}{I}} \text{ або } \frac{\Delta x}{\Delta I} \times \frac{I}{x}.$$

Чим відрізняється еластичність попиту за доходом для груп *нормальних* (D_1) та *другорядних* товарів (D_2)?

У разі зростання доходу з I_1 до I_2 попит на нормальні товари також збільшується з q_4 до q_3 – рис. 38. Отже, $\varepsilon_I > 0$. Для другорядних товарів $\varepsilon_I < 0$ оскільки зростання доходу з I_1 до I_3 супроводжується відмовою споживача від певної кількості товару ($q_3 - q_1$).

Продовжуючи тему, звернемося до концепції перехресної еластичності попиту (*cross price elasticity*). Її рівень оцінюється показником ($E_{x,y}$), що відображає реакцію обсягів споживання одного товару на одиничну зміну ціни іншого.

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

$$E_{xy} = \frac{\frac{\Delta q_y}{q_y}}{\frac{\Delta p_x}{p_x}} = \frac{\Delta q_y}{\Delta p_x} \times \frac{p_x}{q_y}.$$

Перехресна еластичність попиту може бути від'ємною і додатною. Для товарів доповнювачів, споживання яких зв'язано між собою, коли ціна основного товару зростає, слід очікувати відповідне скорочення попиту на товар-доповнювач. Тож для таких товарів $\varepsilon_{x,y} < 0$. Навпаки, для товарів-замінників підвищення ціни одного безсумнівно потягне за собою зростання попиту на замінник ($\varepsilon_{x,y} > 0$). Такі ситуації неодноразово спостерігаються в нашій споживчій практиці. Так, зростання цін на яловичину, практично миттєво викликає переключення споживачів на куряче м'ясо.

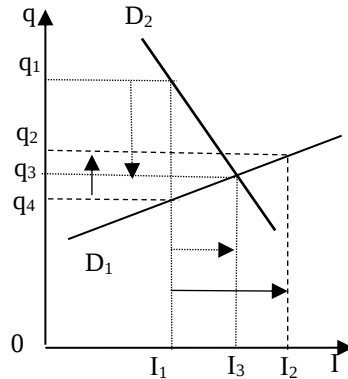


Рис. 38. Еластичність попиту за доходом

2.4.4. Детермінанти і динаміка попиту

Попит є динамічним. Він постійно змінюється під впливом багатьох чинників. Серед них:

- економічні: зміни реальних потреб, грошових доходів населення, цін на товари-доповнювачі та на товари-замінники;
- соціальні: рівень загальнолюдської культури, субкультури, традицій і звичаїв, економічної та політичної культури тощо;
- психографічні: приналежність до певного суспільного класу, способу життя (смаків і уподобань традиціоналістів, життєлюбів, естетів);
- тип особистості: запальна, схильна поступати «як усі», авторитарна натура тощо;
- демографічні: зміни в структурі населення (за статеві-віковою ознакою, розміром сім'ї, етапом життєвого циклу сім'ї, родом занять, освітою тощо).

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

Кінець-кінцем, головними серед розглянутих чинників є:

- смаки, або уподобання споживачів;
- кількість споживачів на ринку;
- грошові доходи споживачів;
- ціни на взаємопов'язані товари;
- очікування споживачів щодо майбутніх цін і доходів.

Якщо дохід або уподобання змінюються, функція попиту (залежність між p і q) змінюється теж. Ці фактори часто називають перевертнями попиту – «*demand shifters*». Розрізняють зміну функції попиту (*change in demand*) та зміну обсягу попиту (*change in quantity demanded*).

Зміна величини попиту – це рух вздовж кривої попиту при зміні ціни за однакових умов, перехід від однієї комбінації «ціна-обсяг» до іншої. Зміна ж попиту означає зсув кривої попиту.

2.4.5. Роль часу

Оскільки споживання благ відбувається не миттєво, час також грає важливу роль в аналізі попиту. Вартість споживання має дві складові: грошову ціну та часову ціну блага.

За інших рівних умов, товар або послуга, що забезпечує ті ж переваги за менший час є кращим вибором. Вигода економії часу від споживання товарів і послуг залежить від альтернативної вартості часу споживача. Відмінності у вартості часу серед різних споживачів допомагають пояснити відмінності в структурі споживання, що спостерігаються в економіці.

3. ВИРОБНИЦТВО ЕКОНОМІЧНИХ БЛАГ

3.1. Теорія виробництва

3.1.1. Технологія і виробництво

Економічні товари виробляються шляхом комбінування різних ресурсів, що самі є у нестачі.

Технологія (*technology*) показує поточний стан технічних знань про виробничі методи перетворення вхідних ресурсів на товари та послуги, що необхідні споживачам.

Виробництво (*production*) – процес використання вхідних ресурсів (праці, обладнання, сировини, матеріалів) для створення продуктів або послуг.

За даного способу виробництва першим обмеженням, з яким зустрічаються менеджери фірм, є фізичний обсяг виробництва.

Вхідні ресурси виробництва включають:

- працю L (*labor*)
- капітал K (*capital*)
- сировину M (*material*)

Технологія, зі свого боку, визначає можливості, що є доступними для різних комбінацій вхідних ресурсів.

3.1.2. Виробнича функція

Виробнича функція (*production function*) описує взаємозв'язок між будь-якою комбінацією вхідних ресурсів і максимально можливим для цієї комбінації обсягом виробництва –

$$q = f(L, K, M)$$

і може бути уявлена як така, що показує мінімальну кількість ресурсів, що є необхідними для виробництва певного обсягу продукції (послуг).

Для дослідження процесів виробництва благ використовують аналіз двох змінних, розглядаючи третій вхідний ресурс як параметр. Як правило, такими змінними факторами є праця і капітал.

Взаємовідношення між вхідними ресурсами і обсягом виробництва мають певні особливості: так збільшення обсягу використання одного з вхідних ресурсів при незмінності інших не може нескінченно збільшувати обсяг виробництва. Крім того, рівень, до якого виробники здатні

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

варіювати факторами виробництва змінюється в часі. У зв'язку з цим розрізняють:

- короткостроковий період (*short-run*) період, протягом якого один чи більше вхідних ресурсів не можуть змінитися;
- тривалий період виробництва (*long-run*), що виробники мають адекватний час щоб змінити всі вхідні ресурси, що використовують.

У 1928 р. професори А. В. Кобб та Пол Дуглас, спираючись на емпіричні дані, оцінили функцію виробництва для США у 1900-1922 роках – це виробнича функція Кобба-Дугласа (*Cobb-Duglas production function*)

$$q = A \times K^{\alpha} \times L^{\beta}.$$

Показники ступеня α і β дозволяють визначити, чи характеризується виробництво спадною чи зростаючою віддачею від масштабу.

Виробнича функція, що була побудована цими двома професорами, для мийки автомашин описується як:

$$Cars = 100K^{0.5}L^{0.5}$$

Сума ступенів може свідчити про те, чи має виробництво спадну віддачу від масштабу, постійну чи зростаючу.

З часів винайдення виробничої функції економісти застосовували її для опису діяльності як фірми, так і країни в цілому, вводячи в неї, крім основних факторів виробництва, ще й такі, як людський капітал, інфраструктуру, науково-технічний прогрес тощо.

3.1.3. Ізокванта, принципи її побудови

Побудова ізоквант має таку ж саму логіку, як побудова кривих байдужості. Якщо криві байдужості демонструють «закон» поведінки раціонального споживача, який обумовлюється виключно його уподобаннями, то ізокванти – «закон» поведінки виробника (фірми), детермінованом якого є технологія виробництва – рис. 39.

На рис. 40 показано модель поведінки виробника, який, використовуючи ресурси K і L , виробляє продукцію в обсягах q за фіксованою технологією, що, у свою чергу, описується картою (множиною) ізоквант.

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

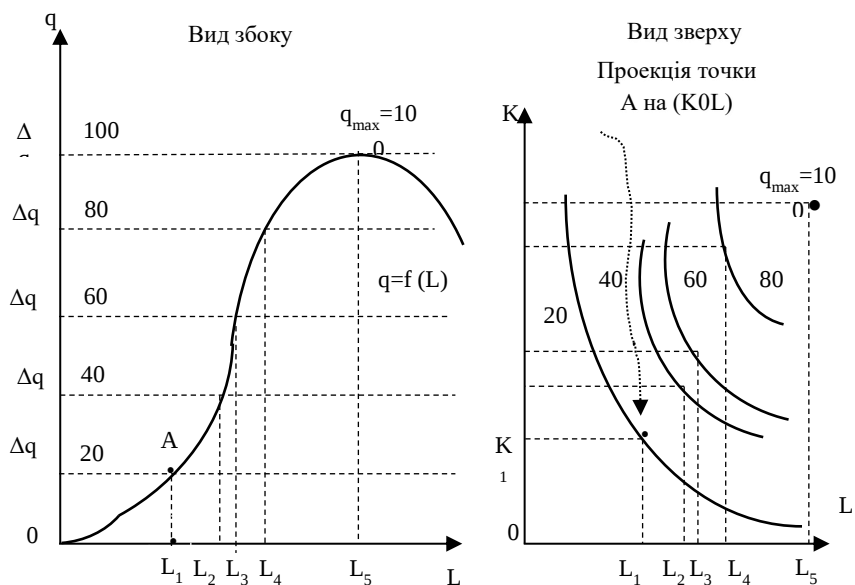


Рис. 39. Загальний вигляд виробничої функції та побудова ізоквант

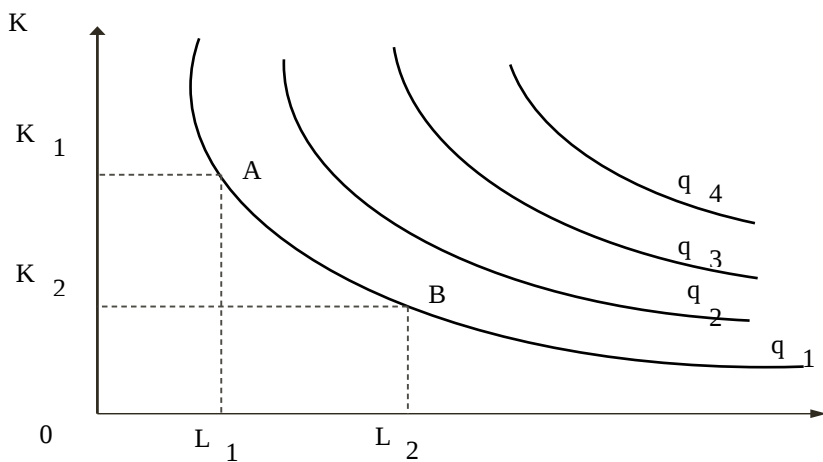


Рис. 40. Модель поведінки виробника

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

Так у рішеннях А та В виробляється однаковий обсяг товарів q_1 , не-зважаючи на різне сполучення вхідних ресурсів. При цьому $q_1 < q_2 < q_3 < q_4 \dots$.

Технологічна ефективність (*technological efficiency*) – це досягнутий виробником стан, у якому він виробляє обсяг товарів або послуг, максимальний для даної комбінації вхідних ресурсів, що використовуються.

3.2. Закон спадної граничної віддачі

Крива загального продукту (*total product curve – TPC*) – показує, як обсяг виробництва змінюється в короткостроковому періоді в умовах, коли споживається один змінний ресурс разом з іншими незмінними.

Виробники працюють в умовах жорстких обмежень з боку багатьох факторів виробництва. Меблева фабрика має обмежену виробничу площу, певну кількість обладнання; ресторан – кількість столів, стільців, плит тощо. У короткостроковому періоді деякі фактори є більш змінними (мобільними) ніж інші.

Закон спадної граничної віддачі (*Law of diminishing marginal returns*) описує гіпотетичний шлях, за яким обсяг виробництва змінюється в короткотривалому періоді разом зі зміною споживання змінних факторів. Граничний продукт змінних факторів зменшується у тій пропорції, у який зростає відношення змінних факторів до постійних.

Існує межа обсягу виробництва, який може бути досягнутий на даних виробничих потужностях. У нетривалому періоді неможливо нескінченно підвищувати обсяги продукції шляхом збільшення споживання одного з факторів виробництва. Нагадаємо, що MP_L – це зміна загального обсягу виробництва як результат одиничної зміни споживання фактору (у даному випадку праці). На рис. 41 представлено формування функції граничного продукту $MR_L = f(L)$.

Нагадаємо, що MP_L це зміни загального продукту від даного ресурсу, що пов'язані з одиничними змінами у його споживанні (при інших незмінних факторах).

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

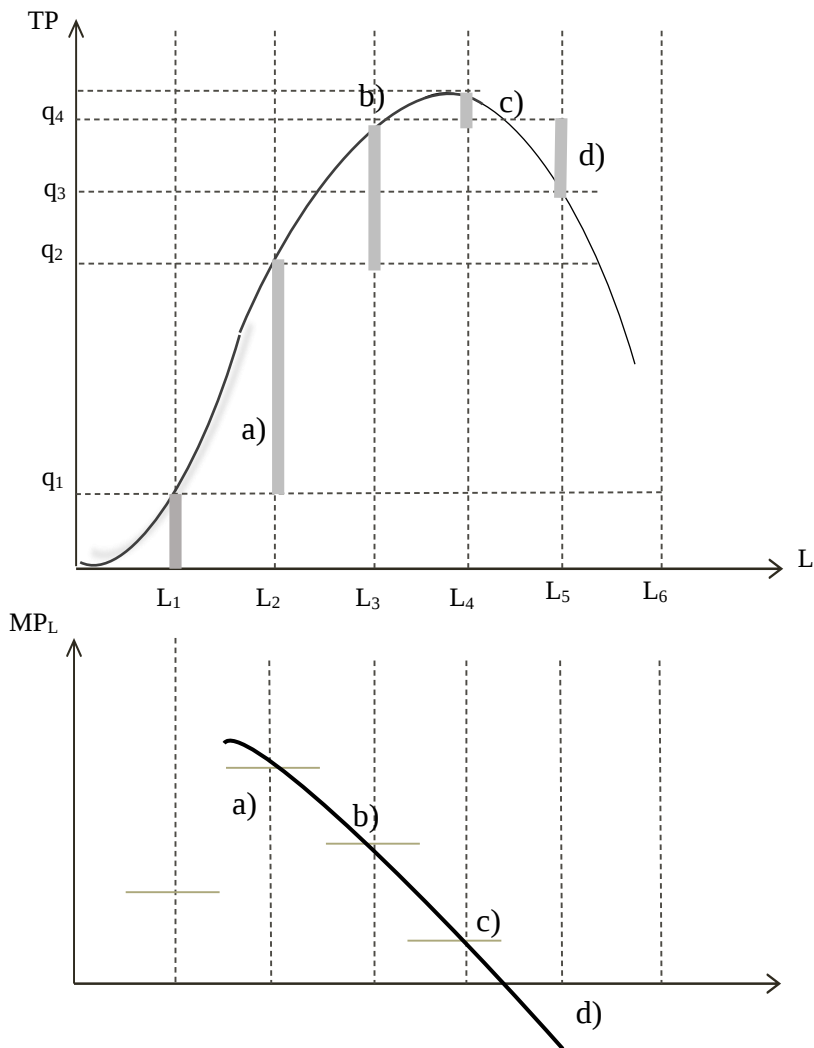


Рис. 41. Формування функції граничного продукту праці

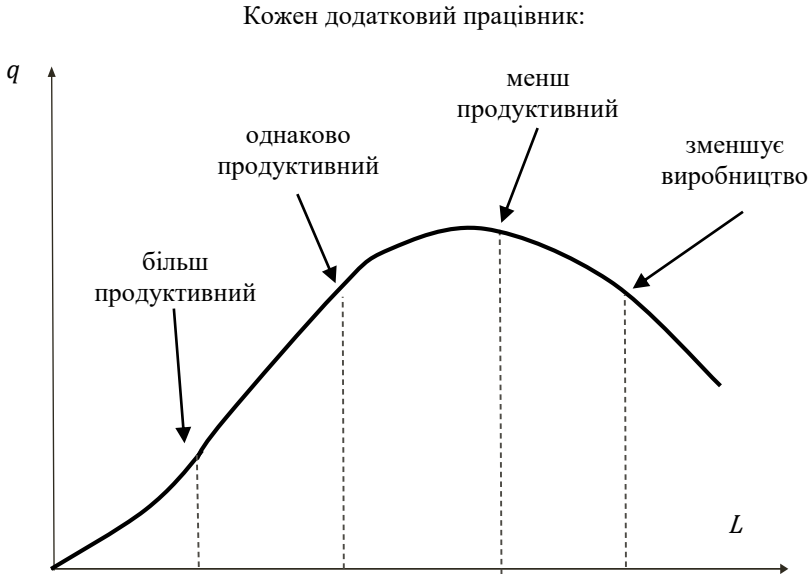


Рис. 42. Динаміка зміни середнього продукту AC

Під час аналізу рішень щодо обсягів виробництва використовується показник середнього продукту. Середній продукт від даного ресурсу (*average product of an input* – AP) – загальний продукт, поділений на обсяг споживання даного ресурсу (продуктивність виробництва, наприклад, праці):

$$AP = \frac{TP_L}{L} = \frac{q}{L}.$$

За умови даної технології виробництва, динаміка продуктивності фактора виробництва характеризується послідовним проходженням наступних стадій (рис. 42), коли спочатку кожен додатковий працівник є більш продуктивним. Далі, разом із залученням все більшої кількості праці продуктивність робітників вирівнюється, а потім починає спадати аж до ситуації, коли додаткове залучення працівників скорочує виробництво.

Функція TP має припущення щодо її форми – q не може збільшуватися нескінченно разом зі зростанням споживання одного ресурсу.

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

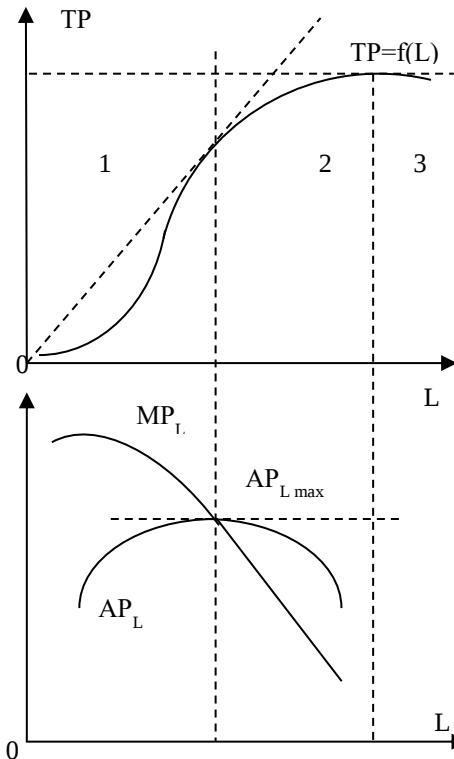


Рис. 43. Закон спадної граничної віддачі

Це є законом спадної граничної віддачі (рис. 43).

1 стадія: пропорція $\frac{L}{K}$ нижче тієї, для якої виробництво було запроєктоване, наприклад, (ресторан з 40 столами та 2 офіціантами).

2 стадія: немає ані надлишку капіталу, ані праці. Це саме та стадія, для якої було спроектоване виробництво.

3 стадія: L значно більше, ніж K . Наприклад, більше офіціантів ніж столів – вони заважають один одному, тому користь від додавання ще одного буде лише зменшуватися.

Наведемо найбільш поширені в аналізі функції загального, середнього та граничного продуктів.

Класична виробнича функція з одним змінним фактором (x):

$$q = bx + cx^2 + dx^3.$$

$$AP = \frac{q}{x} = \frac{bx + cx^2 + dx^3}{x} = b + cx + dx^2.$$

Функція граничного продукту:

$$MP = \frac{\partial q}{\partial x} = b + 2cx + 3dx^2.$$

Еластичність обсягів виробництва по фактору:

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

$$E_x = \frac{\frac{\Delta q}{q}}{\frac{\Delta x}{x}} = \frac{\frac{\Delta q}{\Delta x}}{\frac{q}{x}} = \frac{MP}{AP} = \frac{bx + 2cx + 3dx^2}{b + cx + dx^2}.$$

Максимальна ефективність кубічної функції:

$$MP = AP; \quad b + 2cx + 3dx^2 = b + cx + dx^2 \\ cx + 2dx^2 = 0 \quad x(c + 2dx) = 0 \quad x = -\frac{c}{2d}.$$

Приклад 5

Припустимо, апроксимація даних за перший рік роботи швацької фабрики дозволила визначити виробничу функцію – $q = 65x + 8x^2 - 0,0625x^3$, де x – число операторів швацьких машин. Тоді для забезпечення найвищої ефективності (обсягу) виробництва на фабриці необхідно мати

$$x = -\frac{c}{2d} = -\frac{8}{2 \times (-0,0625)} = 64 \text{ оператори.}$$

Приклад 6

Залежність випуску продукції від кількості спожитої праці відображається функцією:

$$q = 50L + 5L^2 - 0,5L^3.$$

1. За якої кількості праці досягається максимум: а) загального випуску; б) граничного продукту праці; в) середньої продуктивності праці?

2. Якою є еластичність випуску за працею при використанні 5 од. праці?

Розв'язок.

1а. Функція від однієї змінної досягає максимуму, коли її похідна дорівнює нулю. З урахуванням того, що $L > 0$, отримуємо:

$$\frac{\partial q}{\partial L} = 50 + 10L - 1,5L^2 \rightarrow L = 10.$$

1б. Граничний продукт праці $MP_L = 50 + 10L - 1,5L^2$ досягає максимуму, коли

$$10 = 3L \rightarrow L = \frac{10}{3} = 3,3 \text{ од. ресурсу.}$$

1в. Середня продуктивність праці $q/L = AP_L = 50 + 5L - 0,5L^2$ досягає максимуму при $L = 5$.

2. За визначенням, при $L = 5$ середня і гранична продуктивності дорівнюють 62,5, отже

$$E_{q,L} = \frac{MP_L}{AP_L} = \frac{62,5}{62,5} = 1.$$

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

3.3. Моделі з двома змінними ресурсами

Уявимо, що використання праці зменшилося на ΔL у той час, як використання капіталу збільшилося на ΔK . За цих умов втрати обсягу q від зменшення використання праці становлять $-\Delta q = -\Delta L \cdot MP_L$. Щоб залишитися на тій же самій ізокванті, тобто не змінювати обсяг виробництва ($q = 120$ шт.), слід спожити адекватну додаткову кількість роботи машино-годин обладнання – ΔK .

$$+\Delta q = +\Delta K \times MP_K.$$

Отже $-\Delta L \times MP_L = \Delta K \times MP_K$, або

$$-\frac{\Delta L}{\Delta K} = \frac{MP_L}{MP_K}.$$

Це є нормою заміни одного ресурсу на інший без зміни обсягу виробництва – гранична норма технічної заміни (*marginal rate of technical substitution*) – $MRTS_{L,K}$ (рис. 44).

У зв'язку з цим еластичність заміни ресурсів (*elasticity of input substitution*) – це процентні зміни відношення ресурсів, що споживаються:

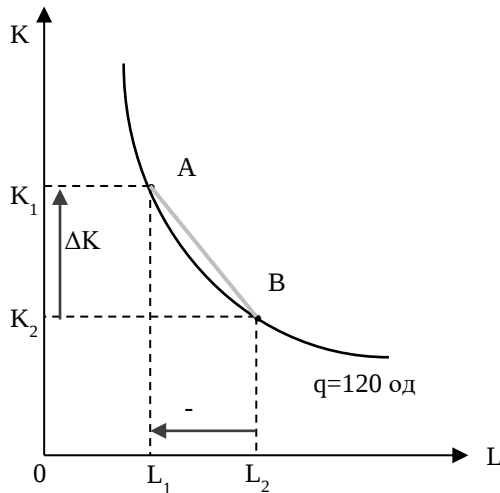


Рис. 44. Гранична норма технічного заміщення

$$E_{L,K} = \frac{\frac{\Delta L}{L}}{\frac{\Delta K}{K}} = \frac{\Delta L}{\Delta K} \times \frac{K}{L} = \frac{1}{MRTS_{K,L}} \times \frac{K}{L}.$$

3.4. Зміни масштабу виробництва

У довгостроковому періоді всі фактори виробництва є змінними. Тут немає законів, що обумовлюють залежність між необхідними ресурсами

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

та обсягами виробництва. При цьому можливі три варіанти ситуації: постійна віддача від масштабу, зростання віддачі від масштабу та її скорочення.

1. Постійна віддача від масштабу (*constant returns-to-scale*).

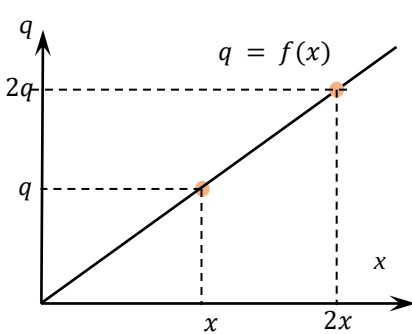


Рис. 45. Постійна віддача від масштабу

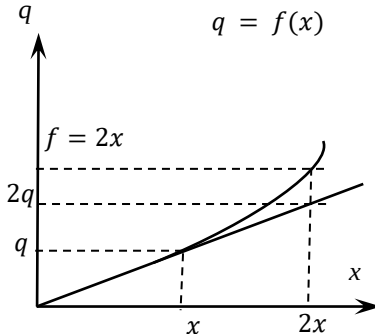


Рис. 46. Зростаюча віддача від масштабу

$$q = A \times K^{\alpha} L^{\beta}; \text{ if } (\alpha + \beta) = 1.$$

Для будь-якого набору факторів

$$f(tx_1, tx_2, \dots, tx_n) = t \times f(x_1, x_2, \dots, x_n).$$

Як видно (рис. 45), технологія, що описана виробничою функцією f , демонструє постійну віддачу від масштабу. Це означає, наприклад, що подвоєння споживання всіх вхідних ресурсів (x) подвоює і обсяг виробництва.

2. Зростаюча віддача від масштабу (*increasing returns-to-scale*).

$$q = A \times K^{\alpha} L^{\beta}; \text{ if } (\alpha + \beta) > 1.$$

Для будь-якого набору факторів

$$f(tx_1, tx_2, \dots, tx_n) > t \times f(x_1, x_2, \dots, x_n).$$

Технологія, що описана виробничою функцією $q = f(x)$ – рис.46, демонструє віддачу від масштабу, що зростає. Це означає, наприклад, що подвоєння споживання всіх вхідних ресурсів забезпечує ще більше зростання обсягів виробництва.

3. Спадаюча віддача від масштабу (*decreasing returns-to-scale*)

$$q = A \times K^{\alpha} L^{\beta}; \text{ if } (\alpha + \beta) < 1.$$

Для будь-якого набору факторів

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

$$f(tx_1, tx_2, \dots, tx_n) < t \times f(x_1, x_2, \dots, x_n)$$

збільшення споживання факторів виробництва викликає відносно меншу зміну обсягів продукції, що виробляється – рис. 47.

Приклад 7

Припустимо, фірма працює за технологією, яка описується виробничою функцією $q = K^{0,25} L^{0,75}$. Фактори виробництва вона купує за цінами: $w = 144$; $p_K = 3$. Визначте середню продуктивність праці (продукт праці) в стані рівноваги фірми.

Розв'язок: стан рівноваги виробника у короткостроковому періоді:

$$\frac{MP_K}{MP_L} = \frac{p_K}{p_L}.$$

З виробничої функції

$$\frac{\alpha}{\beta} \times \frac{L}{K} = \frac{p_K}{p_L}, \quad \frac{0,25}{0,75} \times \frac{L}{K} = \frac{3}{144}, \quad K = 16L$$

$$AP_L = \frac{q}{L} = \frac{(K^{0,25} L^{0,75})}{L} = \frac{K^{0,25}}{L^{0,25}} = \frac{(16L)^{0,25}}{L^{0,25}} = 2.$$

Висновок: у стані короткострокової рівноваги фірми продуктивність праці дорівнює 2 од. на год.

3.5. Витрати і обсяг виробництва

3.5.1. Функція витрат і виробнича функція

Витрати на виробництво економічних товарів залежать від обсягів використаних ресурсів та їхніх цін.

Функція витрат (*cost function*) описує взаємовідношення між обсягом виробництва і мінімально можливою вартістю ресурсів. Технологія і ціни прийняті як параметри функції.

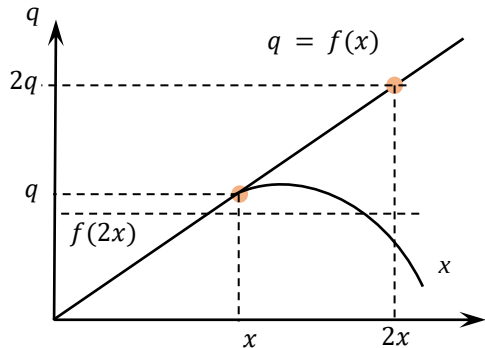


Рис. 47. Спадна віддача від масштабу

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

Нехай споживання капіталу для певної фірми скорочується на $-\Delta K$ (рис. 48). Як результат, вивільнюється $\Delta K \times p_K$ бюджету. Ці кошти можна спрямувати на оплату споживання більшої кількості праці $-\Delta L \times p_L$, бюджет буде використано повністю.

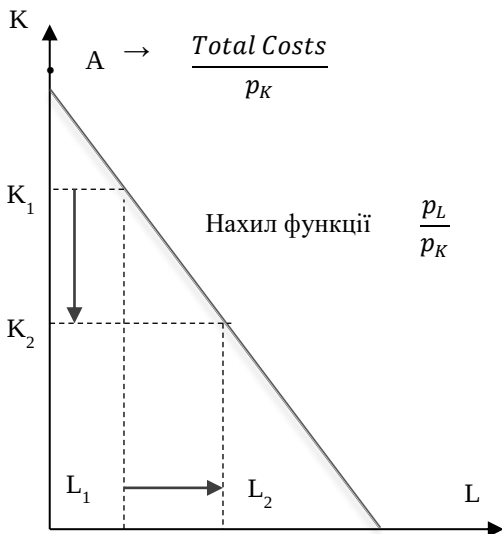


Рис. 48 – Функція ізокости

Звідси формула ізокости (isocost line)

$$TC = p_L L + p_K K.$$

Ізокоста подає всі можливі комбінації факторів виробництва, коли сума загальних витрат (TC) лишається постійною.

За умови незмінних цін на ресурси, нахил для всієї сім'ї ізокост

$$-\frac{\Delta K}{\Delta L} = \frac{p_L}{p_K}.$$

В цілому ізокоста – це обмеження бюджету фірми, призначеного на фінансування витрат виробництва. Рішення менеджера буде знаходитися там, де за обмежених коштів можна забезпечити максимально можливий обсяг виробництва. З огляду на це, поєднаємо для гіпотетичного фірми дві моделі: ізокванти та ізокости (рис. 49).

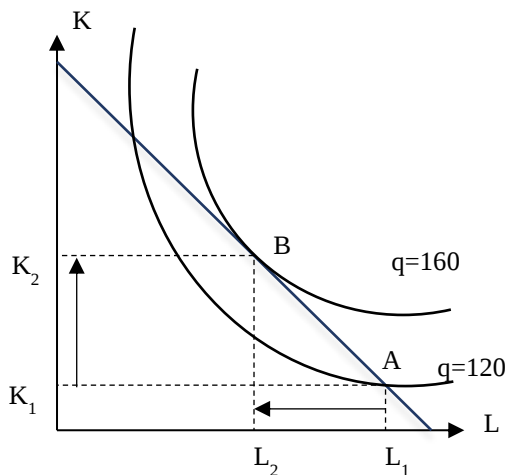


Рис. 49. Оптимум виробника

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

Нехай фірма скорочує споживання праці до L_2 з одночасним нарощуванням використання капіталу. Це дає їй змогу пересунутися до точки В $(K_2, L_2) \rightarrow q = 160$. Подальший рух о тому ж напрямку приведе до оптимального рішення В з координатами (K_2, L_2) .

Таким чином оптимальне рішення виробника буде знаходитися у точці дотику ізокванти з ізокостою. У цій точці:

- нахил ізокости дорівнює нахилу ізокванти;
- тотожними є похідні обох функцій;
- однаковими є граничні норми технічної заміни.

Алгебраїчно це виглядає так: $-\frac{\Delta K}{\Delta L} = \frac{p_L}{p_K} = \frac{MP_L}{MP_K} = MRTS_{L,K}$.

З виробничої функції:

$$q = A \times K^\alpha L^\beta, \quad \frac{MP_K}{MP_L} = \frac{p_K}{p_L}.$$

$$\frac{MP_K}{MP_L} = \frac{\frac{\partial q}{\partial K}}{\frac{\partial q}{\partial L}} = A \frac{\alpha \times K^{(\alpha-1)} L^\beta}{\beta \times K^\alpha L^{(\beta-1)}} = A \frac{\alpha}{\beta} \times \frac{L^{(1-\beta)} L^\beta}{K^\alpha K^{(1-\alpha)}} = \frac{p_K}{p_L}. \quad A \frac{\alpha}{\beta} \times \frac{L}{K} = \frac{p_K}{p_L}.$$

При виробництві даного обсягу продукції мінімальні витрати мають місце, коли граничний продукт на одиницю ціни є тотожним для кожного з ресурсів:

$$\frac{MP_K}{p_K} = \frac{MP_L}{p_L}$$

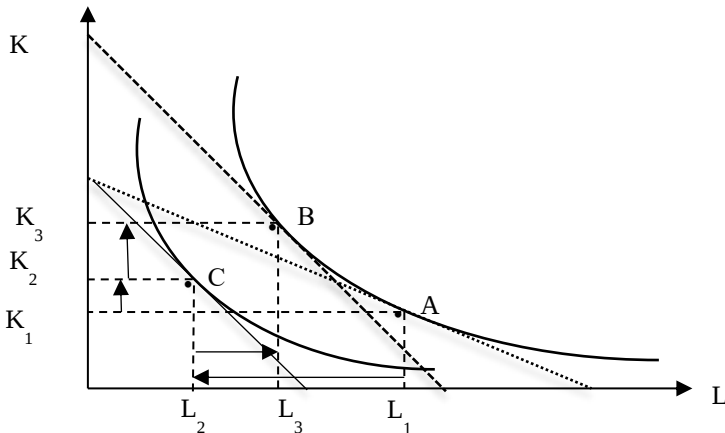


Рис. 50. Оптимум фірми за умови зростання вартості праці

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

3.5.2. Зміна оптимуму виробництва за умов зміни ціни фактору праці

Нехай ціна фактору праці зростає, що означає скорочення доступу фірми до ресурсу праці (рис. 50).

Нова рівновага «С» означає скорочення обсягу виробництва. Для збереження обсягів виробництва фірма має збільшити споживання капіталу, а разом з цим і витрати.

Нахил «нової» ізокости змінився через зростання ціни праці і це змушує фірму збільшити витрати до точки дотику «нової» ізокости до попередньої ізокванти.

Нове рішення буде знаходитися у точці B з координатами (K_3, L_3) .

3.5.3. Зміна оптимуму виробництва: динаміка витрат за незмінних цін ресурсів

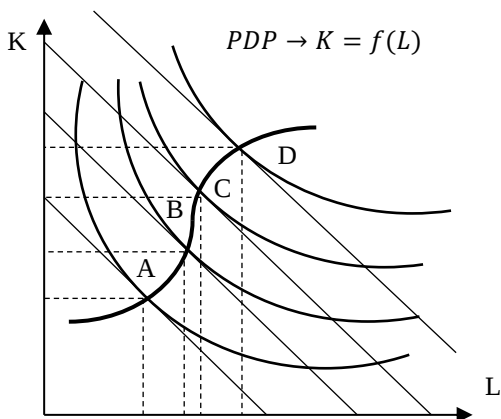


Рис. 51. Лінія розвитку фірми

Припустимо фірма планує поступове нарощування обсягів виробництва за незмінних цін ресурсів. У висхідному положенні вона знаходиться в оптимумі – точка A . Слід зазначити, що ізокости переміщуються паралельно через незмінність цін ресурсів. Поступово рішення будуть знаходитися в нових позиціях – точки B, C, D і т.д.

Об'єднання всіх можливих оптимумів дає так звану лінію розвитку

фірми (*production development path - PDP*) – рис. 51. Вона дозволяє за прийнятих припущень уявити шлях, який має пройти фірма, щоб залишитися ефективною. Так, у зоні рішень $C - D$ виробництво схиляється до того, щоб бути більш працємістким.

3.5.4. Витрати у нетривалому періоді

У нетривалому періоді вони розділяються на дві групи:

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

1. Постійні витрати (*fixed cost*) – FC – вони залежать від змін обсягу виробництва і звуться також накладними (*overhead costs*): адміністративні витрати, витрати на збут, амортизація тощо.

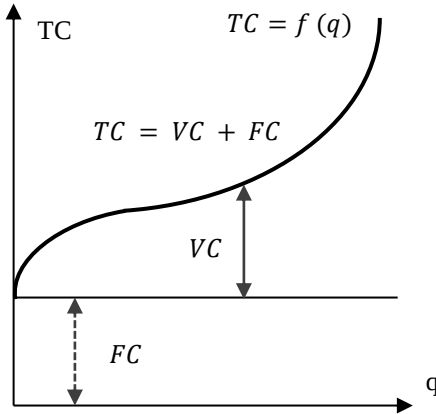


Рис. 52. Динаміка витрат фірми

2. Змінні витрати (*variable costs*) – VC – змінюються разом із зміною обсягів виробництва ($VC = vc \times q$): сировина та матеріали, оплата праці робочих, паливо та енергія на виробничі цілі тощо. Динаміка витрат представлена на рис. 52.

Середні витрати (*average costs*) AC – є фактично собівартістю одиниці продукції. В економічній теорії склад середніх витрат відрізняється від того, що прийнято традиційною практикою обліку витрат та аналізу, але про це – пізніше.

$$AC = \frac{TC}{q}, \quad AC = AVC + AFC$$

Важливу роль у прийнятті рішень щодо обсягів виробництва відіграє показник граничних витрат – MC .

$$MC = \frac{\partial TC}{\partial q} = \frac{\partial VC}{\partial q}$$

$$MC = TC_n - TC_{n-1} = (VC_n + FC) - (VC_{n-1} + FC) = VC_n - VC_{n-1}.$$

Нагадаємо, що граничні витрати – це не те саме, що витрати на виробництво «останньої» одиниці продукції. Це зміна загальних витрат, яка пов'язана зі зміною загального обсягу виробництва на одиницю.

Для нетривалого періоду, коли фактор капіталу є фіксованим, а праці – змінним можна визначити взаємозв'язок між граничними витратами і виробництвом:

$$MC = \frac{\partial TC}{\partial q} = \left(\frac{\partial TC}{\partial L} \right) \times \left(\frac{\partial L}{\partial q} \right).$$

$$TC = p_K \times K + p_L \times L.$$

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

$$\frac{\partial TC}{\partial L} = p_L \quad \frac{\partial q}{\partial L} = MP_L$$

$$MC = \frac{p_L}{MP_L}$$

Граничні витрати не залежать від FC , які не змінюються при зміні обсягів виробництва. Точка перетину AC та MC відповідає мінімальній собівартості одиниці продукції (рис. 53).

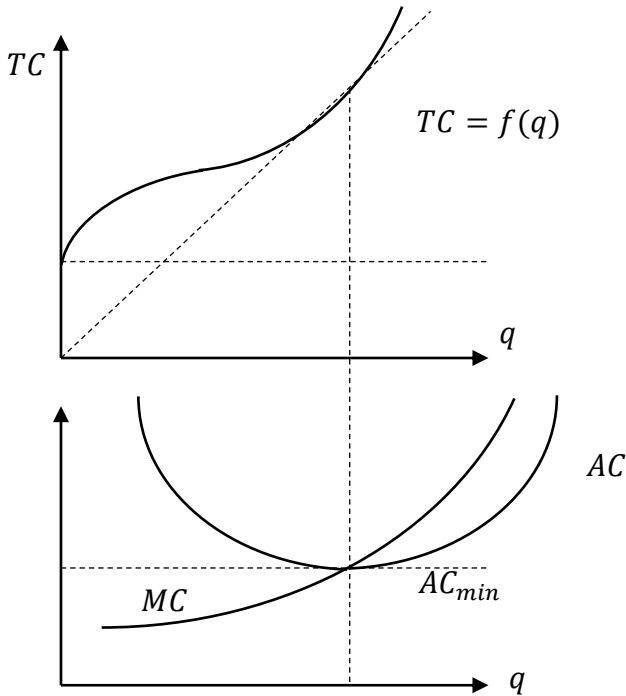


Рис. 53. Середні та граничні витрати фірми

3.5.5. Обмеження у використанні ресурсів

Обмеження у використанні ресурсу K_1 (наприклад, пестицидів у сільському господарстві) обумовлює (при тому ж обсязі виробництва) зростання витрат, що робить виробництво менш ефективним (рис. 54).

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

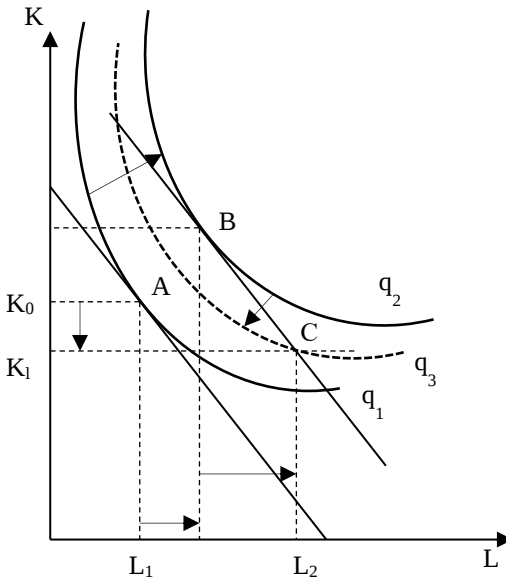


Рис. 54. Обмеження на використання капіталу

Нехай фірмі потрібно збільшити виробництво до q_2 . За незмінних інших умов виробництва новий оптимум знаходився б у точці B на рівні TC_2 . Однак, за умови обмеження використання капіталу, витрати TC_2 дозволяють виробляти лише q_3 продукції – точка C (K_L, L_2).

3.5.6. Еластичність витрат

Прийняття обґрунтованих управлінських рішень обов'язково вимагає розуміння того, як змінюватимуться витрати внаслідок планованих змін обсягів виробництва. Таке уявлення

дає аналіз еластичності витрат за обсягом – E_c . Еластичність загальних витрат (*cost elasticity*) є нормою процентної зміни загальних витрат як реакція на 1% зміну обсягу виробництва, або є відношенням граничних витрат до середніх:

$$E_c = \frac{\frac{\Delta TC}{TC}}{\frac{\Delta q}{q}} = \frac{\Delta TC}{\Delta q} \times \frac{q}{TC} = \frac{\frac{\Delta TC}{\Delta q}}{\frac{TC}{q}} = \frac{MC}{AC}.$$

Якщо функція TC у межах певного інтервалу є майже лінійною, то величину еластичності можна встановити простою екстраполяцією:

$$E_c = \frac{\frac{TC_2 - TC_1}{\frac{(TC_2 + TC_1)}{2}}}{\frac{q_2 - q_1}{\frac{(q_2 + q_1)}{2}}} = \frac{TC_2 - TC_1}{TC_2 + TC_1} \times \frac{q_2 + q_1}{q_2 - q_1}.$$

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

Припустимо, що еластичність витрат дорівнює 1,5. Це означає, що під час планування розширення виробництва на 6%, слід враховувати зростання витрат на 9% ($1,5 \times 6\%$) – це негативно відіб'ється на прибутковості діяльності.

В таблиці 4 наведено найбільш вживані функції загальних, змінних, постійних витрат, а також відповідних середніх і граничних витрат та еластичності.

Таблиця 4

Функції витрат та еластичності¹⁰

Функція	Квадратична I	Квадратична II	Кубічна
TC	$a + bq - cq^2$	$a + bq + cq^2$	$a + bq - cq^2 + dq^3$
FC	a	a	a
VC	$bq - cq^2$	$bq + cq^2$	$bq - cq^2 + dq^3$
AC	$\frac{a}{q} + b - cq$	$\frac{a}{q} + b + cq$	$\frac{a}{q} + b - cq + dq^2$
AFC	a/q	a/q	a/q
AVC	$b - cq$	$b + cq$	$b - cq + dq^2$
MC	$b - 2cq$	$b + 2cq$	$b - 2cq + 3dq^2$
E_c	$\frac{b - 2cq}{\frac{a}{q} + b - cq}$	$\frac{b + 2cq}{\frac{a}{q} + b + cq}$	$\frac{b - 2cq + 3dq^2}{\frac{a}{q} + b - cq + dq^2}$

3.5.7. Витрати у тривалому періоді

Тривалі витрати (*long run total cost*) – $LRTC$ – витрати у таких комбінаціях ресурсів, що доступні виробникові для планування майбутнього. Крім того, згадаємо, що у тривалому періоді усі ресурси, а значить і витрати, є змінними.

Як і для нетривалих витрат, можна визначити середні та граничні тривалі витрати, відповідно $LRAC$ та $LRMC$.

На рис. 55 показано ефективний масштаб виробництва q_e , що мінімізує тривалі середні витрати – $LRAC$. Досягнення мінімальної собівартості та, відповідно, вищої ефективності означає: краще використання засобів виробництва, високий рівень механізації операцій та продукти-

¹⁰ Seo, K. K. (1991). Managerial Economics. Text, problems, and short cases. Seventh Edition. Irwin, Inc.

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

вності праці, спеціалізацію виробництва і впровадження інновацій. Разом з цим, мають місце недоліки, що постають у наступному: відносно зростають транспортні витрати, дорожчає виконання функції дистрибуції, ускладнюється управління й контроль.

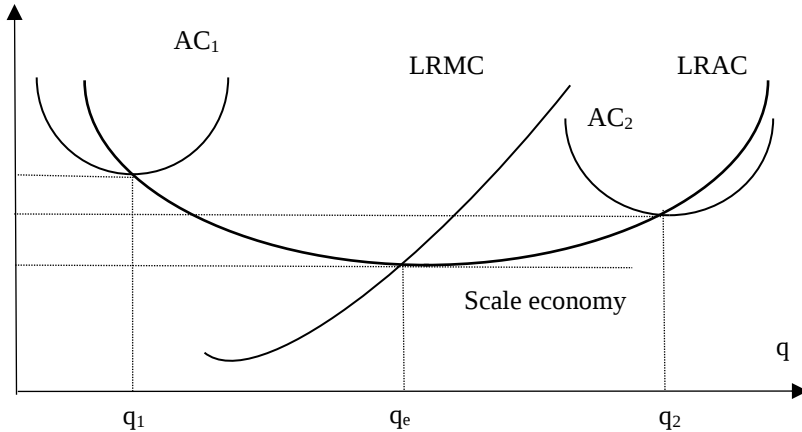


Рис. 55. Тривалі витрати та економія масштабу

Приклад 8

Спеціалісти компанії оцінили функцію витрат нового підприємства як:

$$TC = 800000 + 40q + 0,0025q^2.$$

За якого рівня виробництва компанія забезпечить повну економію масштабу?

Розв'язок:

$$\begin{aligned} LRMC &= LRAC; \quad \frac{\partial LRAC}{\partial q} = 0 \\ LRAC &= \frac{TC}{q} = \frac{800000}{q} + 40 + 0,0025q \quad LRMC = 40 + 0,005q \\ \frac{800000}{q} + 40 + 0,0025q &= 40 + 0,005q \\ 0,0025q - \frac{800000}{q} &= 0 \quad q = 17888 \\ LRAC_{min} &= 129,44 \end{aligned}$$

Економії масштабу буде досягнуто за умови випуску 17,89 тис. од. продукції. При цьому собівартість становитиме 129,44.

4. ТЕОРІЯ КОНКУРЕНТНОГО РИНКУ

4.1. Неокласичні моделі поведінки конкурентних фірм. Короткостроковий період

4.1.1. Особливості ринку досконалої конкуренції

Ринок досконалої конкуренції характеризується такими специфічними рисами:

- а. на ньому проводить операції велика кількість фірм;
- б. товар, що представлений на ринку, є високою мірою стандартизованим;
- в. кожен продавець займає невелику частку загального обсягу товарів, що пропонуються на продаж кожного дня;
- г. продавці не мають бар'єрів входу-виходу, тобто жодних обмежень щодо того, які товари продавати, або зовсім згорнути діяльність;
- д. покупці стандартизованих товарів не мають підстав щодо надання переваг тій чи іншій фірмі.

Таким чином, ресурси в подібних умовах є мобільними. Прикладом конкурентних ринків, звичайно за умови певних припущень можна вважати ринки біржових товарів: цементу, металопрокату, зерна тощо.

4.1.2. Модель попиту на продукцію конкурентної фірми

Через невеликий розмір та стандартні характеристики товару конкурентна фірма (така що працює на конкурентному ринку) сприймає ціну товару, який вона продає, як дану ринком (*price taker*). Тож, для конкурентної фірми крива попиту є горизонтальною лінією. Попит є абсолютно еластичним (D_f).

Загальна виручка конкурентної фірми (*total revenue*) визначається як $TR = p q$ і представляє собою пряму лінію.

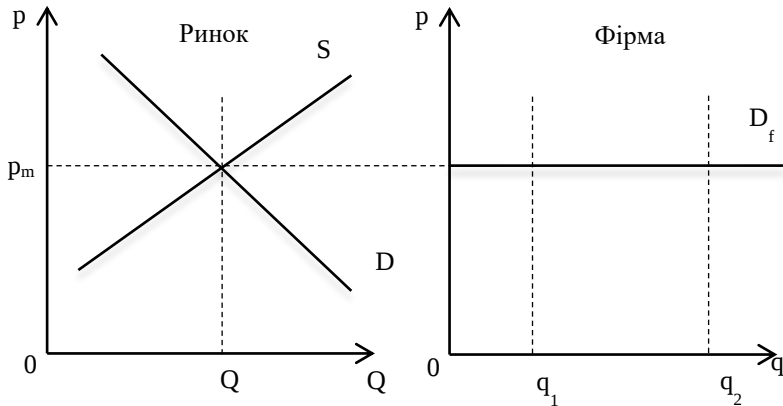


Рис. 56. Попит на продукцію конкурентної фірми

4.1.3. Максимізація прибутку і обсяг виробництва

Виручка – це ціна (p) помножена на обсяг (q). Відповідно, гранична виручка (MR) – зміни в обсязі виручки від продажу (ΔR) при зміні обсягу виробництва/продажу на одиницю (Δq) – рис. 57.

Максимальний прибуток буде отримано за обсягу виробництва на рівні, що максимізує різницю ($TR - TC$) тобто у точці q^* . На графіку загальних функцій цей обсяг буде знаходитися там, де дотична до кривої загальних витрат буде паралельною функції загальної виручки. Обсяг прибутку – це відстань між точками А і В. У точці С, яка зветься точкою безприбутковості (*break-even point*), прибуток дорівнює 0.

Далі повернемося до особливостей розуміння показника середніх витрат. На відміну від прикладної економіки економічна теорія, крім бухгалтерського прибутку, виділяє нормальний та економічний.

Нормальним є прибуток, який дозволяє фірмі відтворювати операційну діяльність на середньому, нормальному для даної галузі рівні. Економічна теорія відносить його до АС. Отже АС включає:

- витрати виробництва,
- погашення процентів по кредиту,
- виконання зобов'язань перед державою,
- нормальний (середній для галузі) рівень чистого прибутку.

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

Економічний прибуток – це те, наскільки виручка TR перевищує рівень середніх витрат AC . Отримання економічного прибутку є відчутним стимулом для підприємницької діяльності, що дозволяє ефективно перерозподіляти ресурси в економіці.

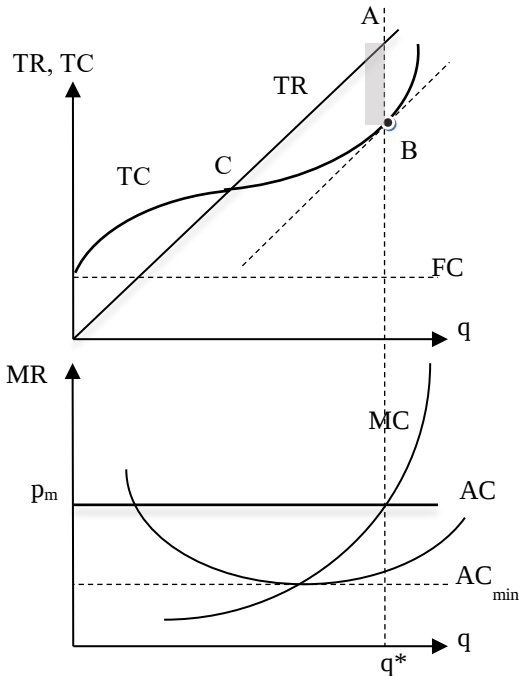


Рис. 57. Максимізація прибутку конкурентної фірми

З рис. 57 видно, що поточне положення фірми відносно отримуваного прибутку визначається показниками граничних виручки та витрат. У загальному вигляді *граничний прибуток (marginal profit)* – $Мп = MR - MC$. Будь-який обсяг виробництва, відмінний від q^* (оптимального) означає, що фірма не може збільшувати прибуток шляхом зміни обсягу виробництва. Загальний прибуток (*total profit*), у даному випадку – економічний, буде дорівнювати $T\pi = (p - AC) \times q$.

Розглянемо рішення щодо максимізації прибутку більш докладно (рис. 57).

До обсягу $q^* \rightarrow \tau_{TR} > \tau_{TC}$. Тут τ_{TR}, τ_{TC} відповідно, темпи або швидкість зміни, нахил функцій загальної виручки – TR та загальних витрат – TC . Якщо ж загальна або сукупна виручка змінюється швидше, ніж витрати фірми, прибуток π зростає.

Після q^* навпаки $\rightarrow \tau_{TR} < \tau_{TC}$ і, відтак, прибуток фірми починає скорочуватися. Отже, за обсягу $q^* \rightarrow \tau_{TR} = \tau_{TC}$ нахил функцій загаль-

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

ної виручки і сукупних витрат є однаковим. Фірма досягає максимального рівня прибутку. При цьому що гранична виручка (або ціна) і граничні витрати є однаковими, або тотожними є перші похідні функцій TR і TC .

Таким чином, правилом максимізації прибутку є ситуація, коли $MC = MR$.

Коли $MC = MR$, фірми можуть також заробляти нульовий прибуток або навіть нести збитки. Незважаючи на те, що економічний прибуток дорівнює нулю, фірми будуть отримувати свою альтернативну вартість у вигляді нормального прибутку.

Звернемо увагу на те, що в усіх випадках (прибуток, нульовий прибуток, збиток), прийняття рішення щодо обсягу виробництва, який максимізує прибуток, не пов'язане з фіксованими витратами FC або середніми загальними витратами AC .

Приклад 9

Функція витрат фірми: $TC = 8 + 12q - 6q^2 + q^3$. Фірма може продати будь-яку кількість продукції за ціною 60 грн. за од. Фактично вона продає 10 од. продукції. Чи є даний випуск оптимальним з точки зору максимізації прибутку? Яким є максимум прибутку?

Розв'язок.

1. Розрахуємо прибуток фірми за умови випуску 10 од. продукції:

$$TR = 60 \times 10 = 600. \quad TC = 8 + 12 \times 10 - 6 \times 10^2 + 10^3 = 528.$$

$$\pi = TR - TC = 600 - 528 = 72.$$

3. Визначимо обсяг виробництва, що максимізує прибуток:

Для конкурентної фірми максимізація прибутку має місце за умови, коли $MC = MR = p$. У нашому випадку $MR = 60$.

$$MC = \frac{\partial TC}{\partial q} = 12 - 12q + 3q^2 = 60. \quad q = 6,5.$$

4. Визначимо рівень максимального прибутку: $TR = 60 \times 6,5 = 396$.

$$TC = 8 + 12 \times 6,5 - 6 \times 6,5^2 + 6,5^3 = 107.$$

$$\pi_{\max} = TR - TC = 396 - 107 = 289.$$

Як видно, виробництво 10 од. продукції не призводить до максимізації прибутку фірми ($\pi = 72$), тож обсяг слід скоротити до 6,5 од. ($\pi_{\max} = 289$).

4.1.4. Точка припинення діяльності фірми у нетривалому періоді

Фірма закриється, якщо вона не зможе покривати середні змінні витрати. Фірма повинна продовжувати виробляти до тих пір, поки ціна

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

перевищує середні змінні витрати (AVC). Як тільки ціна спадає нижче AVC , має сенс тимчасово припинити операції.

Точка закриття – це момент, коли фірма набуде більше, зупинивши діяльність, ніж вона прийме рішення залишитися у бізнесі. Поки загальна виручка перевищує загальні змінні витрати, тимчасове продовження виробництва (навіть зі збитками) є найкращою стратегією, оскільки вона приносить менші збитки, ніж коли припиняється діяльність.

Коли ціна спадає нижче AC , фірма отримує менше ніж нормальний прибуток, а власник фірми не покриває всіх альтернативних витрат виробництва. Він може заробити більше, вклавши кошти будь-куди. У нетривалому періоді власник, між тим, вважає, що він втратить менше, якщо залишиться у даному бізнесі.

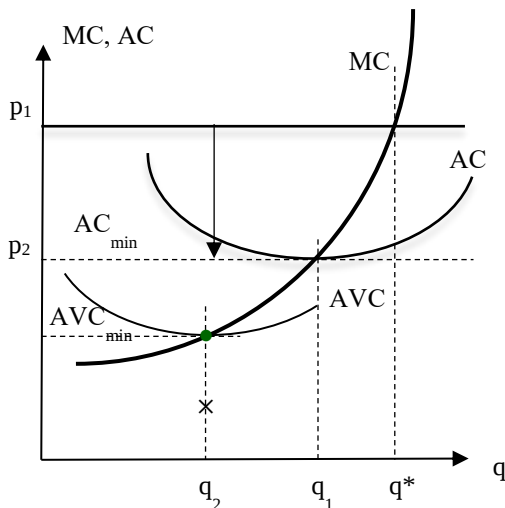


Рис. 58. Точка закриття фірми у нетривалому періоді

Конкурентна фірма за будь-якої ціни пристосовує обсяг до $p = MC$, за умовами чого вона максимізує прибуток. Ціна має перевищувати середні змінні витрати інакше фірма згортає операції. Це ситуація, коли отриманої виручки вистачає лише, щоб відшкодувати змінні витрати.

4.1.5. Пропозиція окремої фірми та в галузі в цілому

Оптимум фірми, що максимізує прибуток, знаходиться на перетині кривих граничних витрат та граничної виручки (рис. 59). Нехай ціна зменшується до p_2 . Новий оптимум буде мати місце за умови обсягу q_2 .

Якщо ціна продовжує зменшуватися до p_3 . Наступний оптимум буде мати місце за умови обсягу q_3 .

Отже, якщо змінюється ринкова ціна, фірма приймає рішення вздовж кривої граничних витрат так, щоб обсяг було прилаштовано до поточної ціни. Таки чином, крива граничних витрат конкурентної фірми

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

відтворює залежність між ціною та обсягом виробництва, що фактично є функцією пропозиції (*supply function*).

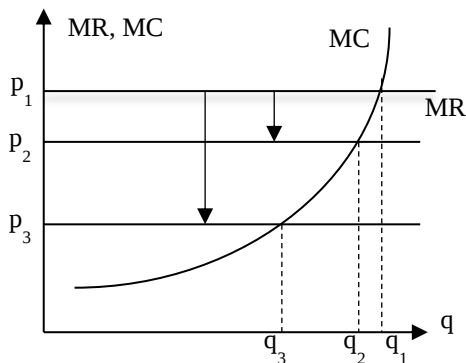


Рис. 59. Пропозиція конкурентної фірми

того, на величину пропозиції товару впливають зміни цін на інші товари, очікування продавців, сезонні коливання тощо.

Пропозиція галузі в цілому формується як сума обсягів пропозиції окремих фірм (S_i) за умови даного рівня ціни

$$S_m = \sum S_i.$$

За рівня ціни p_1 галузь виробляє обсяг Q_1 (рис. 60). Коли ціна на продукт підвищується до рівня p_2 , галузь має виробляти Q_2 .

Окрема фірма не може впливати на ціну ресурсів. Однак, коли через розширення галузі усі фірми пред'являють зростаючий попит на ресурс, ціна підвищується, що збільшує й граничні витрати фірм галузі.

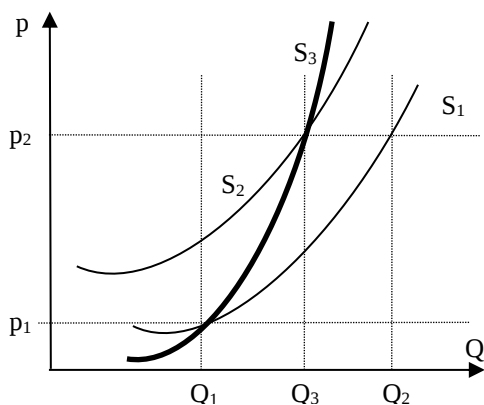


Рис. 60. Пропозиція конкурентної галузі

Слід розрізняти зміну величини пропозиції і зміну пропозиції. Перше відноситься до залежності величини пропозиції від ціни і ілюструється рухом вздовж кривої пропозиції. Зміна ж пропозиції відбувається під впливом нецінових факторів і визначає зсув кривої пропозиції.

Власне на пропозицію фірми впливають ціни на ресурси, зміни в оподаткуванні та технології. Крім

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

Отже, пропозиція галузі буде стає менш еластичною – S_3 .

На пропозицію продукту галузі може впливати попит споживачів (рис. 61).

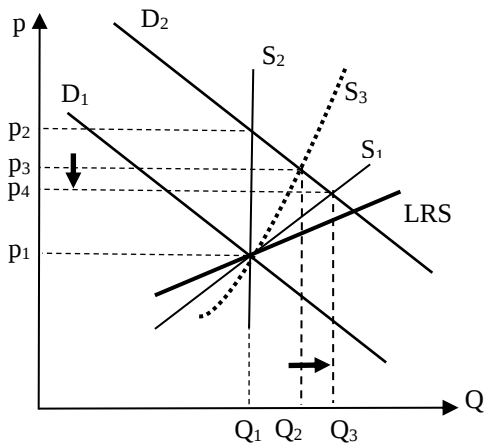


Рис. 61. Вплив зміни попиту на пропозицію конкурентної галузі

обсяг пропозиції – Q_2 .

Нарешті, у тривалому періоді (*long run*) крива галузевої пропозиції – LRS Обсяг виробництва зростає більше, ніж зменшується ціна (p_4).

4.2. Неокласичні моделі поведінки конкурентних фірм. Тривалий період

4.2.1. Стимули до розширення діяльності фірм

Уявимо, що у галузі виробляється продукт за ціною p . У тривалій перспективі власники фірм можуть розглядати можливість збільшення виробничих потужностей. Припустимо, що всі фірми мають однакові функції витрат.

Стимули до збільшення обсягів виробництва залежать від очікуваних у майбутньому цін. Припустимо також, що власники фірм вважають поточну ціну як найкращий прогноз на майбутнє. Незважаючи на економічний прибуток, фірми можуть заробити більше шляхом розширення діяльності, що відповідає точці $P=MC_2$ (рис. 62).

За рівня попиту D_1 ціни p_1 галузь виробляє обсяг Q_1 . Припустимо, що має місце зсув попиту до D_2 . У найближчому періоді обсяг Q_1 не може бути змінено (*immediate run*). Пропозиція буде абсолютно нееластичною (S_2). Ціна зростає до p_2 .

У нетривалому періоді (*short run*) фірми здатні змінювати обсяг виробництва, але вони будуть розглядати зміни попиту як тимчасові.

Крива галузевої пропозиції стане трохи більш еластичною – S_3 . Ціна – p_3 ,

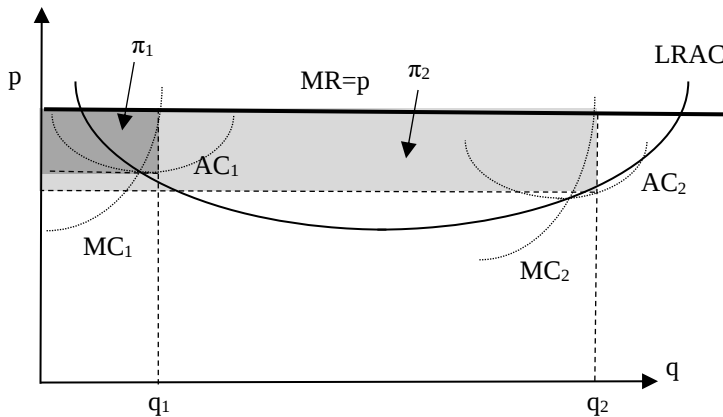


Рис. 62. Стимули до розширення фірм у конкурентній галузі

Отже, ще один або декілька заводів з нетривалими параметрами AC_2 та MC_2 будуть збудовані. Фірма буде проводити операції на рівні q_2 . Прибуток буде значно більшим і дорівнюватиме π_2 .

4.2.2. Моделі тривалої рівноваги конкурентної галузі

У довгостроковій перспективі, фірма може адаптувати всі ресурси до відповідності ринковим умовам – $LRAC = LRMC$. Конкурентні фірми мають можливість вільно входити і виходити з галузі, оскільки не існує ніяких спеціальних витрат на вході або виході. Якщо очікується наявність економічного прибутку, це приваблює інші фірми до входу у галузь. У свою чергу, входження нових фірм обумовить зсув кривої короткострокової пропозиції галузі. Ринкова ціна зменшиться, а прибуток почне скорочуватися.

Якщо економічний прибуток буде менше нуля, існуючі фірми залишатимуть галузь. Це викличе зменшення галузевої короткострокової пропозиції. Ринкова ціна зросте і втрати будуть скорочуватися. З'явиться економічний прибуток і розпочнеться вхід нових фірм. Цей процес буде продовжуватися доти, доки економічний прибуток не дорівнюватиме нулю. Таким чином встановлюється галузева рівновага (*industry equilibrium*) – стан, коли не спостерігається тенденцій з боку фірм до входу або виходу з галузі або до зміни масштабу операцій.

Максимальний прибуток у тривалому періоді має місце, коли обсяг виробництва і розмір фірми пристосовано ситуації $p = LRMC$. Тривала

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

конкурентна рівновага (*long-term competitive equilibrium*) – це такі обсяги виробництва і ціни, що надають фірмам можливість отримувати нормальний прибуток.

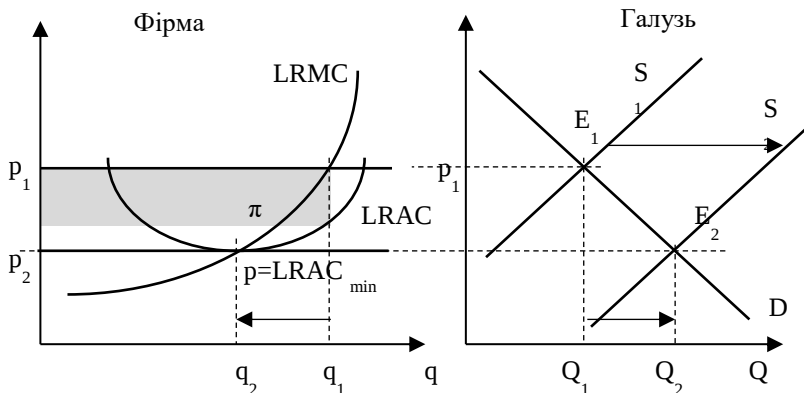


Рис. 63. Досягнення рівноваги у конкурентній галузі

Припустимо, що конкурентна фірма у тривалому періоді продає продукцію за ринковою ціною p_1 , яка склалася відповідно до галузевих попиту D і пропозиції S_1 . При цьому, як видно з рис. 63, фірма отримуватиме економічний прибуток π . Наявність прибутку є стимулом для інших фірм до входу у галузь. Результатом є зсув пропозиції до S_2 і скорочення ринкової ціни до рівня p_2 . Рівновага встановлюється за умови $p = LRAC_{min}$, коли фірми отримують лише нормальний прибуток.

Чому фірми залишаються в галузі, якщо у тривалому періоді економічний прибуток дорівнює нулю? Він уявляє собою альтернативну вартість будь-якого ресурсу, що надається фірмі власниками (інвесторами). Наприклад, припустимо на свої кошти інвестори можуть заробити 16% в будь-якому іншому місці. Тож для покриття альтернативних витрат своєї діяльності фірма повинна заробляти не менше 16%. Якщо ж ні, кошти не будуть надані фірмі, оскільки інвестори підуть в інше місце. Нульовий економічний прибуток як раз і свідчить про те, що фірми заробляють нормальну норму прибутку.

Коли інвестований у галузь капітал, заробляє меншу прибутковість, ніж якщо б він був вкладений в інше місце, надходження інвестицій у галузь скорочується і це пересуває криву пропозиції S доки $\pi = 0$.

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

Приклад 10

Припустимо, що функція загальних витрат типової фірми у конкурентній галузі

$$TC = q^3 - 20q^2 + 100q + 8000$$

Попит на продукцію – $Q = 2500 - 3p$. Необхідно визначити параметри тривалої рівноваги на ринку.

Розв'язок.

Для визначення тривалої рівноваги на ринку слід знайти мінімальний рівень функції середніх витрат типової фірми, де $AC = MC$.

$$AC = q^2 - 20q + 100 + \frac{8000}{q}, \quad MC = \frac{\partial TC}{\partial q} = 3q^2 - 40q + 100.$$

З рівності AC і MC знаходимо $q = 20$. За такого обсягу $AC = MC = 500$. Це і буде ціна за умови тривалої рівноваги.

У галузі працюватиме 50 фірм ($20 \times n = 2500 - 3 \times 500$).

4.2.3. Пристосування галузі до зростання попиту

Припустимо, що попит на продукцію галузі зростає з D_1 до D_2 – рис. 64. Кожна з фірм галузі збільшує обсяги продаж до q_2 . Відповідно встановлюється нова ринкова ціна p_2 . Фірми починають отримувати економічний прибуток, новий стан рівноваги буде у точці E_2 . Поява прибутку приваблює в галузь інші фірми, внаслідок чого зростає пропозиція до S_2 .

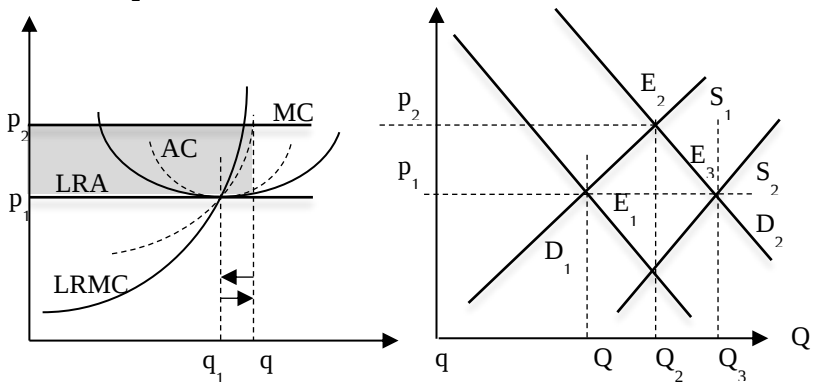


Рис. 64. Досягнення рівноваги за умови зростання попиту в конкурентній галузі

Ціна повертається до попереднього рівня p_1 . Встановлюється новий стан рівноваги E_3 , де в галузі в цілому продаж збільшився до Q_3 , через збільшення числа фірм. Економічний прибуток знову дорівнює 0.

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

4.2.4. Галузі з додатною і від'ємною динамікою витрат

Якщо ціна хоча б одного ресурсу, що використовується галуззю зростає, як прямий наслідок розширення операцій у галузі, вона відноситься до групи галузей з додатною динамікою витрат (*increasing-cost industry*).

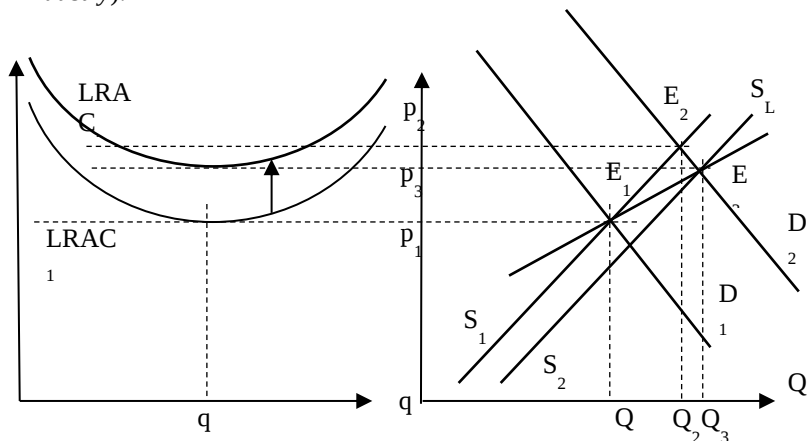


Рис. 65. Галузь з додатною динамікою витрат

Припустимо, що в конкурентній галузі працюють фірми з тривалими середніми витратами $LRAC_1$ (рис. 65), кожна з котрих випускає q_1 галузевого обсягу Q_1 . Висхідна рівновага буде в E_1 з координатами (Q_1, p_1) . Далі, нехай галузевий попит зростає з D_1 до D_2 . Обсяг продаж в галузі збільшується до Q_2 . Для забезпечення нового обсягу потребуються додаткові ресурси, вартість яких зростає. Як наслідок, тривалі середні витрати фірм підвищуються до $LRAC_2$. Це у свою чергу дозволяє фірмам отримувати економічний прибуток, що, природно, спричиняє вхід інших фірм у галузь і галузева пропозиція зростає до S_2 . За таких змін новий рівноважний стан сформується у точці E_3 з координатами (Q_3, p_3) .

Таким чином, у галузях з додатною динамікою витрат тривала пропозиція S_L буде завжди більш еластичною порівняно з іншими галузями.

За подібним алгоритмом можна побудувати ситуацію зміни стану рівноваги у галузях з від'ємною динамікою витрат (рис. 66).

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

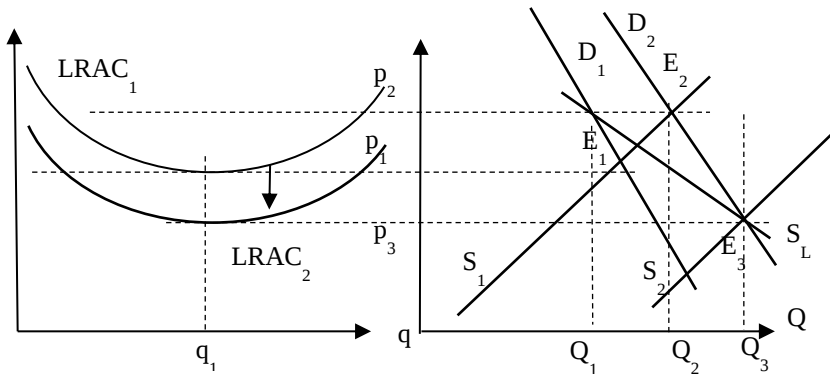


Рис. 66. Галузь з від'ємною динамікою витрат

Тут, внаслідок зростання попиту, ціна підвищується до p_2 , а обсяг продаж зростає до Q_2 – рівновага E_2 . Водночас скорочення вартості ресурсів обумовлює появу відчутного економічного прибутку. Нові фірми пересувають галузеву пропозицію до S_2 , а ринкова ціна скорочується до $p_3 = LRAC_2$. Кінцевий стан рівноваги E_3 буде мати координати (Q_3, p_3) . Отже у галузях з від'ємною динамікою витрат тривала пропозиція S_L буде завжди менш еластичною порівняно з іншими галузями.

4.2.5. Державна політика. Тривалий вплив ліцензування

Ліцензування є важливим інструментом державної економічної політики, який дозволяє державі регулювати господарську діяльність, забезпечувати безпеку, захищати суспільні інтереси, підтримувати економічну стабільність тощо.

Введення ліцензування еквівалентно збільшенню постійних витрат фірм, а разом з цим і AC . Це, як відомо, не впливає на обсяг виробництва конкурентної фірми q і ринкову ціну у нетривалій перспективі. Ситуація відрізняється, якщо розглядати тривалі аспекти (рис. 67).

Необхідність здійснювати ліцензійні платежі підвищує середні тривалі витрати з $LRAC_1$ до $LRAC_2$. В результаті частина фірм буде нести збитки і вийде з ринку. Пропозиція скоротиться до S_2 . У галузі встановиться новий стан рівноваги E_2 з координатами $(Q_2, p_2 = LRAC_2)$. Ринок відреагує скороченням продаж.

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

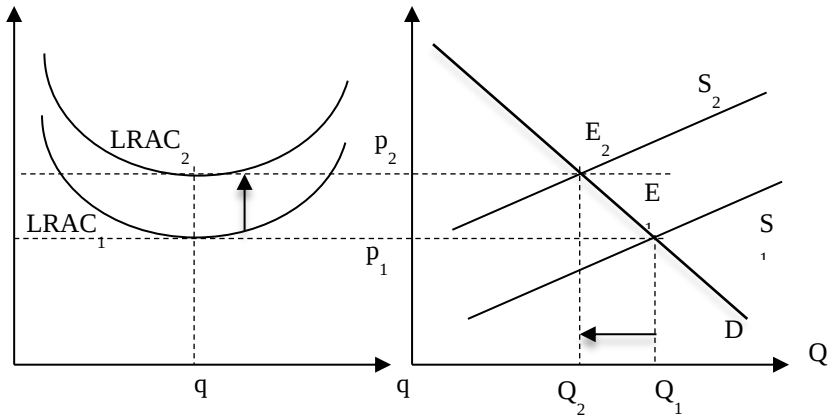


Рис. 67. Тривалий вплив ліцензування

Приклад 11

В галузі працює 100 фірм, вони працюють за однаковою технологією і кожна має функцію загальних витрат $TC = 8 + 2q + 0,25q^2$. Попит на продукцію галузі виражається як $p = 120 - 0,1Q^D$.

Необхідно встановити:

1. За якою ціною і скільки продукції продаватиметься у нетривалому періоді?
2. Чи отримують фірми економічний прибуток?
3. Скільки фірм буде працювати в галузі у тривалому періоді?

Розв'язок:

1. Визначимо функцію пропозиції (граничних витрат) окремої фірми: $MC = 2 + 0,5q$.

З умови максимізації прибутку $MC = MR = p$. Отже функція пропозиції виглядає як $p = 2 + 0,5q$ або $q = -4 + 2p$.

Для галузі в цілому $Q = 100 \times (-4 + 2p) = 200p - 400$.

Перетворимо рівняння попиту – $Q^D = 1200 - 10p$.

Звідси $200p - 400 = 1200 - 10p$, $210p = 1600$; $p = 7,6$ $Q = 1200 - 76 = 1124$ од. продукції.

2. Визначимо, чи отримують фірми економічний прибуток.

$$TR = p \frac{Q}{n} = 7,6 \times 11,24 = 85,4.$$

Загальні витрати фірми – $TC = 8 + 2 \times 11,24 + 0,25 \times 11,24^2 = 62,1$.

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

Отже економічний прибуток кожної фірми – $\pi = 85,4 - 62,1 = 23,3$.

3. Скільки фірм буде працювати в галузі у тривалому періоді?

Умова максимізації прибутку у тривалому періоді: $LRAC = LRMC = p$.

$$LRAC = \frac{8}{q} + 2 + 0,25q. \quad LRMC = 2 + 0,5q.$$

$$\frac{8}{q} + 2 + 0,25q = 2 + 0,5q; \quad q = 5,67.$$

$$p = 120 - 0,1n(5,67) = LRAC_{min}.$$

$$LRAC_{min} = \frac{8}{5,67} + 2 + 0,25 \times 5,67 = 4,83. \quad 4,83$$

$$= 120 - 0,567n; \quad n = 203.$$

Число фірм у галузі зростає більш ніж удвічі.

5. РИНКОВІ СТРУКТУРИ З МОНОПОЛЬНОЮ ВЛАДОЮ

5.1. Моделі поведінки фірм за умови монополії

5.1.1. Монопольна сила і бар'єри входу

Як вже згадувалось, досконала конкуренція характеризується відсутністю у продавців можливості контролю за цінами. Іншими словами, конкурентна фірма не може впливати на ціни.

Монополія – концентрація пропозиції в руках власників однієї фірми. *Досконала монополія (pure monopoly)* характеризується тим, що єдиний продавець товару, що не має близьких замінників. Існує лише одне джерело постачання покупцям.

Досконала монополія і досконала конкуренція – дві полярні структури ринку.

Монопольна сила (monopoly power) означає, що фірма може впливати на ціну товару зменшуючи або збільшуючи обсяги пропозиції. Така фірма постає як ціноутворююча (*price maker*).

Присутність монопольної сили є невід'ємним наслідком наявності таких умов, які запобігають новим продавцям конкурувати на ринку – наявності бар'єрів входу. Такі бар'єри можуть створюватися декількома шляхами:

- статус єдиної може гарантувати фірмі держава (наприклад, Укрзалізниця);
- так само, держава формує монополії власників патентів, копірайт, торгових марок;
- монополія може виникати внаслідок володіння джерелами постачання певного продукту;
- вона може виникати, як наслідок унікального знання або можливостей, як, наприклад, у працівників мистецтва.

Отже бар'єри входу є результатом досліджень і розробок нових продуктів, ринків або технологій, придбання унікальних ресурсів або володіння ними, лобістських зусиль задля отримання монопольної влади. При цьому, спроби монополіста зводити та підтримувати бар'єри входу на ринок можуть тягти за собою реальні витрати ресурсів.

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

Формуванню монопольної сили і створенню бар'єрів входу сприяє зростання масштабів виробництва. У тривалому періоді це дає можливість виробляти з меншими $LRAC$. За досконалої конкуренції зростання обсягів виробництва в галузі можливе за рахунок збільшення кількості фірм на ринку, що не змінює $LRAC$.

Прагнення їх зменшити викличе тенденції до *злиття* (*merging*). Так галузь, де зростаюча економія від масштабу дає можливість краще задовольняти поточні потреби ринку лише однією фірмою є *природною монополією* (*natural monopoly*) – рис. 68.

Для єдиного продавця у тривалому періоді середні витрати – $LRAC_1 = TC_1$. Якщо цей обсяг виробляється двома фірмами, наприклад, у рівній пропорції, середні витрати кожної – $LRAC_2$. Загальні – $TC_2 = LRAC_2 \times 2$. $TC_2 > TC_1$.

5.1.2. Рішення монополіста щодо ціни та обсягів виробництва товару

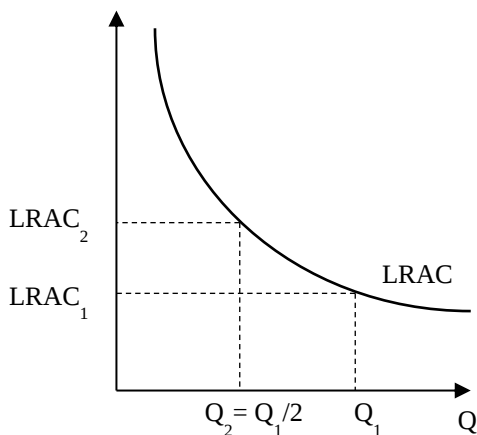


Рис. 68. Природна монополія

Монопольна фірма впливає на ціну товару шляхом зміни обсягу виробництва. Збільшуючи обсяг на одиницю, вона може продати увесь випуск лише зменшуючи ціну. Отже попит на продукцію монополіста має спадний характер: менше ціна – більше купують. У цій ситуації на зміні виручки від реалізації (ΔTR) відбиваються два ефекти: з одного боку, це ефект зміни обсягу – $p \times (\Delta q)$, з іншого, – ефект зміни ціни – $q \times (\Delta p)$. Тож

$$\Delta TR = p \times \Delta q + q \times \Delta p.$$

Якщо поділити ΔTR на Δq , отримаємо:

$$\frac{\Delta TR}{\Delta q} = MR = \frac{p \Delta q}{\Delta q} + \frac{q \Delta p}{\Delta q}.$$

Далі помножимо і розділимо на p :

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

$$MR = p + \frac{q\Delta p}{\Delta q} \times \frac{p}{p} \quad MR = p + p \frac{q}{\frac{\Delta q}{\Delta p} \times p}.$$

$$MR = p + p \frac{1}{\frac{\frac{\Delta q}{q}}{\frac{\Delta p}{p}}}$$

Далі з цього рівняння отримуємо просте правило ціноутворення для монополіста:

$$p = \frac{MR}{\left(1 + \frac{1}{E_D}\right)}.$$

В іншому варіанті воно виглядає як правило зворотної еластичності (*The Inverse Elasticity Rule*)

$$\frac{p - MC}{p} = -\frac{1}{E}.$$

Рациональний монополіст буде приймати рішення щодо ціни та обсягів виробництва так, щоб отримати максимальний прибуток – $\pi = TR - TC$. Це буде саме там, де відстань між кривими TR і TC є найбільшою (у точці q_1 , де дотичні до кривих є паралельними) – рис. 69.

У граничних термінах це виражається у тому, що $MR = MC$. Економічний або монопольний прибуток дорівнює

$$\pi_{max} = (p - AC) \times q_1.$$

Не зважаючи на рішення монопольної фірми, монопольне становище може і не гарантувати прибутку навіть на рівні нормального.

На ринку присутні також і споживачі зі своїми уподобаннями та можливостями і, коли попит на продукцію монополіста незначний, фірми несе збитки, а за умови $p < AVC$ вона припиняє операції.

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

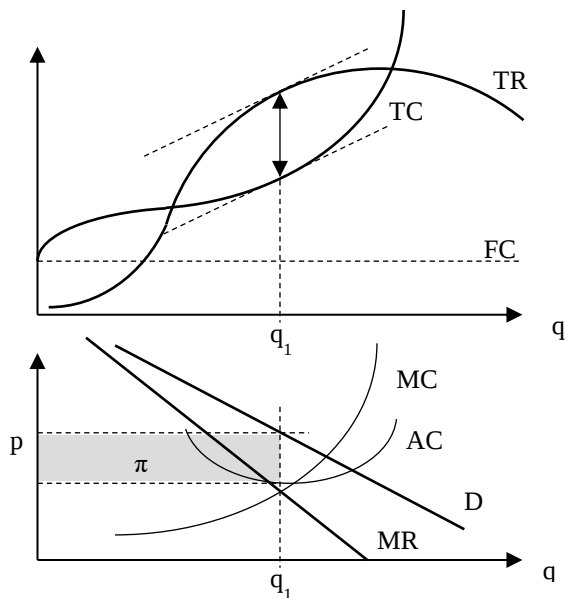


Рис. 69. Максимізація прибутку монополістом

5.1.3. Тривала монополярна рівновага

У тривалому періоді монополія розширює масштаб операцій до $MR = LRMC$. Параметри рівноваги залежатимуть від співвідношення між $LRMR$ та $LRMC$.

Монополія розширює обсяги виробництва до q_1 (рис. 70). За таких умов $LRAC > LRMC$ і фірма не буде мати можливості отримувати економію від збільшення масштабу виробництва.

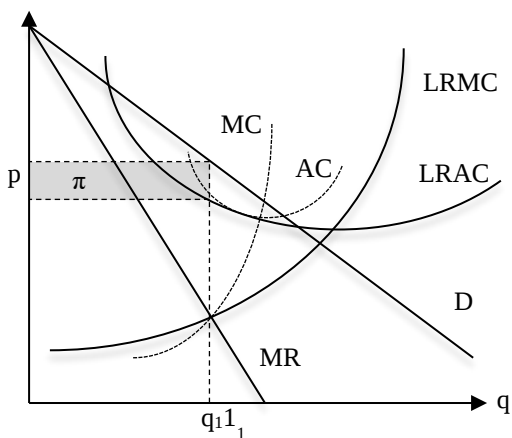


Рис. 70. Випадок 1. $LRAC > LRMC$

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

Тож вона будуватиме новий завод менший за розміром від того, що вже має. Його параметри будуть дорівнювати MC і AC .

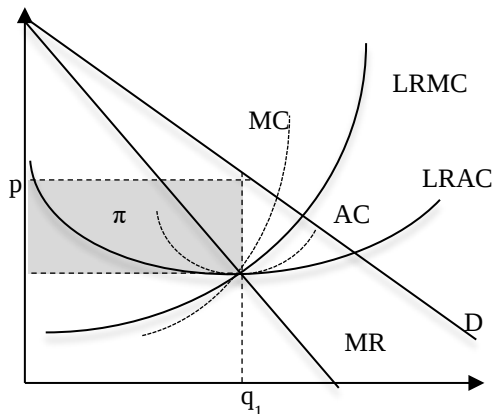


Рис. 71. Випадок 2. $LRAC = LRMC$

MR перетинає $LRMC$ у точці, де $LRAC < LRMC$.

За цих умов монополіст буде завод, розмір якого відповідає проведенню операцій праворуч від точки, де досягається економія масштабу.

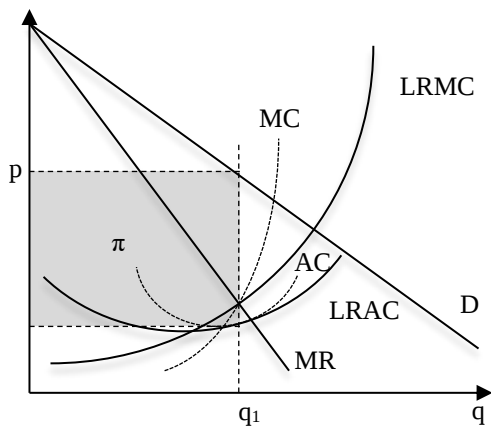


Рис. 72. Випадок 3. $LRAC < LRMC$

На рис. 71 зображено випадок, коли $LRAC = LRMC$. Монопольна фірма будуватиме завод, що відповідає своїм розміром мінімальному рівню тривалої собівартості продукції – $LRAC$. Вона досягає всієї можливої економії масштабу, як це могло б бути на ринку досконалої конкуренції. Однак, монопольна ціна перевищує $LRAC_{min}$ та $LRMC$.

У випадку 3 (рис. 72) рівень попиту на продукцію монополіста такий, що

Монополіст діє у межах заводу, більшого, ніж той, що відповідає $LRAC_{min}$.

5.1.4. Регулювання монополій державою

Теорія пропонує щонайменше три інструменти регулювання монополій, таких як: цінова стеля, ціноутворення за середніми витратами та система подвійних цін.

1. Цінова стеля (*price ceiling*).

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

Цінова стеля – це максимальна ціна, яку дозволено встановлювати на певний товар або послугу. Її запроваджують уряди, щоб захистити споживачів від монопольного зростання цін, особливо на товари першої необхідності, як-от продукти, ліки чи оренда житла.

Цінова стеля має цікаві ефекти впливу на поведінку монополій (рис. 73).

На конкурентному ринку цінова стеля призводить до дефіциту, коли її рівень нижче за ціну рівноваги. Так відбувається, наприклад, на ринку оренди житла, коли контролюється орендна плата.

Особливий ефект встановлення цінової стелі проявляється у тому, що монополія, максимізуючи прибуток, буде прагнути до рішення $MR_S = LRMC$ тобто до розширення випуску (q_2). Звичайно, це буде меншим обсягом порівняно з ситуацією, коли ринок є конкурентним (q_c).

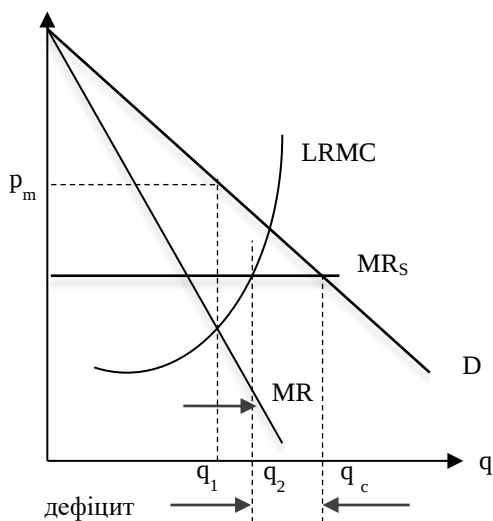


Рис. 73. Цінова стеля

2. Ціноутворення за середніми витратами (pricing on average costs)

Цей інструмент використовується у випадку природної монополії, а саме на ділянці, де середні витрати перевищують граничні $LRAC > LRMC$. Комісії, які перевіряють діяльність монополій, обмежують ціни таким рівнем, який дозволяє покривати бухгалтерські витрати і альтернативні витрати на інвестований у фірму капітал тобто отримувати нормальний прибуток.

Ціна встановлюється на рівні $p_r = LRAC = D$ – рішення А (рис.74). В результаті монопольна фірма розширює обсяги від q_m до q_r .

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

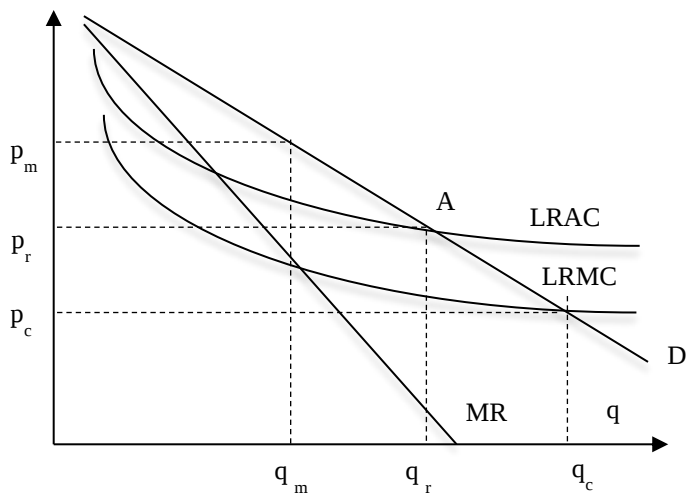


Рис. 74. Ціноутворення за середніми витратами

3. Система подвійних цін (*double-pricing system*)

Інструмент використовується на ділянці, де тривалі граничні витрати перевищують середні $LRAC < LRMC$. Монопольна ціна встановлюється на рівні p_h для споживачів звичайного сегменту (рис. 75).

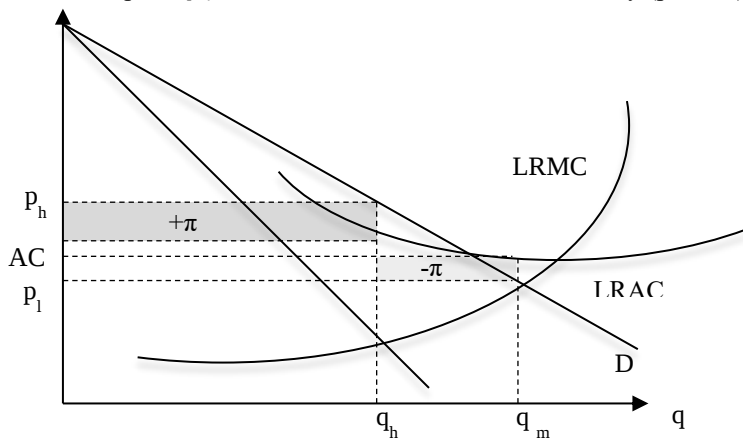


Рис. 75. Ціноутворення за середніми витратами

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

Монополія отримує економічний прибуток $+\pi$. Для споживачів менш заможних ціна буде на рівні $AC = D$. У цьому сегменті монополія несе збитки $-\pi$. Збитки можуть бути покриті за рахунок того, що частці споживачів товар продається за більшою ціною.

Зрозуміло, що інструмент регулювання працюватиме ефективно, коли $+\pi \geq -\pi$.

5.1.5. Реакція монополій на податки і субсидії

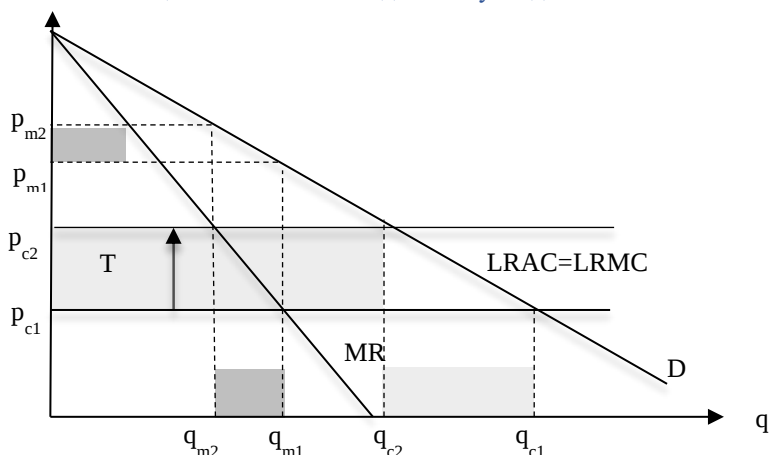


Рис. 76. Реакція монополії на податки і субсидії

На спрощеному прикладі продемонструємо у чому полягає відмінність реакції монопольних фірм на державні податки і субсидії порівняно з реакцією конкурентних фірм.

Порівняємо дві фірми: монопольну (m) та конкурентну (c) – рис. 76. Припустимо, що обидві фірми зустрічаються з однаковим попитом, та у ситуації, коли $LRAC = LRMC$. Висхідна рівновага для конкурентної фірми – $p_{c1}q_{c1}$ для монопольної – $p_{m1}q_{m1}$. Внаслідок введення на одиницю продукції податку T середні тривалі витрати обох фірм зростають на ту ж саму величину. Тепер конкурентна фірма буде максимізувати прибуток, приймаючи рішення з координатами p_{c2} ; $q_{c2} - p_{c2} = D$, а монопольна – з координатами p_{m2} ; $q_{m2} - p_{m2} = MR$. При цьому скорочення обсягів монопольної фірми ($q_{m1} - q_{m2}$) буде відчутно більшим

ніж у конкурентної фірми. Монополія не так активно реагує на подібне втручання держави.

5.1.6. Дискримінація цін

Цінова дискримінація (*price discrimination*) – це продаж стандартизованих товарів або послуг різним споживачам за різними цінами. При цьому важливо, щоб такі товари не могли б перепродаватися, наприклад, медичні послуги, освітні послуги тощо. Подібний інструмент цінової політики використовується монопольною фірмою з метою збільшення прибутку.

Існує три основних типи цінової дискримінації:

Цінова дискримінація I роду – досконала.

Фірма намагається продати кожну одиницю за максимальною ціною,

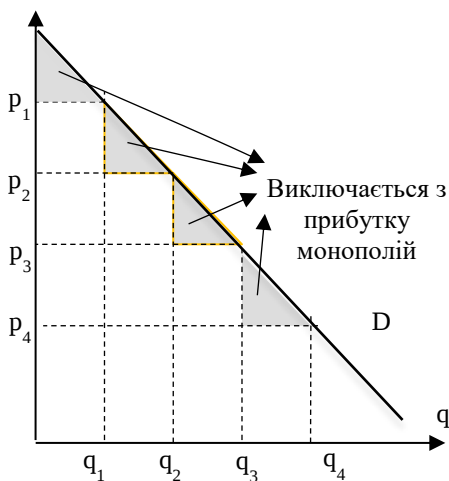


Рис. 77. Цінова дискримінація I роду

яку споживач готовий заплатити за цю одиницю. Наприклад, коли фірма продає товар на аукціоні, вона сподівається, що споживачі будуть підвищувати ціну, поки споживач з найвищою ціною резервування не заплатить цю ціну за товар. Продавець сподівається, що ціна буде наближена до максимальної суми, яку переможець готовий заплатити за товар. Перевагою для продавця є те, що за умови досконалої дискримінації він отримує додатково значну частину споживчого надлишку (рис. 77).

Цінова дискримінація II роду.

Реалізувати цінову дискримінацію I роду на практиці вдається не часто. Втім, монополіст може продавати продукцію певними порціями тобто проводити цінову дискримінацію II роду. За її умов фірма пропонує споживачам кількісні знижки – ціна за одиницю знижується, якщо споживач купує більше одиниць.

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

Наприклад, фірма, що займається програмним забезпеченням, може встановити ціну 50 доларів за одиницю для споживачів, які купують від 1 до 9 копій комп'ютерної гри, ціну 40 доларів за одиницю від 10 до 99 копій та ціну 30 доларів за одиницю за 100 копій.

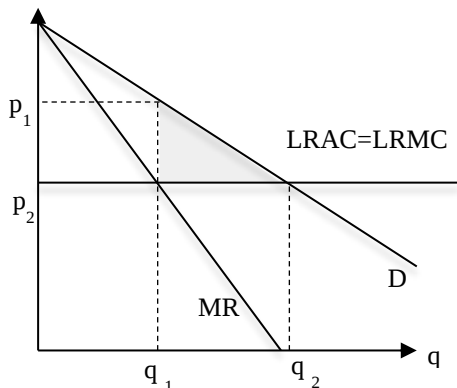


Рис. 78. Цінова дискримінація II роду

Взагалі це так зване блочне ціноутворення (*block pricing*), коли ціна встановлюється відповідно до хронології покупки або обсягів товарів, що купуються (рис. 78). Якщо споживач купує q_1 товару, ціна для нього встановлюється на рівні p_1 . Він може придбати більший обсяг (q_2) за меншою ціною — $p_2 = LRAC$.

Так, крупні споживачі електричної енергії ладні сплачувати менше, оскільки самі можуть її виробляти, якщо ціна покупки буде досить високою. Теж саме стосується заможних споживачів, оскільки вони мають більші можливості перекладення на товари замітники.

Правило проведення цінової дискримінації II роду сформулював Г. Штакельберг¹¹:

«Гранична виручка від продажу будь-якої, крім останньої, партії має дорівнювати ціні наступної партії, а гранична виручка від продажу останньої партії — граничним витратам» тобто

$$MR_1 = p_2, MR_2 = p_3, \dots, MR_n = MC.$$

Цінова дискримінація III роду.

Фірма визначає різні сегменти на ринку або групи споживачів, кожна з яких має власну криву попиту. Потім, щоб максимізувати прибуток, фірма встановлює окрему ціну для кожного сегмента, прирівнюючи граничний дохід та граничні витрати або, що еквівалентно, використовуючи правило ціноутворення зворотної еластичності (*inverse elasticity pricing rule*)

¹¹ Гейнрих фон Штакельберг (1905 - 1946) — німецький економіст.

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

$$\frac{P - MC}{P} = -\frac{1}{E}.$$

Наприклад, якщо авіакомпанія ідентифікує ділові та туристичні подорожі як сегменти, що мають різні криві попиту на рейси за одним маршрутом, можуть стягувати різну ціну за кожен сегмент – скажімо, 500 доларів за квиток для ділових подорожей та лише 200 доларів за квиток для відпочиваючих.

У випадку, коли галузевий попит представляється не однією, а декількома кривими попиту, загальний прибуток фірми π від продажу продукції на n сегментах ринку за різними цінами

$$\pi = p_1q_1 + p_2q_2 + \dots + p_nq_n - TC,$$

де p_iq_i – відповідно ціна та обсяг продажу на i -му сегменті ринку; $q = \sum q_i$.

Умовою максимізації прибутку є наступне: на кожному з сегментів ринку треба встановити таку ціну, щоб гранична виручка на усіх сегментах була однаковою та дорівнювала граничним витратам загального випуску.

$$MC = MR_1 = MR_2 = \dots = MR_n.$$

Приклад 12

Рівняння попиту $p = 22 - q$. Якщо функція витрат $TC = 120 + 2q + q^2$, яким є рішення монополіста щодо обсягу виробництва, який максимізує прибуток?

Розв'язок.

Правилом максимізації прибутку монополіста, як і для конкурентного ринку, є $MC = MR$.

Визначимо функції граничних витрат та граничної виручки

$$MC = 2 + 2q;$$

$$MR = \frac{\partial TR}{\partial q}. \quad TR = pq = (22 - q) \times q = 22q - q^2$$

$$MR = 22 - 2q.$$

Отже

$$2 + 2q = 22 - 2q \quad q = 5$$

Для максимізації прибутку монополіст має виробляти 5 од продукції та продавати за ціною 17.

Припустимо, що державою встановлено цінову стелю (p_S) у 15 грн. Яких змін слід очікувати на ринку?

За цих умов гранична виручка $MR = p_S$. Отже

$$2 + 2q = 15$$

$$q = 6,5$$

Для максимізації прибутку монополіст збільшує обсяг виробництва з 5 до 6,5 од продукції та продаватиме вже за ціною не 17, а 15,5 грн..

Приклад 13

У галузі працюють 10 фірм с однаковими функціями витрат $TC_i = 4 + 2q_i + 0,5q_i^2$. Галузевий попит задано функцією: $Q = 52 - 2p$. Власник однієї з фірм запропонував своїм конкурентам передати йому в управління усі підприємства, обіцяючи за це сплачувати їм регулярний дохід, що у 2 рази перевищує прибуток, який вони зараз отримують.

Чи буде він здатний виконати декларовані умови?

Розв'язок.

Визначимо функцію пропозиції окремої фірми як $S_i = MC_i$.

$$2 + q_i = p \text{ або } q_i = -2 + p.$$

Тоді сукупна пропозиція 10 фірм:

$$\sum_{i=1}^{10} q_i = -20 + 10p.$$

У галузі встановиться рівновага за умови: $-20 + 10p = 52 - 2p$ звідки $p = 6$; $Q = 40$; $q_i = 4$; $\pi_i = 6 \times 4 - 4 - 2 \times 4 - 0,5 \times 16 = 4$.

Отже, підприємцю необхідно буде отримати прибуток не менше ніж $2 \times 4 \times 9 = 72$.

Коли ж усі фірми будуть діяти узгоджено, як монополія, і знаходитися в управлінні одного менеджера, ціна визначатиметься з рівняння $MR = MC$. Під час виведення функції витрат монополії треба врахувати, що $Q = 10q_i$. Тому

$$TC = 20 + 2 \frac{Q}{10} + 0,5 \frac{Q^2}{100} = 20 + 0,2Q + 0,05Q^2,$$

тоді з умови максимізації прибутку отримаємо:

$$26 - Q = 0,2 + 0,1Q \rightarrow Q = 23,45; p = 14,27.$$

Прибуток монополіста:

$$\pi = 15,1 \times 23,45 - 40 - 2 \times 23,45 - 0,05 \times 23,45^2 = 240.$$

Після виплат кожному з конкурентів по 8 грош. од. у монополіста залишиться $(240 - 9 \times 8) = 168$.

Приклад 14

У місті є єдина концертна зала. Попит на вистави протягом тижня такий:

– для елітних відвідувачів (все включено) $q_1 = 160 - p_1$ або $p_1 = 160 - q_1$;

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

– для звичайних $q_2 = 80 - 0,5p_2$ або $p_2 = 160 - 2q_2$.

Граничні витрати на друк та продаж квитків такі:

$$TC = 10 + 12q + 0,5q^2, \text{ де } q = q_1 + q_2$$

Якщо менеджер застосовує цінову дискримінацію, якими будуть рівноважні ціни на квитки для першої та для другої груп споживачів?

Розв'язок.

У задачі йдеться про цінову дискримінацію III роду. Загальний прибуток від продажу продукції на 2 сегментах ринку за різними цінами

$$\pi = p_1q_1 + p_2q_2 - TC.$$

Правило максимізації прибутку за умови цінової дискримінації III роду

$$MC = MR_1 = MR_2.$$

Менеджер має встановлювати такі ціни, щоб прибуток кожного сегменту був максимально можливим:

$$\begin{cases} 160 - q_1 = 12 + q_1 + q_2 \\ 80 - 0,5q_2 = 12 + q_1 + q_2 \end{cases} \rightarrow q_1 = 46; \quad q_2 = 11.$$

Зауважимо, що у межах одного сегменту ціна буде однаковою для всіх споживачів. Це означає, що $MR_1 = p_1$, $MR_2 = p_2$.

Отже ціни для споживачів двох сегментів:

$$p_1 = 160 - 45,6 = 114; \quad p_2 = 80 - 0,5 \times 11 = 74.$$

5.2. Моделі поведінки фірм за умови олігополії

5.2.1. Структура ринку олігополії та дуополія

На ринку олігополії продукт, що продається може бути як стандартизованим так і диференційованим.

Ринки, як правило, контролюються від 2 до 10 фірмами, які утримують 50% і більше обсягу продажу товарів.

Фірма має можливість впливати на ціни завдяки значній частці у загальному обсязі продажу товарів. Однак, олігополісти знають, що будь-які втручання у ціни або обсяги призведуть до порушення рівноваги на усьому ринку тому, що суперники почнуть реагувати на зміни. Відтак, індивідуальні продавці при прийнятті рішень на олігопольному ринку приймають до уваги реакцію суперників.

У багатьох випадках олігопольний ринок захищений бар'єрами входу.

Коли декілька фірм можуть задовольняти ринкові потреби на рівні $LRAC$, менших ніж це могло б бути за умовами багатьох фірм має місце природна олігополія (*natural oligopoly*).

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

Дуополія (*duopoly*) – ринкова структура, у якій два захищених від входу продавця є єдиними виробниками стандартизованого продукту, що не має близьких замінників. Класична модель поведінки фірм за умов дуополії була досліджена у 1838 році французьким економістом А. Курно (*Augustin Cournot*).

Демонстрація рівноваги Курно здійснюється за допомогою кривих реакції (*reaction curves*). Вони показують такий, що максимізує прибуток, обсяг товарів, які виробляються однією фірмою за даного обсягу виробництва її суперника.

Припустимо, що фірма А встановлює обсяг продаж на рівні q_{11} (рис.79). Згідно з її очікуваннями, фірма В зреагує встановленням обсягу на рівні q_{21} . Якщо це так, фірма А зменшить обсяг до q_{12} . У відповідь на це, фірма В, як очікує А, мала б зменшити продажі до q_{22} і так далі до точки перетину кривих реакції (q_A, q_B) – рішення E , що і буде точкою рівноваги Курно.

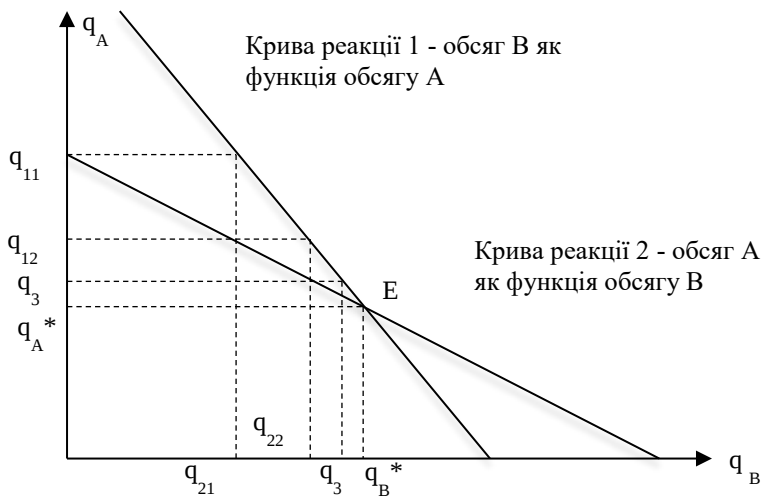


Рис. 79. Модель дуополії Курно

Приклад 15

Нехай для фірм дуополістів функція попиту виглядає як $p = 30 - Q$, де $Q = q_1 + q_2$. Граничні витрати однакові $MC = 0$. Скільки продукції буде представлено на ринку?

Розв'язок.

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

Кожна з фірм буде прагнути до максимізації власного прибутку π .

Максимізація прибутку першої фірми

$$\pi_1 = p \times q_1 - TC_1 = [30 - (q_1 + q_2)] \times q_1 - TC_1.$$

$$\frac{\partial \pi_1}{\partial q_1} = 30 - 2q_1 - q_2 = 0$$

Крива реакції 1 $q_1 = 15 - \frac{q_2}{2}.$

Аналогічно визначаємо криву для другої фірми.

Крива реакції 2 $q_2 = 15 - \frac{q_1}{2}.$

Розв'язок системи цих рівнянь дає $q_1 = q_2 = 10$, $p = 30 - q = 30 - (10 + 10) = 10$.

Порівняємо з монополією, коли обидві фірми скооперуються:

$$MR = 30 - 2q_m \quad MR = MC \quad 30 - 2q_m = 0$$

$$q_m = 15$$

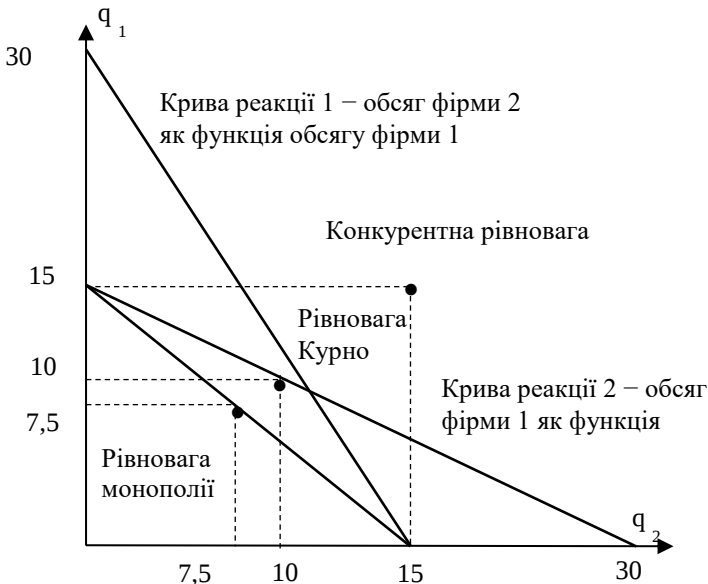


Рис. 80. Порівняння станів ринку

Дві фірми будуть виробляти 15 од. по 7,5 од. кожна та продавати по 15.

$$p = 30 - q_m = 15.$$

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

Пізніше модель дуополії досліджував Джозеф Бертран¹². Він виходив з пропозиції, що на олігопольному ринку фірми конкурують через зміну цін.

Якщо одна з фірм змінює ціни, інша – реагує на це також зміною цін (рис. 81).

В результаті фірми досягають позиції E , коли жодна не має стимулів порушувати цінову рівновагу.

Одна з моделей поведінки фірм дуополістів була розроблена Гейнріхом фон Штакельбергом. Модель Описує дуополію з нерівним розподілом ринкової влади. Одна фірма – лідер (за ціною, за обсягом або й по тому й іншому одночасно), а інша фірма пристосовується до цінової політики лідера.

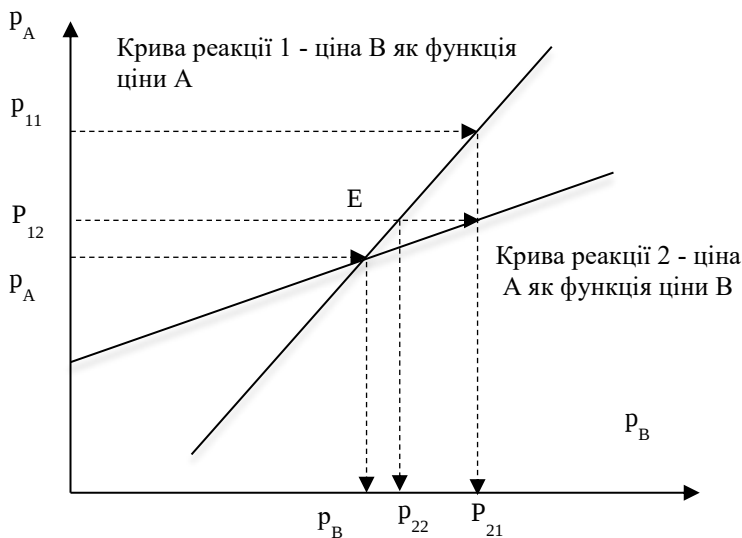


Рис. 81. Рівновага дуополії за Бертраном

¹² Джозеф Бертран - Joseph Louis François Bertrand (1822-1900).

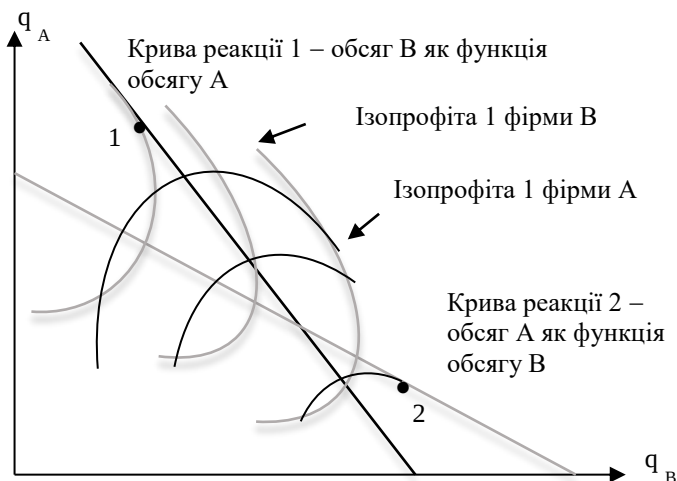


Рис. 82. Модель цінового лідерства за Штакельбергом

Точка перетину ліній реакції є рівновагою у моделі Курно, а рівновагою моделі Штакельберга є точка дотику лінії реакції послідовника з найнижчою *ізопрофітою* (кривою рівного прибутку) лідера – рішення 1 з лідерством фірми А або 2 – фірми В.

5.2.2. Зламана крива попиту

Олігополісти не можуть укласти легальний контракт, щоб діяти як монополія. Натомість фірми можуть стежити за тим, скільки інші фірми виробляють та яку ціну призначають. Як варіант, олігополісти можуть обрати таку поведінку, що створює тиск на кожну фірму щодо дотримання узгодженого обсягу випуску. Одним із прикладів такого тиску, який ці фірми можуть чинити одна на одну, є зламана крива попиту, за якої конкуруючі олігопольні фірми зобов'язуються відповідати на тиск зниженням цін, але не їх зростанням. Досліджував модель зламаної кривої попиту (*The Kinked Demand Curve Model*) Пол Свізі, 1939 р.¹³

¹³ Пол Свізі (Paul M. Sweezy, 1910–2004) — американський економіст.

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

Припустимо, що фірма-учасник олігопольного картелю зобов'язалася виробляти 10 тис. од. продукції і продавати її за ціною 500 – рішення В – рис.83. Інші члени картелю можуть спонукати цю фірму виконувати свої зобов'язання, діючи так, щоб фірма стикалася із зламаною кривою попиту.

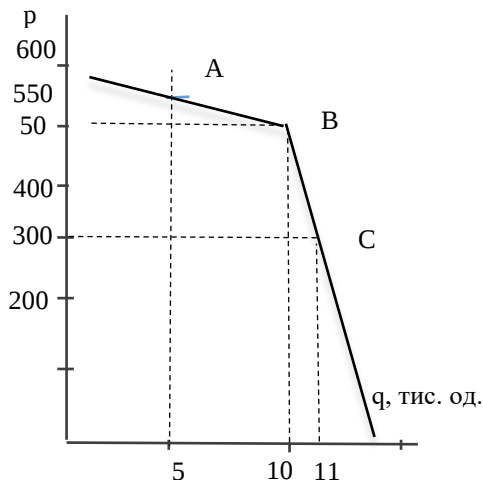


Рис. 83. Модель зламаної кривої попиту

Так, якщо фірма буде розширювати виробництво і зменшувати ціну (рішення С), інші фірми також негайно знижують ціни – отже, якби фірма розширила випуск до 11 тис., ціна за одиницю стрімко скоротиться до 300.

Коли ж вона намагається підвищити ціну, інші фірми цього не роблять, тому, якщо фірма підвищить ціну до 550 (А), її продажі різко зменшаться до 5 тис. од.. Таким чином,

члени картелю можуть дисциплінувати один одного у дотриманні заздалегідь узгоджених обсягів та цін.

У моделі зламаної кривої попиту, кожна фірма вважає, що коли вона підвище ціну, конкуренти не будуть слідувати такій поведінці, але, якщо вона знижує ціну, конкуренти теж почнуть так робити. Злам на кривій попиту означає, що MR розривається за поточним q_1 (розрив АВ) – рис. 84.

Фірма вважає, що попит на її продукт має злам (точка D) за поточною ціною і кількістю. Над точкою злому, попит є відносно еластичним, тому що ціни усіх інших фірми залишаються незмінними. Нижче точки D, попит відносно нееластичний, оскільки ціни усіх інших фірм змінюються відповідно до зміни ціни даної фірми.

Коливання MC, які знаходяться в інтервалі розриву кривої MR залишають незмінними обсяг, що максимізує прибуток, та ціни. Наприклад,

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

якщо витрати збільшилися так, що крива MC зміщується вгору від MC_0 до MC_1 , ціна і кількість, що максимізує прибуток, не змінюються.

Предбачення щодо ламаної кривої попиту не завжди коректні і фірми можуть з'ясувати цей факт. Якщо MC збільшуються достатньо, всі фірми піднімають ціни й злам зникає. Фірма, яка засновує свої дії на неправильних передбаченнях не максимізує прибуток.

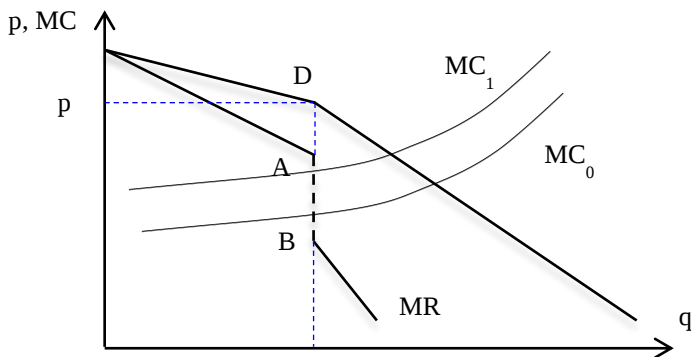


Рис. 84. Розрив граничної виручки

5.2.3. Цінові війни олігополістів

Цінова війна (*price war*) – цикл послідовних зменшень ринкової ціни фірмами, що суперничають на олігопольному ринку.

Війни тривають доки ціна не спадає до рівня середніх витрат. У рівновазі обидва олігополіста призначають однакову ціну $P = AC = MC$. Загальний ринковий випуск є таким же, який мав би місце за умови досконалої конкуренції.

Рівновага існує тоді, коли жодна фірма більше не може отримувати вигоди від зростання обсягів продаж внаслідок зниження цін, тобто коли $P = AC$, а економічні прибутки дорівнюють нулю.

Зменшення ціни нижче цього рівня приведе до збитків. При цьому кожна фірма виходить із того, що якщо інші фірми не будуть міняти свою ціну, то й у неї відсутні стимули до підвищення ціни.

Цінові війни, як правило, нетривалі. Олігополісти через деякий час вступають між собою у співробітництво, щоб у перспективі уникнути війн і, отже, небажаних впливів на прибуток.

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

5.2.4. Змови і картелі

Картель (*cartel*) – група фірм, які діють разом для координації рішень щодо обсягів виробництва і цін так, якби вони були єдиною монополією.

Уявимо, що є декілька виробників (n) певного стандартизованого продукту і кожна фірма посідає рівну частку ринку ($1/n$) – рис. 85.

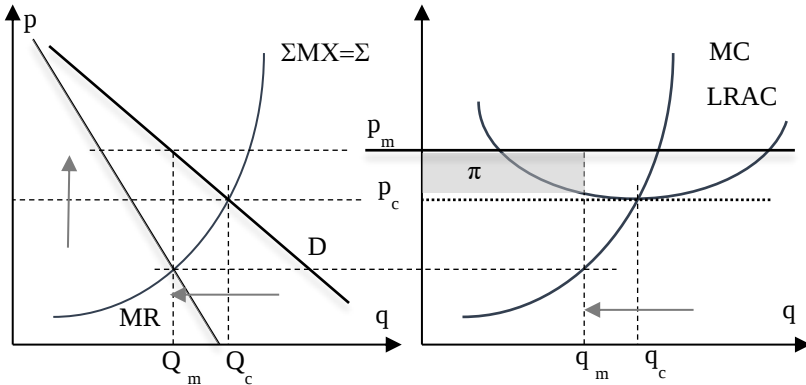


Рис. 85. Формування картелю

Коли, наприклад, на олігопольному ринку дві фірми з однаковими середніми витратами AC діють автономно, вони скоріше за все дійдуть до стану конкурентної рівноваги, виробляючи обсяг $Q_c = 2q_c$ та здійснюючи операції на рівні $LRAC_{min} = p_c$.

У разі картельної змови між ними рішення буде прийнято як для монополії – $MR = MC$. Ціна зросте до монопольної – p_m , а обсяги продаж кожної фірми, природно, зменшаться до q_m . В результаті учасники картелю будуть отримувати економічний прибуток π .

Приклад 16

Нехай на певному ринку дві фірми є єдиними продавцями продукції. Попит для фірми 1 – $p_1 = 2400 - 0,1q_1$, для фірми 2 – $p_2 = 2400 - 0,1q_2$. Через різницю у технології витрати двох фірм неоднакові:

$$TC_1 = 400000 + 600q_1 + 0,1q_1^2; TC_2 = 600000 + 300q_2 + 0,2q_2^2.$$

Необхідно визначити, чи не принесе їм вигоду картельна угода.

Розв'язок.

а) Визначимо за висхідних умов ціну та обсяг виробництва, що максимізує прибуток кожної фірми.

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

$$MR_1 = 2400 - 0,2q_1, \quad MC_1 = 600 + 0,2q_1.$$

$$MR_1 = MC_1 \quad 2400 - 0,2q_1 = 600 + 0,2q_1$$

$$q_1 = 4500; \quad p_1 = 2220.$$

$$\begin{aligned} \pi_1 &= 4500 \times 2220 - 400000 - 600 \times 4500 - 2025000 = \\ &= 9990000 - 400000 - 2700000 - 2025000 = \\ &= 4865000. \end{aligned}$$

$$MR_2 = 2400 - 0,2q_2, \quad MC_2 = 300 + 0,4q_2.$$

$$2400 - 0,2q_2 = 300 + 0,4q_2.$$

$$q_2 = 3500; \quad p_2 = 2050$$

$$\begin{aligned} \pi_2 &= (3500 \times 2050) - 600000 - 300 \times 3500 - 2450000 = \\ &= 7175000 - 600000 - 1050000 - 2450000 = \\ &= 3075000. \end{aligned}$$

Сукупний прибуток фірм – 7,94 млн.

в) Чи не принесе їм вигоду картельна угода?

Фірми отримають стимул до створення картелю, коли їх сукупний прибуток буде більше того, що вони отримують у поточному стані. Зауважимо, що створення можливо за умови максимізації прибутку кожної фірми.

$$\begin{aligned} TR_c &= p_1q_1 + p_2q_2 = q_1 \times (2400 - 0,1q_1) + q_2 \times (2400 - 0,1q_2) = \\ &= 2400q_1 - 0,1q_1^2 + 2400q_2 - 0,1q_2^2 = \\ &= 2400 \times (q_1 + q_2) - 0,1 \times (q_1 + q_2)^2 = \\ &= 2400q - q^2. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} TC_c &= TC_1 + TC_2 = 400000 + 600q_1 + 0,1q_1^2 + 600000 + 300q_2 + \\ &+ 0,2q_2^2. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \pi_c &= 2400q_1 + 2400q_2 - 0,1q_1^2 - 0,1q_2^2 - 400000 - 600q_1 - 0,1q_1^2 - \\ &- 600000 - 300q_2 - 0,2q_2^2. \end{aligned}$$

Максимізуємо прибуток кожної фірми:

$$\frac{\partial \pi}{\partial q_1} = 2400 - 0,2q_1 - 600 - 0,2q_1 = 0; \quad 0,4q_1 = 1800; \quad q_1 = 4500.$$

$$\frac{\partial \pi}{\partial q_2} = 2400 - 0,2q_2 - 300 - 0,4q_2 = 0; \quad 0,6q_2 = 2100; \quad q_2 = 3500.$$

$$q_c = 4500 + 3500 = 8000.$$

$$p_c = 2400 - 0,1 \times (4500 + 3500) = 1600.$$

$$\begin{aligned} \pi_c &= 1600 \times 4500 - 400000 - 600 \times 4500 - 0,1 \times 4500 \times 4500 = \\ &= 7200000 - 400000 - 2700000 - 2025000 = \\ &= 2075000. \end{aligned}$$

Отже, після створення картелю сукупний прибуток скоротиться від 7,94 млн. до 2,08 млн., У фірм відсутні стимули для створення картелю.

5.3. Моделі поведінки фірм на ринках монополістичної конкуренції

5.3.1. Особливості ринку монополістичної конкуренції

Досконала конкуренція і чиста монополія – два полюси ринкового стану. Проміжна структура ринку, яка водночас не є досконало конкурентною і не контролюється однією фірмою представляє собою монополістичну або недосконалу конкуренцію (*monopolistic competition*). Вона існує на ринку коли більш ніж один продавець змагається за ринок з іншими продавцями, кожен з котрих має деякий контроль над цінами.

Можливість контролю над цінами є тому, що продавці пропонують не стандартний, а, певною мірою, унікальний товар. Відмінності товару роблять пропозицію кожної фірми особливою. Це створює для кожного продавця монопольну силу.

- диференціація продукту означає, що продукти не є однаковими і це через відмінності продукту забезпечує продавцям «міні-монополію»;
- фірми більшою мірою конкурують через диференціацію продуктів, ніж за допомогою цін;
- нові фірми виробляють близькі замінники, а не є ідентичними або стандартизованими продуктами.

На ринках монополістичної конкуренції працюють багато продавців і вони не враховують реакції суперників на зміну ринкової ситуації. Фірмам важко організувати змову. Вони діють автономно. Велика чисельність продавців надає ринку конкурентного аспекту, а диференціація продукції створює для них монопольну силу.

Відмінності продукту забезпечують умови для використання реклами, яка підкреслює конкурентні переваги продукту. Фірми продовжують рекламу, якщо граничні переваги реклами перевищують граничні витрати, пов'язані з її здійсненням.

Сферами конкуренції, як правило, є диференціація продукту, рівень якості, ефективність реклами, сервісні послуги та дистрибуція товару. Крім того, не є відчутними витрати входу-виходу.

Важливе значення для аналізу ринку монополістичної конкуренції є поняття товарної групи (*product group*), що представляє собою декілька схожих (близьких) але не однакових товарів, що обслуговують одну потребу споживачів. Продавці у кожній товарній групі можуть розглядатися як конкуруючі фірми у галузі.

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

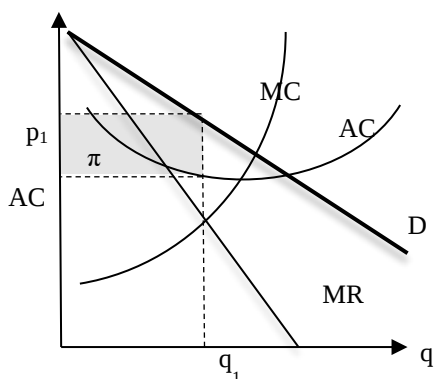


Рис. 86. Нетривала рівновага на ринку монополістичної конкуренції

5.3.2. Моделі рівноваги фірм в умовах монополістичної конкуренції

Максимум прибутку фірми – монополістичного конкурента встановлюється в короткостроковому періоді на рівні, де $MR = MC$ з координатами рішення p_1, q_1 (рис. 86).

Розмір прибутку – це виділена площа на графіку, яка, по суті відображає, що

$$\pi = (p - AC) \times q_1.$$

В цілому нетривала рівновага монополістичного конкурента схожа на досягнення стану максимізації прибутку монополії.

Відмінність полягає у тому, що оскільки продукція монополістичного конкурента має близьких замінників, то і попит на неї буде значно більш еластичним.

Особливості ринку монополістичної конкуренції відчутно проявляються у тривалому періоді.

Припустимо, що на ринку монополістичної конкуренції працює фірма. В нетривалому періоді вона буде знаходитися у стані рівноваги (1) з координатами p_1, q_1 . Через відмінності її продукції ціна буде вище за тривалі середні витрати. Фірма отримуватиме економічний прибуток (рис. 87).

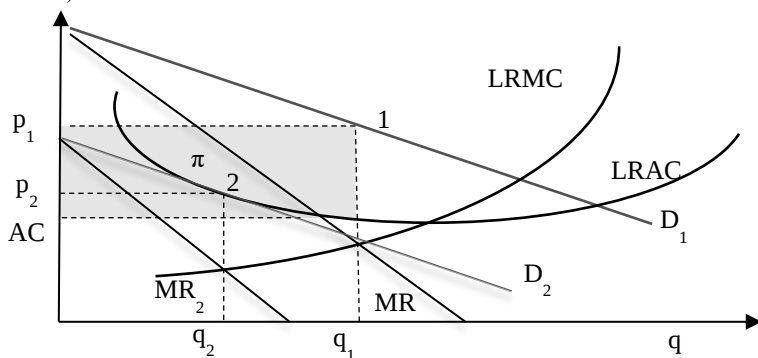


Рис. 87. Тривала рівновага на ринку монополістичної конкуренції

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

Оскільки незначними є бар'єри входу, наявність економічного прибутку буде приваблювати інші фірми до входу у галузь. Внаслідок попит на продукцію даної фірми почне скорочуватися: зменшується як обсяг продаж, так і ціна продукції. Процес зупиниться лише тоді, коли ціна дорівнюватиме тривалим середнім витратам – $p_2 = LRAC$. За таких умов фірма отримуватиме нормальний прибуток, що дозволяє їй повністю покривати альтернативні витрати на залучення капіталу.

Приклад 17

Попит на продукцію монополістичного конкурента відображається функцією $p = 120 - q$, а витрати – $TC = 50 + 20q + q^2$.

Яких змін слід очікувати у тривалому періоді?

Розв'язок.

1. Визначимо обсяг продаж та ціну за початкових умов:

$$MC = MR.$$

$$MC = 20 + 2q. \quad MR = 120 - 2q.$$

$$20 + 2q = 120 - 2q. \quad q = 25 \text{ од.} \quad p = 120 - 25 = 95 \text{ грн.}$$

2. Які зміни будуть мати місце у тривалому періоді?

В точці 2 однаковий нахил функцій попиту D_2 та середніх витрат ($LRAC$) – див. рис. 87.

За умовами нахил функції попиту ($p = 120 - q$) дорівнює -1 ,

Функція середніх витрат $LRAC = \frac{TC}{q} = \frac{50}{q} + 20 + q$. Нахил функції

середніх витрат визначається як похідна ($LRAC$

$$\frac{\partial LRAC}{\partial q} = -\frac{50}{q^2} + 1$$

Отже

$$\frac{50}{q^2} = -2. \quad q = 5. \quad p = LRAC = 35.$$

Параметри нового стану рівноваги: $p = 35, q = 5$ проти $p = 95, q = 25$.

5.3.3. Порівняння з ринком досконалої конкуренції

За умовами досконалої конкуренції економічний прибуток для кожної індивідуальної фірми спадає до 0 тому, що $P = LRAC_{min}$. На ринку умовами монополістичної конкуренції економічний прибуток спадає до 0 раніше ніж буде досягнутий повної економії масштабу.

Різниця між q_c , що відповідає $LRAC_{min}$ (рішення А) і тим, що виробляється монополістичною конкурентною фірмою у тривалому періоді

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

(q_{mc} – рішення В) називається надлишковою потужністю (*excess capacity*) – рис. 88. Фактично – це витрати на різноманітність продуктів.

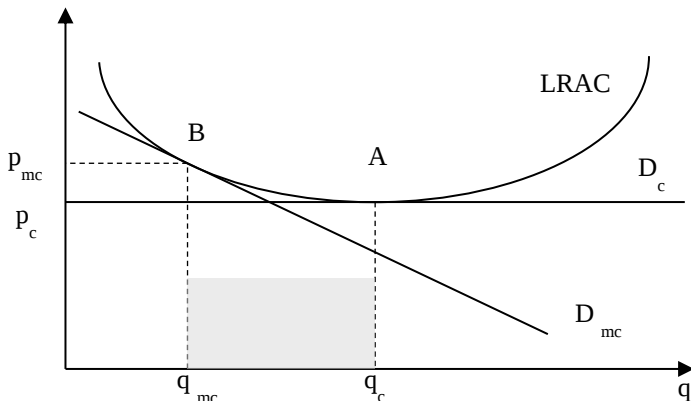


Рис. 88. Надлишкова потужність монополістичної конкуренції

Якщо фірма – монополійний конкурент хоче збільшити обсяг, вона має зменшити ціну. Це буде означати переміщення уздовж кривої попиту і збитки. Тому фірми втягуються у нецінову конкуренцію – це будь-яка дія фірми, що спрямована на підвищення попиту, крім зменшення ціни. Приклади можуть включати краще обслуговування, гарантії якості, безкоштовну доставку, більш привабливу упаковку тощо.

Нецінова конкуренція підвищує витрати фірм. Вони повинні платити за рекламу, за гарантії якості, за кращу підготовку персоналу і так далі. Ці витрати мають бути включені до АС кожної фірми, зрушуючи їх вгору. Тож нецінова конкуренція є ще однією причиною того, що монополістичні конкуренти заробляють нульовий економічний прибуток у довгостроковому періоді.

5.3.4. Економіка реклами

Проведення фірмами рекламних кампаній є доволі привабливим напрямком діяльності монополістичних конкурентів.

З точки зору суспільства в цілому, реклама дозволяє підвищити ефективність через те, що надає інформацію, яка допомагає споживачам робити раціональний вибір. Вона сприяє конкуренції та зменшує монополісну владу. Нарешті, в національному масштабі реклама підтримує суспільні комунікації: засоби масової інформації повністю або частково

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

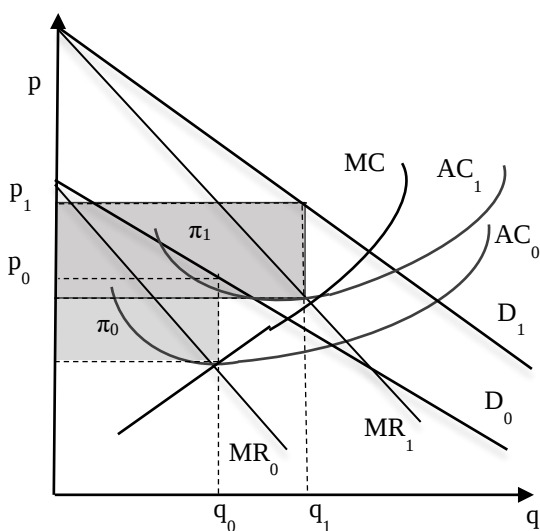


Рис. 89. Ефект проведення рекламної кампанії

своїї продукції. Фірма виробляє q_0 за ціною p_0 . Її економічний прибуток – π_0 (площа прямокутника $(p_0 - AC_0) \times q_0$ – рис. 89).

Внаслідок проведення фірмою рекламної кампанії, її криві D та MR зміщуються праворуч. Середні витрати зростають (до AC_1), але граничні витрати залишаються незмінними. Тепер фірма виробляє q_1 (де $MR_1 = MC$) та продає за ціною p_1 . Її економічний прибуток (π_1) збільшується.

Ціна p_1 та витрати на рекламну кампанію A для максимізації прибутку визначаються за формулою $\pi = pq - TC - A$. Реклама призводить до збільшення обсягів виробництва. Але це, у свою чергу, означає збільшення виробничих витрат, що необхідно враховувати, порівнюючи витрати та вигоди від додаткової гривні, витраченої на рекламу.

Фірма повинна здійснювати рекламу до того моменту, коли:

$$MR_{ADS} = p \frac{\partial q}{\partial A} = 1 + MC \frac{\partial q}{\partial A},$$

де $(1 + MC \frac{\partial q}{\partial A})$ – повні граничні витрати на рекламу.

фінансуються за рахунок реклами. Разом з цим, рекламна інформація, може бути оманливою та часто бентежить споживачів надмірною кількістю інформації. Активна реклама, що потребує від фірми значних витрат, створює фінансові бар'єри входу та сприяє підвищенню монопольної сили, вона може формувати упереженість ЗМІ.

Припустимо, що для монополістичного конкурента D_0 та MR_0 – функції попиту та граничної виручки до проведення фірмою реклами

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

Перепишемо рівняння повні граничні витрат: $(p - MC) \times \frac{\partial q}{\partial A} = 1$. Далі помножимо обидві частини цього рівняння на $\frac{A}{pq}$ – відношення реклами до обсягу продаж.

$$\frac{p - MC}{p} \left(\frac{A}{q} \times \frac{\partial q}{\partial A} \right) = \frac{A}{pq}.$$

де: $\left(\frac{A}{q} \times \frac{\partial q}{\partial A} \right) = E_A$ – еластичність попиту за рекламою тобто % зміна величини попиту в результаті збільшення витрат на рекламу на 1%.

Наприклад, фірма виробляє безалкогольні напої починає нову рекламну кампанію. На даний час, вона продає безалкогольні напої по 20 грн. за пляшку, і за цією ціною, клієнти купують 2000 пляшок на тиждень. Спочатку, фірма витратила на рекламу 16 тис. грн на тиждень. Через місяць, після збільшення витрат до 20 тис. грн. на тиждень, за тією ж ціною безалкогольних напоїв, продажі збільшилися до 3000 пляшок на тиждень.

Еластичність попиту по витратах на рекламу демонструє, як реагує ринок на зміни у витратах:

$$E_A = \frac{\frac{\Delta q}{q}}{\frac{\Delta A}{A}} = \frac{\frac{(3000 - 2000)}{2000}}{\frac{20 - 16}{16}} = 2,0.$$

Можна зробити висновок, що збільшення на 10% витрат на рекламу підвищує попит на 20%.

Приклад 18

Попит на продукцію фірми – монополістичного конкурента відображається функцією

$$p = 220 - 4q,$$

функція її загальних витрат: $TC = 450 + 40q + 0,5q^2$.

Зміна числа конкурентів у галузі пересуває криву попиту на продукцію фірми без зміни її нахилу. На скільки скоротиться випуск даної фірми в стані тривалої рівноваги порівняно з поточним моментом?

Ціна у вихідних умовах виводиться з рівності $MR = MC$:

$$220 - 8q = 40 + q \rightarrow q = 20; p = 140.$$

У тривалому періоді лінія галузевого попиту стане дотичною до кривої середніх витрат ($AC = p$) і збережеться рівність $MR = MC$. Із системи цих двох рівнянь визначаються ціна тривалого періоду (позначимо через x вільний член у рівнянні попиту) і обсяг випуску:

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

$$x - 4q = \frac{450}{q} + 40 + 0,5q$$

$$x - 8q = 40 + q$$

$$x = 130; p = 90; q = 10.$$

Нехай фірма планує рекламну кампанію, що вимагає додаткових витрат ($A = 250$). Очікується, що попит становитиме $q = 80 - 0,15p$. Чи доцільним буде проведення рекламної кампанії?

Розв'язок.

Нові загальні витрати фірми: $TC_1 = 450 + 40q + 0,25q^2 + 250$. Функція середніх витрат:

$$AC_1 = \frac{450}{q} + 40 + 0,25q + \frac{250}{q} = \frac{700}{q} + 40 + 0,25q.$$

Тривала рівновага встановиться на рівні $LRAC_1 = p_1$, або там, де нахил функції нового попиту $(-6,7)$ дорівнює нахилу нової функції тривалих середніх витрат

$$\frac{\partial AC_1}{\partial q} = -\frac{700}{q^2} + 0,25; \quad -\frac{700}{q^2} + 0,25 = -6,7; \quad \frac{700}{q^2} = 6,95$$

$$q_1 = 10; p_1 = 133.$$

Отже, прибуток до проведення рекламної кампанії:

$$\begin{aligned} \pi_0 &= p_0 \times q_0 - 450 - 40q - 0,25q^2 = \\ &= 90 \times 10 - 450 - 40 \times 10 - 0,25 \times 100 = 25. \end{aligned}$$

Після її проведення він складе:

$$\begin{aligned} \pi_1 &= p_1 \times q_1 - 450 - 40q - 0,25q^2 - 250 = \\ &= 133 \times 10 - 450 - 40 \times 10 - 0,25 \times 100 - 250 \\ &= 205. \end{aligned}$$

Проведення рекламної кампанії є доцільним.

5.4. Структура ринку і ефективність

5.4.1. Характерні риси структури ринку

Структура ринку визначає його характеристики в наступних термінах:

1. кількості фірм у галузі;
2. характеру представленого на ринку продукту;
3. ступеню монопольної влади, що має кожна фірма – сили, з якою фірми можуть впливати на ціну;
4. рівня економічного прибутку;
5. поведінки компаній – стратегічне ціноутворення, нецінова конкуренція, масштаби виробництва;
6. наявності бар'єрів входу-виходу з галузі;

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

7. впливу на ефективність.

На векторі монопольної сили різні ринкові форми розташовуються у такому порядку:

Досконала конкуренція	Монополістична конкуренція	Олігополія	Дуополія	Монополія
-----------------------	----------------------------	------------	----------	-----------

Вектор монопольної сили: чим далі праворуч на шкалі, тим більшою є монопольна влада

Рис. 90. Ринкові структури на векторі монопольної влади

5.4.2. Методи діагностики монопольної сили

Монополія знаходить своє вираження у цінах, що перевищують граничні і середні витрати виробництва. У зв'язку з цим, у 1930 році Абба П. Лернер¹⁴ запропонував індекс монопольної сили (*Lerner's index of monopoly power*).

$$M = \frac{(p - MC)}{p}.$$

Коли на ринку присутня монопольна сила $M > 0$. На практиці частіше використовують показник

$$M = \frac{(p - AC) \times q}{p \times q} = \frac{(p - AC)}{p}.$$

Рівень монопольної сили вимірюється також за допомогою відношення концентрації (*concentration ratio*) – табл. 5.

¹⁴ Абба П. Лернер, Abba P. Lerner (1903-1982) – економіст українського походження.

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

Таблиця 5

Відношення концентрації в окремих галузях народного господарства (приклад)

Галузь	Кількість фірм	Відношення концентрації	
		4 найбільші фірми	8 найбільших фірм
Тютюнові вироби	8	81%	100%
Первинна мідь	8	87%	100%
Двигуни для літаків	226	74%	86%
Чоловічий одяг	619	21%	32%
Молоко	1516	18%	28%

Як видно, найвищою монопольною силою характеризуються виробники первинної міді.

Значно поширеним у практиці діяльності антимонопольних інституцій є Індекс Герфіндаля-Гіршмана (*Herfindahl-Hirschman Index*) – економічний показник, який вимірює ступінь концентрації ринку. Він широко використовується для аналізу рівня конкуренції в галузі та оцінки ризику монополізації.

$$HHI = \sum (S_i)^2,$$

де: S_i – питома вага кожної фірми, що присутня на ринку.

Припустимо, фірма контролює 27% галузевого обсягу продаж. Інші великі фірми цієї галузі реалізують відповідно 10%, 7% та 6% ринку. Індекс Герфіндаля-Хіршмана:

$$HHI = S_1^2 + S_2^2 + S_3^2 + S_4^2 = 914 < 1800.$$

Класифікація ринків за рівнем монополізації представлена в табл.6.

Таблиця 6.

Класифікація ринків за рівнем концентрації (монополізації)

Значення ННІ	Рівень концентрації	Характеристика ринку
< 1000	Низька	Висококонкурентний ринок
1000 – 1800	Помірна	Олігопольний ринок
> 1800	Висока	Висококонцентрований / монополізований ринок

Додатково див. табл. 7.

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

Таблиця 7.

Чотирьох фірмові коефіцієнти концентрації (4CR) та індекси Герфіндаля-Хіршмана (ННІ) для окремих виробництв (приклад США).

Продуктові групи	Кількість фірм	4CR	ННІ
Скляна тара	23	87,1	2506,6
Магнітні та оптичні носії пам'яті	121	84,7	2904,6
Легкі вантажівки та спеціальні автомобілі	66	84,3	2679,5
Крупа для сніданку	35	80,4	2425,5
Первинний алюміній	34	76,7	2250,3
Лампи та деталі електричних ламп	69	75,4	2258,3
Корм для собак і котів	199	71	2325,1
Лід	352	63,6	1803,1
Торгові автомати	86	45,4	733,8
Цемент	148	40,8	609,9
Занавіски та драпірувальні тканини	1518	13,6	84,9
Металеві вироби	3423	10,4	52,4

Чутливість ціни продуктової групи, як цілого, до обсягу попиту одиначної фірми при зміні ціни її продукції можна вимірювати за допомогою індекса Ротшильда (*Rothschild Index*):

$$R = \frac{E_i}{E_m},$$

де: E_m , – еластичність попиту на всі продукти ринку; E_i - еластичність попиту на продукт індивідуальної фірми.

Використовується при вимірюванні рівня конкуренції в ринкових умовах і має показники від 0 до 1. Якщо, наприклад, в галузі функціонує безліч фірм, які виробляють аналогічну продукцію, то індекс Ротшильда наближається до нуля. З ростом впливу окремої фірми її попит все більше відрізняється від попиту на ринку. Якщо значення індексу фірми збільшується і наближається до одиниці, рівень монополізації ринку зростає.

5.4.3. Ринки змагання

Науковий аналіз цих специфічних ринків доповнює теорію структури ринку, оскільки допомагає зрозуміти деякі види поведінки фірм. Авторами теорії ринків змагання є У. Баумоль, Дж. Панзар та Р. Уїллінг

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

(1982 р.).¹⁵ Вони показали, що потенційна конкуренція може забезпечити ефективність ринку навіть за наявності небагатьох фірм або монополії, якщо: вхід і вихід з ринку вільний і без відчутних витрат; нові учасники мають доступ до тієї ж технології, що й існуючі; немає невідшкодовуваних (*sunk costs*) витрат. Це фактично означає, що за подібних умов навіть одна фірма може поводитися як конкурентна, коли існує загроза входу інших.

Ключові характеристики ринків змагання постають у тому, що: на поведінку фірм впливає загроза входу нових конкурентів; у галузі немає бар'єрів входу, як і витрат виходу; фірми можуть навмисно обмежувати прибуток, щоб перешкоджати входу нових конкурентів (*entry limit pricing*); фірми можуть створювати штучні бар'єри входу і т. і.

Найбільш сильним стимулом для фірм у використанні їх монопольної сили є загроза входу конкурентів. Звідки і виникає феномен *ринків змагання* (*contestable markets*) – ринків, де вхід вільний, а вихід не потребує жодних витрат. Фірми, які швидко входять до ринку, коли можуть заробити економічний прибуток, звуться *фірмами, що проникають у прибуткові галузі* (*interloper firms*).

Фірми на ринках змагання: часто мають надлишкові потужності, щоб за наявності загрози входу конкурентів наситити ринок та понизити ціну; проводять агресивну маркетингову та брендінгову (*branding*) політику для того, щоб «зв'язати» ринок; мають потенціал для хижого або руйнівного ціноутворення; знаходять шляхи для зменшення витрат й підвищення ефективності, щоб отримати конкурентні переваги.

Часто фірми можуть слідувати двом тактикам. «*Hit and Run*» – увійти до галузі, отримати прибуток та швидко вийти (можливо через відсутність бар'єрів входу й виходу). «*Cream-skimming*» – визначити частину ринку з високим рівнем доданої вартості та експлуатувати цю частину.

5.4.4. Досягнення стану ефективності і науково-технічний прогрес

Ефективність (*efficiency*) – це нормативний критерій для визначення ступеню використання ресурсів. Ефективність досягається, коли протягом даного періоду ресурси використовуються так, що неможливо підвищити добробут однієї людини, не зменшуючи добробут іншої. Так

¹⁵ William J. Baumol, John Panzar and Robert Willig.

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

сформулював основоположний принцип ефективності Вільфредо Парето¹⁶.

Ефективність означає взаємовигідний обмін між особами, коли продаж здійснюється у точці, де граничні витрати MC дорівнюють граничній вигоді (*marginal benefit* – MB) споживача (рис. 91). У цій точці (E) неможливим є додатковий вига́рш від продажу. Відхилення від точки призводить до втрат одного чи іншого учасника обміну. Тож для будь-якого товару граничний стан ефективності (*marginal position of efficiency*) – $MB = MC$.

Фірмам не завжди вдається досягти ефективного стану, наприклад, через недоліки управління (рис. 92).

За умов недосконалого управління компанією, можлива ситуація, яку Гарві Лейбенстайн назвав *x-неефективністю* (*x-inefficiency*)¹⁷. Через вади управління крива середніх витрат фірми (AC_2) лежить вище оптимальної (або мінімальної) кривої середніх витрат (AC_1), що можливі у даній галузі.

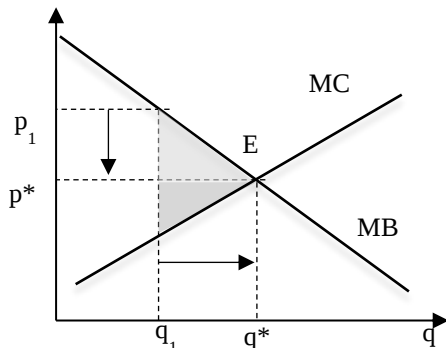


Рис. 91. Досягнення економічної ефективності

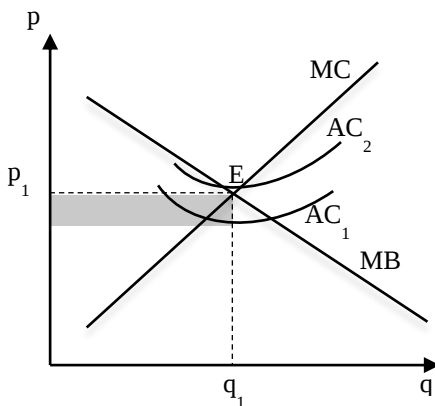


Рис. 92. Стан *x*-неефективності

¹⁶ Вільфредо Парето (Vilfredo Pareto, 1848-1923) — італійський економіст, філософ і соціолог.

¹⁷ Гарві Лейбенстайн (Harvey Leibenstein, 1922-1994 – американський економіст єврейського походження, уродженець Волині).

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

Х-неефективність визначає розрив між потенційним та поточним обсягом продукції, що є результатом недостатньої якості управління.

Науково-технічний прогрес та ефективність є ключовими драйверами сучасного економічного розвитку. Вони взаємопов'язані та посилюють один одного. Технологічний прогрес є 3-ступеневим процесом, який пересуває криву виробничих можливостей назовні, дозволяючи виробляти більше товарів і послуг:

1. Винахід – відкриття продукту (чи процесу) і доказ того, що він буде працювати.

2. Інновації – перше успішне комерційне впровадження нового продукту, нового методу, або створення нової форми комерційного підприємства.

3. Дифузія - поширення інновацій за допомогою імітації або копіювання.

Витрати на дослідження і розробки (R&D) включають прямі витрати бізнесу на винаходи, інновації та дифузію. Уряд також бере участь в R&D. Визначення оптимальної кількості R&D здійснюється на основі порівняння граничної вигоди і граничних витрат. Багато проектів можуть бути доступними, але не приймаються, тому що гранична вигода менше граничних витрат. Часто досить важко визначити витрати R&D, оскільки оцінка майбутніх переваг має високий ступінь невизначеності в той час як обсяг витрат можна розрахувати з високою достовірністю.

Науково-технічна активність пов'язана зі структурою ринку.

Досконала конкуренція. Невеликі розміри конкурентних фірм і те, що вони в довгостроковій перспективі заробляють нульовий економічний прибуток, ставлять під сумнів, що такі виробники можуть фінансувати істотні програми R&D. Компанії в цій структурі ринку не витрачатимуть значні суми на R&D. Тим не менш, конкурентні фірми можуть накопичувати свої ресурси для технологічного розвитку.

Монополістична конкуренція. Фірми мають сильні стимули до участі в розробці продукту: їх прибуток залежить від ступеня диференціації продукції тобто від того, наскільки вони виділяються з великої кількості конкурентів. Втім, більшість фірм залишаються невеликими, що обмежує їх здатність забезпечити належне фінансування R&D і будь-який економічний прибуток, як правило, має місце тимчасово. Таким чином, на подібних ринках витрати на R&D обмежені.

Олігополія. Чисельні характеристики ринку олігополії сприяють технічним досягненням, в тому числі: великий розмір фірм, поточні економічні вигоди, існування та підтримка бар'єрів входу і значний обсяг

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

продаж. Фірми в олігополії здійснюють найбільшу кількість R&D серед чотирьох різних структур ринку.

Досконала монополія. У монополії немає достатніх стимулів до участі в R&D, оскільки прибуток захищений абсолютними бар'єрами входу. Єдиний аргумент на користь R&D – зменшення ризику створення нового продукту чи процесу, які можуть зруйнувати монополію. Монополії можуть сприяти R&D, оскільки вони мають достатньо коштів для проведення витратних R&D та дослідно-конструкторських розробок. У свою чергу, монополісти викликають ланцюгові ефекти в усій галузі, змушуючи інших виробників застосовувати нові технології та розробки.

Ефективність вимагає повної зайнятості наявних ресурсів і повного виробництва. Повна зайнятість ресурсів – всі наявні ресурси мають бути використані. Повний цикл виробництва означає, що зайняті ресурси забезпечують максимальне задоволення наших матеріальних потреб, він передбачає два види ефективності: ефективність розподілу та виробничу ефективність.

1. Ефективність розподілу (*allocative efficiency*) означає, що ресурси використовуються для виробництва комбінації товарів і послуг, найбільш затребуваних суспільством.

2. Виробнича ефективність (*productive efficiency*) означає, що для виробництва необхідних товарів і послуг використовуються найменш витратні або найбільш продуктивні технології.

Відповідно, *повна ефективність* передбачає отримання необхідного обсягу потрібних товарів у найменш витратний спосіб.

Досконала конкуренція. Ефективність виробництва має місце там, де $p = LRAC_{min}$; на даному етапі компанії мають використовувати найменш витратні технології або вони не виживуть. За умови досконалої конкуренції такого результату буде досягнуто, оскільки ціна рівноваги конкурентної фірми буде дорівнювати $LRAC$. Ефективність розподілу ресурсів буде там, де $p = MC$, оскільки ціна – суспільний вимірник відносної цінності продукту або граничної вигоди. MC виробництва продукту x вимірює відносну цінність інших товарів, на виробництво яких можна було б спрямувати ресурси, задіяні для виробництва додаткової одиниці x . За досконалої конкуренції, цей результат буде досягнуто. Корегування відбудеться автоматично, коли змінюються попит чи пропозиція ресурсів або технології. Нерівновага викликає розширення або стиснення промисловості, поки нової рівноваги при $p = MC$ не буде досягнуто.

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

Ринки з монопольною владою. Ціна продукції фірм, що працюють на такому ринку, буде перевищувати MC і MR , фірми виробляють на рівні $MR = MC$ та можуть встановлювати ціну, яку споживачі заплатять за даний обсяг товарів.

Ефективність розподілу ресурсів не досягається, тому що ціна (те, що продукт коштує для споживачів) перевищує граничні витрати (альтернативні витрати, пов'язані з товаром). В ідеалі, виробництво має розширитися до рівня, коли $p = MC$, але це буде відбуватися лише за досконало конкурентних умов, де $p = MR$. Виробнича ефективність також не досягається, тому що обсяг виробництва фірм менше, ніж обсяг, за якого $LRAC$ мінімальні.

Ефект масштабу (природна монополія) може в деяких галузях зробити монополію більш ефективною ринковою моделлю.

Х-неефективність, що має місце за відсутності загрози входу та суперництва, може з'явитися у монополії, оскільки немає конкурентного тиску, щоб виробляти за мінімально можливими AC .

Ренто-орієнтована поведінка часто має місце, оскільки монополії прагнуть придбати або підтримувати надані державою монопольні привілеї. Така поведінка може спричинити істотні витрати (лобіювання, юридичні послуги, соціальна реклама відносин тощо), які є неефективними.

Є кілька варіантів політики, коли монополія створює істотну економічну неефективність:

1. Може бути використано антимонопольне законодавство, коли неефективність монополії є тривалою.

2. У випадку природної монополії суспільство може використати регулювання цін та операцій.

3. Якщо монополія виявляється нетривалою у зв'язку із зміною умов або технологій, суспільство може просто проігнорувати її.

Ефективність розподілу ресурсів поліпшується, коли технічний прогрес забезпечує новий продукт, що збільшує корисність, яку споживачі можуть отримати за своїм обмеженим доходом. Процесні інновації можуть знизити виробничі витрати і підвищити ефективність виробництва. Інновації можуть створити монопольну владу через патенти чи переваги бути першим, зменшуючи користь суспільства від інновацій. Інновації можуть також зменшити існуючу монопольну владу через розширення конкуренції: економічна ефективність підвищується, тому що конкуренція скорочує ціни ближче до MC та $LRAC_{min}$.

6. МОДЕЛІ ПОВЕДІНКИ НА РИНКАХ РЕСУРСІВ

6.1. Конкурентні ринки ресурсів

6.1.1. Попит фірми на послуги ресурсів на конкурентному ринку

Конкурентні ринки ресурсів (*competitive input markets*) характеризуються тим, що ані продавець, ані покупець не мають впливу на ціни ресурсів; жодна фірма не може купити стільки ринкових ресурсів, щоб вплинути на попит на них; фірма може купити будь які ресурси за ринковими цінами.

Важливо те, що попит на ринку ресурсів, оскільки він визначається відносно продукту, що потребують споживачі є похідним попитом (*derived demand*). Кількість годин праці, машино-годин, площі, що купує фірма залежить від того, скільки вона може отримати від продажу виробленого товару.

Крива попиту на ресурси (*input demand curve*) показує відношення між кількістю ресурсів і максимальною ціною, що фірма сплатила б за дану кількість ресурсів. Рівень попиту на ресурси визначається технологією і ціною, за якою фірма продає вироблений товар.

Існує загальний принцип прийняття рішення щодо обсягу споживання ресурсів (нехай це буде праця). Припустимо, що фірма має певну територію, обладнання, працівників і хоче знати, чи доцільно наймати на одного робітника більше. Прийняття на роботу додаткового робітника можна вважати доцільним, коли зростання виручки від реалізації продукції, виробленої у даному випадку усіма робітниками, перевищує вартість його праці.

Зростання виручки від споживання додаткової одиниці ресурсу називається граничною віддачею від даного ресурсу, що виміряна за виручкою (*marginal revenue product of an input – MRP*) – це граничний продукт, помножений на граничну виручку від продажу цього додаткового продукту

$$MRP_L = MP_L \times MR.$$

для ситуації, коли ринок кінцевої продукції і ринок ресурсів є конкурентними

$$MRP_L = MP_L \times p = VMP_L,$$

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

де VMP_L – вартість граничного продукту праці.

На ринку ресурсів і продукції з досконалою конкуренцією фірма продає весь свій обсяг виробництва за ціною $p = MR$. При цьому VMP_L є попитом фірми на працю і показує максимальну ціну, що раціональна фірма буде платити за споживання додаткової одиниці праці. З іншого боку, за усіх інших рівних факторів VMP_L показує внесок, що справляє додаткова одиниця спожитої праці на виручку фірми (рис. 93).

Якщо фірма може найняти додаткового робітника за платню, що нижче ніж вартість граничного продукту даного ресурсу, це збільшує її прибуток. Отже, фірма, що максимізує прибуток, буде споживати ресурс аж до точки, де гранична виручка даного ресурсу дорівнює ціні. У загальному вигляді рівняння $MRP_x = MC_x$ є справедливим для будь-якого ринку факторів виробництва, незалежно від того, яким є ринок кінцевої продукції: монопольним чи конкурентним.

Приклад 19

Припустимо, що виробнича функція конкурентної фірми $q = 4L^{0.5}$. Необхідно визначити обсяг попиту фірми на працю, якщо вона є досконалим конкурентом на ринку продукту та на ринку праці за умови, що вона продає продукцію за ціною $p = 18$ грн., і сплачує робітникам заробітну плату $w = 6$ грн.

Розв'язок.

Умовою рівноваги є $VMP_L = w$.

$$VMP_L = MP_L \times p, \quad MP_L = \frac{\partial q}{\partial L} = \frac{2}{\sqrt{L}},$$

$$\frac{2}{\sqrt{L}} \times 18 = 6, \quad L = 36.$$

За наведених умов фірма найматиме 36 осіб.

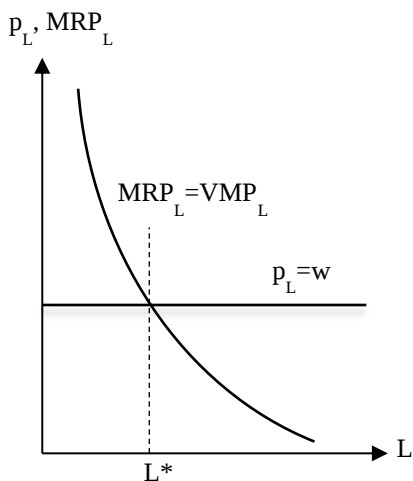


Рис. 93. Рівновага на ринку праці

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

6.1.2. Галузевий попит на ресурси на конкурентних ринках

Галузевий попит на ресурси (*industry demand for an input*) – це обсяг ресурсів, що потребуються кожною фірмою у галузі за будь-якою ціною. Галузевий попит менш еластичний ніж попит окремої фірми, оскільки вона здатна споживати у галузі більше ресурсів і виробляти більше, не впливаючи на ціни продукту.

Нехай галузевий ринок праці знаходиться в рівновазі $VMP_{L1} = w_1$ (рис. 94). Якщо ціна ресурсів (заробітна плата – w) знижується до w_2 і це впливає тільки на одну фірму, вона буде споживати більше даного ресурсу (L_2) аж доки $VMP_{L1} = w_2$.

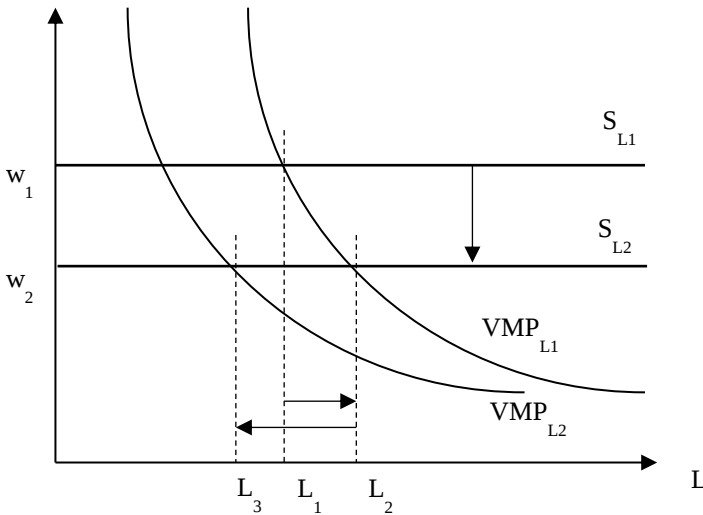


Рис. 94. Галузевий попит на працю

Якщо зміна ціни впливає на усі фірми галузі, зростаючий обсяг виробництва знижує ціну продукції і як результат зменшує VMP_{L1} до VMP_{L2} .

За цих умов усі фірми починають споживати ресурси у обсязі L_3 .

6.1.3. Ринкова пропозиція ресурсів

Бажання власника ресурсу продавати той чи інший його обсяг залежить від альтернативної вартості того, щоб зробити ресурс об'єктом продажу. Якщо матеріали, обладнання та земля можуть знаходитися у

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

власності того, хто їх використовує у виробництві, то праця – ніколи. Відтак, альтернативна вартість праці, яка пропонується на ринку, є вартістю часу дозвілля, від якого власник відмовляється задля роботи.

На рис. 95 показано альтернативні можливості продажу дозвілля за ринкову ціну ресурсу праці.

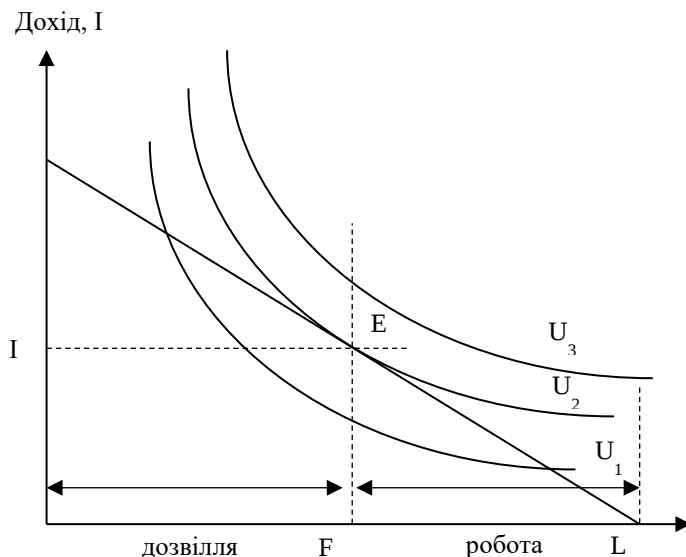


Рис. 95. Формування пропозиції праці

У стані рівноваги E індивід працює $(24 - F)$ годин і заробляє дохід I . Нахил функції «дохід-дозвілля» дорівнює $\frac{1}{w}$.

Для визначення параметрів рівноваги необхідно відповісти на питання: за яких умов індивід буде отримувати максимальну корисність від продажу своєї праці. По аналогії з максимізацією корисності споживача нагадаємо, що рішення ним буде прийнято в точці, де крива байдужості U_2 є дотичною до бюджетної лінії w .

$$U = f(I, F).$$

Умова рівноваги:

$$\frac{MU_I}{MU_F} = \frac{1}{w}; \quad L + F = T.$$

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

Приклад 20

Уподобання індивіда щодо грошей і вільного часу відображається функцією корисності

$$U = (I + 15)^{0,5} F^{0,25}$$

F – вільний час, як різниця між календарним часом (T) і робочим часом: $F = T - L$.

Треба визначити, скільки годин індивід буде працювати протягом календарного часу $T = 16$, якщо ціна праці $w = 3$?

Розв'язок.

Метою індивіда є максимізація функції корисності при $F = 16 - L$ і $I = wL$.

Оптимум індивіда досягається при $\frac{MU_I}{MU_F} = \frac{1}{w}$.

$$MU_I = \frac{0,5 \times (16 - L)^{0,25}}{(w \times L)^{0,5}}; \quad MU_F = \frac{0,25 \times (w \times L)^{0,5}}{(16 - L)^{0,75}};$$

$$\frac{2 \times (16 - L)}{(w \times L) + 15} = \frac{1}{w}, \quad L = \frac{32w - 15}{3w}, \quad L = \frac{32 \times 3 - 15}{3 \times 3} = \frac{81}{9} = 9.$$

Отже, при $w = 3$ індивід буде працювати 9 годин.

Приклад 21

Нехай уподобання індивіда щодо грошей і вільного часу відображається функцією корисності $U = \sqrt{I} + \sqrt{200F}$, де $I = wL$. Необхідно знайти обсяг пропозиції праці, коли $w = 100$, автономний (не пов'язаний з найманою працею) дохід $I_a = 300$.

Розв'язок.

Знайдемо обсяг пропозиції праці, коли $w = 100$, інші джерела доходу відсутні.

Добовий дохід $I = wL$, де L – обсяг пропозиції праці (год. на добу). Вільний час $F = 24 - L$. Тепер функцію корисності можна представити як функцію пропозиції праці

$$U = \sqrt{wL} + \sqrt{200(24 - L)}.$$

Максимум корисності досягається при виконанні умови

$$\frac{\partial U}{\partial L} = \left(\frac{1}{2} \sqrt{\frac{w}{L}} - \frac{1}{2} \sqrt{\frac{200}{24 - L}} \right) = 0. \quad \frac{L}{w} = \frac{24 - L}{200}.$$

$$L = \frac{24w}{200 - w}, \quad L = 8.$$

За наявності автономного доходу функція корисності

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

$$U = \sqrt{wL + I_a} + \sqrt{200(24 - L)}.$$

$$\frac{\partial U}{\partial L} = \frac{1}{2} \frac{w}{\sqrt{wL + I_a}} - \frac{1}{2} \sqrt{\frac{200}{24 - L}} = 0. \quad 200 \times (wL + I_a)$$

$$= w \times (24 - L).$$

$$L = \frac{24w^2 - 200I_a}{w(200 + w)}.$$

Останнє рівняння являє собою обсяг пропозиції праці як функцію ставки заробітної плати і величини автономного доходу.

При $w = 100$ і $I_a = 300$ обсяг пропозиції праці $L = 6$.

Далі встановимо, при якому автономному доході індивід відмовиться від роботи?

Використовуючи знайдену на попередньому етапі функцію пропозиції праці,

$$L = \frac{24w^2 - 200I_a}{w(200 + w)},$$

і, вважаючи $L = 0$, знаходимо $I_a = 1200$.

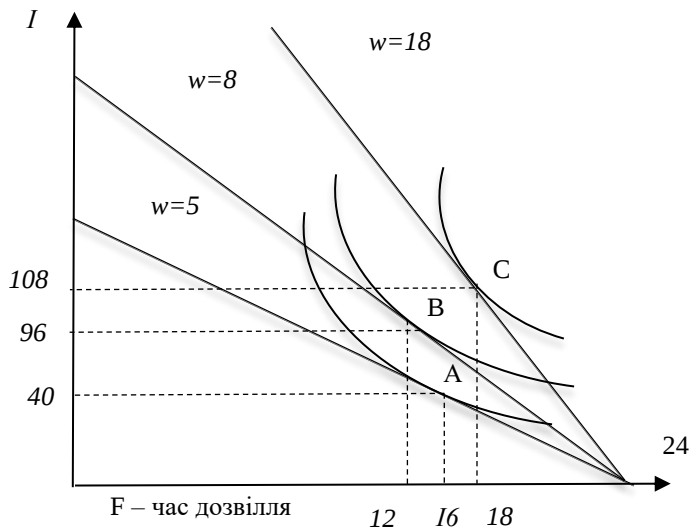


Рис. 96. Формування пропозиції праці

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

6.1.4. Вигнута назад крива пропозиції праці

Підвищення заробітної плати не обов'язково тягне за собою збільшення часу роботи – рис. 97).

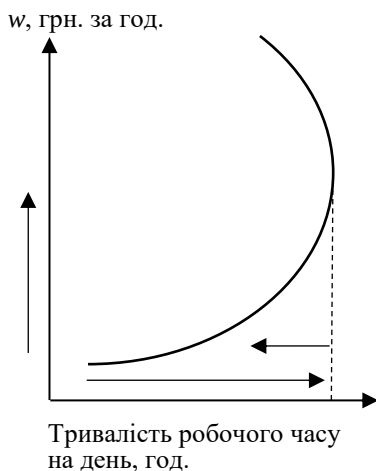


Рис. 97. Вигнута назад крива пропозиції праці

Коли ставка оплати праці підвищується з 5 до 8, тривалість робочого часу зростає до 12 год (В). Подальше її підвищення до 18 спричиняє скорочення робочого часу на користь дозвілля з 12 год. до 6 год. ($24 - 18$).

Коли ставка оплати праці підвищується, тривалість робочого часу спочатку зростає (рис. 97). Подальше підвищення ставки оплати праці може спричинити скорочення пропозиції праці, оскільки індивіди обирають дозвілля на заміну роботи.

Вигнута назад крива пропозиції праці виникає (*backward-bending curve of labor supply*), коли ефект доходу від більш високої ставки зарплати (що спонукає до вибору на користь до-

звілля) перевищує ефект заміщення (що сприяє зростанню тривалості робочого часу).

Таким чином, збільшення заробітної плати – ресурсу праці – має такий вплив на попит на дозвілля:

- ефект заміщення (*substitution effect*): зі зростанням заробітної плати працівник віддаватиме перевагу доходу ($I = wL$) над вільним часом (F);
- ефект доходу (*income effect*): збільшення заробітної плати збільшує реальний дохід працівника та попит на вільний час.

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

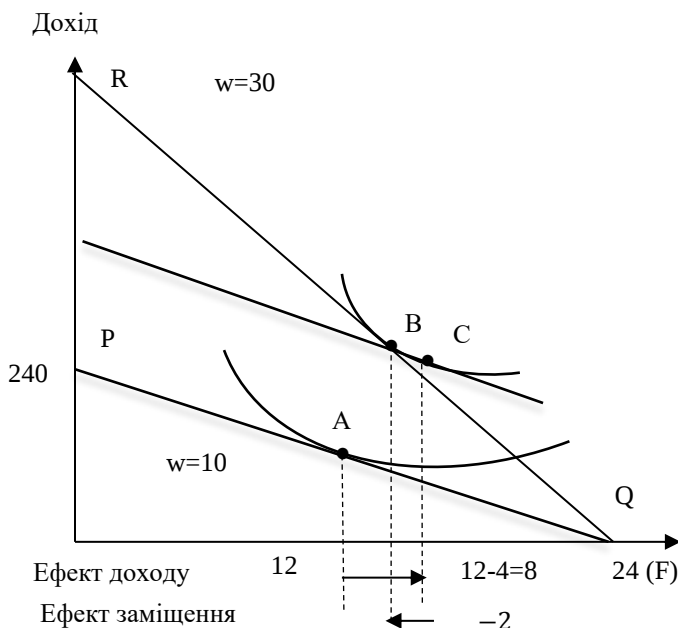


Рис. 98. Ефекти доходу та заміщення

Коли ставка заробітної плати w зростає з 10 до 30 за годину, бюджетна лінія працівника зміщується з PQ до RQ (рис. 98).

У відповідь робітник переміщується з рішення A до B , скорочуючи робочі години з 12 до 8 ($12-4$).

Для визначення ефекту доходу проведемо штучну бюджетну лінію, яка є паралельною RQ до точки дотику з новою кривою байдужості – точка C .

Скорочення годин дозвілля у подальшому на 2 години виникає тому, що робітник віддає перевагу доходу, відмовляючись від 2-х годин дозвілля.

6.1.5. Ринкова рівновага

Ціна рівноваги для ресурсів на конкурентному ринку залежить від стану попиту і пропозиції.

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

Попит на ресурс (MR від споживання ресурсу) є похідною від попиту на кінцевий продукт в економіці в цілому. У свою чергу, пропозиція ресурсів відображає MC , пов'язані з їх споживанням. На конкурентних ринках ресурсів і товарів рівновага буде у точці, де гранична вигода від споживання ресурсів дорівнює граничній їх вартості для продавця.

Коли ринкова ціна перевищує мінімальну, на яку може погодитися продавець, він отримує економічну ренту (*economic rent*) – різницю між тим, що сплачено за ресурси і мінімальною сумою, що може привабити власників ресурсів пропонувати їх на ринку.

Конкурентні ринки характеризуються досконалою мобільністю ресурсів (*perfect input mobility*). Це означає, що постачальники ресурсів можуть миттєво реагувати на різницю у цінах ресурсів у різних місцях їх розташування й пропонувати ресурси іншим споживачам.

6.2. Моделі недосконалої конкуренції на ринках ресурсів

6.2.1. Попит на вхідні ресурси, коли кілька з них є змінними

Якщо в галузі два або більше вхідних факторів є змінними, попит фірми на один з них залежить від MRP обох факторів (рис. 99).

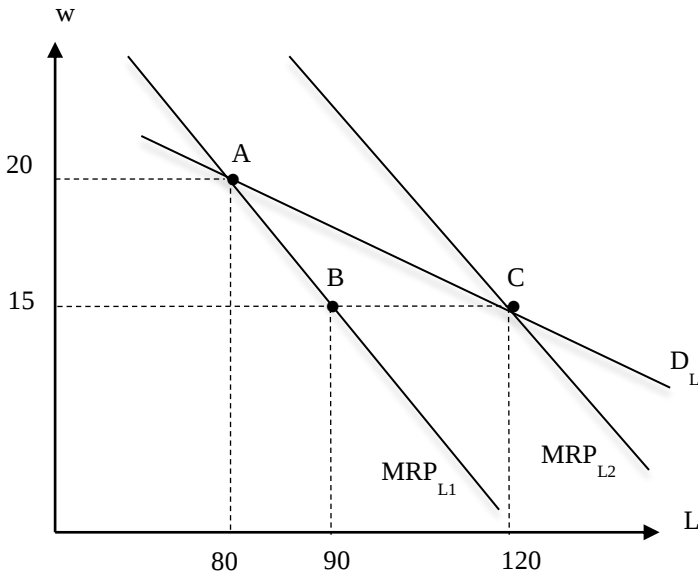


Рис. 99. Рівновага з двома змінними факторами

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

Коли $w = 20$, А являє собою одне рішення на кривій попиту фірми на робочу силу. Якщо рівень w спадає до 15, граничний продукт капіталу зростає, спонукаючи фірму орендувати більше техніки та наймати більше робочої сили.

В результаті крива MRP зміщується з $MRPL_{L1}$ до $MRPL_{L2}$, породжуючи нову точку С на кривій попиту фірми на робочу силу. Таким чином, А і С відповідають кривій попиту на робочу силу, а В – ні.

6.2.2. Монопольна сила на ринку товарів і попит на ресурси

Монопольна сила на ринку продукту дозволяє впливати на попит на конкурентному ринку ресурсів. Як відомо, фірми з монопольною силою мають тенденцію виробляти менше ніж конкурентні. У зв'язку з цим, вони потребують менше ресурсів ніж конкурентна фірма. Гранична виручка (MR) від додаткової одиниці продукту менше ніж ціна для таких фірм. Це передбачає, що MRP спадає до рівня, що менше їх VMP .

Фірма-монополіст не може продати всі одиниці продукції, що вона хотіла б, за даною ціною. Ціна буде спадати разом з тим, що додаткову продукцію буде вироблено та представлено на ринок. Кожного разу, коли додаткового робітника буде найнято, щоб виробити більше продукції, її ціна на ринку буде знижуватися.

Рішення про найняття робітників буде прийнято на рівні, де

$$MRP_L = w.$$

При цьому вартість граничного продукту від використання ресурсів VMP перевищує заробітну плату $VMP_L > w$ (рис. 100). За умов же конкурентного ринку продукту заробітна плата дорівнювала б вартості граничного продукту праці.

Приклад 22

Технологія виробництва фірми описується рівнянням $q = 4L^{0.5}$. Потрібно визначити обсяг попиту фірми на працю, якщо вона є монополістом на ринку свого

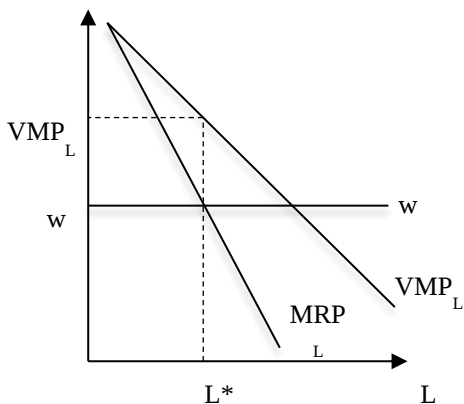


Рис. 100. Рівновага для монополії і конкурентного ринку праці

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

продукту, попит на який представлено функцією $q = 24 - p$, а рівень заробітної плати $w = 6$.

Розв'язок.

Умова прийняття рішення: $MRP_L = w$

$$MRP_L = MR \times MP_L \quad p = 24 - q$$

$$q = 4\sqrt{L}.$$

$$MR = \frac{\partial TR}{\partial q} = 24 - 2q = 24 - 8\sqrt{L}$$

$$MP_L = \frac{\partial q}{\partial L} = \frac{2}{\sqrt{L}}.$$

$$(24 - 8\sqrt{L}) \times \frac{2}{\sqrt{L}} = 6, \quad L = 4,8.$$

На відміну від монопольної, конкурентна фірма, прийняла б рішення, виходячи з умови $VMP_L = w$, і її рішенням було б 11,8 одиниць ресурсу праці.

6.2.3. Модель монопсонії на ринку праці

Чиста монопсонія (*pure monopsony*) – єдина фірма, що користується поточною ринковою пропозицією ресурсів та має декілька альтернативних джерел постачання. За таких умов, фірми – покупці ресурсу мають монопсонічну силу (*monopsonic power*), що означає здатність єдиного покупця впливати на ціну ресурсу, який він споживає. Коли фірми з монопсонічною силою купують більше ресурсів, ціна, яку вони повинні сплачувати, збільшується.

Подібний стан ринку спостерігається не часто (невеликі міста з великим підприємством). Частіше зустрічається олігопсонія (*oligopsony*) – ринок, де лише декілька фірм споживають ринкову пропозицію ресурсів. Закономірності досягнення рівноваги такими фірмами подібні до картельних угод, бо вони діють як єдиний споживач.

На рис. 101 показано модель ринку праці конкурентної фірми, коли сама вона має монопольну силу на ринку праці, і є монопсоністом.

Фірма з монопсонічною силою максимізує прибуток коли використовує ресурси на рівні де

$$MIC = MRP_L = VMP_L$$

MRP_L визначає внесок додаткової одиниці ресурсу до виручки від продажу продукту фірми.

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

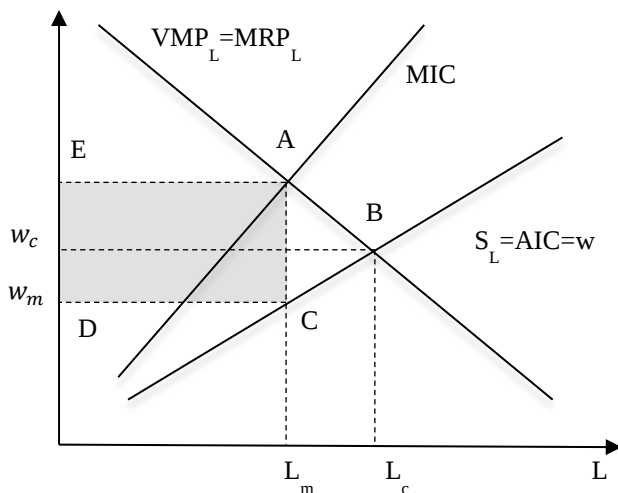


Рис. 101. Рівновага для монопсонії

MIC (*marginal input cost*) – гранична вартість ресурсів – зміни у загальній вартості ресурсів, віднесені до одиничних змін у обсязі споживаних ресурсів:

$$MIC = \frac{\partial TC_L}{\partial L}.$$

Ціна ресурсів відображає середню вартість ресурсів (*average input cost* – *AIC*).

$$AIC = \frac{TC_L}{L} = w$$

З рис. 101 видно, що коли покупець ресурсу має монопсонічну владу, крива *MIC* лежить вище кривої середніх витрат на ресурси (*AIC*), оскільки рішення купити додаткову одиницю підвищує ціну, яку необхідно сплатити за всі одиниці, а не лише за останню.

Кількість придбаних одиниць ресурсу визначається як L_m на перетині кривої мінімальної *MRP* та *MIC*. Відповідна ставка заробітної плати w_m нижча за конкурентну заробітну плату w_c . Площа чотирикутника *ACDE* є виграшом фірми внаслідок володіння монопсонічною силою.

6.2.4. Двостороння монополія на ринку ресурсів

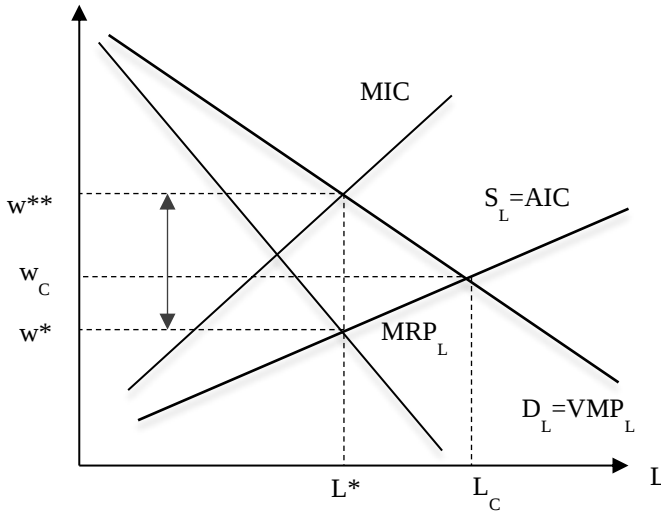


Рис. 102. Подвійна монополія

Двостороння монополія (*bilateral monopoly*) – це ринкова структура, за умови якої єдиний продавець і єдиний покупець здійснюють купівлю-продаж факторів виробництва й обидва можуть контролювати ціни (рис. 102).

Якщо фірма-монопсоніст буде прагнути встановити ставку заробітної плати на рівні w^* (нижче рівноважної за умови конкуренції), скоротивши число зайнятих, то монопольний продавець ресурсу буде домагатися встановлення її на рівні вище рівноважного – w^{**} .

Ставка оплати праці буде наближатися до рівня якби обидва учасники відносин були конкурентними w_C , а зайнятість – до рівня L_C . На подібному ринку ціна праці встановлюється шляхом переговорів у межах ($w^* - w^{**}$).

Отже, коли монопсоніст зіштовхується з монополією, що продає фактор виробництва, неможливо однозначно сказати, яким буде рівень заробітної плати. Все залежить від інституційної сили конфронтуючих сторін.

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

Приклад 23

Попит на продукцію фірми, що максимізує прибуток $p = 120 - 0,5q$. Технологія виробництва описується рівнянням $q = 2L^{0,5}$. Фірма є єдиним покупцем праці, пропозиція якої представлена функцією

$$L = \frac{w^2}{36}.$$

Скільки праці буде використовувати фірма за умови ринкового встановлення заробітної платні та її мінімального рівня – $w_{min} = 25$.

Розв'язок.

У вихідній ситуації мова йде про подвійну монополію. Рішення розглядається фірмою за умови $MRP = MIC$.

$$MRP = MR \times MP_L. \quad MR = 120 - q. \quad MP_L = \frac{\partial q}{\partial L} = \frac{1}{\sqrt{L}}.$$

$$MIC = \frac{\partial TIC_L}{\partial L}, \quad TIC_L = wL. \quad w = 6\sqrt{L}, \quad MIC = 9\sqrt{L}.$$

$$(120 - q) \times \frac{1}{\sqrt{L}} = 9\sqrt{L}; \quad (120 - q) = 9 \times L; \quad 120 - 2\sqrt{L} = 9 \times L.$$

$$L = 12,5. \quad w = 21,2.$$

За умови встановлення заробітної платні на рівні $w_{min} = 25$:

$$\begin{aligned} MRP &= w_{min} \\ \frac{120 - 2\sqrt{L}}{\sqrt{L}} &= 25. \end{aligned}$$

$$L = 19,6.$$

Проти $L = 12,5$ при $w = 21,2$.

6.3. Ринок капіталу і землі

6.3.1. Ринок капіталу

Поняття «капітал» означає будь-які активи у власності або розпорядженні економічного агента (переважно грошові), володіння якими приносить дохід.

Ринок капіталу – це ринок вкладень / інвестицій, на якому домогосподарства поставляють свої заощадження, під відсотки (або вимоги до майбутніх прибутків) фірмам, яким потрібні кошти для забезпечення діяльності.

Плата за використання капіталу – це ставка доходу k (rate of interest) або ціна послуг, що здійснюються грошима.

$$k = \frac{d \mp \Delta p}{p},$$

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

де: d – рівень очікуваного річного доходу (*interest earned*); p – зміна ринкової вартості капіталу у вигляді зростання вартості або зносу (*appreciation or depreciation*); p – ринкова вартість (*market value*) або ціна капіталу.

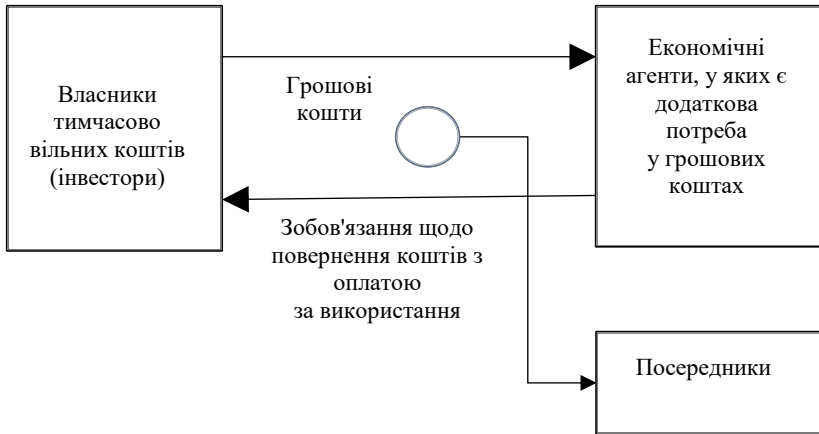


Рис. 103. Учасники ринку капіталу

Ринкова ціна капіталу, або будь-якого активу у розпорядженні економічного агента є капіталізованим очікуваним доходом від його використання:

$$p = \frac{d}{k}.$$

Припустимо, що індивід має у власності актив – мікроавтобус. Його використання у якості маршрутного таксі може у середньому принести власнику дохід у 2000 доларів на рік. Якщо кращою альтернативою для інвестора є утримувати кошти на банківському депозиті під 8% річних, то ринкова ціна мікроавтобусу складе $p = \frac{2000}{0,08} = \25000 .

6.3.2. Двоперіодна функція корисності

Уявлення про те, як раціональний індивід приймає рішення щодо споживання частини річного доходу та заощадження (як активу) дає двоперіодна функція корисності (*two-period utility function*) – рис. 104. Вона дозволяє визначити, як індивід розподіляє ресурси (доходи, споживання тощо) між двома періодами: нинішнім і майбутнім.

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

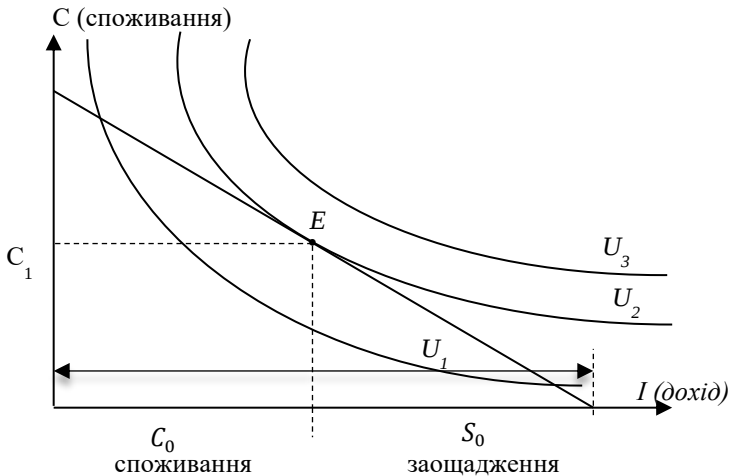


Рис. 104. Двоперіодна функція корисності

Оптимальне рішення щодо розподілу поточного доходу I_0 між споживанням C_0 та заощадженням S_0 буде прийнято у точці E , дотичній до кривої байдужості U_2 .

Таким чином, споживання у поточному році буде на рівні $C_0 = (I_0 - S_0)$, а у наступному, враховуючи те, що частина доходу заощаджується – $C_1 = S_0 \times (1 + k)$. При цьому k є ставкою доходу. Нахил бюджетної лінії – $(1 + k)$.

Уподобання індивіда щодо споживання-заощадження визначаються граничною нормою заміщення поточного споживання на споживання у майбутньому. Це гранична норма часових уподобань (*marginal rate of time preference*) – вартість додаткового споживання у наступному році, достатнього для компенсації відмови від одиниці поточного споживання за умов, що загальний добробут індивіда не зміниться.

Приклад 24

Припустимо, що уподобання індивіда щодо нинішнього (C_0) і майбутнього (C_1) споживання благ відображаються двоперіодною функцією корисності $U = C_0^{0,6} C_1^{0,4}$. Його дохід в поточному періоді $I_0 = 360$,

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

а в майбутньому – $I_1 = 200$. Необхідно визначити обсяги його заощаджень в поточному періоді і обсяги споживання в обох періодах, якщо його кращою альтернативою є вкладення коштів під $k = 25\%$.

Розв'язок.

Рівноважне рішення щодо споживання-заощадження визначається з умови

$$\frac{MU_{C_0}}{MU_{C_1}} = \frac{1}{(1+k)}$$

Нахил бюджетної лінії дорівнює $(1+k)$. Це говорить про те, що споживач повинен відмовитися від 1-го долара майбутнього споживання, щоб отримати один додатковий долар поточного споживання.

$$\frac{0,6C_1}{0,4C_0} = \frac{1}{0,75} \rightarrow C_1 = 0,89C_0$$

$$C_1 = I_1 + (1+k) \times (I_0 - C_0)$$

$$C_1 = 200 + (1+k) \times (360 - C_0) = 200 + 450 - 1,25C_0$$

$$0,89C_0 = 200 + 450 - 1,25C_0 \rightarrow C_0 = 304, C_1 = 270$$

$$S_0 = 360 - 304 = 56 \quad S_1 = 200 - 270 = -70$$

За наведених умов обсяги його заощаджень в поточному періоді становили б 56, а обсяги споживання в обох періодах відповідно 304 та 270. У другому періоді індивід буде позичати.

6.3.3. Вартість грошей у часі

У 1624 році Індіанці продали острів Мангеттен за надзвичайно низьку ціну – \$24. Якщо б вони не витрачали ці \$24, а інвестували б їх з розрахунку 5% річних, то у 2022 році мали б \$283 млрд. – суму, достатню для того, аби купити багато яких ділянок у Нью-Йорку. Це ілюстрація того, що для раціонального економічного агента важливу роль у прийнятті рішень відіграє концепція вартості грошей у часі (*time value*).

Нехай інвестор має 1000 грн. і хотів би дізнатися, скільки він буде мати через 4 роки, якщо їх вкласти під 10%. Зростання суми по роках вкладень дозволить йому наприкінці періоду отримати 1464 грн. – це майбутня вартість (*future value – FV*) початкових інвестицій.

$$FV = PV \times (1+k)^t,$$

де t – кількість періодів; PV – теперішня вартість (*present value*) грошей.

Теперішня вартість – це сума грошей, яка, якщо її інвестувати у поточному році під даний процент (k), зросте через t років у майбутньому до необхідного або бажаного рівня (FV).

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

$$PV = FV \times \frac{1}{(1+k)^t}.$$

Так, для того, щоб отримати 10000 грн. (FV) через 4 роки (t), слід інвестувати 6830 грн. (PV) під 10% річних (k).

$$FV = PV \times (FVIF_{k,t}), \quad PV = FV \times (PVIF_{k,t}),$$

де $PVIF_{k,t}$ ($FVIF_{k,t}$) – множники теперішньої (майбутньої) вартості – *present (future) value interest factor*. Їх величина визначається за допомогою відповідних таблиць або з використанням пакету Excell.

Приклад 25

Фірмі необхідно визначити ціну придбання вантажівки, яка протягом трьох років забезпечує чисті річні доходи $\pi_1 = 250$ тис. грн., $\pi_2 = 360$ тис. грн., $\pi_3 = 280$ тис. грн. і у 4 році може бути продана за 150 тис. грн., якщо річна ставка проценту $k = 18\%$, ставка податку – 20% .

Розв'язок.

Ринкова ціна будь-якого активу – це сума теперішньої вартості усіх грошових потоків, яких очікується отримати за період володіння активом.

Таблиця 8

Визначення ринкової ціни вантажівки

Роки	Чисті грошові потоки, тис. грн	PVIF	Теперішня вартість грошових потоків, тис. грн
1	250	0,8475	212
2	360	0,7182	259
3	280	0,6086	170
4	120	0,5158	62
Ринкова ціна вантажівки			703

Отже, фірма буде під час придбання вантажівку орієнтуватися на ціну 703 тис. грн.

6.1.6. Моделі ануїтетних грошових потоків

В рамках застосуванні концепції вартості грошей у часі необхідно розглядати власне характер грошових потоків. Вони можуть бути двох видів:

– паушальними (*lump sum cash flow*) – це однократна грошова сума, яка сплачується або отримується в певний момент часу – спадщина, початкова інвестиція тощо;

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

– ануїтетними (*annuity*), як серія регулярних платежів, які здійснюються або отримуються через рівні періоди часу (щорічно, щомісячно тощо) – щомісячна орендна плата, пенсії, виплати по кредитах.

Для визначення теперішньої та майбутньої вартості ануїтетних грошових потоків використовуються інші моделі. Припустимо, необхідно розв'язати задачу – визначити ринкову ціну зобов'язання, згідно якого очікується отримувати протягом трьох років щорічно 1000 грн., коли ставка проценту (як краща альтернативі для фірми) дорівнює 16%. Фактично йдеться про визначення теперішньої вартості ануїтетного грошового потоку або ціни зобов'язання.

$$PVA_n = \frac{PMT}{(1+k)^1} + \frac{PMT}{(1+k)^2} + \frac{PMT}{(1+k)^3},$$

де *PMT* (*payment at the maturity term*) – сума ануїтетного платежу.

$$PVA_n = \frac{1000}{(1+0,16)^1} + \frac{1000}{(1+0,16)^2} + \frac{1000}{(1+0,16)^3} = 862 + 743 + 641 = 2219.$$

Як і для паушальних грошових потоків, для ануїтетів $FVA = PMT \times (FVIFA_{k,t})$, $PVA = PMT \times (PVIFA_{k,t})$, де $FVIFA_{k,t}$ та $PVIFA_{k,t}$ (*future/present value of annuity interest factor*) – є множниками відповідно майбутньої та теперішньої вартості ануїтету.

Приклад 26

Для фінансування інвестиційного проекту фірма планує емісію купонних облігацій за номіналом 1000 грн., процент доходу – 12%, а термін дії – 5 років. Яку кількість облігацій випустити у продаж, якщо обсяг необхідного капіталу становить 80 млн. грн.?

Розв'язок.

Визначимо ринкову ціну облігації. Згадаємо, що ринкова ціна будь-якого активу – це теперішня вартість усіх грошових потоків, що очікуються від володіння цим активом. Володіння облігацією принесе власнику дві суми: паушальний – вартість, що вказана як номінал (1000 грн. через 5 років); ануїтетний – щорічні купонні платежі ($1000 \times 0,12 = 120$ грн. кожного року).

Ринкова ціна облігації

$$P_b = 1000 \times \frac{1}{(1+k)^5} + 120 \times PVIFA_{12\%,5} = 567,4 + 259,6 = 827.$$

Обсяг емісії має бути 98 тис. шт.

6.3.5. Особливості ринку землі

Природні ресурси – це частина натуральної природи, котра, будучи втягнута до господарського обороту, використовується суспільством для задоволення своїх потреб.

Найважливішим для життєдіяльності людини економічним природним ресурсом (разом із екологічними ресурсами: повітрям, сонячним світлом, водою у природних водоймищах) є земля, на якій здійснюється різноманітна діяльність людини.

Фактор «земля» зазвичай охоплює усі природні фактори, пропозиція яких фіксована й не може бути збільшена чи зменшена при зростанні або падінні цін. Земля суттєво відрізняється від інших ресурсів тим, що:

- вона не є продуктом праці й тому не має витрат на виробництво; вона є безкоштовним не відтворювальним подарунком природи;

- площа її обмежена, фіксована, включаючи площу угідь, придатних до використання;

- її не може збільшити.

Всередині ж існуючих меж землю можна зробити більш придатною. У кінцевому рахунку це призводить до покращення її якості, а не до зміни кількості ресурсу земля як такого.

Загальний попит на землю складається з попиту на землі сільськогосподарського та несільськогосподарського призначення. Функція попиту на землю має негативний нахил.

Попит на землі сільськогосподарського призначення залежить від родючості ґрунту і місця розташування земельної ділянки відносно ринку збуту виробленої продукції. Він є малоеластичним, оскільки нееластичним є попит на продукти харчування.

Попит на землі несільськогосподарського призначення включає в себе попит на земельні ділянки під будівництво, влаштування доріг, для електроенергетики, лісового і водного господарства, оборони тощо. Він байдужий до родючості ґрунту, але залежить від місця розташування земельної ділянки та більш еластичний, ніж попит на землі сільськогосподарського призначення.

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

6.3.6. Попит на землю та пропозиція землі

Попит на землю визначається рівнем граничної виручки від реалізації продукції, отриманої з земельної ділянки (VMP , MRP), і має негативний нахил в силу зменшення граничної продуктивності землі (MP).

Істотні зміни обсягу даного ресурсу в тривалому періоді мають місце не так часто, а в короткому періоді - зміни незначні. Тому від них можна абстрагуватися і вважати пропозицію землі абсолютно нееластичною, тобто її графік має вигляд вертикальної лінії – рис. 105.

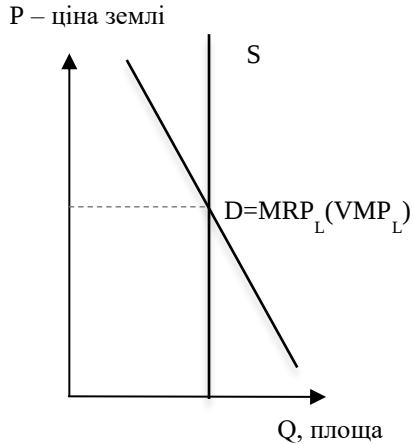


Рис. 105. Попит та пропозиція землі

6.3.7. Земельна рента

Унікальні умови пропозиції землі та інших природних ресурсів, їх фіксована кількість, відрізняє рентні платежі від видів доходу: заробітної плати, процента й прибутку.

Обмеженість землі породжує монополію на її привласнення соціальними структурами: суспільством, державою, приватними особами. При цьому за умови товарно-грошових відносин власник землі отримує дохід від володіння даним фактором виробництва у вигляді ренти. Взагалі-то, дохід від фактора виробництва, пропозиція якого нееластична – це рента. Вона є доходом, що не пов'язаний з підприємницькою діяльністю.

Розрізняють абсолютну ренту – дохід від будь-якого фактору виробництва за умови фіксованої пропозиції, та ренту економічну – це ринкова ціна, що сплачується власнику за використання землі й інших природних ресурсів, кількість яких жорстко обмежена.

Земельна рента є платою землевласнику за передачу землі як такої у використання. Вона буде дорівнювати орендній платі лише коли здається земельна ділянка, на якій відсутні які-небудь споруди. На практиці крім земельної ренти до неї у складі орендної плати можуть включатися

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

інші компоненти: амортизація основного капіталу, процент на вкладений у землю капітал, вирахування з зарплати робітників, а також з прибутку капіталістів-орендарів. У цьому випадку орендна плата кількісно буде більшою від земельної ренти.

Попит на землю (D) визначається величиною земельної ренти (r) та розміром граничного продукту землі у грошовій формі.

Нехай на ринку землі рівновага встановилася на рівні E_1 з координатами r_1, S – рис. 106, то, наприклад, внаслідок зростання ціни кінцевої продукції сільського господарства рівновага зміщується до точки E_2 . Коли ціна продукції сільського господарства зменшується, спадає й рівень земельної ренти – точка E_3 .

Залежно від якості землі виділяють диференційну ренту (рис. 107), що передбачає розподіл земель на кращі, середні і гірші. При цьому, рівноважною буде рента з найгірших ділянок землі. Такий розподіл може обумовлюватися природними особливостями тієї чи іншої ділянки. Частіше за все вона стає результатом додаткових інвестицій власника (внесення добрив, іригація тощо).

6.3.8. Ціна землі

Поняття «рента» означає суму коштів, яку землевласник стягує за користування землею; дорівнює доходу від землі мінус витрати. Рента з економічної точки зору визначається попитом та пропозицією землі як фактору виробництва. Ціна землі є капіталізованою рентою та дорівнює теперішній вартості майбутніх орендних платежів, які могли б бути отримані власником земельної ділянки, якби він здавав ділянку в оренду.

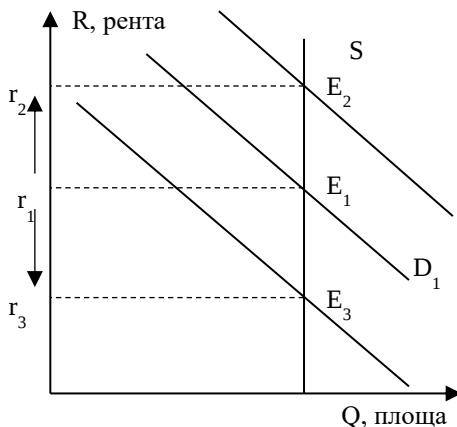


Рис. 106. Вплив зміни ціни продукції сільського господарства на попит

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

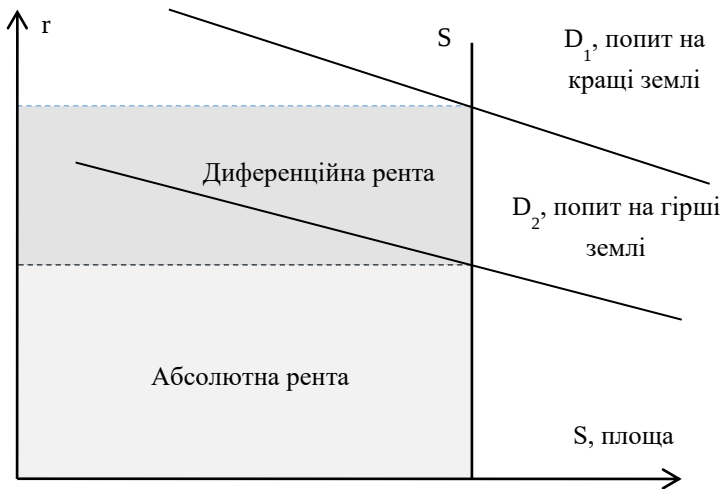


Рис. 107. Диференційна та абсолютна рента

Ціна землі знаходиться у прямо пропорційній залежності від величини земельної ренти (r) й у зворотній залежності від норми процента на момент купівлі-продажу (k), що є кращою альтернативою покупця. Таким чином, ціна землі:

$$p_L = \frac{r}{k}.$$

У підприємця зникає інтерес до придбання землі, якщо річна рента менше, ніж сплачує банк по вкладу, йому вигідніше тримати гроші у банку. Коли річна рента більша, ніж дохід, що може бути отриманий по вкладах у банк, покупка землі стає вигідною операцією.

Приклад 27

Орендна плата за ділянку землі 3600 дол. на рік. Банківська ставка відсотка – 10%. Інвестору запропонували купити ділянку землі за 20 тис. дол. Необхідно визначити, 1) чи варто йому погоджуватися, якщо він має таку суму в даний момент; 2) чи вигідна така угода для нього, якщо зараз він має лише 10 тис. дол; 3) за якої наявної мінімальної суми, інвестор погодиться купити ділянку землі.

Розв'язок.

1. Оскільки ціна землі дорівнює $3600 \text{ дол.}/0,1 = 36 \text{ тис. дол.}$, а ця сума більша за 20 тис. дол., варто погоджуватися на пропозицію.

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

2. Якщо інвестор візьме кредит у сумі 10 тис. дол. під 10% річних, то щорічні виплати за відсотками становитимуть 1000 дол. Купівля ділянки землі за 20 тис. дол. на рік. еквівалентна альтернативним витратам у $2000 = (10000 \times 0,1 + 1000)$ дол. на рік.

Купівля землі залишається вигіднішою угодою, ніж оренда, оскільки $1000 + 2000 = 3000 < 3600$.

3. Якщо мінімальна сума позначити як x , то кредит у банку необхідно взяти на суму $(20000 - x)$ дол. Мінімальну суму знаходимо з рівняння:

$$(20000 - x) \times 0,1 + 2000 = 3600.$$

Звідки $x = 4000$ дол.

7. ЕКСТЕРНАЛІЇ ТА СУСПІЛЬНІ БЛАГА

7.1. Екстерналії

7.1.1. Сутність та види екстерналій

Ринок сам по собі не може забезпечувати ефективний розподіл та використання ресурсів в суспільстві. Причини недосконалості ринку криються у наявності монопольної влади, присутності зовнішніх ефектів економічної діяльності, існуванні суспільних благ та у недосконалості (асиметричності) ринкової інформації, що означає неможливість всіх учасників ринку (виробників та споживачів) мати повну інформацію про економічні змінні, від яких залежить вибір.

Екстерналії (*externalities*) – зовнішні ефекти, які є наслідками взаємодії виробника та споживача, що впливають на інших виробників або споживачів, але не враховуються в ринковій ціні. Іншими словами – це побічні наслідки економічної діяльності, які не регулюються ринком і впливають на інтереси третіх осіб як у сфері виробництва, так і у сфері споживання. Вони можуть впливати на інтереси третіх осіб як позитивно, так і негативно.

Негативні екстерналії проявляються у зростанні загальних витрат третьої сторони (наприклад, суспільства), як результат виконання фірмами приватних контрактів. Вони означають виникнення у третіх осіб некомпенсованих витрат, пов'язаних з необхідністю утилізації чи переробки пластикової упаковки виробників напоїв, витрат на зменшення викидів заводом в повітря шкідливих речовин, відновлення дорожнього покриття через його псування великими вантажівками тощо.

Наявність негативних зовнішніх ефектів призводить до більш низької, порівняно з ефективною, ціни і більшого, у порівнянні з ефективним, обсягу випуску. У подібних галузях з точки зору суспільства наявним є перевиробництво благ і надмірне використання ресурсів.

Позитивні екстерналії проявляються у виникненні для третьої сторони (наприклад, суспільства) додаткової неоплаченої нею вигоди, як результат виконання фірмами приватних контрактів. Наприклад, продаж квітів на вулицях приносить користь не лише покупцям, але і всім любителям прекрасного; підготовка кваліфікованих працівників дає вигоду не лише їм самим, а й приносить додаткові доходи роботодавцям, хоча останні не несуть витрат і таке інше.

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

Наявність позитивних зовнішніх ефектів призводить до більш високої, порівняно з ефективною, ціни і меншого, у порівнянні з ефективним, обсягу випуску. З точки зору суспільства, в таких галузях наявним є недостатнє виробництво благ і використання ресурсів.

7.1.2. Моделі інтерналізації екстерналій

У випадку, коли мають місце негативні екстерналії, граничні суспільні витрати знаходяться вище граничних приватних витрат MPC . Різниця – це граничні зовнішні витрати MEC .

Фірми, що максимізують прибуток, виробляють Q_1 , коли $p_1 = MC$ – рис.108.

Суспільно ефективний обсяг – Q_2 , де ціна дорівнює MSC . Площа трикутника ABC – є агрегованими суспільними втратами.

Для позитивних екстерналій гранична зовнішня вигода (*marginal external benefit – MEB*) – зростання вигоди для третьої сторони у зв'язку з тим, що фірма виробляє додаткову одиницю продукції. Гранична суспільна вигода (*marginal social benefit – MSB*) – сума граничної приватної вигоди MPB та граничної зовнішньої вигоди MEB .

У випадку позитивних екстерналій гранична суспільна вигода, MSB знаходиться вище граничної приватної вигоди D – рис. 109.

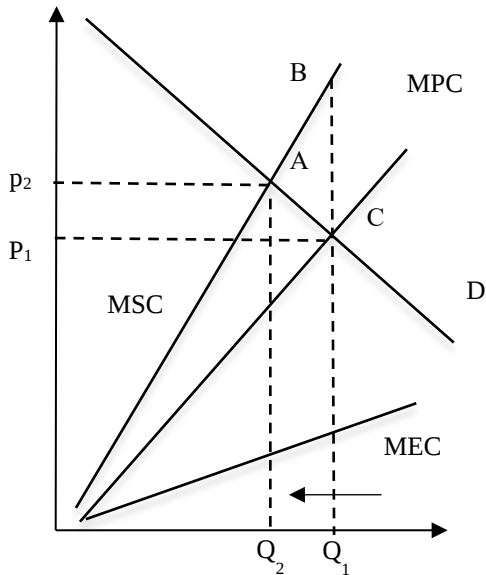


Рис. 108. Негативні зовнішні ефекти

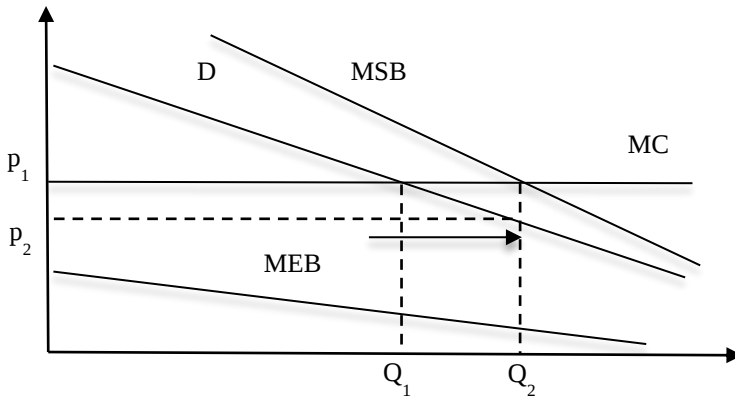


Рис. 109. Позитивні зовнішні ефекти

Різниця – це гранична зовнішня вигода *MEB*. Ціна p_1 знаходиться з умови $MC = D$, коли обсяг Q_1 . Нижча ціна – p_2 відповідає суспільно ефективному обсягу Q_2 .

7.1.3. Шляхи виправлення помилок ринку

1. Податки

Одним з методів інтерналізації негативних зовнішніх ефектів є податок Пігу¹⁸.

Ідея податку Пігу полягає у тому, щоб за допомогою його призначення довести приватні граничні витрати до рівня суспільних. Для цього треба визначити суспільно оптимальний обсяг випуску і встановити у точці оптимуму такий податок, ставка якого дорівнює граничним зовнішнім витратам виробництва додаткової одиниці продукції.

Недолік податкового методу в тому, що потрібно постійно контролювати обсяги викидів і відповідно змінювати ставку податків.

2. Штрафи

Цей метод не вимагає встановлення точки суспільного оптимуму. Величина штрафу визначається фізичним розміром завданої шкоди. Фірма, яка забруднює довкілля, повинна здійснити відрахування за кожну одиницю шкідливих викидів.

Недолік штрафних санкцій полягає у тому, що фірма може вибирати,

¹⁸ Артур Сесіль Піру (Arthur Cecil Pigou, 1877-1959) – англійський економіст.

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

що для неї дешевше. Якщо витрати на очищення викидів менші, ніж величина штрафів, то фірма буде уникати штрафів шляхом скорочення викидів. Коли ж витрати на очистку перевищують розмір штрафів, вона швидше за все заплатить штраф.

3. Норми

Застосовуються два типи норм: технічні, які вимагають застосування у виробництві певних пристроїв для очистки викидів, і норми викидів на одиницю виробленої продукції (гранично допустимі викиди).

Це відносно простий для практичної реалізації метод. Однак, технічні норми можуть стати на перешкоді запровадженню більш ефективних технологій очистки. Досягнення нормативного рівня викидів може позбавити фірми стимулу для пошуків способів подальшого зменшення забруднення.

Крім того, фірми однієї галузі можуть застосовувати різні сировину і паливо, з неоднаковим вмістом шкідливих компонентів, тому витрати на досягнення нормативного обсягу забруднення будуть істотно відрізнятися.

4. Плата

Практикою використовується плата за споживання блага, з чим пов'язане виникнення негативного зовнішнього ефекту. Наприклад, для регулювання перевантаження автомобільних доріг може бути введено плату за проїзд, можливо, диференційовану по годинах, щоб зняти особливу напругу в години «пік».

5. Дозволи з правом продажу

Держава визначає допустимий для даного регіону обсяг викидів і, виходячи з цього, продає підприємствам цього регіону права (ліцензії) на забруднення території на певний період часу.

Дозволи на забруднення мають ринкову цінність, фірми можуть купувати і продавати їх повністю чи частково. Власник ліцензії вибирає, використати самому право забруднення чи продати його іншій фірмі. Фірми, що знизили рівень викидів, можуть продати його тим, які не мають можливості зменшити забруднення.

Купивши дозвіл на додаткові забруднення, фірми можуть розширювати виробництво, враховуючи те, що загальна маса викидів залишиться у межах дозволених по регіону. Так само нові фірми, які хочуть розпочати свою діяльність у даному регіоні, повинні купити таку кількість дозволів, щоб загальний рівень забруднення не зріс. Так створюється ринок зовнішніх впливів.

6. Депозити відшкодування

Фірми, споживання продукції яких може викликати негативні зовнішні ефекти, наприклад, забруднення через використання пластикової

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

або скляної тари, можуть формувати резервні кошти (депозити), за рахунок яких відшкодовувати споживачам вартість тари у випадку її повернення.

Далі все, що повертається, відправляється на повторне використання, переробку або утилізацію.

Суспільство зацікавлено у збільшенні ринкового обсягу благ, споживання яких викликає *позитивні зовнішні ефекти*. Інструменти стимулювання виробництва таких благ спрямовані на включення зовнішньої суспільної вигоди до процесу прийняття рішень приватними фірмами. Це може здійснюватися через субсидії виробникам, надання пільг у доступі до ресурсів, регулювання цін тощо.

7.2. Суспільні блага

7.2.1. Права власності

Вони є правовими нормами, які встановлюють межі того, що люди або фірми можуть зробити з їх власністю. Права власності в економічних відносинах – це фундаментальна категорія, яка визначає, хто контролює ресурси, як ними користуються, і хто отримує вигоди від їх використання.

Ресурси розподілені серед власників, якими є приватні особи, держава та територіальні громади. Теорема Коуза¹⁹ стверджує, що за відсутності трансакційних витрат і чіткому визначенні прав власності, переговори між сторонами, на яких має вплив зовнішній ефект, призведуть до ефективного (Парето-оптимального) рішення незалежно від початкового розподілу прав. Інакше кажучи, ринок здатний самостійно вирішити проблему зовнішніх ефектів (екстерналій), якщо права власності чітко визначено і можна вільно торгувати ними.

Отже, незалежно від того, як розподілені права власності та при відсутності трансакційних витрат, рішення буде ефективним, коли сторони можуть торгуватися до їх взаємної вигоди.

7.2.2. Ресурси спільної власності

Ресурси спільної власності відіграють важливу роль в економічних відносинах, особливо в контексті управління, використання та розподілу благ, які належать не окремим особам, а групам, громадам або суспільству загалом. Це можуть бути, наприклад, природні ресурси: ліси, водойми, пасовища; інфраструктурні об'єкти: дороги, мости, громадський транспорт; інтелектуальні ресурси: відкриті дані, знання, цифрові платформи, або культурні ресурси: музеї, пам'ятки, архіви тощо.

¹⁹ Рональд Гаррі Коуз (Ronald Coase, 1910-2013) – англо-американський економіст.

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

Коли ресурс є у спільній власності, таким, наприклад, як вилов риби (рис. 110), і є доступним для всіх, він використовується до точки Q_1 , де приватні витрати MPC дорівнюють додатковому одержаному доходу. Таке використання перевищує ефективний рівень Q_2 , за якого гранична суспільна вартість використання ресурсу дорівнює граничній вигоді (що задається кривою попиту D).

Для досягнення суспільно-ефективного рівня використання ресурсу застосовуються вищезазначені інструменти регулювання: норми, плата, штрафи, тощо.

Окремо слід визначити таку категорію як суспільне благо. Воно є невиключним і не конкурентним благом: гранична вартість його постачання додатковому споживачеві дорівнює нулю, а будь-який індивід не може бути відстороненим від споживання, так що важко або неможливо стягувати плату за його використання.

Приклад 28

Уявимо, що целюозна фабрика розташована біля водоймища. Її функція витрат $TC_1 = 10 + 15q_1 + 0,25q_1^2$. Свою продукцію фабрика продає за незмінною ціною $p_1 = 40$. У той же час, водоймище використовується риболовецьким кооперативом. Витрати кооперативу залежать від його випуску і випуску фабрики: $TC_2 = 5 + 5q_2 + 0,5q_2^2 + q_1^2$. Продукцію кооперативу продає за незмінною ціною $p_2 = 80$. Обидва підприємства прагнуть до максимуму прибутку.

1. Якими є обсяги випуску і прибутку кожного підприємства, якщо водоймище є безкоштовним суспільним благом?

2. Риболовецький кооператив має право стягувати з целюозної фабрики фіксовану плату за кожну одиницю її випуску. Яку плату буде встановлено?

3. Целюозна фабрика має право на забруднення водоймища внаслідок випуску своєї продукції. Яку фіксовану плату кооператив побажає запропонувати фабриці за кожну одиницю скорочення її випуску і, якими будуть обсяги випуску і прибутку кожного підприємства?

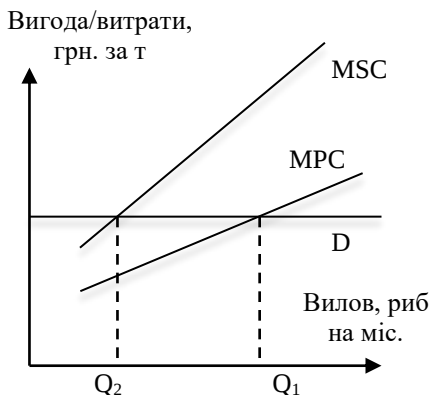


Рис. 110. Ресурси спільної власності

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

4. Фабрика і кооператив вирішили об'єднатися. Яким буде обсяг випуску і прибуток об'єднаного господарства?

Розв'язок.

1. Випуск кожного підприємства визначається з умови максимізації прибутку $p = MC$:

$$\begin{aligned} 40 &= 15 + 0,5q_1; & q_1 &= 50. \\ 80 &= 5 + q_2; & q_2 &= 75. \end{aligned}$$

Прибутки підприємств

$$\begin{aligned} \pi_1 &= 40 \times 50 - 10 - 15 \times 50 - 0,25 \times 50^2 = 615; \\ \pi_2 &= 80 \times 75 - 5 - 5 \times 75 - 0,5 \times 75^2 = 307,5. \end{aligned}$$

2. Якщо кооператив отримає право стягувати з фабрики фіксовану плату за кожну одиницю її випуску, йому потрібно взяти до уваги, що, з одного боку, фабрика не платитиме більше того прибутку, який вона має від додаткової одиниці своєї продукції; з іншого, – кооперативу потрібно одержати не менше приросту його витрат від випуску додаткової одиниці продукції фабрики. Тому необхідні величини визначаються з рівності

$$\begin{aligned} \frac{\partial \pi_1}{\partial q_1} &= \frac{\partial TC_2}{\partial q_1}; \\ 40 - 15 - 0,5q_1 &= 2q_1; \\ q_1 &= 10. \end{aligned}$$

Оскільки за такого випуску

$$\frac{\partial \pi_1}{\partial q_1} = \frac{\partial TC_2}{\partial q_1} = 20,$$

то таку платню і встановить риболовецький кооператив.

В цьому випадку целюлозна фабрика не захоче виробляти 11-у одиницю продукції, оскільки вона збільшить прибуток лише на 19,5 грн. З іншого боку, за вищої платні фабрика ще більше скоротить свій випуск і кооператив одержить менше прибутку з урахуванням оплати фабрики.

$$\begin{aligned} \pi_1 &= 40 \times 10 - 10 - 15 \times 10 - 0,25 \times 10^2 - 20 \times 10 = 15; \\ \pi_2 &= 80 \times 75 - 5 - 5 \times 75 - 0,5 \times 75^2 + 20 \times 10 = 3007,5 \end{aligned}$$

3. Якщо ж фабрика має право на забруднення водоймища внаслідок випуску своєї продукції, кооперативу вигідно платити по 20 грн. за кожну з 40 од. невиробленої целюлози. В порівнянні з ситуацією в завданні «1» його прибуток зростає на 2300 грн.

$$\pi_2 = 80 \times 75 - 5 - 5 \times 75 - 0,5 \times 75^2 - 20 \times 10 = 2607,5.$$

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

Фабриці теж вигідно виробляти лише 10 од. целюлози, оскільки за такого випуску її сумарний чистий дохід в умовах, що склалися, досягає максимуму

$$\pi_1 = 40 \times 10 - 10 - 15 \times 10 - 0,25 \times 10^2 + 20 \times 10 = 215.$$

4. Прибуток об'єднаного господарства

$$\pi_{\Sigma} = 40 \times q_1 + 80 \times q_2 - 25 - 15q_1 - 5q_2 - 1,25q_1^2 - 0,5q_2^2.$$

Він досягає максимуму при

$$\begin{cases} \frac{\partial \pi_{\Sigma}}{\partial q_1} = 25 - 2,5q_1 = 0 \\ \frac{\partial \pi_{\Sigma}}{\partial q_2} = 75 - q_2 = 0 \end{cases}$$

$$q_1 = 10; \quad q_2 = 75; \quad \pi_{\Sigma} = 2922,5.$$

7.2.3. Проблема зайця

Коли люди можуть отримати благо незалежно від того, заплатили вони за нього чи ні, у них менше стимулів платити і є спокуса стати безбілетниками: тими, хто користується вигодами, не оплачуючи свою частку витрат, пов'язаних із забезпеченням цих вигод. У цьому полягає проблема зайця (*free-rider problem*).

У зв'язку з цим виникає необхідність відповісти на питання: чи буде у когось належний стимул, щоб створювати ці вигоди, або всі будуть сподіватися отримати їх в якості зовнішнього ефекту від дій інших людей?

Зовнішні вигоди і прагнення одержати що-небудь даром, яке вони стимулюють, створюють деякі серйозні соціальні проблеми. І в культурі вони найбільш показові.

Створюючи культурне благо, лівова частка цінності якого припадає саме на зовнішні вигоди, художник отримує плату за картину, а не за ті непередбачувані задоволення, які отримують споживачі від споглядання картини. В результаті, усвідомлення того, що «головний компонент» творчого продукту залишається не оплаченим, викликає небажання виробляти продукт такого типу. Як наслідок, творці «вимирають» з лав виробників культурних цінностей, відкриваючи місця тим, хто художню цінність легко підміняє «готовими» (неавторизованими) проектними технологіями і бізнес-прийомами.

Можливими рішеннями у подоланні проблеми зайця є: примус платити, наприклад, на рівні держави – система оподаткування; на рівні групи людей – контроль за дотриманням норм співіснування членів групи; виховування норм поведінки та створення механізму стимулів (заохочення – покарання).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Besanko D. A. and Braeutigam R. R. Microeconomics. Fifth edition. Wiley. 2014. – 818 p.
2. Case K. E., Fair R.C., Oster S.M. Principles of Microeconomics. Thirteenth Edition. Pearson. 2020. – 1893 p.
3. Curtis D. and Irvine I. Microeconomics: Markets, Methods & Models. The Open university of Hong Kong. 2020. – 359 p.
4. Frank R. H. Microeconomics and Behavior. Seventh Edition. McGraw-Hill/Irwin. 2008. – 664 p.
5. Greenlaw S. A. and Shapiro D. Principles of Microeconomics. Second Edition. OpenStax. Rice University. 2017. – 581 p.
6. Hirshleifer J. Price Theory and Application. Prentice Hall, Englewood Cliffs, N.J.1988. – 564 p.
7. Hyman D. Modern Microeconomics. Nimes Mirror/Mosby College Publishing. St Louis 1986. – 600 p.
8. Jehle G. A. and Reny P.J. Advanced Microeconomic Theory. Third edition. Pearson. 2011. – 673 p.
9. Microeconomics / Robert S. Pindyck, Daniel L. Rubinfeld. – 8th ed. p. cm. – (The Pearson series in economics). 2013. – 743 p.
10. Nicholson W., Snyder C. Microeconomic Theory Basic Principles and Extensions Tenth Edition. Thomson South-Western, 2008. – 740 p.
11. Osborne M.J. and Rubinstein A. Models in Microeconomic Theory. Cambridge, UK: Open Book Publishers, 2020. – 364 p.
12. Perloff J. M. Microeconomics. Theory and Applications with Calculus. Fifth edition. Pearson. 2020. – 845 p.

Ю. Ю. Верланов, О. Ю. Єганов, О. Ю. Верланов

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

ДЛЯ НОТАТОК

Ю. Ю. Верланов, О. Ю. Єганов, О. Ю. Верланов

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

ДЛЯ НОТАТОК

Ю. Ю. Верланов, О. Ю. Єганов, О. Ю. Верланов

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

ДЛЯ НОТАТОК

Наукове видання

**Юрій Юрійович Верланов,
Олександр Юхимович Єганов,
Олександр Юрійович Верланов**

НЕОКЛАСИЧНІ МОДЕЛІ МІКРОЕКОНОМІКИ

Монографія

Друкується в авторській редакції.

Комп'ютерна верстка, дизайн обкладинки *К. Гросу-Грабарчук.*
Друк *С. Волинець.* Фальцювальню-палітурні роботи *О. Мішалкіна.*

Підп. до друку 15.10.2025.

Формат 60х84 ¹/₁₆. Папір офсет.

Гарнітура «Times New Roman». Друк різнограф.

Ум. друк. арк. 9,5. Обл.-вид. арк. 5,1.

Тираж 100 пр. Зам. № 7074.

Видавець і виготовлювач: ЧНУ ім. Петра Могили.

54003, м. Миколаїв, вул. 68 Десантників, 10.

Тел.: 8 (0512) 50–03–32, 8 (0512) 76–55–81, e-mail: rector@chmnu.edu.ua.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 6124 від 05.04.2018.