

ОСОБЛИВОСТІ ВЗАЄМОДІЇ ХАОСУ І ПОРЯДКУ В САМООРГАНІЗАЦІЙНИХ ПРОЦЕСАХ СУСПІЛЬСТВА: ПРОБЛЕМА КАТЕГОРІЇ МІРИ В КОНТЕКСТІ ДОСЛІДЖЕННЯ Є.СЄДОВА

Спиця Н.В. (м. Запоріжжя)

В статті дається аналіз особливостей співвідношення порядку і хаосу в соціальних системах, їх оптимальна міра для самоорганізації суспільства; визначені критерії системної інформації суспільства.

Ключові слова: самоорганізація, інформація, системна інформація, порядок, хаос, ентропія, негентропія, міра, синергетика, детермінація, деградація

Вступ

Протягом всієї своєї історії людське суспільство складалося з двох основних начал – порядку і хаосу. Саме в поєднанні деструктивних ентропійних і конструктивних негентропійних процесів, поєднанні вічного хаотичного напруження та відтворювальної креативності і полягає сутність його життя. В цьому воно, як і людина, реалізує вічний поклик до самовдосконалення. Адже людина розвивається завдяки тому, що постійно зіштовхується з проблемами різної складності – від повсякденних буденних до глобальних і вічних. Саме тому народна мудрість вчить: «проблеми, які нас не знищили – загартували і зміцнили нас». Суспільство, створене людиною для людини, є чітким віддзеркаленням такого самого життєвого принципу. Ось чому воно завжди «відчуває» з певними проблемами і, вирішуючи їх, стає більш розвиненим та життєздатним, а якщо проблема не вирішується – може загинути. Філософське розуміння порядку і хаосу в соціальній системі дуже різноманітне, тому що формувалося і трансформувалося протягом всієї історії людського мислення [1-3; 4]. В минулому сторіччі розвиток самоорганізаційної концепції, відкриття в науках природничого циклу привнесли в соціально-філософське тлумачення порядку і хаосу свої корективи. Але питання необхідної кількості хаосу і порядку в суспільстві і взагалі у світі залишається одним з провідних питань філософії. Вивчаючи самоорганізацію суспільства, вкрай важливим виявляється визначення категорії міри – певної межі, коли ентропія соціальної системи збільшується настільки, що змінює її стан, примушує систему виходити на точку біфуркації і обирати певне рішення – аттрактор. Категорія міри відображає єдність кількості та якості, коли в певному інтервалі кількісних змін зберігається певна якість. Міра лежить в основі діалектичного закону взаємного переходу кількісних і якісних змін. Саме цей закон відповідає на питання, «як відбувається розвиток?», а, отже, і на питання, «як відбувається самоорганізація?» тобто коли кількісні зміни порядку і хаосу в суспільстві доходять до певної межі і починають якісно змінювати систему. Згідно законів діалектики, перехід від одного стану об'єкта до іншого має стрибкоподібний характер. Синергетична концепція так само відображує процес розвитку системи, тільки застосовуючи іншу термінологію. Точка біфуркації – це ніщо інше, як точка міри, межа

переростання кількісних характеристик в якісні. Стрибок системи – це її вихід системи до обраного аттрактору. Отже, синергетична концепція не заперечує, а логічно продовжує, конкретизує діалектичний закон.

Мета статті: дослідити особливості двох основних складових самоорганізації соціальних систем – порядку і хаосу; виявити специфіку системної інформації суспільства; на основі досліджень Є.Сєдова виявити оптимальне співвідношення порядку і хаосу соціальної системи.

Обговорення проблеми

Проблема кількісної міри порядку і хаосу соціальної системи в філософському розумінні пов'язана з багатьма питаннями: чи можна взагалі обчислювати кількість порядку і хаосу суспільства? наскільки коректним є застосування математичних методів в соціальній філософії? чи не зведено буде дослідження суспільства до крайнього фізикалізму і редукціонізму? На ці питання можна отримати відповідь тільки в процесі дослідження. Проблема кількісного обчислення соціального хаосу і порядку полягає у визначенні одиниць вимірювання. На нашу думку, коректним є зведення цих категорій до категорії «інформація» як такої, що піддається обчисленню. Саме через неї доречно виявляти оптимальне співвідношення хаосу і порядку соціальної системи. Безумовно, існує загроза звести визначення межі хаосу і порядку до звичайної редукції, тому варто детально окреслити критерії, за якими визначатиметься порядок соціальної системи, як структурна інформація, і хаос, як інформація, що не є типовою для системи. Для полегшення вирішення питання кількісного обчислення хаосу (ентропії) та порядку (негентропії) соціальної системи, варто, згідно з субстратно-редуктивним підходом, звести ці явища до чогось більш простого, доступнішого для обчислення. В цьому разі найбільш логічним буде застосування категорії «інформація». Адже, як стверджує Є. Голуб: «...Інформаційний підхід в освоєнні навколишнього світу цілком припустимий і може мати парадигмальний характер [5, с. 4]». Аналіз діалектичної єдності понять інформації, порядку й хаосу як однієї з форм боротьби протилежностей в бутті матеріального світу, прагнення соціальних систем до впорядкованості і, одночасно, збільшення хаотичності руху, встановлення спільності ентропійно-негентропійних співвідношень у процесах розвитку будь-яких соціальних систем і суспільства в цілому є актуальним завданням сучасної соціальної філософії.

Суспільство – це сфера постійних ентропійних процесів, з одного боку, і, з іншого, суб'єкт творчості, здатний власними силами протистояти ентропії. А. Ахієзер порівнює даний процес із самоорганізацією людини, описуючи його як конструктивну напруженість, що фокусує відтворювальну енергію людини в необхідному напрямку [6]. Конструктивна напруженість змушує суспільство робити спроби «переосмислення» межі між порядком і хаосом, трансформувати її відповідно до накопичених цінностей культури. Це необхідно для утримання дезорганізаційного процесу в необхідних рамках. В той же час конструктивна напруженість стимулює підтримку і розвиток можливостей системи, необхідних для вирішення цього завдання.

Особливості взаємодії хаосу і порядку в самоорганізаційних процесах суспільства:...

Під порядком розуміється стабільність системи, той набір інформації, який задає системі її гомеостатичні і гомеорезні властивості. Зворотні зв'язки, властиві механізмам самоорганізації соціальних систем, припускають, що система може оцінювати стан навколишнього середовища і свій власний стан відносно навколишнього середовища. Це значить, що система володіє спеціальною інформацією, здатна черпати її ззовні, аналізувати її і діяти згідно результатів такого аналізу ситуації. Є. Сєдов першим застосував поняття «інформація» як синонімічне до поняття «порядок». Саме інформація лежить в основі процесів саморегулювання та управління в живій природі й людському суспільстві. Інформація, як і матерія, існувала й існує завжди. Вона невід'ємний атрибут матерії і руху. Якщо рух – це спосіб існування матерії, то інформація реалізує цей спосіб, виявляючи собою міру змін, якими супроводжуються всі процеси, що протікають у світі. Л. Петрушенко – дослідник самоорганізуючих процесів у природі і суспільстві, стверджує, що знайти однозначне визначення поняттю «інформація» в літературі доволі важко, тому що дослідники уникають давати точне визначення і різні автори бувають не згодні один з одним з цього приводу [7].

Інформацію можна вважати мірою неоднорідності розподілу енергії в просторі й часі соціальних систем. Упорядкований рух у соціумі, який можна охарактеризувати кількістю об'єктивно збереженої інформації, виникає саме завдяки неоднорідності розподілу енергії в просторі і часі. Збереження суспільства всупереч дії ентропійних процесів можна пояснити лише існуванням адекватної антиентропійної сили, яка утримує ентропійні процеси в оптимально припустимих межах. Крім того, ця антиентропійна сила підвищує рівень організованості й ефективність функціонування соціальної системи. Суспільство здатне відтворювати себе, свої відносини, культуру і, власне, саму здатність до відтворення. Все це приводиться в дію за допомогою певної інформації: інформації про гомеостаз і гомеорез системи, про те, що зберігається в соціальній пам'яті системи та її елементів. Таку інформацію доцільно називати системною, такою, що зберігає гомеостатичні і гомеорезні параметри та несе в собі генетичну пам'ять системи. В даному випадку пам'ять соціальної системи – це інформація про те, яким чином відбувалися процеси її самозбирання, самоорганізації, завдяки чому суспільство зберігало свою життєздатність та збільшувало розмаїтість. Системною інформацією суспільства є така, що підтримує стабільність його розвитку, є для нього гомеостатичною. Нею можна вважати весь морально-регулятивний комплекс соціуму: культуру, норми, традиції, закони. Громадське життя припускає складну систему соціальних зв'язків, які з'єднують воєдино людей і речі. В деяких випадках такі зв'язки можуть складатися стихійно, як побічний продукт діяльності, що переслідує зовсім інші цілі. Однак здебільшого їх створюють усвідомлено й цілеспрямовано. Саме в цьому полягає регулятивна діяльність. Основними регуляторами людської поведінки та соціальної взаємодії в суспільстві є соціальні норми й цінності, що лежать в основі будь-якої управлінської

діяльності та процесів самоорганізації. Серед норм традиційно виділяють норми права, моралі, норми етикету й інше. «Цінності – це специфічні соціальні визначення об'єктів навколишнього світу, які виявляють їх фундаментальне значення для людини і суспільства. Базові цінності становлять зміст ціннісних орієнтацій особи, які фігурують як цілі життя й основні засоби досягнення цих цілей і завдяки цьому набирають функції найважливіших регуляторів соціальної поведінки індивідів [8, с. 11]».

Акумуляція, збереження і передача соціального досвіду припускають впорядкування досягнень цивілізації і добір найбільш важливих її елементів. Ці функції забезпечують традиції. Програми людської діяльності, зафіксовані в культурній традиції, орієнтовані на важливі для виживання соціуму стійкі властивості. Певна консервативність традицій – необхідна для людини характеристика її духовності. Вона охороняє людину і суспільство в цілому від невиправданої зміни поведінки у випадку флуктуацій зовнішніх умов життя. Інформація, накопичувана завдяки механізму традиції, являє собою не просто суму корисних знань, але певним чином орієнтований досвід, що, завдяки наявності структури, може бути переданий у часі. При цьому стереотипізація і передача за допомогою традиції найбільш значущої інформації, дозволяють не тільки здійснювати її (інформації) добір, але й постійно поновлювати її зміст. Завдяки цьому людське суспільство має можливість не тільки компенсувати ентропійні втрати, але й боротися з ентропією. Наприклад, протягом століть традиції контролювали, підтримували потрібну міру у взаєминах людини з природою, визначали рівновагу між потребами суспільства та її можливостями. Беручи на себе функції забезпечення екологічної рівноваги, традиції «стереотипізують» і передають результати людської творчості, виконують своєрідний добір, відсіваючи інновації та узаконюючи інші. Духовне виробництво так само відноситься до категорії системної інформації суспільства. Головним його продуктом є ідеї, образи і почуття. У сучасному світі виробництво ідей виходить на перший план за своєю значущістю – не дарма сучасне суспільство все частіше називають «інформаційним». Загалом можна стверджувати, що системою, яка впорядковує й регулює життя суспільства, виступає культура як система надбіологічних програм людської діяльності, які мають свій історичний розвиток, а також це система поведінки і спілкування, що виступають умовою відтворення і зміни соціального життя у всіх його основних проявах. П. Флоренський вказував на призначення культури як середовища, що вирощує й виховує особистість. Програми діяльності, поведінки і спілкування, що складають корпус культури, представлені різноманітними формами: знань, навичок, норм та ідеалів, зразків діяльності й поведінки, ідей і гіпотез, вірувань, соціальних цілей і ціннісних орієнтацій і т.п. У своїй сукупності і динаміці вони утворюють соціальний досвід, який накопичується історично. Культура зберігає, транслює (передає від покоління до покоління) і генерує програми діяльності, поведінки і спілкування людей. В житті суспільства вони відіграють приблизно ту ж

Особливості взаємодії хаосу і порядку в самоорганізаційних процесах суспільства:...

роль, що і спадкоємна інформація (ДНК, РНК) в клітині або в складному організмі: вони забезпечують відтворення різноманіття форм соціального життя, видів діяльності, характерних для певного типу суспільства, властивого йому предметного середовища (другої природи), його соціальних зв'язків і типів особистостей – всього того, що складає реальну тканину соціального життя на певному етапі його історичного розвитку. В. Горлинський стверджує, що «...одним з найважливіших компонентів системи безпеки суспільства...необхідно вважати механізми ціннісно-нормативної регуляції відносин безпеки. Дія цього механізму основана на системі цінностей і норм суспільства, що лежать в основі відносин безпеки [9, с. 133]».

При трактуванні культури як комплексного антиентропійного механізму увага акцентується на споконвічній суперечливості соціоприродних і внутрішньосоціальних відносин. Також виділяються феномени нелінійності, які випливають з цієї суперечливості, біфуркаційних фаз і еволюційних катастроф. Оскільки стабілізація нерівноважного стану можлива тільки за рахунок росту ентропії як у соціальних, так і в інших системах, існування соціального організму сполучено з неминучими руйнуваннями середовища та з антропогенними кризами. Останні пронизують історію будь-якої культури і гранично загострюються, коли монотонне посилення антиентропійних механізмів робить їх надто витратними, руйнівним для середовища. Внаслідок цього механізми, які забезпечували відносно стійкий стан на попередньому етапі, стають «контрпродуктивними» й обертаються своєю протилежністю – небезпекою катастрофічного зростання ентропії. А. Свідзинський зауважує, що механізмом самоорганізації є саме культура: «Культура твориться людьми і творить людей, отже, людина ніколи не завершена [10, с. 10]». Фаза нестійкості завершується або деградацією системи, або формуванням більш складних охоронних механізмів, які дозволяють досягати корисного, необхідного результату меншими руйнуваннями природи. Необхідно враховувати, що можливості культури все-таки не безмежні: інноваційні процеси в суспільстві найчастіше стають настільки інтенсивними, що приводять до появи нових соціальних утворень, які можуть протистояти сформованому ціннісно-нормативному порядку. І функцію стримування таких процесів дезінтеграції бере на себе політична влада. Тобто, якщо культура підтримує і відтворює в основному стабільні норми, апробовані досвідом поколінь, то політика ініціює створення нових законів і правових актів. Системною інформацією, тобто порядком, для суспільства є культура, традиції, духовні цінності, мистецтво. Ці чинники являють собою ретельно відібрану в процесі його самоорганізації інформацію у вигляді гомеостатичних параметрів, які керують поведінкою людей. Вся системна інформація накопичувалась людством протягом всієї його еволюції і не може бути відкинута, тому що є домінуючим і детермінуючим елементом в будь-яких організаційних і самоорганізаційних процесах життєдіяльності суспільства.

Друга складова всіх самоорганізаційних процесів суспільства – хаос (ентропія). Дослідження дезорганізаційних процесів, впливу ентропії, факторів стохастичності систем, явищ динамічного хаосу, розвиток хаосології як наукового напрямку за останні півстоліття просунулися далеко вперед. Історія дослідження хаосу, ентропійних процесів у суспільстві налічує багато віків. Платон стверджував, що хаос - це такий стан системи, який залишається в міру усунення можливостей прояву її властивостей: космос увібрав в себе всі існуючі структури хаосу. Слід зазначити, що в термінах «хаос» та «ентропія» є деякі відмінності, але вони набувають важливості саме для математичних обчислень і досліджень в області теорії ймовірностей та інформації. З філософської точки зору хаос можна охарактеризувати як «слабкоструктурований стан дійсності; первинну організацію; стан організації, що характеризується відсутністю єдиних цілей і дій, перевагою неконструктивної дезорганізації, несистемних і малосистемних утворень; нестабільне, непередбачуване поведіння в системах, стан системи за умови відсутності впорядкованої, рівноважної організації [11, с. 222]». В. Карпичев вважає, що в сучасному розумінні хаос перестав бути синонімом відсутності порядку. Хаос – це час еволюції з чутливістю до початкових умов. Причому, слабкий хаос має відмінності порівняно з цілком хаотичним поведінням. Хаос класифікують як рівноважний – нерівноважний, динамічний – статичний, мікроскопічний – макроскопічний. Велику роль у перегляді й переоцінці ролі хаосу в процесі еволюції нелінійних складноорганізованих систем зіграла синергетика. Синергетична концепція по-новому змусила подивитись на хаос та ентропійні процеси не тільки вчених природного циклу наук, але й філософів, істориків, соціологів, психологів. Синергетика демонструє багатомірність хаосу і сховані потенції малих флуктуацій, випадковостей. Хаос не завжди руйнівний, а невеликі випадковості іноді приводять до значних змін. Синергетика доводить, що хаос необхідний для виходу з точки біфуркації на один з аттракторів. Хаос лежить в основі механізмів об'єднання простих структур суспільства у складні механізми узгодження темпів еволюції. О. Князева називає хаос «клеєм», що з'єднує прості структури всередині складної, але, знаходячись поблизу моменту загострення, може обернутися на засіб «роз'їдання», засіб спрощення і деградації, неузгодженості моментів загострення всередині складної структури [12, с. 84].

Хаос має цілісність, тому що він породжує далекі кореляції за рахунок самоподібності різномаштабних структур. Хаос найбільш стійкий у своїй хаотичності і завжди необоротний через наявність специфічних особливостей. У синергетичній концепції були висунуті дві рівноцінні версії створення світу: хаос, народжений з порядку, і порядок, народжений з хаосу. Будь-який процес розвитку супроводжується величезною кількістю випадковостей. Вони мають слабкий, непорівнянний з основним плином розвитку, вплив, ніяк не виявляються, забуваються, не визначають динаміку розгортання процесу, його «долю». Суспільство пробиває свій шлях через Особливості взаємодії хаосу і порядку в самоорганізаційних процесах суспільства:...

безліч марних спроб, порожніх намагань. Багато зусиль і спроб соціуму виявляються даремними, ні до чого не приводять, начебто хаос має тільки руйнівний характер. Але все ж таки одна або декілька з них пробиваються на наступну стадію буття. Добро і зло, організація і руйнування, народження нового й умирання, численні безглузді і невдалі спроби – все у світі врівноважено. Зло – у певному сенсі – необхідно, тому що на його основі будується добро, організація. В будь-якому суспільстві повинна бути певна частка «зла», «хаосу», «руйнування», «блукання», тому що тільки на цій основі може виникнути щось значуще, те, чого раніше не було, небачене і незнане до певного часу. До того ж не завжди хаос – це зло. Він не є фактором руйнування, а, швидше, – сила, яка виводить систему на аттрактор, на тенденцію самоструктурування нелінійного середовища. Взагалі, далеко не в кожній ситуації незначне й випадкове є несуттєвим. У процесах самоорганізації суспільства чітко виявляється суперечлива, двоїста природа хаосу. Хаос виступає в конструктивній і в руйнівній ролях – він конструктивний через руйнівність (структура будується завдяки хаосу) і руйнівний через конструктивність (метастабільні складні структури в момент загострення системного стану стають хиткими). З одного боку, конструктивність, творчий характер хаосу (вихід на аттрактор, на тенденцію самоструктурування нелінійного середовища) виявляється в руйнуванні «непотрібного» для суспільства, щоб на цьому тлі чітко проступила відносно стійка структура. А, з іншого боку, складна структура, яка виникає, має лише відносну стійкість.

У контексті дослідження самоорганізаційних процесів суспільства особливої ваги набуває динамічний детермінований хаос як фаза підвищеної нестабільності структурно-формотворчих і ціннісно-змістовних начал в антропосоціокультурній системі. Хаос у динамічних системах називають детермінованим. Таким чином, осмисленим виявляється і поняття індетермінованого хаосу – поведінки системи під дією причинно не пов'язаних між собою впливів. Причому, це можуть бути як зовнішні (відносно системи) випадкові впливи, так і наслідки проявів самоактивності елементів системи (флуктуацій), причинний взаємозв'язок яких відсутній або поки що недоступний для виявлення дослідниками.

Якщо найхаотичніша поведінка констатується на рівні феноменології, то для класифікації детермінованого та випадкового, індетермінованого хаосу необхідно аналізувати характер самого відношення заподіяння, що лежить в основі процесу зміни стану системи. Зрозуміло, що в рамках класичних динамічних теорій причинно-наслідкові відносини характеризуються винятково аспектом необхідності, і, отже, спроби інтерпретувати відповідну хаотичну поведінку як випадковий процес виявляються зовсім безперспективними у філософсько-методологічному сенсі. Детермінований хаос відрізняється від «істинного» (індетермінованого) тим, що в другого відсутній будь-який взаємозв'язок у структурі, тоді як у першого він має місце. Явище детермінованого хаосу демонструє (і в цьому полягає його методологічне значення), що

випадковість сама по собі не є свідченням безпричинності, – вона вказує лише на відсутність кореляцій між станами системи. Під час втілення певної дії, як правило, завжди з'являється те, чого не було в задумі. Це результат дії самоорганізаційних механізмів, коли, не зважаючи на спосіб реалізації задуму, виникнення того, що не повинно було статися, не було задуманим, стає неминучим. Це закон співвідношення задуму і втілення, що його сформулювали вчені в контексті дослідження проблеми співвідношення добра і зла в суспільстві. Можливо, детермінований хаос – це частина гомеорезу системи, заплановані обурення системи для підвищення її власної креативності, можливості збільшувати свою розмаїтість. Індетермінований хаос однозначно виникає незаплановано і є неочікуваним для соціальної системи.

Ентропійність (хаотичність) є невід'ємною властивістю всіх соціальних систем. Кількість існуючих всередині суспільства детермінованих інформаційних зв'язків істотно перевищує кількість випадкових зв'язків. Але саме випадкові зв'язки вносять у життєві процеси стохастичність, яка пускає в хід еволюційний процес. Л. Больцман ототожнював боротьбу живого з ентропією, з боротьбою за життя. Він писав, що боротьба за існування – це не боротьба за органічні речовини, які в надлишку розсіяні в навколишньому середовищі, це не боротьба за енергію, видобуток якої не складає для організму великої проблеми. Боротьба за існування – це боротьба за зменшення ентропії. Такої ж концепції дотримувалися В. Вернадський, Е. Шрödінгер, К. Тімірязєв. Синонімічним до понять «хаос» і «ентропія» є поняття «дезорганізація». Суспільство має потребу в певній мірі дезорганізації, вона необхідна для появи життєво важливих інновацій. Без усвідомлення суспільством деструктивних етапів його історії – воєн, революцій, найрізноманітніших конфліктів, усвідомлення можливої загрози ззовні суспільство не буде мати потребу в єдності, вдосконаленні своєї структури. Якщо відсутні ентропійні зміни, немає проблеми конструктивної напруженості, немає необхідності вирішувати проблеми через мобілізацію всіх своїх сил. Суспільство, що не прагне до змін, не відчуває в них потреби – не виробляє мутації, не прагне вдосконалити й урізноманітнити, самоорганізувати й самовідтворити себе. У цьому полягає зміст ентропії, сенс існування хаосу як одного з двох начал, що народжують світ живої і неживої природи, свідомість і матерію в тому вигляді, якому її пізнає людина.

Використовуючи в дослідженнях таку міру, як коефіцієнт стохастичності, Є. Седов дає чіткі характеристики процесів деградації і процесів виродження в суспільстві. Він підкреслює їх значущість для вивчення самоорганізаційних механізмів у суспільстві й набуття можливості їх розрізнення. Стверджуючи, що існує певне оптимальне положення коефіцієнта стохастичності, Є. Седов у своїх роботах доводить: процес, за умови, коли коефіцієнт стохастичності тяжіє до безкінечності, називається деградацією. Збільшення ентропії в системі приводить до зникнення розходжень у системі. Семантично – «де»-«градація» саме й означає втрату Особливості взаємодії хаосу і порядку в самоорганізаційних процесах суспільства:...

градації, розходження; зменшення розмаїтості в системі. Процес, коли стохастичність прагне до нульової відмітки, майже зникає, означає виродження. Чітко структурована система, де організаційні механізми починають витісняти самоорганізаційні, приречена на виродження. Даною градацією термінів, що раніше вважалися синонімічними, Є. Седов довів, що для будь-якої соціальної системи згубні як дезорганізація у великих масштабах, так і відсутність ентропії. Дане твердження спростувало метафізичне припущення про те, що живі системи тяжіють до крайностей. В дійсності суспільство зберігає як детерміновані, так і стохастичні зв'язки, утримуючи їх співвідношення в точці коефіцієнта стохастичності. Світ не поспішає досягти ні повної детермінації, передвіщеної П. Лапласом, ні загинути в горнилі теплової смерті, яку прогнозував Н. Вінер. Конструктивна роль хаосу в процесах самоорганізації виявляється в декількох основних аспектах. По-перше, він необхідний для виходу системи на один із аттракторів, на одну з можливих структур. По-друге, складає основу механізму об'єднання простих структур у складні, механізму узгодження темпів їхньої еволюції. Він виступає тут як засіб ускладнення організації і як засіб гармонізації темпів розвитку різних фрагментів складної структури. Без нього структури розвивалися б у різних темпосвітах. Але, завдячуючи правильному (резонансному) об'єднанню в єдину складну структуру, завдяки хаосу, що проявляється на макрорівні (наприклад, у формі будь-якого типу дифузійних процесів), вони починають розвиватися з однаковою швидкістю, відбувається синхронізація темпів розвитку процесів у них. По-третє, він може виступати як механізм переключення, зміни різних режимів розвитку системи, переходів від однієї відносно стійкої структури до іншої. Він, нарешті, замикає цикли взаємного переключення режимів. Оскільки розпад складних структур через нестійкість поблизу моменту загострення є неминучим, хаос у цьому аспекті з'являється як засіб виживання системи.

Отже, хаос суспільства можна визначати як інформацію, не властиву системі, інформацію, що є неочікуваною, чужорідною для нього. Але така інформація є певною мірою необхідною. Постає питання про визначення цієї міри. Оцінка кількості негентропії (структурної інформації) та ентропії - це загальний метод порівняльної оцінки ступеня організованості, спрямованості, впорядкованості будь-яких матеріальних систем, в тому числі соціальних. Питання про зміст і цінність матеріальних носіїв інформації, про способи обробки інформації досить важливі в окремих випадках, але за важливістю поступаються місцем виміру кількісного співвідношення порядку і хаосу, коли мова йде про самоорганізацію системи в цілому. Принцип пропорційності можна назвати одним із законів самоорганізації соціальних структур - він відображає необхідність оптимального співвідношення співмірності й залежності між організацією та її елементами за умови будь-яких можливих змін, що дозволяє максимально реалізувати їхні можливості. Спільність законів розвитку матеріального світу, які діють у сфері органічної й неорганічної природи, набуває нового

підтвердження завдяки дослідженням ентропійно-негентропійних співвідношень на всіх структурних рівнях організації, починаючи з взаємодії елементарних часток, атомів і молекул та закінчуючи утворенням складних соціальних систем. Оптимальне співвідношення в суспільстві двох головних його детермінант стало предметом дослідження багатьох науковців. На даному етапі розвитку наукової думки найбільш відомими теоріями, які б могли розв'язати проблему співвідношенні порядку і хаосу в соціальних системах, можна назвати закон дисбалансу В. Парето, принципи вимірювання ентропії за К. Шенноном, ентропійну теорію Є. Седова, принцип Золотого перетину, «принцип 80/20» Р. Коха. В основі кожної теорії лежить математична залежність – пропорційне співвідношення причин і наслідків в одному випадку, й оптимальне співвідношення структурної інформації (або порядку) та непередбачуваної інформації (або хаосу) – в іншому. Але всі вони сходяться за декількома певними аспектами. Вивчаючи методи теорії інформації, розроблювані для суто прикладних задач техніки зв'язку і спираючись на роботи своїх попередників (У. Ешбі, Н. Вінера, К. Шеннона), Є. Седов дійшов висновку, що ці методи виявляються універсальним засобом аналізу процесів самоорганізації як найпростіших фізичних тіл, так і найскладніших інтелектуальних і соціальних систем. Найважливішими параметрами, що визначають структуру будь-якої системи і можливі перспективи її подальшого розвитку, є інформація й ентропія – їх співвідношення.

Одна з теорем, якою користувався Є. Седов у своїх дослідженнях, стверджує, що ентропія (H) множини (X, Y), яка утворилася у результаті взаємодії вихідних множин X і Y , буде менше або дорівнюватиме сумарній ентропії множин X і Y до їхніх взаємодій: $H(X, Y) \leq H(X) + H(Y)$. В даному випадку він довів, що структурна інформація обчислюється як $I_s = H(X) + H(Y) - H(X, Y)$. Кожна система, в тому числі й соціальна, містить певну кількість структурної інформації, тобто такої, що може бути спрогнозована ще до її одержання. Цей параметр, що формує структуру системи, задає тверді детерміновані зв'язки між її елементами. Кількість даної інформації дозволяє судити про ступінь передбачуваності поведінки системи. Про імовірність тих чи інших шляхів її розвитку говорить кількість ентропії (непередбаченої інформації), що завжди обернено пропорційна структурній інформації. Є. Седовим, за допомогою цієї формули, було запропоновано досліджувати всі стадії переходу системи зі стану граничного хаосу і максимальної ентропії до стану твердої детермінації і нульової ентропії. Шлях проходження системою від хаосу до впорядкованості – це шлях накопичення структурної інформації, яка, доходячи до граничної точки десь на рівні 80% (а ентропія, відповідно, складає 20%), створює оптимальні умови для її стійкості. Якщо суспільство, подолавши точку оптимального співвідношення, продовжує рухатися до кінцевого стану жорсткої детермінації, то внаслідок надмірного зменшення ентропії, вона починає втрачати свої адаптивні властивості. При цьому

втрачається здатність біфуркувати, виробляти мутації і здобувати нові властивості, узгоджуючи своє життя з навколишнім середовищем. Починається її виродження. Система, що досягла жорсткої детермінації, існує лише за умови жорстко стабільних умов і руйнується, якщо ці умови змінюються навіть незначною мірою. Соціальна система не може знаходитися в жорстких стабільних умовах, тому що їх просто не існує в різноманітному динамічному нелінійному світі. Яскравий приклад її жорсткої детермінованості дає нам історія СРСР: надмірно централізована тоталітарна система виявилась нездатною адаптуватися до нових умов і відбулася її саморуйнація. Тобто, коли система досягає стану виродження, вона втрачає будь-яку пристосованість і автоматично переходить у стадію деградації – руйнування за умови будь-яких змін зовнішнього середовища. Перехід від виродження (жорстко детермінованих станів) соціальної системи до її деградації (руйнування) являє собою короткий стрибок. А від деградації до виродження вона долає довгий шлях еволюційного розвитку.

Для підтримання життєздатності, суспільство завжди повинно мати необхідну структурну інформацію, а в разі необхідності отримувати її за рахунок розриву внутрішніх зв'язків в інших системах. Соціум споживає природні ресурси і запозичує структурну інформацію природи, інформацію, що містилася в її зв'язках до руйнування. Відбувається взаємодія другого начала термодинаміки з негентропійним принципом інформації – накопичення структурної інформації системи завжди приводить до збільшення ентропії її зовнішнього середовища. Відповідно, за умови переходу соціальної системи на новий ієрархічний рівень виникає проблема обмеженості зовнішніх ресурсів. Сучасний розвиток науки і техніки, рівень життя населення планети Земля призвели до різкого погіршення екологічної ситуації і загрози екологічної катастрофи. Людство тільки починає усвідомлювати, що кожен етап переходу на новий ступінь розвитку – це не тільки здобуття нових благ, свобод і можливостей, це ще й розумні обмеження у використанні ресурсів природи. Якщо не дотримуватися цього принципу (ентропія навколишнього середовища зростає настільки, що почне скидати її надлишки в людське суспільство), екологічні катастрофи здатні привести до загибелі тих, хто так активно руйнував її структурні зв'язки, не створюючи ніякої нової структурної інформації для природи. «Тільки за умови обмеження розмаїтості рівня, який знаходиться на нижчій ланці ієрархії, можна формувати різноманітні функції і структури, що знаходяться на більш високих рівнях соціальних систем. Таким чином, і в цьому аспекті виникає проблема пошуків оптимального співвідношення детермінації і непередбачуваності громадян і їхніх співтовариств як елементів, які складають соціальні системи [13, с. 100]». Цей закон, виведений Є. Сєдовим, одержав назву «закону ієрархічної компенсації»: фактичний ріст розмаїтості системи забезпечується за рахунок його зменшення в периферійних, підлеглих системах. Тобто, ефективний ріст розмаїтості на верхньому рівні структурної ієрархії завжди сплачується обмеженням розмаїтості на попередніх рівнях і, навпаки – ріст розмаїтості на нижчому рівні обертається

руйнуванням вищих рівнів. Такий висновок доповнює закон необхідної розмаїтості, сформульований У. Ешбі в 50-х роках ХХст., і продуктивно завершує багатовікову суперечку філософів, соціологів, етиків (починаючи, як мінімум, з Анаксагора та Емпедокла) про те, з чим саме сполучається поступальний розвиток: з ростом, або, навпаки, з обмеженням розмаїтості.

Сучасна наука вже не в змозі всерйоз обговорювати перспективи і стратегії соціального розвитку, ігноруючи цю нетривіальну залежність. Так, вона змушує зрозуміти, що дорогою, але необхідною ціною за ріст культурної розмаїтості стає, обмеження, по-перше, споконвічної розмаїтості живої природи, по-друге, змістовних шарів етнічних, регіональних, релігійних та інших макрогрупових культур. Виходить, що екологам доведеться змиритися з неминучим скороченням видового складу природного середовища, яке взаємодіє з соціальною життєдіяльністю, з його подальшою «стилізацією» і «семіотизацією» (перетворенням природи в «знак самої себе»), і, замість нагнітання паніки з цього приводу, уважно відслідковувати й контролювати протікання процесу. Культурологам варто звернути увагу на те, що збереження історичної самотності кожної культури в епоху глобалізаційних процесів – завдання доволі суперечливе. Усі традиційні духовні культури і релігії формувалися в контексті інших, не порівнянних з нинішніми, інструментальних можливостей, відповідали вимогам свого історичного часу і, звичайно, трансформувалися в міру зміни цих вимог. З цього випливає, що глобалізаційні процеси несуть з собою великий ризик для національної культури країн. Уважно придивившись до всієї історії людського суспільства, можна визначити, які суспільні інститути зазнавали найбільшої трансформації, а які найменшої. З огляду на історичні зміни суспільного розвитку, є багато причин стверджувати, що найбільші, найрадикальніші зміни людству приносив науково-технічний прогрес. Зміни засобів виробництва призводили до революційних змін у промисловості, що впливало на радикальні зміни економічної ситуації, яка, в свою чергу, впливала на політичне і соціальне життя. Оволодіння новим видом озброєння та новими засобами пересування, вміння використовувати нові види енергії змінювало політичну карту світу, що впливало на економіку держав. Ланцюгова реакція в першу чергу починалась з революції в засобах виробництва, озброєння, комунікації. Іншим Бікфордівим шнуром суспільства були економічні зміни, спричинені певними циклічними закономірностями розвитку країни. (Про циклічність згадують більшість дослідників історії людства. Наприклад, дослідження циклів проводиться в роботі українських вчених [14, с. 40-41]).

Що ж зазнавало найменшої трансформації, а що підлягало трансформуванню в останню чергу? Питання, на яке неважко відповісти: в останню чергу і найменшою мірою змінювалися культурні цінності людства, норми життя, моральність, традиції. Вічними залишалися питання, підпорядковані філософії, релігії і мистецтву. Отже, можливо, саме в цих невід'ємних елементах людського життя і сконцентровані основні гомеостатичні параметри суспільства, завдяки яким система зберігає свою Особливості взаємодії хаосу і порядку в самоорганізаційних процесах суспільства:...

життєздатність. Мабуть, саме їх необхідно вважати тією системною інформацією будь якого суспільства, завдяки якій система є життєздатною. Тоді все нове, чого набуває суспільство – фундаментальні наукові відкриття, здобутки науково-технічного прогресу, соціально-економічні реформи держави і активне втручання соціальної практики інших держав – варто охарактеризувати як ентропію суспільства. Така непередбачувана інформація, яка здатна привести суспільство до хаотизації, здатна зруйнувати старі елементи і зв'язки, спонукати до формування нових.

Висновки

1. Для адекватного відображення самоорганізації суспільства існує нагальна потреба визначити межу необхідної кількості порядку і хаосу в суспільстві. Кількісне визначення порядку і хаосу потребує зведення даних категорій до такої категорії, обчислення якої було б більш імовірнісним і точним – до категорії інформації. В такому разі під порядком суспільства можна розуміти всю його системну інформацію – гомеостаз і гомеорез системи, генетичну пам'ять соціальної системи. Непередбачуваною інформацією для соціальної системи є її хаос.

2. Порядок, або системна інформація суспільства, зосереджена в тій частині суспільних відносин, яка зазнавала найменшої трансформації, порівняно з іншими – це культурні та духовні цінності: традиції, норми поведінки, моральність, мистецтво, філософія, релігія. Ентропію суспільству забезпечує науково-технічний прогрес: наукові винаходи пов'язані зі зміною засобів виробництва, засобів комунікації, джерел енергії призводять до хаотизації суспільства.

3. Необхідною межею порядку й хаосу в суспільстві можна вважати їх приблизне пропорційне співвідношення, виражене математичною пропорцією $\frac{1}{4}$, де 1 – кількість хаосу, а 4 – кількість порядку. З ростом кількості ентропії зростає хаотизація суспільства, а порядок пропорційно зменшується – відбувається деградація – руйнування структури суспільства. Із збільшенням порядку в соціальній системі суспільство починає вироджуватись, втрачаючи здатність до самоорганізації.

Подальше вивчення особливостей системної інформації суспільства та можливостей оптимізації самоорганізаційних процесів за рахунок впливу на співвідношення порядку і хаосу в суспільстві, як системі, що само організується.

Література:

1. Омельченко Н. О. Соціальний хаос: Самоорганізація соціальних систем / Наталія Олександрівна Омельченко: Монографія. – Запоріжжя: Видавництво Запорізького національного університету, 2008. – 200 с.

2. Воронкова В. Г. Синергетически-рефлексивная модель управления как единого социального организма / В. Г. Воронкова // Збірник наукових праць. Гуманітарний вісник Запорізької державної інженерної академії. – Запоріжжя: ЗДІА, 2005. – Вип.21. – 236 с. – С. 12–13.

3. Гальчинський А.С. Становлення суспільства постформаційної цивілізації: Навч. Посібник / Гальчинський А.С. – К.: Вища школа, 1993. –

107 с.

4. Спиця Н. В. Історична ретроспектива самоорганізаційної теорії / Н. В. Спиця // Практична філософія. – №4 (№ 22). – К.: Видавець ПАРАПАН. – 2006. – С. 45–52.

5. Голуб Є. С. Синергетична інтерпретація сучасної інформаційної парадигми (методологічний аспект): автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. філос. наук: спец. 09.00.09 «Філософія науки» / Є. С. Голуб. – К., 2007. – 18, [1] с.

6. Ахиезер А. С. Дезорганизация как категория общественной жизни / А. С. Ахиезер // Общественные науки и современность. – 1995. – № 6. – С. 42–52.

7. Петрушенко Л. А. Единство системности, организованности и самодвижения / Л. А. Петрушенко. – М.: Мысль, 1975. – 286 с.

8. Щокін Г. Концепція соціального розвитку: висновки для України: Наукове видання / Г. Щокін. – К.: МАУП, 2002. – 72 с.

9. Горлинский В. В. Безопасность в контексте структурно-функционального анализа / В. В. Горлинский // Практична філософія. – 2008. – №2 (28). – С. 129–136.

10. Свідзинський А. Синергетична парадигма, антропний принцип та культура / А. Свідзинський // Універсум. – 2007. – №5–6. – С.4–12.

11. Карпичев В. С. Организация и самоорганизация социальных систем: Словарь / В. С. Карпичев – М.: Изд-во РАГС, 2004 – 279с.

12. Князева Е. Н. Законы эволюции и самоорганизации сложных систем / Е. Н. Князева. – М.: Наука, 1994 – 229 с.

13. Седов Е. Информационно – энтропийные свойства социальных систем / Е. А. Седов // Общественные науки и современность. – 1993. – №5. – С. 92–100.

14. Афонін Е. А. Велика розтока (глобальні проблеми сучасності: соціально-історичний аналіз) / Е. А. Афонін, О. М. Бандурка, А. Ю. Мартинов – К.: Видавець ПАРАПАН, 2002. – 352 с.

Спица Н.В. Особенности взаимодействия хаоса и порядка в самоорганизационных процессах общества: проблема категории меры в контексте исследования Е.Седова

В статье дается анализ особенностей соотношения порядка и хаоса в социальных системах, их оптимальная мера для самоорганизации общества, определены критерии системной информации общества.

Ключевые слова: самоорганизация, информация, системная информация, порядок, хаос, энтропия, неэнтропия, мера, синергетика, детерминация, деградация

Spitsa N.V. Features of chaos and order interaction in society's self-organizational processes: a problem of the measure category in a context of E. Sedov's research.

This article is concern with the analysis of order and chaos parity in social systems, their optimum measure for society self-organization; society's system information criteria are determined.

Key words: self-organizing, information, system information, order, chaos, entropy, negentropy, measure, synergetic, determination, degradation