

МОДЕЛЮВАННЯ СКЛАДНИХ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ

УДК 330.46

К. Г. Васильченко

викладач

Одеський національний економічний університет

КОНЦЕПЦІЯ АГЕНТНО-ДИНАМІЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ З УРАХУВАННЯМ ФАКТОРІВ ГОСПОДАРЬСЬКОГО МЕНТАЛІТЕТУ

У статті розглянуто можливість формалізації факторів господарського менталітету за допомогою національно-орієнтованої типології Г. Хофстеде в межах агентно-динамічного підходу, у якому агент, який приймає рішення згідно з власними вподобаннями, взаємодіє з динамічним економічним середовищем. Сформульовано концепцію створення агентної моделі, що враховує фактор господарського менталітету агентів – суб'єктів економічних відносин. Зроблено висновок щодо труднощів реалізації запропонованого підходу та перспектив його розвитку.

Ключові слова: агентне моделювання, господарський менталітет, неформальні інститути.

I. Вступ

Проблему менталітету, яку постійно розглядають соціологи, практично не враховують у економічних моделях. Причини зростання або навпаки – відставання в розвитку певної країни традиційно прийнято пояснювати технічними або економічними факторами. Проте Україна, держава, що має великий економічний потенціал, помітно відстає від сусідніх і практично перетворюється в країну “третього світу”.

Правила проведення реформ, регламентовані МВФ, передбачають економічне зростання, що супроводжується підвищенням рівня життя. Однак наслідки соціально-економічних перетворень в Україні відрізнялися від очікуваних, що змусило вчених з різних галузей науки замислитися про причини спотвореного впливу реформ на економіку. Аналізуючи причини економічного відставання України, багато соціологів і економістів вказують на суперечності формальних правил, що встановлює влада, і неформальних інститутів, що склалися історично, що перешкоджають підходам, які стосуються у процесі реформування.

Менталітет як неформальний інститут проектує накопичену за період існування етносу інформацію на всі сфери життя, зокрема політику та економіку. Як і більшість неформальних інститутів, він схильний мати стійкий стан, інертно розвивається та чинить опір зовнішньому впливу. Остання риса особливо стосується спроб нав'язування інститутів із чужих культур і товариств.

Велику увагу проблемі неформальних інститутів приділяли соціологи європейських країн і США. Японське економічне диво було

певним викликом європейській цивілізації, що змусило західних менеджерів переглянути погляди на управління персоналом підприємства. Ще одним стимулом до вивчення національних особливостей була поява великих міжнародних корпорацій, до співробітників яких були потрібні різні підходи. У ХХ ст. почали з'являтися національно орієнтовані типології, спрямовані на вивчення найістотніших переваг етносу. Вплив культурних норм на економічну поведінку відображено в типологіях, запропонованих у працях Р. Льюїса [6], У. Ноймана [11], У. Оучи [11], Е. Холла [9], Г. Хофстеде [10].

На пострадянському просторі активно проводять дослідження неформальних інститутів. Вони активізувалися з розпадом СРСР і початком проведення ринкових реформ [5]. Публікації останніх років свідчать про підвищення інтересу до проблеми менталітету з боку українських учених.

У праці В. Осецького [8] господарський менталітет розглянуто як фактор, що впливає на інституційне середовище. На думку автора, “на сучасному етапі соціально-економічного розвитку важливу роль відіграють інституціональні фактори, які визначають результати економічної діяльності на всіх рівнях господарювання, і навіть незначна динаміка інституційної структури має істотний, якщо не вирішальний, вплив на рівень економічної активності” [8, с. 76]. Учений розглядає господарський менталітет як неформальний інститут, активізація якого відбувається в умовах неефективності офіційних інститутів.

Спроби дослідити вплив господарського менталітету, що виміряно кількісно, на економічні показники країни було здійснено у праці українських учених З. Галушки та О. Лусте [2, с. 15]. За допомогою кореляцій-

но-регресійного аналізу вони дослідили залежності між ментальними характеристиками суспільства й показниками економічного розвитку країни, у якості яких було обрано ВВП на душу населення, індекс економічної свободи та глобальний інноваційний індекс.

Альтернативою статистичних методів дослідження впливу менталітету може бути агентне моделювання. За допомогою комплексу імітаційних моделей проблему можна розглянути характерним для агентного підходу способом – від низу до верху (наприклад, реакція колективу є результатом рішень окремих співробітників, економічне зростання країни визначає робота окремих підприємств тощо).

II. Постановка завдання

Мета статті – розглянути концепцію агентно-динамічного моделювання.

III. Результати

В агентно-динамічному методі, запропонованому на кафедрі економічної кібернетики Одеського національного економічного університету, розглянуто взаємодію агентів з деяким пасивним середовищем. Його можна

описати за допомогою класичних економічних моделей під час вирішення макроекономічних завдань, або воно може бути, наприклад, підприємством, якщо предметом вивчення є мікрорівень. Також можливе вивчення окремих складових економічної системи країни, зокрема, Пенсійного фонду [1, с. 94].

Вперше АДМ застосовували до моделі фон Неймана [12, с. 283]. За допомогою цього методу її було розширено, враховано маркетингову політику підприємців, що керують виробничими процесами. Динаміка окремих процесів і цін на окремі продукти пов'язана з динамікою на макрорівні.

Наразі АДМ не враховує впливу ментальних особливостей учасників економічних відносин. Проте ментальний фактор може істотно впливати на їх розвиток. У цьому дослідженні здійснено спробу описати концепцію розробки агентної моделі, що враховує фактор ментальності суб'єктів економічних відносин. Схематично концепцію агентно-динамічного моделювання із урахуванням фактора ментальності агентів подано на рис. 1.

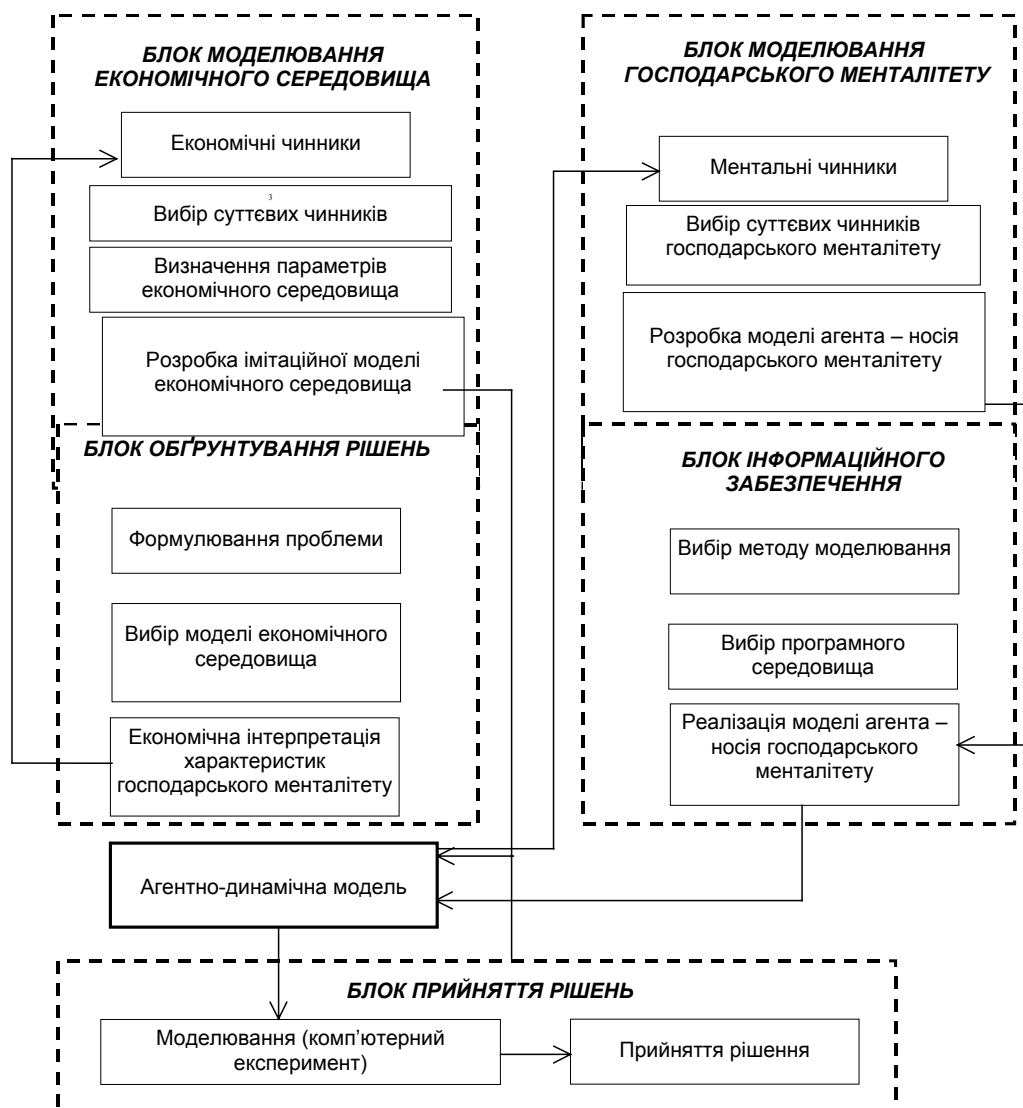


Рис. 1. Концепція агентно-динамічного моделювання із урахуванням фактора ментальності агента – суб'єкта економічних відносин

Постановка завдання є першим етапом, на якому важливо конкретизувати мету, об'єкт і предмет дослідження. Правильно сформульована мета дає змогу точно описати економічне середовище та вибрати ті економічні та ментальні чинники, які можуть істотно вплинути на процес або явище, яке досліджують.

Незважаючи на різноманіття факторів, що впливають на поведінку суб'єктів, необхідно виокремити найзначущі з них, які найбільшою мірою визначають вибір, і дати їм економічну інтерпретацію. Наприклад, дослідники українського національного менталітету звертають увагу на властиву українському господарнику націленість на максимізацію сьогочасної вигоди, а не на вирішення стратегічних завдань. Таким чином, ця характеристика впливає на розподіл доходів підприємства, а з огляду на дослідження впливу менталітету на економічне зростання її можна інтерпретувати як фактор, що впливає на норму накопичення.

Спроби врахувати ментальні чинники в моделі супроводжували дві проблеми:

1) труднощі формалізації цього чинника; 2) відсутність чітких функціональних залежностей між кількісними характеристиками господарського менталітету й економічними показниками, на які ці характеристики впливають. Очевидно, що вплив господарського менталітету відображається в поведінці суб'єктів економічних відносин, проте його кількісна оцінка викликає труднощі. Більшість розроблених соціологами класифікацій, присвячених структуризації поведінкових особливостей, обмежуються якісним описом ментальних відмінностей.

Для оцінювання впливу господарського менталітету в роботі використовують типологію організаційних культур голландського соціопсихолога Г. Хофстеде [10]. Основна ідея його теорії полягає в описі культури за допомогою шести характеристик, що деталізують властиві певному етносу переваги.

У табл. 1 наведено характеристики, які Г. Хофстеде називає "вимірами" [10], та їх короткий опис.

Таблиця 1

Характеристики національної культури (типологія Г. Хофстеде)

Характеристика	Короткий опис
Power Distance	Реакція суспільства на соціальну нерівність між людьми
Individualism	Прагнення дотримуватися власних інтересів або інтересів колективу
Masculinity	Характеристика демонструє, наскільки жорстко в суспільстві розподілено соціальні ролі й трудові функції між статями
Uncertainty Avoidance	Поведінка в умовах невизначеності
Long Term Orientation	Відображає рівень ощадливості у витратах
Indulgence	Ступінь свободи задоволення потреб

Значну частину відомостей про культурні цінності різних етносів отримано з опитувань, проведених серед службовців компанії IBM. У процесі дослідження було опитано 116 тис. службовців у 40 країнах. Результати дослідження дали змогу присвоїти кожній країні кількісний рейтинг по кожній з шести параметрів (рис. 2). Це було підставою для створення типології, яку, завдяки вдалому підбору параметрів, вважають однією з найпопулярніших у галузі дослідження господарського менталітету.

Як приклад економічної інтерпретації наведених характеристик порівнюємо чисельні значення характеристики "Long Term Orientation" для України, Китаю та Латвії, а також частки інвестицій у основний капітал цих країн. Частка інвестицій (2008 р.) у ВВП: Україна – 26%, Китай – понад 40%, Латвія – 30–35% [7, с. 220]. Значення "Long Term Orientation", відповідно, 55, 87 і 69 (рис. 2).

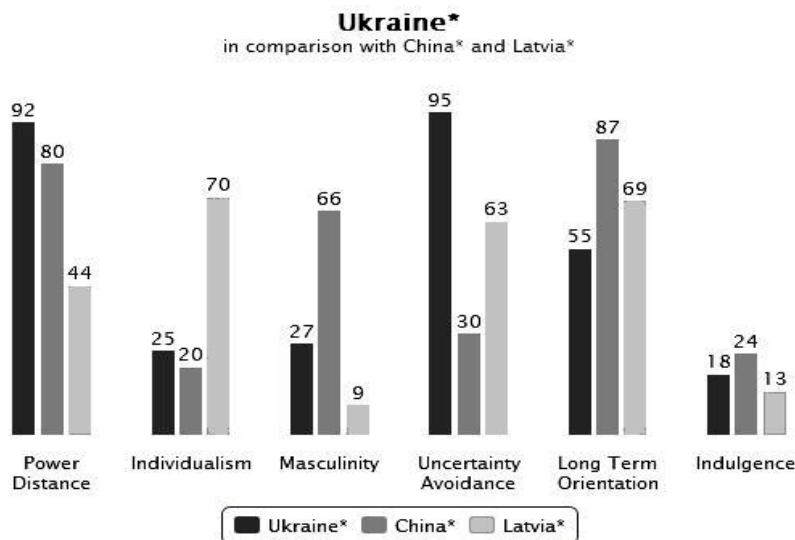


Рис. 2. Порівняльний аналіз характеристик господарського менталітету для України, Китаю та Латвії (типологія Г. Хофстеде) [3]

Таким чином, частка інвестицій у основний капітал корелює зі значеннями ментальної характеристики й може бути функціонально описана як $s \approx 0.005 lto$.

Програмним середовищем моделювання в роботі обрано AnyLogic [4, с. 35]. Економічне середовище, у якому доведеться діяти агенту, можна описати за допомогою рівнянь будь-якої класичної моделі або, наприклад, набором дискретних станів, за допомогою яких явище або процес, які розглядають, можуть бути адекватно описані. Ментальні властивості агента описуються за допомогою певного набору змінних. Значення цих змінних і визначають поведінку агента при впровадженні його в економічне середовище.

Важливим моментом є перевірка створеної моделі на адекватність. Незважаючи на визнану умовність функціональних взаємозв'язків ментальних характеристик і економічних параметрів, які є їх інтерпретацією, кінцевий результат моделювання повинен правильно описувати тенденцію розвитку досліджуваного об'єкта.

Якщо результати перевірки ставлять під сумнів якість моделі, необхідно повторити її калібрування з метою приведення її у відповідність з вимогами.

Отже, цей підхід дає змогу виявити реакцію економічної системи на поведінку неоднорідних агентних спільнот, члени яких по-різному поведуться в одному середовищі. Можливе створення змішаних колективів, у яких одні ментальні характеристики виявляються лише в частини агентів, а інші – у всього “населення”, з метою виявлення реакції системи на подібні поєднання.

IV. Висновки

Недосконалою з математичного погляду, ланкою запропонованої концепції є економічна інтерпретація ментальних характеристик, обчислених за методикою Г. Хофстеде. Певним обмеженням підходу є неточність функціональних залежностей; незначний набір характеристик менталітету, що мають кількісний вигляд; вільне трактування наведених у типології величин. Крім того, варто пам'ятати, що всі ментальні характеристики не є статичними величинами, і те, що було актуальним для етносу на момент розробки типології, може не бути актуальним пізніше.

Перспективи наведеного підходу полягають у можливості значного розширення економічних моделей з урахуванням психологічних особливостей суб'єктів економічних відносин, поведінку яких у більшості моделей вважають раціональною.

Список використаної літератури

1. Васильченко К. Г. Агентная модель динамики Пенсионного фонда / К. Г. Васи-

льченко // Науковий вісник. Одеський національний економічний університет. Всеукраїнська асоціація молодих науковців. – Науки: економіка, політологія, історія. – 2012. – № 7(159). – С. 90–98.

2. Галушка З. І. Аналіз впливу господарського менталітету на економічний розвиток країни / З. І. Галушка, О. О. Лусте // Вісник Київського національного університету ім. Т. Шевченка. Серія “Економіка”. – 2013. – № 12 (153). – С. 13–18.
3. Вимірювання національних культур. Порівняльні характеристики [Електронний ресурс] // Центр Хофстеде. Офіційний сайт. – Режим доступу: <http://geert-hofstede.com/ukraine.html>.
4. Карпов Ю. Г. Имитационное моделирование систем. Введение в моделирование с AnyLogic 5/ Ю. Г. Карпов. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2005. – 400 с.
5. Лемещенко П. С. Неформальные институты и рыночная реформа в Беларуси: эволюция, противоречия, стратегия: научное издание / П. С. Лемещенко, А. М. Сидорова. – Минск: Мисанта, 2013. – 99 с.
6. Льюис Р. Д. Деловые культуры в международном бизнесе. От столкновения к взаимопониманию: пер. с англ. / Р. Д. Льюис. – Москва: Дело, 1999. – С. 448.
7. Миркин Я. М. Финансовое будущее России: экстремумы, бумы, системные риски / Я. М. Миркин. – Москва: GELEOS PublishingHouse; Кэпитал Трейд Компани, 2011. – С. 480.
8. Осецький В. Л. Господарський менталітет як чинник розвитку інституційного середовища / В. Л. Осецький // Вісник Київського національного університету ім. Т. Шевченка. Серія “Економіка”. – 2013. – № 12 (153). – С. 75–79.
9. Холл Э. Т. За пределами культуры / Э. Т. Холл. – New York: Doubleday, 1976. – С. 298.
10. Hofstede G. Dimensionalizing cultures: the Hofstede model in context [Електронний ресурс] / G. Hofstede // Університет Західного Вашингтона. Офіційний сайт. – Режим доступу: <http://www.wvu.edu/culture/hofstede.Htm/>.
11. Чайка Г. Л. Культура делового общения менеджера: учеб. пособ. / Г. Л. Чайка. – Киев: Знание, 2005. – С. 442.
12. Якуб Е. С. Агентно- и молекулярно-динамические методы моделирования. Аналогии и различия / Е. С. Якуб // Моніторинг, моделювання та менеджмент емерджентної економіки: зб. наук. пр. II Міжнародної науково-практичної конференції; 8–10 вересня 2010 р., м. Черкаси–Одеса. – Черкаси: Брама-Україна, 2010. – С. 283–284.

Стаття надійшла до редакції 22.12.2015.

Васильченко К. Г. Концепция агентно-динамического моделирования с учетом факторов хозяйственного менталитета

В статье рассмотрена возможность формализации факторов хозяйственного менталитета с помощью национально-ориентированной типологии Г. Хофстеде в рамках агентно-динамического подхода, в котором агент, принимающий решения в силу собственных предпочтений, взаимодействует с динамической экономической средой. Сформулирована концепция построения агентной модели, учитывающей фактор хозяйственного менталитета агентов – субъектов экономических отношений. Сделаны выводы о трудностях реализации предложенного подхода и перспективах его развития.

Ключевые слова: агентное моделирование, хозяйственный менталитет, неформальные институты.

Vasylychenko K. Concept of the Agent-Based Modeling with Accounting of Economical Mentality Factors

One of the problems of the Ukrainian economy is the presence of informal institutions, which often oppose a successful transformation. Scientific studies do not take into account the study of the informal rules of the game, missing many important motivation and incentives that drive people, their values and constraints that determine the economic and non-economic behavior. A significant outflow of capital to offshores, coupled with distrust of the legal system characterizes the Ukrainian business executive as short-term oriented subject that does not solve the strategic objectives. Therefore national economic mentality can be a factor that explains the reasons for economic backwardness compared to countries with similar economic characteristics.

The article describes the use of computer modeling in relation to socio-economic processes. Modern software tools allow you to create complex models using a variety of approaches. Agent approach is one of the computer simulation methods. As agents, endowed with the mentality in the model are the entrepreneurs who have different understandings of the purpose of the work of the enterprise. The agent acts as economic environment in which as one of the classical economic models may be used. Agent takes the decisions that determined of his mentality. System response is the result of decisions taken by its separate entities. Particular interest is the creation of mixed companies with variable behavior of subjects.

The author puts forward the hypothesis that the economic mentality of factors can be interpreted in economic terms. The possibility of formalizing economic factors with the help of the national mentality-oriented typology of G. Hofstede within agent-dynamic approach, in which the decision-making agents according their own preferences, interacts with a dynamic economic environment is discussed. A concept of the construction of the agent-based model, which takes into account factors of economic mentality, is formulated. Conclusions about the prospects of development and challenges of the implementation of the proposed approach are presented.

Key words: agent-based modeling, economical mentality, informal institutes.