

**ОПОРНИЙ КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ**  
**з дисципліни**  
**«Поведінкова та експериментальна економіка»**

**Тернопіль**

**2016**

## Зміст

**Тема 1.** Історичний фон та передумови виникнення поведінкової та експериментальної економіки.

**Тема 2.** Поняття раціональності в експериментальній та поведінковій економіці: точки дотику та розходження.

**Тема 3.** Поняття когнітивних евристик (cognitive heuristics), як механізму прийняття рішень економічними суб'єктами.

**Тема 4.** Методологічні аспекти побудови експериментальних досліджень в мікроекономічних системах.

**Тема 5.** Стратегічна взаємодія в світлі теорії ігор: прикладне значення, види ігор, рівновага Неша.

**Тема 6.** Поняття персоніфікованого соціального обміну в експериментальній економіці: ігри на довіру, ультимативні та диктаторські ігри.

**Тема 7.** Поняття кооперації економічних суб'єктів: в світлі теорії повторювальних ігор та категорії реципрокності.

**Тема 8.** Експериментальна перевірка функціональних гіпотез: чинники грабіжницького ціноутворення та дискримінації, основні постулати теорії суспільних благ.

**Тема 9.** Нейроекономіка як міждисциплінарний напрямок, що фокусується на механізмах прийняття рішень.

**Тема 10.** Експериментальна перевірка поведінки фінансових ринків

## Тема 1. Історичний фон та передумови виникнення поведінкової та експериментальної економіки

### *План лекції*

#### *Вступ*

*1.1. Загальна характеристика поведінкової та експериментальної економіки.*

*1.2. Методологічні відмінності між «старою» та «новою» поведінковою економікою.*

*1.3. Критика ортодоксальної моделі очікуваної корисності в теорії перспектив як початок відліку «нової» поведінкової економіки (парадокс Алле, парадокс Елсберга).*

*1.4. Історія становлення експериментальної економіки (фундатори та перші лабораторні експерименти в економіці).*

*1.5. Спільні та відмінні риси експериментальної та поведінкової економіки.*

### **Вступ**

Як нам відомо традиційно економічна теорія розглядається не як експериментальна наука, а така, що покладається лише на дані польових досліджень. Часто це вважається перешкодою для постійного розвитку економічної теорії, оскільки за таких умов важко вирішити, коли саме теорія може не спрацювати, а також точно вказати на ті факти, які відповідатимуть за таку невдачу. Канал зв'язку між теорією та спостереженням у контрольованих обставинах значною мірою не притаманний традиційній економічній теорії (де нові експериментальні відкриття передбачають нові теорії, а нові теорії передбачають нові експерименти).

Проте сьогодні дедалі більше наукових праць в галузі економіки покладаються на новітні дані лабораторних поведінково-економічних експериментів, а не на дані традиційних польових досліджень, тобто інформацію, отриману завдяки спостереженням за реальними економічними

процесами. В основному такі дослідження базуються на методологічних засадах поведінкової та експериментальної економіки.

### **1.1. Загальна характеристика поведінкової та експериментальної економіки.**

Народження нового аналітичного напрямку, за яким закріпилася назва поведінкової (біхевіористської) економіки (behavioral economics), по праву вважається однією з найбільш цікавих і знаменних подій у розвитку економічної науки останніх десятиліть. Його утвердження в якості самостійної субдисципліни, що сформувалася на стику економічних і психологічних досліджень, відбулося відносно нещодавно – у 70-х роках минулого століття. З самого початку поведінкова економіка поставала як прямиий виклик стандартній (неокласичній) економічній теорії. З методологічної точки зору її головною характерною рисою стало активне використання експериментальних методів (переважно у лабораторних умовах). Із змістової точки зору її найважливішою методологічною особливістю є відмова від загальноприйнятої моделі раціонального вибору – поведінкового фундаменту, на якому традиційно вибудовувалася і продовжує вибудовуватися чи не більша частина сучасного економічного аналізу. Численні експерименти, що проводилися економістами-біхевіористами, засвідчили: реальна поведінка людей має не надто багато спільного з тим, як поводить себе економічний суб'єкт згідно постулатів неокласичної теорії, який володіє строго впорядкованим набором переваг, має у розпорядженні досконалу інформацію, наділений безмежними рахунковими здібностями. У багатьох найрізноманітніших ситуаціях поведінка реальних економічних агентів виявляється у кращому разі обмежено раціональною, а у гіршому – очевидно ірраціональною.

Ідеї й підходи, вироблені в межах поведінкової теорії, достатньо швидко одержали академічне визнання, проникнувши в мейнстрим економічної науки і призводячи до радикальної перебудови багатьох її розділів. Про безперечну популярність цих ідей свідчить навіть неповний перерахунок тих галузей, куди вони проникли і де активно використовуються, – це і теорія споживчого

вибору, і фінансова теорія, і економіка права, і макроекономіка, і теорія економічного розвитку, і теорія ігор, і теорія державних фінансів та багато інших.

Відповідно до методологічних засад поведінкової економіки – аналіз економічних феноменів (споживчої поведінки, інвестиційних рішень, розподілу ресурсів за часом і т.ін.) здійснюється виходячи з концептуальних уявлень, вироблених психологічною наукою, і із застосуванням прийнятих у ній методів і понять. Така інверсія ролей достатньо незвична для сучасної економічної науки з її «імперськими» претензіями.

Поведінкова економіка вважає своїм головним завданням вивчення того, як різноманітні ментальні стани випробовувані індивідами (а отже, такі, що безпосередньо не спостерігаються), впливають на рішення, які ними приймаються. Це з очевидністю вказує на її найближчу спорідненість із когнітивною психологією, саме тому деякі дослідники (зокрема, Lambert, 2006, р. 52 ) називають її «когнітивістською економікою».

Поведінкову економіку важливо відрізнити від ще одного нового напрямку економічних досліджень – **експериментальної економіки**. Хоча ознака, яка їх розділяє, дуже умовна (оскільки залежно від характеру проблеми, що вивчається, один і той самий автор може виступати то як економіст-біхевіорист, то як економіст-експериментатор), вона все ж існує – принаймні на цьому наполягають самі теоретики поведінкової економіки (Tversky, Kahneman, 1986).

Поведінкова економіка відрізняється від експериментальної економіки насамперед тим, що вона пропонує перегляд теоретичної бази економічної науки з включенням до неї результатів аналізу реальної поведінки людей і більшою мірою протиставляє себе неокласичній економіці, ніж експериментальна економіка, яка ставить за головну мету перевірку висновків існуючих та нових економічних теорій.

Експериментальну економіку можна визначити як напрямок економічної науки, присвячений використанню методу контрольованого експерименту з метою тестування економічних теорій і вивчення поведінки економічних

суб'єктів. Економічний експеримент є штучним відтворенням економічних процесів і явищ з метою їхнього вивчення у найбільш сприятливих умовах та подальших практичних змін. Експерименти можуть проводитись як на мікро-, так і на макрорівнях, як за умов ринкової, так і директивної економіки.

Проте якщо поведінкова економіка зосереджена на особливостях індивідуальної поведінки, то експериментальна – на результатах міжособистісної взаємодії груп людей. Також якщо представників поведінкової економіки цікавлять когнітивні і поведінкові обмеження раціональності як такі, то експериментальної – можливості подолання цих обмежень за допомогою різноманітних інституційних механізмів (тих чи інших наборів «правил гри»).

Предметом дослідження експериментальної економіки є проведення експерименту в лабораторних умовах, покликаних тестувати гіпотези економічної теорії, а не реально функціонуючого господарського механізму. Об'єктом вивчення є гіпотези про поведінку економічних агентів (людини, фірми, держави тощо) і механізми реалізації правил їх поведінки. Для перевірки тієї чи іншої гіпотези про поведінку економічних суб'єктів у лабораторії моделюється економічна ситуація, проводиться експеримент, результати якого потім аналізуються та використовуються для підтвердження або спростування сформульованої гіпотези. Найбільш складною у цьому процесі є розробка системи стимулів, які б змусили економічного суб'єкта в умовах лабораторного експерименту діяти так, як би це відбувалося у реальному житті.

Функціями експериментальної економіки є:

- тестування гіпотез з метою обґрунтування існуючих теорій (функція оцінки пояснювальної сили гіпотез);
- пошук закономірностей у фактичній поведінці економічних суб'єктів та вивчення маловідомих ситуацій (функція формування нових знань);
- експертиза із формулюванням рекомендацій для державних і приватних структур (функція допомоги у прийнятті рішень).
- пропонування наочного та інтерактивного пояснення існуючих теорій (навчальна функція).

Важливо зазначити, що у цих підходів є багато спільного, зокрема: (1) обидва займаються вивченням процесу прийняття рішень; (2) обидва використовують для цього експериментальні методи; (3) в обидвох особливе значення надається результатам лабораторних досліджень. Відображенням тісних відносин, сформованих між цими субдисциплінами, стало одночасне присудження Нобелівської премії з економіки 2002 р. визначним представникам поведінкової й експериментальної економіки – відповідно психологу Деніелу Канеману «за інтеграцію результатів психологічних досліджень в економічну науку, насамперед у сфері прийняття рішень за умов невизначеності» та економісту Вернону Сміту «за створення лабораторних експериментів в якості інструменту емпіричного аналізу в економіці, особливо при дослідженні альтернативних ринкових механізмів».

Сьогоднішня хвиля економічних досліджень базується на поєднанні традицій психології та експериментальної економіки. Такий новий напрямок у дослідженнях є потенційно значущим для всіх галузей економіки та фінансів. Експериментальні пошуки вказують, що певні психологічні феномени (наприклад, обмежена раціональність, обмежена власна вигода та недосконале саморегулювання) є важливими факторами у досягненні багатьох ринкових результатів. До тієї міри, доки розрізнені поведінкові теорії, що базуються на цих доказах, можуть поширитися, вони здатні частково замінити деякі елементи традиційної економічної теорії у перспективі.

## **1.2. Методологічні відмінності між «старою» та «ною» поведінковою економікою.**

Попередницею «нової» поведінкової економіки, про яку говоримо ми, можна вважати «стару» поведінкову економіку 1950-1960 років, пов'язану з іменами таких дослідників як Г. Саймон і Дж. Катона.

Г. Саймон одним із перших заговорив про нереалістичність психологічних передумов, із яких випливають стандартні неокласичні моделі (Simon, 1955). Йому, як відомо належить заслуга введення в лексикон економістів поняття «обмеженої раціональності» для позначення всього

спектра обмежень, що стосується знань і обчислювальних здатностей людей, котрі не дозволяють їм поводитися у реальному світі так, як передбачає неокласична теорія (Simon, 1987b). Він виділяв три головних завдання, на вирішення яких повинен бути спрямований поведінковий аналіз (Simon, 1987a). По-перше, це емпірична перевірка припущень неокласичної теорії про людську поведінку і в тих випадках, коли вони виявляються неадекватними, формулювання емпіричних закономірностей, що відображають те, як вона вибудовується у реальному житті. По-друге, виведення звідти практичних висновків для покращення функціонування економічних систем, інститутів, політики держави. По-третє, емпіричний аналіз форми і змісту фактично наявних в індивідів функцій корисності, який дозволяв би робити точніші передбачення про їх економічну поведінку, ніж це вдається неокласичній теорії.

Дж. Катона ймовірно був, першим, хто ввів у вжиток сам термін «поведінкова економіка» (Katona, 1951). Як і Саймон, він вважав неокласичну апіористську модель раціональної поведінки явно нереалістичною. «На відміну від чистих теоретиків, – писав він, – ми не повинні з самого початку передбачати, що раціональна поведінка має місце... Нам слід вивчати економічну поведінку такою, якою вона з'являється перед нами у реальності. Описуючи і класифікуючи різноманітні реакції, як і обставини, що їх спричиняють, ми завжди повинні ставити питання, чи вправі ці реакції називатися “раціональними“ і, якщо так, то до якої міри» (Katona, 1951, р. 16). Психологічні змінні – мотиви, установки, очікування – повинні, на думку Катони, розглядатися в якості «посередників» між об'єктивними умовами, в які виявляються поставлені економічні агенти, і кінцевими рішеннями, які вони в цих умовах приймають. При визначенні людьми своїх витрат, заощаджень та інвестицій таким «проміжним» змінним належить величезна роль і без їхнього врахування наше розуміння економічної поведінки приречене залишатися неповним і неповноцінним (Katona, 1951, р. 16).

Хоча ідеї «старої» поведінкової економіки одержали певний резонанс (достатньо нагадати, що у 1978 р. Г. Саймон був відзначений за їх розробку Нобелівською премією з економіки), все-таки для переважної більшості



економістів вони минули практично безслідно і не призвели до створення якоїсь нової самостійної субдисципліни. Ще дивніше, що незважаючи на явну близькість до ідей «нової» поведінкової економіки, навіть на неї вони також не справили помітного впливу (Angner, Loewenstein, 2007). Фактично це був новий старт: формування «нового» біхевіористського підходу відбувалося поза якимось явним зв'язком із більш ранніми спробами вибудувувати економічний аналіз на фундаменті психології. Крім термінологічної близькості «нову» і «стару» поведінкову економіку не пов'язує практично нічого.

Порівнюючи дослідницькі програми «старої» і «нової» поведінкової економіки, неможливо не помітити, що перша ставила перед собою набагато більш амбіційні цілі, ніж друга, намагаючись замінити неокласичну модель раціонального вибору принципово іншою теоретичною моделлю. Завдання, які ставить перед собою «нова» поведінкова економіка, набагато скромніші. Фактично вона обмежується тим, що оточує стандартну модель прийняття рішень «шлейфом» із різноманітних поведінкових помилок й аномалій. Демонструючи, що традиційна (неокласична) теорія у багатьох випадках не працює, «нові» біхевіористи найчастіше на цьому і зупиняються. Виявляючи численні порушення принципу раціональності, що трапляються у реальному житті, вони звичайно описують їх як лише збої неокласичної моделі, а не як передбачення, що впливають із якоїсь іншої, конкуруючої теоретичної парадигми. Можна сказати: якщо «стара» поведінкова економіка протиставляла моделі максимізуючої поведінки модель не максимізуючої поведінки, то «нова» протиставляє моделі максимізуючої поведінки модель максимізуючої поведінки із урахуванням відхилень, що виникають за певних специфічних умов.

### **1.3. Критика ортодоксальної моделі очікуваної корисності в теорії перспектив як початок відліку «нової» поведінкової економіки (парадокс Алле, парадокс Еллсберга).**

Вважається, що початок біхевіористському повороту в економічній теорії було покладено публікацією у 1970-ті роки двох статей відомих психологів

Амоса Тверські і Деніела Канемана (Kahneman, Tversky, 1974; Kahneman, Tversky, 1979). У них вони піддали критиці «ортодоксальну» теорію очікуваної корисності, запропонувавши альтернативну концепцію прийняття рішень в умовах невизначеності, що одержала назву «теорія перспектив».

Варто відзначити, що відхід від теорії Неймана-Моргенштерна<sup>1</sup>, за якої раціональний індивід повинен максимізувати очікувану корисність від рішень, прийнятих в умовах невизначеності, вперше був відмічений лауреатом Нобелівської премії з економіки 1988 р. Морісом Алле, який відкрив так званий “парадокс Алле”. Парадокс демонструє, що реальний агент, який поводить себе раціонально, надає перевагу не поведінці отримання максимальної очікуваної корисності, а поведінці досягнення абсолютної надійності. Для простоти і наочності усі варіанти “парадоксу Алле” зведемо до максимально прозорої ситуації: “Оберіть, що для Вас є більш бажаним: а) гарантовані 99 доларів із ймовірністю 100%, б) 100 доларів із ймовірністю 99%”. Для коректності експерименту як 99 так і 100 доларів було роздано учасникам у купюрах по 1 долару, тобто дві пачки у кількості 99 і 100 однодоларових купюр. Середні величини виграшу в обох випадках дорівнюють 99 доларів:  $\$99 \times 100\% = \$99 = \$100 \times 99\%$ . Однак, численні експерименти однозначно показують, що: 1) схильність до варіантів А і Б не є тотожними; 2) переважна більшість людей віддають перевагу варіанту А. Отже, основний результат “парадоксу Алле” полягає в тому, що реальний індивід, поводячись раціонально, схиляється не до поведінки отримання максимальної очікуваної корисності, а до поведінки досягнення абсолютної надійності результату.

Додатковим інструментом критики став виявлений в 1961 році факт невідповідності передбачень теорії очікуваної корисності реальній поведінці індивіда в рамках парадоксу Елсберга.

---

<sup>1</sup> В 1944 році вийшла фундаментальна монографія Дж. фон Неймана та О. Моргенштерна «Теорія ігор та економічна поведінка». В цій праці було запропоновано новий спосіб оцінки корисності — теорію очікуваної (сподіваної корисності). Для оцінки корисності блага в теорії очікуваної корисності (сподіваної корисності) пропонується співвіднести певне благо А з ймовірнісною комбінацією благ В та С. В такому випадку, якщо індивід надає перевагу благу А перед благом В та С (благо А має більшу корисність ніж блага В та С), то він надасть перевагу благу А перед комбінацією В і С. Якщо благо В і благо С є бажанішим для індивіда ніж благо А — то навпаки. Одним з наслідків цієї теорії є те, що раціональний індивід має максимізувати математичне очікування корисності.

Припустімо є кошик з 30 червоними кульками та 60 кульками жовтого та чорного кольору. Точна кількість кульок жовтого кольору так само як і чорного невідома, є інформація лише про їх загальну кількість. Кульки добре перемішані між собою та абсолютно однакові і відрізнити їх в кошику одна від одної неможливо. Індивіду (учаснику експерименту) пропонується здійснити попарний вибір: на першому етапі між лотереями (іграми) А та В:

Гра А	Гра В
Гравець отримує 100 \$, якщо витягне червону кульку, та нічого не отримає, якщо витягнута кулька буде жовтого або чорного кольору.	Гравець отримує 100 \$, якщо витягне чорну кульку, та нічого не отримає, якщо витягнута кулька буде жовтого або червоного кольору.

На другому етапі учасник експерименту повинен зробити вибір між лотереями С та D:

Гра С	Гра D
Гравець отримує 100 \$, якщо витягне червону або жовту кульку, та нічого не отримає, якщо витягнута кулька буде чорного кольору.	Гравець отримує 100 \$, якщо витягне чорну або жовту кульку, та нічого не отримає, якщо витягнута кулька буде червоного кольору.

Ситуація вибору в рамках гри В та гри С характеризується невизначеністю, оскільки учаснику експерименту не відома точна кількість кульок чорного та жовтого кольору. Цю імовірність, наприклад для кульок чорного кольору) можна оцінити в межах від  $1/90$  (якщо є тільки одна чорна кулька) до  $59/90$  (лише одна жовта кулька). При чому, зрозуміло що сумарна імовірність появи жовтої або чорної кульки рівна  $2/3$ . Більшість учасників такого експерименту схильні обирати гру А в першому акті вибору та гру D в другому.

Парадокс Еллсберга є додатковим свідченням проти постулатів теорії очікуваної корисності фон Неймана — Моргенштерна. В рамках вказаних моделей припускається, що учасники експерименту будуть оцінювати значення корисності лотерей, запропонованих на кожному етапі вибору, а потім порівнявши їх між собою — робити вибір на користь тієї гри, корисність якої більша. Оскільки сума можливого виграшу однакова в усіх лотереях, то

вирішальне значення при порівнянні їх корисності матиме імовірність отримати виграш. Оскільки більшість учасників в рамках першого етапу вибору (гра А та гра В) обирають гру А, то це означає, що вони оцінюють імовірність витягнути кульку червоного кольору вище ніж імовірність витягнути кульку чорного кольору. В рамках другого етапу експерименту більшість учасників обирає лотерею D при порівнянні з C, а це в свою чергу означає, що вони оцінюють імовірність витягнути чорну або жовту кульку вище ніж імовірність витягнути червону або жовту кульку. В свою чергу (оскільки імовірність появи жовтої або червоної кульки рівне сумі цих ймовірностей) це означає що імовірність витягнути чорну кульку учасник експерименту оцінює вище ніж для червоної. Але це прямо протилежне мотивам його дій на першому етапі — в цьому і проявляється сутність парадоксу. З деякою мірою перестороги можна стверджувати, що індивід намагається уникати ситуації невизначеності, віддаючи перевагу ситуаціям з визначеним рівнем ризику.

Як Тверські і Канеман, так і Галер бачили своє головне завдання у розробці емпірично адекватної теорії вибору, що описувала би ті процеси прийняття рішень економічними агентами, які реально спостерігаються. Натхненні їхнім прикладом, сотні економістів і психологів включилися до захопливого процесу з «реконструкції» «стандартної» моделі раціонального вибору, відшукуючи у ній усе нові і нові проломи. Серед активних прибічників поведінкової економіки можна назвати таких відомих дослідників як Дж. Акерлоф, Д. Аріелі, К. Камерер, Дж. Ловенштейн, Д. Лейбсон, Т. О'Донохью, М. Рабин, К. Санштейн, А. Шляйфер та багато інших. Натомість економісти, які, не проводячи самостійних досліджень у цій галузі, поділяють ідеї й установки біхевіористського підходу, становлять сьогодні, мабуть, більшість. У підсумку вплив поведінкової економіки на весь корпус економічних досліджень виявився настільки сильним і різнобічним, що деякі коментатори розцінюють її появу як справжню «революцію» в розвитку сучасної економічної думки (Costa-Font, 2011).

#### **1.4. Історія становлення експериментальної економіки (фундатори та перші лабораторні експерименти в економіці).**

Експериментальні дослідження в сфері економіки мають своїх передвісників. Понад 50 років тому професор Гарвардського університету **Едвард Чемберлін** (1899–1967 рр.)<sup>2</sup> шляхом експериментів намагався протестувати неокласичну теорію ідеальної конкуренції та встановлення ринкової рівноваги. Усі студенти були поділені на покупців та продавців, і в кожній групі були бюджетні обмеження (витрати продавців і грошові засоби покупців). З'ясувалось, що учасники торгів, які згідно теорії не могли укласти угоду, в експерименті її уклали, і навіть із деякою вигодою для себе. А ті, які, згідно теорії, повинні були її укласти, були витіснені із ринку. Усе це виявилось, як не дивно, не випадковістю, а закономірністю (імовірність до 25%)<sup>3</sup>. Експеримент Е.Чемберліна дозволив з'ясувати кілька обставин: по-перше, реальна рівновага залежить від набагато більшої кількості факторів, ніж передбачалось у теорії (навіть правильний результат може досягатись різними шляхами); по-друге, економічний ринок насправді являє собою своєрідну систему субринків, конфігурація яких змінюється із кожною новою угодою.

Згодом лауреат Нобелівської премії з економіки **Р.Зелтен** (р.н. 1930) спільно з **Х.Соерманом** (1905–1981 рр.) провели ранні експериментальні дослідження ціноутворення в умовах олігопольного ринку<sup>4</sup>. Існують також ранні дослідження щодо здатності теорії ігор до передбачення в експериментальному оточенні, проведені лауреатом Нобелівської премії з економіки **Дж.Нешем** (р.н. 1928) спільно із колегами<sup>5</sup>. Згодом **С.Сігел** (1916–1961 рр.) та **Л.Фурейкер** (1923–1998 рр.)<sup>6</sup> оприлюднили свої результати експериментальних досліджень торгів.

---

<sup>2</sup> Chamberlin E.H. An Experimental Imperfect Market / E.H.Chamberlin // Journal of Political Economy. – 1948. – №56. – P.95-108; Чемберлін Э. Теория монополистической конкуренции / Э.Чемберлин. – М.: Издательство Иностранной литературы, 1959.

<sup>3</sup> Нуреев Р.М. Вернон Смит – основоположник экспериментальной экономики / Р.М.Нуреев [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rustem-nureev.ru>.

<sup>4</sup> Sauerman. H. Ein Oligopol experiment / H.Sauerman, R.Selten // Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft. – 1959. – №115. – P.427-471.

<sup>5</sup> Kalish G.K. Some experimental n-person games / G.K.Kalish, J.W.Milnor, J.Nash, E.D.Nehrig // Decision Processes. – Wiley. – NewYork. – 1954.

<sup>6</sup> Siegel S. Bargaining and Group Decision Making / S.Siegel, L.E.Fouraker. – McGrawHill. – NewYork. – 1960; Fouraker L.E. Bargaining Behavior / L.E.Fouraker, S.Siegel. – McGrawHill. – NewYork. – 1963.

Проте засновником експериментального пошуку усе таки вважається **Вернон Сміт** (р.н. 1927). На класичний лабораторний експеримент В.Сміта, який він провів у січні 1956 р., надихнув саме його вчитель Е.Чемберлін. І хоча результат свого експерименту сам Е.Чемберлін характеризував як такий, що фальсифікує неокласичну модель ринку за умов абсолютної конкуренції, В.Сміт розпочав із припущення, що результати дослідів Е.Чемберліна виглядали б більш переконливо, якби учасники експерименту працювали в умовах, наближених до вільного ринку. Тому в експерименті В.Сміта учасники були поділені на покупців і продавців у так званому двосторонньому голосовому аукціоні – механізмі, який використовується на фінансових ринках і товарно-сировинних біржах (експеримент не лише відтворював реальні відносини, але й навчав студентів ставити себе на місце партнера). Суб'єктами експерименту були довільно обрані покупці і продавці, і, відповідно, їх право продавати або купувати умовний товар за фіксованою ціною  $p$ . Кожний з покупців одержував право на купівлю одиниці товару за ціною, не вищою заявленої  $p$ , а у випадку угоди за більш низькою ціною  $v$  він залишав собі «прибуток», що дорівнює  $p-v$ . Кожен із продавців міг продати одиницю товару за ціною, не нижчою фіксованої  $p$ , а при укладанні угоди за більш високої ціни  $w$  він, відповідно, вигравав умовну різницю  $w-p$ . У чітко визначений час учасники вступали у відкриті торги так, як це відбувається на справжній біржі, на підставі лише наявної у кожного інформації, а ціна угод фіксувалася спостерігачами експерименту. На підставі розподілу обраних фіксованих цін В.Сміт міг побудувати дві криві – попиту та пропозиції – з перетином їх у точці рівноваги. Учасники ж експерименту не мали усієї інформації і, відповідно, не могли прорахувати теоретично передбачувану рівноважну ціну. Як результат, рівноважна ціна, що була отримана в результаті торгів, наближалася до теоретично передбачуваної ціни. Таким чином, лабораторний експеримент, який став відправним моментом у сучасній експериментальній економічній традиції, підтвердив базову теорію, яку з самого початку фальсифікував.

Після першої спроби була проведена серія аналогічних експериментів з метою підтвердження того, що результати першого з них не були випадковими.

Результати підтвердилися, а принцип повторювальності результатів за точного відтворення умов експерименту утвердився як методологічна вимога для інтерпретації результатів лабораторних експериментів в економіці.

Загалом, дослідження В.Сміта, опубліковані протягом 1962-2003 рр., фокусуються на кількох блоках проблем: 1) методологія проведення експериментів; 2) динаміка конкурентного ринку та формування рівноважної ціни; 3) теорія аукціонів і фондової біржі; 4) ціноутворення та розподіл доходів у електроенергетиці (табл. 1).

Таблиця 1

### Характеристика досліджень В.Сміта<sup>7</sup>

№	Проблематика	Зміст
1.	Методологія експериментальної економіки	Розгляд мікроекономіки як експериментального майданчика. Контрольовані експерименти володіють спільними рисами: імітація динамічних процесів, що відбуваються в економічній системі; економічна система створюється самими експериментатором, а економічними агентами виступають люди, підібрані відповідно до критеріїв, сформульованим експериментатором.
2.	Експериментальна перевірка конкурентного ринку	Рівноважна ціна встановлюється як певна апроксимація різноманіття ринкових угод, водночас мають місце і певні відхилення від ідеального рівноважного стану. Криві попиту і пропозиції, що відображають реальну ситуацію на ринку, мають ступінчастий характер. Ринки як оптимізатори інформації оцінюються за трьома умовами проведення аукціону: статична рівновага, циклічні зміни та хаотичні зміни у попиті і пропозиції.
3.	Механізм аукціону	Перевірка експериментальним шляхом того, як вирішується проблема визначення оптимального обсягу виробництва суспільних благ із дотриманням правила одностайності. Механізм аукціону В.Сміта вимагає вибору за двома параметрами одночасно: здатності сплачувати податки, бажаному обсягу суспільного блага. Якщо запит виборця не відповідає податковій ціні, він може скоригувати запит як за кількістю, так і за ціною з метою наближення до рівноважного стану. Процедура завершується, коли усі виборці незалежно один від одного погоджуються і на рівень оподаткування, і на обсяг постачання блага.
4.	Конкуренція в енергетиці	Складність дерегулювання у енергетиці полягає у тому, що в цій галузі існують як природно монопольні, так і потенційно конкурентні сегменти. Замінити перші конкурентним ринком, як правило, не вдається і завдання полягає в тому, щоб знайти їх оптимальне поєднання, яке не лише сприятиме зниженню втрат регулювання, але й зацікавить учасників у зростанні продуктивності праці та ефективності виробництва.

<sup>7</sup> Складено на основі: Нуреєв Р.М. Вернон Смит – основоположник експериментальної економіки / Р.М.Нуреєв [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.rustem-nureev.ru>.

Основною проблемою, що піднімається у світлі досліджень з експериментальної економіки, є проблема «зовнішньої валідності» або «паралелізму». Вона полягає в подібності між експериментальними моделями і реальністю, тобто можливості екстраполювати результати, отримані в лабораторії, на реальний світ. Поведінка учасників експерименту може відрізнятись від їхньої реальної поведінки в силу багатьох причин, таких як заміна реальної поведінки на виконання певної «ролі» у ході експерименту, часта участь студентів як специфічної групи населення, недостатня грошова мотивація учасників. Крім того, на думку деяких учених, інститути, які використовуються в експериментах, є штучно заданими обмеженнями, що відрізняються від реально існуючих. Іншим дискусійним питанням в експериментальній економіці є проблема мотивації суб'єктів дослідження. На даний час практично завжди використовується грошова винагорода учасників. Але грошова винагорода не може вирішити всіх проблем, таких як складність вивчення поведінки людей при ризику втрат або обмеження в бюджеті експерименту.

Реакцією ініціаторів експериментів на критику є прагнення удосконалити експерименти, приймаючи до уваги аспекти, що піддаються критиці. Вони, наприклад, починають запрошувати професіоналів для участі в експериментах, збільшують грошову винагороду або починають освоювати так звані «польові експерименти»<sup>8</sup>, що проводяться в контрольованих, але реальних умовах.

У генезисі експериментальної економіки умовно можна виокремити кілька періодів (табл.): 1) перші розрізнені експерименти (початок XVIII – початок XX століття); 2) зародження (середина 1940-х – початок 1960-х років); 3) повільний розвиток (1960-ті – 1970-ті роки); 4) підйом (початок 1980-х – середина 1990-х років); 5) загальне визнання (із середини 1990-х років по теперішній час).

За минулі півстоліття область контрольованих лабораторних експериментів пройшла неймовірний шлях від перших наївних дослідів у рамках лабораторної традиції, яка лише почала формуватися, до більш

---

<sup>8</sup> Польовий експеримент – щось середнє між експериментом лабораторним і даними, отриманими в природних умовах. Польові експерименти розширюють можливості дослідників (найчастіше неможливо створити ту чи іншу життєву ситуацію в лабораторних умовах), а так само дають більш реалістичні результати.



усвідомлених тестувань економічних теорій, а згодом і до проведення масштабних ринкових симуляцій. Успіхи досліджень з використанням подібних «глобальних лабораторій» дозволяють бачити нові перспективи, що відкриваються представникам експериментальної економіки.

Таблиця 2

### Характеристика етапів історії розвитку експериментальної економіки<sup>9</sup>

Період	Основні представники	Досягнення і віхи	Значення етапу
Перші розрізнені експерименти (XVIII – початок XX століття)	Д.Бернуллі, М.Бернуллі, І.Фішер, У.Джевонс та ін.	– Формулювання Санкт-Петербурзького парадоксу. – Перші спроби експериментально тестувати економічні теорії. – Перша публікація у науковому виданні результатів контрольованого експерименту.	Перші спроби експериментування в економіці, які сприяли появі інтересу до продовження аналогічних робіт серед вчених.
Зародження експериментальної економіки (середина 40-х – початок 60-х років XX століття)	Л.Терстон, С.Руссеас, А.Харт, Дж.Нейман, О.Моргенштерн, М.Престон, Ф.Баратта, Ф.Мостеллер, Ф.Ногі, К.Мея, Д.Еллсберг, М.Флуд, М.Дрешер, Е.Чемберлін, С.Зігель, Л.Фуракель та ін.	- Перші експерименти з індивідуального вибору в детермінованих умовах. - Формулювання теорії очікуваної корисності. - Формулювання парадоксів Алле і Еллсберга, що її спростовують. - Формулювання «дилеми в'язнів». - Перше відтворення в штучних умовах університетської аудиторії функціонування ринку досконалої конкуренції Е.Чемберліном. - Проведення інноваційних експериментів у сфері переговорів за умов білатеральної монополії, дуополії й олігополії. - Створення першої у світі організованої постійної робочої групи з досліджень у сфері експериментальної економіки. - Перша широко відома конференція у сфері прийняття рішень значною мірою присвячена експериментальним методам (Санта-Моніка, 1952 р.)	Зародження експериментальної економіки стало можливим у післявоєнні роки як результат сукупності розрізнених досліджень представників часом полярних дисциплін і їх нечисленних спільних дій. Дослідження проводилися паралельно у сфері індивідуального прийняття рішень, інтерактивної взаємодії й індустріальної організації. Основні дослідження були розпочаті в США і зосереджувались у кількох великих дослідницьких центрах.

<sup>9</sup> Складено на основі: Беяева А.Д. История зарождения экспериментальной экономики / А.Д.Беяева // Известия Санкт-Петербургского университета экономики и финансов. – 2013. – №2.

Період	Основні представники	Досягнення і віхи	Значення етапу
Повільний розвиток (кінець 60-х – 70-ті роки XX століття)	Дж.Фрідман, В.Сміт, Ч.Плотт, В.Гут, Р.Зельтен, М.Алле, А.Тверські, П.Словік, Х.Саурманн, С.Ліхтенш-тейн, Д.Канеман та ін.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Проведення першого симпозиуму з експериментальної економіки.</li> <li>- Створення першої великої інформатизованої «лабораторії з економічної науки» в університеті Арізони.</li> <li>- Публікація повної версії статті М.Алле.</li> <li>- Публікація в 1967 р. роботи «Внесок в експериментальну економіку» Х.Саурманном, де він уперше використовує термін «експериментальна економіка».</li> <li>- Публікація робіт С.Ліхтенштейн та П.Словік 1971 р., А.Тверські та Д.Канемана 1974 р., які стали початком розбіжностей у поглядах вчених.</li> <li>- Публікація В.Смітом роботи, яка стала фундаментальною методологічною основою для експерименталістів у 1976 р.</li> <li>- Кінець 1970-х – початок 1980-х рр. став часом активного розвитку теорій альтернативних теорій очікуваної корисності.</li> </ul>	До початку 1980-х років вже були опубліковані результати основних експериментів, що визначили подальший розвиток досліджень у руслі експериментальної економіки (вона усе більше відокремлюється від психології та входить у мейнстрім). Цьому сприяла поява інформатизованих лабораторій, а також своєрідний науковий контекст того часу (угасання теорії загальної рівноваги, нестабільність у мікроекономіці і розчарування в економетриці).
Підйом експериментальної економіки (початок 80-х – середина 90-х років XX століття)	Р.Батталіо, Дж.Кагель, А.Вільямсон, Дж.Уолкер, О.Хогатт, Т.Палфрей, Р.Портер, Р.Форсіт та ін.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Публікація у 1991 р. Т.Палфрей і Р.Портером статті «Рекомендації щодо публікації робіт з експериментальної економіки».</li> <li>- Заснування європейської мережі експерименталістів в економіці і поява лабораторій у різних країнах.</li> <li>- Активний вихід низки журналів, окремі розділи яких присвячені проблемам експериментальної економіки (наприклад, «Journal of Economic Methodology», «Economic Design», «Economic Theory», «Journal of Economic Behavior and Organization», «The Cato Journal»).</li> </ul>	У цей період значно збільшується кількість проведених експериментів і з'являються вчені, що працюють у цій царині, відкриваються лабораторії в різних країнах, збільшується кількість опублікованих по темі статей. Більшість міжнародних колоквиумів починає включати в програму спеціальні сесії, присвячені експериментам в економіці. У світ виходять перші підручники з експериментальної економіки, розраховані на більш широку аудиторію. Відбувається диференціація наукового співтовариства, відділення поведінкової економіки.

Період	Основні представники	Досягнення і віхи	Значення етапу
Загальне визнання експериментальної економіки (середина 90-х років ХХ століття – по теперішній час)	Ч.Холт, Е.Рот, Л.Шеплі, Д.Канеман, В.Сміт та ін.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- У 1995 р. виходить у світ перший «Посібник з експериментальної економіки» («Handbook of experimental economics»).</li> <li>- У 1998 р. Ч.Холт створює журнал, який повністю присвячений експериментальній економіці («Experimental Economics»).</li> <li>- У 2002 р. Нобелівський комітет присудив премію з економіки В.Сміту «за створення лабораторних експериментів в якості інструменту емпіричного аналізу в економіці, особливо при дослідженні альтернативних ринкових механізмів» та Д.Канеману «за включення деяких психологічних досліджень в економічну науку, особливо тих, що стосуються прийняття рішень в умовах невизначеності».</li> <li>- У 2012 р. Нобелівську премію з економіки присудили Е.Роту та Л.Шеплі «за теорію стабільного розподілу та практику ринкового дизайну».</li> </ul>	Визнання експериментальної економіки як напрямку економічної науки, публікація великої кількості статей з тематики, поява спеціалізованих журналів («Quarterly Journal of Economics») і організацій, присудження двох Нобелівських премій фахівцям з експериментальної економіки, проведення низки відповідних конференцій у Чиказькому університеті.

### 1.5. Спільні та відмінні риси експериментальної та поведінкової економіки.

Деякі учені вважають експериментальну і поведінкову економіку двома елементами одного напрямку досліджень. І справді, як в експериментальній, так і в поведінковій економіці перевіряється на практиці економічна поведінка людей за умов невизначеності. Однак, незважаючи на всю свою близькість, ці два напрямки мають різні цілі та дослідницькі програми (табл. 3).

Поведінкова економіка відрізняється від експериментальної економіки в першу чергу тим, що вона пропонує перегляд теоретичної бази економічної науки з включенням до неї результатів аналізу реальної поведінки людей і в більшій мірі протиставляє себе неокласичній економіці, ніж експериментальна економіка, яка ставить за головну мету перевірку висновків існуючих та нових економічних теорій.

Спільні та відмінні риси експериментальної та поведінкової економік<sup>10</sup>

	Експериментальна економіка	Поведінкова економіка
Найяскравіший представник	Вернон Сміт	Даніель Канеман
Фокус уваги	Загальне	Одиничне
Ціль дослідження	Поведінка людей у стандартних ситуаціях, в яких вони постійно взаємодіють між собою	Поведінка людей у специфічних умовах, які не завжди регулярно повторюються у реальному житті
Спільні характеристики	Дослідження економічної поведінки людей за умов невизначеності та ризику.	
Відмінні характеристики	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Економічний імперіалізм (поширення економічних принципів на сферу соціології та психології).</li> <li>- Дослідження регулюючого впливу ринку як результату взаємодії між економічними агентами.</li> <li>- Підтверджуються економічні теорії і люди розглядаються як такі, що керуються економічними мотивами (раціональність).</li> <li>- Експериментальні пошуки.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Застосування психологічного підходу в економічній науці.</li> <li>- Дослідження ірраціональної поведінки економічних агентів.</li> <li>- Люди поводять себе нерационально, їм важко співставити свої граничні вигоди і граничні витрати, вони не здатні до глибокого аналізу у складних ситуаціях за умов невизначеності (ірраціональність).</li> <li>- Економічна психологія.</li> </ul>

Сьогоднішня хвиля економічних досліджень базується на поєднанні традицій психології та експериментальної економіки. Такий новий напрямок у дослідженнях є потенційно значущим для всіх галузей економіки та фінансів. Експериментальні пошуки вказують, що певні психологічні феномени (наприклад, обмежена раціональність, обмежена власна вигода та недосконале саморегулювання) є важливими факторами у досягненні багатьох ринкових результатів. До тієї міри, доки розрізнені поведінкові теорії, що базуються на цих доказах, можуть поширитися, вони здатні частково замінити деякі елементи традиційної економічної теорії у перспективі. Сьогодні ідеї експериментальної та поведінкової економіки отримали належну професійну увагу, і саме завдяки їй більшість економістів сьогодні розглядає психологічний напрямок досліджень та експериментальні методи в якості найважливіших компонентів сучасної економіки.

<sup>10</sup> Складено на основі: Нуреев Р.М. Вернон Смит – основоположник експериментальної економіки / Р.М.Нуреев [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.rustem-nureev.ru>.

## Список рекомендованой литературы:

1. Алле М. Поведение рационального человека в условиях риска: критика постулатов и аксиом американской школы / М. Алле // Теория и история экономических и социальных институтов и систем (THESIS). – 1994. – №5. – С. 217–241.
2. Беляева А. Д. История зарождения экспериментальной экономики / А. Д. Беляева // Известия Санкт-Петербургского университета экономики и финансов. – 2013. – № 2.
3. Воронов Ю. П. Нобелевская премия за рынок с человеческим лицом / Ю. П. Воронов [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.econom.nsc.ru/eco>.
4. Нейман Дж. Теория игр и экономическое поведение / Дж. фон Нейман, О. Моргенштерн. – М. : Наука, 1970. – 707 с.
5. Нуреев Р. М. Вернон Смит – основоположник экспериментальной экономики / Р. М. Нуреев [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rustem-nureev.ru>.
6. Смит А. Теория нравственных чувств / А. Смит. – М. : Республика, 1997. – 351 с.
7. Becker G. S. Crime and Punishment: An Economic Approach / G. S. Becker // Journal of Political Economy. – 1968. – № 76. – P. 169–217.
8. Chamberlin E. H. An Experimental Imperfect Market / E. H. Chamberlin // Journal of Political Economy. – 1948. – № 56. – P.95–108.
9. Easterlin R. A. Does Economic Growth Improve the Human Lot? / R. A. Easterlin // Nations and Households in Economic Growth: Essays in Honor of Moses Abramovitz. – New York : Academic Press, 1974.
10. Fouraker L. E. Bargaining Behavior / L. E. Fouraker, S. Siegel. – NewYork : McGrawHill, 1963.
11. Kahneman D. Prospect Theory: AnAnalysis of Decision under Risk / D. Kahneman, A. Tversky // Econometrica. – 1979. – Vol.XVLII. – P. 263–291.
12. Kalish G. K. Some Experimental n-Persongames / G. K. Kalish, J. W. Milnor, J. Nash, E. D. Nehrig // Decision Processes. – NewYork : Wiley, 1954.
13. Sauerman H. Ein Oligopol Experiment / H. Sauerman, R. Selten // Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft. – 1959. – № 115. – P. 427–471.
14. Siegel S. Bargaining and Group Decision Making / S. Siegel, L. E. Fouraker. – NewYork : McGrawHill, 1960.
15. Simon H. A. Rational Choice and the Structure of the Environment / H. A. Simon // Psychological Review. – 1956. – № 63. – P. 129–138.
16. Smith V. L. The Sveriges Riksbank Prize in Economic Sciences in Memory of Alfred Nobel 2002 / V. L. Smith [Electronic resource]. – Access mode : <http://www.nobelprize.org>.

17. The Correspondence of J.Bentham. – V. 1–2. – L., 1968.
18. Tversky A. Belief in the Law of Small Numbers / A. Tversky, D. Kahneman // Psychological Bulletin. – 1971. – № 76. – P. 105–110.
19. Tversky A. Rational Choice and Framing of Decisions / A. Tversky, D. Kahneman // Journal of Business. – 1986. – № 59. – P. 252–278.
20. Zeckhauser R. Amos Tversky and the Ascent of Behavioral Economics / R. Zeckhauser, D. Laibson // Journal of Risk and Uncertainty. – 1998. – № 16(1). – P. 7–47.

## Тема 2. Поняття раціональності в експериментальній та поведінковій економіці: точки дотику та розходження

### *План лекції*

#### *Вступ*

*2.1. Категорія раціональності в економічній теорії.*

*2.2. Поняття конструктивістської раціональності.*

*2.3. Обмеженість і недоліки конструктивістської раціональності.*

*2.4. Поняття екологічної раціональності.*

*2.5. Психологія і ринки: раціональність на рівні окремого індивіда і ринку в цілому.*

*2.6. Спільне та відмінне в поглядах психологів та економістів щодо категорії раціональності.*

### **Вступ**

Упродовж двох останніх століть науковці намагаються узагальнити і формалізувати основні закономірності в поведінці індивідів. Уперше вчення про людину як самостійну, економічну незалежну особистість, яка є рушійною силою національної економіки, розробив класик англійської політичної економії Адам Сміт. Основні теоретичні положення про «людину економічну» розроблені вченим, були взяті на озброєння представниками класичної школи економічної науки і не втрачають своєї актуальності донині.

Розглядаючи економічну природу людини, Адам Сміт виділяв насамперед інтереси, спонукальні мотиви до господарської і комерційної діяльності, зазначаючи при цьому, що особистий інтерес індивіда відіграє основну роль у мотивації його економічної діяльності, а матеріальним носієм особистого інтересу є грошовий дохід (матеріальний зиск). Безумовно, представники класичної теорії розуміли, що економічна співпраця конкуренція між багатьма членами суспільства не завжди можуть бути доброзичливими і взаємовигідними, проте саме вони є рушійною силою матеріального виробництва, обміну і розподілу матеріальних благ.

Характерною рисою моделі «економічної людини» у наведеній концепції є абсолютизація особистого інтересу та посилення раціоналізму в економічній поведінці. Низкою науковців стверджується, що стандартна соціально-економічна модель вимагає егоїстичної поведінки, виправдовує її і сприяє їй.

Так наприклад, в силу того що права які охороняються ніколи не охоплюють всіх аспектів прийнятих рішень, опортуністична поведінка у всіх поведінкових контрактах і угодах зазвичай приносить витрати, а не вигоди (в довгостроковій перспективі). Натомість ідея честності означає, що люди ведуть чесну ділову гру, а не «крадуть» (хоча злочин часто приносить вигоду раціональному правопорушнику). Потрібно визнати, що ринки мало потребують чесноти, але вони не знищують її. У роботах з економічної психології наводяться приклади, коли в рамках стандартної соціально-економічної моделі припущенням про раціональність протиставлялися міркування про «справедливість». Однак експериментальна економіка приходять до неоднозначних висновків щодо раціональності: прагнучи досягнення виграшу від обміну для себе та інших, люди часто поведуться краще або гірше у порівнянні з прогнозами теорії раціональності. Приклади подібних збігів і розбіжностей з прогнозами дають ключ до розуміння негласних правил або норм, якими можуть керуватися люди, і можуть сприяти висуненню нових теоретичних гіпотез.

## **2.1. Категорія раціональності в економічній теорії.**

На думку В. Сміт одночасно існує 2 види раціонального порядку, кожен з них слугує характеристикою людини як соціальної істоти, і обидва вони важливі для розуміння й систематизації великої кількості фактів соціально-економічного життя людей і результатів лабораторних експериментів, а також для позначення нових напрямків розвитку економічної теорії та відповідних програм емпіричних досліджень.

## **2.2. Поняття конструктивістської раціональності.**



Перша концепція раціональності впливає з стандартної соціально-економічної теорії, що виникла в XVII ст. Характерною рисою цієї теорії є те, що Фрідріх фон Хайек назвав конструктивістською раціональністю (або конструктивізмом), початок якої заклав Рене Декарт (а також Френсіс Бекон і Томас Гоббс), який вважав і доводив, що всі гідні соціальні інститути створювалися і надалі будуть створюватися шляхом свідомої дедукції в процесі розвитку людського мислення. В економічній теорії на основі висновків стандартної соціально-економічної теорії розробляються раціональні прогностичні моделі прийняття рішень. Так, наприклад в умовах лабораторних експериментів при проведенні різноманітних ігор з двома і більше особами, майже половина учасників прагнула до кооперації та домоглася її. Ці результати сприяли виникненню конструктивістського напрямку теорії ігор, в основу якого були покладені не лише власні переваги індивіда, але і його переваги, що враховують інтереси інших осіб а також ідея «навчання», відповідно до якої з часом точність прогнозів на основі стандартної соціально-економічної моделі може зрости за рахунок процесів адаптації шляхом використання методу проб і помилок

Альтернативне і, можливо, розумне пояснення деяких випадків, коли результати спостереження суперечать теорії, полягає в тому, що люди можуть керуватися соціальними нормами довіри і реципрокності (включаючи принцип справедливості, що означає отримання кожним «заслуженого», тобто рівність можливостей, а не результатів) для досягнення кооперативних результатів, що перевершують результати егоїстичних дій на основі індивідуальної раціональності.

Отже, конструктивізм припускає використання людського розуму для свідомого вироблення правил людської поведінки в рамках соціально-економічних інститутів, які, як вважається, з урахуванням конкретних умов приносять більш бажані результати, ніж альтернативні механізми. Незважаючи на те що конструктивізм є одним з найвищих досягнень людської думки, важливо не забувати про той факт, що інститути людського суспільства і

переважна частина механізмів процесу прийняття рішень базуються не лише на конструктивізмі, якщо взагалі дотримуються цього принципу. Новоутворені механізми, навіть якщо спочатку вони є конструктивістськими за своєю формою, повинні мати здатність до виживання з урахуванням альтернативних витрат і проблем, породжуваних зовнішнім середовищем, які залишаються поза увагою тих, хто розробляє теоретичні моделі.

### **2.3. Обмеженість і недоліки конструктивістської раціональності.**

Оскільки усі теорії і роздуми про устрій соціальних систем припускають свідоме використання нашого інтелекту, необхідно постійно віддавати собі звіт в тому, що людська діяльність носить неорганізований характер і підпорядковується несвідомим і автономним нейропсихічним системам, які дозволяють людям ефективно діяти, не звертаючись до такого особливого ресурсу людського мозку, як - система уваги і міркувань. Це важлива особливість роботи мозку, що дозволяє економити його ресурси. В іншому випадку ніхто не зміг би прожити й дня під тягарем свідомого контролю і легального планування кожної незначної дії. Крім того, ніхто не може подумки уявити, не кажучи вже про те, щоб виразити в словесній формі, все те, що йому відомо і невідомо, але він може це згадати або спробувати усвідомити, щоб зробити деякі цілеспрямовані дії. Уявімо собі навантаження на мозок, якщо від людини, що здійснює покупки в супермаркеті, потрібно докладна оцінка своїх переваг для кожної комбінації десятків тисяч бакалійних товарів, доступної для його бюджету. Такі розумові процеси супроводжуються надзвичайно високими альтернативними витратами, і, якщо це недоступно свідомому мисленню, наш мозок підсвідомо розуміє, що ми повинні уникати цих витрат, які занадто високі у порівнянні з виграшем. Вирішення будь-якої незнайомої проблеми або виконання нової дії, насамперед, мабуть, приводить в дію наявну в розпорядженні мозку систему пошуку, щоб свідомо осмислити те, що вже відомо індивіду про умови прийняття рішення. Умови приводять в дію механізм автобіографічної емпіричної пам'яті, і цим пояснюється, чому вони відіграють помітну роль при проведенні експериментів в малих групах. Мозок

(включно з нейрофізіологічною системою в цілому) просто відтворює в пам'яті знайомі і освоєні вирішення завдання і виступає в ролі блискучого шахіста, в той самий час коли бейсболіст приймає м'яч, що летить зі швидкістю 95 миль на годину, і це все робиться без усвідомлених розумових зусиль.

Ми зовсім не здатні управляти природними механізмами автобіографічної пам'яті, які побудовані на автономній роботі мозку. Ми не пам'ятаємо, яким чином ми придбали переважну частину наших оперативних знань. Найбільш яскравим прикладом є природне оволодіння мовою, проте сюди можна віднести і навчання музиці, а також всьому тому, що передбачає процес нашої соціалізації. Те, що мозок має здатність до автономного підсвідомого навчання, показали численні експерименти з людьми, що страждають амнезією, яким пропонувалося обміркувати нову проблему. Вони могли навчитися успішно її вирішувати, однак забували, яким чином їм це вдавалось робити.

#### **2.4. Поняття екологічної раціональності**

Міркування щодо недоліків конструктивістської раціональності сприяли розробці іншої концепції, в рамках якої раціональний порядок розглядається як такий, що не має певної структури, і виникає в процесі культурної і біологічної еволюції під впливом звичаїв, норм, традицій і моралі. Поняття екологічної раціональності зазвичай розкривають через категорію «розуму», який уможливорює здатність людей до прорахунку ситуацій через алгоритм «уявного відтворення», який уможливорює вивчення і прогнозування поведінки індивідів (на основі певного досвіду і знань). Водночас такі модулі є занадто «прості» і малоприсадибні в світлі опису конструктивістського підходу. На думку В. Сміта саме через категорію «екологічної раціональності» можливо описати більшість процесів прийняття рішень, а також поглибити розуміння існуючого порядку певних форм людської культури, та шукати сенс, який втілено в правилах, нормах та інститутах нашого культурної та біологічної спадщини, що виникли завдяки взаємодії людей, але не по заздалегідь продуманому ними плану. Люди

керуються правилами, будучи не в змозі чітко їх сформулювати, але ці правила можна виявити, аналізуючи їх дії.

Далекий попередник Герберга Саймона Девід Юм, який жив у XVIII ст., замислювався про межі розумових здібностей і межі людського розуму, тим самим ставлячи під питання завищені претензії конструктивістів. Рациональність, згідно Юма, є феноменом, який розум виявляє в існуючих інститутах. Так, «правила моралі ... не є висновками (нашого) розуму». Адам Сміт висунув ідею емерджентного порядку для економіки. Істина відкривається у вигляді сенсу, втіленого в правилах і традиціях, які сформувалися нез'ясовним чином в глибоку давнину завдяки соціальній взаємодії людей. Це повна протилежність антропоцентричної точки зору, згідно якої, якщо реально існуючий соціальний механізм є функціональним, то хтось у далекому минулому створив його навмисно шляхом використання власного розуму. В експериментальній економіці традиційні уявлення шотландських філософів XVIII в. дають про себе знати, коли численні дослідження існуючих ринкових інститутів, таких як безперервний подвійний аукціон, свідчать про існування певного емерджентного інституційного порядку. Якщо перефразувати ідею Адама Сміта, можна сказати, що люди, які беруть участь в цих експериментах, сприяли досягненню результатів, які підвищують груповий добробут, що спочатку не входило в їхні плани. Цей висновок підтверджується сотнями експериментів, умови та інститути яких (закритий аукціон, ринки з одностороннім призначенням продавцями) виходили за рамки можливостей традиційного теоретико-ігрового аналізу у побудові прогностичних моделей. Однак вони не виходили за рамки функціональних здібностей колективів, що склалися з людей, що приймають рішення на основі неповної інформації, автономні розумові алгоритми яких координували поведінку за допомогою інституційних правил - соціальних алгоритмів, і це приносило дуже хороші результати.

Визнання існування невидимих процесів і вивчення механізмів їх дії має велике значення для поглиблення нашого розуміння соціальних явищ і дозволяє

нам проводити дослідження, не обмежені антропоцентрическим підходом конструктивізму.

Обидва види раціональності вплинули на програми проведення і пояснення результатів економічних експериментів. Так, якщо в тих чи інших умовах люди роблять вибір, що суперечить нашій формальній теорії раціональності, замість того щоб зробити висновок про ірраціональності, слід відповісти на питання, чому вони так поступають, переглянувши висунуті гіпотези з урахуванням усіх аспектів експерименту - процедур, винагород, умов, інструкцій і т.д. - відтак з'ясувавши, які ж нові концепції і програми проведення експериментів можуть допомогти нам глибше зрозуміти поведінку людей. Як учасники експериментів сприймають проблему, яку вони намагаються вирішити?

І нарешті, розуміння процесу прийняття рішень вимагає знань, що виходять за рамки традиційної економічної теорії, і ця проблема була знайома як Юму, так і Сміту. Це стало очевидним при проведенні досліджень взаємозв'язку стратегічної взаємодії з певними функціями нервової системи з використанням fMKI та інших технологій тривимірного зображення функціонування головного мозку. В їх рамках вивчалися нейропсихологічні кореляти намірів або «читання думок» а також інші гіпотези щодо інформації і вибору, а також ролі власного або чужого вибору в процесі взаємодії

## **2.5. Психологія і ринки: раціональність на рівні окремого індивіда і ринку в цілому.**

І психологи, і економісти «біхевіористського напрямку» досліджують поведінку при прийнятті рішенні, повідомляють про практично однакові результати, які протиречать теорії раціональності. Так було не завжди, але концентрація уваги на «аномаліях», розпочинаючи з 70-х років, звела нові дослідницькі ініціативи до пошуку протиріч між описами реальної поведінки і його карикатурним - зображенням в теорії мейстріму в частині його основних ідей. Заслугою психологів стала реалізація інтенсивної програми досліджень

природи поведінки, що суперечить класичній моделі. Наприклад, у роботах Сідні Зігеля і Лоуренса Фуракера говорилося як про підтвердження, так і про суперечності даної моделі і розглядалися принципи її удосконалення. Аналогічним чином Канеман і Тверські у своїй теорії перспектив запропонували модифікувати функції корисності і зважених ймовірностей стандартної теорії очікуваної корисності. Однак стратегії дослідження, зосереджені на вивченні помилок, можуть створити у вчених, не кажучи вже про широку публіку, помилкове уявлення про те, що прогнози теорії виправдовуються виключно рідко.

Потрібно мати на увазі, що експериментальна і поведінкова економіка багато в чому доповнюють одна одну. Економісти-експериментатори вивчають характеристики ринку (раціональність) з урахуванням індивідуальних оцінок, в той час як представники когнітивної психології досліджують процес вироблення оцінок (раціональність) індивідами. Якщо об'єкти торгівлі відносяться до майбутнього, то їх відповідні оцінки являють собою їх «ринкову вартість», яка визначається на основі теорії очікуваної корисності, теорії перспектив (Канеман і Тверські, 1979) або будь-якої іншої теорії. Так, Плотта і Джонатан Уль досліджували експериментальні ринки, на яких об'єкти якими торгують є азартні ігри, і виявили, що досягнення конкурентної рівноваги визначалося попитом і пропозицією на основі їх очікуваної цінності. Однак проміжна ланка між раціональністю на рівні окремого індивіда і ринку в цілому, а також те, яку роль у цьому відіграють інститути, були вивчені слабо. Ринки роблять свою справу незалежно від того, раціональними, ірраціональними або нераціональними є індивідуальні цінності.

## **2.6. Спільне та відмінне в поглядах психологів та економістів щодо категорії раціональності.**

Цікаво, що відмінності в наукових підходах економістів і психологів роблять непомітним збіг фундаментальних основ їх теорій. І ті й інші покладаються на конструктивізм:

1) вони вважають, що раціональність або ірраціональність ринків впливає безпосередньо і лише з раціональності або ірраціональності агентів;

2) вони відзначають, що індивідуальна раціональність являє собою усвідомлений і заснований на розрахунках процес максимізації виграшу;

3) ті і інші неохоче допускають думку, що прості і наївні агенти можуть досягти соціально оптимального результату, не маючи уявлення ні про процес в цілому, ні про його окремих частинах, що приводяться в рух шляхом свідомих дій (в цьому немає жодного чаклунства і немає місця учаснику з нульовою інформацією);

4) в результаті психологи досліджують раціональність індивідуальних рішень переважно шляхом опитувань суб'єктів з проблем вибору, щоб з'ясувати, як вони обмірковують свої рішення. Економісти ж замість того щоб піддати сумніву дану конструктивістську точку зору, схильні її розділяти (яким чином розмірковують агенти?), але не схвалюють методів опитувальних досліджень, що практикуються в рамках когнітивної психології: ставки винагород або дорівнюють нулю, або занадто низькі, а суб'єкти занадто наївні, недосвідчені або непідготовлені, щоб дослідник зміг виявити, про що реально думають конкретні агенти». Виникає враження, що багато психологів усюди виявляють ірраціональність, а багато економістів вважають, що її там немає.

Відзначимо, що дослідження громадської думки можуть дати цікаві результати. Іноді отримані за їх допомогою висновки можна перевірити в лабораторії або при проведенні польових досліджень при більш строгих умовах з використанням мотивації вибору та винагороди, щоб підтвердити достовірність прогнозів (наприклад, асиметричне ставлення до втрат і виграшів). Іноді те що роблять люди повністю суперечить тому що вони говорять, а іноді розпитуючи їх «чому так?», це з'ясувати неможливо, тому що вони самі не знають чого хочуть і що збираються зробити. Ось приклад.

Канеман і його колеги (1986) наводять численні приклади, коли респондентів попросили оцінити за чотирибальною шкалою ступінь справедливості простих дій, здійснюваних бізнесменами в умовах конкуренції. В одному з випадків після сильного снігопаду господарський магазин підняв

ціни на лопати для прибирання снігу з \$ 15 до \$ 20, 82% респондентів розцінили цей крок як несправедливий, або надзвичайно несправедливий. Франціозі і його колеги замінили слово «справедливий» на «прийнятний», а «несправедливий» - на «неприйнятний», а також додали до опису даного прикладу Канемана одну фразу: «Магазин зробив це, щоб зберегти запас лопат для своїх постійних покупців, оскільки інший магазин підняв свою ціну до \$ 20». Після цього лише 32% респондентів дали його діям негативну оцінку. Це говорить про те, що на результати опитування можуть вплинути емоційне забарвлення термінів і передбачувана «виправданість» дій з точки зору рушійних сил знеособленого обміну.

### **Список рекомендованої літератури:**

1. Bolton G. E. «A Comparative Model of Bargaining: theory and Evidence» *American Economic Review*, December 1991, 81 (1), P. 1096-1136.
2. Camerer C. and Ho, Tech-Hua «Experience-Weighted Attraction Learning in Normal Form Games», *Econometrica*, 1999, 67, P. 827-874.
3. Gazzania M. «The Mind's Past» Berkeley: University of California Press, 1998. - 205 P.
4. Rabin Mathew «Incorporating Fairness into Game Theory and Economics» *American Economic Review*, 1994, 83, P. 1281-1302.
5. Siegel Sidney, and Fouraker, Lawrence E *Bargaining and Group Decision Making*. New York: McGraw-Hill, Reprint, 1998- 320 P.
6. Smith, Vernon L. «Method in Experiment: Rhetoric and Reality», *Journal of Experimental Economics*, 2002, P. 89-111



### **Тема 3. Поняття когнітивних евристик (cognitive heuristics), як механізму прийняття рішень економічними суб'єктами**

#### ***План лекції***

- 3.1. Поняття когнітивних евристик в когнітивній психології.*
- 3.2. Використання евристичної моделі в економічній науці.*
- 3.3 Теорія неусвідомленого мислення, ефект атрибуції та модель трьох систем, як пояснювальні гіпотези існування евристик.*

#### **3.1. Поняття когнітивних евристик в когнітивній психології.**

Економісти звернули увагу на процедурний характер прийняття рішення відносно недавно. У дослідження щодо прийняття рішень евристики прийшли як альтернатива стратегіям теорії ймовірностей, вони є спробою замінити економічну «надлюдину» на істоту, більш наближену до реального індивіда, що не здатний і не готовий проводити розрахунки ймовірностей [Goldstein DG, Gigerenzer G., 2002]. Новий сенс евристик як спрощень, сурогатів процедур оптимізації, а не як необхідного інструменту дослідження соціальної поведінки, виник в 1960-х рр., коли статистичні процедури, зокрема, дисперсійний аналіз став інструментом прикладних досліджень. Термін евристика був введений для відображення різниці між раціональними стратегіями і реальною людською поведінкою. Ідею використання евристик для пояснення прийняття рішень вперше запропонував Нобелівський лауреат Г. Саймон. Надалі його ідеї були розвинені психологами А. Тверські і Д. Канеманом. У психології вважається, що евристики являють собою прості та ефективні правила, вироблені еволюційним шляхом у людини або усталені в суспільній свідомості і нормах. Вони показують, як люди приймають рішення, виносять судження і вирішують проблеми, коли стикаються зі складною ситуацією у відсутності повної інформації. Такі правила добре працюють в більшості випадків, однак призводять до систематичних помилок або когнітивним спотворень. Евристики

як механізм стали асоціюватися з когнітивними спотвореннями (cognitive biases) і ірраціональністю [Tversky A., Kahneman D., 1974].

### **3.2. Використання евристичної моделі в економічній науці.**

В економічній теорії використання альтернативної, евристичної моделі прийняття рішень характерно для посткейсіанського та інституційного підходів, перший з яких стверджує процедурну раціональність в якості основи для прийняття повсякденних (у тому числі і споживчих) рішень. Другий запозичує досягнення соціальних психологів в області пояснення механізму вибору і застосовує їх для аналізу усталених економічних структур.

Традиційна модель економістів (теорії раціонального вибору) жодним чином не відображає пошук рішення. Вона представляє процес або в статиці (як готову рівновагу, що розпадається на елементи), або у порівняльній статиці (як ланцюжки рівноваг, які проходить система під дією зовнішніх впливів). Але це не дозволяє зрозуміти, яким чином реальна ситуація вибору може бути перетворена в рівновагу. Після настільки докладного аналізу історії поглядів на розуміння евристичних процесів пояснимо, що ж можна вважати евристикою і як це поняття може бути використане в економічній теорії. Евристики є емпіричними техніками вирішення проблем і навчання. Для цілей дослідження споживчої поведінки застосуємо окремий сенс евристик як процедури вирішення проблеми, за допомогою якої можна в ситуації невизначеності і разового вибору отримати задовільне рішення (прикладна евристика).

Евристичний метод дозволяє прискорити процес пошуку задовільного вирішення проблеми в тому випадку, якщо розширений пошук інформації та ретельне обмірковування не має сенсу. Евристика, в цьому сенсі, - стратегія прийняття рішення, що використовує доступну, однак складно застосовну інформацію в спрощеному, знятому вигляді. Загальним принципом появи власної евристики є метод проб і помилок: люди роблять вибір, якщо він приносить задовільний рівень виграшу, значить евристика закріплюється. У соціальних науках є кілька теорій для пояснення процесів, що відбуваються в

мозку людини і призводять до появи евристики. Всі вони пов'язані з виявленням свідомих і несвідомих компонент і описом їх ролі та процесу комбінації. У кожній викладеній нижче теорії виділимо описуваний ними економічний ефект від використання несвідомого у прийнятті рішень.

### **3.3. Теорії та гіпотези, що пояснюють існування евристик.**

**Підміна об'єкта прототипом (ефект атрибуції).** Механізм дії евристики пов'язаний з підміною об'єкта його прототипом (ефект атрибуції «attribute substitutions») [Kahneman D., 2003]: при формуванні думки про складну ситуацію (описі складної характеристики об'єкта) легше прийняти рішення, замінивши складне шаблоном (прототипом). Реальна ситуація класифікується за усередненими характеристиками і підганяється під вже наявний у споживача прототип ситуації, який виявляється більш доступним для розуміння, ніж реальність. Далі приймається рішення виходячи з прототипу. Підміна на прототип призводить до економії ресурсів споживача. Зроблені одного разу на основі аналізу ситуації висновки, інтегровані в прототип, застосовуються знову і знову, що дає економію від масштабу, зберігаючи ресурси для більш життєво важливих рішень.

**Теорія неусвідомленого мислення.** Для того щоб зрозуміти механізми неусвідомленого прийняття рішення, звернемося до теорії неусвідомленого мислення (Unconscious Thought Theory) [Dijksterhuis A., Nordgren L., 2006]. При усвідомленому прийнятті рішень людина віддає собі звіт в тому, виходячи з яких міркувань і як вона приймає рішення. Неусвідомлений процес роздумів відбувається паралельно і впливає на підсумкове рішення.

Неусвідомлені роздуми найкраще визначити як процес зважування інформації у випадку, якщо увага націлена на іншу свідому діяльність. Теорія виходить з принципів неусвідомленого мислення, ємності, сприйняття «знизу-вгору» або «зверху-вниз», зважування, конвергенції або дивергенції, інкубації.

Застосування неусвідомленого мислення зазвичай дає більш зважені рішення в складних ситуаціях, про що свідчать експериментальні дані

психологів. Як відомо, свідомі процеси в людському мозку використовують 4 .. .6% його потенціалу, 20% займають неусвідомлені процеси. На перший погляд виходить, що людина знаходиться «під кривою своїх виробничих можливостей». Беручи до уваги вищевикладену теорію неусвідомленого мислення, можна стверджувати, що наблизитися до оптимального використання ресурсів мозку людина може, якщо не буде відкидати можливість протікання частини аналітичних процесів щодо прийняття рішення в несвідомому. Це і дозволяють робити евристики.

**Модель трьох систем.** Включення в аналіз процесу прийняття рішення неусвідомлених процесів узгоджується з моделлю трьох систем Д. Канемана [Kahneman D. 2003]. В даному випадку свідоме приймає форму міркування (або системи 1), неусвідомлене - інтуїції (система 2). Міркування відбувається навмисно і когнітивно затратно, інтуїтивна система спонтанно дає рішення, без свідомого пошуку або обчислень, без зусиль. Повсякденні спостереження і систематичні дослідження показують, що більшість думок і дій, як правило, інтуїтивні. Процеси системи 1 швидкі, автоматичні, незатратні, асоціативні, емоційно підкріплені, вони часто закріплені у звичках і тому їх важко контролювати і змінювати. Процеси в системі 2 повільніші, послідовніші, свідомо контролюються, а тому затратні. Вони можуть бути піддані коректуванню і потенційно засновані на правилах.

Якщо необхідно навчання нових правил, то це відбувається в неусвідомленому режимі: процес, спочатку відбувається в системі 2, непомітно для індивіда переходить в систему 1, або передається неусвідомлено з системи 1 одного індивіда в систему 1 іншого.

Модель трьох систем вказує на те, що в ситуації перевантаженості уваги сучасної людини і необхідності прийняття рішення по безлічі напрямків одночасно швидкість і незатратність першої системи дають конкурентну перевагу індивіду, що її використовує.

Виходить, що з економічної точки зору застосування евристик замість витратного механізму раціонального вибору цілком обгрунтовано. Людина як істота в ході біологічної еволюції отримала надзвичайно складний розумовий

апарат, що дозволяє їй зайняти положення пануючого виду. Одночасно з цим людське співтовариство перетворюється на настільки складну, швидкозмінливу і перевантажену інформацією систему, що індивіди під пресом надлишку інформації змушені все частіше спрощувати прийняття рішень до рівня простих реакцій, уподібнюючись тваринам, яких люди давно перевершили.

### **Список рекомендованої літератури:**

1. Канеман Д. Думай медленно... решай быстро / Даниэль Канеман. – Москва: АСТ, 2014. – 653 с.
2. Канеман Д., Словик П., Тверски А. Принятие решений в неопределенности: Правила и предубеждения. — Харьков: Издательство Институт прикладной психологии «Гуманитарный Центр», 2005. — 632 с.
3. Майерс Д. Интуиция. Возможности и опасности. — СПб: Питер, 2013. — 272 с.
4. Jacoby, L.L. On interpreting the effects of repetition: Solving a problem versus remembering a solution // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior 17 (6). – С. 649–668.
5. Robinson-Riegler, B. Cognitive Psychology: Applying the Science of the Mind / /Robinson-Riegler, G., Robinson-Riegler, B. / – Allyn & Bacon, 2004. – 313 с.
6. Wason, Peter C. On the failure to eliminate hypotheses in a conceptual task // Quarterly Journal of Experimental Psychology (Psychology Press). – 1960. – №12(3). – Pp. 129-140.

## Тема 4. Методологічні аспекти побудови експериментальних досліджень в мікроекономічних системах

### *План лекції*

- 4.1. Поняття і типи експериментів в мікроекономічних системах.*
- 4.2. Теорія мікроекономічних систем в експериментальній економіці.*
- 4.3. Етапи проведення лабораторних експериментальних досліджень.*
- 4.4. Експериментальні змінні та способи їх контролювання.*
- 4.5. Поняття експериментальної вибірки.*

#### **4.1. Поняття і типи експериментів в мікроекономічних системах.**

Експеримент є одним із основних методів наукового пізнання. Він відрізняється від спостереження та інших емпіричних методів тим, що проводиться в квазікерованому (підконтрольному) навколишньому середовищі з активним втручанням у ситуацію дослідника, який планомірно маніпулює незалежними змінними з метою визначення ступеня їхнього впливу на залежні змінні при збереженні контролю за впливом інших параметрів, що не вивчаються. Незалежні змінні можуть змінюватися на розсуд експериментатора (ціни), в той час, як залежні змінні практично не перебувають у сфері його безпосереднього управління (обсяг продажів). Правильно поставлений експеримент дає змогу перевіряти гіпотези, не обмежуючись констатацією зв'язку (кореляції) між змінними.

В науковій літературі виокремлюють польовий та лабораторний тип експерименту. Під лабораторним експериментом розуміють дослідницьку стратегію, за якої діяльність індивіда моделюється у спеціально організованих (штучних) умовах, покликаних забезпечити чистоту результатів, для чого усувають сторонні впливи усіх одночасно діючих процесів. Основна

характеристика лабораторного експерименту - це забезпечення відтворюваності досліджуваної характеристики й умов її прояву. Такий експеримент зазвичай здійснюють в спеціально обладнаному приміщенні за допомогою приладів та устаткування, які дають змогу реєструвати перебіг експерименту та його результати.

Польовий експеримент проводять в умовах, які максимально наближені до звичайної діяльності людей, однак вони не знають, що є учасниками дослідження. Для прикладу такі експерименти можуть проводитись наприклад в мережі магазинів. Хоча результати таких експериментів можуть заслуговувати більшої довіри, ніж лабораторні, при їх проведенні складно точно врахувати вплив побічних факторів, вони вимагають більше часу для своєї реалізації (зазвичай від півроку до декількох років) і пов'язані з великими витратами, оскільки вартість їх становить від 100 000\$ і >.

*Приклад:*

*В США, було проведено тестування впливу рівня реклами і ціни на обсяг продажу нової марки пива. У чотирьох містах використовувалася вибірка, що включає 30 магазинів. У двох містах проводилася дуже інтенсивна реклама, що за обсягом удвічі перевищувала рекламу, проведenu в двох інших містах. Крім того, всі 30 магазинів були розбиті на три панелі по 10 магазинів. При цьому враховувалися розміри магазинів, їх місця розташування в місті і інші фактори. Для кожної панелі використовувався свій рівень ціни: базова ціна, ціна на 10 центів вище базової і ціна на 20 центів вище базової. Тестування проводилося протягом 6 місяців. Кожен місяць в кожному магазині фіксувався обсяг продажів. Було встановлено (рис. 1), що більш високий рівень реклами є більш ефективним при використанні базової ціни і не впливає на обсяг продажів при використанні найвищої ціни.*

*Допроведення експерименту було прийнято гіпотеза, згідно з якою при продажу пива по всій країні доцільно використовувати дві стратегії :*

*поєднання високих витрат на рекламу з високою ціною –*

низьких витрат на рекламу з низькою ціною.

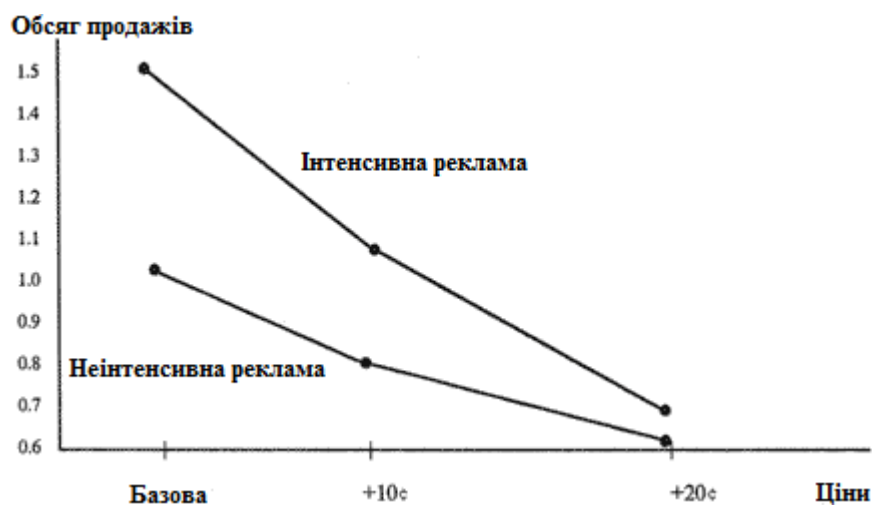
Передбачалося,

що високі ціни покривають додаткові витрати на рекламу.

Тестування ринку показало, що треба дотримуватися іншої стратегії, а саме: низька ціна – високі витрати на рекламу.

З результатів експерименту також впливало,

що проведення тестування ринку приваріюванні тільки однієї змінної – витрат на рекламу або ціни – дало б невірні результати.



**Рис.1 Вплив рівня реклами і обсягу цін на рівень продаж**

Важливо підкреслити, що експериментальна економіка більшою мірою зосереджена на лабораторних експериментах, що передбачає отримання від завдання повнішого опису методологій і значення експериментів в мікроекономіці. Праці по експериментальній економіці, в яких містяться спроби дати чітке формулювання «теорії лабораторних експериментів» і мікроекономічних системах, доволі малочисельні – зокрема це праці Чарльза Плотта (Charles Plott), Льюїса Уальда (Louis Wilde), Вернона Сміта (Vernon Smith).

Важлива ідея, на яку звертали увагу В. Сміт та Ч. Плотт котра, втім, більш чітко сформульована Л. Уальдом, полягає в тому, що лабораторна мікроекономіка являє собою реально існуючу економічну систему, яка, поза сумнівом, дає яскравішу картину поведінки індивідів, аніж системи, що описані класиками-теоретиками. Відповідно, на думку В. Сміта, доволі



важливо, щоб економічна наука в меншій мірі орієнтувалась на праці теоретиків, а більше використовувала результати та можливості лабораторних експериментів та прикিপливо розглядала свої власні теорії, як підґрунтя для напрацювання гіпотез, котрі можна перевірити. Ось чому так важливо, щоб економісти-експериментатори бачили власну професійне завдання в забезпеченні єдності теорії, програми експерименту та його результатів.

## 4.2. Теорія мікроекономічних систем в експериментальній економіці

Для того, щоб дати визначення мікроекономічної системи, необхідно виокремити два її компоненти: 1) умови та 2) інститути.

**1) Умови.** Умови являють собою наявність ряду економічних суб'єктів в кількості, що дорівнює  $N$  (1,2...,  $N$ ), переліку з  $K+1$  товарів (враховуючи ресурси), а також певних характеристик кожного  $i$ -го суб'єкта, як от його функція корисності  $u^i$ , технологія (знання)  $T^i$ , а також вектор запасу товарів  $\omega^i$ . Тоді характеристики кожного  $i$ -суб'єкта являють собою вектор  $e^i = (u^i, T^i, \omega^i)$ , компоненти якого визначені на  $K + 1$  – вимірному просторі товарів  $R^{k+1}$ . В цьому випадку мікроекономічні умови визначаються набором характеристик  $e = (e^1, e^2, \dots, e^N)$ . Згідно даної специфікації, ці умови являють собою набір базисних специфікацій, які суб'єкти не в змозі змінити чи інститутів, в рамках яких вони взаємодіють.

**2) Інститути.** Як зазначає М. Фармер «Все більше і більше визнається, що індивіди існують і роблять вибір в межах соціально структурованого середовища і що характер цих структур (і те, як вони усвідомлюються) здійснює вплив як на рішення, які приймаються індивідами, так і на наслідки даних рішень. Увага дослідників усе більше фокусується на проблемі інституційної вбудованості індивідуальної дії»<sup>11</sup>. Зазначене вище не менш справедливе по відношенню до суспільств зі слабо розвинутою системою прав приватної власності. Чи відіграють

---

<sup>11</sup>Фармер М. Рациональный выбор: теория и практика [Электронный ресурс]/ М. Фармер. - Режим доступа:

індивідуальні смаки незначну або ж, навпаки, превалюючу роль, чи може бути ідея запатентована, захищена копірайтом чи торговою маркою в якості можливості відчуження приватної власності, і в якій мірі належать суб'єкту плоди його «власної» праці - все це питання інститутів управління, які мають суспільний характер. Саме завдяки інститутам встановлено, щоможливо палити в коридорі, заборонено працювати на основі кабальних договорів, що патент видається терміном на сімнадцять років, закон Ома не захищений патентом, цінова дискримінація носить нелегальний характер і т.д.

Інститути визначають права приватної власності. в рамках яких суб'єкти можуть вступати в контакти і обмінюватись товарами (чи їх видозмінювати) в цілях приведення першопочаткових умов у відповідність зі своїми індивідуальними смаками та знаннями. Оскільки будь-якому товарному обміну чи видозміні товару повинен передувати взаємний контакт економічних суб'єктів, право власності на інформацію має ж таке значення, як і право власності на товари та ідеї. Інститут визначає право приватної власності, яке включає право говорити чи мовчати, право вимагати оплати чи поставкитовару, а також не допускати до використання даним об'єктом всіх інших індивідів, тобто право «власності».

Конкретніше інститут визначає:

- 1) Спосіб спілкування  $M = (M^1, M^2, \dots, M^N)$ ;
- 2) Набір правил розподілу товарів  $H = (h^1(m), h^2(m), \dots, h^N(m))$ ;
- 3) Набір правил щодо встановлення витрат  $C = (c^1(m), c^2(m), \dots, c^N(m))$ ;
- 4) Набір правил щодо регулювання процесів  $G = (g^1(t_0, t, T), \dots, g^N(t_0, t, T))$ .

**Важливо!** Однією з найважливіших концепцій оцінки мікроекономічної системи є аналіз сумісності стимулів. Загалом, інституційні правила характеризуються сумісністю стимулів, якщо інформація і умови стимулювання, які пропонуються окремим суб'єктам, сумісні з досягненням такого соціально бажаного результату, як оптимум згідно Паретто. В теоретичних працях стверджується, що механізм розміщення ресурсів характеризується сумісністю стимулів, якщо він забезпечує досягнення

рівноваги згідно Неша, що відповідає критеріям оптимальності Парето. Це означає, що встановлені в рамках інституту правила в поєднанні з максимізуючою виграші поведінкою передбачає вибір повідомлень, які формують рівновагу згідно Неша, результатом якого є оптимум згідно Парето.

#### **4.3. Етапи проведення лабораторних експериментальних досліджень.**

Однією з найважливіших цілей лабораторних експериментів в галузі економічної теорії є створення регульованого «мікроекономічного середовища в лабораторії, в якій можливо забезпечити постійний контроль і точність виміру відповідних перемінних» (Wilde, p. 138). Розглядаючи етапи проведення експериментальних досліджень можливо виокремити наступні:

**Підготовчий етап експериментального дослідження.** Ефективність науково-дослідної роботи загалом та експериментального дослідження зокрема визначається тим, наскільки професійно їх сплановано. Основи успішного проведення, проектування та планування, досягнення цілей експерименту закладаються на підготовчому етапі, що передбачає розроблення науково-методичних засад експерименту і його методологічного інструментарію. Він має власну структуру і охоплює кілька важливих складових.

**Наукова проблема, ідея, актуальність і мета експериментального дослідження.** Науковому дослідженню передують виявлення нез'ясованості, невизначеності та не розробленості питання і окреслення його як основного. Відтак формулюють проблему в наукових термінах. Вона має бути актуальною і відображати нові аспекти, суперечності, реалії, розв'язання яких потребують наука і практика. Постановка проблеми, поява ідей та визначення теми дослідження тісно пов'язані.

Наукова проблема відображає суб'єктивне уявлення вченого про об'єктивну дійсність. Вона є видом знання, яке виявляє і межі незнання, тобто «знанням про незнання». У правильно сформульованій науковій проблемі містяться можливі наукові відповіді та варіанти її розв'язання

*Наукова проблема — сукупність нових, діалектично складних теоретичних або практичних питань, які суперечать існуючим знанням або*

*прикладним методам у науці і потребують вирішення за допомогою наукових досліджень.*

Проблема повинна бути операціоналізованою, тобто абстрактні поняття мають конкретизуватися, ставати доступними експериментальному вивченню і кількісному вимірюванню явища.

**Наукова ідея.** Будь-яке наукове дослідження від творчого задуму до оформлення наукової праці відбувається індивідуально. Проте можна визначити і загальні методологічні підходи до його проведення.

Наукове дослідження має бути науково об'єктивним. Не слід нівелювати факти через їх складне пояснення або неможливість відразу знайти практичне застосування. У науці недостатньо встановити новий науковий факт, важливо пояснити його з позицій сучасної науки, з'ясувати загальнопізнавальне, теоретичне та практичне значення.

Накопичення наукових фактів під час дослідження, яке передбачає творчий процес дослідника, ґрунтується, на задумі вченого, його ідеї.

*Наукова ідея—форма мисленого (уявного) відображення нового розуміння об'єктивної реальності, що є передумовою створення теорій і їх поєднання в певну галузь знань*

**Актуальність дослідження.** Теоретичну або практичну значущість проблеми, необхідність її розв'язання висвітлює актуальність дослідження, сформульована в окремих положеннях.

*Актуальність дослідження — обов'язкова умова необхідності і перспективності наукової роботи, якісний критерій її оцінки.*

**Мета** дослідження. Її визначення є важливим елементом підготовчого етапу дослідження.

*Мета дослідження—очікуваний кінцевий результат, що визначає загальну спрямованість дослідження.*

У ній відображено те, чого прагне досягти дослідник. Мета може бути теоретико-пізнавальним результатом або практичним, прикладним.

**Стратегія і програма експериментального дослідження.** Будь-яке дослідження здійснюють за певною стратегією, яку обирають залежно від його мети та призначення, а також з урахуванням рівня розвитку теорії.

Стратегія є загальним, недеталізованим планом будь-якої діяльності, що охоплює тривалий період часу та передбачає спосіб досягнення складної мети. Вона визначає характер дослідження, вказуючи на можливий спосіб дій, що будуть необхідними для досягнення основної мети.

*Стратегія експериментального дослідження— загальний, недеталізований план діяльності, спосіб досягнення поставленої мети, що охоплює тривалий період.*

Дослідник планує встановити лише причинно-наслідковий зв'язок між явищами, сформувавши певне явище або дослідити його вплив на людей різного статусу, віку, статі, тощо. З огляду на це розрізняють констатувальну, формувальну та стратегію зіставлення.

Експеримент за схемою *констатувальної стратегії* будується в тому разі, якщо його мета полягає в констатації причинно-наслідкового зв'язку між явищами (залежною і незалежною змінними). Прикладом дослідження за цією стратегією є таке формулювання гіпотези: *якість сприймання студентами матеріалу залежить від його складності.* Дослідження за *констатувальною* стратегією реалізують за такими етапами: теоретичний аналіз, визначення структурних елементів (змінних гіпотези тощо), вибір плану експерименту, його проведення, якісний і кількісний аналіз результатів, перевірка статистичної значущості даних, інтерпретація результатів.

Експеримент проводять за схемою *формувальної стратегії*, якщо його метою є не тільки вивчення, а й розвиток одного явища унаслідок впливу іншого (якісна зміна залежної змінної унаслідок впливу незалежної). Гіпотеза за цією стратегією може бути такою: *запровадження підсумкових контрольних робіт за кожною темою формує у студентів відповідальне ставлення до предмета.* Це дослідження здійснюють за такими етапами: теоретичний аналіз, визначення структурних елементів, вибір плану експерименту, констатувальний діагностичний зріз (вимірювання), проведення експерименту,

контрольний діагностичний зріз (вимірювання), якісний і кількісний аналіз результатів, перевірка статистичної значущості даних, інтерпретація результатів, порівняння результатів до і після експерименту.

*Стратегію зіставлення* для здійснення дослідження обирають у тому разі, якщо його метою є порівняння впливу одного явища на інше (незалежної змінної на залежну) в групах із різними характеристиками. Прикладом дослідження за цієї стратегією є таке формулювання гіпотези: заохочення більш дієве в роботі тих хто показує результат, аніж тих хто його непоказує. Дослідження за стратегією зіставлення реалізують за такими етапами: теоретичний аналіз, визначення структурних елементів, вибір плану експерименту, проведення його в групах із різними характеристиками, якісний кількісний аналіз результатів, перевірка статистичної значущості даних, інтерпретація результатів, зіставлення і порівняння результатів у групах із різними характеристиками.

Стратегії дослідження є відправними точками для розроблення науковцем програми дослідження.

*Програма експериментального дослідження*— деталізована схема дослідження від теоретичного осмислення проблеми до її практичного вивчення із зарахуванням отриманих результатів до системи наукового знання.

Завданням програми дослідження є його попереднє планування (вибір змінних, планів, процедур), аналіз (аналіз ефективності, аналіз витрат) і контроль проведених робіт (самоконтроль, контроль наукового керівника, спеціальних комісій).

Програма наукового дослідження виконує такі функції:

- теоретико-методологічну функцію, яка дає змогу окреслити наукову проблему та підготуватись до її розв'язання;
- методичну функцію, що уможлиблює визначення способів збору даних;
- організаційну функцію, що сприяє плануванню діяльності дослідника на всіх етапах роботи.

Незалежно від характеру дослідження (теоретичного, теоретико-прикладного, прикладного) програма експериментального дослідження підпорядковується логіці загальнонаукового пошуку і має загальний алгоритм:

1. *Теоретичний етап*: вивчення стану проблеми, виявлення актуальності дослідження; визначення цілей і завдань, предмета і об'єкта дослідження; огляд публікацій із проблеми; розроблення або уточнення початкової дослідницької концепції; побудова загальної моделі явища, що цікавить; формулювання гіпотез.

2. *Підготовчий етап*: планування дослідження; визначення основних етапів, добір досліджуваних; — вибір методів і методик; організаційно-методичне забезпечення проведення психологічних обстежень, експериментів.

3. *Експериментальний етап*: проведення експериментів; збирання та систематизація емпіричних даних.

4. *Інтерпретаційний етап*: опрацювання даних, у т. ч. з використанням математико-статистичних методів; представлення результатів; обговорення та інтерпретація результатів у межах початкової дослідницької концепції; оцінювання результатів перевірки гіпотез; зіставлення результатів з існуючими концепціями і теоріями; формулювання загальних висновків, у яких зазначають: підтверджено чи спростовано гіпотезу, як досягнуто мети і розв'язано завдання дослідження (експерименту), які результати отримано; розроблення за потреби практичних рекомендацій; оцінювання перспектив розв'язання проблеми.

Кожен алгоритм є набором добре визначених інструкцій для проведення дослідження, які описують процес дослідження через послідовність етапів. Він характеризує послідовність, систему, набір систематизованих правил виконання дослідницького процесу, що обов'язково приводить до досягнення кінцевого результату після певної кількості дослідницьких операцій.

Отже, програма дослідження є науковим фундаментом, який регламентує всі етапи, стадії підготовки організації та проведення наукового дослідження. Вона зумовлює його змістову цінність, якість та надійність отриманої інформації. Пояснюється це її визначальним впливом на використання певних

методів, логіки, процедур та принципів дослідження із метою досягнення дослідницької мети.

**Постановка завдань, визначення об'єкта і предмета експериментального дослідження.**

*Постановка завдань експериментального дослідження.* Визначення завдань передбачає вибір шляхів і засобів для досягнення мети дослідження. Вони можуть бути представлені у вигляді етапів або сформульовані як питання, відповіді на які дають змогу реалізувати мету дослідження. Завдання постають унаслідок поділу її на підцілі (другорядні цілі). Поступово виконуючи завдання, дослідник досягає основної мети.

*Завдання експериментального дослідження —перелік дослідницьких дій, що дають можливість перевірити гіпотезу, виявити характер дослідження, (сформулювати цілісне уявлення про феномен задля досягнення поставленої мети.*

У формулюванні завдань дослідження потрібно уникати підміни викладу дослідницьких завдань описом плану майбутньої роботи. Їх послідовність і формулювання виглядають так:

- проаналізувати літературу з теми;
- провести експеримент (обстеження);
- обробити емпіричні дані;
- проаналізувати отримані результати і зробити висновки.

Цей формальний алгоритм не є науково цінним, оскільки не відображає конкретних дослідницьких завдань, притаманних лише цьому дослідженню.

У переліку завдань мають бути висвітлені мета і способи її досягнення, характер дослідження. На початку дослідження важливо з'ясувати такі питання: чи ставили вчені раніше завдання створити (модифікувати, пристосовувати) методики для перевірки тієї чи іншої гіпотези, яку обрано предметом дослідження; чи проводити навчальні та формувальні експерименти; який метод дослідження був обраний раніше; ставили завдання побудувати модель явища, яке вивчали, чи обмежилися отриманням нових даних про його характеристики; дослідження яких аспектів явища, взаємозв'язків вважали



найважливішим у своїй роботі тощо. Такі характеристики повинні вичерпно відображатися в перерахованих дослідницьких завданнях.

**Визначення предмета експериментального дослідження.** Визначення предмета і об'єкта наукового дослідження є складною методологічною проблемою. Їх формулювання підпорядковане меті і завданням дослідження.

Об'єкт дослідження — те, що можна зафіксувати (характеристики, властивості, якості, зміни об'єкта), а предмет — те, що необхідно виявити (взаємозв'язки, відношення, особливості, динаміку певних процесів, явищ, які слід розкрити).

### **Висунення гіпотез і їх класифікація.**

Необхідність висунення гіпотези зумовлена метою дослідження.

Особливістю гіпотези як форми наукового знання є те, що вона завжди має певний ступінь ймовірності. Водночас гіпотеза може визначатися і як форма

розвитку знання - обґрунтоване припущення що висувається з метою з'ясування властивостей і причин досліджуваних явищ.

Недоведену і незаперечену гіпотезу називають відкритою проблемою. Незаперечувані припущення (наприклад, аксіоми) не є гіпотезами.

**Гіпотеза** — наукове припущення у вигляді висловлювання, істинність або помилковість якого невідома, не доведена дедуктивно, і потребує перевірки дослідницьким шляхом (емпірично) у процесі експерименту, щоб стати науковою теорією.

Необхідність у висуненні гіпотези постає, коли незрозумілим є зв'язок між явищами, їх причини за відомих обставин, що передували явищу або супроводжують його; коли необхідно відновити картину минулого або за минулими і теперішніми подіями зробити висновок про можливий майбутній розвиток певного явища чи процесу. Отже, гіпотеза дослідженням — система висновків, за допомогою якої на основі фактів роблять висновок про існування явища, зв'язку або причини. Такий висновок не завжди правильний. У економіці висувають економічні гіпотези, тобто наукові припущення.

*За походженням виокремлюють три типи гіпотез:*

1. Теоретично обґрунтовані гіпотези. Основані на теорії або моделі реальності і є їх прогнозами або наслідком. За їх допомогою перевіряють наслідки конкретної теорії або моделі.

2. Експериментальні гіпотези. Їх висувають для підтвердження або спростування певних теорій, законів, досліджених закономірностей або причинних зв'язків між явищами, не основаних на існуючих теоріях, а сформульованих за принципом П. Фейєрабенда «все підходить». Їх виправдання ґрунтується на інтуїції дослідника.

3. Емпіричні гіпотези. Вони сформульовані не на основі теорії, моделі, а для певного випадку. Після експериментальної перевірки така гіпотеза перетворюється на факт для цього випадку.

Процес висунення і спростування гіпотез є основним і найбільш творчим етапом діяльності дослідника, від нього залежать їх кількість і якість. Гіпотези мають бути змістовними, операціональними (потенційно заперечуваними) і сформульованими у вигляді двох альтернатив. Теорія спростовується, якщо часткові наслідки, що випливають із неї, не підтверджуються експериментально. Гіпотези, не спростовані в експерименті, перетворюються на компоненти теоретичного знання про реальність, тобто стають фактами, закономірностями, законами.

Висновки, зроблені внаслідок проведення експерименту, асиметричні: гіпотезу можна відкинути, але ніколи не прийняти остаточно. Кожна гіпотеза відкрита для подальшої перевірки.

#### **4.4. Експериментальні змінні та способи їх контролювання.**

На підготовчому етапі дослідження слід з'ясувати експериментальну змінну — як обов'язкову складову дослідження, проаналізувавши зв'язок між досліджуваними явищами. Вона є і стимулом, який впроваджує експериментатор задля отримання очікуваного результату, і власне результатам дії його впливу.<sup>3</sup> З огляду на це в експериментальній економіці виокремлюють незалежну і залежну змінні. Вони відображаються в експериментальній гіпотезі

про причинно-наслідковий зв'язок, постаючи в одному випадку причиною (незалежна змінна), в іншому — наслідком (залежна змінна). Основне завдання експериментатора — встановити функціональну залежність між залежною і незалежною змінними, спробувавши при цьому врахувати систематичну, помилку, що виникла внаслідок дії сторонніх змінних.

У процесі дослідження експериментатор має перевірити гіпотезу про причинний зв'язок двох явищ — А і В. Існує низка емпіричних ознак причинного зв'язку між двома явищами, зокрема:

1. Розподіл причини і наслідку в часі та передування причини наслідку. Якщо дослідник спостерігає зміни в об'єкті після експериментальної дії порівняно з аналогічним об'єктом, на який не діяли, у нього є підстава стверджувати, що експериментальна дія спричинила зміни стану об'єкта. Наявність дії і порівняння об'єктів — необхідні умови такого висновку, оскільки не завжди попередня подія становить причину наслідку.

2. Наявність статистичного зв'язку між двома змінними (причиною і наслідком). Зміна величини однієї з них має супроводжуватися зміною величини іншої. Однак між змінними повинна спостерігатися або лінійна кореляція або нелінійна.

Водночас наявність кореляції не є достатньою умовою для висновку про причинно-наслідковий зв'язок, оскільки зв'язок може бути випадковим або зумовленим третьою змінною.

3. Реєстрація причинно-наслідкового зв'язку, якщо експериментальна процедура нівелює інші пояснення зв'язків А і В, крім причинної, і всі інші альтернативні пояснення причини виникнення явища В відкидають.

Отже, сутність експерименту полягає в тому, що експериментатор варіює незалежну змінну, реєструє зміну залежної і контролює незалежні та «сторонні» змінні.

**Незалежна та залежна змінна.** Дослідник повинен оперувати в експерименті тільки незалежною змінною. Експеримент, у якому дотримуються цієї умови, називають чистим. Однак найчастіше під час експерименту,

варіюючи одну змінну, експериментатор одночасно змінює й інші. Цю зміну може зумовити як дія дослідника, так ізв'язок двох змінних.

Основна проблема при проведенні експериментального дослідження — визначення незалежної змінної, ізолювання її від інших.

**Незалежна змінна** – будь-яка змінна, значення якої не залежить від змін значень інших.

В експерименті незалежною є будь-яка змінна, яку спеціально змінюють так, щоб можна було спостерігати її вплив на залежну. її також називають експериментальною змінною, контрольованою змінною, у кореляційному аналізі — критеріальною змінною.

Експериментатор може змінювати характеристики завдання. тобто варіювати стимули, їх характеристики, матеріал завдання, тип відповіді досліджуваного, шкалу оцінювання, систему його заохочень і покарань, а також придумувати перешкоди. Варіюючи інструкцію, він змінюєодночас цілі, яких повинен досягти досліджуваний у процесі виконання завдання.

**Залежна змінна** - будь-яка змінна значення якої є результатом змін у значеннях однієї чи кількох незалежних<sup>12</sup>.

#### **4.5. Поняття експериментальної вибірки.**

В лабораторних умовах експерименти проводяться з експериментальною групою. У соціально-економічних дослідженнях нею може бути одна і/безліч груп. Експериментальну групу становить певна вибірка, у якій усі досліджувані об'єктивно різні, але відібрані та розподілені по підгрупах із допомогою визначеної стратегії.

Формування вибірки досліджуваних (експериментальної групи) має підпорядковуватися таким критеріям:

1. Змістовий критерій (критерій операційної валідності). Операційну валідність визначають відповідністю експериментального методу гіпотезі, що

---

<sup>12</sup>У математиці поняття залежності представлено у вигляді виразу типу  $y = f(x)$ .

перевіряють, а добір експериментальної групи — предмет і гіпотеза дослідження.

2. Експериментатор має створити модель ідеального об'єкта експериментального дослідження для певного випадку і максимально його описати, щоб послуговуватись цим описом при формуванні експериментальної групи. Характеристики реальної експериментальної групи повинні мінімально відрізнятися від характеристик ідеальної експериментальної групи.

3. Чисельність експериментальної вибірки залежить від виду статистичних заходів та обраної точності (достовірності) прийняття або неприйняття експериментальної гіпотези. З огляду на цілі і можливості к-сть варіюється від однієї особи до декількох тисяч.

### **Список рекомендованої літератури:**

1. Harrison G., Smith V. and Williams A. «Learning Behavior in Experimental Auctions Markets», University of California, Los Angeles, 2001 - 305 p.

2. Plott Charles «Some Policy Application of Experimental Methods» Laboratory Experimentation in Economics, Cambridge: Cambridge University Press, 1987, 193-219

3. Siegel Sidney «Relevance of Laboratory Experiments to Testing resource Allocation Theory» in Jan Kmenta and James B. Ramsey, Evaluation Econometric models, New York 1980, P. 345-377.

## Тема 5. Основи теорії ігор: прикладне значення, види ігор, рівновага

Неша

### *План лекції*

*Вступ*

*5.1. Етапи історії розвитку теорії ігор.*

*5.2. Поняття стратегічної взаємодії в теорії ігор.*

*5.3. Класифікація варіантів ігор за критерієм взаємовиключності.*

*5.4. Формальний опис гри.*

*5.5. Поняття гри в нормальній (стратегічній) формі.*

*5.6. Рівновага в домінуючих стратегіях*

*5.7. Рівновага Неша.*

### **Вступ**

В даний час величезний інтерес привертає теорія ігор, яка, з однієї сторони, поряд з математичними моделями загальної рівноваги і теорією соціального вибору, зіграла ключову роль у створенні сучасної економічної теорії, а з іншої, є одним з найважливіших інструментів аналізу величезного різноманіття завдань, що виникають не лише в економіці, але й у політиці, соціальних науках, військовій справі, біології та ін.

Суть теорії ігор (з економічної точки зору) в тому, щоб допомогти економістам розуміти і передбачати стратегічні аспекти прийняття рішень економічних суб'єктів.

### **5.1. Етапи історії розвитку теорії ігор.**

1. До перших досліджень ігор в економічній літературі відносять статті Курно (Cournot, 1838), Бертрана (Bertrand, 1883) і Еджворта (Edgeworth, 1897), в яких розглядалися проблеми виробництва і ціноутворення за умов олігополії. Правда, вони розглядалися тоді як вельми специфічні моделі і в деякому сенсі істотно випередили свій час.

2. У 1944 р вийшла в світ монографія Джона фон Неймана і Оскара Моргенштерна «Теорія ігор і економічна поведінка» (von Neumann, Morgenstern, 1944), яка, по суті, заклала фундамент загальної теорії ігор і обґрунтувала можливість аналізу величезного масиву економічних питань з допомогою теоретико-ігрових моделей. А в 1950 р. Джон Неш (майбутній Нобелівський лауреат з економіки 1994) ввів поняття ситуації рівноваги, названої згодом його ім'ям, як методу рішень безкоаліційних ігор (тобто ігор, в яких не допускається можливість створення коаліцій). Рівновагою Неша у грі з двома чи більше гравцями називається сукупність стратегій або дій, згідно з якими кожен учасник реалізує оптимальну стратегію, передбачаючи дії суперників. Це така сукупність стратегій та вигравшів, при якій жоден із учасників не може збільшити вигравш, змінивши вибір стратегії в односторонньому порядку, коли інші учасники не змінюють свого вибору

3. 1950 - Американські математики Мелвін Дрешеру Меррілл Флад, що працювали в корпорації RAND запропонували модель, що описує схильність людини до співпраці в умовах, коли у партнера є стимули до зради. Після цього інший американський математик, Альберт Такер, дав цій моделі красиву життєву інтерпретацію, завдяки якій ця гра стає всесвітньо відомою «Дилемою ув'язненого». Отже її суть:

Поліція впіймала двох осіб, підозрюваних у вчиненні зухвалоного пограбування. У поліції є докази, що дозволяють звинуватити їх в здійсненні правопорушення, що попередньо кваліфіковано як хуліганство, за що обом загрожує ув'язнення терміном на 1 рік. Однак в поліції є перспектива перекваліфікації даного злочину як такого, що вчинене у складі організованого злочинного угруповання, за що передбачений термін 10 років ув'язнення. Щоб зібрати відповідні докази, поліція розвела двох підозрюваних по різних камерах, позбавивши їх будь-якої можливості обмінюватись інформацією, і влаштувала кожному з них допит. На допиті підозрюваним пропонується піти на угоду зі слідством і здати свого напарника. В обмін на це можна отримати зменшення власного терміну. Можливі кілька варіантів розвитку подій. Якщо обидва підозрюваних будуть мовчати, то тоді поліції нічого не залишиться

окрім як відправити кожного ув'язненого за статтею хуліганство терміном на 1 рік. Якщо ж один видасть іншого, а цей інший буде мовчати, то вся важкість за вчинення злочину ляже на плечі того, хто мовчав, і він відправиться у в'язницю терміном на 10 років. Водночас з підозрюваного, що пішов на угоду зі слідством будуть зняті всі звинувачення (він вийде на свободу). Якщо, нарешті, обидва підозрюваних підуть на угоду зі слідством, то поліція зможе звинуватити кожного у скоєнні пограбування у складі злочинного угруповання і кожному зменшить термін в 2 рази, тобто обидва відправляться у в'язницю на 5 років. Платежі гравців можна записати у вигляді матриці (табл. 1):

Таблиця 1

	мовчати	зрадити
мовчати	-1;-1	-10:0
зрадити	0;-10	-5;-5

Очевидно, що для кожного підозрюваного, що б не вибрав його напарник, найкращою стратегією є стратегія «зрадити». Якщо обидва обирають цю стратегію, то тоді вони потраплять до в'язниці на 5 років.

1966 - Джон Харшані в статті «Загальна теорія раціональної поведінки в ігрових ситуаціях» визначає, чим відрізняються кооперативні ігри від некооперативних.

## **5.2. Поняття стратегічної взаємодії в теорії ігор.**

Кожен індивід на протязі свого життя постійно взаємодіє з іншими індивідами, відтак впливаючи на їх життя та можливі рішення. Перед початком кожен бере до уваги можливі дії інших і з урахуванням цього, намагається обрати свій оптимальний крок (рішення).



**Приклад 1.** Шахіст перед тим як зробити хід, прораховує можливі варіанти відповіді противника і обирає хід, який обіцяє йому найкращу позицію. Те ж саме відноситься і до його противника. Це стратегічна взаємодія двох шахістів.

Однак, якщо людини приймає рішення, яке не впливає на дії інших людей, та якщо таке рішення приймається без урахування дій інших, то такі дії не відносяться до стратегічних. Наприклад, рішення людини про те, який телевізійний канал дивитися сьогодні ввечері, залежить виключно від його переваг.

**Приклад 2.** США. 2005 Рік. Телекомпанія ABC відібрала для участі в телешоу чотирьох осіб з надмірною вагою (3 жінки і 1 чоловік), які довго намагалися схуднути, але ніяк не могли зробити це самостійно. Учасникам поставили завдання схуднути на 15 фунтів за 2 місяці. Продюсери шоу не допомагали жодним чином учасникам не стежили за їх дієтою, не нагадували про необхідність займатися спортом, не давали таблетки для схуднення. Однак перед початком шоу всіх жінок сфотографували в бікіні, а чоловіка - в плавках. За умовами програми, якщо за 2 місяці учасникам вдасться схуднути на 15 фунтів, то організатори шоу знищать фотографії, а якщо ні, то покажуть їх на всю країну в прайм-тайм. Чи варто говорити, що нікому не хотілось демонструвати на всю країну свої жирові відкладення. Однієї цієї загрози виявилось достатньо, щоб всі учасники впоралися з поставленим завданням для кожного з учасників шоу рішення взяти в ньому участь було стратегічним: всі знали, що вони опиняться в мінусі в разі поразки, але завдяки цій загрозі всі були впевнені, що доб'ються настільки бажаної мети - схуднути.

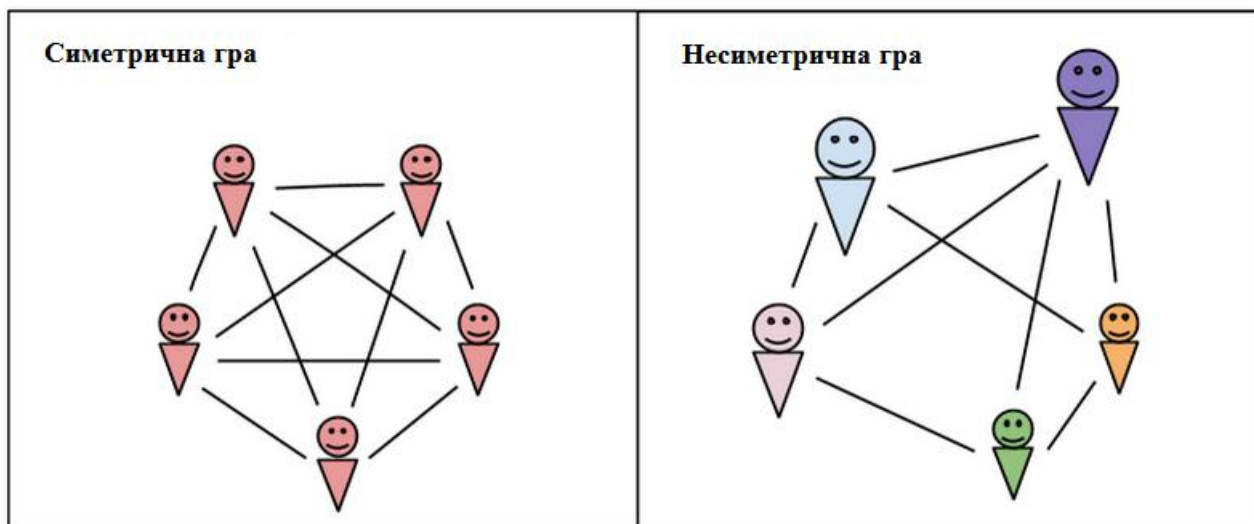
### **5.3. Класифікація варіантів ігор за критерієм взаємовиключності.**

Існує декілька класифікацій ігор, в кожній з яких може бути лише два взаємовиключних види:

*- Класифікація за рівноправністю ходів: симетричні і несиметричні ігри.*

У перших дії симетричні, тобто мають одні й ті ж наслідки для всіх гравців. Другі допускають наявність якогось нерівності між гравцями в тому чи іншому вигляді (ресурси, інформованість, доступні ходи і т.п.).

До симетричних відносять, як правило, сесійні ігри, в яких гравці спочатку перебувають в однакових умовах, а в кінці хтось із гравців стає переможцем.

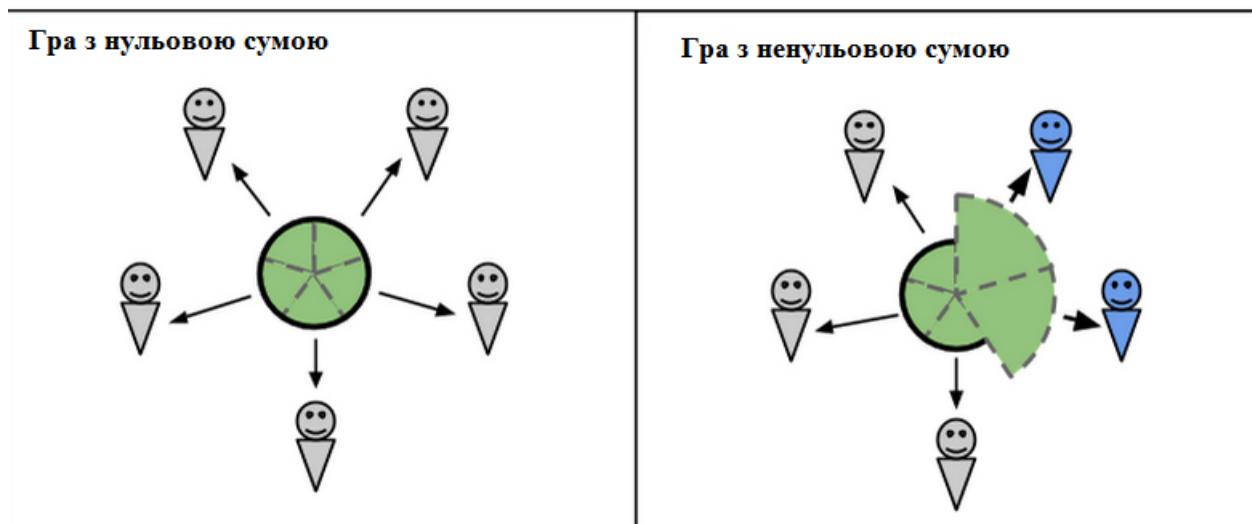


*Приклади виразно симетричних ігор:*

- Шашки;
- Шахи;
- Доміно;
- Будь-які картярські ігри.

**- Класифікація за розміром виграшу: ігри з нульовою і ненульовою сумою.**

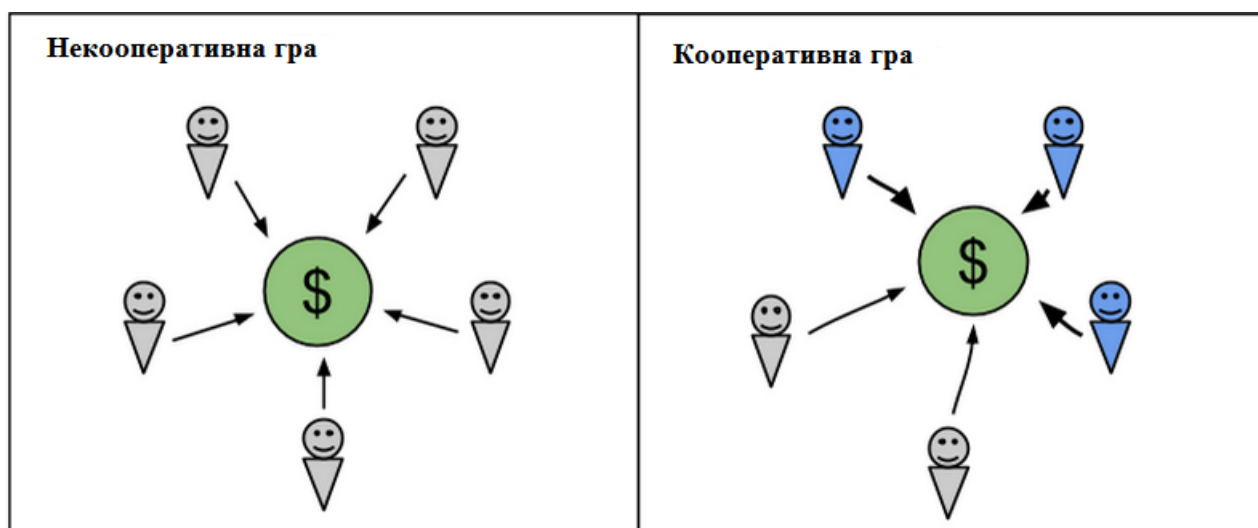
В іграх з нульовою сумою розмір виграшу остаточний і не може збільшуватися від дій гравців, а в іграх з ненульовою сумою розміру виграшу може бути змінений (в залежності від дій гравців).



Якщо гравці можуть кооперуватися між собою, а виграш може необмежено збільшуватися залежно від умовної «єдності», то тут ми маємо базис для дуже цікавих ігрових ситуацій.

Усі прийняті гравцями рішення знаходяться між Альфа і Омега: рівновагою Неша і рівновагою по Парето. Чим ближче ігрова ситуація до будь-якого з них - тим вигідніше зміна стратегії в протилежну сторону.

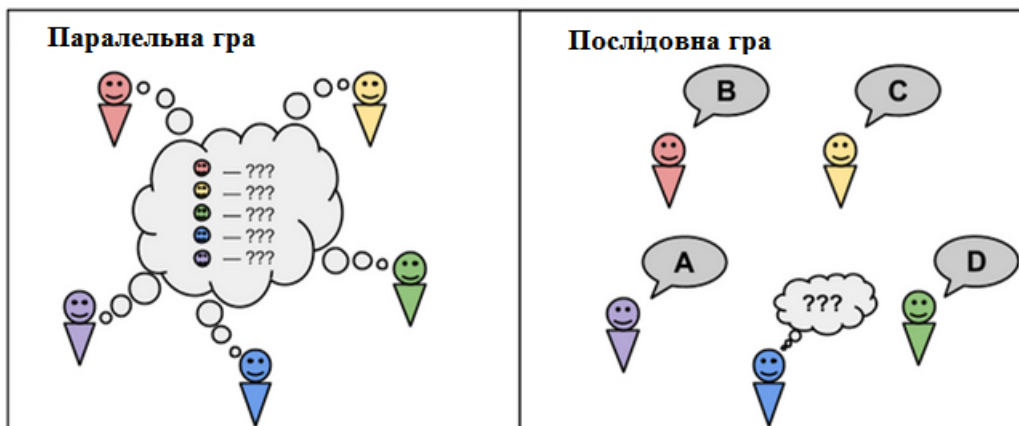
**- Класифікація за можливістю кооперації гравців: некооперативні та кооперативні ігри.**



У некооперативних іграх всі гравці діють за схемою «кожен сам за себе». У другому типі гри є можливість гравців кооперуватися, щоб збільшити свої шанси на виграш.

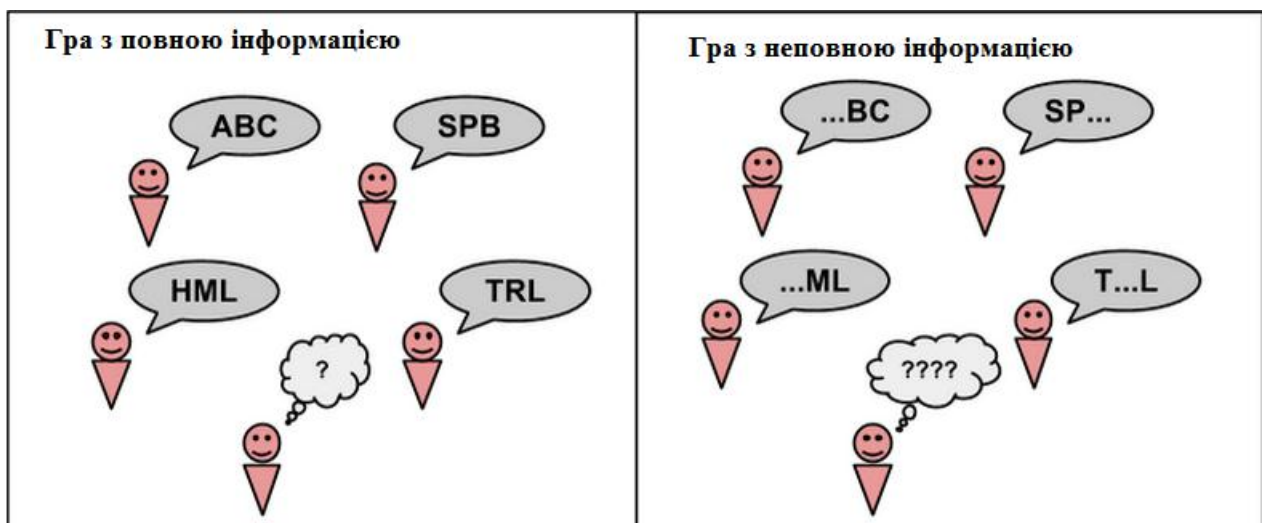
**- Класифікація за порядком здійснення кроків: паралельні і послідовні гри.**

Це класифікація ігор за умовами здійснення кроку. За умовами паралельного типу ігор спочатку всі гравці роблять крок, і лише після цього дізнаються результати кроків один одного. У послідовних іграх важливо те, що на момент свого кроку гравець володіє всією актуальною інформацією про кроки інших гравців (причому неважливо, здійснюються такі кроки по черзі або у вільному порядку).



**- Класифікація за доступною гравцям інформацією: ігри з повною і неповною інформацією.**

Ця класифікація ігор за наявною у гравців на момент здійснення свого кроку інформації про дії опонентів. Якщо всім гравцям відома вся ігрова ситуація - це гра з повною інформацією, якщо гравцеві щось невідомо на момент свого ходу - це гра з неповною інформацією.



## 5.4. Формальний опис гри.

Перейдемо до формальних визначень, необхідних для завдання гри. Нехай  $\epsilon$  множина гравців  $I = \{1, 2, \dots, n\}$ ,  $n \geq 2$ . Для кожного  $i = 1, \dots, n$  позначимо через  $S_i$  безліч можливих стратегій  $i$ -го гравця. Далі  $i$ -ий гравець вибирає одну стратегію  $s_i$  з безлічі своїх можливих стратегій  $S_i$ ,  $i = 1, \dots, n$ . Набір  $(s_1, \dots, s_n)$  обраних гравцями стратегій називається профілем стратегій. Після того, як кожен гравець вибрав стратегію, яку він грає, повинен визначитися результат гри. Для цього для  $i$ -го гравця повинна бути задана функція виграшів (або функція платежів)  $u_i(s_1, \dots, s_n)$  визначена на множині всіх можливих профілів стратегій,  $i = 1, \dots, n$ . Функція виграшів  $u_1(s_1, \dots, s_n)$  показує, який платіж отримує  $i$ -ий гравець, якщо перший зіграв стратегію  $s_1$ , другий зіграв стратегію  $s_2$ ,  $n$ -ий гравець зіграв стратегію  $s_n$ . Ця інформація повністю визначає гру.

**Приклад.** Опишемо формально на теоретико-ігровому мовою знайому всім з дитинства гру в камінь-ножиці-папір. У неї грають два гравці, тому безліч гравців має вигляд  $I = \{1, 2\}$ . Відповідно до правил гри, кожен з гравців може показати або камінь, або ножиці, або папір, значить  $S_1 = \{\text{Камінь, Ножиці, Папір}\}$ ,  $S_2 = \{\text{Камінь, Ножиці, Папір}\}$ . Для стислості будемо позначати стратегії Камінь, Ножиці, Папір через К, Н, П відповідно. Припустимо, що гравці грають на 1 \$. Тоді платежі обох гравців виглядають наступним чином:

$$u_1(K, K) = u_2(K, K) = u_1(N, N) = u_2(N, N) = u_1(P, P) = u_2(P, P) = 0;$$

$$u_1(K, N) = u_2(N, K) = u_1(N, P) = u_2(P, N) = u_1(P, K) = u_2(K, P) = 1;$$

$$u_1(N, K) = u_2(K, N) = u_1(P, N) = u_2(N, P) = u_1(K, P) = u_2(P, K) = -1.$$

Цим ми задали гру в камінь-ножиці-папір.

## 5.5. Поняття гри в нормальній (стратегічній) формі

Попередньо ми дали формальний спосіб опису гри. Коли задана множина гравців, множина всіх можливих стратегій кожного гравця, а також платежі кожного гравця для кожного можливого профілю стратегій, ми

говоримо, що задана гра є в нормальній формі. Якщо гравця всього два, і в кожного з них є лише кінцеве число можливих стратегій, то таку гру зручно записувати у вигляді матриці, по рядках якої відкладаються стратегії першого гравця, по стовбцям - стратегії другого, а на перетині рядка і стовпця стоять платежі, які отримують гравці, якщо будуть зіграні відповідні стратегії.

**Приклад.** У гру грають двоє. Кожен з гравців загадує па папері орел чи решку, згодом вибір гравців порівнюють. Якщо він співпав, - перемагає перший, а якщо відрізняється, - перемагає другий. Множини допустимих стратегій гравців:  $S_1 = \{O, P\}$ ,  $S_2 = \{O, P\}$ , де  $O$  - «вибрати орла»,  $P$  - «вибрати решку». Тоді платежі виглядають так:

$$\begin{aligned} u_1(O, O) &= 1, & u_2(O, O) &= -1, \\ u_1(P, P) &= 1, & u_2(P, P) &= -1, \\ u_1(O, P) &= -1, & u_2(O, P) &= 1, \\ u_1(P, O) &= -1, & u_2(P, O) &= 1. \end{aligned}$$

**Приклад.** Чоловік і дружина вирішують, де їм пронести вихідний день. Чоловік хоче відвідати футбольний матч, а дружина театр. При цьому їм обом хочеться провести час разом. Тоді множина можливих стратегій гравців має вигляд  $S_{\text{husband}} = \{\text{Футбол}, \text{Театр}\}$ ,  $S_{\text{wife}} = \{\text{Футбол}, \text{Театр}\}$

Припустимо, що платежі гравців мають такий вигляд:

$$\begin{aligned} u_h(\text{Футбол}, \text{Футбол}) &= 5, & u_w(\text{Футбол}, \text{Футбол}) &= 4, \\ u_h(\text{Футбол}, \text{Театр}) &= 1, & u_w(\text{Футбол}, \text{Театр}) &= 0, \\ u_h(\text{Театр}, \text{Футбол}) &= 0, & u_w(\text{Театр}, \text{Футбол}) &= 1, \\ u_h(\text{Театр}, \text{Театр}) &= 4, & u_w(\text{Театр}, \text{Театр}) &= 5. \end{aligned}$$

Тоді матриця платежів виглядає так:

	Футбол	Театр
Футбол	5;4	1:1

Театр	0:0	4;5
-------	-----	-----

Тепер спробуйте проаналізувати, які стратегії будуть вибирати раціональні гравці, які намагаються максимізувати свій вигравш?!

### 5.6. Рівновага в домінуючих стратегіях

Іноді буває так, що одна стратегія очевидно краща іншої. Розглянемо наступну гру, як приклад Домінуючої стратегії.

Гра 1.

	$t_1$	$t_2$	$t_3$
$s_1$	4;2	0;3	5;1
$s_2$	-1;0	1;3	1;2
$s_3$	7;-1	2;3	8;2

Уявімо себе на місці першого гравця. Якщо другий гравець зіграє стратегію  $t_1$ , то найбільший вигравш нам принесе стратегія  $s_3$ . Цей факт запишемо наступним чином:  $BR(t_1) = s_3$ , де  $BR(t_1)$  означає найкращу відповідь (Best response) на стратегію  $t_1$  суперника. Легко бачити, що якщо суперник зіграє стратегію  $t_2$  або стратегію  $t_3$ , то нам також слід грати стратегію  $s_3$ , тобто  $BR(t_2) = s_3$ ,  $BR(t_3) = s_3$ . Таким чином, яку б стратегію не обрав другий гравець, найкращою відповіддю першого гравця є одна і та ж стратегія -  $s_3$ !. Такі стратегії називаються домінуючими. Введемо деякі позначення і дамо кілька формальних визначень.

Нехай є гра  $n$  осіб в нормальній формі, а  $(s_1, \dots, s_n)$  - деякий профіль стратегій. Для будь-якого  $i = 1, \dots, n$  допустим

$$s_{-i} = (s_1, \dots, s_{i-1}, s_{i+1}, \dots, s_n)$$

Іншими словами,  $s_{-i}$  - набір стратегій з профілю  $(s_1, \dots, s_n)$  всіх гравців, крім  $i$ -го. Безліч всіх можливих наборів  $s_{-i}$  позначимо через  $S_{-i}$ .

**Визначення.** Стратегія  $i$ -го гравця  $s \in S_i$  називається виключно домінуючою, якщо для будь-якої іншої стратегії  $s' \in S_i$  і будь-якого набору  $s_{-i} \in S_{-i}$  стратегій інших гравців виконується нерівність

$$u_i(s, s_{-i}) > u_i(\acute{s}, s_{-i})$$

(тобто платіж, який отримує  $i$ -ий гравець, граючи стратегію  $s$  більше, ніж платіж, який отримує  $i$ -ий гравець, граючи стратегію  $\acute{s}$  при будь-яких стратегіях інших гравців).

**Визначення.** Стратегія  $i$ -го гравця  $s \in S_i$  називається слабо домінуючою, якщо для будь-якої іншої стратегії  $i$ -го гравця  $\acute{s} \in S_i$  і будь-якого набору  $S_{-i} \in S_{-i}$  стратегій інших гравців виконується нерівність

$$u_i(s, s_{-i}) > u_i(\acute{s}, s_{-i})$$

(тобто платіж, який отримує  $i$ -ий гравець, граючи стратегію  $s$  не менший ніж платіж, який отримує  $i$ -ий гравець, граючи стратегію  $\acute{s}$  при будь-яких стратегіях інших гравців).

## 5.7. Рівновага Неша.

Попередньо ми розглянули одну з концепцій рішення ігор: рівновагу в домінуючих стратегіях. Однак цим способом можна «розв'язати» не кожен гру, оскільки далеко не завжди у гравця є стратегії. Рівновага Неша дозволяє «розв'язувати» набагато більший спектр ігор.

**Визначення.** Профіль  $(s^*_1, \dots, s^*_n)$  називають рівновагою Неша, якщо для будь-якого гравця  $i$  і будь-якої його стратегії  $s_i \in S_i$  виконується нерівність

$$u_i(s^*_i, s^*_{-i}) \geq u_i(s_i, s^*_{-i})$$

Переформулюємо іншими словами умову, яка визначає, чи є профіль  $(s^*_1, \dots, s^*_n)$  рівновагою Неша. Уявімо, що кожен з  $n$  гравців приготувався зіграти свою стратегію. Раптом якимось чином - в результаті витоку інформації або певного осяяння - всім гравцям стало відомо, хто яку стратегію збирається грати. Можливо, комусь із гравців тепер буде вигідно змінити свою задуману стратегію. Якщо існує хоча б один гравець, якому вигідно відхилитися від свого початкового плану і змінити свою стратегію при фіксованих стратегіях інших гравців, то такий профіль не є рівновагою Неша. Тобто, якщо жоден з



гравців не захоче змінити свій первісний задум, то такий профіль вважається рівновагою Неша.

Для будь-якої гри двох осіб, що в нормальній формі з кінцевим числом стратегій у кожного гравця, легко знайти безліч рівноваг за Нешем. Необхідно виконати два кроки наступного алгоритму:

1. Для кожної фіксованої стратегії  $t$  другого гравця відмітимо символом  $\bullet$  профілі, що містять оптимальні відповіді першого гравця на стратегію  $t$ .

2. Для кожної фіксованої стратегії  $s$  першого гравця пометим символом  $*$  профілі, що містять оптимальні відповіді другого гравця на стратегію  $s$ .

Профілі які виявилися відзначені як символом  $\bullet$ , так і символом  $*$ , є рівновагами Неша, оскільки в таких профілях стратегія кожного гравця є оптимальною відповіддю на стратегію іншого. У профілях, які виявились не позначені принаймні одним із символів  $\bullet$  або  $*$ , стратегія принаймні одного гравця не є оптимальною відповіддю на стратегію іншого, тому такі профілі не є рівновагою за Нешем.

### Приклад. Пошук рівноваги Неша


Діємо за алгоритмом:

1. Для кожної фіксованої стратегії  $t$  другого гравця відмітимо символом  $\bullet$  профілі, що містять оптимальні відповіді першого гравця на стратегію  $t$ .

2. Для кожної фіксованої стратегії  $s$  першого гравця відмітимо символом  $*$  профілі, що містять оптимальні відповіді другого гравця на стратегію  $s$ .

В результаті отримуємо таку розмічену матрицю гри:

	$t$	$t$	$t$
	2	$\bullet$	3
	$\bullet$	1	2
	$\bullet$	2	$\bullet$

Таким чином, в даній грі є рівно одна рівновага -  $(s_1, t_2)$ .

В іграх, у яких є багато рівноваг, деякі з них можуть не бути інтуїтивно очевидними.

### **Список рекомендованої літератури:**

1. Диксит А. Теория игр. Искусство стратегического мышления в бизнесе и жизни / А. Диксит, Б. Нейлбафф: Манн, Иванов и Фербер. – Москва. – 2015 – 464 с.
2. Gintis H. Game theory evolving. Princeton University Press, 2000 – 254 p.
3. Osborne M. Game theory / M. Osborne, A. Rubinstein. – MIT Press. – 1994 – 246 p.

## **Тема 6. Поняття персоніфікованого соціального обміну в експериментальній економіці: ігри на довіру, ультимативні та диктаторські ігри**

### *План лекції*

- 6.1. Соціальні норми як правила, що знижують транзакційні витрати.
- 6.2. Розгорнута форма гри: взаємодії між індивідами при анонімному підборі партнерів.
- 6.3. Сприйняття і внутрішній порядок мислення: чому контекст має значення?.
- 6.4. Контекст прийняття рішень: приклад ультимативної гри.
- 6.5. Диктаторські ігри з виграшем від обміну та без виграшу
- 6.6. Ігри на довіру, що представлені в розгорнутій формі.

### **6.1. Соціальні норми як правила, що знижують транзакційні витрати.**

Яким чином могли виникнути, закріпитися в культурі і широко поширитися соціальні норми?, - одне з фундаментальних питань, на яке чимало науковців намагались дати відповідь. Зокрема В. Стім розкриває це питання через призму роздумів над тим яким чином могло бути встановлено правило «чесної торгівлі».

Припустимо, що під час переговорів між продавцем і покупцем з приводу ціни угоди продавець оголошує свою ціну, покупець у відповідь називає нижчу, продавець теж знижує запитувану ціну і т.д. У цьому процесі зниження ціни вважається неприпустимим як для покупця, так і для продавця, якщо вони, вже домовившись про ціну, відмовляться від свого рішення, вимагаючи знову підвищення ціни або її зниження. Така поведінка порушує принцип «чесної торгівлі». Чому так відбувається? Можна припустити, що з тими, хто не здатний торгувати чесно, навряд чи хто-небудь захоче мати справу ще раз. Подібна поведінка підвищує транзакційні витрати за рахунок збільшення часу,

витраченого продавцем на здійснення угоди. Слід очікувати, що покупці і продавці будуть шукати партнерів по угоді самостійно, прагнучи уникати тих учасників ринку, які витрачають на укладання угод надто багато часу. Така практика, що сприяє економії в рамках даного умовного прикладу, може згодом стати частиною культурної норми, достатньо сильною для того, щоб в кінцевому підсумку виявитися закріпленою у контрактному праві і в правилах проведення торгів на фондовій біржі. Можна висловити припущення, що таким чином колективи знаходять правомірними ті принципи поведінки, які залишаються незмінними досить довго, щоб стати глибоковкоріненою практикою. У даному прикладі правила, що виникають знижують транзакційні витрати, залишаючи без відповіді класичне питання про те, що являє собою рівновага при двосторонніх переговорах.

## **6.2. Розгорнута форма гри: взаємодії між індивідами при анонімному підборі партнерів.**

У праці (...) описаний лабораторний експеримент у якому відображено розгорнутий варіант процесу кооперації між двома особами. Незважаючи на те що така поведінка суперечить принципам раціональності, вона не іде врозріз з ідеєю спонтанного порядку, який не вимагає закону, що встановлюється згори. *Яким чином відбувається вивчення анонімних взаємодій в лабораторних умовах?*

Теорія неповторюваних ігор передбачає участь в них не знайомих між собою осіб (без спільного минулого чи майбутнього). Потрібно відзначити що принцип анонімності в лабораторних експериментах активно почав використовуватись починаючи з 70-х років 20 ст. відносно малих груп, щоб тримати під контролем непередбачені труднощі, пов'язані з природними соціальними відносинами. Документально підтверджено, що взаємодія обличчям до обличчя нейтралізує процедурні ефекти з метою досягнення кооперативного результату. Але, на погляд В. Сміта, набагато важливіше те, що в таких умовах відкриваються ширші можливості для дослідження інстинктивного прагнення людини до соціального обміну та впливу на нього

зовнішнього середовища, винагород або процедурних вимог, які змінюють соціальну дистанцію між індивідами.

### **6.3. Сприйняття і внутрішній порядок мислення: чому контекст має значення?.**

Два завдання щодо прийняття рішень, представлені одним і тим же деревом гри, але за різних умов, можуть бути вирішені різним чином. Чому? Відповідь можна знайти, вивчивши процес, за допомогою якого ми сприймаємо навколишній світ. Основоположником теорії сприйняття був Хайек (1952), який передбачав її бурхливий розвиток завдяки відкриттям в галузі нейропсихології. Було б природним припустити, що наш досвід формується на основі сприйняття сенсорних імпульсів, що відображають незмінні атрибути об'єктів зовнішнього світу. Замість цього Хайек висуває гіпотезу, що наше поточне сприйняття є результатом взаємозв'язку між зовнішніми імпульсами і нашим минулим досвідом, отриманим за аналогічних обставин. Створювані в нашій свідомості поняття базуються на відносній частоті збігів минулого і теперішнього сприйняття. Пам'ять складається з зовнішніх подразників перетворених за допомогою оперативної системи, організація якої обумовлена попереднім досвідом (Наук, 1952, pp. 64, 165). Існує «постійна динамічна взаємодія між сприйняттям і пам'яттю, яка пояснюється ... ідентичністю систем переробки та відтворення інформації в корі головного мозку, про що свідчать нещодавно отримані факти». Незважаючи на відсутність математичного апарату, модель Хайєка з усією очевидністю містить більшість елементів більш пізніх мережевих моделей асоціативної пам'яті. Теорія Хайєка містить ідею про те, що в межах внутрішнього порядку мислення сприйняття має властивість самоорганізації: здатність до абстракції в поєднанні з досвідом забезпечує мережеву взаємодію і розширення. Втрата цієї здатності може бути викликана або недорозвиненістю цієї функції, або недоліком подразників, отриманих в процесі придбання нового досвіду. Якщо заблокувати надходження сенсорних подразників або спотворити їх, то дана здатність знизиться. Якщо її ослаблення

є наслідком мозкової травми або спадкового захворювання то придбання нового досвіду виявиться неможливим.

Ця теоретична модель узгоджується з гіпотезою про те, що людський розум складається з взаємодіючих модулів (ділянок), які спеціалізуються на зорі, освоєнні мови, соціалізації і безлічі інших функції. З цієї точки зору розум являє собою ненавмисно сформований продукт біологічної та культурної еволюції людського мозку, завдяки чому люди відрізняються від інших приматів. Саме еволюція зробила можливим існування розуму. Схильність простих людей вірити в концепцію розуму як «чистої дошки» робить очевидним те, що дана його інтерпретація повністю підтверджується практичним досвідом, як це колись було з уявленням про те, що Земля плоска або що відьом необхідно знищувати. І будь-якому випадку, щоб звільнитися від забобонів, потрібно, щоб розумне спростування непрямих доказів стало частиною нашого чуттєвого досвіду.

#### **6.4. Контекст прийняття рішень: приклад ультимативної гри.**

Розглянемо ультимативну гру двох осіб, що складається з двох етапів і має наступну абстрактну форму. Кожній парі учасників експериментатор видає конкретну суму грошей  $m$  (це може бути 10 однодоларових або десятидоларових банкнот). Гравець 1 робить перший хід, пропонуючи гравцеві 2 суму, наприклад  $0 \leq x \leq m$  грошових одиниць, при цьому у нього залишається  $m - x$  одиниць. Гравець 2 або приймає пропозицію, тоді гравцеві 1 залишається сума  $m - x$ , або відхиляє його, тоді жоден з гравців не отримує нічого. В табл. 1 наведено підсумкові результати чотирьох експериментів, проведених з використанням різних процедур та інструкцій, але мають одну і ту ж абстрактну структуру гри. У кожному випадку уявимо, що ви - гравець 1.

*Розділіть \$ 10.* Ви і ваш контрагент отримали \$ 10, і вам довільно присвоїли номери гравців (1 або 2). Ваше завдання як гравця 1 полягає в тому.

щоб розділити цю суму, заповнивши бланк, а потім підійти і до вашому контрагенту, який прийме або відхилить вашу пропозицію.

*Призначення гравців на ролі на конкурсній основі.* Кожен з 12 знаходяться в кімнаті людина відповідає на 10 однакових питань. Число набраних балів дорівнює числу правильних відповідей, у випадку однакових результатів перевага віддається індивіду, що перший закінчить відповідати на запитання. Оцінки ранжуються від 1 (найвища оцінка) до 12 (найнижча). Тим, хто зайняв перші шість місць, повідомляють, що вони заробили право стати гравцем 1, решта шість осіб будуть виконувати роль гравця 2.

*Обмін.* Гравець 1 є продавцем, а гравець 2 - покупцем. У таблиці дано перелік виграшів продавця і покупця для кожного значення пропонованої продавцем ціни - \$ 0, \$ 1, \$ 2 ..... \$ 10, і покупець приймає рішення зробити покупку або відмовитися від неї. Виграш продавця являє собою обрану ціну, виграш покупця – його \$ 10 - вибрана ціна. Якщо покупець відмовляється від покупки, обидва суб'єкти не отримують нічого.

*Призначення гравців на ролі на конкурсній основі / Обмін.* У даному випадку об'єднуються пункти «призначення на ролі на конкурсній основі» і «обмін», тобто продавців і покупців підбирають з використанням процедури оцінки знань. Перший варіант припускає використання десятидоларових банкнот, а другий 10 банкнот по одному долару.

Незалежно від умов існує концепція теоретико-ігрової рівноваги (досконалої підгри), прогнози якої щодо всіх чотирьох ситуацій збігаються: якщо загальна сума дорівнює \$ 10 (\$ 100), гравець 1 пропонує мінімальну суму в \$ 1 (\$ 10), а гравець 2 приймає пропозицію. Це впливає з допущення, що кожен гравець діє у своїх власних інтересах в тому сенсі, що він вибирає найбільший з двох доступних йому виграшів; що ця умова є загальним знанням для обох гравців; далі, гравець 1 застосовує зворотну індукцію до вирішення проблеми, що стоїть перед гравцем 2, за умови пропозиції, зробленої гравцем 1. Таким чином, гравець 1 думає, що для гравця 2 будь-який позитивний виграш буде краще, ніж нульовий, і тому йому можна запропонувати всього лише \$ 1.

Одна зі складностей подібного аналізу полягає в тому, що залежно від умов (контексту) взаємодію можна трактувати як соціальний обмін між двома анонімно підібраними гравцями, повсякденний досвід яких дозволяє розпізнавати чужі наміри. Уявімо собі ситуацію соціального контракту, який полягає в наступному: якщо гравець 2 має право претендувати на більшу частку, ніж мінімальна одиниця заданої суми, то деякі можуть відхилити пропонувану ціну, якщо вона менша, ніж йому було запропоновано (скажімо, \$ 1 або навіть \$ 2-3). Гравець 1, інтроспективно чекав такого ходу думок гравця 2, може запропонувати \$ 4-5, щоб його пропозиція була воочевидь прийнятою. Або ж гравець 1 може просто отримувати задоволення (певну корисність), даючи гроші своєму контрагенту. Справа в тому, що існують альтернативні моделі, які, на відміну від моделі досконалої підігрової рівноваги, дозволяють передбачити ходи гравців в ультимативній грі і допускають істотний вплив прийнятих умов на поведінку обох гравців. В рамках абстрактної теорії ігор ці альтернативи можна врахувати шляхом майстерного маніпулювання «типологією» гравців на основі таких ознак, як корисність, або таких категорій, як довіра, надійність, взаємність і т.д. Зрештою точність прогнозів таких моделей залежить від опису завдань, в якому умови експерименту співвідносяться з автобіографічними характеристиками індивідів, які потім групуються за конкретним типам, у свою чергу, визначає поведінку гравців.

Особливий акцент необхідно зробити на тому моменті, що в теорії ігор враховувати «типологію» (зазвичай це корисність або подання про тій чи іншій ситуації) досить легко, набагато важче встановити її взаємозв'язок з характеристиками системи пам'яті - почуттів індивідів. З урахуванням новітніх напрямків розвитку нейропсихології та магнітно-резонансного сканування, на думку В. Сміта, в цьому немає нічого неможливого. Звернемо увагу на те, що в задачі «розділіть \$ 10» учасники не ділять вихідну суму порівну. Крім того, загальне значення слова «розділити» включає і поділ певної кількості на рівні частини. І нарешті, принцип випадковості розглядається як звичайний спосіб досягнення «справедливої» (зрівняльної) угоди. Отже, інструкції можуть бути зрозумілі таким чином, що експериментатор чекає від суб'єктів



«справедливості» по відношенню один до одного, подаючи їм відповідний сигнал.

Як альтернатива може бути умисно передбачена попередня процедура, що вимагає, щоб гравець 1 «заробив» право першого ходу. Це може покласти початок деякої вихідної нормі отримання привілеї через попередній тест. З погляду обміну в ультимативну гру вбудований виграш від взаємодії між продавцем і покупцем. У процесі обміну кожний з них покращує своє становище, і покупці можуть надати продавцю право першим призначити ціну, як це прийнято в нашій культурі.

У табл. 2 узагальнюються результати двох різних досліджень процесу переговорів у рамках ультимативної гри зі ставками в 10 однодоларових або 10 десятидоларових банкнот для кожної з N пар гравців, де N варіюється від 23 до 33 пар.

**Таблиця 2**

**Середня частка (в %), що пропонував гравець 1 гравцю 2 в ультимативній грі**

Умови гри (контекст)	Показники	Ставка \$ 10			Ставка \$ 100	
		Розділіть \$ 10	Обмін	Обмін із стратегічними підказками	Розділіть \$ 100	Обмін
Випадкове призначення гравців на ролі	Середнє значення (%)	43,7	37,1	44,1	NA	NA
	N (к-сть пар)	24	24	27	NA	NA
	Відхилені пропозиції (%)	(8,3)	(8,2)	(12,5)	NA	NA
Призначення «за результатами конкурсу»	Середнє значення (%)	36,2	30,8	36,9	27,8	28,8
	N (к-сть пар)	24	24	24	23	33
	Відхилені пропозиції (%)	(0)	(12,5)	(2,9)	(21,7)	(21,2)

Джерело: Hoffman et al. 1994, 1996a

1. Складаючи результати гри «розділіть \$ 10» і «розділіть \$ 100», за умови що учасники призначалися на ролі гравців 1 і 2 випадковим чином, ми бачимо незначну різницю між сумами, пропонованими при низьких ставках (43,7%) і при їх триразовому збільшенні (44,4%). Крім того, тут не спостерігається

істотної розбіжності між відсотком відхилених пропозицій (відповідно 8,3 і 3,7%).

2. При поєднанні умови «обмін» і призначення гравців на ролі «по заслугах» збільшення ставок знизило передбачувану частку з 30,8% для \$ 10 до 27,8% для \$ 100, однак ця різниця знаходиться в межах стандартної похибки вибірки з різних категорій суб'єктів і не є статистично значущою. Тим не менш дивно, що настільки невелике скорочення запропонованої ціни супроводжується зростанням числа випадків її відхилення з 12,5 до 21,7%. У грі зі ставкою в \$ 100 було відхилено пропозиції трьох з чотирьох гравців під номером 1 у розмірі \$ 10 і навіть одна пропозиція в \$ 30. Як показують гри на довіру / покарання, така поведінка пов'язана з сильною схильністю людей, навіть в умовах суворої анонімності, нести особисті втрати, щоб покарати тих, кого вони вважають шахраями.

3. Порівнюючи гру «Розділіть \$10», «Випадкове призначення гравців» і гру «Обмін», помічаємо, що запропонована частка скорочується з 43,7 до 37,1%, а при порівнянні першій з них з грою «Призначення за результатами конкурсу» має місце скорочення з 43% до 36,2%, і обидві ці величини є статистично значущими. Не менш важливо, що поєднання умов «Обмін» і «Призначення гравців на ролі на конкурсній основі» дає зниження з 43,7 до 30,8%. Крім того, у всіх чотирьох розглянутих випадках відсоток відхилених пропозицій дорівнює нулю або край невеликий (0-12,5%).

4. Невелика частка відхилених пропозицій, за винятком ситуації, коли ставка дорівнювала \$ 100 при поєднанні умов «Обмін» і «Призначення гравців на ролі на конкурсній основі», коли запропонована частка знизилася до рівня 27,8%, показує, що гравці 1 добре «читають» думки своїх контрагентів і при зміні умов пропонують чималу суму щоб вона не була відхилена. Єдиний виняток красномовно говорить про те, що підштовхування до крайньої ситуації навіть якщо це виправдовується більш високими ставками, може викликати зростання числа випадків відхилення пропозицій.

Ці факти свідчать про те, наскільки важливу роль відіграють умови ультимативної гри. У міру того як ми переміщаємося від найвищого результату

(44%) до найнижчого (28%) пропонована сума в (%) змінюється в межах однієї третини. Про подібні варіації говорять результати міжкультурних експериментів: порівняльний аналіз двох культур мисливців збирачів і п'яти сучасних культур виявляє відхилення на 48% (жителі Лос-Анджелеса) і 26%. Ці експерименти включали спробу контролювати відмінності в інструкціях, написаних на різних мовах, однак з урахуванням природи сприйняття це по суті своїй проблематично, оскільки ніхто не може бути впевнений, що інструкції, виграші або процедури поводження з суб'єктами адекватно контролюються в іншому культурному середовищі. Кожна культура вимагає різних інструкцій і процедур і швидше спостереження за вибіркоким розподілом результатів, ніж порівняння цих результатів з тими, які були отримані в іншому культурному середовищі.

Наслідки різного трактування інструкцій ставлять під сумнів ступінь в якій можна визначити, що розуміється під «об'єктивними» інструкціями. Те, що результати не схильні до впливу змін в інструкціях, можна встановити тільки емпіричним шляхом.

За відсутності таких досліджень не можна робити жодних заяв про відносну «нейтральності» інструкцій. Головний висновок тут полягає в тому, що в силу природи сприйняття і пам'яті умови гри (контекст) матимуть значення, а варіації результатів ультимативних ігор, обумовлені систематичними змінами в інструкціях з метою зміни умов гри, з усією очевидністю також підтверджують, що умови можуть і будуть мати значення.

## **6.5. Диктаторські ігри з виграшем від обміну та без виграшу.**

Ультимативна гра перетворюється на диктаторську якщо другого гравця позбавляють права відкидати пропозицію першого гравця. Форсайт і його співавтори відзначають, що якщо спостережувана тенденція до поділу виграшу на дві рівні частини обумовлена, в першу чергу, прагненням до справедливості - соціальної нормі згідно якої ділитися потрібно саме таким чином, то

позбавлення гравця 2 права відкидати пропозицію мало вплине на підсумковий результат. Однак якщо існує, нехай навіть ірраціональна, можливість відхилення пропозиції гравця 1, то позбавлення його контрагента такого права перетворює ультимативну гру в диктаторську, відчутно вплине на результат. Так, значне скорочення середньої пропонованої частки в умовах диктаторської гри узгоджується з другою гіпотезою, в той час як відсутність такого скорочення буде відповідати першій. Порівнявши результати, представлені в стовпці 1 табл. 3, і дані з табл. 2, що стосуються поєднання умов «розділіть \$ 10» і «випадкове призначення гравців», ми бачимо, що середнє значення суми, запропонованої диктатором, становить тільки 23,3% порівняно з 43,7% для ультимативної гри. Форсайт і його колеги роблять висновок, що поведінка в процесі ультимативної гри не може пояснюватися однією лише справедливістю. Це вірно, але не менш цікаво, чому диктатори віддають близько чверті належної їм суми? Ця наукова загадка була сформульована Хоффманом і його колегами, які висловили припущення, що така щедрість могла бути, принаймні почасти, наслідком недостатнього ступеня анонімності. У всіх колишніх іграх, які вивчали Хоффман і його колеги, партнери були абсолютно не знайомі один з одним, але що стосується експериментатора, то він знав про рішення обох гравців. Тому було зроблено нове дослідження з використанням «подвійного сліпого» методу (у двох його варіантах), протоколом якого чітко передбачено, що рішення будь-якого гравця не будуть відомі нікому, включаючи експериментатора. У табл. 3 представлені дані іншого варіанта подвійного сліпого методу. У цих умовах середнє значення пропонованих сум диктатором знизилось всього лише на 10,5%. Отже, соціальна дистанція - близькість або віддаленість - робить сильний вплив на поступки диктатора. Більш детально ці проблеми розглядаються в роботі Хоффман та ін., в якій описуються результати експерименту, що припускали зміну соціальної дистанції за допомогою зміни параметрів інструкцій і протоколів, які відповідали різним варіантам диктаторської гри з використанням одинарного і подвійного сліпого методу. Крім того, в табл. 3 показано, що частка, поступатися 50% найщедріших диктаторів, у разі

одинарного сліпого методу склала 38,3%, а подвійного сліпого - 21%. Берг та ін. змодифікували диктаторську гру, щоб ввести в неї виграші від «обміну». У їх двухперіодній диктаторській грі на довіру теж використовувався подвійний сліпий метод: диктатори з 1 кімнати А посилали ту чи іншу частину належних їм 10 \$ (\$ 0-10) своєму випадково підбраному контрагенту з кімнати В. Людям, що перебували в обох кімнатах, було відомо, що якщо хто-небудь посилає \$  $x$ , ця сума влаштує, так що контрагент отримує назад \$  $3x$ . Таким чином, саме щедра пропозиція в 10 \$ приносить виграш в 30 \$. Потім контрагент може послати будь-яку частину отриманої суми (від 0 до \$  $3x$ ) назад своєму напарникові. Тепер стає можливим обмін, що приносить виграш обом сторонам і автори дослідження задаються питанням наскільки важливим є дана умова. Зауважимо, що аналіз цієї гри нічим не відрізняється від аналізу одноперіодної диктаторської гри: згідно з принципом зворотної індукції гравець 1 може зрозуміти що в інтересах гравця 2 зберегти всі отримані гроші і тому йому не слід нічого посилати. Той факт що сума яка надсилається буде потроюватися не брався до уваги. Але він ігнорувався і тоді коли гравці розглядали свою взаємодію як обмін заснований на довірі гравця 1 і надійності гравця 2.

**Таблиця 3**

**Дарунок диктатора: з виграшем від обміну і соціальною передісторією\***

Умови	Стандартна диктаторська гра		Дарунок диктатора з виграшем від обміну використанням двійного сліпого методу (с)			
			Першопочатковий варіант		Зміна соціальної дистанції	
Дії гравців	Одинарний сліпий метод (а)	Двійний сліпий метод (b)	Гравець 1 віддає	Гравець 2 повертає	Гравець 1 віддає	Гравець 2 повертає
Середня частка, що віддавалась	23,3	10,5	51,6	27,2	53,6	35,5

Середня частка, що віддавалась 50% найбільш щедрих диктаторів	38,3	21,0	74,4	49,4	82,7	55,8
---	------	------	------	------	------	------

Джерело: (a) Forsythe et al., 1994, (b) Hoffman et al., 1996b, (c) Berg et al., 1995.

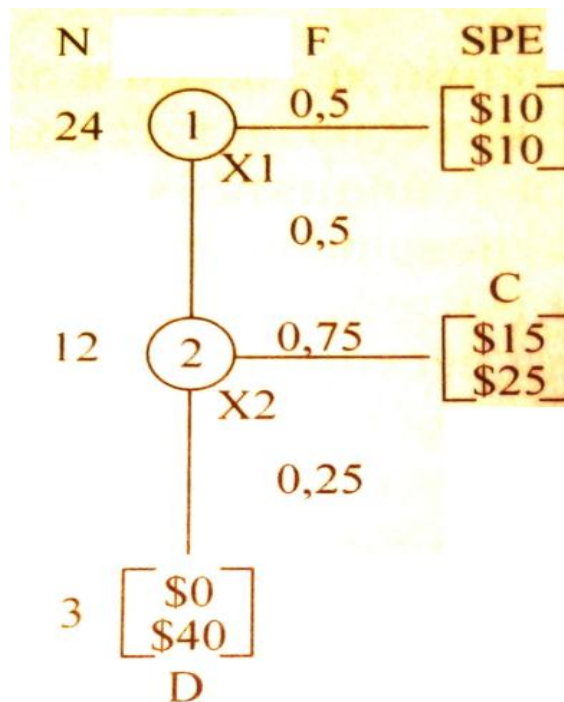
У табл. 3 показано, що якщо по жертва потроюється, то гравці 1 віддають в середньому 51,6% в порівнянні з 23,3% у вихідній грі. Більш того, 50% найщедріших дарувальників посилають 74,4% проти 38,8%, якщо потроєння немає. Це показує, до якої міри «дарований пиріг» змітає розподіл на користь більш великих дарів гравців 1. Проте в цілому вони навіть не досягали рівня беззбитковості: в середньому 27,2% сум, отриманих гравцями 2, було повернуто гравцям 1 (беззбитковість передбачала 33,3%, оскільки сума  $x$  потроюється). При включенні соціального досвіду інструкції та протоколи залишалися аналогічними описаним вище, за винятком того, що другий групі показували розподіл сум, посланих першою групою і їй повернутих. Порівняння результатів після введення даної умови дозволило визначити зміни в рішеннях першої групи. Соціальна історія не викликала скорочення розміру дарів, які насправді зросли з 51,6 до 53,6%. Середній відсоток повернених сум зріс з 27,2 до 35,5%, що лише злегка перевершує компенсуючий рівень.

Ці результати не зрозумілі, якщо залишатися в рамках традиційної теорії ігор, яка передбачає, що суб'єкти переслідують лише свої власні інтереси (у тому сенсі, що вони завжди вибирають більш великі виграші).

### **6.6. Ігри на довіру, що представлені в розгорнутій формі.**

Ультимативні і диктаторські гри вивчалися досить широко, але були занадто простими для того, щоб повністю розібратися в деяких базових типах поведінки, що в них мали місце. Існувала спокуса переглянути їх с точки зору змішаної корисності, котра враховує як власну винагороду, так і винагороду інших. Величезне поле діяльності для нових досліджень представлено в табл. 3, в якій показані результати дослідження Берг і її співавторів. Вони перетворили одноперіодну диктаторську гру в двухперіодну, додавши до неї виграші від

добровільного обміну. Тому перейдемо до дещо більш цікавого розряду парних ігор на довіру, представлених в розгорнутій формі, які дозволяють вивчати рівновагу, кооперацію і можливість порушення зобов'язань в більш широкому діапазоні параметрів, ніж це дозволяє зробити ультимативна гра.



**Рис. 1 Гра на довіру**

На рис. 1 показано типове дерево гри на довіру. Гра починається з вузла x1. Гравець 1 може зробити хід вправо, і гра закінчується, принісши йому та гравцеві 2 вигрaш в розмірі \$ 10. Або ж він може піти вниз, тоді гравець 2 обирає наступний хід, перебуваючи у вузлі x2. Якщо гравець 2 зробить хід вправо, він отримає \$ 25. а гравець 1 - \$ 15. Це буде кооперативним результатом C. Однак якщо гравець 2 робить хід вниз, вигрaші першого і другого гравця стають рівними, відповідно \$ 0 і \$ 40. Це результат відмови від кооперації (D), в даному випадку гравець 2 обманює довіру гравця 1 пропонує співпрацю. Досконала подігрова рівновага (8PE) приносить кожному гравцеві вигрaш у розмірі \$ 10. Це відбувається тому, що, перебуваючи у вузлі X1, гравець 1 може застосувати зворотну індукцію, припускаючи, що, якщо гра переміститься в X2, домінуючим вибором гравця 2 буде відмова від кооперації. Бачачи, що так воно і відбувається, гравець 1 робить хід вправо у вузлі X1, досягаючи 8PE.

Ці припущення теорії ігор є доволі ймовірними. Однак, як нам уже відомо, викликає сумнів їх здатність давати точні прогнози щодо поведінки гравців. Особливо хотілося б підкреслити, що якщо кожен гравець абсолютно ідентичний будь-якому іншому гравцеві і переслідує лише власний інтерес, тут не залишається місця для «читання думок» чи розуміння мотивів чужих дій, а також для більш складних або тонких дій в руслі власних інтересів.

Щоб проілюструвати цю думку, припустимо, що ви пройшли навчальний курс теорії ігор в рамках традиційної економіки і виконуєте роль гравця 2 на рис. 1. В результаті ви очікуєте, що гравець 1 зробить хід вправо на самому початку гри. Але він цього не робить, а переміщується вниз, і це змінює ваше становище. Він піде вниз не тому, що воліє виграти \$ 0, а не \$ 10 або очікує, що ви відмовитеся від кооперації. Він, мабуть, думає, що ви зробите вибір С. Що ж ще може бути в нього на думці? Може бути, він не здатний до зворотної індукції або думає, що ви альтруїст? Якими будуть ваші дії у відповідь? Він робить можливим збільшення на 150%, а свого - на 50% порівняно з SPE. Він навіть не вимагає більшої частки пирога, який зріс в результаті цього його дії! Відповідно до теорії реципрокності, якщо ви вибрали С, ви відповісте взаємністю на його передбачувані дії і завершите обмін точно таким же чином, як ви час від часу обмінюєтеся люб'язностями, послугами і благами зі своїми близькими друзями і партнерами в реальному житті (за винятком тих, хто страждає від соціального руйнування особистості, тобто є соціопатом, нездатними підтримувати соціальні зв'язки на основі реципрокності); або таким же чином, як ви даєте чайові («щоб відзначити старанність») за хороше обслуговування в ресторані навіть за кордоном. Ви часто, не замислюючись, говорите «я вам зобов'язаний» у відповідь на люб'язність з боку свого знайомого. Так що ви могли б вибрати С, не роздумуючи, але оскільки ваш партнер ніколи не дізнається, хто ви такий, після деяких роздумів ви можете прийти до висновку, що мати \$ 40 не так вже й погано. Незважаючи на те що ви не є клінічним соціопатом, тут є можливість видхвтити свій шматок. Як же гравець 1 (див. рис. 1) може бути впевнений, що вам хотілося б зробити хід, що веде до SPE?



Що стосується аналізу реципрокності в процесі гри, слід зауважити, що гра, представлена на рис. 1, є сильно спрощеною версією гри, розглянутої Берг і її колегами. Припустимо, що гравець 1 посилає \$ 10 які згодом перетворюються на \$ 30. Гравець 2 може або розділити ці \$ 30 порівну з гравцем 1, роблячи неможливим С, або залишити всю цю суму собі, що призводить до результату D. В експерименті, представленому на рис. 1, всі учасники грали в абстрактну гру, яка не вкладається в рамки контексту гри по Берг, яка передбачає благородну передачу \$ 10, які потім перетворюються на \$ 30, і одержувач може або залишити всю цю суму у себе, або поділитися виграшем з суб'єктом, який її надіслав. Однак з урахуванням розглянутих вище результатів (отриманих Берг і її співавторами), не було б надто дивним, що деякі пари могли закінчити гру з результатом С.

#### **Список рекомендованої літератури:**

1. Bechara Antoine, Damasio Anna, Tranel Daniel and Damasio Antonio «Deciding Advantageously Before Knowing the Advantageous Strategy», Science, 1997, P. 1293-1295.
2. Bolton Gary, Katok Elena and Zwick Rami «Dictator Game Giving: Rules of Fairness Versus Acts of Kindness» International Journal of game Theory, 1998, 27, P. 269-299.
3. Wilson Robert «Architecture of Power Markets», Econometrica, 2002, 70 (4), P. 1299-1340.

## ТЕМА 7. Поняття кооперації економічних суб'єктів: в світлі теорії повторювальних ігор та категорії реципрокності

### *План лекції*

#### *Вступ*

- 7.1. Кооперація в світлі теорії повторювальних ігор.
- 7.2. Розумові алгоритми, що необхідні для соціального обміну.
- 7.3. Спостережливість, комунікація та сигнали про наміри.
- 7.4. Типи реципрокності в експериментальній економіці.
- 7.5. Відмінності реципрокності від товарного обміну.

#### **Вступ**

Неможливість досягнення соціально ефективного результату, що представлений у вигляді рівноваги кінцевої гри, тривалий час є предметом дискусій в експериментальній економіці. Як свідчать сучасні дослідження, кооперативна поведінка спостерігається навіть за умови відсутності безпосередніх стимулів до співпраці. Зокрема, в низці лабораторних експериментів Вернона Сміта (які були побудовані за моделлю двосторонніх переговорів, де некооперативна поведінка не дозволяє досягнути ефективного результату), спостерігалась доволі помітна схильність до співпраці. Про подібний результат свідчили експерименти щодо оцінки суспільних благ, в яких брало участь від 4 до 100 осіб. Окрім того, знахідки антропологів та археологів наводять низку історичних прикладів кооперативної поведінки, що обумовлена індивідуальними причинами, зокрема традицією розподілу.

Нещодавні дослідження в галузі еволюційної психології свідчать, що люди можуть мати схильність до вступу в соціальний обмін використовуючи розумові алгоритми, котрі дозволяють виявляти та карати порушників соціального обміну, який формується в процесі еволюції. Інші дослідження дозволили виявити чисельні інституційні умови, які сприяють кооперації навіть у випадку несумісних індивідуальних стимулів

## 7.1. Кооперація в світлі теорії повторювальних ігор.

Теорія повторювальних ігор пояснює кооперацію, спираючись на два егоїстичні чинники: 1) самопідтримувану кооперативну рівновагу та 2) репутацію. В основі самопідтримуваної кооперативної рівноваги лежить ідея про те, що гравці здатні успішно карати інших гравців за некооперативну поведінку. Як показують експериментальні дослідження, слабе місце в цій концепції полягає в тому, що з множини варіантів рівноваги, в подібних кооперативних іграх реально досяжний є лише один.

Для прикладу, в праці Крепса гравці раціонально розраховують свої стратегії з врахування невизначеності характеристик контрагента. На початку гри вони вступають в кооперацію, але ближче до її завершення відхиляються від цього принципу. Втім, подібного не стається під час проведення експериментів в рамках яких кооперація виникла в процесі повторювальних взаємодій, і випадків відмови від неї до завершення гри, зазвичай, не було.

Сильна сторона даної концепції полягає в тому, що в її основі лежить особистий (хоча і недовготривалий) інтерес і розрахунок. Однак її недоліком є те, що вона допускає множинність рівноваги, не пояснюючи чому найбільш вірогідним завершенням гри є кооперація. Окрім того, для досягнення рівноваги (на основі репутації) люди, як свідчать лабораторні експерименти, повинні брати до уваги уявлення про певні характеристики інших людей. Наявність подібних характеристик на думку Вернона Сміта обумовлюється еволюційною адекватністю певних пізнавальних здібностей, які формують схильність багатьох людей до реципрокності. Під реципрокністю розуміють певний культурний механізм, який допускає відтермінування отримання взаємної вигоди.

*Приклад: коли декілька тис. років тому член певного племені повертався зі здобиччю з полювання, він ділився м'ясом з співплемінниками, а ті в свою чергу ділились з ним згодом, коли було вдалим їх полювання.*

Хоча в деякій літературі подібні відносини називають «взаємним альтруїзмом» в експериментальній теорії використовують термін

«реципрокність». Як пояснює В.Сміт «Я не є альтруїстом якщо моя поведінка базується на очікуванні Вашої реципрокності».

## **7.2. Розумові алгоритми, що необхідні для соціального обміну.**

Дослідники вважають, що складний процес людського мислення - це результат тривалої еволюційної адаптації. Л. Космідес і Дж. Тубі - керівники центру еволюційної психології в штаті Каліфорнія - висунули гіпотезу про те, що проблеми, пов'язані з полюванням і збиранням, вирішувалися не тільки за рахунок нейробіологічної адаптації, але і шляхом адаптації людської соціальної поведінки. За версією цих дослідників, у людини є деякі розумові «модулі», тобто, особливі високорозвинені розумові механізми, які є таким же компонентом адаптованих розумових здібностей, як органи зору або слуху. Ці модулі призначені для вирішення соціальних проблем. Недавні неврологічні дослідження мозочкової мигдалини, розташованої в глибині скроневої частки головного мозку, виявили, що вона бере безпосередню участь у сприйнятті соціальних сигналів. Так, наприклад, люди, в яких пошкоджена ця частина мозку, не в змозі розпізнати вираження гніву, страху або здивування на фотографіях людських облич. Таким чином, мигдалина мозочка відповідає за соціалізацію людини і, зокрема, за здатність «читати думки», тобто, розпізнавати почуття, емоції й очікування людини при спілкуванні. Таке читання думок полегшує «порозуміння, прогнозування дій, соціальну взаємодію та спілкування» (Барон-Коен, 1995, 30). Однак, відповідні реакції на соціальні подразники не носять вродженого характеру. Людина лише народжується зі здатністю поступово засвоювати такі відповідні реакції в процесі соціальних контактів. Тому, незважаючи на нескінченну різноманітність культур і кардинальні відмінності в соціальних реакціях в різних частинах світу, реципрокність все ж є універсальним явищем. Незважаючи на те, що реципрокність з'явилася ще на ранніх етапах розвитку суспільства, на зорі людської історії, вона стала природною причиною виникнення права власності, наприклад, якщо я вирощую пшеницю, а ви

картоплю, кожен із нас зацікавлений в тому, щоб у нас обох було право власності на те, що нами вирощено. Якщо хтось із двох «вкраде», це покладе кінець торгівлі. Відповідно, взаємне признание і захист неформальних прав власності не вимагає в якості попередньої умови існування Левіфіана.

### **7.3. Спостережливість, комунікація та сигнали про наміри.**

Якщо люди заздалегідь запрограмовані на навчання, мета якого - досягнення кооперативних результатів соціального обміну, то фактори, які полегшують роботу цих природних механізмів, повинні сприяти посиленню кооперації навіть в умовах несумісних індивідуальних стимулів. Наприклад кооперація буде посилюватися, якщо індивіди зможуть спостерігати і відслідковувати поведінку одне одного, навіть при відсутності механізмів безпосереднього примусу до тих чи інших дій. Крім того, кооперація посилюється ще більшій мірі, якщо одні агенти мають змогу безпосередньо карати інших агентів за обман.

В процесі навчання індивіди подають вербальні сигнали про те, що вони будуть брати участь в кооперації і очікують того ж від інших індивідів. На етапі прийняття рішення індивіди, загалом, дотримуються норм, які підтвержені сигналами, і тоді досягається кооперативний результат. Недивлячись на те, що у випадку відмови від кооперації до суб'єкта неможливо застосувати прямі санкції зі сторони інших суб'єктів, все ж останні можуть карати порушників, відмовившись від співпраці з ними в подальших раундах.

Експерименти, які побудовані на різних моделях ігор (ультимативні та диктаторські) свідчать про те що укріпленню реципрокності значним чином сприяють спільні очікування по дотриманню соціальних норм. Так, наприклад, Вернон Сміт розглядає норми як продукт культурної взаємодії, в якому задіяні розумові модулі, а їх метою є вирішення тих чи інших проблем соціального обміну. Крім того, ці норми можуть нести важливу з погляду теорії розумових механізмів інформацію про бажання агентів. Зокрема - соціальна норма рівності передбачає, що при відсутності будь-яких об'єктивних відмінностей між індивідами (що вимагає застосування іншого правила розподілу), виграш

повинен бути розділений порівну; соціальна норма справедливості вимагає, щоб індивіди, які вносять більш вагомий внесок в соціальний обмін, отримували суттєвішу частину доходу; соціальна норма реципрокності означає, що якщо один індивід ділиться з іншим індивідом, то він очікує, що через певний час інший вчинить так само.

Сигнали про наміри та довіра суттєво впливають на результат взаємодій. Проілюструємо це, розглянувши спільну статтю Маккейна, Расенті і Сміта, в якій дослідники описують розгорнуту форму гри, в якій гравець може обирати один варіант із двох можливих, при цьому зберігається можливість отримання взаємної вигоди. Вигоду можна було отримати в одному варіанті завдяки зацікавленості в реципрокності а в іншому – за рахунок зацікавленості в егоїстичній поведінці (розбір схеми та гри буде здійснено на практичному занятті).

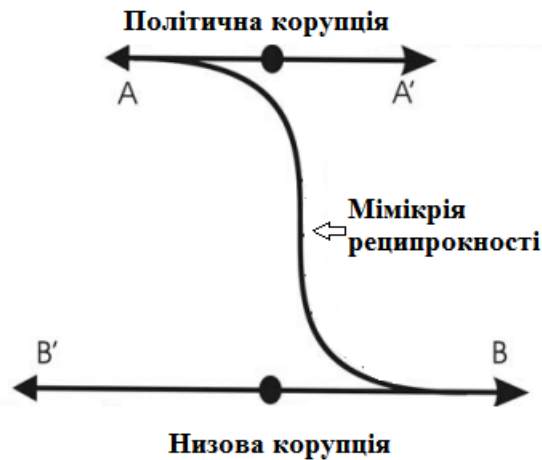
#### **7.4. Типи реципрокності в експериментальній економіці.**

Вернон Сміт виокремлює такі типи реципрокності: 1) негативна реципрокність - використання стратегій, що передбачають покарання у відповідь на поведінку, яка вважається хибною; і 2) позитивна реципрокність – використання стратегій, які передбачають винагороду за адекватну поведінку.

Окремі приклади позитивної та негативної реципрокності демонструють такі примати, як шимпанзе, що характеризуються складністю соціальної організації. Так ДеВаал, який вивчав подібну поведінку в зоопарку м. Ангейм, зауважив, що кількість передач в одному напрямку, безпосередньо залежало від кількості передач в зворотному напрямку: «якщо А ділився великим шматком з В, останній, зазвичай, ділився з А таким же шматком, а якщо А мало ділився з С то той робив те ж по відношенню до А»-це доволі яскравий приклад позитивної реципрокності.

Позитивна реципрокність, як форма добровільного соціального обміну, бере початок в нуклеарній сім'ї, де виживання було зумовлене тісними родинними зв'язками, навіть в тому випадку, коли взаємний обмін був незначний і дозволяв легко знаходити і карати «безбілетників». Оскільки

родова община, по суті, являє собою розширену сім'ю в якій родинні зв'язки, як і колись, відіграють значну роль, теоретична модель соціальної реципрокності поширюється на ширше коло явищ, як от корупції.



Негативна реципрокність спостерігається тоді, коли індивіди підлягають покаранню за ухилення від соціального обміну, оскільки вони не відповідають взаємністю своїм партнерам. Вона є таємним поліцейським, який оберігає соціальний обмін шляхом накладення неявних трансакційних витрат чи витрат примусу до позитивної реципрокності.

### 7.5. Відмінності реципрокності від товарного обміну.

Реципрокнісні взаємодії будуються на принципово інших засадах, ніж товарний обмін, що визначає соціально-економічну відмінність подарунка від товару. Серед найвагоміших відмінностей є такі:

- Реципрокний обмін відбувається у формі дарування, а не продажу, що, однак, не означає альтруїстичної готовності не отримати нічого у відповідь. І хоча терміни "віддяки" не обумовлюються, і взаємність досягається тільки в довгостроковому періоді, кожен учасник реципрокних відносин розуміє необхідність відповідного жесту. Принципу товарного обігу "товар-гроші-товар" протистоїть ідея пролонгованої зворотності і взаємності дарів.

- На відміну від товарного обміну реципрокність передбачає контакт суб'єктів, що знайомі особисто. Продаж товару можливий як одноразова угода незнайомих партнерів, але обмін дарами передбачає стабільність контактів. Товарний обмін – це втілення абстрактності відносин, їх універсальності, тоді як

обмін дарами - це завжди конкретні відносини, що припускають партикуляризм їхньої реалізації. Знеособленій одноразовій угоді за схемою "купив-продав" протистоїть стабільність відносин за схемою "віддав-отримав".

- Реципрокність накладає на учасників мережі неформальні зобов'язання "платити за рахунками". Плата може бути найрізноманітнішою, аж до шанобливого ставлення до дарувальника. Умови "операції" ніде не обумовлюються, але однозначно розуміються, оскільки учасники реципрокних відносин вміють декодувати сенс дарів, не виходити за допустимий діапазон прохань і "видавати" очікувані реакції на заклик про допомогу (При обміні ж товарами завжди жорстко визначаються умови угоди)

- реципрокний і товарний обмін будуються на принципово різних ставленнях до поняття "ризик". В економіці дару ризик означає небезпеку, а в товарному просторі ризик приховуєв собі також і небезпеку, і спокусливу можливість. Дарунки роблять життєвий простір індивіда менш ризикованим, тоді як товарний обмін передбачає ризик, як елемент конкурентного середовища.

- Зобов'язання сторін угоди можуть порушуватися як при реципрокних відносинах, так і при ринковому обміні. Ринкові угоди страхуються формальними санкціями або неформальними силовими методами. Порушення неписаних норм поведінки в економіці дару карається позбавленням довіри, що означає виключення тих що провинились з мережі реципрокних взаємодій. Стимулом участі в дарообмінах стає набуття репутації як форми соціального капіталу. Примус до виконання зобов'язань реципрокності будується на загрозі соціальної ізоляції, а при товарному обміні - на матеріальних і часто формальних санкціях..

- Значимість дару визначається його суб'єктивною цінністю для обдаровуваного. Вона не залежить безпосередньо від ринкової вартості предмета дару, а зводиться до уявлень про корисність отриманого блага. Реципрокні відношення не будуються на вартісній еквівалентності обміну. Еквівалентний обмін товарними вартостями заміщається паритетним обміном цінностями або уявленнями про корисність дарів .



- В обміні дарами люди первинні, а дари – вторинні. У товарному обміні, навпаки, – речі домінують над людьми. Ринковий обмін встановлює відносини між об'єктами обміну, обмін дарами - між суб'єктами дарування.

- Гроші присутні і в реципрокності, і в товарному обміні. Але реципрокність, що не претендує на вартісну еквівалентність обміну, використовує гроші як предмет дарунку, а не розрахункового інструменту.

- Реципрокність передбачає рутинізацію і ритуалізацію дарообміну. На рівні традицій прописані форми подяки і діапазон допустимих прохань. Слідування традиціям - найвірніший шлях зміцнення становища учасників в економіці дарообміну. В товарній економіці верхніх щаблів успіху досягають ті, хто зважився на інновацію. Економіка дарообміну націлена на стабільність, часто ціною скорочення середнього доходу її учасників, а товарний обмін припускає інноваційний прорив, як спробу найбільш підприємливих максимізувати прибуток. У реципрокних відносинах обмін виконує роль механізму зміцнення відносини, тобто служить формою підтримки соціальної включеності. Товарний обмін, зі свого боку, заснований на економічній доцільності, в ньому переважає ідея продуктової оптимізації. Дарообмін – це інструмент збільшення соціального капіталу, а товарообмін - економічного.

Отже, є всі підстави розрізняти дар і товар, а реципрокність відокремлювати від товарного обміну. Втім, і на буденному рівні навряд чи хто сплутає ці поняття. Але реципрокні відносини мають альтернативу не тільки у формі товарного обміну. Дарунок від данини відокремлює тонка межа, котру нелегко сформулювати, так само, як реципрокність від патронатно-клієнтських відносин. Не завжди очевидно, чим відрізняється подарунок сусідові від подарунка начальнику, але інтуїтивно ці відмінності відчувають всі.

### **Список рекомендованої літератури:**

1. Berg Joyce, John Dickhautand Kevin Mc Cabe «Trust, Reciprocity and Social History» Games and Economic Behavior, 10, 1995, 122-142.

2. Kreps David, Paul Milgrom, John Roberts and Robert Wilson «Rational Cooperation in the finitely Repeated Prisoner's Dilemma» Journal of Economic Theory, 27, 1982, P. 245-252.

3. McCabe, Kevin, Stephen Rassenti and Vernon Smith «Game Theory and Reciprocity in Some Extensive Form Bargaining Games» Proceedings National Academy of Science, 1996, P. 421-428.

**Тема 8. Експериментальна перевірка функціональних гіпотез: чинники грабіжницького ціноутворення та дискримінації, основні постулати теорії суспільних благ**

***План лекції***

*8.1. Перевірка основних чинників, що сприяють грабіжницькому ціноутворенню в лабораторних умовах.*

*8.2. Сутнісна характеристика, класифікація та властивості суспільних благ.*

*8.3. Дискусія в рамках теорії суспільного благ щодо основних її положень.*

*8.4. Емпірична перевірка теорії суспільних благ.*

*8.5. Лабораторні експерименти: прийняття рішень стосовно суспільних благ.*

*8.6. Експерименти в реальних економічних умовах.*

**8.1. Перевірка основних чинників, що сприяють грабіжницькому ціноутворенню в лабораторних умовах.**

Ідея про те, що важливо відрізнити ціну, яка є низькою внаслідок активної конкуренції від ціни, що є низькою в результаті грабіжницького ціноутворення, міцно утвердилася в сучасній економічній літературі. У 1995 році Р. Марк Ісак та В. Сміт представили в періодичному науковому виданні «Journal of Political Economy» результати 11 лабораторних експериментів щодо моделювання грабіжницького ціноутворення (predatory pricing) в умовах лабораторії.

З метою розробки адекватної програми лабораторного експерименту вказаними дослідниками була пророблена ґрунтовна робота відносно пошуку складових елементів моделі грабіжницького ціноутворення, серед яких:

1. Кількість фірм. Практично в кожному науковому джерелі говориться про грабіжницьке ціноутворення зі сторони однієї фірми. в той час як жертвою

може стати як одна Салоп (Salop, 1981), так і безліч фірм (Schere, 1980; Крепс і Вілсон, 1982).

2. Видатки фірм. Складається враження, що в літературі відсутня єдність поглядів щодо того, чи повинні грабіжник і його жертва мати різні за величиною видатки. Так, наприклад МакГі (McGee, 1978), стверджує що ні, однак наприклад Шерер (Scherer, 1980) стверджує, що модель грабіжницького ціноутворення передбачає наявність певних переваг у видатках.

3. Фінансова перевага. У багатьох роботах говориться про те, що фірма грабіжник має перевагу в порівнянні з формою жертвою на ринку капіталу, оскільки вона має «deer pocket». Так, Шерер (Scherer, 1980) стверджує що фірма - грабіжник «субсидує свої грабіжницькі операції за рахунок прибутку, що отримує на інших ринках». Салоп (Salop, 1981) характеризує «deer pocket» як випадок, коли «фірма-грабіжник, що давно діє в певній галузі, має перевагу в доступі до фінансових ресурсів».

4. Безповоротні витрати подолання бар'єрів входу і повернення на ринок. Загальною вимогою до умов, що сприяють грабіжницькому ціноутворенню, є ситуація, при якій малі фірми стикаються з бар'єрами входу або повернення на ринок. У зв'язку з цим виникає питання про те, що собою являють ефективні бар'єри входу. У сучасних наукових дискусіях щодо гіпотез про конкурентний ринок активно дискутується, чи може виконати цю роль лише позитивний ефект масштабу.

5. Інформація. У багатьох наукових джерелах не міститься відкритих згадок про доступну фірмам інформацію, хоча в більшості з них неявно припускається, що фірми володіють повною інформацією щодо витрат конкурентів.

В табл. 1 представлені результати Р. Марка Ісаака та В. Сміта щодо моделювання грабіжницького ціноутворення в умовах лабораторії.

Таблиця 1

**Результати експерименту щодо моделювання грабіжницького ціноутворення (Р. Марк Ісаак та В. Сміта (1985))**

Серія умов	Гіпотеза
------------	----------

	Групова монополія	Домінуюча фірма	Конкурентна рівновага	Грабіжницьке чи монопольне ціноутворення фірми переможця
1	1 (133)	1½ (129, 131)	½ (131)	0
2	0	2 (135, 136)	1 (138)	0
3	1 (140)	2 (139, 141)	0	0
4	0	1 (142)	0	0
5 (угода з експериментатором)	0	½ (друга половина експеримента 143)	0	½ (перша половина експеримента 143)
6 (антитрестівські)	5 (145, 146, 147, 149, 150, 152, 153)	2 (147, 149)	0	0
1—4 разом	2	6½	1½	0

## 8.2. Сутнісна характеристика, класифікація та властивості суспільних благ.

В загальноприйнятому розумінні благами вважаються матеріальні та нематеріальні цінності, що приносять людям задоволення (користь). Жан-Батіст Сей в благах вбачав засоби для задоволення потреб. Однак, ми повинні розуміти, що здатність будь-якого предмета задовольняти певну потребу, ще не перетворює його на благо. Для цього необхідно враховувати категорію корисності, отже, благом є лише бажана річ, яка задовольняє потреби людини.

Найпоширенішою класифікацією є поділ благ на приватні, корисність від яких отримує виключно одна особа, що здійснює плату за них (ринкові), змішані та суспільні.

**Суспільне благо** – це таке благо (товари і послуги), що забезпечує неподільні вигоди, тобто, в силу самого його існування кожен може скористатися ним незалежно від того, як багато інших людей мають вигоду з нього.

Суспільним благам властиві дві основні характеристики, що відрізняють їх від приватних благ:

**1. Невиключність** (неможливість виключення будь-якого суб'єкта із споживання) означає, що за суто технічними міркуваннями або через занадто високі витрати недоречно обмежувати когось в користуванні суспільним благом.

**2. Неконкурентність** (відсутність суперництва у споживанні) означає, що споживання блага одним суб'єктом не перешкоджає споживанню того ж блага іншими. Граничні витрати надання суспільних благ індивідуальному споживачеві дорівнюють нулю, а поява додаткового споживача являє собою Парето - покращення.

На основі цих двох базових критеріїв виділяють чотири групи товарів:

Таблиця 2.

### Приватні, суспільні та змішані блага

Критерії		ДЛЯ ПРИНЦИПУ ВИКЛЮЧЕННЯ ІЗ СПОЖИВАННЯ	
		<i>так</i>	<i>ні</i>
ДЛЯ ПРИНЦИПУ СУПЕРНИЦТВА У СПОЖИВАННІ	<i>так</i>	<b>Чисті приватні блага</b> (одяг, продукти харчування, житло)	<b>Змішані блага (відкриті)</b> (дороги в центрі міста, рибпромислові райони)
	<i>ні</i>	<b>Змішані блага (клубні)</b> (кабельне і супутникове телебачення, вордогін, автостради)	<b>Чисті суспільні блага</b> (маяки, світлофори, національна оборона, зовнішня політика, памітки мистецтва, в'язниці)

Споживання чистих суспільних благ відбувається колективно, проте індивідуальна корисність від такого споживання є різною. Оскільки споживачі отримують вигоди від чистого суспільного юлага незалежно від того, чи платять вони за нього чи ні, то природно виникає бажання позбутися виплат і отримати це благо безкоштовно. Така ситуація отримала назву проблеми «безквиткового пасажира» або фрирайдера (free-rider problem).

Проблема «безквиткового пасажира» виникає щоразу, коли люди намагаються користуватися вигодами суспільних благ, уникаючи власного податкового внеску на їх фінансування. Проблема «безквиткового пасажира» найчастіше виникає у великих групах споживачів, оскільки там найважче отримати необхідну інформацію про стан платників. В результаті існування проблеми безквиткового пасажира виробництво «чистого» суспільного блага знаходиться на рівні, нижчому за ефективний.

### **8.3. Дискусія в рамках теорії суспільного благ щодо основних її положень.**

В теорії суспільних благ у тому вигляді, як вона сформульована Полом Самуельсоном (1954), Мансуром Олсоном і багатьма іншими, стверджується, що така характерна риса суспільного блага, як невиключність, унеможливило оптимальне забезпечення суспільними благами індивідів за допомогою децентралізованих (добровільних) механізмів. Оскільки нікого не можна відсторонити від користування суспільним благом, кожен суб'єкт має стимул стати фрирайдером, тобто вкладати у витрати виробництва суспільного блага суму, меншу своєї граничної цінності. У результаті в рамках теорії суспільних благ висувається дві гіпотези:

- 1.  $H_F$ : *Гіпотеза «безквиткового пасажира».***
- 2.  $H_I$ : *Неможливість децентралізованого забезпечення суспільними благами.***

Традиційна теорія суспільних благ розглядає  $H_F$  і  $H_I$  як взаємопов'язані гіпотези. Припущення про фрирайдерів привело до висновку, що забезпечувати суспільними благами в оптимальній або, принаймні, в субоптимальній кількості децентралізовані механізми не здатні. У дослідженнях Вільяма Вікрі, Едварда Кларка (1968, 1971), Теодора Гровса (1969, 1973), а також Гровса і Джона Ледьярда, в яких визнавалася логічність поведінки «безквиткового пасажира», передбачалося вирішення цієї проблеми шляхом створення механізму розподілу витрат, який забезпечив би кожного індивіда стимулом несення своєї частки витрат для виробництва суспільного блага в розмірі, рівному його індивідуальної граничної цінності. Такий механізм породжує сумісні стимули тобто індивід, діючи у власних інтересах, забезпечує результат (оптимальний за Парето), який розцінюється як бажаний для всього колективу. Ідея полягає в тому, щоб знайти процедуру, яка дозволила б пристосувати приватний інтерес до забезпечення оптимального загального результату, точно так само як

«невидима рука» спеціально управляла колективними діями, з метою співпраці в процесі ринкового обміну для забезпечення оптимального приватного результату У своєму дослідженні Е. Кларк, Т. Гровс і Дж. Ледьярд відкидають гіпотезу  $H_1$ , і висувають, іншу гіпотезу  $H_p$ :

***$H_p$ : Можливе створення децентралізованого регулюючого механізму прийняття оптимального рішення щодо забезпечення суспільними благами.***

Традиційна теорія доводячи справедливість гіпотез  $H_F$  і  $H_1$  не ставить під сумнів гіпотезу «невидимої руки» щодо розподілу приватних благ. Фактично аргументи на користь гіпотези  $H_1$  побудовані на різкому контрасті між приватними благами, щодо яких проблеми децентралізованого рішення не існує, і суспільними благами, щодо яких така проблема неминуче виникає. Як зазначає Самуельсон, між приватним і суспільним благом існує формальне розходження: при ухиленні від дотримання правила розкриття переваг «... будь-який окремих суб'єкт може сподіватися на придбання певної власної вигоди тим способом, який неможливий в умовах самоконтролю при конкурентному формуванні цін на приватні блага» (1954, р. 389).

На підставі вищесказаного можна припустити що «нова» загальноприйнята точка зору щодо суспільних благ полягає в тому, що незважаючи на існування серйозної формальної відмінності між суспільними та приватними благами і використовуючи «хитромудрий» підхід Кларка, Гровса і Ледьярда, всеж можна створити децентралізовану систему формування цін на суспільне благо на основі спільних стимулів. Однак подібне спрощене розуміння цього важливого наукового відкриття не має під собою жодних підстав. Леонід Гурвіц довів щодо приватних благ, а Ледьярд і Джон Робертс - громадських, що знайти механізм, що забезпечує індивідуально раціональний оптимум по Парето, який одночасно характеризувався б спільністю стимулів, - неможливо. Ці результати припускають існування більш широкого кола стратегічних дій, ніж ті, які формулюють конкурентну рівновагу за Нешем. У



стислому вигляді суть сучасних теоретичних підходів до вирішення цих проблем можна охарактеризувати наступним чином. Можливість або неможливість досягнення оптимального розподілу ресурсів за допомогою децентралізованої системи ціноутворення залежить від припущень щодо способів стратегічної поведінки економічних агентів, проте в будь-якому випадку цей результат не залежить від того, громадським чи приватним є дане благо.

У науковій літературі можна знайти безліч прикладів, які дають нам повну картину подібній ситуації, але немає нічого більш важливого, ніж необхідність дізнатися якомога більше про поведінку людей в рамках таких інститутів, які дозволяють перевірити важливу концепцію сумісності стимулів. Однак абстрактна теорія не просто повернулася до того, з чого починала, ризикуючи зайти в глухий кут в умовах відсутності чіткого пояснення веління економічних агентів вона зробила щось більше: всі розглянуті вище наукові відкриття зародили слабку надію на можливість існування інших дієвих теорій, подібних теорії Вікрі для приватних благ та Гровса і Ледьярда для суспільних благ, а також можливість більш глибокого розуміння того які з наукових проблем потребують подальшого дослідження.

#### **8.4. Емпірична перевірка теорії суспільних благ.**

Існує безліч випадкових фактів, що свідчать про наявність механізму добровільного постачання громадськими благами. Будівництво тисяч церков, концертних талів, бібліотек, наукових лабораторій, художніх музеїв, театрів та інших подібних установ було профінансовано за рахунок добровільних внесків до фондів приватних товариств. Якщо заперечувати, що такі спостереження служать аргументом проти гіпотези  $H_1$  на тій підставі, що тут представлені приклади нетипового альтруїзму, виникає серйозне запитання, чи містить взагалі теорія суспільних благ якісь гіпотези, які можна спростувати. Якщо відкинути ті факти, які суперечать теорії на тій підставі, що їх пояснення не є

частиною вихідної теорії, то ми дійсно будемо мати справу тільки з системою поглядів по Гелбрейту, а не з науковими припущеннями.

Більш істотне заперечення на адресу цих випадків, на думку В. Сміта може полягати в тому, що вони являють собою «малі» групи, тоді як проблема суспільного блага є проблемою «великих» соціальних груп. Однак незалежно від розміру будь-якої конкретної групи завжди можна уявити собі ще більший (за розмірами) колектив і зробити висновок про те що гіпотеза спростована. Навіть у колективі, що складається з двох чоловік, існують стимули зайняти позицію «безквиткового пасажира» і уникнути участі в досягненні загального результату. Отже, якщо вважати розмір групи вирішальним параметром в теорії суспільних благ, то характер наслідків можна визначити ще до того як будуть вивчені результати спостережень. Але припустимо, що діяльність приватних товариств не є незаперечним фактом на користь відхилення гіпотези  $H_1$  і що, незважаючи на те що відмінність між малими та великими групами точно не встановлено, приватні товариства однозначно є «занадто» маленькими, щоб за їх допомогою можна було здійснити дієву перевірку гіпотези  $H_1$ . Тоді нам слід пошукати приклади добровільних дій великих колективів. Таким прикладом є голосування на виборах в масштабі всієї країни, яке в США, на відміну від Австралії, не є обов'язковим. Про проблему голосування часто говорять як про проблему суспільного блага: оскільки жоден з індивідуальних виборців не надає відчутного впливу на загальний результат, а сам акт голосування передбачає певні витрати (прихід на ділянку, читання і заповнення бюлетеня і т.д.). З цього, нібито, випливає, що виборча активність буде низькою або нульовою. Насправді у голосуванні бере участь «надзвичайно» велике число людей. Чи слід фахівцям в області політичної економії розглядати це явище як факт, суперечить гіпотезі  $H_1$ ? Ні, це - «парадокс», і існує велика література з парадоксу голосування, де ми стикаємося з різноманітними точками зору (див. Gordon Tullock, George Stigler). І знову глибока віра залишається непохитною, а пояснення результатів спостережень деколи носять анекдотичний характер.

Дійсно, велика кількість людей бере участь у голосуванні, а приватні товариства допомагають створювати суспільні блага. Те, чого ми дійсно не

знаємо і не можемо дізнатися з польових спостережень, так це оптимальну кількість суспільного блага, яке було вироблено. Одні кампанії зі збору коштів пройшли успішно, і будівлі були зведені, іншим цього зробити не вдалося. З погляду оптимальності чи досягли мети перші і чи звели другі більш досконалі або масштабніші будівлі? Ми не зможемо визначити оптимальність, не маючи незалежної інформації про індивідуальні оцінки.

Виникає враження, що ця проблема внутрішньо властива польовим дослідженням, а не контрольованим лабораторним експериментам, які можуть послужити унікальним джерелом емпіричних даних для перевірки гіпотез про механізми розподілу ресурсів. Мабуть, найкраще, що ми зможемо зробити в рамках польових досліджень, - це порівняти механізм А з механізмом В. Припустимо, що наша теорія стверджує, що механізм А припускає сумісність стимулів, а механізм В – їх немає. Тоді ми можемо перевірити гіпотезу про те, що результати спостережень за механізмом А обумовлені розподілом більшої кількості суспільних благ, ніж результати спостережень за механізмом В. Однак ми не можемо перевірити гіпотезу про те, що результати спостережень за А обумовлені розподілом, головною метою якого є досягнення оптимальної кількості суспільного блага. Цю останню гіпотезу (як і першу) можна перевірити за допомогою відповідних лабораторних експериментів, тому що ми можемо з досить точним наближенням вивести відомі переваги або оцінки з підсумкових результатів прийняття рішень і тим самим розрахувати теоретично оптимальну кількість суспільного блага.

### **8.5. Лабораторні експерименти: прийняття рішень стосовно суспільних благ.**

В праці В. Сміта стверджується, що колективи, які складаються з чотирьох, п'яти або восьми членів, у більшості випадків здатні досягти угоди про виробництво оптимальної або близької до оптимальної кількості суспільного блага за допомогою механізму Гровса-Ледьярда або аукціонів. Однак, що стосується механізму Лінлаля, для якого (на відміну від механізму

Гровса-Ледьярд і аукціонів) не характерна сумісність стимулів (тобто Парето-оптимальний розподіл ресурсів здійснюється не з безлічі точок, що відповідають рівновазі за Нешем), виявлено, що колективи які брали участь у експериментах лише «погіршували» ситуацію. Зокрема, у трьох випадках суспільне благо зовсім не вироблялося, в той час як усього один раз було досягнута позитивна кількість, рівна половині оптимального. Тому результати експериментів з використанням механізму Лінлаля підтверджують справедливість гіпотези  $H_F$  в той час як результати експериментів з двома вищевказаними механізмами, що забезпечують сумісність стимулів, підтверджують справедливість гіпотези  $H_r$  показуючи, що існує дієва процедура вирішення проблеми «безбілетника».

Механізм аукціону, який буде більш детально розглянуто характеризується колективною виключністю, одностайністю у прийнятті рішень і збалансованістю бюджету. Цей висновок ґрунтується на тому факті, що до того як приступити до реального виробництва чисто суспільного блага, колектив, а значить кожен з його членів, може бути відсторонений від блага у разі відмови від його виробництва. Тому правило зупинки торгів на аукціоні вимагає щоб (а) сума, пропонована індивідами (їх внесок у створення суспільного блага), покривала витрати виробництва суспільного блага, і якщо це так, то (б) колектив одноголосно визнає цей результат.

Дж. Свіні представив результати експериментів, під час яких учасники крутили педалі велосипеда, з'єднаного з електрогенератором. Кожен індивід вважав себе членом групи з шести чоловік, що має єдину мету (суспільне благо): створити яскраве освітлення за допомогою «групового джерела світла» протягом щонайменше десяти хвилин і таким чином отримати за свою участь певну частину курсової оцінки по предмету. Насправді експериментатор регулював подачу світла через групове джерело за допомогою реостата, а також через роботу всіх шести індивідуальних лампочок, які давали можливість оцінити внесок усіх членів групи. Для вимірювання внеску індивіда у створення суспільного блага використовувався показник середньої швидкості обертання педалей (число оборотів в хвилину). Результати показали, що

учасники експерименту об'єднані у великі групи (де індивідуальна ефективність, що «відчувається» дорівнює нулю), на відміну від малих груп (де індивідуальна ефективність, що «відчувається» висока) приховували статистично значущу частину свого вкладу. У разі коли суб'єкти вважають (і це можна вважати доведеним), що їм можуть не поставити оцінки за курс, якщо групове джерело світла не горітиме досить яскраво, це підтверджує гіпотезу  $H_F$ . Однак слід звернути увагу на два моменти: 1) серйозне значення має той факт, що при всіх умовах експерименту внесок кожного був досить великим. Середні величини зусиль в значній мірі відрізнялися від нуля, ніж один від одного, навіть коли групове світло було яскравим і не залежало від швидкості обертання педалей окремим суб'єктом при цьому зусилля інших суб'єктів теж були незначні. Так середні значення зусиль (для шести різних умов експерименту) варіювалися від 170,45 до 203,61 об. в хв., у той час як стандартні помилки коливалися від 26,12 до 58,89 об. в хв.; 2) умова виключності не була точно визначена, тобто був відсутній показник, який давав би суб'єкту знати, коли групове світло стає достатньо яскравим і групова мета досягнута. Це говорить про те, що гіпотеза  $H_F$  підтверджується тільки в своїй дуже слабкій формі і, можливо, тільки тому, що існувала невизначеність щодо умов, за яких може відбутися виключення групи. Дійсно, з урахуванням високих середніх «вкладів» для всіх умов експерименту створюється враження, що отримані результати не підкріплюють загальної впевненості в тому, що проблема фрирайдера є серйозною перешкодою до створення суспільних благ.

У своєму останньому експериментальному дослідженні Маруелл і Еймс теж приходять до висновку, що підтверджується лише слабка версія гіпотези  $H_F$ . Їх результати особливо цікаві, тому що стосовно їх експериментальної парадигми традиційна теорія суспільних благ припускає наявність яскраво вираженого стимулу бути «безбілетником». Кожен суб'єкт розподіляв виданий йому запас жетонів (у разі розподілу порівну - 225) для «приватного обміну», - домагаючись певної постійної індивідуальної граничної норми прибутку, вираженої в грошах, і «груповим обміном», - домагаючись певної граничної норми прибутку, яка варіювалася залежно від сумарного вкладу групи.

Щоб отримати більш високу норму прибутку, груповий обмін вимагав середнього вкладу в розмірі 100 жетонів в розрахунку на одного суб'єкта і в середньому 200 жетонів на суб'єкта для досягнення оптимального розміщення ресурсів. Може здатися, що стимул - нічого не вкладати в створення суспільного блага - був досить високим. У колективах, що складаються з чотирьох і вісімдесяти чоловік, середній внесок, рівний 127,6 жетонам, був набагато нижчим оптимального рівня, але істотно вище, ніж прийнято стверджувати. Оскільки під час даного експерименту суб'єкти здійснювали лише одну інвестицію, можна припустити, що в разі його проведення як повторюваної гри були б отримані більш вагомі аргументи на підтримку гіпотези  $H_F$ . Однак, ці емпіричні результати важко відтворити, і вони ставлять під сумнів традиційну модель, прийняття рішень щодо суспільних благ.

### **8.6. Експерименти в реальних економічних умовах.**

З 1974 р близько 150 менеджерів, які працюють в Американській системі некомерційних телевізійних станцій, використовують децентралізований механізм, заснований на використанні комп'ютерної техніки, під назвою Кооператив станційних програм (SPC), для того щоб виробляти і розподіляти значну частку (в період 1974-1975 рр . - близько половини) своїх телепрограм. Кооператив використовував процедуру, що включала близько 12 випробувань, і зібрав від 25 до 38 програм (із загальної кількості 200 од.).

На відміну від розглянутих вище лабораторних експериментів і експериментів у реальних економічних умовах, про які буде розказано нижче, SPC виключає тих своїх членів, які не несуть своєї частки витрат по організації передачі даної програми. Під час кожної перевірки представник кожної станції голосував «за» чи «проти» кожної конкретної програми, виходячи зі своєї частки в загальних витратах, яка була йому виділена під час попереднього випробування. Під час першого випробування проводилася процедура ініціалізації. В даний час витрати, які несе 1-а станція у зв'язку з передачею j-й програми, рівні:

$$\frac{C_j B_i}{\sum_{k \in S_j} B_k},$$

де

$C_j$  – витрати виробництва  $j$ -ї програми;

$B_i$  – бюджет  $i$ -ї станції (вимірюваний грантом, наданим станції муніципальної службою);

$S_j$  – безліч станцій, які проголосували за програму під час попереднього випробування.

При невеликому дискреційному втручанні з боку центру в послідовність проведення дванадцяти випробувань процес звівся до 10-12 випробувань. Це не знімає питання про точність, тобто ефективність даного процесу. Однак набагато цікавіше з'ясувати, чому даний процес взагалі має місце і чи можна його вдосконалити з використанням чітко визначених критеріїв. Він відбувається тому, що всі учасники його щиро схвалюють, але при цьому вважають, що його можна вдосконалити. Фердзон, Роберт Форсайт і Роджер Нолл досліджували ці питання провівши серію лабораторних експериментів в порівнянні процедури SPC з «процедурою В» в основі якої лежить механізм, запропонований Джеррі Гріном і Жан-Жаком Лаффоном. Умовою завершенням обох процедур є або (1) однаковий вибір, здійснюваний усіма учасниками двох наступних один за одним випробувань, або (2) перевищення кількістю випробувань деякого «умовного» числа (як правило, десяти). Процедура SPC в кожному випадку (5 експериментів) закінчується за умови (1), в той час як процедура в в кожному випадку (8 експериментів) закінчується за умови (2). З погляду ефективності жодна з процедур не перевершує іншу. У результаті в разі численних дискретних суспільних благ при наявності можливості виключення індивідів процедура SPC виступає як дієвий механізм, розробники якого гідні похвали: він дозволяє розміщувати ресурси не гірше і закінчується раніше, ніж інша процедура, з якою її порівнювали.

Таким чином, емпіричні свідчення, отримані завдяки лабораторним експериментам, контрольованим пальовим експериментам і практичному досвіду (SPC) у переважній більшості підтверджують справедливість гіпотези Н<sub>p</sub>. Вірно не тільки те, що можливе існування механізму забезпечення суспільними благами (для якого характерна сумісність стимулів) і що існують реальні форми такого механізму, але і те, що такі механізми досить легко створити, вони не є складними і важкими для розуміння, їх можна легко комп'ютеризувати для прийняття рішень у великих масштабах. Крім того, є деякі факти (див. Marwell and Ames), які підтверджують, що проблема «безбілетника» не настільки серйозна –наприклад, коли існують потужні і досить очевидні стимули відмовитися від внеску у створення суспільного блага. В рамках тих механізмів, для яких характерна сумісність стимулів, прихована тенденція до відмови деяких агентів від поведінки за принципом «безбілетника» сприяє компенсації ефекту стратегічних маніпуляцій (потенційна можливість якого існує завжди) інших агентів.

#### **Список рекомендованої літератури:**

1. Bohm P. «Estimating Demand for Public Goods: An Experiment», *Euro. Econ. Rev.*, No. 2, 1972, 3, P.111-130.
2. Brubaker E. «Free ride, Free Revelation, or Golden Rule?», *J. Law Econ.*, Apr. 1975, 18, P. 147-161.
3. Clarke E. «Multipart Pricing of Public Goods», *Pub. Choice*, Fall 1971, 2, P. 17-33.
4. Ferejohn J., Forsythe R., and Noll R. «An Experimental Analysis of Decision Making Procedures for Discrete Public Goods: A case Study a Problem of Institutional Design» in *Vernon Smith*, ed. *Research in Experimental Economics*, Greenwich, 1979, P. 132-148.
5. Green J. and Ledyard J. «Optimal Allocation of public Goods: A Solution to the Free-Ride Problem», *Econometrica*, 1977, 45, P. 783-809.
6. Hurwitz L. «On Informationally Decentralized Systems» in Roy Radner and C. BartMcQuire, eds *Decision and Organization*, 1972, P. 88-92.



7. Marwell C. and Ames R. «Experiments on the Provision of Public Goods: Resources, interest, Group Size, and the Free Rider Problem», *Amer. J. Sociol.*, 1979, 84, P. 1335-1360.

8. Olson M. «The Logic of collective Action: Public Goods and the Theory of Groups», New York, 1968, P. 32-110.

9. Samuelson P. «The Pure Theory of Public Expenditure», *Rev. Econ. Statist.*, 1954, 36, P. 387-389.

10. Smith V. «Incentive Compatible Experimental Processes for the Provision of Public Goods» *in his* Research Experimental Economics, Greenwich, 1979, P. 68-81.

11. Sweeney J. «An Experimental Investigation of the Free-Rider problem», *Soc. Sci. Res.*, 1973, 2, P. 277-292.

## **Тема 9. Нейроекономіка як міждисциплінарний напрямок, що фокусується на механізмах прийняття рішень.**

### *План лекції*

*9.1. Загальні принципи нейробіологічної теорії прийняття рішень*

*9.2. Раціональні та емоційні системи мозку при прийнятті рішень економічними суб'єктами.*

*9.3. Парадигма міжчасового вибору в світлі нейроекономіки.*

*9.4. Нейроекономіка моралі у прийнятті рішень*

*9.5. Емоції і прийняття рішень економічними суб'єктами.*

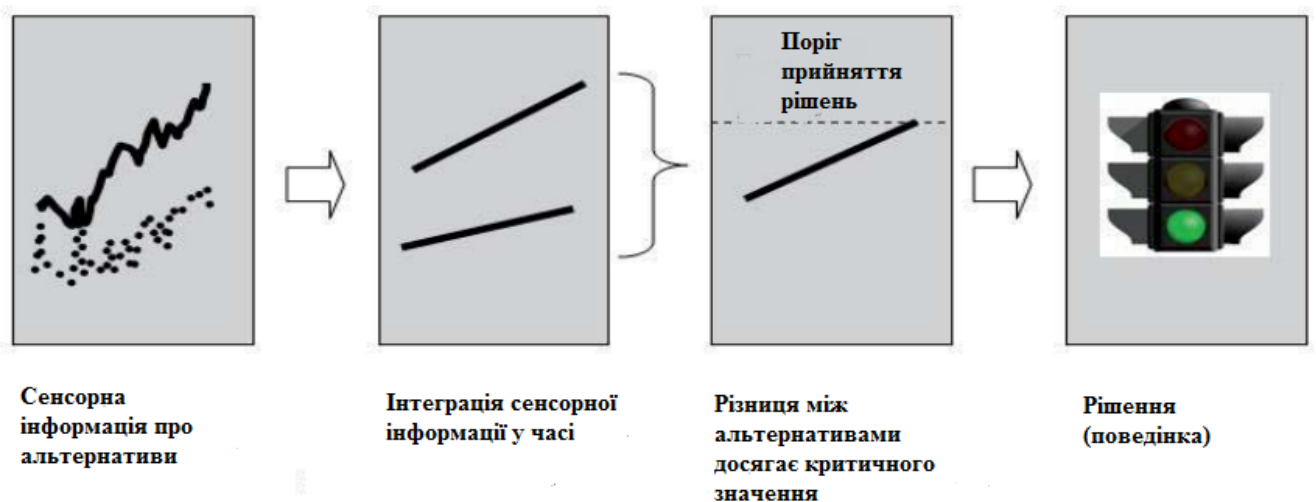
### **9.1. Загальні принципи нейробіологічної теорії прийняття рішень.**

Синтез економічної науки, психології та нейробіології в рамках нової дисципліни - нейроекономіки, а також розвиток новітніх нейроіміджінгових методів обіцяють появу нової міждисциплінарної моделі, що пояснює механізми прийняття рішень. Результати нейроекономічних досліджень демонструють, що прийняття рішень обумовлено роботою відносно незалежних нейрональних систем мозку, відібраних за допомогою природного відбору. Взаємодія «когнітивних» і «емоційних» нейрональних механізмів прийняття рішень визначає ступінь раціональності поведінки людини.

В експериментах з мавпами (Glimcher, 2003) було показано, що ухвалення рішення можна впевнено передбачити виходячи з активності нейронів: після того як активність нейрона, що кодує прийняття рішень, досягає порогового рівня, дане рішення невідворотне. Більше того, здійснюючи вплив на певні нейрони, наприклад, електричним розрядом, можна вплинути на прийняття мавпою рішення. Таким чином вперше вдалося продемонструвати існування нейронів, що кодують прийняття елементарних рішень. В експериментах на тваринах нагородою, як правило, є харчове підкріплення. Цікаво, що величина підкріплення пропорційна активності нейронів. Більше того, активність нейронів відображає одночасно і величину очікуваного підкріплення, і

ймовірність його отримання. Таким чином, нейроекономічні дослідження впритул наблизилися до концепції очікуваної корисності (expected utility). Відповідно до даної концепції, серед усіх можливих альтернатив або сценаріїв поведінки оптимальний вибір повинен бути зроблений на користь альтернативи з найбільш високою очікуваною корисністю.

Нейроекономіка пропонує свою досить механістичну модель оцінки мозком суб'єктивної корисності, відповідно до якої нейронні мережі мають спроможність порівняння наявних альтернатив. В даний час ця проста модель вважається базовою нейроекономічною нейронною моделлю теорії прийняття рішення (рис. 1).



**Рис. 1. Принципи нейробиологічної теорії прийняття рішень**

Для того щоб розібратися, як відбувається прийняття рішень, доцільно розділити цей процес на кілька етапів (Rangel et al., 2008). На першому етапі відбувається формулювання завдання як такого, формується уявлення про мету та контекст вирішення (1). Тут інтегрується інформація про внутрішній стан організму і фактори навколишнього середовища, наприклад, голоду чи рівня загрози, в контексті майбутньої дії. На наступному етапі визначається цінність (value або valuation) вибору тієї чи іншої поведінкової альтернативи (2). На третьому етапі порівнюються альтернативні варіанти рішення і відбувається вибір найкращого (action selection) (3). Після здійснення вибраної дії відбувається обробка його результатів та оцінка ефективності (4). На останньому етапі відбувається навчання, тобто оновлення інформації, що

зберігається в пам'яті, з тим щоб всі наступні дії виконувалися з найбільшою ефективністю (5).

Нейроекономіка в першу чергу вивчає процеси, що відбуваються на етапі визначення суб'єктивної цінності альтернатив (другий етап в описаній вище ієрархії процесів) як найбільш значущої стадії, адже саме на ній відбувається оцінка і вибір дії, результат якої приведе до досягнення індивідом найбільшої вигоди. Класична нейробіологія переконливо продемонструвала, що існують паралельні системи оцінки цінності поведінки і, більше того, що сама поведінка залежить від того, яка система оцінки цінності використовується в поточний момент часу. Незважаючи на те, що важко оцінити точну кількість подібних паралельних систем оцінки корисності, варто виділити і обговорити найбільш важливі.

## **9.2. Раціональні та емоційні системи мозку в прийнятті рішень економічними суб'єктами.**

Нераціональність людської поведінки не раз підтверджувалася експериментально. Нобелівський лауреат Деніел Канеман (Kahneman, 2003) висунув припущення про існування двох еволюційно і структурно відмінних систем, що обумовлюють прийняття рішень: а) швидка, автоматична, або несвідома (Система 1), і б) повільна, цілеспрямована, довільна (Система 2).

В даний час численні нейроекономічні дослідження присвячені вивченню взаємодії раціональної й емоційної систем в рамках дуалізму Канемана. Серед найбільш часто використовуваних експериментальних моделей можна назвати гру «Ультиматум» (Ultimatum Game), що найбільш яскраво демонструє виникнення подібного роду конфліктів: два гравці отримують інструкцію поділити між собою певну суму грошей, наприклад, 100 €. Один з гравців (proposer) перший пропонує спосіб поділу, причому він абсолютно вільний у своєму рішенні. Припустимо, гравець захоче залишити 80 € собі, а 20 € віддати своєму партнеру по грі. Партнер (responder), якому зробили пропозицію, опиняється перед вибором: погодитися або не погодитися; однак якщо

респондент не погоджується, то, за правилами гри, грошей ніхто не отримає і гра закінчиться.

Як було показано в поведінкових дослідженнях, в середньому запропонована сума коливається навколо половини (50%) від загальної кількості грошей; найчастіше явно не вигідні пропозиції (менше 20%) неминуче відкидаються навіть у тих випадках, коли запропонована сума перевищує місячний дохід гравця (Knoch et al., 2006). З точки зору класичної економіки така поведінка нерациональна, адже невелика сума грошей все ж краще, ніж їх відсутність. Таким чином, можна припустити, що респондент, якому робиться не вигідна пропозиція, відчуває конфлікт між раціональною і емоційною поведінкою: раціональний підхід передбачає прийняття пропозиції, тоді як емоції вимагають його відкидання через несправедливість розподілу грошей.

Використовуючи метод функціональної магнітно-резонансної томографії (фМРТ), американський нейробіолог Алан Сенф'є (Sanfey et al., 2003) показав, що у респондента, якому зробили несправедливу пропозицію у грі «Ультиматум», спостерігається активізація острівкової кори, яка, як відомо з інших нейробіологічних досліджень, залучена в обробку негативної емоційної інформації і особливо активна при емоції відрази. Цікаво, що в даному дослідженні активність острівкової кори була пропорційна ступеню несправедливості пропозиції. Крім того, спостерігалася активація верхніх областей лобової кори (dorsolateral prefrontal cortex, DLPFC) правої півкулі і поясної звивини (anterior cingulate cortex) - ділянок, активація яких спостерігається при запуску когнітивних процесів самоконтролю і при внутрішніх конфліктах, відповідно. Особливої уваги заслуговує той факт, що за співвідношенням активності острівкової і лобової кори (DLPFC) можна передбачити, чи буде отримана гравцем пропозиція прийнята або відкинута. Якщо несправедлива пропозиція відкидалася, то спостерігалася відносно сильна активація острівкової кори в порівнянні з ділянкою DLPFC, тоді як у разі прийняття несправедливої пропозиції, навпаки, велика активація спостерігалася в DLPFC і менша в острівковій корі. Розумно припустити, що негативна реакція, яка викликається порушенням існуючих норм поведінки

(несправедливість поділу), превалювала над раціональним бажанням одержання вигоди. В цілому наведений приклад яскраво демонструє взаємодію емоційних і раціональних процесів у момент прийняття рішень.

Тим часом спостерігалось взаємодію DLPFC і острівкової кори можна пояснити по-різному. Згідно з першою гіпотезою, несправедливі пропозиції поділу грошей можуть викликати бажання негайно відкинути їх, що виражається в «емоційній» активації острівкової кори. У цьому випадку паралельна активність DLPFC відбиває контроль за імпульсивно емоційною поведінкою через механізм раціонального обмірковування. Таким чином, у запропонованій моделі DLPFC виступає як якийсь керуючий механізм, що забезпечує контроль імпульсивної поведінки в соціальних ситуаціях (Sanfey and Chang, 2008). Тоді гіпотетичне тимчасове відключення DLPFC повинно призвести до ще більш вираженою аверсії до несправедливості. Альтернативна гіпотеза припускає, що вроджені інстинкти, наприклад, раціональне егоїстичне бажання отримати гроші, потребують якогось контролю з боку механізмів, що беруть участь у забезпеченні взаємодії індивідуальних і соціальних мотивів, у тому числі в тих випадках, коли індивідуум опиняється перед лицем несправедливості (Henrich et al., 2001). Згідно з другою гіпотезою, активація DLPFC необхідна для подолання егоцентричних (self-interest), нахилів та бажань, тісно пов'язаних з нашими емоціями. Слідуючи цій логіці, при тимчасовому відключенні DLPFC повинно спостерігатися посилення утилітарних прагнень: вірогідність того, що гравець погодиться прийняти гроші, збільшиться, а вплив емоції обурення на прийняття рішення зменшиться.

Отже, обидві гіпотези по-різному пророкують наслідки порушення роботи DLPFC для учасників гри: згідно з першою гіпотезою, у разі порушень в роботі DLPFC ми будемо частіше відкидати несправедливі пропозиції, а згідно з другою - ми, навпаки, будемо їх частіше приймати. Завдяки розвитку методів неінвазивного нейроіміджінгу у нейробіологів з'явилася можливість перевірити дані гіпотези. Одним з останніх методичних досягнень когнітивних нейронаук стала транскраніальна магнітна стимуляція (transcranial magnetic stimulation, TMS). TMS-стимулятор - прилад, який за допомогою електромагнітної

катушки, що розташовується біля поверхні голови, пригнічує або активують роботу прилеглих зон мозку. Коли за допомогою ТМС тимчасово придушувалася активність DLPFC в правій півкулі, то випробовувані приймали несправедливі пропозиції в грі «Ультиматум» набагато частіше, ніж випробовувані, яким придушувалась активність DLPFC в лівій півкулі (Knoch et al., 2006).

Отримані дані підтверджують гіпотезу про те, що DLPFC правої півкулі відіграє ключову роль у придушенні або ослабленні утилітарної (раціональної) поведінки. Таким чином, вірною виявилася друга гіпотеза: після інактивзації DLPFC випробовувані активніше починають демонструвати утилітарну поведінку, що приводить до ухвалення невігідних або несправедливих пропозицій. Цікаво, що інактивация DLPFC впливала на поведінку респондента, але не на суб'єктивну оцінку ситуації, тобто на відчуття того, наскільки справедливо чи несправедливо пропозицію, зроблену йому в ході гри.

Учасники експерименту, яким в правій півкулі була інактивована ділянка DLPFC, відзначали, що їх обурювала несправедливість ситуації, але відкинути несправедливі пропозиції після ТМС-стимуляції вони не могли. Надалі дослідників зацікавила можливість впливати на поведінку піддослідних, не вдаючись до допомоги ТМС-стимуляції. В одному з досліджень (Sanfey and Chang, 2008) перед початком гри «Ультиматум» у випробовуваних індуціювали поганий настрій, так що надалі поведінку у відповідь на несправедливі пропозиції вивчали на фоні так званого негативного емоційного праймінгу. Відомо, що негативний емоційний праймінг (переживання смутку, злості чи відрази) активує острівкову кору, отже, можна припустити, що негативний праймінг повинен призводити до ще більш високого рівня відмови від несправедливих пропозицій.

Дослідження підтвердило, що учасники, які перед проведенням експерименту переглянули драматичний фільм, демонстрували статистично більш високі показники відхилення несправедливих пропозицій у порівнянні з тими, хто дивився емоційно нейтральний кінофільм або комедію (Sanfey and Chang, 2008). Ці експериментальні дані не просто підтверджують

нейробиологічну теорію, що пояснює ірраціональність нашої поведінки, але й демонструють, що швидкоплинні і незначні зміни емоційного стану, що не мають прямого відношення до поточного завдання, впливають на економічні рішення індивідуумів.

### **9.3. Парадигма міжчасового вибору в світлі нейроекономіки.**

Інший детально досліджуваний аспект теорії прийняття рішень в нейроекономіці є парадигма міжчасового вибору (intertemporal choice), яка заснована на тому факті, що люди по-різному оцінюють величину винагороди в залежності від того, в який момент часу вони припускають її отримати.

Численні дослідження демонструють феномен тимчасового дисконтування (temporal discounting), тобто тенденцію занижувати суб'єктивну корисність винагороди, якщо її отримання відкладено у часі (Choice over time, 1992). В цілому ми переоцінюємо величину винагороди, якщо велика ймовірність його отримання найближчим часом, тоюто воліємо отримати винагороду «тут і зараз». Зазвичай випробуваному в подібних дослідженнях пропонується вибрати між двома альтернативами: отримати 10 € сьогодні або 11 € завтра. Показано, що в такій ситуації індивід швидше за все віддасть перевагу отримати 10 € сьогодні. Змінимо умови експерименту: збережемо ті ж суми і той же часовий інтервал між їх отриманням, але запропонуємо відстрочку вибору на один рік: чи хочете ви отримати 10 € через рік або 11 € через рік і один день? У такому випадку виявляється, що випробовувані воліють більшу суму, нехтуючи різницею в один день. Здається, що таке явне протиріччя при виборі альтернатив не відрізняється раціональністю.

В рамках гіпотези паралельної обробки (dual-processing hypothesis) можна приписати існування конкуренції між імпульсною Системою 1 і раціональною Системою 2 при оцінці довготривалих перспектив прийняття рішень: система швидких, імпульсивних преференцій, очевидно, віддає перевагу негайній винагороді, так як вона малочутлива до довготривалих перспектив. Система 2, навпаки, здатна оцінювати переваги отримання нагороди в майбутньому.



Виникає питання: чи можливо пояснити феномен тимчасового дисконтування нейробіологічними механізмами? В одному з найбільш відомих нейроекономічних досліджень (McClure et al., 2004) була запропонована наступна модель: припустимо, що наша поведінка описується двома параметрами:  $\beta$  і  $\delta$ . Нехай  $\beta$ - величина питомої ваги негайного або емоційного результату, а  $\delta$ - питома вага раціонального результату на всьому проміжку часу ( $t$ ). Тоді припущення про те, що параметр  $\delta$  регулюється структурами мозку, що відповідають за емоції, а параметр  $\beta$  регулюється структурами, що забезпечують наші когнітивні функції (наприклад, DLPFC), можна підтвердити у випадку, якщо в ситуації міжчасового вибору спостерігається диференційована активність цих двох областей мозку. Дані нейроіміджінгових досліджень вказують на існування областей мозку, залучених до прийняття рішення про негайне отримання нагороди ( $\beta$ -зони: області стріатума і орбітофронтальної кори, що є компонентами емоційної системи мозку). Одночасно були виявлені й інші області, названі  $\delta$ -зони (у тому числі DLPFC), нейрональна активність яких не залежить від тривалості тимчасової затримки винагороди.

#### **9.4. Нейроекономіка моралі у прийнятті рішень.**

Описані вище нейробіологічні дослідження експериментальної гри «Ультиматум» і тимчасового дисконтування добре ілюструють і обґрунтовують сучасну нейроекономічну теорію, яка передбачає, що взаємодія систем недовільної і довільної обробки інформації під час прийняття рішень базується на конкуренції певних ділянок мозку. Дана теорія виявилася прикладною і до досліджень процесів прийняття рішень, пов'язаних з системою моральних норм. Чи може вбивство іншої людини вважатися моральним вчинком? «Звичайно ні!» - Така буде відповідь, буде першою, що приходить в голову. У переважній більшості випадків - не може. Але, як завжди, існують винятки з правил. Якщо мова йде про поліцейського, який скоїв вбивство агресивного злочинця, захищаючи невинних дітей, тоді вчинене ним діяння може бути виправдано.

Так чи інакше, кожна людина постійно порівнює результати своєї поведінки з соціальними нормами. Вплив моралі на прийняття рішень активно вивчається з використанням експериментальних моделей - моральних дилем (moral dilemma).

Популярною моральною дилемою є так званий «випадок з трамваєм» (trolley dilemma) (Thomson, 1986): по рейках мчить трамвай, через мить він неминуче зіб'є п'ятьох перехожих в тому випадку, якщо не змінить напрямку руху. Єдиний вихід - постаратися перемкнути стрілку і направити трамвай на запасний шлях, але в цьому випадку загине нічого не підозрююча людина, яка випадково зупинилась перепочити в цьому місці. Припустимо, що ви стоїте поруч зі стрілкою і можете переключити рейки з однієї колії на іншу. Чому Ви віддасте перевагу: смерть п'ятьох або вбивство одного? Більшість людей погодиться, що краща загибель одного перехожого (Greene et al., 2001). Але давайте розглянемо аналогічну ситуацію лише в злегка змінених умовах - «історію з пішохідним мостом» (footbridge dilemma) (Thomson, 1986): уявіть, що ви стоїте поруч з пристойним з виду незнайомцем на пішохідному мості над дорогою, якраз між трамваєм який наближається і тими п'ятьма нещасними потенційними жертвами; зіштовхнувши вниз незнайомця, можна зупинити трамвай і врятувати життя п'яти пішоходам. Що ви виберете: спихнути незнайомця або спостерігати за смертю п'яти чоловік? Виявляється, що в ситуації вибору в цьому «персоніфікованому» випадку більшість висловиться проти ідеї принести в жертву невинного незнайомця (Greene et al., 2001). На пішохідному містку (персоніфікована дилема) випробуваний виявляється в емоційно навантаженій ситуації і змушений зробити набагато більш важкий вибір, ніж у ситуації перемикування стрілки (неперсоніфікована дилема), де емоційне напруження нижче і може бути зроблено раціональне осмислення що відбувається. фМРТ-сканування показало, що ділянки мозку, пов'язані з емоційними і соціальними реакціями (наприклад, поясна звивина кори), активуються сильніше, коли випробовуваним доводиться вирішувати персоніфіковану дилему, аналогічну «історії з пішохідним мостом», в той час як когнітивні області, відповідальні за раціональні аспекти прийняття рішень

(наприклад, DLPFC), активуються сильніше в завданнях на вирішення неперсоніфікованих утилітарних проблем, аналогічних дилемі з перемиканням стрілки («випадок з трамваєм»).

Подальші дослідження сфокусувалися на порівнянні моральних дилем різного ступеня складності. Було виявлено (Greene et al., 2004), що при скрутному виборі активується передня частина поясної звивини (anterior cingulate cortex, ACC) - ділянка мозку, що залучена в обробку внутрішніх конфліктів (Botvinick et al., 2001). У той же час була показана позитивна кореляція активності «раціональної» області DLPFC з прийняттям утилітарних рішень, таких, як раціональне рішення врятувати п'ять чоловік, пожертвувавши одним.

Обидві згадані області мозку - ACC і DLPFC - активуються в ході рішення й іншого типу моральних дилем. Наприклад, випробуваному пропонувалося оцінити і прийняти рішення в наступній уявній ситуації: агресори захопили населений пункт і наказали знищити мирних жителів які залишилися в живих. Ви і невелика група ваших товаришів-біженців ховаєтесь в підвалі великого будинку. Нагорі окупанти влаштували обшук. Ваша новонароджена дитина починає голосно плакати. Ви прикриваєте його рот долонею так, щоб не було чути його ридань. Якщо ви приберете руку, то плач буде неминуче почутий - солдати прийдуть і розстріляють вас, вашу дитину і всіх, що переховуються в підвалі. Щоб зберегти життя собі і товаришам, залишається тільки позбавити життя дитини. Який буде ваш вибір? Чи можливо вбити дитину, щоб врятувати життя іншим людям? Цей випадок - приклад найскладнішої моральної дилеми. Коли випробовуваних просили вирішити цю дилему, вони збиралися з відповіддю надзвичайно довго, а їхні рішення були самими різними. Спостерігалася в даній задачі підвищена активація ACC і DLPFC вказувала на високий рівень конфлікту, при цьому саме активність DLPFC пророкувала утилітарне «когнітивне» рішення (Greene et al., 2004).

Дані цих та інших нейроекономічних досліджень доводять існування двох конкуруючих систем нормативного («не убий») і утилітарного підходу («вибирай, що краще») до моралі, які забезпечуються роботою різних областей

мозку (Greene et al., 2004). Система 1, яку ми, судячи з усього, успадкували від наших предків, відповідає за дотримання морально-соціально-економічно значимих табу, що є основою наших суспільних законів. Моральний утилітаризм Системи 2, можливо, виник пізніше в процесі еволюції і пов'язаний з появою еволюційно нових структур - дорзальних областей лобової кори - зон мозку, що є нейробіологічним субстратом таких когнітивних функцій, як абстрактне мислення і когнітивний контроль більш високого порядку (high-order cognitive control).

Дві розглянуті нами системи можуть конфліктувати, результатом чого є безліч прикладів, коли утилітарне мислення призводило до страхітливих наслідків і прямо суперечило нормам моралі. Злочини фашизму під час Голокосту часто виправдовувалися з точки зору утилітарних, раціональних причин, суперечачи нормам загальноприйнятої моралі. Можливо, тому свідомства масових вбивств, насильства і терору старанно ховалися від широких мас щоб уникнути можливості виникнення морального конфлікту, адже маніпулювання масовою свідомістю через пресу і медійні канали дозволяє вносити принципові зміни в баланс між утилітарним і моральним світоглядами.

### **9.5. Емоції і прийняття рішень економічними суб'єктами.**

Ідея про паралельні (конкуруючі або взаємодіючі) нейронні мережі, що забезпечують процес вибору, популярна в самих різних галузях нейронаук - від досліджень, що вивчають категоріальне сприйняття, до досліджень процесів пам'яті. Вважається, що в процесі прийняття рішень паралельні емоційні і когнітивні шляхи обробки інформації функціонують як єдиний механізм.

Як правило, автоматичні емоційні реакції сприяють швидкому й ефективному процесові ухвалення рішень. Робота емоційної системи дозволяє робити вибір між «поганими» і «хорошими» альтернативами, тобто здійснювати дію, яка в корені відрізняється від однозначного безумовного рефлекторного відповіді «стимул-реакція». Порівняно недавно в еволюції відбулася інтеграція емоцій (Система 1) з більш складними і пізніми

механізмами прийняття рішень – так званою «когнітивною» системою цілеспрямованої поведінки (Система 2).

В багатьох дослідженнях відзначено, що обидві системи - довільна і мимовільна - однаково важливі, але встановлення балансу між ними відіграє істотну роль у гармонізації поведінки. Порушення в одній з систем може призвести до вибору неоптимальних стратегій. Результати нейропсихологічних досліджень показують, що функціонування Системи 2 раціонального прийняття рішень тісно пов'язане з точністю обробки інформації Системою 1.

В цілому добре відомо, що схильність до ризику опосередкована емоційним досвідом і сьогохвилинними переживаннями, пов'язаними, наприклад, з поточними результатами поведінки. Так, Р. Талер і Е. Джонсон (Thaler and Johnson, 1990) продемонстрували, що людина, яка прогала істотну суму грошей, виявляє підвищену схильність до ризику при прийнятті подальших рішень. Талер і Джонсон назвали цей феномен *break even effect*. Після великого виграшу, який неможливо повністю програти в наступних раундах гри, також спостерігався емоційний підйом, який супроводжувався підвищеним ризиком, який виникав через гарантовану можливість «залишитися при своїх» (*house money effect*). Аналогічні ефекти можна спостерігати і за межами експериментальної лабораторії, наприклад, у телевізійній грі «Угода» (*Deal or No Deal*) (Post et al., 2008). У цьому популярному західному телевізійному шоу головним призом є колосальна сума, що часто перевищує мільйон доларів. Учасники гри розташовуються перед 26 запечатаними валізами, в яких знаходяться різні суми грошей - від 1 долара до 5 млн доларів. Зрозуміло, учасники гри не знають, яка сума знаходиться в конкретній щільно закритій валізі, але в кожному раунді гри учасник позбавляється від однієї з 26 валіз, з тим щоб до кінця гри залишити всього одну валізу з максимальним виграшем. Кожна валіза, яку гравець прибирає з гри, негайно відкривається, і його вміст оголошується: при вдалому виборі гравець позбавляється від валізи з мінімальним виграшем (скажімо, в 1 долар), а при невдачі він може вивести з гри і максимальний виграш в 5 млн доларів. Ключовий момент гри полягає в тому, що перед тим, як гравець робить черговий вибір, який чемодан слід

вивести з гри і відкрити, ведучий пропонує йому деяку суму грошей в обмін на припинення гри. Торгівля супроводжується питанням: «Deal or No Deal?» («Домовилися?»). У учасника гри, таким чином, є вибір: ризикнути і продовжити гру, відкривши (видаливши) наступний валізу, або не ризикувати і взяти гроші. Структура телевізійної гри дозволяє економістам вивчати вплив, який чинить щойно прийняте гравцем рішення на його подальший вибір: ризикувати чи ні в наступному раунді. Аналіз ігор показав, що випробовувані дійсно схильні ризикувати, демонструючи break even effect, якщо випадково виводять з гри максимальний виграш, і house money effect, вдало видаливши мінімальні виграші (Post et al., 2008).

Річард Докінз (Dawkins, 1976) висунув припущення про існування еволюційно стабільної поведінки більшості, що постійно тестувалась еволюцією, а відтак, є оптимальною в даних умовах навколишнього середовища. Згідно Р. Докінза еволюційно стабільна стратегія - це така стратегія, якою керуються більшість осіб популяції і яка є переважнішою всіх інших альтернативних стратегій, тобто з еволюційної точки зору певну поведінку може бути засвоєно більшістю лише в тому випадку, якщо вона краще своїх альтернатив. У результаті раціональним рішенням може вважатися рішення слідувати за більшістю. Максимізація власної вигоди і «конформізм» - єдино вірна стратегія, що дозволяє вижити, - вважає Докінз. Виходить, що автоматична конформність, будучи ефективною стратегією на етапі природного відбору, може зіграти злий жарт і призвести до несподіваних наслідків функціонування людини в сучасному суспільстві.

### **Список рекомендованої літератури:**

1. Asch S. Effects of group pressure upon the modification and distortion of judgments // *Groups, Leadership and Men Research in Human Relations* / Ed. H. Guetzkow, Pittsburgh: Carnegie Press, 1951. P. 177–190.
2. Bechara A., Damasio A. The Somatic Marker Hypothesis: A Neural Theory of Economic Decision // *Games and Economic Behavior*. 2005. № 52. P. 336–372.

3. Bechara A., Damasio H., Tranel D., Damasio A. R. Deciding advantageously before knowing the advantageous strategy // *Science*. 1997. № 275. P. 1293–1295.
4. Bogacz R. Optimal decision-making theories: linking neurobiology with behaviour // *Trends in Cognitive Sciences*. 2007. № 11. P. 118–125.
5. Botvinick M. M., Braver, T. S., Barch D. M., Carter C. S., Cohen J. D. Conflict monitoring and cognitive control // *Psychological Review*. 2001. № 108. P. 624–652.
6. Campbell-Meiklejohn D., Bach D., Roepstorff A., Dolan R., C. F. How the Opinion of Others Affects Our Valuation of Objects // *Current Biology*. 2010. № 20. P. 1165–1170.
7. Cialdini R. B., Goldstein N. J. Social influence: compliance and conformity // *Annual Review of Psychology*. 2004. № 55. P. 591–621.
8. Dawkins R. *The Selfish Gene*. New York: Oxford University Press, 1976.
9. Fehr E., Fischbacher U. Third-party punishment and social norms // *Evolution and Human Behavior*. 2004. № 25. P. 63–87.
10. Gazzaniga M. S. Forty-five years of split-brain research and still going strong // *Nature Reviews Neuroscience*. 2005. № 6. P. 653–659.

## Тема 10. Експериментальна перевірка поведінки фінансових ринків

### План лекції

10.1. *Поняття календарних або сезонних ефектів їх типи.*

10.2. *Поняття феномену цінових бульбашок та адаптивних очікувань.*

10.3. *Емпірична характеристика ринкових бумів.*

#### **10.1. Поняття календарних або сезонних ефектів, їх типи.**

Ефективний ринок визначається як ринок, на якому знаходиться велика кількість раціональних, спрямованих на максимізацію прибутку, конкуруючих між собою суб'єктів, кожен з яких намагається передбачити перспективну ціну цінних паперів; при цьому важлива поточна інформація знаходиться практично у вільному, рівному доступі для всіх учасників. На такому ефективному ринку конкуренція між учасниками призводить до того, що в будь-який момент часу ціна конкретного паперу вже враховує всю інформацію, яка може на неї вплинути - причому як інформацію, доступну зараз, так і інформацію, поява якої ринок припускається в майбутньому. Іншими словами, на ефективному ринку ринкова ціна є адекватним показником внутрішньої вартості паперу

Отримані докази існування аномалій не можуть вважатися свідченням неадекватності гіпотези ефективного ринку, однак більшість із них схильні до систематичного відтворення.

Календарні аномалії - це ефекти, що впливають на аномальну поведінку цін і залежні від тимчасової, календарної та сезонної складової. Виділяються кілька типових календарних аномалій: «ефект місяця року», «ефект дня тижня», «ефект передсвяткових і святкових днів», «ефект вихідного дня» (різновиди «ефекту дня тижня»), «ефект початку року» (і місяці), «ефект середини місяця», «ефект полудня», «ефект повного місяця», «ефект пори року». Календарні аномалії виявляються не лише на фондових, але і на товарно-сировинних та грошових ринках.

Календарні аномалії на фондових ринках широко відомі в колах теоретиків і практиків. Вони є одними з перших виявлених і досліджених аномалій. Однак



при їх дослідженні виникає ряд проблем. По-перше, в силу досить хорошої вивченості і вживаності даних аномалій в побудові торгових стратегій вони схильні до виродження. Тому сучасні дослідження часто не виявляють такі аномалії, роблячи висновки про хибність досліджень у яких стверджується про їх наявність.

По-друге, виявлення аномалії можуть бути результатом помилки збору даних або специфіки даних. Внаслідок великої різноманітності календарних аномалій дослідник, перевіряючи на одних і тих же даних кожен з них, в кінцевому рахунку виявить «аномалію» («вичавлюючи» дані до тих пір, поки не доб'ється потрібного результату). Крім того, існує спокуса підтвердити привабливу торгову теорію на емпіричних даних, «виявивши» відповідні «аномалії». Таким чином, трейдер завжди стикається з дилемою: чи є аномалії стійкими «проривами» в гіпотезі ефективного ринку або всього лише колективною помилкою («підгонкою» даних) відтак чи варто використовувати їх у побудові своїх торгових стратегій.

**«Ефект місяця року»** «Ефект місяця» на фондових ринках полягає в тому, що спостережувана прибутковість за паперами різна в різні місяці року. На більшості ринків це зазвичай характеризується аномально високою прибутковістю в січні. Крім того, різні ефекти можуть спостерігатися в грудні. На одних ринках це може бути зниження прибутковості, що викликано фіксацією прибутку і виплатою податків в кінці року, на інших ринках, навпаки, спостерігається «передноворічне ралі», коли інвестори купують цінні папери, намагаючись попередити підвищену прибутковість січня. Вважається, що фондові ринки, особливо ринки малої капіталізації, показують аномально високі доходи в січні. На думку ряду дослідників, «ефект січня» - найпоказовіший приклад аномальної поведінки світових фондових ринків.

Використовуючи дані з фондового ринку США низці дослідників (Rozeff and Kinney, 1976; Gultekin and Gultekin, 1983) вдалось підтвердити існування «ефекту січня». «Ефект січня» на ринках США також підтверджується коефіцієнтом «buy / sell» (тобто співвідношенням виставлених ордерів на купівлю і продаж).

## Дохідність фондового ринку США (в розрізі місяців)

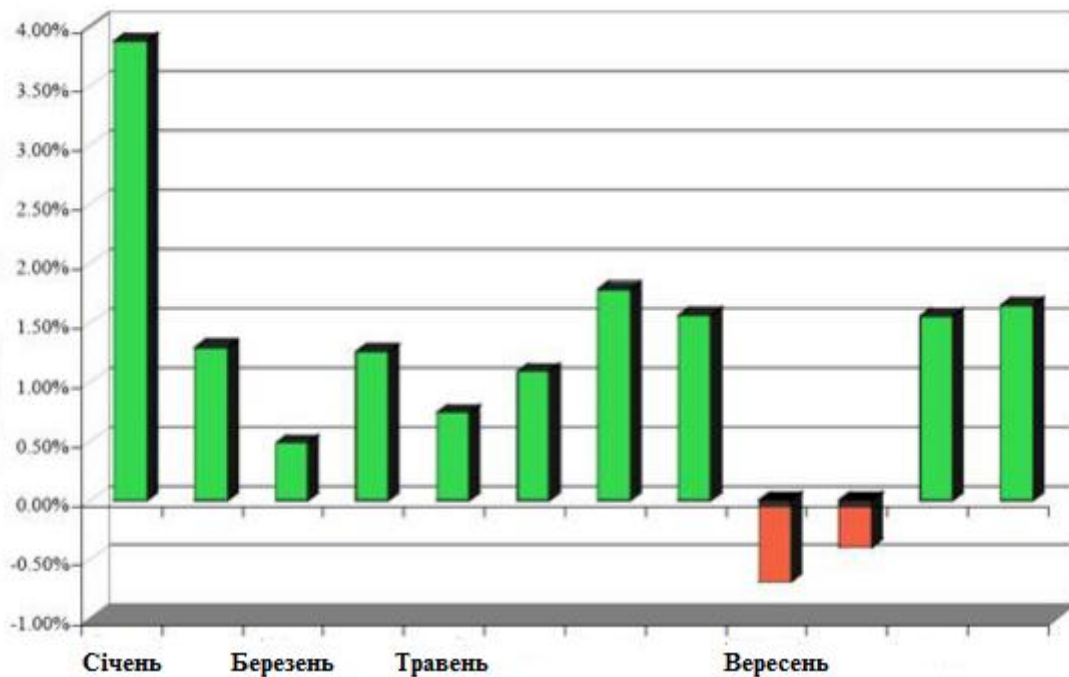


Рис. 1 Дохідність фондового ринку США

Всі гіпотези, що пояснюють «ефект січня», можна умовно розділити на 3 категорії. Згідно з першою гіпотезою, даний ефект пов'язаний з тим, що в січні компанії надають публічну інформацію, пов'язану з діяльністю за минулий рік. У фазі довгострокового економічного зростання дана звітність часто виявляється краще помірних прогнозів аналітиків, що сприяє переоцінці потенційної прибутковості акцій у бік підвищення і додаванню їх у портфелі учасників. Крім того, існує гіпотеза, згідно з якою прозорість інформації щодо діяльності компаній, може по-різному впливати на прибутковості паперів даних компаній або на рівні ризику по них. Зокрема, «обділені» інформацією цінні папери володіють вищим рівнем ризику, ніж «багаті» інформацією. Існує також думка, що папери швидше реагують на позитивні новини на початку кожного кварталу. Друга гіпотеза ґрунтується на припущенні існування привабливого для інвесторів співвідношення ризику і прибутковості в січні. Подібне співвідношення, наприклад, було знайдено в січні на ринках США і Бельгії (1987 р.). Згідно третьої гіпотези керуючі інвестиційними фондами зазвичай жорстко обмежені інвестиційною декларацією і правилами. Для

поліпшення фінансових результатів вони купують в портфелі більш ризиковані і дохідні папери далеких ешелонів і ринків, що розвиваються і продають їх в кінці року, щоб не показувати в річній звітності по портфелю, замінюючи їх на більш ліквідні активи, прописані в декларації. З початком нового року інвестори знову скорочують частку високоліквідних активів у портфелі, замінюючи їх на більш ризикові і дохідні. Всі три гіпотези досить близькі один до одного, і складно виділити, який чинник найбільшою мірою впливає на появу і стійкість аномалії, що обумовлює необхідність подальших досліджень в цьому напрямі.

**Ефект дня тижня» (day of the week effect)** відображає припущення, що середня прибутковість за день неоднакова в різні дні тижня, як це передбачається, виходячи з гіпотези ефективного ринку. Емпіричні дослідження фондових ринків США і Англії показують, що статистично значуща позитивна прибутковість по цінних паперах на цих ринках формуються в п'ятницю, а негативна - в понеділок. Однак дослідження, проведені за даними ринків Японії, Франції, Сінгапуру та Австралії свідчать про аномально низьку прибутковість у вівторок. Відзначаються знижені прибутковості в понеділок і особливо під вівторок на фондовому ринку Італії. На фондовому ринку Греції аномально низькі прибутковості були виявлені в четвер. Виявилось присутність «ефекту дня тижня «на Стамбульській фондовій біржі (Balaban, 1995), фондовій біржі Шанхая (Zhou, 2003), Амстердамської фондовій біржі (Sar, 2003). Agrawal and Tandon (1994) виявили «ефект понеділка» на 9 фондових ринках. Choudhary (2000) виявив «ефект понеділка» на 7 азіатських фондових ринках (Індія, Індонезія, Малайзія, Філіппіни, Південна Корея, Тайвань, Таїланд).

**«Ефект понеділка»** ґрунтується на припущенні, що понеділок є найгіршим днем в тижні для інвестування. Передбачається, що в п'ятницю (перед вихідними) і безпосередньо перед святковими днями учасники ринку знаходяться в позитивному настрої, тоді як в понеділок перебувають у відносній депресії (відомо, що найбільший відсоток самогубств припадає на понеділок). Низка дослідників припускає, що поведінка ринку в деякій мірі

залежить від настрою учасників таким чином, що при «хорошому настрої» може спостерігатися локальне підвищення цін, а депресія учасників здатна накликати депресію на ціни, викликавши локальне пониження. Якщо дана гіпотеза вірна, виникає питання, наскільки значний вплив здатна дана аномалія чинити на ринок і чи можна використовувати даний ефект для отримання прибутку в торгових стратегіях. При цьому варто враховувати, що настрої інвесторів може більшою мірою впливати на трейди приватних гравців, ніж інституційних інвесторів, які дотримуються зазвичай більш жорстких математичних і фундаментальних концепцій при формуванні портфеля.

Одне з основних досліджень з даної теми було проведено в 1980 року. Досліджувалися ринкові дані за період з 1953 по 1977 рік за індексом Standard and Poors (S & P). Згодом інші автори розширили діапазон даних, проаналізувавши методами попереднього дослідження період з 1885 по 2002 рік. В якості залежної змінної використовувалася вартість індексного портфеля, в якості незалежної - одиниця в разі потрапляння дня тижня на Понеділок, або 0 - в інших випадках. В якості ключового був обраний коефіцієнт  $aW$ , який визначався як середня різниця між доходами після вихідних і доходами в інші дні. Таким чином, якщо підтверджується гіпотеза про низьку прибутковість в понеділок, тоді коефіцієнт  $aW$  повинен бути менше 0.

Table Day-of-the-week effects in the U.S. stock returns a, February 1885–May 2002					
Sample period	$a0$	$t(a0)$ = $0$ )	$aW$	$t(aW)$	= $0$ )
1885–2002	0.0005	8.52	-0.0017	-10.13	
1885–1927	0.0004	4.46	-0.0013	-4.96	
1928–1952	0.0007	3.64	-0.0030	-6.45	
1953–1977	0.0007	6.80	-0.0023	-8.86	
1978–2002	0.0005	4.00	-0.0005	-1.37	

Дослідники приходять до висновку, що аномалії дійсно мали місце в розглянутий період. Однак, зауважують, що в останні роки «ефект вихідного

дня» був знівельований, і значення коефіцієнта  $aW$  близько до 0. Таким чином, роблять висновок автори, дана аномалія схильна до виродження і, можливо, не актуальна на сьогоднішній день.

**«Ефект святкового дня»** Сутність «ефекту святкового дня», що багато в чому схожий на «ефект понеділка» полягає в підвищенні прибутковості передсвяткового дня і зниженні дохідності в день, що йде відразу після свят. Наведемо кілька прикладів. Roll (1983) спостерігав аномально високу прибутковість в останній торговий день грудня. Lakonishok and Smidt (1988) фіксували підвищення прибутковості напередодні Різдва. Ariel (1987) зафіксував середнє відхилення норми прибутковості в передсвятковий день на 0,53% і 0,36% в період з 1963 по 1982 роки. Також автор зазначає, що дні напередодні восьми свят у США генерують 38% загальної річної прибутковості. Lakonishok & Smidt (1988) прийшли до ще більш радикальних висновків: досліджуючи дані по індексу DJIA за 90 років, вони уклали, що прибутковість у передсвяткові дні в середньому в 23 рази вище прибутковості в звичайні дні, а зростання цін у передсвяткові дні становить близько 50% кумулятивного зростання цін за 90 років.

## **10.2. Поняття феномену цінових бульбашок та адаптивних очікувань.**

Природа фінансових «бульбашок». Сьогодні все частіше чуємо вирази: «спекулятивна бульбашка», «цінова бульбашка», «іпотечна бульбашка», «бульбашка на ринку нерухомості», «бульбашка акціонерного капіталу», «бульбашка доткомів» (dot-com), «бульбашка на ринку акцій», «бульбашка на ринку держоблігацій», «бульбашка на ринку деривативів», «бульбашка на ринку споживчих кредитів, надання позикових коштів компаніям середньої і малої капіталізації, кредитування іноземних позичальників у країнах з підвищеними ризиками», «бульбашка боргового фінансування спекулятивних операцій банків на фінансовому ринку», «бульбашка надлишку дешевих грошей», «бульбашка на валютному ринку» тощо. Хоча в науковій літературі сам факт існування всілякого роду фінансових «бульбашок» усе ще залишається досить дискусійним.

Під поняттям фінансової бульбашки зазвичай розуміють системні збої у функціонуванні ринку, що не мають раціонального пояснення і зумовлюються схильністю інвесторів час від часу переоцінювати перспективи тих чи інших ринків (насамперед нових, де бракує емпіричних даних для скільки-небудь точного прогнозування). Останнє обґрунтовується тим, що волатильність цін активів, як правило, виявляється істотно більшою, ніж фундаментальних чинників, що апріорі впливають на ринок. Причому достатньо складно відрізнити «мільні бульки» від фундаментально обґрунтованого зростання.

Тема різних «бульбашок» у сфері економіки – це публічна тема. Так, колишній глава ФРС Алан Грінспен (Alan Greenspan) вважає, що ейфорія на ринках спричиняє розвиток економіки, а страх інвесторів призводить до уповільнення темпів зростання. На його думку, ейфорія є причиною утворення «бульок», і ці «бульки» не здуваються, поки лихоманка не проходить. Виступаючи перед Комітетом з банківських і фінансових послуг Палати представників Конгресу США ще 24 липня 1998 р., він зазначив: «Людський чинник є основним чинником, що впливає на динаміку ринку. І дійсно, інколи ринок реагує швидко, розлючено і, практично, без попередження... Врешті-решт історія нам підказує, що рано чи пізно має відбутися корекція значного масштабу. У мене щодо цього немає жодних сумнівів, і поки людська натура залишається незмінною, корекції відбуватимуться знову і знову».

На думку професора каліфорнійського університету Дідьє Сорнетте (Didier Sornette), основна причина краху фінансових ринків зумовлюється попередніми місяцями і роками і проявляється в зростанні ринкової кооперативності чи ефективних взаємодіях між інвесторами, що прогресивно збільшуються і часто призводять до прискореного зростання ринкової ціни («бульбашки»). Розвиваючи цю тезу, він наголошує, що один з висновків, який часто звучить для пояснення бумів 1928–1929 рр., гласить, що процес виникнення «бульки» зумовлений припливом на ринок значною мірою неінформованих інвесторів, котрі шукають удачі і вкладають капітал в

«улюблені» акції. Результатом цієї поведінки є тенденція до зростання цін таких акцій вище рівня, передбаченого їх фундаментальною економічною вартістю. Крах може зумовлюватися і локальною самопосилюваною наслідувальною активністю трейдерів. При цьому Дідьє Сорнетте разом з Андерсом Йохансеном доводили, що зростання «бульбашок» проявляється як повне суперекспоненціальне ступінчате прискорення ціни з логоперіодичними провісниками.

Мільярдер-фінансист і філантроп Джордж Сорос (George Soros) упродовж десятиліть стверджував, що Адам Сміт неправий – ринки не є раціональними і саморегульованими структурами, тому що вони є структурами неповноцінними, схильними до «економічних бульок», а відтак потребують «настроювання» з боку уряду. У своїй книзі «Нова парадигма фінансових ринків» Сорос пов'язує фінансову кризу зі своєю «теорією рефлексивності», яка пояснює появу «економічних бульок». У цьогорічному інтерв'ю «Newsweek» Дж.Сорос зазначив, що від закінчення Другої світової війни ми й досі знаходимося у свого роду «супербульбашці», що характеризується кредитним розширенням на основі долара як міжнародної резервної валюти. Нинішня криза знаменує кінець цієї ери. На його думку, у кожній «економічній бульбашці» є два компоненти: тенденція, що превалює в реальності, і невірне тлумачення цієї тенденції. Поступово вони перетинаються і формують бульку. В останні два десятиліття тенденцією було те, що кредити зростали швидше від ВВП і в США, й у світі в цілому. Якщо подивитися на те й інше разом, то можна побачити параболічну криву. Невірна інтерпретація, яка розпалила цю тенденцію, полягає в тому, що ринки в змозі скорегувати такого роду надлишок, що призвело до серії дерегулюючих і лібералізаційних заходів. Деретулювання зміцнило і зростання кредитів, і віру в те, що ринки можуть самокорегуватися. Але реально в останні два роки сталося немало фінансових криз, і кожного разу уряди змушені були втручатися, щоб виправити ситуацію. Водночас Дж.Сорос не раз зазначав, що гравці на ринку подібні акторам, веденим своїми особистими потребами.

А відомий російський інтелектуал С.Караганов відзначає: «Фінансові активи, що включають банківські депозити, корпоративні і державні облигації, акції, збільшилися за останні 25 років майже в 30 разів і більш ніж втричі перевищують світовий ВВП. Ця фінансова «булька» більша в США (перевищує ВВП вчетверо), менша в Європі (втричі), ще менша в країнах, що розвиваються, але вона збільшується повсюдно. І майже ніхто не розуміє, що з нею робити. Не знають навіть, добре це чи погано». А тема «управління бульбашками» – це конспірологічна тема. Теорія змови (від англ. conspiracy theory, також відома як конспірологічна теорія) намагається пояснити певну подію (зазвичай політичну, суспільну або історичну) таємним планом групи впливових осіб або організацій, а не відкритою діяльністю чи природними причинами. Хоча історія доводить, що злочини, вчинені групою осіб («змови»), є поширеними, термін «теорія змови» зазвичай використовується в дослідженнях.

Що означає «булька» в економічному сенсі? Її доволі складно ідентифікувати, оскільки існують деякі концептуальні проблеми, що ускладнюють економічну інтерпретацію «бульок» [3, с. 281]. Зокрема, наголошується, що вони є моделлю, яка загалом і зокрема визначається в достатньо обмежених рамках. «Булька» визначається і як період часу, що почався з позначеного мінімуму до значного максимуму і характеризується тривалим зростанням цін з наступним крахом чи значним падінням.

Ще М.Туган-Барановський вважав, що капіталісти завжди інвестуватимуть у машини просто для того, щоб виробляти більше машин, навіть якщо таких машин більше не потрібно. Він характеризував таку ситуацію як «бульбашку», тривалість існування якої пов'язана з рівнем довіри населення до поточного стану економіки. Можливості породження «бульбашки» виникають із прагнення капіталістів до економії, і насамперед через скорочення витрат на зарплату. Внаслідок економії на зарплаті знижується платоспроможний попит і нові продукти ні для кого виробляти. Таким чином, криза, породжена зазначеною «бульбашкою», відрізняється від класичної кризи надвиробництва тим, що надвиробництва товарів кінцевого



попиту поки ще немає, непотрібними виявляються не товари, а машини для їх виробництва.

Натомість Д.Сорнетте звертає увагу на те, що крах фінансового ринку не є однозначним результатом «бульки», він може бути охарактеризований своєю нормою небезпеки, тобто ймовірністю в одиницю часу, що крах трапиться в наступний момент, якщо цього ще не сталося. Оскільки крах не є якимось певним детермінованим результатом процесу роздування фінансової бульки, для інвесторів розумно залишатися на ринку, якщо більш висока норма її зростання компенсує їм ризик катастрофи, оскільки існує кінцева і відмінна від нуля ймовірність «м'якої посадки», тобто досягнення зникнення «бульбашки» без краху.

Існує думка, що економічна «булька» (спекулятивна «булька» чи спекулятивна манія) є трендом зростання ціни, яка істотно відрізняється від ціни властивої. Властива ціна є теоретичною величиною, побудованою на відображенні вартості майбутніх доходів. А Д.Сорнетте підкреслював, що роздута ціна може виявитися спекулятивною «бульбашкою», якщо очікування зростання нереалістичні (що, звичайно, легко помітити постфактум, але не є очевидним на піку спекулятивної активності!).

У Словнику з економіки і фінансів під «бульбашкою» розуміється кон'юнктура ринку, за якої вартість цінного паперу чи товару піднімається до рівня, що не має об'єктивної ринкової основи, а під теорією бульбашок – теорія, згідно з якою курсова вартість цінних паперів часто сильно перевищує їх реальну вартість.

Зазначається також, що «економічна бульбашка» (economic bubble) (що інколи зветься «спекулятивною бульбашкою», «ринковою бульбашкою», «ціновою бульбашкою», «фінансовою бульбашкою») – це «торгівля великими обсягами товару за цінами, що істотно відрізняються від істинних цін». Як правило, ситуація характеризується ажіотажним попитом на якийсь товар, у результаті чого ціна на нього значно зростає, що, у свою чергу, викликає подальше зростання попиту. При цьому існують гіпотези, що розглядають виникнення «економічних бульбашок» як

наслідок невизначеності дійсної вартості, результат спекуляцій чи випадок обмеженої раціональності. Є й гіпотеза, що «бульбашки» врешті-решт виникають у результаті цінового зговору чи інституалізації ринку капіталу. Для зазначених гіпотез, однак, відомі випадки виникнення «бульбашок», що заперечують їх головні постулати. Так, оскільки на реальному ринку важко виявити дійсну вартість товару, «бульбашки», як правило, виявляються тільки постфактум, після раптового падіння цін. Таке падіння відоме як «лопання» «бульбашки». Окрім того, на відміну від справжніх мильних бульок, «цінові бульбашки» на активи важко проткнути. Ціни в економічній «бульці» часто хаотично флюктуують і не можуть бути визначені виключно за співвідношенням попиту і пропозиції. Коли «бульбашка» розвивається на ринку капіталу, вона зветься «біржовою бульбашкою»

У цьому зв'язку слід зазначити, що наслідування в середовищі трейдерів і прояв їх стадної поведінки спричиняють не лише виникнення «спекулятивних бульбашок» зі стрімким зростанням завищених цін і можливим крахом на фінансових ринках, але також і «антибульбашок» з уповільненням і девальвацією ринку після досягнення ним рекордних висот. «Бульбашки» на валютному ринку (bubbles in exchange market) – це довгострокові відхилення фактичного валютного курсу від його фундаментальної величини. Фундаментальним валютним курсом називають той теоретичний валютний курс, який визначається не на ринку, а виходить зі значення фундаментальних чинників валютного курсу: ВВП і грошової маси. Основними причинами появи таких «бульбашок» вважають:

- 1) недостатність інформації про майбутню динаміку фундаментальних чинників;
- 2) неправильну специфікацію агентами основних рівнянь моделі обчислення фундаментального валютного курсу;
- 3) нераціональність поведінки (очікувань) агентів у деякі проміжки часу.

Теоретики не могли не зацікавитися даною темою, і з'явилася концепція раціональних «спекулятивних бульбашок». Існування їх починається з

теорії валютного курсу. У моделі з гнучкими цінами вчені показали, що до раціонального рішення, отриманого на основі динаміки фундаментальних чинників, можна додати «бульбашкове рішення», яке не суперечитиме раціональності очікувань агентів. Вказана концепція дозволила зрозуміти принципи розвитку «бульбашки»:

1) довгострокова «бульбашка» на валютному ринку може існувати лише за умови її надування в рівні цін однієї з країн у курсовій парі. Інакше ймовірний арбітраж на товарних ринках;

2) «бульбашка» в рівні цін може бути пов'язана лише з характеристиками попиту на гроші, а сам попит на гроші може змінитися лише тому, що змінилася ставка відсотка в економіці;

3) ставка відсотка в економіці зміниться, якщо в агентів виникнуть очікування відносно майбутньої динаміки курсу валюти. Дійсно, якщо агенти очікуватимуть зміцнення іноземної валюти, то продаватимуть вітчизняні активи, зумовлюючи зростання ставки відсотка і зниження попиту на гроші.

Зниження попиту на гроші спричинить підвищення цін («цінова бульбашка»), яке у свою чергу штовхатиме валютний курс угору (незалежно від поведінки фундаментальних чинників). Справедливості ради слід відзначити, що з тлумаченням «раціональних бульбашок» у теоретиків пов'язано й багато проблем. Так, з теорії:

— впливає вибухова динаміка «бульбашки», чого на практиці не спостерігається;

— нічого не можна сказати про причини її надування;

— слідує, що будь-яке відхилення валютного курсу від фундаментального значення розвиватиметься як «бульбашка»; тобто сама «бульбашка» – це всього лише констатація нестійкості раціонального рішення моделі з гнучкими цінами.

Вкладання кредитних коштів у спекулятивні операції сприяє утворенню в світі «боргової бульбашки»: кожен долар на шляху до об'єкта інвестування обростає ще двома кредитними доларами. Така конструкція може

зберігати рівновагу лише в умовах дуже швидкого зростання: коли ваш долар і два кредитних перетворюються в три ваших і два кредитних.

Натомість, на думку Едварда Ченселлора (Edward Chancellor), основа «бульок» завжди психологічна: це комбінація жаги збагачення з ентузіазмом з приводу чогось нового – небаченої квітки, екзотичних країн, технічних винаходів. Він вважає, що найбільша, можливо, в економічній історії «булька» – це Інтернет, ринкова вартість якого вже перевалила за трильйон доларів. Цей трильйон складається з мільярдів, вкладених в інтернетні компанії в надії на майбутні доходи, тоді як фактично сьогодні вони гроші втрачають.

Історія «фінансових бульбашок» і крахів повторюється впродовж століть і в багатьох країнах практично без змін своїх загальних характеристик, а саме:

1) «бульбашка» з'являється поступово на фоні збільшення виробництва і продажів (чи попиту на певний товар) на відносно оптимістично налаштованому ринку;

2) привабливість інвестицій з хорошим потенційним прибутком надалі приводить до збільшення обсягу інвестицій, часто із залученням кредитування, і отримання їх з нових джерел, у тому числі від міжнародних інвесторів, що спричиняє зростання цін;

3) це у свою чергу приваблює менш обізнаних інвесторів і, на додаток, кредитування продовжує збільшуватися при невеликих реальних внесках (невеликій маржі), що призводить до того, що попит на акції зростає швидше, ніж темпи, з якими реальні гроші надходять на ринок;

4) на даному етапі поведінка учасників ринку вже практично ніяк не пов'язана з реальною дохідністю виробництва (як промислового, так і в секторі послуг);

5) оскільки ціни здіймаються до хмар, число нових інвесторів, які входять на спекулятивний ринок, скорочується, і ринок переходить у фазу підвищеної стурбованості, що триває доти, доки нестабільність не стає очевидною і ринок обвалюється.

Також існує й простий механічний ефект, що підживлює формування «бульбашки», а потім призводить до її обвалу. Він бере свій початок з так званої маржинальної торгівлі, тобто купівлі акції на позикові кошти. Якщо на ринку накопичується величезна кількість позикових коштів, уповільнити процес стає неможливо. Ціни мають постійно зростати, усе швидше й швидше. Якщо цього не відбувається, відсотки по кредитах, інвестованих у ринок, не сплачуватимуться. Гроші вилучатимуться для погашення боргу, що спричинить зниження цін, а це в свою чергу спровокує ще більший відплив грошей. Таким чином, порочне коло замкнеться. Це може зумовити тотальне падіння ринку і крах банківської системи.

Під «подвійною бульбашкою» (double bubble) розуміють одночасну переоціненість кількох ринків, скажімо фондового і валютного. А наприклад, у нафтовій галузі назву «подвійна бульбашка» отримало зростання затрат. По-перше, в останні роки піднялися ціни на сталь й устаткування універсального призначення (наприклад насоси). По-друге, з'явилася нестача не лише спеціального обладнання, необхідного для нафтової галузі (наприклад бурових), але й спеціалістів, які мають навички роботи на ньому.

**Різновиди «мильних бульбашок».** Сучасний економічний словник «мильну бульбашку» тлумачить як вкрай хитливу, ненадійну фірму чи справу, операцію, що закінчується крахом, банкрутством. У синонімічному ряду «мильна бульбашка» асоціюється з фінансовою «пірамідою».

Під цим явищем мають на увазі необґрунтовано висока вартість активів – нерухомості, акцій і сировинних ресурсів. При виникненні фінансових «мильних бульбашок» порушується зв'язок між цінами і «базовою ситуацією» на ринку. Варто згадати історію з такою «бульбашкою» в секторі високих технологій: тоді акції інтернет-компаній, що не одержували ніякого прибутку і не мали особливих перспектив на його одержання, торгувалися за захмарними цінами. Різкі підйоми фондових ринків також зазвичай називають «економічними мильними бульбашками». Прихильники теорії «мильної бульбашки» вважають, що підвищення цін на акції – результат ейфорії. Послідовники «мильної» теорії говорять, що якщо відношення ринкової ціни

акцій компанії до її чистого прибутку в розрахунку на одну акцію перевищує 20 (чи навіть 15), то ринок знаходиться на вірному шляху до краху. Проте незрозуміло, чому цей показник повинен мати верхню межу. Зокрема, у своїй книзі «Dow 36 000» Дж.Глассман (James K. Glassman) і К.Хессет (Kevin A. Hassett) спробували довести, що стара модель оцінки ринку, в основі якої лежить це співвідношення, повинна поступитися місцем новій, що базується на реальному прибутку, принесеному акціями. Вони зазначили, що поточна вартість фірми складається з трьох компонентів: сьогоденних дивідендів в розрахунку на акцію, передбачуваних темпів зростання цих дивідендів і ризикової премії (це додаткові доходи, необхідні інвесторам як компенсація при купівлі активів з хитливим рівнем доходу). За першими двома слідкувати легко. Постійно публікується інформація про дивіденди компаній, а темпи зростання дивідендів регулярно прогнозуються. Маючи ці дані і дані про вартість фірми, неважко обчислити ризикову премію як для окремих компаній, так і для ринку в цілому. Обчислення аналогічних параметрів для компаній, що не виплачують дивіденди, складніше, але не набагато.

При цьому необхідно зробити кілька зауважень по проблемі невідповідності цін на фінансові активи фундаментальним чинникам ціноутворення. По-перше, ціни на активи можуть довільно відхилятися від рівноважного значення на тривалі періоди часу, що суперечить гіпотезі ефективного ринку. Причинами гіперреакції ринку можуть бути неприйняття ризику і невизначеність майбутньої економічної ситуації, що ведуть до появи надмірних спекулятивних можливостей. По-друге, розвиток «мильної бульбашки» має внутрішню природу. Її динаміку задають «шумові» трейдери (noise trader), які активно використовують інструменти технічного аналізу. Чартисти (від англ. chart – діаграма, схема) – спеціалісти з технічного аналізу – провокують надлишкову волатильність у короткостроковому періоді, що спричиняє появу феномену випадкового блукання цін на фінансові активи. По-третє, ціни на активи можуть вільно коливатися незалежно від фундаментальних чинників, але, тим не менш,

існують певні межі відхилення ринку від рівноваги, відтак у довгостроковій перспективі всі спекулятивні «бульки» неминуче лопаються.

Незважаючи на широке поширення терміна «мильна бульбашка», він не має чіткого математичного визначення. Одна група вчених стверджує, що говорити про його формування на ринку необхідно в тому випадку, якщо ціни за доволі короткий період часу злітають на 15% по відношенню до попередніх рекордних показників. Згідно з другим варіантом, суми, що фігурують в угодах з нерухомістю, повинні за два роки зрости принаймні на 19%. Як зазначалось в 2002 р. Нобелівську премію в галузі економіки разом з Деніелом Канеманом (Daniel Kahneman) отримав і Вернон Сміт (Vernon Lomax Smith), який серед іншого методом лабораторного експерименту успішно змодельював створення фінансових «мильних бульбашок».

### **10.3. Емпірична характеристика ринкових бумів.**

В праці В. Сміта з колегами, що має назву «Ціновий бум, спад та ендогенні очікування на експериментальному спот-ринку активів» на основі серії проведених лабораторних експериментів запропонована емпірична характеристика цінових бумів. Зокрема стверджується, що:

1. Досвідчені суб'єкти почасти породжували ринкові буми, однак недосвідчені суб'єкти їх породжували значно частіше. Коли одна і та сама група приступала до третього за порядковістю експерименту, цінові бульбашки зазвичай зникали.

2. Під час кожного експерименту, що супроводжувався ринковим бумом, середня ціна в першому періоді була нижчою ніж у наступних періодах. Це говорить про те, що неприйняття ризику відіграє певну роль у виникненні ринкового буму при первісному зниженні цін, а подальше пожвавлення (після того як подібні переваги були задоволені), сприяли формуванню або підтвердженню очікувань по відношенні доходу з капіталу.

3. Наступне за бумом обвальне падіння ринкових цін, незалежно від того, досвідченими або недосвідченими були учасники експерименту, відбувалося при меншому об'ємі продаж.

4. Передвісником ринкового спаду було зниження інтенсивності подачі заявок покупців в порівнянні з заявками продавців, вимірюваної за допомогою надлишкової кількості заявок покупців (кількості заявок покупців за вирахуванням кількості заявок продавців) за період або періоди, що безпосередньо передують спаду. Аналогічним чином передвісником подальшого відновлення або стабілізації цін було зростання кількості надлишкових заявок покупців. Таким чином, протягом усіх експериментів, що супроводжувалися цінними бумами і спадами, зміна середньої ціни знаходилася в прямій залежності від запізнених надлишкових заявок, а нульова гіпотеза про те, що коефіцієнт швидкості коригування менше або дорівнює нулю, була відхилена в 11 з 14 випадків.

#### **Список використаної літератури:**

1. Канеман Д., Словик П., Тверски А. Принятие решений в неопределенности: Правила и предубеждения. — Харьков: Издательство Институт прикладной психологии «Гуманитарный Центр», 2005. — 632 с.

2. Bechara A. The Somatic Marker Hypothesis: A Neural Theory of Economic Decision / A. Bechara, A. Damasio // Games and Economic Behavior. 2005. № 52. P. 336-372.

3. Clarke E. Multipart Pricing of Public Goods / Pub. Choice, Fall 1971, 2. — P. 17-33.

4. Harrison G. Learning Behavior in Experimental Auctions Markets / G. Harrison, V. Smith, A. Williams // University of California, Los Angeles, 2001. — 305 p.

5. Wilson R. Architecture of Power Markets, Econometrica, 2002, 70 (4) . — P. 1299-1340.