

ПРОБЛЕМА АНАЛІЗУ, МОДЕЛЮВАННЯ І ПРОГНОЗУВАННЯ СТАНУ РОЗВИТКУ ГІПЕРСИСТЕМ ТИПУ «МАЙДАН»: ДЕЯКІ ЗАГАЛЬНІ МІРКУВАННЯ*

С. К. РАМАЗАНОВ, доктор технічних наук, доктор економічних наук
(Східноукраїнський національний університет
імені Володимира Даля, м. Северодонецьк)

Анотація. У статті вперше представлені деякі попередні міркування для аналізу й моделювання соціально-політичної ситуації глибокої кризи на основі гіперсистеми типу «Майдан». Показана можливість використання ентропійного підходу, й наведений один загальний підхід до побудови інтегральної нелінійної динамічної моделі взаємодій у складній багатоагентній системі типу «Майдан» на базі загального логістичного рівняння і його приватні варіанти.

Ключові слова: гіперсистема, «Майдан», моделювання, прогноз, розвиток, ентропія, соціальний аттрактор, кодрат'єйські хвилі, цикли, криза, хаос, нестійкість, синергетика, нелінійна динаміка, логістичне рівняння.

Ідеальне суспільство – це таке суспільство, де старі могли б мати гідну кончину, сильні мали б гідне заняття, а юним були відкриті всі шляхи.

Конфуцій

Складність уможливлює становлення «порядку з хаосу».

Ілля Пригожин

Ми ніколи не затримуємося в сьогодні...

Сьогодні не буває ніколи нашою метою, ми взагалі не живемо, але лише збираємося жити...

Блез Паскаль. Думки (1658)

Відмітимо відразу, що відповідно до вимог видавця ця робота представлена в двох частинах. Друга частина представлена в цій збірці.

Нинішня соціально-політична й фінансово-економічна криза суттєво загострила проблеми й протиріччя в розвитку й перспективах України. За 23 роки української незалежності ми, на жаль, не стали єдиною багатонаціональною родиною, політичною нацією, тобто сукупністю громадян держави, згуртованих

загальною волею жити й просуватися в майбутнє разом, гордих за свою країну. Катастрофічне падіння обсягів виробництва, зниження ділової активності суб'єктів господарювання, масштабне безробіття, «параліч» платіжно-розрахункової системи й криза банківської ліквідності, скорочення імпорту й експорту, зменшення доходів бюджету й валютних вступів при значному нагромадженні внутрішньої й зовнішньої заборгованості, істотне знижен-

* Продовження див.: Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. – 2014. – № 6 (68).

ня реальних доходів і рівня життя населення не тільки показали нераціональність структури й рівня розвитку окремих елементів і підсистем економіки, але й чітко відбили недоліки й прорахунки в господарському механізмі країни. На думку фахівців (включаючи закордонних), нинішня криза продемонструвала кризу ідеології «ринкового фундаменталізму» і ліберальної ідеї саморегулювання ринку, виникла необхідність корінно переосмислити механізми і моделі державного впливу, у тому числі й на еколого-економічні й соціально-політичні процеси; якщо держава не регулює ринок, то його регулюють монополії, олігархи й організована злочинність [1–4].

Фундаментальну природу соціально-економічної й системної кризи відображають великі кондрат'євські цикли (К-цикли) розвитку світової економіки. Протягом останніх двох сторіч К-цикли з періодами 40–50 років повністю відповідали реальному розвитку світової економіки, і зокрема, економіки України [5–7].

Українські політичні еліти не тільки демонструють нездатність об'єднати прагнення людей зі Сходу й Заходу, а ще більше збільшують розрив між ними, загострюючи чутливі, хворі теми для представників різних регіонів держави. Дрейфуючи на цих локальних протиріччях і чіпляючись за владу, еліти тривалий час ухиляються від відстоювання й просування стратегічних інтересів України.

Народу України не потрібні зазначені протиріччя. Прості люди із усіх регіонів України, які створюють матеріальні й культурні цінності, прагнуть жити в мирних і конструктивних відносинах не тільки між собою, але й з усіма країнами – близькими й далекими сусідами, насамперед із Росією, Європою й США.

Нове покоління політиків буде схильне до компромісу зі своїми політичними опонентами й до консолідації з ними навколо загальнодержавних цінностей і пріоритетів. Цей перехідний період буде супроводжуватися інтенсивною політичною боротьбою між фінансово-політичними партіями й групами старої й нової хвилі.

Протягом цього періоду будуть існувати високі ризики соціальних конфліктів, зазнають краху старі політичні альянси, підсилить-

ся соціальне розчарування, буде залишатися високим рівень корупції. Однак сприятливі умови для виробництва великої кількості продуктів харчування, гарні кліматичні умови, підвищення ефективності транзитних шляхів України, високоякісний людський капітал, утір, острівці науки й культури збережуть стійкі, відносно високі позиції. Соціальний запит на високоякісні знання й технології також буде рости. Завдяки цьому будуть забезпечені умови для збереження критичної маси високоосвічених людей, здатних до здійснення суспільних перетворень. Будуть вибудовані нові інституціональні основи суспільства, необхідні для подальшого швидкого розвитку.

Якщо буде поставлена пріоритетна мета виховання конкурентоспроможного у світі молодого покоління українських політиків, учених і дипломатів, Україна буде мати успіх у першій половині ХХІ ст. Належним чином сплановане стратегічне використання знань, розвиток науки й технологій створять покоління української еліти, які зможуть вивести країну на передові позиції серед країн Центральної й Східної Європи. Дуже важливо зберегти високий людський потенціал і вивести його на якісно новий рівень [5–7].

В умовах нестабільності й системних криз проблема моделювання й прогнозу для забезпечення стійкого, безпечного й гармонічного функціонування й розвитку життєздатних соціально-політичних і еколого-економічних систем на основі теорії і методів нелінійної динаміки й міждисциплінарних технологій завжди є актуальною. Ці системи характеризуються складністю структури й поведінки, синергетичністю, нелінійністю, а також мають і інші «НЕ» і «БАГАТО» факторні характеристики. При цьому дуже важливою проблемою є також дослідження систем з інтегральними й міждисциплінарними властивостями, тобто систем, які включають у свою структуру соціально-політичні, еколого-економічні й гуманітарні (СПЕЕГ) підсистеми – як системи майбутнього (системи ноосферного типу) [1–4].

Система типу «Майдан» – як складна синергетична гіперсистема. «Майдан» саме став підсумком глибокої системної кризи (крах економіки й настання стагнації) в укра-

їнському суспільстві. При цьому відзначимо, що «Майдан» – це суперскладна багатомірна ієрархічна синергетична система з турбулентним характером і з інтегральними властивостями СПЕЕГ підсистем, тобто складна нелінійна система з високим ступенем різної невизначеності й непередбачуваності, що складається з різних соціальних груп людей соціуму зі своїми «соціальними атракторами» (СА), кожна з яких характеризується своєю метою, завданнями, намірами, мотиваціями, емоціями, ментальністю, культурою, духовно-моральними цінностями, патріотизмом і т. д. «Майдан» – це інновація в широкому сенсі (сукупність нововведень), тобто це деяка складна система, яка характеризується набором фазових змін, що визначають її еволюцію. «Майдан» – як нерівновага, нелінійна й нестійка система, яка може стати початком зміни якості розвитку суспільства.

Тому проблема моделювання й прогнозу стану й сценарію розвитку гіперсистеми типу «Майдан» є важливою, актуальною й перспективною. Саме цим був обумовлений вибір теми нашої статті.

На основі комплексного міждисциплінарного аналізу кризової ситуації в країні й у світі, її соціально-політичних, економічних, фінансових, інституціональних і корупційних аспектів у цій статті розглядається проблема моделювання й пророкування майбутнього процесів, що відбуваються в умовах подальшого розгортання кризи.

В умовах конвергенції, міждисциплінарного підходу й теорії самоорганізації важливе, якщо не визначальне, місце посідає проблема взаємопереходів «хаос-порядок». Це правило й закон існування й еволюції сучасних складних систем.

Методи нелінійної динаміки розкривають розбудовчі процеси, які є ланцюгом, у якому змінюють одна одну фази порядку й хаосу, в основі яких лежить принцип «розвиток через нестійкість». У ході цього процесу в упорядкованій системі зароджується хаос, через що в умовах сильної нерівноважності вона втрачає стійкість і в точці біфуркації охоплена хаосом система (під впливом малих збурювань) кардинально міняє напрямок свого розвитку,

у ній знову запановує порядок. Потім у функціонуванні системи знову наростає хаос і розвиток її триває за тим ж сценарієм. При цьому необхідно передумовою нестійкості системи залишається її обмін матеріально-енергетичними й інформаційними потоками зі своїм оточенням, що й дозволяє зовнішнім збурюванням виводити систему з рівноваги й час від часу «тримати» її в стані нестійкості.

У руслі нелінійної динаміки поведінка систем, що еволюціонують, може характеризуватися стійкою нерівновагою. Іншими словами, стан такої системи стабільно далека від рівноважного, що є наслідком дії енергетичних процесів, що протікають у ній. За відомою концепцією І. Пригожина, в нерівноважній системі з хаосу утворюється порядок. У ході цього процесу енергія системи розсіюється і в ній спонтанно виникає так звана дисипативна структура. А внаслідок нелінійності процесів, що протікають, малі зовнішні збурювання можуть багаторазово підсилюватися й породжувати масштабні перебудови в системі.

Раптові й стрибкоподібні переходи в поведінці системи настають у разі досягнення нею крапок біфуркації, у яких відбувається вибір напрямку руху системи, непередбачений, що заздалегідь і знаходить нові якості. От чому предметом дослідження є значення параметрів, при яких настає біфуркація [8–10].

У проблемі моделювання й прогнозування стану СПЕЕГ процесів і систем теорія нелінійної динаміки й самоорганізації поки ще використовується слабо. Немає єдиного підходу до її застосування. Сьогодні в гуманітарній сфері переважає думка, що розвиток СПЕЕГ процесів є непередбаченим ні на найближчу, ні на тривалу перспективу. Однак теорія самоорганізації й нелінійної динаміки дає підставу сподіватися на можливість моделювання динаміки й прогнозування розвитку цих процесів, особливо на макрорівні.

Процеси формування порядку й хаосу в соціально-політичних і еколого-економічних системах вивчені слабо. Ця проблема стала привертати увагу вчених в останні десятиліття в усьому світі, зокрема з появою наукових праць [11–15]. Однак питання про те, що являє собою моделювання й прогноз процесів со-

ціально-політичного й еколого-економічного порядку й хаосу, не розкриті дотепер.

Соціум характеризується конвергентними психічними структурами відносин індивідів і членів соціуму один із одним, причому ці відносини відрізняються більшою різноманітністю форм. Зовні соціум виглядає як полієрархічна структура, тобто члени соціуму одночасно включені в різні ієрархічні структури відносин і існує ієрархія ієрархій.

Загальноприйняте ділити досліджувану систему на підсистеми, групи на підгрупи. Однак через нелінійний характер процесів усі дуже рухливо й відносно, а тому класифікація така не динамічна й розвалюється або при соціальних трансформаціях, або в разі зміни кута зору дослідника на події, що відбуваються. Ми розглянемо деякі підходи дослідження процесів функціонування й розвитку соціально-політичної системи типу «Майдан», які можуть відбивати її еволюцію, зокрема ентропійний і синергетичний.

Ентропійний підхід дослідження проблеми моделювання та прогнозування стану і розвитку гіперсистем типу «Майдан». Визначимо загальні положення, у рамках яких розглядаються наші міркування [9]: індивіди в соціумі усвідомлюють стан свого буття, стан буття інших членів груп і навколишнього середовища проживання; з метою зміни стану свого буття та інших членів соціуму й середовища проживання індивіди здійснюють деякі дії стосовно самих себе, до інших членів соціуму й до середовища проживання. Ці дії зовні виглядають як поведінка; мотиви, що спонукують поведінку індивіда, є як зовнішніми причинами (наприклад, зміни й вплив зовнішнього навколишнього середовища проживання, або поведінка інших членів соціуму), так і внутрішніми (наприклад: страх, дискомфорт, бажання, борг, ідея). На основі цих мотивів, що спонукують, формується мета поведінки, тобто бажані стани соціуму.

А. Соціальні атрактори формуються, з одного боку «зсередини» на основі синхронізації цілей або ж активно нав'язуються «ззовні» домінуючою ієрархією у вигляді ідеологічних установок. Соціальний атрактор – це множина що притягує безліч станів суб'єкта. До цьо-

го стану суб'єкт може прийти, ставлячи різні цілі.

В. З огляду на свою систему поглядів на дійсність і систему цінностей, індивід вибирає (або формує) свій атрактор і зосереджує на ньому найбільш привабливу на даний момент мету; ієрархія цілей із часом змінюється, тобто має свою динаміку.

Зовнішнє навколишнє середовище, у тому числі й соціально-економічна, протидіє або сприяє індивідуумові в досягненні його мети. Щоб подолати протидію, індивідові необхідно виявити волю, тобто якийсь соціально-психічний тиск. Зовні ця соціально-психічна сила виражається в ступені агресивності, який може бути проградуєвана від прямої і твердої агресії й наполегливості в придушенні інших суб'єктів (членів соціуму) до індиферентності й боязкості.

Нехай $X_1, X_2, \dots, X_k, \dots, X_N$ – соціальні групи (загони), у кожній з яких свої цілі й установки, а також мають свій вектора станів (тобто інтегральні завдання й наміри) виду: $x_1, x_2, \dots, x_k, \dots, x_N$. Позначимо через функції $f_1, f_2, \dots, f_k, \dots, f_N$ – відповідні ймовірності або щільності розподілу ймовірностей, які описують рівень довіри груп до верхньої ієрархії (влади), причому, $f_k \equiv f_k(t) \equiv f_{X_k}(t, \alpha_k)$, $k = 1, \dots, N$, де параметри α_k визначаються окремо для кожної групи системи. Відзначимо, що функції $f_{X_k}(t, \alpha_k)$ в загальному випадку є негауссівським. Це дуже важливо в соціальній науці!

Тоді рівень невизначеності (хаотичності) або інтегральна ентропія всієї системи можна визначити як функцію часу [16]:

$$H(t) = - \sum_1^N f_k(t) \ln f_k(t). \quad (*)$$

Динаміку ентропії (хаотичності) тоді можна оцінити за формулою (**):

$$\dot{H}(t) = - \sum_1^N \left[\dot{f}_k(t) (\ln f_k(t) + 1) \right], \quad (**)$$

де $H(t_0) = H_0$ – початковий рівень ентропії (безладдя, хаосу) і $t > t_0$.

Формули (*) і (**) можуть бути використані для прогнозу рівня хаотичності всієї складної системи.

Тепер розглянемо дослідження гіперсистеми «Майдан» на основі ентропійного підходу з використання рангів індивідуумів (учасників, членів груп) і їх ієрархій.

У тих випадках, коли атрактори членів деякої підмножини S_j безлічі S збігаються або досить близькі, тобто $S_j \subset S$, формуються соціальні атрактори підмножини S_j . Такі підмножини ми будемо називати соціальними групами (СГ). Загальну волю всіх членів соціальної групи S_j до досягнення того або того соціального атрактора ми будемо називати суспільною (соціальною) волею цієї соціальної групи. Однак унаслідок протидії один одному й індивідуальної різноманітності мотивацій, рівності членів цієї групи в досягненні соціального атрактора і їх положення в соціальній групі визначається відповідно до сили їх індивідуальної мотивації.

Уведемо на безлічі S_j членів соціальної групи, об'єднаних соціальним атрактором A_j ієрархію I_j , положень (відносин) членів соціуму шляхом відображення $f: S_j \rightarrow \{r_{ji}\} (i = 1, 2, 3, \dots, n)$,

де $\{r_{ji}\}$ – безліч дійсних чисел, що ставить у відповідність кожної особи з S_j , деяке дійсне число $f(x)$, що називається рангом r_{ji} індивіда. Загалом, у розглянутій соціальній групі відображення $f: S_j \rightarrow \{r_{ji}\}$ не ін'єктивно, тобто два різні об'єкти x і y з S_j , можуть мати рівні ранги $f(x) = f(y)$. Унаслідок цього відношення між ними не є асиметричними й не задовольняють визначення строгого порядку [4]. Отже, у загальному випадку ми розглядаємо квазі-порядок рангів, який індукує строгий порядок (ієрархію I_j) на безлічі класів еквівалентності рангів членів СГ S_j , що відбивають їхню волю, наміри, мотивацію й емоції в досягненні СА.

Підмножина S_j безлічі S можуть бути пересічними, іншими словами, той самий член соціуму S у досягненні різних соціальних атракторів буде членом відповідних ієрархій. Наприклад, у соціумі якийсь індивід є членом сімейної, виробничої, суспільної ієрархії і має найчастіше в кожній з них різні ранги.

У складно організованих соціумах (наприклад, соціальна структура як «Майдан») на основі відповідних СА формуються асоціативні ієрархічні структури, елементи (члени) яких не окремі індивіди, а їх групи. Це накладає свій відбиток на специфіці свідомості цих елементів – вони виявляються не наділеними внутрішньою свідомістю. Асоціативні ієрархії також можуть бути різних рівнів: $I_{ai\dots jk} \subset I_{aij} \subset \dots \subset I_{ai} \subset I_a$. На відміну від асоціативних ієрархій, ієрархії різних рівнів, члени яких цілеспрямовані й наділені внутрішньою свідомістю індивідуума (назвемо їх базовими).

Відносини між асоціативними й базовими ієрархіями можуть бути досить цікавими. Так, базова ієрархія більш високого рівня може впливати на розподіл рангів членів ієрархії більш низького рівня. Наприклад, ієрархії більш високого рівня індукують ранги елементів в ієрархіях більш низького рівня. Визначення рангу індивіда в тій або іншій ієрархії може бути здійснене шляхом експертної оцінки зовнішніх проявів поведінки й волі індивіда в розглянутій базовій ієрархії.

Кількість членів у соціальних групах, які належать до різних рівнів ієрархії, і їх ранги міняються із часом. Відповідно до ієрархії змінюється соціальна мотивація групи. Співвідношення волі членів ієрархічної групи певним чином впливає на її соціальну волю загалом. Проявом співвідношення хаосу й порядку в інтересах, мотиваціях і волі індивідів у розглянутій ієрархії I_j є ентропія ієрархії як функції часу:

$$H_j(t, n) = k \sum_{i=1}^n \frac{r_{ij}(t)}{r_j(t)} \ln \frac{r_{ij}(t)}{r_j(t)}, \quad (1)$$

де $r_{ij}(t)$ – ранг члена ієрархії I_j ; $r_j(t) = \sum_{j=1}^n r_{ij}(t)$

– алгебраїчна сума рангів індивідів (n – кількість членів ієрархії I_j), інші позначення ті, що вказані вище. Ентропія H_j тут і далі відбиває прояв неоднорідності (різноманітності) ієрархічних рангів (вольових потенціалів) індивідуумів у розглянутій системі ієрархічних відносин.

Кожний доданок правої частини формули (1) – це ентропія, яка визначає волю i -го індивіда в ієрархії I_j , як частку в алгебраїчній сумі волі індивідів ієрархії I_j , тобто як частку «хаосу», внесеного i -м членом у загальний хаос системи.

Порівнюючи ентропію ієрархії в різних проміжках часу, незалежно від кількості її членів, доцільно розглядати відносну ентропію:

$$H_j^0(t) = \frac{H_j(n,t)}{H_{j\max}(n)}. \quad (2)$$

Ентропія H_j змінюється в інтервалі $0 \leq H_j \leq H_{j\max}$, отже, відносна ентропія ієрархії змінюється в інтервалі $0 \leq H_j^0(t) \leq 1$.

Аналогічно до того, як це робиться в термодинаміці, будемо вважати ентропію максимальною, коли воля всіх індивідів однакова, тобто їхні ранги рівні ($r_{ji} = r_{j0}$). Тоді одержимо:

$$H_{j\max}(n) = -k \ln n; \quad (3)$$

$$H_j^0(t) = -\frac{\sum_{i=1}^n \frac{r_{ji}}{r_j} \ln \frac{r_{ji}}{r_j}}{\ln n}. \quad (4)$$

Розглянемо функцію мінливості $D(H_j)$ ієрархії I_j :

$$D = H_j / (H_{j\max} - H_j), \quad (5)$$

де H_j – захід неупорядкованості (хаотичності), а $(H_{j\max} - H_j)$ – захід організованості (порядку, детермінованості) ієрархії.

При $H_j = 0$ ієрархія не змінюється: $D(H_j) = 0$. Отже, зі зростанням ентропії H_j ієрархії I_j функція мінливості $D(H_j) \rightarrow \infty$ росте.

Важливою характеристикою розвитку ієрархії I_j є функція стабільності $V(H_j)$:

$$V = (H_{j\max} - H_j) / H_{j\max}. \quad (6)$$

При $H_j = 0$ ієрархія в соціальній групі повністю стабільна з часом повністю повторює саму себе: $V(H_j) = 1$. При $H_j = H_{j\max}$ ієрархія повністю мінлива: $V(H_j) = 0$. Отже, зі зростанням ентропії відповідні ієрархії I_j функція стабільності зменшується.

Функція мінливості $D(H_j)$ характеризує розвиток (зміна) внутрісистемних відносин членів в ієрархії I_j . Навпаки, функція стабільності $V(H_j)$ характеризує збереження внутрісистемних відносин членів ієрархії I_j , у тому вигляді, в якому вони є.

З погляду розвитку (зміни) ієрархія перебуває в стані квазірівноваги (несталої рівноваги), при цьому виконується рівність (7):

$$D(H_j) = V(H_j). \quad (7)$$

Подібне використовується і в праці [8] при розгляді ентропії й гармонії ознак у всіляких системах – від соціальних і лінгвістичних (віршів і інших літературних творів) до астрофізичних систем.

Із (5) і (6) з (7) випливає, що це рівняння має два розв'язки: $H_{j1} = 0,382$, $H_{j2} = 2,618$.

Перший розв'язок – $H_{j1} = 0,382$, відповідає квазірівноважному стану мінливості й стабільності ієрархії, при якій немає ні кардинальних змін, ні стабілізації соціальних відносин розглянутої ієрархії. Цей стан характеризується співвідношенням: $H_j^0 = H_{j1}$.

Область значень $H_j^0 < H_{j1}$, що характеризує перевагу в ієрархічній системі стабільності, лежить під прямою $H_j^0 = H_{j1}$. Область максимальної мінливості внутрісистемних відносин, іншими словами, область зникнення соціального атрактора і розпаду, що відповідає його ієрархії, лежить на прямій $H_j^0 = 1$.

Область найбільшої стабільності ієрархії для досягнення соціального атрактора лежить на прямій $H_j^0 = 0$. Цей стан відповідає моменту досягнення соціального атрактора всіма, хто його прагнув – цільова група зникає, відбувається соціальний колапс. Отже, у двох крайніх точках система припиняє існування. Область значень, що $H_j^0 > H_{j1}$ характеризує перевагу мінливості (динаміки) ієрархії, лежить над прямою $H_j^0 = H_{j1}$. Розвиток соціальних відносин (поява нових ієрархій) визначається областю цих значень відносної ентропії [9].

Ми зробили першу спробу вивчити й навести деякі попередні міркування стосовно проблеми аналізу й моделювання соціально-політичної ситуації глибокої кризи у формі гіперсистеми типу «Майдан». Розглянутий метод відносної ентропії соціуму для опису соціально-політичної гіперсистеми в динаміці, використовуючи показники, які є індивідуальними характеристиками елементів, що входять у систему, – їх ранги. Безсумнівно, ранг є ще й показником соціально-політичних взаємодій, і ця його якість створює можливість щодо його використання як інтегрального показника формалізації відображення функціонування соціосистем в умовах системної кризи.

Запропонований загальний підхід побудови інтегральної нелінійної динамічної моделі взаємодій (взаємин) складної багатоагентної (багатосуб'єктної) системи, який може бути використаний для опису нелінійної динаміки синергетичних систем типу гіперсистеми «Майдан».

У цій статті представлені деякі загальні міркування з питань дослідження й моделюванню процесів, що відбуваються в умовах турбулентностей і хаотичностей на прикладі гіперсистеми типу «Майдан», однак цей напрям досліджень слід розбудовувати більш глибоко, використовуючи міждисциплінарні й інтегральні методи на основі сучасної теорії нелінійної динаміки й синергетики.

Для подальших перспективних і глибоких досліджень важливо застосовувати такі

сучасні підходи: імітаційне моделювання соціальних і політичних, еколого-економічних і гуманітарних процесів розвитку (регіонів, країн, світового співтовариства тощо); методи й моделі глобального моделювання й системної динаміки; методи, моделі й технології нелінійної динаміки й синергетики; методологія суб'єктно-орієнтованої парадигми – гармонізація інерційного й проектного підходів у моделюванні глобального розвитку; імітаційні моделі суб'єктів регіональних і світових процесів і їх взаємодій; методи й моделі кібернетики другого порядку (гуманітарної кібернетики); методи моделювання й керування рефлексивними системами й процесами в соціально-політичній сфері й ін. При цьому, крім внутрішніх сил і небезпек, досить важливо врахувати й фактори зовнішнього впливу на систему й погрози втручання ззовні.

ЛІТЕРАТУРА

1. Рамазанов С. К. Инструменты эколого-экономического управления предприятием: монография / Рамазанов С. К. – Донецк: ООО «Юго-Восток, Лтд», 2008. – 351 с.
Ramazanov S. K. Instrumenty ekologo-ekonomicheskogo upravleniya predpriyatiem: monografiya / Ramazanov S. K. – Donetsk: ООО «Yugo-Vostok, Ltd», 2008. – 351 s.
2. Інноваційні технології антикризового управління економічними системами: монографія / С. К. Рамазанов, Г. О. Надьон, Н. І. Кришталь, О. П. Степаненко, Л. А. Тимашова; під ред. проф. С. К. Рамазанова. – Луганськ; Київ: Вид-во СХУ ім. Володимира Даля, 2009. – 584 с.
Innovatsiyini tehnologiyi antikrizovogo upravlinnya ekonomichnimi sistemami: monografiya / S. K. Ramazanov, G. O. Nadon, N. I. Krishtal, O. P. Stepanenko, L. A. Timashova; pid red. prof. S. K. Ramazanova. – Lugansk; Kiyiv: Vid-vo SNU im. Volodimira Dalya, 2009. – 584 s.
3. Рамазанов С. К. Интегральная инновационная модель устойчивого развития мирового сообщества / Рамазанов С. К. // Вісник СХУ імені Володимира Даля. – 2012. – № 2 (173). – С. 7–12.

- Ramazanov S. K. Integralnaya innovatsionnaya model ustoychivogo razvitiya mirovogo soobshchestva / Ramazanov S. K. // Visnik SNU imeni Volodimira Dalya. – 2012. – № 2 (173). – S. 7–12.
4. Ризики, безпека, кризи і сталій розвиток в економіці: методології, моделі, методи управління та прийняття рішень : монографія / Рамазанов С. К., Бурбело О. А., Вітлінський В. В. та ін. ; під заг. ред. проф. С. К. Рамазанова. – Луганськ : Ноулідж, 2012. – 948 с.
Riziki, bezpeka, krizi i staliy rozvitok v ekonomitsi: metodologiyi, modeli, metodi upravlinnya ta priynyattya rishen: monografiya / Ramazanov S. K., Burbelo O. A., Vitlinskiy V. V. ta in. ; pid zag. red. prof. S. K. Ramazanova. – Lugansk : Noulidzh, 2012. – 948 s.
 5. Згуровский М. З. Глобальное моделирование процессов устойчивого развития в контексте качества и безопасности жизни людей (2005–2007/2008 годы) / Згуровский М. З., Гвишиани А. Д. – Киев : Политехника, 2008. – 331 с.
Zgurovskiy M. Z. Globalnoe modelirovanie protsessov ustoychivogo razvitiya v kontekste kachestva i bezopasnosti zhizni lyudey (2005–2007/2008 godyi) / Zgurovskiy M. Z., Gvishiani A. D. – Kiev : Politehnika, 2008. – 331 s.
 6. Згуровский М. З. Мучительное выздоровление через кризис / Згуровский М. З. // Зеркало недели. – 2008. – № 47 (726). – С. 13–19.
Zgurovskiy M. Z. Muchitelnoe vyizdorovlenie cherez krizis / Zgurovskiy M. Z. // Zerkalo nedeli. – 2008. – № 47 (726). – S. 13–19.
 7. Згуровский М. З. Украина добьётся успеха в первой половине XXI века / Згуровский М. З. // Шулявка. – 2012. – 24 июля.
Zgurovskiy M. Z. Ukraina dobyotsya uspeha v pervoy polovine XXI veka / Zgurovskiy M. Z. // Shulyavka. – 2012. – 24 iyulya.
 8. Колков А. И. Мир и гармония / Колков А. И. – Кемерово : [б. и.], 1995. – 93 с.
Kolkov A. I. Mir i harmoniya / Kolkov A. I. – Kemerovo : [b. i.], 1995. – 93 s.
 9. Богатырёва О. А. Энтропия и динамический хаос в социуме: путь формализации представлений о функционировании социальных систем / Богатырёва О. А., Шиллеров А. Е. // Самоорганизация устойчивых целостностей в природе и обществе : материалы Второго Всерос. постоянно действующего науч. семинара.
 10. Bogatyryova O. A. Entropiya i dinamicheskiy haos v sotsiуме: put formalizatsii predstavleniy o funktsionirovanii sotsialnyih sistem / Bogatyryova O. A., Shillerov A. E. // Samoorganizatsiya ustoychivyyih tselostnostey v prirode i obschestve : materialyi vtorogo Vseros. postoyanno deystvuyushchego nauch. seminar.

С. К. Рамазанов, доктор технических наук, доктор экономических наук (Восточноукраинский национальный университет имени Владимира Даля, г. Северодонецк). Проблема анализа, моделирования и прогнозирования состояния развития гиперсистем типа «Майдан»: некоторые общие рассуждения.

Аннотация. В статье впервые представлены некоторые предыдущие рассуждения для анализа и моделирования социально-политической ситуации глубокого кризиса на основе гиперсистемы типа «Майдан». Показана возможность использования энтропийного подхода и приведен один общий подход построения интегральной нелинейной динамической модели взаимодействий в сложной многоагентной системе типа «Майдан» на базе общего логистического уравнения и его частные варианты.

Ключевые слова: гиперсистема, «Майдан», моделирование, прогноз, развитие, энтропия, социальный аттрактор, кондратьевские волны, циклы, кризис, хаос, неустойчивость, синергетика, нелинейная динамика, логистическое уравнение.

S. Ramazanov, Dc. Tech. Sci., Dc. Econ. Sci. (East-Ukrainian national university named after Volodimir Dahl, Severodonetsk). The problem of analysis, design and prognostication of development of the hypersystems of type status «Maydan»: some general reasoning.

Summary. *In-process some previous reasoning is first presented for an analysis and design of socio-political situation of deep crisis on the basis of hypersystems as «Mayodan». Possibility of the use of entropy approach is shown and resulted one general approach of construction of integral nonlinear dynamic model of co-operations in the difficult multi agents system as «Mayodan» on the base of general logistic equalization and him private variants.*

Keywords: *hypersystem, «Mayodan», design, prognosis, development, entropy, social attractor, kondratievs waves, cycles, crisis, chaos, instability, synergetics, nonlinear dynamics, logistic equalization.*