

## Формалізація соціологічних теорій: необхідність і можливості застосування

### Анотація

*У статті розглядається необхідність формалізації соціологічних теорій. Формалізація потрібна для здійснення перевірки теорій, тобто з'ясування їх відповідності даним досліджень, а відповідно, адекватності опису або пояснення соціальної реальності. Теорія визначається як набір концептів, що можуть бути емпірично вимірними, а також зв'язки між ними, що в сукупності описують або пояснюють певну частину соціальної реальності. Таку теорію зображують у вигляді причинної моделі, що включає множини взаємопов'язаних гіпотез. Формалізація розглядається як переведення вербальних тверджень теорії на мову математичних формул. Розглянуто труднощі та обмеження формалізації соціологічних теорій. Ідеться про деякі технічні моменти формалізації, пов'язані з кількісною природою даних, на яких здійснюється верифікація теорії. На основі праць дослідників, що займалися формалізацією теорії (Г.Блейлок, Дж.Гібс, Г.Зеттерберг), виводяться загальні положення рекомендацій із формалізації соціологічних теорій, а також розглядаються правила формалізації окремих теоретичних тверджень. Розглянуто три випадки формалізації соціологічних теорій та етапи формалізації в межах кожного із них. Ці три випадки: а) формалізація соціологічних теорій дослідником (групою дослідників) на підставі вербально оформлених робіт інших науковців; б) формалізація теоретичних припущень дослідника при проведенні дослідження; в) повторна, після раніше здійсненої іншими дослідниками формалізація теорій, з метою пристосування до конкретних даних.*

**Ключові слова:** соціологічна теорія, теорія середнього рівня, емпіричні соціологічні дослідження, верифікація теорії, формалізація теорії

Теорії в соціології можна розуміти по-різному: від тверджень, отриманих у результаті аналізу емпіричних даних, до загальних теоретичних побудов, які межують із соціальною філософією. Соціологічні теорії виконують функції опису, пояснення і прогнозування соціальної реальності. Те, наскільки добре теорія описує, пояснює або прогнозує процеси і явища суспільства, є однією із важливих її характеристик. Одним із вагомих критеріїв корисності теорії є те, наскільки твердження теорії відображають реальність. Робити висновок про те, чи достатньо добре теорія виконує свої функції, можна, здійснивши перевірку теорії. Це можна зробити в різні способи. Зокрема, перевірка може бути логічною (на внутрішню несуперечливість, повноту тощо) та емпіричною (на відповідність або невідповідність теоретичних тверджень даним емпіричних досліджень). Логічна перевірка може бути здійснена із використанням апарату формальної логіки. У цій статті звернено увагу на емпіричну перевірку соціологічних теорій. Проте логічна узгодженість теорії необхідна і тоді, коли ми маємо на меті здійснити емпіричну перевірку теорії, тобто теорія в будь-якому разі не повинна містити твердження, які суперечать одне одному тощо.

Загалом перевірка теорій є необхідною вимогою: системи теоретичних тверджень соціології мають співвідноситися з емпіричною реальністю для обґрунтованого опису і пояснення соціальної реальності.

Говорячи про перевірку теорії, ми передбачаємо наявність певної теорії до проведення дослідження або до здійснення аналізу даних. Перевірку теорії можна розуміти як процес поєднання теоретичних тверджень і даних емпіричних досліджень у випадку верифікації теорії, тобто її підтвердження на даних емпіричних досліджень. У статті розглянуто передумови і можливості перевірки теорій на даних кількісних емпіричних досліджень. Ми мусимо мати певні критерії підтверджуваності теорії на даних, і певні методики перевірки. Щоб перевірити теорію, належить подати її у придатному для цього вигляді. У випадку перевірки теорії на кількісних даних емпіричних соціологічних досліджень теорію подають у формалізованому вигляді.

Формалізація теорій є передумовою досягнення певної мети — з'ясування, наскільки добре та чи інша теорія описує або пояснює соціальну реальність. Я не буду говорити про прогностичну функцію верифіковуваних теорій. Виходитиму з того, що теорія є певним набором несуперечливих, ключових тверджень, пов'язаних між собою певним чином для опису і пояснення явищ соціальної реальності на певний момент (час проведення емпіричного дослідження), але таких, що не претендують на прогнозування зміни явища у майбутньому.

Далі слід детальніше визначити, що саме розумітимемо під теорією, яку можна перевірити, та яким чином вона може бути формалізована.

### ***Визначення теорії***

У соціології існує багато визначень теорії. У зарубіжній літературі можна знайти розуміння теорії як такої, що складається з окремих концептів (понять) та зв'язків між ними [Maxim, 1999: p. 26; Mullins, 1971: p. 7, 23], така теорія може бути верифікована на даних кількісних соціологічних дослі-

джень. Концепти при цьому є найбільш загальними поняттями теорії, які можна виміряти із застосуванням конструктів. Конструкти — уявлення, які дослідник може визначити змістовно та виміряти певною кількістю індикаторів [Соціологія: короткий енциклопедичний словник, 1998: с. 339]. Індикаторами є змінні кількісних емпіричних досліджень, які дають змогу зафіксувати найзагальніші та найважливіші аспекти конструкту (рис. 1).

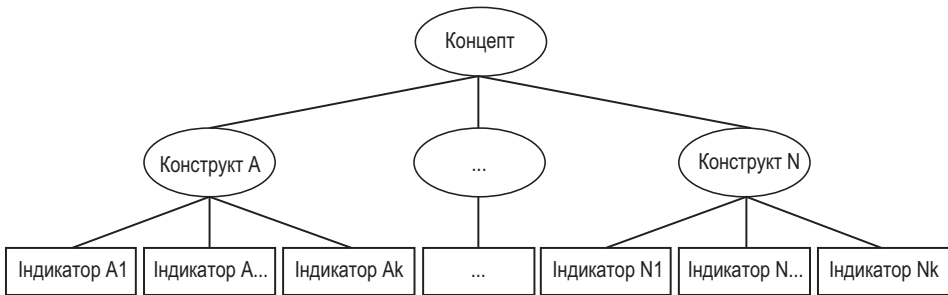


Рис. 1. Концепти, конструкти та індикатори у структурі вимірювальної моделі

Теорія являє собою сукупність взаємопов'язаних тверджень. Окремі твердження теорії можуть розглядатися як гіпотези, а сукупність тверджень теорії — як сукупність гіпотез. Такі гіпотези-твердження можуть бути представлені у вигляді “якщо..., то...”. Іншими словами, певна характеристика явища впливає на іншу (є причиною іншої). Причинність є можливою підставою зв'язків між концептами теорії та, відповідно, явищами дійсності<sup>1</sup>. Я припускаю, що між концептами теорії існує причинний вплив і певне досліджуване явище можна розглядати як сукупність (емпірично вимірюваних) змінних, що пов'язані між собою причинними зв'язками та впливають одна на одну. Це дає підстави розглядати теорію як причинну модель, яка містить множину пов'язаних гіпотез.

Зв'язок між концептами теорії (невимірюваними, латентними змінними) й індикаторами (вимірюваними, спостережуваними змінними) також можна розглядати як сукупність гіпотез: концепт впливає на індикатори — наявність латентної змінної зумовлює зв'язок (кореляцію) між спостережуваними змінними. Чим детальніше сформульовано гіпотези, а відповідно й теорію, тим більш цінною може стати перевірка теорії. Одночасно перевірка

<sup>1</sup> У статті прийнято визначення причинності зі статті І.Лизогуб та А.Горбачика “Ідея причинності в соціології” для формалізованих теорій, що можуть бути верифікованими. Причинність розглядається як такий вид несиметричного зв'язку між двома явищами, за якого існування одного явища у даній формі неминуче спричинює існування другого. Це принцип, за яким встановлюється розрізнення двох змінних як “причини” і “наслідку”. Цей принцип вимагає достатнього рівня зв'язку (кореляції) між двома змінними, їх упорядкованості (причина передуює наслідку), відсутності інших вагомих причин. Для схеми більш як із двома змінними причинний зв'язок — це така несиметрична залежність між двома чи більше змінними, що зміна значень принаймні однієї із змінних є причиною зміни значень хоча б однієї іншої змінної [Горбачик, Лизогуб, 1996: с. 63].

стає складнішою. Гіпотеза може містити припущення щодо сили впливу та напряму впливу між окремими змінними (двома концептами, концептом та індикатором). Наприклад, теорія може включати припущення, що ідентифікація людиною себе як лівого у політичних преференціях негативно впливає на ставлення до ринкових реформ в економіці.

За робочу назву теорій, що можуть бути верифікованими на даних кількісних емпіричних соціологічних досліджень, візьмемо формулювання “теорії середнього рівня”. Цю назву ввів відомий американський соціолог Р.Мертон. Такі теорії відіграють роль посередників між малими робочими гіпотезами, що їх висувають у великій кількості в повсякденних дослідженнях, і широкими теоретичними спекуляціями, поняттєва схема яких дає змогу виробити загальну теорію для пояснення множини емпірично спостережуваних закономірностей соціальної поведінки, соціальної організації і соціальної зміни [Мертон, 2005: с. 64]. Такого роду теорії, за Мертоном, містять поняття, достатньо тісно пов’язані зі спостережуваними даними, щоб їх можна було ввести у твердження, що піддаються емпіричній перевірці [Мертон, 2005: с. 65]. Проте пропонуване визначення теорій середнього рівня не є тотожним визначенню Мертона. Я також виходитиму із того, що теорії середнього рівня описують, пояснюють окремі явища і процеси соціальної реальності, що можуть бути емпірично вимірними і перевіренними. Визначення теорії матиме такий вигляд: “Теорія середнього рівня — це набір концептів, що можуть бути емпірично вимірними, а також множина зв’язків між ними, що в сукупності описують або пояснюють певну частину соціальної реальності, тобто певні соціальні явища та процеси. Таку теорію можна подати як причинну модель, що включає множину взаємопов’язаних гіпотез, формалізувати й піддати верифікації із використанням зібраних у перебігу емпіричного дослідження даних. Така теорія поєднує теоретичний та емпіричний рівні соціологічного знання” [Теличко, 2009: с. 230]. Слід додати, що така теорія являє собою певну сукупність тверджень, а не лише окремі концепти та зв’язки між ними.

Важливо конкретизувати поняття “верифікація теорії”. Верифікація — поняття для позначення процесу встановлення істинності наукових тверджень у результаті їх емпіричної перевірки [Философский энциклопедический словарь, 1989: с. 85]. В нашому випадку верифікація розуміється як встановлення відповідності між теоретичними побудовами і даними емпіричних досліджень шляхом формалізації цих теоретичних побудов і застосування до них певних інструментів (наприклад, методу моделей лінійних структурних рівнянь). Теорія може бути або підтверджена на даних емпіричних досліджень, або спростована. Якщо певна теорія дістала підтвердження на даних емпіричного дослідження, то наша довіра до такої теорії зростає. Чим більше є емпіричних досліджень, на даних яких верифікується теорія, тим більш достовірною вона стає. Якщо є емпіричне дослідження, на даних якого та сама теорія не верифікується, то необхідно шукати відповіді на питання, чому це відбувається, а довіра до цієї теорії зменшується. Якщо кількість досліджень, на даних яких теорія не верифікується, зростає, то це може означати, що потрібно змінювати нашу теорію.

Як зазначалося вище, теорії подаються у вигляді причинних моделей, і в такому контексті використання поняття моделі не є випадковим. Це пов'язане з тим, що жодна з теорій не може бути повністю формалізована. Модель завжди простіша за реальність, але вона має відображати суттєві для дослідника властивості реальності (характеристики, співвідношення тощо). Модель можна визначити як абстрактне подання теорії, її операціоналізацію, яку можна перевірити емпіричним шляхом [Соціологія: короткий енциклопедичний словник, 1998: с. 339]. У процесі формалізації теорія спрощується, набуває вигляду моделі, таке спрощення уможливорює верифікацію.

У причинних моделях концепти заведено зображати у вигляді овалів, індикатори — у вигляді прямокутників, причинні впливи — у вигляді односпрямованих стрілок, а кореляції — у вигляді двоспрямованих стрілок. Модель містить похибки, розглядувані як впливи на латентні змінні тих змінних, які не включені у модель. За такого підходу модель, по суті, формалізується системою рівнянь лінійної регресії. Кожне з цих рівнянь описує причинний зв'язок між змінними. Кожна змінна є результатом вимірювання певного теоретичного конструкту.

Як приклад на рис. 2 графічно зображено причинну модель, що формалізує відому теорію — міжгенераційної мобільності.

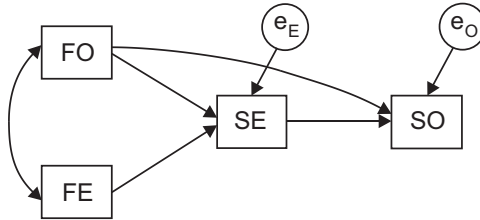


Рис. 2. Модель Блау та Дункана міжгенераційної мобільності (див.: [Multivariate Analysis, s.a.]).

Подана на рисунку 2 модель включає такі змінні: FO — престиж професії одного з батьків, FE — освіта одного з батьків, SE — освіта дитини, SO — престиж професії дитини,  $e_O$  та  $e_E$  — залишки. Модель фіксує вплив престижу професії та освіти батьків на освіту дитини, яка, своєю чергою, впливає на престиж її (дитини) професії. Модель включає також залишки, адже освіта і престиж професії визначаються не лише престижем професії та освітою батьків, а й іншими чинниками. Згідно з теорією, чим вище освіта і престиж професії батьків, тим вищою буде освіта і престиж професії дитини, а отже, всі впливи у моделі є позитивними.

### **Можливості та обмеження формалізації соціологічних теорій**

У загальному розумінні формалізація — це представлення якої-небудь змістовної області у вигляді формальної системи або числення [Философская энциклопедия, 1970: т. 5, с. 389]. Поняття “формалізація теорії” у вітчизняній і зарубіжній соціологічній літературі часто застосовують до

процесу побудови (конструювання) теорії, а також до її верифікації. Теоретичні твердження в такому контексті завжди подають у вигляді математичних співвідношень (формалізують). Термін “формалізація” в емпіричній соціології має два контексти використання. Перший пов’язаний із когнітивними моделями й, таким чином, із логічною формалізацією (логічна схема аналізу), другий — з використанням математичних конструктів і, таким чином, з математичною формалізацією. Друге не може існувати без першого, а перше без другого — може [Татарова, 2007: с. 28]. Як уже зазначалося, логічна узгодженість теорії важлива при перекладі теорії на математичну мову (тим паче, що соціологічні теорії спрямовані на опис та пояснення явищ реальної соціальної дійсності, а не є механічною сукупністю тверджень, які нам зручно записати формальною мовою). У другому контексті використання формалізації вможливується перевірка теоретичних тверджень на даних кількісних соціологічних досліджень.

Соціологічну теорію можна розглядати у двох вимірах — змістовому і формалізованому. Змістовий вимір — це вербальне формулювання теорії, а формалізований — переклад вербальних теоретичних побудов на формальну мову математики, подання їх у вигляді формул. Наприклад, одне із тверджень теорії Кона стосовно зв’язків соціально-структурних позицій людей і їхніх особистісних характеристик звучить так: “Соціально-професійний статус людини визначається її освітою, рівнем доходу і престижем професії”. Таке вербальне твердження належить до змістового виміру. Формалізований вимір матиме вигляд:

$$\begin{aligned}x_1 &= a_1 \xi + e_1, \\x_2 &= a_2 \xi + e_2, \\x_3 &= a_3 \xi + e_3,\end{aligned}$$

де  $\xi$  — соціально-професійний статус (латентна змінна),  $x_1$  — освіта,  $x_2$  — дохід,  $x_3$  — престиж професії (безпосередньо виміряні змінні),  $a_1, a_2, a_3$  — коефіцієнти регресії (навантаження),  $e_1, e_2, e_3$  — похибки вимірювання [Горбачик, Лизогуб, 1995: с. 95–96]. На рисунку 3 зображено, яким чином це твердження подається у вигляді причинної моделі.

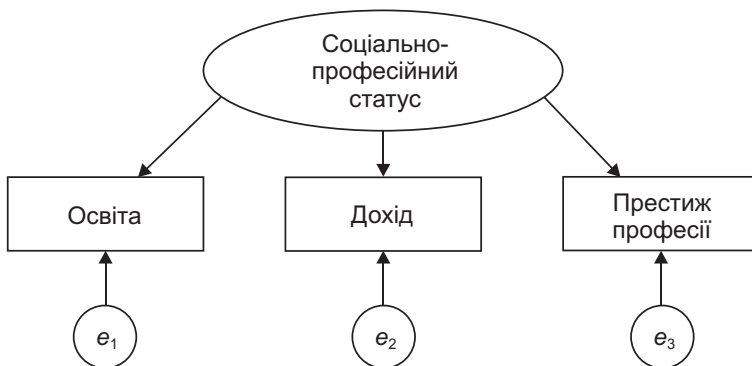


Рис. 3. Модель соціально-професійного статусу

Отже, формалізована теорія може бути подана як у вигляді системи лінійних рівнянь, так і у вигляді причинної моделі.

Розглядаючи формалізацію соціологічних теорій, необхідно згадати про її проблемні моменти: формалізація пов'язана із певними труднощами та обмеженнями принципового характеру. Найголовніше — те, що формалізація здійснюється в певних межах, і на кожному її етапі залишається певний неформалізований “залишок”. Повністю можуть бути формалізовані лише елементарні теорії з простою логічною структурою і невеликою кількістю понять. Якщо ж теорія є складною, як переважна більшість соціологічних теорій, то вона принципово не може бути повністю формалізована [Философская энциклопедия, 1970: т. 5, с. 389]. Виходитиму з того, що значна частина теорії може бути формалізована і подана у вигляді причинної моделі. Я говорю про значну частину стосовно не тільки повноти, а й важливості формалізованих тверджень теорії. Так, М.Кендал виокремлює два проблемні моменти математичного подання соціальних об'єктів. По-перше, це проблема сукупності. У явищах присутня множина компонентів, і важко визначити, який із них власне стосується даного явища, а який пов'язаний із ним лише тимчасовим зв'язком. По-друге, це проблема поєднання, оскільки важко вирішити, які елементи соціальної системи є головними. Завдання математичного опису полягає у розгляді соціального явища як стійкого стану стохастичного процесу [Осипов, 1977: с. 35], тобто математичне подання теорії стосується даного конкретного моменту часу, це — певний зразок співвідношень елементів теорії. Так, явища і процеси соціального світу є надзвичайно складними, взаємопов'язаними між собою, і тому дослідник виокремлює шляхом теоретичних конструкцій певні фрагменти соціальної реальності. Часто немає іншого виходу, як задовольнитися формалізацією лише певної частини теорії конкретного соціального явища, проте суттєвої та корисної. Саме дослідник (або група дослідників) має прийняти непросте рішення стосовно виокремлення головних елементів теорії та визначення характеру зв'язків між ними. Звичайно, відповідне рішення також залежить від розв'язуваної задачі. Наприклад, при дослідженні соціальної мобільності головні елементи теорії (тобто такі, що підлягають формалізації) міжгенераційної мобільності відрізняються від головних елементів теорії внутрішньогенераційної професійної мобільності.

Окрім визнання неможливості повного формалізування теорії виникають також інші запитання: “Чому саме теорії середнього рівня можуть бути формалізовані?” та “Чи можуть також бути формалізовані загальні соціологічні теорії?”. Серед фахівців є думка, що саме теорії середнього рівня являють собою найадекватніший науковий підхід, оскільки елементи таких теорій не суперечать спостереженням, як це часто буває у разі загальних соціологічних теорій [Gross, 1967: p. 263–264]. Я також поділяю думку, що теорії середнього рівня — такі, що стосуються окремих явищ і процесів соціальної реальності, — можуть бути формалізовані. Твердження таких теорій є конкретними, ми можемо їх операціоналізувати, підібрати емпіричні референти. Твердження загальних теорій важко формалізувати, вони є значно більш абстрактними. Проте загальні теорії можуть ставати у пригоді для розуміння загальних понять, використовуваних у соціології, і таким чином бути корисними при формалізації теорій середнього рівня,



котрі також можуть включати поняття загальних соціологічних теорій. Видається неможливим формалізувати загальні соціологічні теорії, такі як теорії О.Конта, Т.Парсонса або П.Бурдьє. Проте у літературі можна знайти спроби формалізації теорії розподілу праці Е.Дюркгейма [Maxim, 1999: р. 48–52; див.: Gibbs, 2003], яку в певному сенсі ми можемо назвати теорією середнього рівня. Також існують конкретні методики вимірювання концепту соціального капіталу, який увів у науковий обіг П.Бурдьє. Ці методики використовують в емпіричних дослідженнях із соціальної мобільності та соціальної ексклюзії [див.: Measurement of social capital, 2005].

Підбиваючи підсумок, можна зазначити, що під час переведення теоретичних побудов на формалізовану мову ми стикаємось із необхідністю вимоги (логічної) узгодженості тверджень теорії, вимоги потенційної можливості переведення тверджень і понять теорії у форму, придатну для емпіричного дослідження, з проблемою виокремлення ключових тверджень теорії та виокремлення власне частини теорії, що може бути формалізована.

При здійсненні формалізації теорій також слід керуватися певними правилами, які випливають із природи кількісних емпіричних даних, на яких здійснюється перевірка теорії. Ми розглядаємо формалізовану теорію як певний зразок кореляцій між змінними моделі, який очікуємо знайти в емпіричних даних. Із цим пов'язані вимоги до даних: рівень вимірювання змінних, достатня кількість індикаторів для кожного концепту та вимога лінійності зв'язків між концептами теорії. Головна вимога до змінних — можливість обчислення коваріації (кореляції), тобто змінні повинні мати принаймні квазіметричний рівень вимірювання. Цю вимогу повністю задовольняють змінні, вимірювані в метричній шкалі. Порядкові шкали можна вважати квазіметричними, якщо розглядати їх як певний континуум ступеня вираження певної ознаки. Ознаки, виміряні у номінальній шкалі, можуть виступати в моделі лише як незалежні (екзогенні, у термінах причинних моделей), тобто такі, на які не справляє впливу жодна інша змінна в рамках моделі. Номінальні ознаки мають бути подані у вигляді сукупності дихотомічних (dummy) ознак, які, власне, включають до моделі. Бажано, щоб вимірювальна модель для кожного концепту включала не менш як три індикатори [Principles and Practice, 2005: р. 172], адже вимірювання концепту є, по суті, конфірмаційним факторним аналізом. Звісно, деякі концепти теорії можуть бути виміряними лише одним індикатором (наприклад, стать, вік, освіта тощо). Такі концепти часто вводяться у модель як екзогенні змінні. Важливим також є обмеження стосовно лінійності зв'язків між концептами теорії. Хоча залежність явищ соціальної реальності може описуватися нелінійними функціями, ми робимо спрощення стосовно того, що всі елементи соціальних явищ і самі соціальні явища пов'язані між собою лінійно і цей зв'язок є причинним.

У результаті формалізації теорія стає однозначною і з'являється можливість здійснювати певні обґрунтовані формальні перетворення теорії. Ще однією з цілей формалізації теорії є досягнення спрощення, економність. Ми прагнемо того, щоб при формалізації не були втрачені головні твердження теорії, які має на меті перевірити дослідник, і водночас ми нама-



гаємося не ускладнювати формалізовану теорію непотрібними або другорядними твердженнями.

Корисність (плідність) теорії може бути визначена як властивість давати шлях подальшим дослідженням та узагальненням, розширюючи межі знань [Timasheff, 1967: p. 10]. Дж.Мангейм та Р.Річ кажуть про теорії лише як про інтелектуальні інструменти, які не є ні істинними, ні хибними, а тільки більш чи менш корисними [Мангейм, Річ, 1997: с. 44]. Нехай, наприклад, ми маємо досить просту формалізовану теорію, що фіксує зв'язки між певним концептом і індикаторами, якими він вимірюється. Перевірка гіпотези про структуру цього концепту (тобто перевірка припущень про силу та напрям впливу латентної змінної на безпосередньо виміряні індикатори) на даних, зібраних у різних країнах, для різних країн має пізнавальну цінність, а отже є корисною.

Не тільки верифіковувана теорія є корисною, а й сам процес верифікації соціологічних теорій, адже завдяки верифікації підвищується достовірність теорії, з'ясовуються її можливості для опису або пояснення певного явища.

Спираючись на досвід зарубіжних дослідників, спробую розглянути деякі особливості формалізації теорій та сформулювати відповідні рекомендації. Питаннями формалізації та верифікації соціологічних теорій, зокрема, займалися такі відомі в царині методології соціальних досліджень фахівці, як Г.Блейлок, Г.Зеттерберг, Дж.Гібс, Н.Мулінз, П.Рейнолдз [див.: Blalock, 1969; Zetterberg, 1965; Gibbs, 1972; Mullins, 1971; Reynolds, 1971]. Вони надали рекомендації із формалізації соціологічних теорій, розвинули термінологічний апарат формалізації, розглянули застосування методу моделей структурних рівнянь як інструменту для верифікації формалізованих теорій.

Американський соціолог і методолог соціальних наук Г.Блейлок вважає головним завданням у вивченні соціальних явищ побудову емпірично верифікованих теорій за зразком природничих наук, із застосуванням індуктивно-статистичних методів та використанням причинного математичного моделювання. Причинне моделювання вимагає від дослідника формулювання системи гіпотез та їх перевірки з метою пошуку моделі, яка б найкращим чином відповідала емпіричним даним, а отже соціальній реальності [Blalock, 1969: p. 2].

Особливу увагу Г.Блейлок приділяє розгляду стану соціальної теорії, яку потрібно формалізувати з метою верифікації. Теорія має бути добре сформульована ще до формалізації. Робота з вербально сформульованою теорією включає прояснення понять, вилучення неважливих або поєднання змінних, спрощення мови викладу теорії, пошук тверджень і прихованих припущень у працях, що спираються на відповідну теорію. Остаточний переклад теорії на мову формальної математики і подальше застосування математичних обчислень є вже значно простішим завданням [Blalock, 1969: p. 27–28]. Одна з основних рекомендацій Г.Блейлока полягає в тому, що необхідно детально працювати з теорією перед її верифікацією. Відправним пунктом такої роботи може стати детальне вивчення літератури, складання списку основних понять теорії та відповідних співвідношень, що їх пов'язу-

ють. Така робота є складною, вимагає багато зусиль та часу і до снаги великим колективам науковців. Емпірична перевірка всіх тверджень теорії є неможливою, і тому ідеал повноти знання такого роду Блейлок вважає неможливим [Blalock, 1969: р. 28–29]. Заклики залучити до попередньої роботи з формалізації теорій групу кваліфікованих науковців виглядають утопічними. На практиці ж окремі дослідники оформлюють певні теоретичні твердження різних авторів (або власні гіпотези) у причинні моделі й таким чином, по суті, формалізують фрагменти тих чи інших теорій. Саме під час цієї роботи постає багато конкретних питань: про спрямування зв'язку між концептами теорії, про те, прямими чи опосередкованими є зв'язки між окремими концептами, про впорядкування в часі та часове відокремлення певних подій тощо. Як правило, роботи теоретиків є недостатньо чіткими, неоднозначними (допускають більш як одне тлумачення), а отже повна та несуперечлива формалізація такої теорії є неможливою [Blalock, 1969: р. 29–30]. Тому дослідник, що взявся за формалізацію теорії, змушений самостійно робити певні додаткові припущення, накладати додаткові обмеження, брати на себе відповідальність стосовно коректності перекладу вербальних тверджень теорії формальною мовою. Все це привносить до процесу формалізації теорії суб'єктивний компонент.

Блейлок зазначає, що теорії не складаються лише зі схем понять чи з типологій, а обов'язково мають містити подібні до законів твердження, що пов'язують одночасно два чи більше понять (концептів) чи змінних. Понад те, ці твердження, своєю чергою, мають бути пов'язані між собою. В ідеальному випадку ми маємо сподіватися на досягнення цілком закритої дедуктивної теоретичної системи, в якій буде мінімальний набір тверджень, узятих як аксіоми, з яких усі інші твердження могли б бути виведені шляхом математичних процедур або логічних висновувань [Blalock, 1969: р. 2]. Як аксіома виступає “твердження, що є майже загально визнаним”. Аксіоми мають бути причинними твердженнями, які, втім, підлягають перевірці, оскільки ніколи не можна проконтролювати всі змінні, які мають стосунок до об'єкта, що підлягає вивченню. Отже, аксіомами виступають не незаперечно істинні твердження, а такі, що не мають піддаватися верифікації [Blalock, 1969: р. 11]. У соціології дуже мало тверджень, які можна назвати незаперечно істинними. Прикладом можуть слугувати прості й очевидні твердження на зразок таких: “Люди керуються власними інтересами” або “Всі люди смертні”. Питання полягає в тому, чи можна поєднати такі істинні твердження із більш конкретними, а отже, менш очевидними твердженнями, щоб створювати дедуктивні теорії, що віддаляють нас від очевидного [Blalock, 1969: р. 11]. Дослідник має сам обирати певні твердження як аксіоми і виводити із них теореми. Простий приклад виведення теореми з аксіом може бути таким: аксіома 1: “Чим більшим є розподіл праці, тим вищою є солідарність” та аксіома 2: “Чим вищою є солідарність, тим сильнішим є консенсус” утворюють теорему “Чим більшим є розподіл праці, тим сильнішим є консенсус” [Blalock, 1969: р. 15]. Як правило, під час роботи над формалізацією твердження теорії не поділяють на аксіоми та теореми. Вважають, що всі твердження теорії, які включені в модель, є однаково

важливими й у сукупності є потенційно такими, що можуть бути верифіковані.

За Блейлоком перевірка теорій включає емпіричну перевірку теорем. Якщо теореми виявляються хибними (не підтверджуються даними), треба або модифікувати теорію, або навіть змінити аксіоми. Якщо теореми слушні, ми не можемо стверджувати, що теорія є верифікованою, поки не відкинули всі можливі конкретні альтернативи. У випадку причинних теорій завжди можна сформулювати альтернативні пояснення шляхом простого введення додаткових змінних [Blalock, 1969: р. 11–12]. Оскільки ми виходимо із того, що вся сукупність наших тверджень-гіпотез у формалізованій теорії має бути верифікована, то у випадку, коли теорія не верифікується на емпіричних даних, кожне із тверджень можна розглядати як таке, що може бути змінене. Можна погодитися із Блейлоком, що в ідеалі ми повинні мати одну або кілька альтернативних теорій, щоб пересвідчитися, що наша теорія верифікується на даних, а альтернативні теорії — ні. Тоді ми можемо вважати, що знайшли теорію, яка краще описує або пояснює дані, ніж інші.

Загалом твердження теорії формуються у простій коваріаційній формі (наприклад, “чим більше  $X$ , тим більше  $Y$ ”) і є причинними (асиметричними) [Blalock, 1969: р. 12, 17]. Подаючи у твердженні типу “чим більше  $X$ , тим більше  $Y$ ” бажане формулювання аксіом (щоб вони включали прямі причинні зв'язки між змінними), Блейлок пропонує такі два правила формулювання теорій у вербальній формі:

Правило 1. У якості аксіом потрібно обирати такі твердження, які включають змінні, що пов'язані прямо і причинно. Іншими словами, аксіомами мають бути твердження, що включають прямі причинні зв'язки між змінними.

Правило 2. Потрібно формулювати теореми у термінах коваріацій і часових впорядкувань, роблячи їх придатними для перевірки, яка забезпечується адекватним вимірюванням усіх змінних, які включені у теорему [Blalock, 1969: р. 18].

Оскільки я не поділяю твердження теорії на аксіоми та теореми і вважаю, що всі твердження теорії мають причинну природу, то до причинної моделі включаю одночасно всі гіпотези, які стосуються опису або пояснення явища, яке нас цікавить.

Хоча Блейлок не надає чітких правил переведення вербальних теорій у формалізований вигляд, він визначає, якою, на його думку, має бути теорія, яка може бути формалізована, а саме детально сформульованою, дедуктивно побудованою, зображеною у формі причинної моделі тощо. Головною спрямованістю його праць можна вважати пристосування математичного апарату моделей структурних рівнянь до перевірки соціологічних теорій.

Інший дослідник, Дж.Гібс, розглядає кожне твердження теорії як таке, що обов'язково включає три елементи: об'єкти аналізу, реальні об'єкти та зв'язки [Gibbs, 1972: р. 113]. Об'єктом аналізу можуть виступати як країни, регіони, так і події, явища або умови [Gibbs, 1972: р. 115]. У кожному вербальному твердженні теорії слід шукати ці елементи, які потім можна пере-

вести в емпіричні твердження, що можуть бути перевірені. Іноді з вербальних тверджень важко визначити, про який об'єкт аналізу йдеться. Наприклад, у твердженні Зетерберга “При збільшенні середнього класу консенсус цінностей зростає” не можна чітко сказати, що є об'єктом аналізу. Одначе, якби ми аналізували це твердження в контексті інших, то, як каже Гібс, ми б дійшли висновку, що Зетерберг мав на увазі країни [Gibbs, 1972: p. 94]. Хоча визначення об'єктів аналізу можуть контекстуально міститися у теорії, Гібс пропонує включати їх у кожне емпіричне твердження [Gibbs, 1972: p. 95]. Реальними об'єктами є конструкти, концепти, операціональні визначення та індикатори [Gibbs, 1972: p. 97]. Це — елементи явищ і процесів соціальної реальності, про які йдеться в теоретичних вербальних твердженнях. Між ними існують зв'язки, для ідентифікації яких Гібс пропонує шукати у вербально сформульованій теорії такі слова: “залежить від”, “є функцією”, “впливає”, “пов'язане”, “призводить до”, “продукує”, “створює”, “змінюється разом із”, “відображає” тощо [Gibbs, 1972: p. 99]. Проте Гібс наголошує, що таку рекомендацію належить сприймати критично, адже деякі слова у теоретичних твердженнях можуть мати неоднозначну інтерпретацію, натомість деякі різні слова можуть позначати одне й те саме. Назагал потрібно шукати такі окремі елементи теорії та формалізувати теорію, що в нашому випадку матиме результатом побудову причинної моделі. Наприклад, твердження Дюркгейма “Рівень самогубств змінюється обернено пропорційно до ступеня інтеграції соціальної групи, до якої входить індивід” [Gibbs, 1972: p. 94] включає об'єкт аналізу — “соціальні групи”, реальні об'єкти — “рівень самогубств”, “ступінь інтеграції соціальних груп”, “індивід як частина групи”, зв'язок — “змінюється обернено пропорційно”. Таким чином можна розглядати практично кожне твердження теорії, потім поєднуючи їх разом у модель. Корисним у підході Гібса є пропозиція відбирати твердження теорій та розкладати їх на складники (об'єкти аналізу, реальні об'єкти та зв'язки). Після цього — поєднувати твердження між собою в рамках причинної моделі. Іншими словами, ми відбираємо основні поняття теорії — концепти, визначаємо, яким чином вони співвідносяться (пов'язані) між собою і до якого утворення (суспільства, нації, соціальної групи) ми можемо застосувати це твердження теорії (і теорію в цілому). Якщо концепти та зв'язки між ними ми включаємо до причинної моделі, то ті соціальні групи, яких стосується теорія, виступають як групи, стосовно яких здійснюється верифікація теорії і стосовно яких ми можемо поширювати наш висновок про слушність або ж хибність теорії.

Ще один із дослідників — Г.Зетерберг — дотримується думки, що у складі кожного визначення в соціології ми знайдемо слова, що належать до царини логіки та математики. Такі слова він називає “логічними термінами”: “і”, “або”, “не”, “включає в себе”, “дорівнює” тощо. Крім того, у визначеннях завжди присутні позалогічні чи незалежні терміни. Вони поділяються не всіма науками, а є специфічними для однієї або кількох із них. Наприклад, “ентропія” в термодинаміці, “соціальна роль” у соціології. В ідеальній теорії має існувати можливість знаходження невеликої групи позалогічних слів — “примітивних” термінів, які у різних комбінаціях одне з одним і з логічними елементами можуть визначити всі інші позалогічні

терміни теорії — “виведені” терміни [Zetterberg, 1965: р. 46–47]. Ідея Зетерберга про поділ термінів на логічні та позалогічні може слугувати ще одним керівництвом із формалізації теоретичних тверджень — відокремити загальні слова від специфічних термінів науки, що виступатимуть концептами теорій, які потрібно операціоналізувати. Ідея Зетерберга стосовно розкладання тверджень теорії на складові є схожою із ідеєю Гібса і не суперечить їй. Згідно з поглядами цих двох науковців, у твердженнях теорії треба шукати концепти і зв’язки між ними. Це стосується теорій, що сформульовані у вербальному вигляді, але не підкріплені емпіричними даними. Водночас більшість соціологічних теорій формулюються на підставі емпіричних досліджень.

Тому Зетерберг поширює свій аналіз на твердження теорії, які пов’язують дві випадкові величини, одна із яких — детермінант (причина, або незалежна змінна), а інша — результат (наслідок, або залежна змінна) [Zetterberg, 1965: р. 64]. Різні зв’язки формалізуються і зображуються у причинних моделях по-різному, відповідно до вербальних оформлень тверджень теорії. Зокрема, зв’язок може бути спрямованим (причинним) чи коваріаційним (кореляційним), прямим чи непрямим тощо. Зв’язок може бути двостороннім (якщо  $X$ , то  $Y$ , і якщо  $Y$ , то  $X$ ) чи одностороннім (якщо  $X$ , то  $Y$ , але якщо  $Y$ , то в нас немає висновку щодо  $X$ ). Прикладом двостороннього зв’язку є твердження Хоманса: “Чим більша частота взаємодії між двома чи більше індивідами, тим більший їх зв’язок один з одним, і навпаки, чим більший зв’язок між двома чи більше індивідами, тим більша частота їх взаємодії” [Zetterberg, 1965: р. 69–70]. Зв’язок може бути детерміністичним (якщо  $X$ , то завжди  $Y$ ) чи стохастичним (якщо  $X$ , то ймовірно  $Y$ ). Детерміністичні зв’язки нечасто зустрічаються в соціології. Такий зв’язок можна побачити у твердженні Г.Зимеля: “Якщо відбувається збільшення кількості членів у повністю неструктурованій групі, тоді завжди збільшується анонімність у діях групи”. Зв’язок може бути послідовним (якщо відбувається  $X$ , то за ним пізніше відбувається  $Y$ ) або одночасним, однакової тривалості у часі (якщо  $X$ , то також і  $Y$ ). Приклад послідовного зв’язку міститься у твердженні: “Якщо виборці піддаються протилежним впливам під час передвиборчої кампанії, то більш імовірно, що вони відкладуть своє рішення стосовно голосування”. Прикладом зв’язку між двома процесами, що відбуваються одночасно, є твердження: “Чим вищим є рівень соціальної мобільності в суспільстві, тим менш агресивним є клас робітників”. Зв’язок може бути достатнім (якщо  $X$ , то  $Y$ , незважаючи на все інше) або умовним (якщо  $X$ , то  $Y$ , але тільки якщо  $Z$ ). Достатні зв’язки нечасто зустрічаються в соціології, а умовні є вельми поширеними. Зв’язок може бути необхідним (якщо  $X$  і тільки  $X$ , то  $Y$ ) або замінним (якщо  $X$ , то  $Y$ , але якщо  $Z$ , то також  $Y$ ). Зв’язки другого типу є більш типовими для соціальної реальності [Zetterberg, 1965: р. 70–72]. Розрізнення причинних зв’язків може розглядатися як керівництво при побудові причинних моделей, а саме — як правила визначення напряму зв’язку (або відсутності напряму) між концептами у причинних моделях. Проте ці рекомендації також стосуються переважно випадку, коли ми будемо причинну модель із вербально сформульованої

теорії. Якщо раніше теорія зазнала перевірки й була верифікована, краще брати модель, яку вже було побудовано.

Зеттерберг є прихильником аксіоматичного підходу до теорії. Він пропонує із тверджень теорії обирати певну їх кількість як постулати. Постулати обирають таким чином, що з них можна вивести теореми, а жоден постулат не може бути виведеним із інших постулатів. Як вважає Зеттерберг, загалом ми намагаємося обирати якомога менше постулатів [Zetterberg, 1965: р. 97]. Ми не виходимо з того, що із одних тверджень виводяться інші. Формалізована теорія (її причинна модель та система рівнянь, що її описують) виступає як певний сталий зразок зв'язків між змінними. Ми перевіряємо, чи дана структура зв'язків відтворюється на даних чи ні.

При формалізації вербально сформульованої теорії в принципі можна застосовувати способи розкладання тверджень теорії на елементи, пропонувані Гібсом та Зеттербергом.

Аналіз літератури дає змогу вивести загальні вимоги та правила формалізації теорій, визнавані або всіма, або переважною більшістю науковців, котрі займалися питаннями формалізації теорій. Серед них такі вимоги та правила:

- визнання причинного характеру зв'язків між елементами теорії;
- визнання концептів як основних елементів теорії;
- вимірювання концептів теорії через індикатори (які зазвичай є змінними кількісних досліджень);
- формування в результаті формалізації моделі певного явища чи процесу;
- визнання неможливості повної формалізації теорії;
- загальні соціологічні теорії не піддаються формалізації, формалізувати можна ті теорії, для яких можна знайти емпіричні референти у соціальній реальності.

Важливим моментом при переведенні теорії у причинну модель є те, що ми маємо враховувати ті змінні, що не включені в модель. При формалізації теорії у причинну модель ми включаємо похибки. Власне, включення похибок у модель дає можливість відмовитися від постійного розширення моделі за рахунок неуточнених чинників і зупинитися на деякому рівні “помилковості” моделі, який нас задовольняє [Куликова, 2009: с. 39].

### ***Послідовність дій при формалізації соціологічних теорій***

Яким чином має відбуватися формалізація соціологічних теорій, якщо брати до уваги описані вище можливості, обмеження формалізації та рекомендації дослідників формалізації теорій у соціології? Ми не можемо говорити про єдину послідовність дій при формалізації теорій, оскільки ми можемо мати різні теорії — вербально сформульовані теорії й такі, що раніше



були верифіковані на даних емпіричних досліджень, для яких були побудовані моделі. Тому при формалізації соціологічних теорій можна досить умовно виокремити такі три випадки:

- а) формалізація соціологічних теорій дослідником (групою дослідників) із вербально оформлених праць інших науковців;
- б) формалізація теоретичних припущень дослідника при проведенні дослідження;
- в) повторна (після раніше здійсненої іншими дослідниками) формалізація теорій з метою пристосування до конкретних даних.

У межах цих видів формалізації теорій схеми кроків цієї процедури різняться. Розгляньмо, що саме являють собою ці три випадки.

Перший тип формалізації є найбільш складним і працемістким. Вихідними теоріями тут виступатимуть теорії середнього рівня – такі, що стосуються певної частини соціальної реальності, певних окремих явищ або процесів. Загальні соціологічні теорії, наприклад, теорії О.Конта, Т.Парсонса, П.Бурдьє й ін., вважаються такими, що не піддаються формалізації. Вихідним матеріалом слугуватимуть теоретичні праці науковців, що описують або пояснюють певні явища і процеси на менш загальному рівні.

Керуючись рекомендаціями дослідників формалізації теорій, нам необхідно виокремлювати й обирати теоретичні твердження, які будуть формалізовані. Припустимі два варіанти дій:

1. Обрати теорію певного автора (колективу авторів) і здійснювати виокремлення теоретичних тверджень і формалізацію в її межах.

2. Дослідити всю доступну літературу з цієї проблематики, шукаючи і виокремлюючи всі твердження, які можуть стосуватися теми. Такі рекомендації ми зустрічаємо у Н.Мулінса [Mullins, 1971: р. 7], а також у Г.Блейлока, який говорить про необхідність вивчення якомога більшого масиву літератури при формалізації теорій.

Вибір першого або другого варіанта залежить, першою чергою, від мети формалізації теорії (що ми прагнемо – формалізувати певне явище якомога повніше чи формалізувати й верифікувати лише окремі теоретичні погляди на певне явище), а також від наявних ресурсів. Другий варіант дії може здатися нереалістичним, проте, якщо брати до уваги не всю наявну літературу з теми, а лише основні й поширеніші джерела, то такий спосіб цілком можливий.

Коли літературу відібрано і складено список тверджень теорії, необхідно визначити, які твердження є основними. Для цього можна орієнтуватися на частоту появи таких теоретичних тверджень, де автор наголошує певні зв'язки між об'єктами реальності. Можна обирати ті твердження, які є "на слуху", тобто для цієї сфери, цієї теорії середнього рівня, є найтипівішими. Під час вибору таких вихідних тверджень з'являються певні творчі та суб'єктивні моменти, але цілком їх виключити ми не можемо.

Далі здійснюємо розкладання теоретичних тверджень на елементи і власне формалізацію. П.Максим визначає твердження науки як такі, що складаються з іменників (поняття) та дієслів (зв'язки) [Maxim, 1999: р. 29].



Загалом формалізація в межах окремих тверджень теорії може бути зведена до відшукування певних дієслів, які позначають зв'язок, і певних згадувань про окремі елементи соціальної реальності (“задоволеність”, “тривожність”, “освіта” тощо), які можуть бути емпірично виміряні та становлять концепти теорії. Як зазначалося, можна використовувати або Гібсові, або Зетебергові рекомендації щодо поділу теоретичних тверджень на складові. Визначаючи типи зв'язків між концептами моделі, можемо, зокрема, керуватися класифікацією Г.Зетерберга. Здійснюючи формалізацію окремих тверджень, необхідно пов'язувати твердження між собою відповідно до знайдених у літературі згадувань або вказівок на зв'язок між ними і будувати єдину модель.

Наступним кроком буде операціоналізація не вимірюваних безпосередньо концептів. Це — пошук індикаторів, які максимально повно можуть відобразити концепт теорії. Їхня кількість, звісно, має бути принаймні не меншою за кількість концептів. Добре, коли на кожному невимірювану змінну припадає не менш як три вимірювані [Principles and Practice, 2005: p. 172]. Вище йшлося про те, що деякі концепти в моделі можуть бути представлені однією вимірюваною змінною, наприклад, “освіта”, “стать”.

При операціоналізації концептів маємо звертати увагу на їх визначення. Бажано, щоб усі концепти мали детальне визначення у вихідній теорії. Якщо детального визначення немає, дослідник, який формалізує теорію, може здійснити самостійно операціоналізацію певних концептів, керуючись здоровим глуздом, досвідом, літературою з теми і наявними ресурсами (даними). При цьому ми виходимо з того, що одна й та сама латентна змінна може бути виміряна різними індикаторами.

Твердження теорії зображують у вигляді причинної моделі (наприклад, моделі на рис. 2, 3), і після цього відбувається власне верифікація із застосуванням відповідних математико-статистичних інструментів.

Щодо другого випадку формалізації теорії — формалізації теоретичних припущень при проведенні дослідження — можна говорити про більшу свободу дій дослідника. Цей випадок виникає тоді, коли дослідник хоче перевірити власні теоретичні припущення стосовно досліджуваного об'єкта. Дослідник також формулює і формалізує певну теорію, коли оформлює її у причинну модель. Цей випадок видається простішим, адже дослідник є автором теорії. Безумовно, передбачається, що він є досвідченим спеціалістом у конкретній галузі. Більшою мірою можлива і бажана верифікація такої формалізованої теорії спочатку на вже наявних даних соціологічних досліджень, і краще не на одному масиві. Цей випадок формалізації може містити значний творчий елемент. Наприклад, дослідник, вивчаючи явище задоволеності життям, може використовувати концепти “задоволеність матеріальною стороною життя”, “задоволеність соціальним життям”, “особливості особистого психологічного самопочуття” тощо і при цьому побудувати кілька моделей, які враховують зв'язок задоволеності життям, наприклад, з освітою, статтю, соціальним статусом, або зв'язок з іншим загальним концептом, скажімо з “політичною активністю”. У такому разі дослідник може не застосовувати правила розкладення власних теоретичних уявлень

на складові елементи, а одразу переходити до зображення теорії у вигляді причинної моделі.

Третій випадок формалізації — повторна формалізація теорій, уже формалізованих іншими дослідниками. Тут мається на увазі верифікація теорій, здійснена іншими вченими на інших даних. Вихідними матеріалами можуть бути статті чи звіти досліджень науковців із формалізації та верифікації соціологічних теорій. Ми можемо брати їх теорію як сукупність концептів і зв'язків між ними, подану у вигляді причинної моделі, та перевіряти її на даних інших досліджень, підбираючи лише нові доступні індикатори, які можуть відображати концепти теорії. В цьому разі перевага і мета формалізації і верифікації полягає в розширенні рамок чинності теорії при підтвердженні її на даних, зібраних пізніше або в інших країнах.

Три випадки формалізації соціологічних теорій можуть бути співвіднесені з типами теорій, що піддаються формалізації:

- а) соціологічні теорії вербального вигляду в роботах науковців, дослідників і теоретиків, що стосуються опису або пояснення явищ або процесів соціальної реальності;
- б) теоретичні уявлення дослідників, які, можливо, є емпірично перевіреними, але не обов'язково є письмово вербально оформленими (свого роду “теорія у голові дослідника”);
- в) соціологічні теорії, які вже були колись формалізовані та верифіковані й не тільки сформульовані вербально, а й дістали повністю формальний запис.

### ***Висновок***

Соціологічні теорії можуть бути визнаними такими, що добре, правильно, достовірно описують або пояснюють соціальні явища та процеси, якщо вони перевірені. Перевірка теорії може бути логічною й емпіричною. Одним із способів перевірки є перевірка соціологічних теорій середнього рівня на даних кількісних емпіричних соціологічних досліджень. Передумовою перевірки є подання теорії у формалізованому вигляді — як причинної моделі або як системи рівнянь лінійної регресії.

З одного боку, формалізація соціологічних теорій має ряд труднощів, пов'язаних з їхньою складністю. Вони полягають, насамперед, у тому, що теорії середнього рівня можуть бути формалізованими (на відміну від загальних соціологічних теорій), але завжди залишається певний неформалізований залишок. З іншого боку, можна формалізувати значну частину теорії, що корисно, оскільки на підставі перевірки формалізованої теорії можна робити висновки про її достовірність.

У науковій літературі вже є дослідження питання формалізації соціологічних теорій. Але відсутність у ній однозначних детальних правил формалізації схиляє до думки, що жорсткі алгоритми формалізації соціологічних теорій не можуть бути виведені у зв'язку зі складністю й багатоманіттям соціологічних теорій і несхожістю випадків формалізації.

У статті розглянуто три випадки формалізації соціологічних теорій та етапи формалізації в межах кожного із них.

Зрештою можна зробити висновок, що соціологічні теорії можуть бути формалізованими й після цього перевіреними.

Приклади формалізації соціологічних теорій середнього рівня та їх подальшої верифікації методом моделей лінійних структурних рівнянь мають стати предметом подальших статей.

### *Література*

*Горбачик А.П.* Ідея причинності в соціології / А.П. Горбачик, І.Ю. Лизогуб // Соціологія. Психологія. Педагогіка. — 1996. — № 1. — С. 61–67.

*Куликова А.А.* Причинність в моделях латентно-структурного аналізу і структурних рівнянь / А.А. Куликова // Соціологія: 4М. — 2009. — № 29. — С. 30–45.

*Мангейм Дж.* Політологія. Методи дослідження / Дж.Б. Мангейм, Р.К. Рич; пер. с англ.; предисл. А.К. Соколова. — М.: Весь мир, 1997. — 544 с.

*Мертон Р.* Соціальна теорія і соціальна структура / Мертон Р. — М.: Хранитель, 2006. — 872 с.

*Осипов Г.В.* Методи вимірювання в соціології / Г.В. Осипов, Э.П. Андреев. — М.: Наука, 1977. — 184 с.

*Соціологія*: короткий енциклопедичний словник / [уклад.: Волович В.І., Тарасенко В.І., Захарченко М.В. та ін.]; за заг. ред. В.І. Воловича. — К.: Укр. Центр духовн. культури, 1998. — 736 с.

*Татарова Г.* Основи типологічного аналізу в соціологічних дослідженнях: учеб. посібник / Татарова Г. — М.: Издат. Дом “Высшее Образование и Наука”, 2007. — 236 с.

*Теличко Т.* Соціологічні теорії та їх перевірка методом моделей лінійних структурних рівнянь / Т. Теличко // Соціальні виміри суспільства. — Вип. 1(12). — К.: ІС НАНУ, 2009. — С. 220–230.

Філософська енциклопедія / [гл. ред. Ф.В. Константинов]. — М.: Советская энциклопедия, 1970. — 740 с. — (Т. 5: Сигнальные системы — Яшты. Указатель).

*Філософський* енциклопедичний словарь / [редкол.: С. С. Аверинцев, Э. А. Араб-Оглы, Л. Ф. Ильичёв и др.]. — 2-е изд. — М.: Сов. энциклопедия, 1989. — 815 с.

*Blalock H.M.* Theory Construction: From Verbal to Mathematical Formulations / Blalock H.M. — Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, Inc., 1969. — 180 p.

*Gibbs J.* A Formal Restatement of Durkheim’s “Division of Labor” Theory / Gibbs J. // Sociological Theory. — Vol. 21., #2. — 2003. — P. 103–127.

*Gibbs J.* Sociological Theory Construction / Gibbs J. — Hinsdale: The Dryden Press. — 1972. — 416 p.

*Gross L.* Note on selected problems in theory construction / Gross L. // Sociological Theory: Inquires and Paradigms; Ed. By L. Gross. — N. Y.; Evanston; London; Tokyo: Harper & Row; John Weatherhill, Inc., 1967. — P. 254–264.

*Maxim P.S.* Quantitative Research Methods in the Social Sciences / Maxim P.S. — N. Y.; Oxford: Oxford University Press, 1999. — 405 p.

Measurement of social capital. Reference document for public policy research, Development and Evaluation / Sandra Franke. — Canada, 2005. — 68 p.

*Mullins N.C.* The Art of Theory. Construction and Use / N.C. Mullins. — N. Y.; Evanston; San Francisco; London: Harper & Row Publishers Inc., 1971. — 184 p.

Multivariate Analysis: Sociology 203A [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://faculty.ucr.edu/~hanneman/soc203a/diagram.html>

Principles and Practice of Structural Equation Modeling / Rex B. Kline. — [2nd ed.]. — N. Y. ; London : The Guilford Press, 2005. — 366 p.

*Reynolds P.D.* A primer in theory construction / Reynolds P.D. — Indianapolis ; N. Y. : The Bobbs-Merrill Company, Inc., 1971. — 184 p.

*Timasheff N.S.* Sociological Theory : Its Nature And Grows / Timasheff N.S. — N. Y. : Random House, 1967. — 350 p.

*Zetterberg H.L.* On Theory and Verification in Sociology / Zetterberg H.L. — N. Y. : The Bedminster Press, 1965. — 177 p.