

ДОСЛІДЖЕННЯ СТРУКТУРИ ЗВ'ЯЗКІВ МІЖОРГАНІЗАЦІЙНИХ МЕРЕЖ НА ОСНОВІ ТЕОРІЇ ГРАФІВ

Вагомість мережевої концепції та відповідне зростання уваги дослідників до цієї теми викликано можливістю використання при її аналізі теоретичних та емпіричних надбань із різних областей знань та можливості поширення ефектів мережевої взаємодії на стосунки між економічними агентами у різних сферах прикладних досліджень.

Міжорганізаційні мережі (МоМи) можуть проявитися та їх можна виділити у взаємовідносинах і взаємозв'язках, їх центральною характеристикою є структура відношень. Дослідження міжорганізаційних мереж як феномену, що існує, базується на вивченні змісту і структури зв'язків між економічними агентами. Ключовим поняттям для визначення МоМ в рамках нової інституційної теорії виступає: координація структури і механізми координації дій; транзакційні витрати; договірні (контрактні) зв'язки.

Від наукових робіт та ідей соціолога та засновника соціометрії Я. Л. Морено бере початок методологічний підхід до вивчення мережі як структури зв'язків (відношень) між елементами системи, при цьому моделювання цих відношень є основою структури мережі. При аналізі МоМ важливо виділити такі питання:

- структура мережі;
- вплив структури мережі на управлінські рішення економічних агентів;
- зворотній вплив економічних стимулів на структуру.

Слід відзначити, що у наукових роботах більшість авторів зосереджуються лише на першому питанні та ілюструють ці положення теоретичними та емпіричними дослідженнями.

При вивченні процесу формування та функціонування МоМ вважаємо, що спочатку утворюється її основа у вигляді соціальної мережі як специфічної множини зв'язків між певною групою економічних агентів. Для існування соціальної мережі, перш за все, важливі її структура та зв'язки між об'єктами. Ці зв'язки визначають спільно розроблені правила та норми функціонування, а всі процеси – взаємодію об'єктів в рамках цих структур. Зв'язки в соціальних та міжорганізаційних мережах відрізняються. Зв'язки, які лежать в основі МоМ як мережі економічних агентів, базуються на економічному обміні ресурсами, знаннями, компетенціями та об'єднанні стратегій, трансфері знань і технологій тощо.

При емпіричних дослідженнях міжорганізаційних мереж на різних етапах функціонування, учасники процесу реалізують формування спеціальних структур і делегування ними частини своїх повноважень. При цьому доцільно розглядати ряд факторів:

- 1) ступінь рівноправності взаємозв'язків (фокальні чи поліцентричні мережі);
- 2) розмір компаній – учасників мережі;
- 3) стабільність об'єктів мережі, наявність високих бар'єрів входу чи виходу з мережі;
- 4) наявність внутрішньої конкуренції;
- 5) характер кооперації ресурсів та компетенцій.

Практично всі емпіричні дослідження зарубіжних авторів демонструють, що учасники мережевої взаємодії не задоволені прийняттям рішень економічними агентами, що базується на обмеженій раціональності. Тим не менше, всі МоМи, які спостерігаються у різних сферах економічної діяльності (ІТ, машинобудування, біотехнології, медичне обладнання), успішно розвиваються.

Особливості МоМ дають можливість використати математичну теорію графів, яка знайшла широке застосування в дослідженнях мереж для представлення структури зв'язків у соціальних групах. Міждисциплінарна теорія соціальних мереж підсилила не лише мережеву концепцію, а

й роль інструментарію теорії графів при дослідженні мереж, а також дала можливість пов'язати структурні властивості графів зі структурними та локальними властивостями мереж.

МоМ можна представляти орієнтованими або неорієнтованими графами, де вершини графів означають учасників мережі – економічних агентів, а дуги графів – відтворюють зв'язки та відношення між ними. В рамках неінституційної теорії раніше використовувалася лише одна властивість графів - центральність. Автор вважає доцільним використовувати додаткові властивості графів - інтеграцію та полярність (уніполярність).

В загальному вигляді мережі трактуються як специфічна форма взаємозв'язків та співробітництва, для яких принаймні виконуються дві умови:

- по-перше, в мережі має приймати участь щонайменше три компанії-агенти згідно емпіричних досліджень, проведених в роботі Шерешевої М.Ю., а згідно дослідження структурних властивостей графів, максимальне значення параметра централізації зв'язного графа з $n \geq 6$ вершинами і k -ребрами досягається на симетричному дереві з трьома гілками. Звідси випливає, що математично обґрунтоване число учасників мережі не повинно бути менше шести;

- по-друге, учасники мережі узгоджують свої дії та функції, а не об'єднують їх.

Слід відзначити цікавий факт - соціальний психолог С. Мілграм ще у 1967 р. підкреслював мережевий характер глобальної цивілізації та запропонував так звану «теорію шести рукошляхів»: «Всі люди на Землі зв'язані, в середньому, через шість знайомих між собою людей».

Економічні агенти в мережі реалізують різні, але цілком визначені види діяльності, а для цього, згідно контрактів і домовленостей, прогнозують відповідний розподіл компетенцій, володіють інформацією не тільки про ресурси мережі, але й про зв'язки між окремими організаціями в мережі і з зовнішнім середовищем та контролюють власні ресурси та різні види діяльності самостійно або сумісно.

При використанні для аналізу мереж методів теорії графів, наприклад, при вивченні комунікаційних мереж в соціальних групах, моделюванні міждержавних відносин використовувалися п'ять типів графів – «ланцюжок», «зірка», «цикл», «дерево з трьома гілками» і «повний граф». Підкреслимо, що всі ці типи графів мають екстремальні властивості принаймні за одним і більше структурних параметрів, таких як центральність, інтеграція та полярність (уніполярність).

Підсумовуючи вагомість цих параметрів, виділимо основні риси підходу до вивчення міжорганізаційних мереж:

- обмеженість раціональності економічних об'єктів як основи структури мережі;
- вибір організаційної структури як на стадії створення мережі, так і на стадії її функціонування;
- порівняння різних інституційних альтернатив в реальних емпіричних дослідженнях, а не з деяким «ідеалізованим» процесом.

Мережева форма організації бізнесу та економічної діяльності повинна розглядатися з точки зору формування гнучкої структури як «повний» граф або ланцюжок, яка дозволяє організаціям-партнерам, які є юридично незалежні, конкурувати між собою всередині мережі та одночасно організовувати і координувати діяльність агентів мережі, обмежувати чи прискорювати доступ у мережу нових учасників.

Поступово міжорганізаційні мережі можуть згрупуватися навколо однієї або декількох домінуючих одиниць, лобіюючи або окремі проекти, або інтереси, і тоді можна говорити про фокальність. Учасники МоМ можуть брати участь у розробці інших проектів, тобто бути тимчасовими учасниками інших мереж. Такий розвиток мережевих бізнес-структур є однією з головних особливостей сучасного світового економічного розвитку і відтворює загальну світову тенденцію для формування стійких конкурентних переваг.