

---

УДК 304.2: 316.4

**С.М.ПОПОВ**

Запорізький національний технічний університет, Запоріжжя

## **ФІЛОСОФІЯ ЗВОРОТНОГО ЗВ'ЯЗКУ У ПАРАДИГМІ САМОРЕГУЛЯЦІЇ СКЛАДНИХ СУЧАСНИХ СОЦІАЛЬНИХ СИСТЕМ**

В статті дається аналіз зворотного зв'язку у парадигмі сучасних інформаційних соціальних систем; відзначається, що система зворотного зв'язку являє собою складне соціальне утворення, у якому присутні позитивні і негативні керовані відхилення на основі багатоплоскових біо-кіберсоціальних алгоритмів, що забезпечують або сталість (гомеостаз) або стійкий розвиток об'єкта управління (гомеорез), а відсутність зворотного зв'язку призводить до самоліквідації об'єкта (гомеоклазу); показано, що динаміка розвитку об'єкта можлива тільки при сумісній взаємодії двох типів зворотного зв'язку, які здатні забезпечити ефективну саморегуляцію соціального організму.

**Ключові слова:** зворотний зв'язок, складні соціальні системи, гомеостаз, гомеорез, гомеоклаз, саморегуляція, синергетично-діалектична методологія, системна методологія

### **Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок з важливими науковими чи практичними завданнями**

Актуальність наукового дослідження зворотного зв'язку у парадигмі саморегулювання складних сучасних соціальних систем зумовлений: *по-перше*, недостатністю теоретичного підґрунтя концепції зворотного зв'язку в управлінні складними новітніми формами постіндустріальних інформаційних соціальних утворень, розробка і впровадження яких сприяє узгодженій стабілізації соціальних систем в умовах невизначеності; *по-друге*, спрямованістю векторів теоретичної рефлексії зворотного зв'язку саморегуляції соціальних систем, зокрема політичної відповідальності держави укріплювати демократичні начала і будувати громадянське суспільство; *по-третьє*, розвиток концепції зворотного зв'язку, що формує механізми регулювання і управління у новітніх сьогоденних умовах біо-кіберінформаційних просторів, які поєднують чинники впливів у живій природі, техніці, суспільстві, ( культурі, освіті, економіки, політики та інші) потребує пошуку нових ефективних важелів підвищення ефективності дії зворотних зв'язків на рівні гомеостату, гомеорезу, обминаючи фазу деструкції гомеоклазу, що являють собою атрибути ефективної авторегуляції соціальних утворень як цілісного організму; *по-четверте*, конче важливою необхідністю вироблення філософської рефлексії організаційно-управлінських правових методів та практичних заходів впровадження алгоритмів саморегулятивного механізму соціальної системи, яка могла б гнучко реагувати на перетурбації зовнішнього глобалізованого, достатньо динамічного інформаційного біо-кіберсоціального середовища; *по-п'яте*, певним дефіцитом інструментів і технологій аналізу мінімізації

ентропійних процесів у кризовому соціумі, вирішенню проблемних тенденцій та сприяти тим самим включенню самоорганізаційних процесів, направлених на формування гомеорезу як сталого розвитку; *по-шосте*, об'єктивним впровадженням механізму зворотного зв'язку суб'єкт-суб'єктної парадигми управління; *по-сьоме*, практична відсутність в науковій літературі розробок проблематики філософської рефлексії еволюції методології зворотних зв'язків до умов інтенсивної трансформації сучасного світового порядку при наявності підвищення глобалізації інформаційних, біотехнічних та кіберсоціальних складових соціуму все це обумовлює нагальне проведення власних комплексних досліджень.

Термін, що відображає рефлексію «зворотного зв'язку», зводиться до взаємодії суб'єкта і об'єкта управління, відіграючи важливу роль як у функціонуванні і розвитку складних систем управління, так і в живій природі і суспільстві. Вирішити вище перераховані наукові задачі можливо за умов, якщо докорінним чином сформувані теоретичне підґрунтя зворотних зв'язків у парадигмі саморегуляції складних сучасних соціальних систем та сформувані у суспільстві умови для його реалізації. Отримання зворотного зв'язку являється необхідним, але недостатнім фактором роботи соціальної системи. Пасивність керуючої підсистеми у процесі зворотного зв'язку формує таку ж пасивність і в керованій підсистемі у процесі отримання зворотного зв'язку, і навпаки, очікувана активність у процесі вилучення зворотного зв'язку спонукає керовану підсистему активізувати когнітивні та організаційні структури на етапі отримання зворотного зв'язку. Найбільш ефективним у цьому сенсі є: 1) потенціал зворотного зв'язку, який залишається поки що нерозкритим, а ресурс підвищення активності керівників є ще не витребуваним у залученні зворотного зв'язку до ефективної роботи; 2) розуміння зворотного зв'язку в управлінні не викристалізувалося у свідомості більшості керівників, хоча має хороші передумови для його пізнання і використання; 3) у середовищі управлінців є референтні групи, на знання яких можна спиратися у контексті розвитку управлінської практики, направленої на підвищення ефективності зворотного зв'язку; 4) зовнішнє середовище, що дає зворотний зв'язок, також може бути істотним ресурсом удосконалення управлінської культури; 5) зворотний зв'язок дозволяє керівникам розуміти, у яких випадках підлегли добиваються результативності своєї роботи завдяки ролі керівника, а в яких випадках відбувається коригування роботи підлеглих, стимулюючи зворотний зв'язок в отриманні результату.

### **Аналіз останніх досліджень і публікацій, з яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор**

Термін, який відображає символіку рефлексії в її надіндивідуальних властивостях - зворотний зв'язок у біології рефлектує на всіх рівнях організації живого – від молекулярного до популяційного і біоценотичного. Особливо значний вклад цього механізму в автоматичне підтримання сталості внутрішнього середовища організму – гомеостазу, в діяльності генетичного апарату, ендокринної та нервової систем. Уявлення про

регуляцію організму згідно з принципом зворотного зв'язку в біології з'явилося давно. Вже перша гіпотеза *про рефлекторні реакції* (Р.Декарт, Й.Прохаска, ХУІІІ ст.) включала передумови цього принципу, в більш чіткішій формі ці уявлення були розвинуті у роботах Ч.Белла, І.Сеченова, І.Павлова, а пізніше розвинуті у 30-40-і рр. ХХ ст. М. Бернштейном і П.К.Анохіним. Вивчення біологічного зворотного зв'язку входить своїми першопричинами у теорію І.Павлова про умовні рефлекси і регулюючу роль кори. Цей науковий напрямок виник на початку ХХ ст. в Інституті експериментальної медицини (Санкт-Петербург). У найбільш адекватному і близькому до сучасного його розуміння принцип зворотного зв'язку (негативний) як загальний принцип для всіх живих систем був сформульований російським фізіологом М.Беловим під назвою «паралельно-перехресної дії» та експериментально вивчений на ендокринних органах М.Завадовським, який назвав його «плюс-мінус взаємодією». М.Белов показав, що негативний зворотний зв'язок – це загальний принцип, що забезпечує тенденцію до рівноваги у будь-яких (не тільки) живих системах, але, як і М.Завадовський вважав, що у живих системах неможливе існування позитивних зворотних зв'язків. А.Малиновський підтвердив, що має місце наявність у живих системах всіх типів зворотного зв'язку і розкрив відмінності їх адаптаційного значення. За кордоном зворотний зв'язок почав вивчати після появи у світ книги у 1948р. Н.Вінера «Кібернетика», у 50-60-х рр. ХХ ст. І.Шмальгаузен успішно використав поняття зворотного зв'язку у популяційній генетиці. П.Анохін показав, що принципу зворотного зв'язку належить вирішальна роль у регулюванні як вищих пристосовницьких реакцій людини, так і внутрішнього середовища.

Термін «зворотний зв'язок» використовується також у техніці як вихідний сигнал із заданим значенням, що потребує відповідної корекції. Негативний зворотний зв'язок – це процес передачі вихідного сигналу на вхід, при якому стримується частина вхідного сигналу. Гарольд С.Блек намагався запатентувати у 1928р. негативний зворотний зв'язок, який зменшує коефіцієнт посилення, але при цьому не покращує інші параметри схеми, наприклад, долає відхилення та нелінійність, згладжує частотну характеристику (приводить її у відповідність з даною характеристикою), робить поведінку схеми передбачуваною. Термін «зворотний зв'язок» Н.Вінером названий «таємницею життя» і одним із центральних у кібернетиці, яким він визначає спосіб регулювання на основі безперервної інформації, що поступає, для успішного функціонування соціальної системи. У 50 рр. послідовниками І.Павлова, як у Росії, так і в США була розроблена нова теорія у фізіології – вчення про інструментальні умовні рефлекси. Без зворотного зв'язку немислимою є доцільність поведінки системи та адаптація її до нових умов існування. Для кібернетичних систем важливим є не будь-який зворотний зв'язок, а той, що здійснює регулюючий зворотний вплив шляхом передачі необхідної для нього інформації. Результатом регулюючого впливу (через цикли хвилювання чи обурення) є збереження системи та підвищення її організованості. Полемізуючи з

Г.Клаусом, Р.Ешбі надає принципу зворотного зв'язку всезагального характеру, а Л.Петрушенко у високоорганізованих системах пропонує використовувати терміни «авторегуляція» і «квазіуправління».

*До першої групи* відносяться праці зарубіжних авторів, в контексті яких порівняльний аналіз моделей управління та зворотних зв'язків з різних позицій здійснюється у дослідженнях Б.Дікона, Ч.Ендрейна, Г.Еспінг-Андерсена. Серед них можна відзначити З. Баумана, У. Бека, Л. Вайса, Д. Гелда, Е. Гідденса, М. Кастельса, М. Квієка, С. Креснера, Е. МакГрю, Р. Мішру, С. Сесена, Дж. Розенау; взаємовідносини людини та економіки та впливу зворотних зв'язків у цій сфері висвітлюються у працях відомих зарубіжних вчених М. Амстронга, Є. Брегеля, Д. Б'юкенена, У. Буковича, М. Вебера, Т. Веблена, Ф. Візера, Д. Гелбрейта, Б. Дікона, Дж. Кейнса, Ф. Листа, К. Маркса, А. Маршалла, В. Ойкена, Д. Рікардо, Д. Робінсона, П. Самуельсона, Б. Селігмена, Р. Скідельські, С. Сисмонді, А. Сміта, М. Фрідмена та ін. *До другої групи відносяться твори у сфері соціального менеджменту у творах* І.Альтшулера, В.Дудченка, В.Єгорова, А.Пригожина; з точки зору соціальної філософії - В.Андрущенко, В.Беха, В.Воронкової, В.Волобуєва, Л.Губерського, О.Гаєвської, В.Корженка, В.Ляха, В.Пазенка, І.Шавкун; соціології управління – В.Огаренка, С.Катаєва, С.Скідіна, М.Туленкова, В.Щербини, Ю.Романенка. Одним з визначних дослідників проблем самоорганізаційних процесів та суб'єкт-суб'єктної парадигми був О.Богданов, який приділяв увагу як проблемі системної цілісності суспільства та його окремих підсистем різного роду, так і розробці тектології. *До третьої групи відносяться праці з постнекласичних методологій, зокрема, синергетичної, в контексті якої використовуються ідеї синергетичного виміру суспільства (Г.Нестеренко), мінливості соціальних систем (О.Аверіної), організаційної свідомості (Г.Козловської), соціального опору у самоорганізації суспільства (Н.Абаніної), саморегуляції соціального організму (Ю.Бех), духовної цілісності особистості (І.Бондаревич), соціальних змін у суспільстві (І.Предборської), роль фірми в дискурсі організмової ідеї (А.Гашенка), постнекласичних стратегій менеджменту (М.Нестерової); саморегуляції соціального організму країни (Г.Нестеренко, Н.Крохмаль), у творах* Л.Бевзенко, Л.Горбунової, І.Добронравової, Н.Кочубей, С.Корабльової. Зазначені праці представляють соціалізаційний, соціоуправлінський, соціокультурний, соціантропологічний підходи до вирішення проблем філософії зворотних зв'язків у системі саморегуляції соціальних систем. Автор спирається на наукові доробки «*Аутопоезис соціальних систем: монографія / за науковою ред. В.П.Беха ( Київ, 2010, 746с.)* і авторську монографію *Попова С.М. «Зворотний зв'язок у системі соціального менеджменту» ( Запоріжжя, 2010, 444с.)*.

### **Виділення невіршених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується стаття**

Проблемна ситуація наукового дослідження полягає у тому, що розробка якісно нових систем управління і модернізація вже існуючих Попов С.М, 2011

відбувається без належної експертної оцінки місця і ролі зворотного зв'язку у системі саморегуляції зокрема у новітніх соціальних систем в умовах постіндустріального та інформаційного соціуму. Гіпотеза наукового дослідження: система зворотного зв'язку являє собою складне соціальне утворення, у якому присутні позитивні і негативні алгоритми, що забезпечують або сталість (гомеостаз) або стійкий розвиток об'єкта управління (гомеорез), відсутність зворотного зв'язку приводить до самоліквідації об'єкта (гомеоклазу), а сумісна взаємодія двох типів зворотного зв'язку забезпечує ефективну саморегуляцію і динаміку розвитку об'єкта.

**Мета й завдання дослідження.** Мета дослідження полягає в тому, щоб на основі розроблених у вітчизняній і іноземній літературі сформулювати підходи до створення системної концепції зворотного зв'язку для різних видів складних сучасних соціальних систем. На основі філософського аналізу рефлексії еволюції методології саморегуляції соціальних організмів концептуально зафіксувати наявні типи зворотних впливів та їх особливості взаємодій у новітніх сучасних соціальних утвореннях.

Досягнення мети потребує вирішення низки методологічних та праксіологічних завдань:

- виявити сутність синергетичної парадигми аналізу соціальної системи як дисипативної цілісності;
- визначити історико-методологічні засади аналізу зворотного зв'язку як головного концепту дослідження сучасних соціальних систем;
- дати аналіз концепції самоорганізації як проблемного поля системного дослідження зворотного зв'язку соціальних систем;
- розглянути праксіологічний аналіз взаємодії позитивних і негативних зворотних зв'язків у соціоприродних системах та їх вплив на культурно-історичний процес.

### **Обговорення проблеми**

*Синергетично-діалектична* парадигма дослідження складних систем, що саморозвиваються, являє собою сукупність стійких і загальнозначущих норм, теорій, методів, схем наукової діяльності, що передбачають єдність у тлумаченні теорії, в організації емпіричних досліджень та інтерпретації наукових досліджень. З синергетичною парадигмою управління як дисипативною цілісністю стійко асоціюється категоріальний апарат аналізу управління як дисипативної цілісності, а саме аттрактори, біфуркація, самоорганізація (когерентна, континуальна), хаос і детермінований хаос, відкриті системи у нерівноваговому стані, фрактали, дисипативні процеси. З діалектичною парадигмою пов'язана категорія «розвиток», яка є центральною у діалектиці і демонструє собою процес незворотних якісних змін. Основні ознаки діалектичної парадигми: розвиток, якісний характер, спадковість, їх незворотність і цілеспрямованість, в процесі чого-з'являється нова якість. У даній статті розвиток соціальних систем представлений як нелінійний, вірогідний і незворотний процес, який характеризується

Філософія зворотного зв'язку у парадигмі саморегуляції складних сучасних соціальних систем

відносною спрямованістю і непередбачуваністю результатів розвитку. В той же час принцип матеріальної єдності світу (у нашому розумінні соціальних систем) суть діалектична єдність багатомірності соціальних систем, яка проявляється по-різному. По-перше, як своєрідна дискретність об'єктивної реальності, тобто наявності в ній якісно різноманітних, відмежованих один від одного речей, явищ, процесів, систем; по-друге, як ієрархічні відносини між системами різного ступеня складності, організованості, що виражають включення мети не менш складних систем у більш складні системи. І цей факт знаходиться в основі діалектики форм руху матерії, тому що аналіз принципу матеріальної єдності світу дозволяє говорити про розвиток не тільки соціальних систем як цілісностей, але й природи і матерії у цілому. При цьому незворотність змін розуміється як виникнення нових можливостей, які раніше не існували. Тому суть принципу спадковості розвитку зумовлений тим, що кожний етап розвитку соціальної системи зумовлений попереднім станом, в свою чергу, обумовлює наступний стан розвитку системи. Спадковість у повній мірі детермінує напрям розвитку, в протилежному разі розвиток мав би непередбачуваний характер. Таким чином, *понятійно-категоріальний апарат синергетичної парадигми управління як дисипативної цілісності* акцентує увагу на аспектах реальності, найбільш характерних для сучасної стадії соціальних змін: різноупорядкованості; нестійкості; різноманітності; нерівновагомості; нелінійних співвідношень; темпоральності. . *Дисипативна система* – це така система, у якій протікають незворотні процеси, викликані зростанням ентропії, перетворенням механічної енергії у теплову та інші форми (дифузія). Саме синергетика як нова методологічна парадигма, яка характеризується трьома ключовими ідеями – нелінійність, самоорганізація, відкритість системи – допомагає сформулювати механізми управління, що розвиваються в умовах демократизації. Сьогодні загальноновизнаними слід вважати уявлення про самоорганізацію як про спонтанний перехід відкритої нерівновагової системи від менш складних і упорядкованих форм організації до більш складних. Механізм управління є поступовим, творчим, креативним механізмом, слугує надійною опорою індивідуального і суспільного розвитку в умовах демократизації. Перевага синергетичного підходу в управлінському мисленні виражається в появі так званого нелінійного мислення, найважливішими ознаками якого є: 1) багатоваріантність та альтернативність еволюції; 2) можливість вибору її оптимальних шляхів; 3) можливість прискорення темпів розвитку, зокрема ініціювання прискореного нелінійного зростання; 4) вплив кожної особистості на мікросоціальні процеси; 5) неприпустимість нав'язування соціальним системам шляхів розвитку; 6) перебіг соціальних процесів за невизначеності, нестабільності; 7) незворотність розвитку; 8) еволюційність та цілісність світу.

*Принцип зворотного зв'язку* як головний концепт соціальних систем, що виражається не тільки у виконанні і систематичному контролі рішень, але й передбачає широку ініціативу, активне розуміння, співтворчість і

Попов С.М., 2011

навіть творчість тих, хто виступає у даній ситуації у якості об'єкта управління. Управлінська концепція виконується не тільки «від і до», але й творчо конкретизується та розвивається, перетворюється у дещо більше, чим початковий задум, впливаючи на коригування висхідної управлінської позиції на інших шаблях управлінських рішень. Зворотна ініціатива передбачає наявність у об'єкта управління не тільки деякої сукупності психологічних якостей, але й високого почуття громадянськості, відповідальності за свою справу, повного єднання волі і дій керівників і керованих.

Перебудова відбувається під дією впливу механізму самоорганізації, направленої на підвищення ефективності як економічної, так і політичної системи, які, взаємодіючи між собою, формують ефективний суспільний устрій, здатний вийти із стану системної, циклічної кризи у найкоротші строки, долаючи дисипативні різноупорядковані процеси. Дисипація означає процеси, що відбуваються в соціальній системі як перехід частин енергії упорядкованих процесів в енергію неупорядкованих, згідно з якою розсіюється обурення і посилюються флуктуації. Самоорганізація направлена на збереження її якісної визначеності і підтримку динамічної рівноваги з оточуючим середовищем, на її розвиток. Загальні принципи самоорганізації відтворюються у фізичних, хімічних, біологічних і соціальних системах, причому у високоорганізованих системах вони втілюються з найбільшою повнотою як результат виникнення структури у нерівновагомим системах неупорядкованих елементів. Існує ряд підходів до вивчення феномена самоорганізації складних систем: 1) синергетична модель параметрів порядку і принципу підпорядкування Г.Хакена; 2) термодинамічна модель нерівновагомим процесів (теорія дисипативних структур) І.Пригожина; 3). модель самоорганізованої критичності (самоорганізація «на межі хаосу») П.Бака і складних адаптивних систем Гелл-Манна; 4). модель формування та еволюції нестационарних структур «у режимах з загостренням» А.Самарського і С.Курдюмова, що працюють у соціальному управлінні. Самоорганізація – це цілеспрямований (свідомий, передбачений, продуманий) вплив соціального суб'єкта на власне суспільну, колективну і групову життєдіяльність, яка здійснюється як безпосередньо (у формі самоуправління), так і через спеціально створені інститути (державу, партії, суспільні об'єднання, кооперативи, союзи). Самоорганізація сприяє поясненню його сутності як інструменту регуляції соціальних об'єктів, що управляються, та його механізму як інтегральної єдності структурних елементів керованої і керуючої управлінських систем. Складні соціальні системи, в основі якої знаходяться процеси самоорганізації, слід досліджувати у трьох аспектах: 1) соціально-світоглядний; 2) господарський (управління економікою); 3) соціально-психологічний. Найбільш інтенсивно проблема самоорганізації розробляється у зв'язку з розвитком інформатики, два фундаментальних поняття якої – інформація і управління – потребують особливого розгляду для визначення їх значущості. Так як складні соціальні системи відносяться до управлінських

Філософія зворотного зв'язку у парадигмі саморегуляції складних сучасних соціальних систем

систем відкритого типу, то управління здійснюється за допомогою впливу трьох груп факторів: 1) мінливості; 2) спадкоємності; 3) відбору. Мінливість забезпечує виникнення випадкових, невизначених флуктуацій, тобто відхилень від рівно вагостоячого стану. Спадкоємність гарантує закономірність змін, що визначається причинно-наслідковими зв'язками процесів, які відбуваються. Завдяки цьому майбутнє набуває властивості «залежати від минулого». Відбір здійснює селекцію найбільш ефективних станів, тобто змін, через які проходить система. Критерієм відбору є мінімізація ентропії системи. Це означає, що відбираються ті її стани, у яких вона володіє максимальною інформативністю, тобто здатністю інформаційного управління процесами. Це приводить до мінімізації незворотного розсіювання (дисипації) енергії та вибору шляху розвитку по лінії найменшого розсіювання енергії. По мірі виявлення загальних принципів самоорганізації стає можливим формувати більш адекватні моделі синергетики, які мають нелінійний характер, тобто враховують якісні зміни. Синергетика уточнює уявлення про динамічний характер процесів і реальних структур і систем, розкриваючи зростання упорядкованості та ієрархічної складності само-організованих систем на кожному етапі еволюції матерії. Концепція самоорганізації як проблемне поле системного дослідження зворотного зв'язку соціальних систем включає ряд концепцій: 1) концепція дисипативної самоорганізації (синергетичний підхід); 2) концепція консервативної самоорганізації (супрамолекулярна хімія і фазові переходи); 3) концепція континуальної самоорганізації (концепція еволюційного каталізу).

**Зворотний зв'язок** – це наявність взаємозумовленості у функціонуванні розділених у просторі і (чи) у часі систем; специфічними ознаками зворотних зв'язків виступають: 1) спрямованість впливу при перенесенні речовини, енергії, інформації; 2) виділення керованої і керуючої підсистем для ефективної регуляції режиму взаємодій. Розрізняють позитивні і негативні зворотні зв'язки: перші підсилюють, а другі уповільнюють протікання процесів. Поняття зворотний зв'язок відіграє цілеорієнтуючу евристичну роль при моделюванні структури, принципів функціонування і розвитку комплексних самоорганізуючих (органічних, соціальних та технічних) систем. Біологічна система – це система, утворена в основному між елементами біологічної природи з можливим виключенням біокосних, технічних чи навіть соціально-економічних елементів. Умовно слід виокремити наступні рівні організації: 1) молекулярно-клітинний (молекулярні, субклітинні, клітинні і міжклітинні системи); 2) тканинний і органний (фізіологічні, психологічні, інженерно-фізіологічні та інженерно-психологічні системи); 3) надорганізмовий (екологічні, соціально-економічні). Структура системи характеризується сукупністю елементів, що складають систему, і сукупністю їх зв'язків. Виконання функції пов'язано з витратою енергії, перетворенням і використанням складних хімічних речовин - біополімерів (метаболізм) та з організацією потоків енергії і речовини у процесі обміну речовини. Управління процесами метаболізму та



енергії здійснюється специфічними для цього рівня механізмами управління (регуляції, авторегуляції), за рахунок потоків інформації, яку система отримує, переробляє і використовує за допомогою спеціальних структурних і функціональних елементів. Умови оточення, у яких знаходиться біосистема, складають її зовнішнє середовище, яке включає абіотичні (значущі для життєдіяльності фізичні і хімічні фактори оточення) і біотичні елементи. Чим складніше зовнішнє середовище організовано, тим складніше системі зберегти свої структуру і функції, тобто зберегти життя, і тим важчою стає роль процесів управління. Англійським вченим У.Ешбі була вперше побудована технічна модель, названа ним гомеостатом, яка мала здатність до адаптації. Моделювання фізіологічних систем організму, створення біотехнічних систем життєзабезпечення має велике теоретичне і практичне значення. Досить назвати технічні пристрої «штучне серце-легені». «штучна нирка» тощо. У цих установках об'єктом управління слугує ізольований орган чи частина організму, гомеостаз для яких забезпечується технічними засобами, що базуються на апаратах штучного кровообігу, спорядженого розгалуженою системою регуляції і відслідковування за рядом фізико-хімічних параметрів середовища чи функціонального стану тканин перф'юзованого органу. У.Кенону належить висновок про те, що організм володіє великим «резервом стійкості». Серце – найбільш адаптований орган, який наділений резервними силами. Живий організм представляє собою приклад ультра стабільної системи, яка здійснює активний пошук найбільш оптимального стану, що виражається в адаптації, тобто в утриманні змінних показників організму у фізіологічних межах, незважаючи на зміни умов існування. Ультрастабільність біологічних і технічних систем пояснюється збитковістю системи. Це означає, що один і той же керуючий процес може регулюватися декількома керованими системами завдяки наявності зв'язків між ними чи виникненню ланцюгової реакції між ними. Рівні ієрархії систем можуть розглядатися у різних аспектах і масштабах: так, слід трактувати ієрархію в аспекті властивостей саморегуляції і самоорганізації цілісного організму, тому що стан і властивості організму не являються простою сумою всіх його систем. Включення різних рівнів залежить від інтенсивності збуджених впливів і від ступеня фізіологічних параметрів. Впливи, що перевершують норму, потребують залучення коригуючих впливів більш високого рівня, і, на кінець, надзвичайні подразники та екстремальні впливи викликають в організмі нейроендокринну стрес-реакцію з мобілізацією всіх функціональних систем. Гомеостаз на рівні цілісного організму є результат узгодженої роботи всього комплексу фізіологічних систем. Сьогодні вчення про гомеостаз знаходиться на новому щабелю розвитку, потребує широких узагальнень розвідок і поглибленого аналізу як теоретичного, так і практичного плану. Хоча гомеостатичні регулятори і мережі демонструють високі показники живучості та адаптивності, такі структури все ж мають «больові точки»: розриви зв'язків в гомеостатах можуть викликати катастрофічні явища типу паралічу, шоку, колапсу та автоколювання. Все це

відноситься до гомеостатів першого і більш високого порядків. Вивчення гомеостазу і гомеостатів складних систем дозволяє синтезувати оптимальні ієрархічні структури управління і з єдиних позицій осмислити глобальні питання життєдіяльності технічних, природних і суспільних систем. Дослідження глобальних системних проблем, що виникають при дослідженні гомеостазу на різних рівнях організації біосистем, породжує ще одну специфічну проблему – формування єдиного тезаурусу, спільності концептуальних і термінологічних поглядів. Кібернетичний підхід дозволяє уявити сталість як кінцевий результат функціонування тієї чи іншої системи. Гомеостаз у нашому розумінні є підтримкою не тільки сталості параметрів, але й виконання системних функцій на всіх щаблях ієрархії. Тому доцільно розрізняти по крайній мірі два рівня гомеостазу: 1) параметричний – підтримка сталості параметрів; 2) функціональний – підтримка сталості функціонування при зміні умов середовища. Для забезпечення організму обидва рівні рівнозначні.

Методологія аналізу взаємодії позитивних і негативних зворотних зв'язків у контексті пізнання складних соціальних систем базується на аналізі культурно-історичних і біосферних процесів (системно-екологічний підхід до пізнання), що засвідчує різноспрямованість природних процесів у біосфері та антропогенних у техносфері, носить антагоністичний характер і свідчить про кризовий характер взаємозв'язку суспільства і природи. В культурно-історичному процесі найважливішу роль відіграє природний механізм підтримки екологічної рівноваги у соціоприродних системах. *З позиції нелінійного підходу* історичний шлях людства постає не як одномірний і неухильно поступальний рух єдиного суб'єкта – людського суспільства загалом, а як сукупність самобутніх історичних організмів, багатолінійний, поліцентричний, різномірний процес надскладної конфігурації, розвиток якого аж ніяк не може зводитися до сукупності змін поступального характеру. Взаємодія позитивних і негативних зворотних зв'язків у соціоприродних системах та їх вплив на культурно-історичний процес пов'язана з глобальною екологічною кризою, яка потребує системно-екологічного підходу до її аналізу. *З позицій останнього підходу*, культурно-історичний процес слід визначити як систему, що включає в себе у якості основних елементів етнос та його світорозуміння, релігію, ландшафт, державу і державну ідеологію, культуру ( науку, літературу, мистецтво), техносферу, що забезпечує протікання цього процесу. Культура як елемент культурно-історичного процесу з цих позицій являється складною, автономною, саморозвиваючою системою. І біо-, і техносфера, і цивілізація, і культура мають не стільки фізико-біологічний, соціальний і техніко-економічний характер, а головним чином – духовний. Культурно-історичний процес – це сукупність всіх факторів, основним елементом яких є люди, взаємодії і відносини між ними, для аналізу життєдіяльності соціального організму мають значення взаємовідносини, взаємозв'язки, соціальні інституції, соціальний контроль. Суб'єктивні зворотні зв'язки в культурно-історичному процесі – це відношення і зв'язки, які характеризують

доцільність і раціональність внутрішньої організації і діяльності суб'єкта управління у цілому, а також всіх його систем і компонентів. Суб'єктивні зворотні зв'язки відрізняються ієрархічністю, багаторівневістю і багатоелементністю. Форми суб'єктивних зворотних зв'язків – звіти, акти контрольних перевірок, інформаційно-аналітичні записки, доповіді про виконання раніше прийнятих рішень, контент-аналіз документів і публікацій преси, експертні оцінки та соціологічні заміри. Такого виду інформація є значущою для управління. Важливою методологічною проблемою при аналізі будь-якої раціональної форми діяльності є виокремлення суб'єкта і об'єкта управління.

Гомеостаз – гомеостизис (від грец. – *homoios* – подібний і *stasis* – стан) – рухлива рівновага стану будь-якої системи, яка зберігається шляхом її протидії зовнішнім і внутрішнім факторам, що порушують цю рівновагу. Поняття «гомеостаз» було введено у 1929 році американським фізіологом У.Кенноном, який описав цілий ряд гомеостатичних процесів, проте виникло спочатку у фізіології для пояснення сталості внутрішнього середовища організму й стабільності його основних фізіологічних функцій. Ця ідея була розвинена американським фізіологом У.Кенноном у вченні про «мудрість тіла» як відкритої системи, що безупинно підтримує стабільність». Гомеостаз як механізм авторегуляції соціальної системи є наслідком адаптації організму до зовнішнього середовища, розглядається як стан стабільних взаємовідносин організму і середовища, творчих і руйнівних процесів, має історичну, еволюційну, тобто філогенетичну основу адаптації. Крім того, умови середовища, які викликають відхилення від гомеостазу, активізують процеси адаптації. Резерв адаптації і зміни, що відбуваються, під впливом факторів середовища параметрів гомеостазу знаходяться у зворотній залежності. Гомеостаз забезпечується резервом адаптації і відображає його реактивність як здатність організму до зворотної реакції, подразнення його факторами середовища. Внаслідок реалізації адаптивних властивостей організму розвивається його резистентність до плинних умов оточуючої дійсності за рахунок збільшення резерву адаптації. Резерв адаптації являється основою резистентності, тобто гомеостазу. Проблема гомеостазу як механізму саморегуляції соціальної системи вирішувалася багатьма авторами, які намагалися через призму принципів самоорганізації і саморегуляції соціальної системи розкрити управління як нелінійну систему, що складається з підсистем різних ієрархічних рівнів. Непередбачуваність поведінки соціальних систем – одна з найбільших складних і гострих проблем для авторегуляції соціального організму. Адаптивні властивості забезпечуються резервом адаптації у вигляді величини пластичного, енергетичного і авторегуляторного потенціалу організму. Величина останнього забезпечується швидкістю і досконалістю авторегуляторних процесів, тобто реакцією. На фоні значного резерву адаптації коливання показників гомеостазу можуть бути практично непомітними, і навпаки, гомеостаз порушується при малих резервах адаптації. Таким чином, гомеостаз забезпечується резервом адаптації і

Філософія зворотного зв'язку у парадигмі саморегуляції складних сучасних соціальних систем

відображає його величину. Це дозволяє вважати, що гомеостаз як механізм регуляції соціальної системи представляє собою основу для адаптації організму при дії на нього факторів середовища існування.

Проблема гомеостазу є надзвичайно актуальною проблемою, так як від вирішення авторегуляції суспільної системи залежить її гнучкість і адаптація до зовнішнього середовища. Гомеостаз – гомеостазис ( від грец. – homoios – подібний і stasis - стан) – рухлива рівновага стану будь-якої системи, яка зберігається шляхом її протидії зовнішнім і внутрішнім факторам, що порушують цю рівновагу. Поняття гомеостазу виникло спочатку у фізіології з метою пояснити сталість внутрішнього середовища і стійкість його основних фізіологічних функцій, що досягається завдяки механізму саморегуляції. Поняття «гомеостаз» було введено у 1929 році американським фізіологом У.Кенноном, який описав цілий ряд гомеостатичних процесів, і виникло спочатку у фізіології для пояснення сталості внутрішнього середовища організму й стабільності його основних фізіологічних функцій. Ця ідея була розвинена американським фізіологом У.Кенноном у вченні про «мудрість тіла» як відкритої системи, що безупинно підтримує стабільність». Гомеостаз (від грец. – подібний, однаковий) – властивість організму підтримувати свої параметри і фізіологічні особливості в певному діапазоні, заснована на стійкості внутрішнього середовища організму по відношенню до впливів зовнішнього середовища. Ідея гомеостазу вперше була сформульована французьким вченим К. Бернаром (1878). В 1929 р. американський біолог У. Кеннон запропонував термін «гомеостаз» у зв'язку із своєю концепцією «мудрості тіла». У 1948 р. У. Р. Ешбі (Великобританія) застосував уявлення про гомеостаз для обґрунтування моделювання широкого кола проблем (біологічних, технічних, соціальних) із зворотнім зв'язком. Гомеостатичність складних систем досягається через посередництво цілого комплексу механізмів в ході еволюції розвитку різних типів систем їх стійкість зростає, виробляються більш складні і багаторівневі комплекси зворотних зв'язків. В терміні «гомеостаз» відображається діалектика змінності і стійкості, властива як природним, так і штучним системам. Гомеостаз – здатність системи зберігати рівновагу завдяки саморегульованому пристосуванню до оточуючого середовища. Розрізняють дві форми розвитку: 1. Еволюційну, пов'язану з поступовими кількісними та якісними змінами (зміна свідомості поєднується зі змінами матерії). 2. Революційну, що характеризується стрибкоподібним неусвідомленим переходом від одного стану матерії до іншого та стрибкоподібною зміною свідомості без відповідної зміни балансу.

Якщо прогресивний розвиток – це перехід від нижчого до вищого, від досконалого до більш досконалого, то регресивний розвиток – це деградація, зниження рівня знань і відносин, перехід до форм і структур, що віджили своє. Принцип гомеостазу перейшов з фізіології в етнопсихологію, набувши більш загального значення принципу системного підходу й саморегуляції на основі зворотного зв'язку, в контексті якої організм прагне до збереження

своєї стабільності. Очевидно, що як організм, так і система може існувати тільки у випадку обміну з навколишнім середовищем, що виступає регулятором поведінки системи. Гомеостаз являє собою рухливий рівноважний стан етнічної спільності, що зберігає шляхом її протидії, порушуючи рівновагу зовнішнім і внутрішнім факторам.

Проблема гомеостазу вирішувалася багатьма авторами, які намагалися через призму принципів самоорганізації і саморегуляції соціальної системи розкрити управління як нелінійну систему, що складається з підсистем різних ієрархічних рівнів. Позитивний зворотний зв'язок являється фактором, що активізує регуляторні процеси, що і сприяють ліквідації дефіциту чи надлишку і відновленню стабільних співвідношень організму і середовища, тобто відновлення гомеостазу. Позитивний зворотний зв'язок обмежує межу недостатньо необхідних для організму факторів чи надлишок непотребних. Умовою формування негативного зворотного зв'язку являється не тільки досягнення, але й перевернення рівня гомеостазу, тобто надлишок необхідних організму факторів. У відповідь інтенсивність активуючих регуляторних процесів знижується, напрямок їх змінюється на протилежну, інактивізуючу, що приводить до відновлення гомеостазу.

Управління суспільством має загальні аспекти які принципово відрізняється від управління у живих організмах і живих системах. Будучи складною структурою, управління залучає до себе матеріальні і духовні процеси, воно виступає як специфічний вид людської діяльності. Суспільство, будучи цілісним організмом, розвивається як система, елементи якої (сфери суспільного життя) знаходяться у взаємодії один з одним. Звідси стає зрозумілим, що управління суспільством повинно бути комплексним і цілісним, так як управління внутрішньо є необхідним як для суспільства в цілому, так і для кожної з її частин, тому ступінь організації механізмів управління може розглядатися у якості одного з істотних показників рівня розвитку і самого суспільства, і кожної з її сфер. У соціальних системах слід розрізняти зворотні зв'язки типу взаємної стимуляції (позитивний зворотний зв'язок) чи утиснення у відповідь на стимуляцію (негативний зворотний зв'язок), що піддаються хоча б приблизній кількісній оцінці, і якісно складні зворотні зв'язки, коли, наприклад, в онтогенезі один орган сприяє диференціації іншого, а останній, на новому етапі, визначає якісний розвиток першого. Загальні принципи зворотного зв'язку сформульовані в основному для відносин першого типу. Негативний зворотний зв'язок забезпечує підтримку системи у стійкій рівновазі, тобто сприяє впливу управляючого органу на об'єкт (регулюючий орган, систему, процес) і викликає протилежний вплив об'єкта на управляючий орган. Фізіологічний смисл негативного зворотного зв'язку полягає у тому, що збільшення регулюючої величини (наприклад, активності органу) зверх деякої межі викликає понижуючий вплив зі сторони суміжної з неї підсистеми; різке зменшення величини зумовлює протилежний вплив. При позитивному зворотному зв'язку інформація про збільшення регулюючої величини викликає у пов'язаної з нею підсистеми

Філософія зворотного зв'язку у парадигмі саморегуляції складних сучасних соціальних систем

реакцію, що забезпечує подальше збільшення цієї величини. Саморегуляція процесів життєдіяльності також зумовлена зворотними зв'язками в контексті нового діалогу людини з природою. Найбільш ефективним є те управління, в основі зворотних зв'язків якого лежить співпраця, взаємодія, розрахунок на ініціативу знизу, взаємна відповідальність. Проблематичним являється питання про співвідношення прямих і зворотних зв'язків, в контексті яких можливі диспропорції: 1) перекося у сторону прямих зв'язків можуть привести до авторитарної бюрократизації управління, пониження його раціональності та авторитету; 2) перекося у сторону зворотних зв'язків – прямий шлях до анархії і порушення системності управління, і, як приклад цих перекося, – досвід радикальних реформ, який привів до хаосології суспільства, спотвореного розуміння демократії і ринку, голого адміністрування, особистих амбіцій і боротьби за лідерство, відсутності чітких програм соціально-економічних і політичних перетворень.

Атрибутивні характеристики складних соціальних систем: 1) цілісність – властивості цілого (усієї системи) не можуть бути зведені до суми властивостей її елементів, що в цілому залежить від місця, ролів і функцій підсистем у системі; 2) структурність – поведінка системи обумовлене не стільки властивостями її елементів, скільки властивостями її структури, тобто тим, як елементи взаємодіють у системі; 3) взаємодія системи і середовища – система відокремлюється від середовища, формується і виявляє свої властивості у взаємодії з середовищем; 4) автономність – система існує і розвивається згідно не тільки загальним, але і її власним, тільки їй властивим законам: унікальність властива і системам, їх онтогенезу, тобто індивідуальному розвитку; 5) адаптивність – система має визначену «живучість», може пристосовуватися до зовнішнього середовища; 6) ієрархічність – взаємодія елементів системи може бути представлена у вигляді ієрархії зв'язків, які часто мають більше значення, ніж самі елементи; 7) унікальність систем – неповторність деяких властивостей, якостей, елементів, що спостерігається у кожній складній системі; 8) множинність описів. Атрибутивність – всезагальна філософська категорія, без якої не може існувати або мислитись будь-яка система, об'єкт чи процес. Атрибутивна теорія інформації в своїй основі обіймає визначення інформації як обмеженої різноманітності, властивої всім видам і формам структур об'єктивного світу, включаючи і структури, відображені суб'єктом у пізнавальному процесі. Особливості атрибутивного підходу – оптимальна широта охоплення систем, що дозволяють вирішувати їх в залежності від умов і рівня складності. Атрибути існування управління: 1) атрибути часу – минулий, теперішній, майбутній; 2) атрибути простору – довжина, ширина, висота; 3) атрибути руху – напрям, швидкість, мета; 4) атрибути впливу – мистецтво, наука, процес, представлені макросвітом. Атрибути управління: 1) в соціальних системах, в біологічних системах, в неживій природі; 2) атрибути впливу управління: процес управління, наука управління, мистецтво управління, представлені мікросвітом та їх ієрархічні рівні систем управління. Систему атрибутів діяльності складають широкий спектр

Попов С.М, 2011

сутнісних моделей (систем) різної природи, які необхідно цілеспрямовано формувати у системі управління різні субструктурні рівні управління при органічному поєднанні мікро-, макро- і мегарівнів з метою створення єдиної атрибутивної моделі синергетичного типу. Принцип атрибутивності реалізується у самій системі управління, яка об'єднує у собі суб'єкт, об'єкт управління і підсистему зв'язків, що дозволяють досягти високої результативності системи і отримати синергетичний ефект. Принцип атрибутивності виступає як вплив суб'єкта управління на об'єкт, що складається з складних багатфункціональних атрибутивних підсистем. Ефективність досягається за рахунок в управлінні мети і механізмів атрибутивного типу, методів управління і застосування наукових підходів в контексті філософії інформаційної цивілізації. Атрибутивна концепція управління спирається на найбільш широке розуміння інформації як відображення різноманітності у будь-яких об'єктах і процесах як живої, так неживої природи. У ній інформація у самому загальному вигляді визначається як міра неоднорідності розподілу матерії та енергії у просторі і часі, що супроводжує дані процеси. У самому широкому атрибутивному розумінні інформації як міри неоднорідності розподілу матерії та енергії акцентується не стільки функція упорядкування, стільки обмінне забезпечення у ситуації висхідної багатоманітності.

### **Висновки**

Теоретико-проксималогічний аналіз синергетико-діалектичної парадигми та дослідження еволюції вивчення і розуміння функціонування соціальних систем показав, що вони представляють собою комплекси біосупільних утворень та мають організовану складну структуру, в якій все взаємопов'язане й підпорядковане певним законам. Важливою складовою соціальних систем є багатпросторовість та упорядкованість множини взаємопов'язаних підсистем, що складають мультіінтегровану конструкцію, яка має адаптивно-рефлексивну організацію її елементів за рахунок спрацьовування зворотних зв'язків. Аналіз зворотного зв'язку у парадигмі сучасних інформаційних соціальних систем показав, що система зворотного зв'язку має витончений, багатокритеріальний механізм, у якому присутні позитивні і негативні керовані відхилення на основі значної безлічі просторових біо-кіберсоціальних алгоритмів, що забезпечують або сталість (гомеостаз), або стійкий розвиток об'єкта управління (гомеорез), а відсутність зворотного зв'язку призводить до самоліквідації об'єкта (гомеоклазу); показано, що динаміка розвитку об'єкта можлива тільки при сумісній взаємодії двох типів зворотного зв'язку, які здатні забезпечити ефективну саморегуляцію соціального організму.

В залежності від характеру відносин з середовищем розрізняють типи поведінки систем: 1) реактивні, що визначаються середовищем; 2) адаптивні, що визначаються середовищем і функцією саморегуляції, що характерні самій системі; 3) адаптивні, у яких суттєву роль відіграють власні цілі системи перетворення середовища у відповідності з потребами системи. Наявність зворотного зв'язку у соціальній системі урівноважує всі складові

Філософія зворотного зв'язку у парадигмі саморегуляції складних сучасних соціальних систем

її елементів, які є стабілізуючим фактором у функціонуванні системи незалежно від того, що є причиною дисбалансу: внутрішні процеси у системі чи зовнішній збуджуючий вплив? Тобто, зворотний зв'язок робить систему гнучкою і здатною стабільно функціонувати у певних умовах. Якщо зміни умов існування будуть впливати на склад системи, на функції окремих її елементів, то знову таки зворотний зв'язок буде вирівнювати всі сили, що діють всередині системи, приводячи її в стан відносної динамічної рівноваги у відповідності із плинними умовами чи навіть приводячи до створення нової урівноваженої системи.

Таким чином, розширення підґрунтя концепту філософії зворотного зв'язку формує механізми регулювання і управління у новітніх сьогоденних умовах біо-кіберінформаційних просторів, які поєднують чинники впливів у живій природі, техніці, суспільстві (культурі, освіті, економіці, політиці та інші), що потребує пошуку нових ефективних важелів підвищення ефективності дії зворотних зв'язків на рівні гомеостату, гомеорезу, обминаючи фазу деструкції гомеоклазу, що являють собою атрибути ефективної авторегуляції соціальних утворень як цілісного організму.

Сьогодні загально визнаними слід вважати уявлення про самоорганізацію як про спонтанний перехід відкритої нерівновагомої системи від менш складних і упорядкованих форм організації до більш складних. Механізм управління є поступовим, творчим, креативним механізмом, слугує надійною опорою індивідуального і суспільного розвитку в умовах демократизації. *Самоорганізація* – процес спонтанного упорядкування, виникнення просторових, часових, просторово-часових чи функціональних структур, що протікають у відкритих нелінійних системах. Нелінійність означає незворотність і багатоваріантність еволюції, можливість неочікуваних змін і напрямку протікання процесів, наявність так званих точок біфуркації, точок розгалуження шляхів еволюції.

Усвідомлення західною цивілізацією реальності глобальної екологічної кризи у другій половині ХХ століття заставило вчених сформулювати концепції цілісного погляду на світовлаштування. Сьогодні актуальним є використання системного підходу до аналізу світу як єдиного цілого, а саме ідеї, щоб розглядати оточуючий світ у вигляді системи, у вигляді цілісного живого організму. В соціогуманітарній науці склалося декілька підходів до розуміння культурно-історичного процесу, що базується, як правило, на визнанні існування детермінуючого фактора: географічних, біологічних, екологічних, економічних чи інших умов.

Крім того, слід пояснити наявність, штучної вимушеної практичної необхідності застосування мультикритеріальних обмежень при створенні *неефективно організованої соціальної системи (дифузної)*, модель якої стискається до опису алгоритмів взаємодії набором макропараметрів, що характеризують об'єкт чи процес; відображення об'єкта у вигляді дифузних систем широко використовується при визначенні пропускну здатності систем управління; чисельності працівників в організаційних структурах, упорядкуванні, документознавства та ін.



Виходячи з цього, аналіз наявних досліджень дозволив установити, що важливим моментом у розумінні концепції зворотних зв'язків є фіксація їх об'єктивності, тому що об'єктивні зворотні зв'язки відображають рівень, глибину і адекватність сприйняття керованими об'єктами управлінських впливів суб'єкта управління, адже кожному керованому компоненту необхідно вчасно і достовірно знати, як сприймаються і втілюються у фактичні справи його активність, ідеї, вимоги і установлення суб'єкта у відношенні до керованого об'єкту і конкретних виконавців. Збалансоване управління на вищому фаховому рівні ґрунтується саме на тому, щоб спочатку своєчасно отримувати якісну інформацію, а потім на її основі приймати відповідні рішення і добиватися ефективного функціонування об'єкта. Крім цього, треба досить адекватно розуміти, що наявність всіх указаних стадій проходження зворотних впливів у сучасному інформаційному просторі має вагомі потужні впливи на соціум за умови значної біокіберності соціуму на фоні поширеної глобалізації практично у всіх сферах суспільства. За цих обставин треба враховувати, що на кожному з цих етапів можливе втручання як зі сторони керуючого, так і зі сторони керованого об'єкта. Тому об'єктивне впровадження механізму зворотного зв'язку лежить на ґрунті концептуального визначення суб'єкт-суб'єктної парадигми управління, а тлумачення механізмів їх рефлексії і є кодом до дешифрування процесів адаптації і самоналаштування соціальних утворень у єдиному сучасному організмі в новітніх умовах розвитку цивілізації.

#### **Перспективи подальших наукових досліджень:**

- аналіз зворотних зв'язків у соціальних системах глобалізованої спільноти;
- формування вітчизняної концепції автопоезису та її упровадження в управлінській діяльності.

#### **Список використаної літератури:**

1. Аутопоезис соціальних систем: монографія / за науковою ред. В.П.Беха / В.П.Бех; Мін-во освіти і науки; Нац. пед. ун-т імені М.П.Драгоманова.- К.: Вид-во імені М.П.Драгоманова, 2010.- 746с.
2. Попов С.М. Зворотний зв'язок у системі соціального менеджменту: монографія /Сергій Попов.- Запоріжжя: Просвіта, 2010.- 444с..
3. Попов С.М. Синергетична концепція управління як єдиного соціального організму // С.М.Попов //Наукові записки Київського університету туризму, економіки і права. Серія: Філософські науки. - К.: КУТЕП, 2010. Випуск 8.- 334 С.167-182.
4. Попов С.М. Методологія аналізу управління як єдиного соціального організму / С.М.Попов // Гілея (науковий вісник): зб. наук. пр. - К.: Вид-во УАН ТОВ «НВП» «ВІР», - 2010.- Вип. 40.- С .173-180.
3. Попов С.М. Синергетична концепція самоорганізації: теоретико-методологічний аналіз/ С.М. Попов //Гілея (науковий вісник): зб. наук. пр. - К.: Вид-во УАН ТОВ «НВП» «ВІР», 2010.- Вип. №41 (№11).- с. 247-257.
5. Попов С.М. Адаптація управлінської системи організації до зовнішнього середовища як один з феноменів соціогенезу і культурогенезу / Філософія зворотного зв'язку у парадигмі саморегуляції складних сучасних соціальних систем

С. М. Попов // Культурологічний вісник: науково-теоретичний щорічник Нижньої Наддніпряни.- Запоріжжя: Просвіта, 2011. - Вип. 26.- С.155-162.

6. Попов С.М. Синергетична методологія соціосинергетики як нового наукового напрямку / С.М.Попов // Гуманітарний вісник Запорізької державної інженерної академії: [збірник наукових праць]. - Запоріжжя: Вид-во ЗДІА, 2010.- Вип.42.- С.171-181.

7. Попов С.М. Наукова парадигма суб'єкт-суб'єктного управління в умовах сучасного континууму / С.М.Попов // Гуманітарний вісник Запорізької державної інженерної академії: збірник наукових праць. - Запоріжжя: Вид-во ЗДІА, 2010. - Вип.43.- С.166-175.

8. Попов С.М. Взаємодія позитивних і негативних зворотних зв'язків у соціоприродних системах та їх вплив на культурно-історичний процес / С.М. Попов // Культурологічний вісник: науково-теоретичний щорічник Нижньої Наддніпряни. - Запоріжжя: Просвіта, 2010.- Вип. 27.- С.146-152

9. Попов С.М. Гомеостаз як механізм саморегуляції соціальної системи / С.М.Попов // Перспективи. Соціально-політичний журнал. - Південноукраїнський національний педагогічний університет ім. К.Д.Ушинського.- Одеса: 2011.- №1 (47).- 142с. - С.74-80.

10.Попов С.М. Понятійно-категоріальний апарат аналізу синергетичної парадигми управління /С.М.Попов //Нова парадигма: Журнал наукових праць / Гол. ред. В.П.Бех. - Вип. 98.- К.: Вид-во НПУ імені Н.П.Драгоманова.- Київ, 2011. – С.44-55.

11. Попов С.М. Атрибутивні характеристики управління як цілісної соціальної системи / С.М.Попов // Вісник Національної юридичної академії імені Ярослава Мудрого. Серія: Філософія, філософія права, політологія, соціологія / редкол.: А.П.Гетьман та ін. – Харків.: Право, 2011.- Вип.7.- 256с. С.70-80.

12. Попов С.М. Гомеостатика як наука про механізми ієрархічного управління складними соціальними системами /С.М.Попов // Вісник ХНПУ ім.Г.С.Сковороди «Філософія» / Харк. нац. пед. ун-т ім. Г.С.Сковороди.- Харків: ХНПУ, 2011.- Вип.35. – 143с. –С. 35-41

13. Попов С.М. Зворотний зв'язок у парадигмі саморегуляції соціальних систем / С.М.Попов //Наукові записки Київського університету туризму, економіки і права. Серія: Філософські науки. / Гол. ред. В.С.Пазенок. - К.: КУТЕП, 2011. Випуск 9.- 319с. - С.86-107.

14. Попов С.М. Соціально-філософська рефлексія системної методології управління / С.М.Попов // Мультиверсум: Філософський альманах.- Київ, 2011. - С.18-28.

**С.Н.ПОПОВ**

Запорожский национальный технический университет, Запорожье

**ФИЛОСОФИЯ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ В ПАРАДИГМЕ САМОРЕГУЛЯЦИИ СЛОЖНЫХ СОВРЕМЕННЫХ СОЦИАЛЬНЫХ СИСТЕМ**

В статье дается анализ обратной связи в парадигме современных информационных социальных систем; отмечается, что система обратной связи представляет собой сложное социальное образование, в котором присутствуют положительные и отрицательные управляемые отклонения на основе многопрострастных био-киберсоциальных алгоритмов, которые обеспечивают или устойчивость (гомеостаз) или стабильное развитие объекта управления (гомеорез), а отсутствие обратной связи приводит к самоликвидации объекта (гомеоклаза); показано, что динамика развития объекта возможна только при совместном взаимодействии двух типов обратной связи, которые способны обеспечить эффективную саморегуляцию социального организма.

**Ключевые слова:** обратная связь, сложные социальные системы, гомеостаз, гомеорез, гомеоклаз, саморегуляция, синергетично-диалектическая методология, системная методология

**S. POPOV**

Zaporozhye National Technical University, Zaporozhye

### **PHILOSOPHY OF FEEDBACK IN THE PARADIGM OF SELF-REGULATION OF COMPLEX NEW MODERN SOCIAL SYSTEMS**

The paper provides an analysis of the feedback in the paradigm of modern informational social systems; notes that the system of feedback is a complex social formation, in which be present positive and negative manageable deviations on basis of multi-spatial bio-cyber-social algorithms, that provide either stability (homeostasis) or stable development of control object (homeorhesis), and the lack of feedback is leads to self-destruction of the object (homeoklasis); is shown, that the dynamics of development of the object is possible only by combined interaction of two types of feedback, that can provide an effective self-regulation social organism.

**Keywords:** feedback, complex social systems, homeostasis, homeorhesis, homeoklasis, self-regulation, the synergistic-dialectical methodology, system methodology

*Стаття надійшла до редакції 07.07.11р.*