

<https://doi.org/10.15407/socium2019.03.023>
УДК 316.423:316.472.4

Москотіна Р.Ю., аспірантка кафедри методології та методів соціологічних досліджень факультету соціології Київського національного університету імені Тараса Шевченка, просп. Академіка Глушкова, 4-Д, Київ, 03680, Україна, email: rmoskotina@ukr.net, ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-2195-3121>

ЗАЛУЧЕНІСТЬ ДО АКЦІЇ ПРОТЕСТУ: СЛАБКІ VS СИЛЬНІ СОЦІАЛЬНІ ЗВ'ЯЗКИ¹

У статті порушено питання важливості пошуку методів і способів вивчення протестної поведінки, які дозволили б пояснити процес її виникнення. Протестну поведінку розглянуто як результат залученості індивідів до акції протесту. Передбачено наявність соціальних зв'язків між індивідами, потенційними учасниками акції протесту. За М. Грановеттером, виокремлено сильні та слабкі зв'язки. Сильні зв'язки тяжіють до формування замкнених згуртованих груп, а слабкі зв'язки можуть слугувати мостами, що поєднують декілька груп та (або) індивідів. Проведено дослідження з використанням методу агентно-орієнтованого моделювання. Його метою була перевірка тези М. Грановеттера про силу слабких зв'язків щодо протестної поведінки. Застосовано лінійну порогову модель. Дослідження з використанням методу агентного моделювання передбачало проведення комп'ютерних експериментів (симуляцій) з різними мережами. З цією метою було згенеровано п'ять мереж, три з яких мали лише сильні зв'язки, а решта – суто слабкі зв'язки. Симуляції з ними дали можливість визначити кількість залучених до акції протесту неактивних агентів, швидкість залучення до акції протесту та ефективність подолання спротиву з боку неактивних агентів. У результаті було з'ясовано, що як слабкі, так і сильні зв'язки можуть визначати протестну поведінку. Сильні зв'язки сприяють швидшому залученню до акції протесту, а слабкі зв'язки дозволяють краще долати спротив з боку неактивних агентів. Водночас слабкі зв'язки уповільнюють процес залучення до акції протесту, а сильні зв'язки характеризуються меншою ефективністю подолання спротиву з боку неактивних агентів. Дослідження з використанням методу агентного моделювання має фундаментальний характер. З одного боку, вдалося перевірити тезу М. Грановеттера про силу слабких зв'язків щодо протестної поведінки. З іншого боку, агентне моделювання не дозволяє дійти висновку про протестну поведінку в Україні. Для того, щоб перевірити, чи дійсно висновки є релевантними для українського суспільства, варто провести емпіричне дослідження.

Ключові слова: протестна поведінка, залученість до акції протесту, сильні зв'язки, слабкі зв'язки, агентно-орієнтоване моделювання, лінійна порогова модель, симуляції з мережами.

Moskotina R. Yu., PhD. student, Department of Methodology and Methods of Sociological Research, Faculty of Sociology, Taras Shevchenko National University of Kyiv, Hlushkova Avenue, 4d, Kyiv, 03680, Ukraine, email: rmoskotina@ukr.net, ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-2195-3121>

PROTEST ENGAGEMENT: WEAK VS STRONG SOCIAL TIES

This article dwells upon the importance of finding methods and ways of studying protest behaviour that can explain its emergence. Protest behaviour is considered as the result of protest engagement. It is assumed that there are social ties between individuals, potential protesters. M. Granovetter proposes to distinguish strong ties and weak ties. Strong ties tend to form closed and cohesive groups but weak ties can be the bridges that match groups and/or individuals. The author of this article conducts a research with applying a method of agent-based modelling. Its aim is to test the

¹ Стаття друкується як запрошення до дискусії.

© Москотіна Р.Ю., 2019

Granovetter's thesis about the strength of weak ties towards protest behaviour. In this research the linear threshold model is used. Our research with applying method of the agent-based modelling includes the computer experiments (simulations) with the social networks. There are generated five networks, three of which contain only strong ties and the rest of the networks contain only weak ties. Simulations with the networks allow us to determine the number of inactive agents that are involved in the protest, the speed of the protest engagement and the effectiveness of overcoming the resistance of inactive agents. It is found that both weak ties and strong ties can determine protest behaviour. Strong ties contribute to a quicker protest engagement. Weak ties can better overcome the resistance of inactive agents. At the same time weak ties slow down the process of the protest engagement and strong ties are generally less effective in overcoming the resistance of inactive agents. Agent-based modelling helps us to conduct the fundamental research. On the one hand we test Granovetter's thesis about the strength of weak ties towards protest behaviour. On the other hand we cannot draw conclusions about protest behaviour in Ukraine. But we can conduct an empirical sociological study in order to test the results of our research and understand its relevance towards protest behaviour in Ukraine.

Keywords: *protest behavior, protest engagement, strong ties, weak ties, agent-based modelling, linear threshold model, simulations with the networks.*

Серед різноманітних форм політичної активності індивідів можна виокремити протестну поведінку. Для українського суспільства цей вид активності вже не є новим та незвичним. Певною мірою цьому сприяли такі масштабні акції протесту, як Помаранчева революція (2004–2005 рр.) та Євромайдан (2013–2014 рр.). Українські соціологи більш схильні вивчати не стільки протестну поведінку, скільки протестні настрої та протестний потенціал українського суспільства і на основі цього доходити висновків про імовірність виникнення акцій протесту. Проте чи дійсно декларативна готовність індивідів брати участь в акціях протесту є вичерпним поясненням природи виникнення протестної поведінки? За даними моніторингу “Українське суспільство” за 2013 р., 22% респондентів висловили намір взяти участь у мітингах і демонстраціях протесту, якщо такі відбудуться. Це значення було одним з найнижчих за 1998–2013 рр. [1, с. 468]. Ще одним показником, посилаючись на який доходить висновку про ймовірність виникнення масових акцій протесту, є індекс дестабілізаційності протестного потенціалу, розроблений Є. Головахою та Н. Паніною [2]. З огляду на це, встановлено, що у разі, коли значення індексу перевищує 4,4, протестний потенціал може перетворитись на акції протесту [3, с. 35]. У табл. 1 показано динаміку зміни значень цього індексу у 1994–2017 рр.

Отже, індекс набував значення, що становило більше ніж 4,4 у 2001 р. – тоді відбулась акція “Україна без Кучми”, 2005 р. – Помаранчева революція, 2013–2014 рр. – Євромайдан. Значення індексу дестабілізаційності протестного потенціалу перевищувало 4,4 за рік до Євромайдану та два роки поспіль після його завершення. Протестний потенціал українців у 2012 р. не був реалізований як масові акції протесту, скоріше, через те, що не було події, яка слугувала б приводом для них. Стосовно 2015 та 2016 років О. Симончук зазначає, що високі значення індексу дестабілізаційності протестного потенціалу у ці роки варто трактувати не як підвищення протестних настроїв, а як свідчення зростання громадянської активності українців, оскільки зростає готовність брати участь у легітимних акціях протесту [4].

Таблиця 1

Індекс дестабілізаційності протестного потенціалу у 1994–2017 рр.

Роки	Значення індексу дестабілізаційності протестного потенціалу
1994	3,2
1996	3,0
1998	4,2
1999	4,0
2000	3,7
2001	4,6
2002	3,0
2005	4,6
2006	3,7
2008	3,8
2010	4,2
2012	4,6
2013	5,4
2014	4,8
2015	5,0
2016	4,7
2017	4,3

Примітка: Жирним шрифтом виділено ті значення, які перевищували 4,4.

Джерело: Складено автором за даними: [4].

Отже, протестна поведінка не завжди може бути пояснена установками індивідів. Зокрема, редукція протестної поведінки до декларативної готовності її здійснювати не враховує наявності між індивідами соціальних зв'язків. На думку М. Діані, “визнання ролі мереж у сприянні залученню та постійній участі в колективній дії мало вирішальне значення для розробки більш зважених інтерпретацій протестної поведінки, оскільки це дало можливість вченим кинути виклик поглядам на протестну та контркультурну поведінку як недисципліновану та девіантну” [5, р. 119]. Можна сказати, що М. Діані порушує питання ролі соціальних мереж і соціальних зв'язків у процесі залучення до акції протесту. М. Олсон [6] спробував пояснити, за яких умов індивіди залучатимуться до колективної дії. Він вважає, що у разі, якщо вигода від колективного блага, яке є результатом колективних дій, не буде утримана від тих, хто в його виробленні не брав участі, це спонукає індивідів ставати “безбілетниками” [7, р. 273]. “Безбілетники” користуються колективним благом, хоча не брали участі в його виробленні. З огляду на це, індивіди об'єднуються заради участі в акціях протесту лише тоді, коли мають певний інтерес. Проте П. Олівер вважає інакше. Вона припускає, що індивіди, перш ніж взяти участь у колективній дії, беруть до уваги те, скільки індивідів вже внесли свій вклад до неї [8, р. 524]. Ця ж логіка закладена в модель, розроблену М. Грановеттером [9]. На основі порогової моделі М. Грановеттера М. Мейсі розробив власну модель. Проведення комп'ютерних експериментів з нею виявило, що послідовні взаємодії створюють механізм, за допомогою якого індивіди можуть координувати свої зусилля навіть не усвідомлюючи цього [10, р. 745]. Такий висновок контрастує з аргументом М. Олсона про те, що індивіди координують власні зусилля лише тоді,

коли бачать у цьому інтерес. Індивіди не лише схильні взаємодіяти одне з одним, але й можуть наслідувати поведінку одне одного.

Отже, соціальні мережі та соціальні зв'язки можуть чинити вплив на протестну поведінку. Ця ідея покладена в основу дослідження, проведеного автором статті. Базуватися будемо на типології соціальних зв'язків, запропонованій М. Грановеттером [11]. Він поділяє всі зв'язки на сильні та слабкі. Сам М. Грановеттер [12] розвивав ідею про більшу важливість не сильних, а слабких зв'язків стосовно протестної поведінки, посилюючись при цьому на дослідження Л. Штейнберг [13]. Воно мало на меті аналіз типу зв'язків між ініціаторами акцій протесту та особами, яких було залучено на їх початку (акції протесту відбувалися навколо освітніх питань). Встановлено, що більшість таких зв'язків були слабкими. Д. Центола, наприклад, використовуючи мережі "малого світу", показав, що слабкі зв'язки не завжди сприяють поширенню складного зараження. Крім того, вони можуть завадити цьому процесу [14, р. 731]. Складне зараження виникає тоді, коли передбачається участь індивіда у видах діяльності, що є ризикованими чи навіть небезпечними (зокрема, протестна поведінка).

З огляду на це, **метою статті** є перевірка тези М. Грановеттера про силу слабких зв'язків щодо протестної поведінки. Як метод дослідження обрано агентно-орієнтоване моделювання: лінійну порогову модель. Агентне моделювання дає можливість:

1. Реалізувати підхід до протестної поведінки як емерджентної. У масових опитуваннях вона редукується до декларативної готовності її вчиняти. Агентне моделювання розглядає протестну поведінку як таку, що не може бути зведеною до іншого явища або процесу.

2. Розглянути взаємодії між індивідами. У масовому опитуванні вибірка формується таким чином, що імовірність контактів між респондентами є низькою. Агентно-орієнтоване моделювання дозволяє усунути цей недолік масового опитування.

3. Пояснити процес залучення до акції протесту. Так, масове опитування не надає чіткого уявлення про те, як установки індивідів перетворюються на масові акції протесту. Агентне моделювання дозволяє зімітувати механізм виникнення реальних соціальних явищ або процесів.

Проте слід зазначити, що агентне моделювання не забезпечує безпосередню прив'язку отриманих результатів до конкретного явища або процесу, що має місце в емпіричній реальності, оскільки реальне явище або процес замінюється моделлю, яка ілюструє механізм його виникнення. Отже, дослідження, результати якого буде наведено, матиме фундаментальний характер.

Перш ніж надати визначення поняттям "протестна поведінка", "сильні зв'язки", "слабкі зв'язки", охарактеризуємо лінійну порогову модель. Вперше вона була описана Д. Кемпе [15] у 2003 р., хоча припущення, на яких вона ґрунтується, були сформульовані ще М. Грановеттером [9] та Д. Уоттсом [16]. У модель закладено дуже просту ідею: схильність індивідів (агентів)² базувати свою поведінку на діях інших

² Агент в агентному моделюванні розглядається як носій дії, штучно сконструйований дослідником. Агентом може бути як окремий індивід, так і домогосподарство, підприємство, держава або її частина тощо [17, с. 22]. У нашому випадку як агентів розглянуто індивідів.

агентів призводить до протестної поведінки. Самі агенти та зв'язки між ними представлені у вигляді соціальної мережі, яка є неорієнтованим або орієнтованим зваженим графом³. Початково існує декілька активних агентів, по суті, ініціаторів акції протесту. Решта агентів перебувають у стані бездіяльності, тобто не залучені до акції протесту, неактивні. На кожного з неактивних агентів чиниться тиск з боку його активних сусідів. Цей тиск можна виразити як сумарну вагу зв'язків даного агента з його активними сусідами, помножену на 100^4 . Вага зв'язків варіюється в межах від 0 до 1, а сумарна вага зв'язків агента з його активними сусідами не перевищує 1. Кожному агенту присвоюється поріг, значення якого варіюються від 1 до 100^5 . Поріг характеризує ступінь спротиву агента тиску з боку активних сусідів. Якщо тиск перевищує поріг агента, то він діє, в іншому разі він продовжує перебувати у стані бездіяльності. Активний агент вже не може повернутися до стану бездіяльності. Процес активації агентів завершується тоді, коли жодного з них вже не вдається залучити до акції протесту. Лінійна порогова модель є динамічною та дозволяє спостерігати процес активації агентів у дискретні моменти часу (покроково).

Отже, протестну поведінку буде визначено як результат залученості індивідів до акції протесту⁶. Розглядатися вона буде з позиції трьох складових:

1. Кількість неактивних агентів, залучених до акції протесту. Це стосується загальної кількості неактивних агентів, яких було долучено до акції протесту після завершення процесу активації.

2. Швидкість залучення до акції протесту. Вона визначається як кількість кроків, за які активний агент зміг залучити неактивних агентів (без урахування нульового кроку, на якому визначають активних агентів).

3. Ефективність подолання спротиву з боку неактивних агентів. Позначає максимальне значення порога, присвоєне агентам, за якого активний агент ще може залучити до акції протесту неактивних агентів. Так, якщо агентам присвоїти значення порога 14, активний агент зможе залучити до акції протесту 4 неактивних агенти. Якщо ж агентам буде присвоєно будь-яке значення порога, що становить більше ніж 14 (тобто

³ У цьому дослідженні використано елементи мережевого аналізу (для представлення агентів і зв'язків між ними, розрахунку ряду показників, зокрема, таких як транзитивність, щільність мережі, середня відстань між двома агентами).

⁴ У нашому дослідженні тиск визначатиметься як кількість активних сусідів агента, що помножена на 100 й поділена на загальну кількість сусідів агента.

⁵ Д. Кемпе зазначає, що значення порога в лінійній пороговій моделі змінюються в межах від 0 до 1 [15]. Для цього дослідження як можливі значення порогів обрано цілі числа в межах від 1 до 100. Нуль не було обрано мінімальним значенням порога, оскільки це значення порога мають ініціатори акції протесту (з огляду на логіку моделі, розробленої М. Грановеттером). У лінійній пороговій моделі ініціатори акції протесту визначаються самим дослідником на нульовому кроці.

⁶ Немає значення, до яких саме акцій протесту: збирання підписів під колективними петиціями чи збройних повстань. Модель передбачає, що процес залучення в усіх випадках відбувається однаково і не залежить від форми протесту.

від 15 до 100), активний агент вже не зможе залучити до акції протесту жодного агента. Таким чином, ефективність подолання спротиву з боку неактивних агентів у цій мережі становить 14.

Перейдемо до визначення понять “сильні зв’язки”, “слабкі зв’язки”. На думку М. Грановеттера [11; 12], сильні зв’язки сприяють формуванню згуртованих і водночас замкнутих груп, а слабкі зв’язки можуть слугувати мостами, що поєднують індивідів та (або) групи. Саме ця властивість слабких зв’язків, на думку М. Грановеттера [11], є їхньою перевагою, адже дозволяє вийти за межі “своїх” групи й надає доступ до нових можливостей та інформації. Д. Центола у своєму дослідженні інтерпретував слабкі зв’язки як довгі зв’язки, що поєднують віддалені вершини, “забезпечують найкоротший шлях через соціальну топологію” [14, р. 704]. У нашому ж випадку сильні та слабкі зв’язки було розмежовано на основі показника транзитивності. Сильні зв’язки є транзитивними (тобто в них закладено принцип “товариш мого товариша – мій товариш”), а слабкі зв’язки – ні.

Тепер перейдемо до опису самого дослідження. Було згенеровано п’ять мереж, які є неорієнтованими графами⁷. Три мережі мали суто сильні зв’язки (для них показник транзитивності становив 1). Інші дві мережі мали суто слабкі зв’язки (для них показник транзитивності становив 0). Мережі, що мали суто сильні зв’язки, різнилися за показником щільності. Мережі із сильними зв’язками є або монолітними, або розпадаються на ряд непов’язаних між собою клік, а показник щільності дозволяє варіювати ступінь фрагментованості цих мереж. Мережі, які мали лише слабкі зв’язки, відрізнялися за середньою відстанню між двома агентами. Середня відстань між двома агентами показує, наскільки вираженою є властивість мереж зі слабкими зв’язками слугувати мостами між індивідами та (або) підгрупами. Зазначимо, що мережі із сильними зв’язками характеризуються мінімально можливою середньою відстанню між двома агентами (вона становить 1), а мережі зі слабкими зв’язками мають низький показник щільності (близький до 0).

Кількість агентів (вершин) в усіх випадках дорівнювала 100⁸. Потім з кожною з цих мереж за допомогою лінійної порогової моделі проводилися комп’ютерні експерименти (симуляції), що відбувалися за таким алгоритмом:

1. Обирали одного активного агента⁹.

⁷ Лінійна порогова модель реалізована у вигляді функції в програмному середовищі R. Отже, для генерування мереж, симуляцій з ними, розрахунку кількості ребер (зв’язків), транзитивності, щільності мереж і середньої відстані між двома агентами використовували R, пакет “igraph”. Для спрощення було згенеровано мережі, що були незваженими графами.

⁸ Вважалося, що 100 агентів беруться за 100%. Обираючи одного агента як активного, по суті, відповідали на запитання: яку частку агентів зможе залучити до акції протесту 1% агентів, якщо їх обрати як активних? Зазначимо, що в агентному моделюванні кількість агентів не впливає на надійність отриманих результатів.

⁹ У випадку з мережами 1, 2 і 4 вибір агента не вплине на результати симуляцій, оскільки кожен з них має однакову кількість зв’язків. У мережі 3 теж можна обрати будь-якого агента, крім ізольованого (адже останній не зможе нікого залучити до акції протесту, оскільки не

2. Підбирали те значення порога, яке підпадало під визначення ефективності подолання спротиву з боку неактивних агентів. Для спрощення вважатимемо, що всі агенти мають однакове значення порога.

3. Запускали процес активації агентів (про нього вже зазначалось).

Після проведення симуляцій можна було визначити кількість неактивних агентів, яких було залучено до акції протесту, та швидкість їх залучення (крім ефективності подолання спротиву з боку неактивних агентів).

Перейдемо до аналізу результатів симуляцій з мережами, які мають суто сильні зв'язки. Як вже було зазначено, обиралися три мережі:

1. Мережа, яка є повним графом, тобто кожен агент пов'язаний з усіма іншими агентами в мережі.

2. Мережа, що фрагментована на дві непов'язані між собою кліки. Обидві кліки мають однакову кількість агентів і зв'язків.

3. Мережа, що є сукупністю непов'язаних між собою клік-тріад та одного ізольованого агента.

Основні властивості мереж показано в табл. 2.

Таблиця 2

Властивості мереж, які мають сильні зв'язки

	Мережа 1	Мережа 2	Мережа 3
Кількість вершин (агентів)	100	100	100
Кількість ребер (зв'язків)	4950	2450	99
Транзитивність	1,00	1,00	1,00
Щільність мережі	1,00	0,49	0,02

Примітка: Мережа 1 має максимальний показник щільності, мережа 3 – близький до мінімального показник щільності, а в мережі 2 показник щільності є близьким до середнього арифметичного показників щільності мереж 1 і 3.

Джерело: Складено автором за результатами дослідження.

Остаточні результати симуляцій з усіма мережами, що мають сильні зв'язки, показано в табл. 3.

Таблиця 3

Результати симуляцій з мережами, які мають сильні зв'язки

	Мережа 1	Мережа 2	Мережа 3
Кількість неактивних агентів, залучених до акції протесту	99	49	2
Швидкість залучення	1	1	1
Ефективність подолання спротиву з боку неактивних агентів	1	2	50
Щільність мережі	1,00	0,49	0,02

Джерело: Складено автором за результатами дослідження.

пов'язаний з жодним з агентів). У мережі 5 було послідовно обрано кожного агента як активного (крім ізольованих, якщо такі були) і визначено спочатку максимально можливе значення ефективності подолання спротиву з боку неактивних агентів. Після того, як було підібрано це значення, визначали максимальну кількість неактивних агентів, залучених до акції протесту, та мінімальну швидкість залучення.

Таким чином, результати симуляцій варіюються залежно від щільності мережі. Чим вищою є щільність мережі, тим більше агентів буде залучено до акції протесту, але ефективність подолання спротиву з боку неактивних агентів буде нижчою. І навпаки, чим нижчою є щільність мережі, тим менше агентів буде залучено до акції протесту, але ефективність подолання спротиву з боку неактивних агентів є вищою. Швидкість залучення до акції протесту в усіх випадках є максимально можливою: активний агент може залучити до акції протесту інших агентів за один крок. Показник щільності мережі є прямопропорційним до кількості ребер у ній. Отже, підвищення ефективності подолання спротиву з боку неактивних агентів при зменшенні щільності мережі можна пояснити зменшенням кількості зв'язків, що робить агентів більш вразливими до думки інших. Адже чим менше зв'язків мають агенти, тим більшою є "вага" рішень і дій кожного конкретного агента. Висока швидкість залучення до акції протесту, яка не залежить від ступеню фрагментації мережі, обумовлена тим, що мережі із сильними зв'язками характеризуються мінімально можливою середньою відстанню між двома агентами.

Тепер перейдемо до розгляду симуляцій з мережами, що мають суто слабкі зв'язки:

1. Мережа, де кожен з агентів пов'язаний з двома своїми сусідами. Середня відстань між двома агентами в такому разі є максимальною.

2. Мережа, що являє собою граф Ердоша-Реньї (в середньому кожен агент має по два зв'язки). Середня відстань між агентами є значно меншою, порівняно з попереднім випадком, має місце рандомізація зв'язків.

Властивості цих мереж наведено в табл. 4. Результати симуляцій з мережами, що мають суто слабкі зв'язки, показано в табл. 5.

Таблиця 4

Властивості графів, які мають слабкі зв'язки

	Мережа 4	Мережа 5
Кількість вершин (агентів)	100	100
Кількість ребер (зв'язків)	100	100
Транзитивність	0	0
Середня відстань між агентами	25,25	4,41

Примітка: Для мережі 5 було згенеровано 1000 варіантів. Було обрано той із них, де середня відстань між двома агентами була мінімальною. Таким чином досягали максимального розриву за показником середньої відстані між двома агентами між мережею 4 та мережею 5.

Джерело: Складено автором за результатами дослідження.

Отже, у мережах, які мають слабкі зв'язки, середня відстань між двома агентами відіграє важливу роль. Чим вона більша, тим більшою є кількість залучених агентів і тим меншою є швидкість залучення агентів до акції протесту. І навпаки, чим меншою є середня відстань між двома агентами, тим меншу кількість агентів буде залучено до акції протесту і тим більша швидкість залучення агентів до акції протесту. Ефективність подолання спротиву з боку неактивних агентів виявилася високою і становила, щонайменше, 50. Як бачимо, мережі зі слабкими зв'язками, у цілому, характеризуються меншою швидкістю залучення до акції протесту. Це зумовлено тим, що слабкі

зв'язки, на відміну від сильних, можуть слугувати мостами між індивідами та (або) групами. Проте ефективність подолання спротиву з боку неактивних агентів є, в цілому, більшою, ніж у мережах, які мають лише сильні зв'язки. Це зумовлено низьким значенням показника щільності цих мереж, що збільшує “вагу” думки кожного конкретного агента і водночас робить неактивних агентів більш вразливими до рішень і дій активних агентів. Щодо кількості агентів, то і мережі із суто сильними зв'язками, і мережі, які мають лише слабкі зв'язки, інколи дозволяють залучати максимальну кількість неактивних агентів до акції протесту, а в ряді випадків це не вдається.

Таблиця 5

Результати симуляцій з мережами, що мають слабкі зв'язки

	Мережа 4	Мережа 5
Кількість неактивних агентів, залучених до акції протесту	99	3
Швидкість залучення	50	2
Ефективність подолання спротиву з боку неактивних агентів	50	100
Середня відстань між агентами	25,25	4,41

Примітка: Для мережі 5 зазначено мінімально можливу швидкість залучення, а не ту, за якої можна було долучити до акції протесту 3-х агентів.

Джерело: Складено автором за результатами дослідження.

Висновки. Проведене дослідження дозволило частково підтвердити тезу М. Грановеттера про силу слабких зв'язків щодо протестної поведінки. Слабкі зв'язки розглядалися як мости між індивідами та (або) групами. На думку М. Грановеттера, саме в цьому полягала сила слабких зв'язків. Сильні зв'язки вважалися транзитивними і призводили до утворення згуртованих замкнутих груп. Дослідження передбачало розгляд протестної поведінки як такої, що є результатом залученості індивідів до акції протесту. Виявлено, що і сильні, і слабкі зв'язки можуть визначати протестну поведінку. Проте вони виконують різні функції. Сильні зв'язки сприяють швидшому залученню до акції протесту, але якщо вони і дозволяють подолати значний спротив на шляху залучення агентів до акції протесту, то кількість залучених агентів виявиться незначною. У випадку зі слабкими зв'язками спостерігаємо протилежну ситуацію. Вони характеризуються досить високим значенням ефективності подолання спротиву з боку неактивних агентів. Щодо швидкості залучення до акції протесту, тут слабкі зв'язки поступаються сильним; тобто можливість слабких зв'язків слугувати мостами між індивідами виявилася також і їхнім недоліком.

Таке дослідження є фундаментальним і не має прив'язки до конкретних подій і конкретного контексту. Це варто враховувати при виборі агентно-орієнтованого моделювання як методу дослідження. Результати дослідження з використанням методу агентного моделювання можна трансформувати в гіпотези та перевірити на емпіричних даних, що дасть можливість дізнатися, наскільки вони релевантні для українського суспільства. Крім того, необхідним є вивчення протестної поведінки в Україні на прикладі окремих кейсів – акцій протесту (що, до речі, дозволить врахувати наявність

взаємодій між учасниками акції протесту). Це не означає, що ми повинні відмовитися від вивчення протестних настроїв і протестного потенціалу українців, що дає можливість дізнатися про рівень напруженості в українському суспільстві. Йдеться про те, що не варто загострювати увагу лише на одному підході й одному способі дослідження протестної поведінки. Вона є складним і багатограним явищем і потребує комплексного вивчення.

Список використаних джерел

1. Українське суспільство 1992–2013. Стан та динаміка змін. Соціологічний моніторинг / за ред. В. Ворони, М. Шульги. Київ: Інститут соціології НАН України, 2013. 566 с.
2. Головаха Е.И., Панина Н.В. Потенциал протеста украинского общества. *Социологические исследования*. 1999. № 10. С. 31–40.
3. Ворона В.М. Соціологічні виміри суспільства (Виступ на загальних зборах НАН України). *Вісник НАН України*. 2011. № 7. С. 34–37.
4. Мамонова А. Протестный потенциал украинцев растет, и это очень хорошо! Интервью с социологом Еленой Симончук. URL: <https://protestnyipotentsyal.kp.ua/>
5. Diani M., Porta D. *Social Movements: An Introduction*. Malden, MA: Blackwell Publishing Ltd, 2006. 356 p.
6. Olson M. *The Logic of Collective Action: Public Goods and the Theory of Groups* (Revised ed.). Cambridge: Harvard University Press, 1971. 186 p.
7. Oliver P. Formal Models of Collective Action. *Annual Review of Sociology*. 1993. Vol. 19. № 1. P. 271–300.
8. Oliver P., Marwell G., Teixeira R. A Theory of the Critical Mass. I. Interdependence, Group Heterogeneity, and the Production of Collective Action. *American Journal of Sociology*. 1985. Vol. 91. № 3. P. 522–556.
9. Granovetter M. Threshold Models of Collective Behavior. *The American Journal of Sociology*. 1978. Vol. 83. № 6. P. 1420–1443.
10. Macy M. Chains of Cooperation: Threshold Effects in Collective Action. *American Sociological Review*. 1991. Vol. 56. № 6. P. 730–747.
11. Грановеттер М. Сила слабых связей. *Экономическая социология*. 2009. Т. 10. № 4. С. 31–50.
12. Granovetter M. The Strength of Weak Ties: A Network Theory Revisited. *Sociological Theory*. 1983. Vol. 1. P. 201–233.
13. Steinberg L. Preexisting Social Ties and Conflict Group Formation. *Annual Meetings of the American Sociological Association*. New York, 1980.
14. Centola D. Complex Contagions and the Weakness of Long Ties. *American Journal of Sociology*. 2007. Vol. 113. № 3. P. 702–734.
15. Kempe D., Kleinberg J., Tardos E. Maximizing the Spread of Influence through a Social Network. URL: <https://www.cs.cornell.edu/home/kleinber/kdd03-inf.pdf>
16. Watts D. A simple model of global cascades on random networks. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 2002. Vol. 99. № 9. P. 5766–5771.
17. Грушецький А.М. Агентне моделювання: основні ідеї і перспективи. *Наукові записки НаУКМА. Соціологічні науки*. 2014. Т. 161. С. 21–27.

Отримано 29.07.19 та оновлено 02.09.19

References

1. Vorona, V., Shulga, M. (Eds.). (2013). *Ukrainian society 1992-2013. Current state and dynamics of changes. Sociological monitoring*. Kyiv: Institute of Sociology of the NAS of Ukraine [in Ukrainian]

2. Golovakha, Y., Panina, N. (1999). Protest potential of the Ukrainian society. *Sociological studies*, 10, 31-40 [in Russian]
3. Vorona, V. (2011). Sociological Dimensions of Society (Speech at the General Meeting of the NAS of Ukraine). *Visn. Nac. Akad. Nauk Ukr. – Visnyk of the National Academy of Sciences of Ukraine*, 7, 34-37 [in Ukrainian]
4. Mamonova, A. The protest potential of Ukrainians is growing, and this is very good! Interview with sociologist Elena Simonchuk. URL: <https://protestnyipotentsyal.kp.ua/> [in Russian]
5. Diani, M., Porta, D. (2006). *Social Movements: An Introduction*. Malden, MA: Blackwell Publishing Ltd.
6. Olson, M. (1971). *The Logic of Collective Action: Public Goods and the Theory of Groups* (Revised ed.). Cambridge: Harvard University Press.
7. Oliver, P. (1993). Formal Models of Collective Action. *Annual Review of Sociology*, 19 (1), 271-300.
8. Oliver, P., Marwell, G., Teixeira, R. (1985). A Theory of the Critical Mass. I. Interdependence, Group Heterogeneity, and the Production of Collective Action. *American Journal of Sociology*, 91 (3), 522-556.
9. Granovetter, M. (1978). Threshold Models of Collective Behavior. *The American Journal of Sociology*, 83 (6), 1420-1443.
10. Macy, M. (1991). Chains of Cooperation: Threshold Effects in Collective Action. *American Sociological Review*, 56 (6), 730-747.
11. Granovetter, M. (2009). The strength of weak ties. *Economical sociology*, 10 (4), 31-50 [in Russian]
12. Granovetter, M. (1983). The Strength of Weak Ties: A Network Theory Revisited. *Sociological Theory*, 1, 201-233.
13. Steinberg, L. (1980). Preexisting Social Ties and Conflict Group Formation. *Annual Meetings of the American Sociological Association*. New York.
14. Centola, D. (2007). Complex Contagions and the Weakness of Long Ties. *American Journal of Sociology*, 113 (3), 702-734.
15. Kempe, D., Kleinberg, J., Tardos, E. (2003). Maximizing the Spread of Influence through a Social Network. URL: <https://www.cs.cornell.edu/home/kleinber/kdd03-inf.pdf>
16. Watts, D. (2002). A simple model of global cascades on random networks. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 99 (9), 5766-5771.
17. Grushetskyi, A. (2014). Agent-based modelling: basic ideas and perspectives. *Scientific notes of NaUKMA. Sociological sciences*, 161, 21-27 [in Ukrainian]

Received on 29.07.19 and updated on 02.09.19