



**СУЧАСНА
МОЛОДЬ В
СВІТІ
ІНФОРМАЦІЙНИХ
ТЕХНОЛОГІЙ**

**Матеріали
II Всеукраїнської науково-практичної
інтернет-конференції
МОЛОДИХ ВЧЕНИХ
та здобувачів вищої освіти
присвяченої Дню науки**



14 травня 2021 р.

Херсон

Міністерство освіти і науки України
Херсонський державний аграрно-економічний університет
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
Вінницький національний медичний університет
ім. М. І. Пирогова
Кременчуцький національний технічний університет
ім. Михайла Остроградського
Вінницький національний технічний університет
Херсонський національний технічний університет
Сумський державний університет
Херсонська державна морська академія

Матеріали
II Всеукраїнської науково-практичної
інтернет-конференції
МОЛОДИХ ВЧЕНИХ
та здобувачів вищої освіти
«СУЧАСНА МОЛОДЬ В СВІТІ
ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ»

присвячена Дню науки

14 травня 2021р.
Херсон

УДК 004.7+004.05]:005.5](06)

С 91

С91 «Сучасна молодь в світі інформаційних технологій»: матеріали ІІ Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф. молодих вчених та здобувачів вищої освіти, присвяченої Дню науки (14 травня 2021р., м. Херсон) / за ред. Н.В. Кириченко, Г.О. Димової та ін. – Херсон: Книжкове видавництво ФОП Вишемирський В.С., 2021. – 212 с.

ISBN 978-617-7941-23-0 (електронне видання)

Конференція «Сучасна молодь в світі інформаційних технологій» присвячується Дню науки. Метою конференції є висвітлення розробок, результатів досліджень та досягнень молодих вчених України та здобувачів вищої освіти при розробці, використанні та впровадженні інформаційних технологій в різних галузях науки.

Тези наукової конференції містять результати наступних досліджень: менеджмент інформаційних технологій; прогнозування соціально-економічних процесів за умов невизначеності та ризику; управління проектами на підприємствах агропромислового комплексу; сучасні тенденції розвитку інформаційних технологій; впровадження інновацій та сучасних технологій; інформаційні технології в науці, освіті, економіці, логістиці, туристичній сфері, транспорті; математичні методи, моделі, інформаційні системи і технології в економіці; моделювання та оптимізація інформаційних систем; інвестиційне проектування в різних сферах суспільного життя; інформаційно-аналітичні та інформаційно-керуючі системи; системи відображення інформації і комп'ютерні технології; використання нових інформаційних технологій в медичній галузі; новітні технології в енергетичних системах та в галузі енергозбереження.

Роботи друкуються в авторській редакції, в збірці максимально зменшено втручання в обсяг та структуру відібраних до друку матеріалів. Редакційна колегія не несе відповідальність за достовірність інформації, що надано в рукописах, та залишає за собою право не розподіляти поглядів деяких авторів на ті чи інші питання.

АДРЕСА ОРГКОМІТЕТУ

73006, Україна, м. Херсон, вул. Стрітенська, 23
Херсонський державний аграрно-економічний університет, економічний факультет
кафедра менеджменту та інформаційних технологій
e-mail: conference.mywit@gmail.com, matematika_ek2017@ukr.net

УДК 004.7+004.05]:005.5](06)

ISBN 978-617-7941-23-0 (електронне видання)

© Херсонський державний
аграрно-економічний університет, 2021
© Видавництво ФОП Вишемирський В.С., 2021

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

- Кирилов Ю.С.** – ректор, д.е.н., професор, Херсонський державний аграрно-економічний університет;
- Грановська В.Г.** – перший проректор, проректор з науково-педагогічної роботи, д.е.н., професор, Херсонський державний аграрно-економічний університет;
- Аверчев О.В.** – проректор з наукової роботи та міжнародної діяльності, д.с.-г.н., професор, Херсонський державний аграрно-економічний університет;
- Крикунова В.М.** – декан економічного факультету, к.е.н., доцент, Херсонський державний аграрно-економічний університет;
- Жосан Г.В.** – помічник декана з наукової та міжнародної діяльності, к.е.н., доцент, Херсонський державний аграрно-економічний університет;
- Кириченко Н.В.** – завідувач кафедри менеджменту та інформаційних технологій, к.е.н., доцент, Херсонський державний аграрно-економічний університет;
- Бісікало О.В.** – декан факультету комп'ютерних систем і автоматики, д.т.н., професор, Вінницький національний технічний університет;
- Корчевська Л.О.** – д.е.н., професор кафедри менеджменту, маркетингу і туризму, Херсонський національний технічний університет;
- Кулик А.Я.** – завідувач кафедри біофізики, інформатики і медичної апаратури, д.т.н., професор, Вінницький національний медичний університет ім. М. Пирогова;
- Шарко О.В.** – д.т.н., професор кафедри транспортних технологій, Херсонська державна морська академія;
- Шевченко І.В.** – д.т.н., професор кафедри автоматизації та інформаційних систем, Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського;
- Шушура О.М.** – д.т.н., професор кафедри автоматизації проектування енергетичних процесів та систем, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»;
- Конох І.С.** – к.т.н., доцент кафедри автоматизації та інформаційних систем, Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського;
- Черв'яков В.Д.** – к.т.н., доцент кафедри комп'ютерних наук, секції комп'ютеризованих систем управління, Сумський державний університет;
- Лобода О.М.** – к.т.н., доцент кафедри менеджменту та інформаційних технологій, Херсонський державний аграрно-економічний університет;
- Димова Г.О.** – к.т.н., доцент кафедри менеджменту та інформаційних технологій, Херсонський державний аграрно-економічний університет;
- Ларченко О.В.** – к.с.-г.н., доцент кафедри менеджменту та інформаційних технологій, Херсонський державний аграрно-економічний університет.

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ «МЕНЕДЖМЕНТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ»

Мельничук Д.С., Круглякова В.В. Застосування інформаційних технологій у фінансовому менеджменті	10
Полудянов А.С. Методи та моделі оцінки ризиків цифрового маркетингу	13

**СЕКЦІЯ «ПРОГНОЗУВАННЯ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ
ЗА УМОВ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ ТА РИЗИКУ»**

Бурмака Т.М., Золочевська Т.В. Моніторинг соціального розвитку персоналу підприємства	18
Гаркуша В.О. Міжнародна безпека в аспекті розвитку мегарегіоналізму та інтеграції в АТР	20
Островська Г.Й. Соціальні інновації: економічний і соціальний зміст	25
Силечник М.В., Куліш Т.В. Оцінка діяльності мелітопольського міськрайонного центру зайнятості	28
Шарова М.В. Виплата пенсій через укрпошту	32

**СЕКЦІЯ «УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ НА ПІДПРИЄМСТВАХ
АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ»**

Карнаушенко А.С. Аналіз ефективності господарської діяльності молодіжних підприємств	35
Кириченко Н.В., Алещенко Л.О. Теоретичні підходи до класифікації аграрних ризиків	38
Маркіна А.Р., Куліш Т.В. Карта клієнтського шляху для бізнесу у продажі одягу	42
Шевченко О.А., Ларченко О.В. Роль інформаційних технологій у сільському господарстві	44

СЕКЦІЯ «СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ»

Гладій У.В., Лозинський В.Т. Цифрові методи маркетингової стратегії просування стартапу	47
Кабанцев В.В., Мазурова О.О. Дослідження методів міжпроцесорної взаємодії для створення вбудованих систем	51
Косяков Д.Г., Ларченко О.В. Тенденції розвитку сучасних інформаційних технологій	53
Куцевський С.М., Ратайчук П.Є. Прискорювачі штучного інтелекту: сучасний стан та галузі застосування	55
Савіцький А.В., Вовк Р.Б. Сучасні тенденції front-end розробки програмного забезпечення	57

Соколова В.К. Індустрія програмного забезпечення в Україні	59
--	----

СЕКЦІЯ «ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙ ТА СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ»

Nardiello G.G. Technological Innovation: Shapes and Models	62
Артюх П.П., Ларченко О.В. Інноваційні технології на підприємствах закритого ґрунту	64
Боліла С.Ю., Кузьмін Г.Г. Інформаційне забезпечення як важлива складова управлінського процесу аграрного підприємства	66
Бріло І.В., Котомчак О.Ю. Системний аналіз робочої функціональної активності співробітника комерційного підприємництва	68
Бурим М.І., Димова Г.О. Ефективність та переваги використання автоматизованої роботи в агробізнесі	70
Губарєв Е.Г., Котомчак О.Ю. Системний аналіз моніторингу процесингового центру комерційного банку	72
Кондратюк І.О., Котомчак О.Ю. Системний аналіз та розробка прототипу інформаційного сайту приватного підприємства	74
Кущій С.С. Корпоративні інформаційні системи як важливий фактор конкурентоспроможності підприємства	76
Лопачак С.Ю., Воєділо В.А. Модернізація виробничого етапу рулонної підмотки	79
Машигін А.А., Котомчак О.Ю. Системний аналіз оптимізації прийому і обробки замовлень клієнтів сто автомобілів... ..	81
Накевхрішвілі О.А., Сардак С.Е. Вплив технологій штучного інтелекту на світову економіку і бізнес	83
Оболонський Ю.С., Котомчак О.Ю. Системи сучасної автоматизації процесів в закладах харчування	86
Перепелюкова О.В., Синолиця В.М. Проблеми економічної безпеки в аспекті впровадження інновацій та сучасних технологій	88
Синюченко К.О., Смирнов Є.В. Особливості впровадження сучасних 3d-технологій у сфері машинобудування	91
Теплюк М.А., Зубко Є.В. Ритейлінгові екосистеми	95
Хахаєва М.Е., Куліш Т.В. Карта клієнтського шляху на ринку ПП кондитерських виробів	98
Чухліб К.В., Шушура О.М. Мобільний додаток для роботи з Git Hub	100

СЕКЦІЯ «ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В НАУЦІ, ОСВІТІ, ЕКОНОМІЦІ, ЛОГІСТИЦІ, ТУРИСТИЧНІЙ І ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННІЙ СФЕРІ, ТРАНСПОРТІ»

Nakevkrishvili O.A., Shcherbytska V.V. Application of Information and Communication Technologies for Learning English	103
---	-----

Заротична Р.А. Advantages and Disadvantages of Using Regression Analysis in Economic Researches	106
Броновицька А.О., Кульпінський С.В. Визначення перспективних інструментів інтернет-маркетингу для просування освітніх послуг ЗВО (на матеріалах ну «чернігівська політехніка»)	108
Димова Г.О., Колесніченко К.А. Аналіз популярних web-сервісів для планування подорожей	110
Дідух Л.В., Залєток Н.В. До питання науково-методичного забезпечення збереженості електронних документів національного архівного фонду	113
Жмай О.В., Чепурна Л.В. Переваги мікронавчання в сучасних умовах online-освіти	115
Жук В.М., Селін Ю.М. Застосування методу лінгвістичного моделювання для прогнозування нелінійних нестационарних процесів різної природи	117
Зеленянська З.Р. Інформаційні технології в економіці	119
Кемарська Л.Г., Спекова О.Р. Аудит на підприємстві в умовах використання інформаційних технологій	121
Колодійчук А.В. Можливості комп'ютерної графіки в частині економічних ризиків інформаційно-комунікаційних технологій (на прикладі програми AutoCAD)	123
Конева С.І., Димова Г.О. Аналіз транспортної системи «розумного міста»	126
Кубанов Р.А. Сутність та особливості інтернет-реклами як складової концепту маркетингу сталого розвитку	129
Кудряшова А.В., Літвінова Д.С. Формування причинно-наслідкових зв'язків порушення інформаційної безпеки даних у системах електронного документообігу	132
Марковська Т.С. Викладання облікових дисциплін з використанням сучасних інформаційних технологій	134
Могильна Е.Є., Худік Н.Д. Аналіз додатків Google для ведення бізнесу та бухгалтерського обліку	136
Ніколайчук Т.О. Інформаційно-комунікаційне підґрунтя розвитку заповідних територій як комплексних еколого-економічних зон	140
Новосьолова О.С., Нейчева М.О. Розвиток Fintech: тенденції та перспективи	143
Солдатова В.Ю., Колногуз М.О. Використання сервісу опитування Plikers в навчальному процесі	145
Хорець В.О., Шушура О.М. Мобільний додаток «Органайзер студента»	147
Хорощак М.А., Селюченко Н.Є. Управління рекламними кампаніями в інтернеті	149

**СЕКЦІЯ «МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ, МОДЕЛІ, ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ
І ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЦІ»**

Білоусова Т.П., Лі В.Е. Математичне моделювання рівноваги функцій попиту та пропозиції	152
Гусар А.О., Кавун Г.М. Впровадження економіко – математичних моделей для розрахунку оптимального виробництва шоколаду	156

СЕКЦІЯ «МОДЕЛЮВАННЯ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ»

Вербицький С.С., Шушура О.М. Модуль інформаційної системи кафедри для обліку студентів та персоналу	160
Дебела І.М., Солопов В.А. Дослідження стохастичних моделей врахуванням ризику	162
Кучеренко В.В., Шушура О.М. Моделювання предметних галузей задач нечіткого управління	166
Лобода О.М., Григорюк О.І. Аналіз сучасних систем моделювання бізнес-процесів	169

**СЕКЦІЯ «ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНІ ТА ІНФОРМАЦІЙНО-КЕРУЮЧІ
СИСТЕМИ»**

Белень О.М., Шушура О.М. Інформаційна система підтримки навчальної діяльності кафедри	172
Димова Г.О., Швидченко І.А. Реалізація комп'ютерної програми для дослідження методів шифрування даних в реальному часі	174
Патюк А.В., Федотова М.О., Трушаков Д.В., Івасишина В.В. Статистична обробка сигналів зерносушарки з киплячим шаром як один з етапів первинної ідентифікації	176

СЕКЦІЯ «СИСТЕМИ ВІДОБРАЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЇ І КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ»

Боскін О.О., Чорний П.К. Аналіз загрози фішингу	179
Боскін О.О., Чорний П.К. Аналіз захисту від фішингу	182
Ібнухсейн І., Суворова В.С., Залевська О.В. Клітинні автомати та гра «Життя»	184
Козачук А.Д., Ходаковський О.В. Identification of users of social networks	186
Матвієнко Б.О., Ніколайчук В.Й., Селін Ю.Н. Принцип роботи фізичних рушіїв	188
Слющинський В.Я., Сабуров О.В. Композиційний дизайн редактора нотних записів для комп'ютерно-видавничих систем	190
Суворова В.С., Ібнухсейн І., Залевська О.В. Огляд та застосування еволюційних клітинних автоматів	192

**СЕКЦІЯ «ВИКОРИСТАННЯ НОВИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
В МЕДИЧНІЙ ГАЛУЗІ»**

Жуляєв В.М., Жуляєв В.В.

Права підлітків на конфіденційність інформації про стан свого здоров'я 195

Кулик А.Я., Нікольський О.І., Ревенок В.І., Мотигін В.В.

Застосування віртуальних інструментів NI LabVIEW для проектування аналізатора
якості сперми 198

Мараховська Н.В., Мараховський Д.С.

Потенціал мобільного додатка Calm для забезпечення здорового способу життя 204

**СЕКЦІЯ «НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕНЕРГЕТИЧНИХ СИСТЕМАХ
ТА В ГАЛУЗІ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ»**

Степанчиков Д.М., Браточенко М.О.

Автоматизація процесу моніторингу рівня запиленості фотоелектричних модулів
промислових сонячних електростанцій 208

МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ РІВНОВАГИ ФУНКЦІЙ ПОПИТУ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

Термін «рівновага» використовується в багатьох областях науки – в механіці, термодинаміці, біології і т. п. – для позначення такого стану системи, яке при відсутності зовнішніх збурень може зберігатися як завгодно довго. Стан економічної рівноваги характеризується тим, що жоден з економічних агентів не зацікавлений в його зміні за допомогою засобів, які є в наявності. У рівновазі досягається баланс інтересів і можливостей всіх учасників економічного процесу. Фундаментальні ідеї теорії економічної рівноваги були розроблені в другій половині XIX століття Л. Вальрасом стосовно до конкурентної економіки. Вальрасовський підхід спирався на пропозицію про те, що за допомогою цін можна збалансувати попит і пропозицію товарів. Загальна модель рівноваги була розроблена на початку 50-х років Ерроу та Дебре, Макензі, Гейлом [1]. Класична економіка являє собою відносно статичну модель взаємодії між ціною, пропозицією і попитом. Криві попиту і пропозиції, які використовуються в більшості підручників з економіки, показують залежність попиту і пропозиції від ціни, але не надають адекватної інформації про те, як досягається рівновага. Крім того, часто не обговорюються наслідки надлишкових або недостатніх запасів.

У реальному світі ринкова ціна залежить від запасів товарів, які є у виробників, а не від швидкості, з якою виробники поставляють товари. Якщо виробники поставляють товари зі швидкістю, що дорівнює споживчому попиту, статична класична теорія припустила б, що ринок знаходиться в рівновазі. Однак що, якщо в складських приміщеннях є величезний надлишок запасів? Виробники знизять ціну, або зменшать виробництво, щоб повернути запаси на бажаний рівень?

Розглянемо модель, яка включає елементи класичної економіки, а також деякі реальні припущення. Ця модель буде використовуватися для вивчення деяких взаємодій між попитом, пропозицією і ціною. Попит визначається як кількість товару або послуги, які люди готові і можуть купувати за різними цінами, в той час як пропозиція визначається як кількість товару або послуги, що пропонуються за певною ціною. Як вони взаємодіють, щоб контролювати ринок? Покупці і продавці протилежно реагують на зміну ціни. Коли ціна зростає, бажання і здатність продавців пропонувати товари зростають, а бажання і здатність покупців купувати товари зменшуються. Щоб більш чітко проілюструвати, як працює ринок, ми розглянемо наступний приклад.

1. Криві попиту і пропозиції.

Як попит на товар співвідноситься з ціною? Можемо намалювати графік $q_d = f(p)$, що показує, як обсяг попиту залежить від ціни. На тих же осях ми також можемо намалювати аналогічний графік $q_s = f(p)$, що показує, як кількість продукту, що поставляється, залежить від ціни.

Обидві криві, на рис. 1, представлені експонентними функціями. Попит на продукт найбільш високий, коли ціна невисока, тобто товари повсякденного попиту. Оскільки ціна на продукцію стає все більш високою, попит знижується. Однак обсяг поставки збільшується, тобто оптові закупівлі [2].

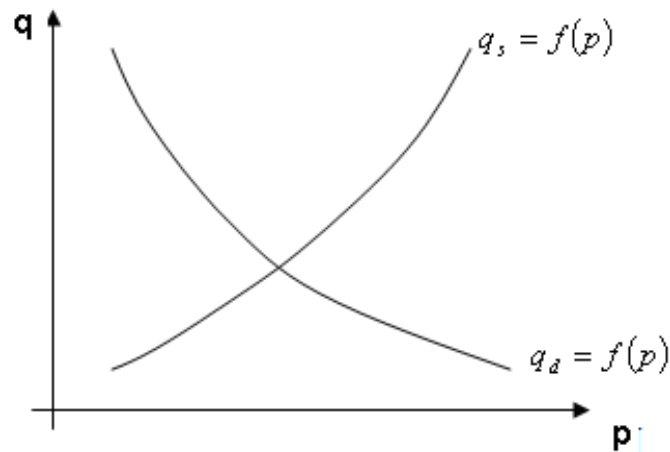


Рис. 1 – Графік взаємодій між попитом, пропозицією та ціною:
 $q_s = f(p)$ – функція пропозиції; $q_d = f(p)$ – функція попиту

2. Лінійна модель.

У короткостроковій перспективі зміна ціни буде відбуватися в обмеженому інтервалі, і ми можемо в першому наближенні замінити експоненціальні функції, описані раніше, прямими лініями:

$$q_d = a + bp$$

$$q_s = c + dp$$

Зробимо деякі розумні припущення про знаки a , b , c і d :

a – додатне (бо від'ємного попиту не існує); b – (градієнт) від'ємний, оскільки передбачається, що попит зменшується зі збільшенням ціни; d – (градієнт) додатний, оскільки передбачається, що пропонована кількість товару збільшується з ростом ціни.

У стані рівноваги ціна коригується так, щоб $q_s = q_d$

Можемо вирішити p і q через коефіцієнти a , b , c і d .

$$q_s = q_d$$

$$c + dp = a + bp$$

$$p = \frac{a - c}{d - b}$$

$$q = a + b \left(\frac{a - c}{d - b} \right) = c + d \left(\frac{a - c}{d - b} \right)$$

Припускаючи, що рівноважна ціна додатна, можемо зробити висновки про відносні величини коефіцієнтів a і c : $a > 0$, тому що не існує від'ємного попиту.

На рис. 2 бачимо, що мінімальна ціна, за якою постачальник постачатиме продукт може бути нижче осі, то виходить, що c може бути від'ємним.

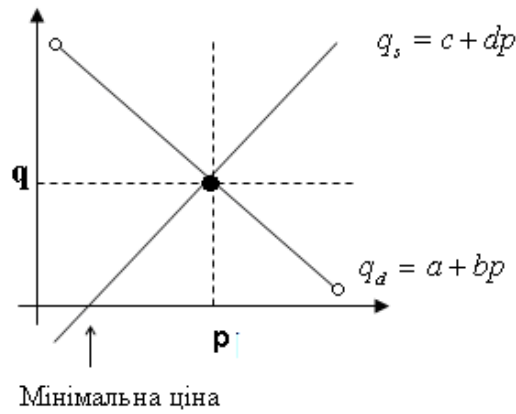


Рис. 2 – Графік взаємодій між попитом, пропозицією та ціною у стані рівноваги:
 $q_s = c + dp$ – функція пропозиції; $q_d = a + bp$ – функція попиту

3. Акцизний податок.

Припустимо, що уряд вирішує обкласти продукцію акцизним податком в розмірі t за одиницю, щоб, поки споживач платив ціну p , виробник отримував ціну $p-t$. Ми можемо знайти нові рівноважні значення p і q .

$$\begin{aligned} q_d &= a + bp && \text{споживач} \\ q_s &= c + d(p-t) && \text{виробник} \\ a + bp &= c + d(p-t) \end{aligned}$$

З урахуванням акцизного податку:

$$\begin{aligned} p &= \frac{a - c + dt}{d - b} \\ q &= a + b \left(\frac{a - c + dt}{d - b} \right) = \frac{ad - bc + bdt}{d - b} \end{aligned}$$

Нехай ціна до введення акцизного податку p_1 , а після введення p_2 .

$$\begin{aligned} p_1 &= \frac{a - c}{d - b} \\ p_2 &= \frac{a - c + dt}{d - b} \end{aligned}$$

Після перетворень будемо мати:

$$\begin{aligned} p_2 &= p_1 + \frac{dt}{d - b}, \quad b < 0 \\ p_2 &= p_1 + t \left(1 + \frac{b}{d - b} \right), \quad b < 0 \end{aligned}$$

Та ціна, яку буде мати постачальник:

$$\begin{aligned} p_3 &= \frac{a - c + dt}{d - b} - t \\ p_3 &= p_1 + \frac{bt}{d - b}, \quad b < 0 \end{aligned}$$

Таким чином бачимо, що постачальник отримує менше грошей, коли вводиться акцизний податок.

Знайдемо, при якому значенні t загальний податковий дохід $T = qt$ є максимальним.

$$q = \frac{ad - bc + bdt}{d - b}$$

$$T = \left(\frac{ad - bc + bdt}{d - b} \right) t = \frac{adt - bct + bdt^2}{d - b}$$

$$T' = \frac{d}{dt} \left(\frac{adt - bct + bdt^2}{d - b} \right)$$

$$T' = 0$$

$$0 = \frac{ad - bc + 2bdt}{d - b}$$

$$\frac{bc}{d - b} - \frac{ad}{d - b} = \frac{2bdt}{d - b}$$

$$bc - ad = 2bdt$$

$$\frac{1}{2} \left(\frac{bc}{bd} - \frac{ad}{bd} \right) = t \rightarrow t = \frac{1}{2} \left(\frac{c}{d} - \frac{a}{b} \right)$$

Це значення дорівнює половині різниці між точками перетину ліній попиту і пропозиції на осі цін, тому що з рис. 2 бачимо:

$$q_d = a + bp \Rightarrow p = -\frac{a}{b}$$

$$q_s = c + dp \Rightarrow p = -\frac{c}{d}$$

$$\frac{1}{2} \left(-\frac{a}{b} - \left(-\frac{c}{d} \right) \right) = \frac{1}{2} \left(\frac{c}{d} - \frac{a}{b} \right)$$

Можливо зробити висновок, що якщо податок замінити, наприклад субсидією, вигода буде як для споживача, так і для постачальника.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Теория общего равновесия в XX в.: вклад А. Вальда, Дж. фон Неймана, Дж. Хикса, К. Эрроу и Ж. Дербе. История экономических учений: учеб. Пособие. Ред. В.С. Автономова, О.И. Ананьина, Н.А. Макашевой. М.: ИНФРА-М, 2010. Гл. 13. С. 224-231.
2. Капустян О.В. Рівновага у моделі Ерроу–Добре. Методи нелінійного аналізу в математичній економіці: навч. посібник. О.В. Капустян, А.В. Сукретна; Київ. нац. ун-т ім. Тараса Шевченка. К.: ВПЦ «Київ. ун-т», 2013. С. 126–130.
3. Козак Ю.Г. Модель Ерроу–Добре. Прикладні моделі обчислювальної загальної рівноваги (CGE – computable general equilibrium) та динамічної рівноваги DCGE. Ю.Г. Козак, В.М. Мацкул. Математичні методи та моделі для магістрів з економіки. Практичні застосування: навч. посіб. Ю.Г. Козак, В.М. Мацкул; М-во освіти і науки України, Одес. нац. екон. ун-т. 2-ге вид. К.: Центр учб. літ., 2017. Розд. 5. С. 168–174.