

Кабінет Міністрів України
Київський національний університет будівництва і архітектури

На правах рукопису

ГАЛУШКО ОЛЕКСАНДР СЕРГІЙОВИЧ

УДК 316.74:78

**ПРОГНОЗУВАННЯ ЯК ЗАСІБ СОЦІОКУЛЬТУРНИХ ПЕРЕТВОРЕНЬ В
УКРАЇНІ**

09.00.03 – соціальна філософія та філософія історії

Дисертація на здобуття наукового ступеня
кандидата філософських наук

Науковий керівник:

Рижко Володимир Антонович,

доктор філософських наук, професор

Київ – 2011

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОГНОЗУВАННЯ	10
1.1. Основні поняття науки прогнозування	10
1.2. Еволюція підходів до прогнозування в соціальній філософії	37
Висновки до першого розділу	74
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ПРОГНОЗУВАННЯ ЯК ЗАСІБ ОПТИМІЗАЦІЇ СОЦІОКУЛЬТУРНИХ ПРОЦЕСІВ	77
2.1. Класифікація методів прогнозування	77
2.2. Роль інтуїтивних методів при прогнозуванні багатофакторних соціальних систем	86
2.3. Прогнозування соціокультурних систем формалізованими методами: досягнення та проблеми	99
2.4. Праксеологічні відмінності між інтуїтивними і формалізованими підходами до прогнозування на прикладі творчості письменників-фантастів і вчених-футурологів	135
Висновки до другого розділу	145
РОЗДІЛ 3. ПРОГНОЗУВАННЯ СОЦІАЛЬНИХ ПРОЦЕСІВ ЯК ПРАКСЕОЛОГІЧНА ПРОБЛЕМА	151
3.1. Антиципація і сутність соціального проектування	151
3.2. Соціальне проектування як форма прогнозування: рефлексія над методологічними принципами	160
3.3. Конструктивістська парадигма у прогнозуванні соціальних процесів і соціокультурні перетворення	171
Висновки до третього розділу	180
ВИСНОВКИ	183
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	185

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. Прогностика як міждисциплінарний феномен сьогодні викликає не тільки академічний інтерес. Її необхідність обумовлена тим, що розвиток сучасного глобалізованого соціуму носить динамічний і нелінійний характер, вирізняється постійною плінністю й мінливістю, особливо у точках біфуркації, постійними ризиками. А одним з параметрів стабільно функціонуючої соціальної системи, досягти якого прагне будь-який суб'єкт управління, є передбачуваність динаміки її внутрішніх процесів. Домагатися останньої, так само як і забезпечувати раціональне управління соціумом, покликане, у тому числі, прогнозування, мета якого – виявлення можливих варіантів розвитку суспільства.

Без вірного розуміння й достовірного прогнозування не завжди очевидних перспектив розвитку, не може бути стратегії розвитку суспільства. Виходячи із цього, проблеми прогнозування, всебічного пізнання теоретико-методологічних принципів і інструментарію розробки прогнозів у соціальній системі здобувають особливу гостроту й актуальність.

Для органів управління мати науково обґрунтовані прогнози – виходить, передбачати хід подій, а, відповідно, одержати можливість вчасно реагувати на небажані ситуації, підвищувати ефективність управління й контролю над ними. Звичайно, для того, щоб передбачити майбутню подію, зуміти вірогідно описати те, що може відбутися, необхідно виконати безліч умов, що практично неможливо в соціальній системі, що безупинно трансформуюється. Це не означає, що ми не повинні займатися прогнозуванням, навпаки, побудова прогнозів – необхідна умова розвитку сучасного суспільства.

Прогнозування є не тільки розповсюдженим способом визначення прийдешніх соціальних явищ і подій. Воно є важливий інструмент управління, конструювання й проектування процесів масової свідомості й поведінки. Прогноз у соціальній системі не тільки «пророкує» яку-небудь подію, але й стає чинником її настання або запобігання. Вивчення методологічних проблем

прогнозування дозволяє підняти рівень вірогідності продукованих прогнозів, а, отже, підвищити керованість розвитку соціальної системи.

Конкретні теоретичні та прагматичні проблеми прогнозування розробляються історичними, економічними, соціологічними, психологічними, правознавчими та іншими науковими дисциплінами. Однак ціла низка важливих питань залишається недостатньо вивченими або не порушеними взагалі. Вкрай мало досліджень, зокрема українських авторів, що аналізують проблеми прогностики в контексті сучасних тенденцій соціального розвитку. Маловивченими залишаються питання прогнозування як засобу соціокультурних перетворень в Україні. Недостатньо вивчені механізми вибору методів в прогнозуванні. Не чітко окреслені підстави конструювання й проектування соціуму.

Стан опрацювання проблеми. Усі публікації, які тією чи іншою мірою стосуються проблематики дисертаційного дослідження, можна розділити на декілька груп.

До першої групи відносяться дослідження видатних філософів, праці яких є фундаментальними для розуміння пізнавальних практик, в тім колі і питань прогнозування. Це ідеї Аристотеля, Платона, Августина, Ф. Бекона, Ж.А. Кондорсе, Дж. Віко, Т. Мора, Т.Р. Мальтуса, Г.В. Гегеля, І. Канта, К. Маркса, О. Шпенглера, К. Ясперса, А.Дж. Тойнбі, К. Поппера.

Наступна група робіт безпосередньо присвячена теоретичним аспектам футурологічного підходу до прогнозування і його використанню на практиці. Футурологія дала поштовх процесу теоретико-концептуального формування підходу до прогнозування, яка лягла в основу сучасного соціального прогнозування. Найпоследовніше вираження футурологічних уявлень про соціальний лад суспільства майбутнього міститься в роботах Д.Белла, Е. Тоффлера, Дж. Гелбрейта, Дж. Найсбіта, А. Печчеї, подружжя Медоуз, Дж. Форрестера, С. Хантінгтона, Ф. Фукуями, З. Бжезинського, І. Валлерстайна, Г. Гендерсона та ін. Ці дослідники розглядали перспективи інформаційного суспільства крізь призму геополітичного, економічного, екологічного чинників,

аналізували проблематику способів передбачення на теоретико-методологічному рівні, розробляли футуролого-прогностичні сценарії майбутнього світового ладу. Їх напрацювання набули для представленого дослідження особливу цінність і значимість.

Крім того, відбувався процес осмислення питань соціального й науково-технологічного прогнозування. У напрямку з В.О. Базаровим-Руднєвим, який першим запропонував при розробці прогнозів використовувати проблемно-цільовий підхід, проблеми прогнозування вивчалися Н.Вінером, Т.Гордоном, О. Гелмером, Дж. Мартіно, Б. Хогвудом, Л. Ганном, Є. Янчем і ін. Автори розкривають основні тенденції розвитку технології прогнозування, умови її становлення, а також конкретні параметри за якими можна здійснювати, описувати й аналізувати різноманітні прогнозно-аналітичні дослідження.

Окремо треба виділити роботи І.В. Бестужева-Лади, який комплексно й всебічно проаналізував не тільки еволюцію й сучасний стан прогностики, але й піддав глибокому дослідженню різні аспекти соціального прогнозування, основ і методів його здійснення.

Серед робіт політологів можна назвати дослідження О.С. Панаріна, у яких розкриваються проблеми глобального й геополітичного прогнозування, пропонуються сценарії й геополітичні прогнози на другу половину XXI століття з урахуванням фактора посилення впливу США.

В Україні над проблемою прогнозування працюють Інститут економіки та прогнозування НАН України та Національний інститут стратегічних досліджень. Основні напрями досліджень Інституту економіки та прогнозування НАН України: моделювання економічного розвитку, технологічне прогнозування та інноваційна політика, середньострокове і короткострокове макроекономічне прогнозування, фінансове і бюджетне прогнозування. Представники Національного інституту стратегічних досліджень працюють над такими стратегічними питаннями, як розв'язання проблем економічного, соціального, демографічного, гуманітарного, етнополітичного, воєнно-політичного, зовнішньополітичного, інформаційного розвитку держави;

окреслюють можливі шляхи вирішення регіональних проблем суспільного розвитку. Активно досліджують проблему українські вчені: В.П. Горбатенко, М.А. Лепський – теорію, методологію і практику соціально-політичного прогнозування; Е.А. Афонін – історико-соціальний аналіз глобальних проблем сучасності; В.Я. Матвієнко – теорію, методологію і практику прогнозування соціальних та економічних процесів; В.П. Бех, В.П. Заблоцький, В.І. Муляр, І.М. Предборська, Л.А. Чекаль – проблеми соціокультурного перетворення українського суспільства тощо.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дисертаційне дослідження є складовою частиною науково-дослідної роботи Центра гуманітарної освіти НАН України: «Особливості сучасної науково-методологічної культури» (номер державної реєстрації – 0105U000638). Тема дисертаційного дослідження затверджена Вченою радою архітектурного факультету Київського національного університету будівництва та архітектури 1 липня 2006 року, протокол №13 та перезатверджена Вченою радою архітектурного факультету Київського національного університету будівництва та архітектури 19 лютого 2008 року, протокол №7.

Мета дисертаційної роботи полягає в розробці концепції праксеологічного й соціокультурного аспектів прогнозування як засобу оптимізації управління на сучасному етапі розвитку суспільства.

Досягнення поставленої мети передбачає постановку і розв'язання наступних основних **завдань**:

- окреслити теоретико-методологічні підходи до прогнозування, простежити їхню еволюцію й соціокультурну обумовленість;
- дослідити онтологію основних понять науки про майбутнє;
- уточнити існуючу класифікацію методів прогнозування;
- розкрити спільне і відмінне в інтуїтивних і формалізованих формах прогнозування;
- дослідити ефективність прогнозування та соціального проектування як засобу соціокультурних перетворень в Україні.

Об'єктом дослідження є прогнозування і його вплив на суспільство.

Предметом дослідження виступають праксеологічний і соціокультурний аспекти прогнозування соціальних перетворень.

Методи дослідження. У якості теоретичної й методологічної основи дослідження використовувалися як методи й принципи, властиві наукам про прогнозування, так і найпоширеніші методологічні прийоми, розроблені в рамках філософської науки. При дослідженні принципів соціального проектування широко застосовувався системний підхід, оскільки прогнозування оцінюється як цілісність діяльності. Вичленування теоретико-методологічних підходів до прогнозування проводилося методами історичного та соціокультурологічного аналізу. Дослідження онтології основних понять науки про майбутнє здійснювалося за допомогою контекстуального аналізу понять та компаративного методу. При класифікації методів прогнозування використовувався ієрархічний метод.

Наукова новизна отриманих результатів полягає в цілісному концептуальному розкритті праксеологічних і соціокультурних аспектів прогнозування як засобу підвищення ефективності трансформацій на сучасному етапі розвитку суспільства. В рамках проведеного дослідження обґрунтовані положення, які містять елементи наукової новизни і виносяться на захист:

Вперше:

– показано, що теоретико-методологічні підходи до прогнозування: міфологічний, релігійний, утопічний, метафізичний, футурологічний, науковий є динамічними та еволюціонують під впливом соціокультурних і праксеологічних чинників;

– на основі порівняння прогнозів письменників-фантастів і професійних вчених-футурологів виявлено, що основні відмінності між інтуїтивними і формалізованими формами прогнозування є наслідком впливу на прогнозистів трьох факторів: психологічного, соціального й гносеологічного;

– обґрунтовано, що онтологічною сутністю соціального проектування є антиципація;

Уточнено:

– основні концепти вчення про прогнозування: емпіричне та інтуїтивне передбачення, форсайт, нормативне і пошукове прогнозування; простежено зв'язок між основними формами передбачення: передчуттям, вгадуванням, припущенням, предвіщенням, прогнозуванням;

– існуючу класифікацію методів прогнозування на підставі ступеня формалізації; завдяки даній класифікації встановлено, що сучасна наука про майбутнє має праксеологічну спрямованість та починає широко використовувати різноманітні комп'ютерні технології, які прискорюють і значно оптимізують обробку прогнозної інформації, а також генерують нові методи;

Отримали подальший розвиток:

– створення в Україні державної незалежної системи стратегічного прогнозування та планування, яка забезпечить успішний розвиток соціального буття в умовах сучасного нестабільного глобалізованого світу.

– теза про те, що зміст та функціонування соціального проектування обумовлюється взаємовпливом соціуму, проекту та побіжних чинників, останні можуть виступати «шумами» реалізації проекту.

Практичне і теоретичне значення одержаних результатів полягає в тому, що знання теоретико-методологічних принципів праксеологічного і соціокультурного аспектів прогнозування допоможе дослідникам отримувати більш точну інформацію про майбутні соціокультурні процеси, попереджати їх негативні наслідки та управляти позитивними тенденціями у різних галузях соціуму.

Сформульовані основні положення й висновки сприятимуть розширенню й поглибленню наявних у сучасному науковому знанні уявлень про соціальне прогнозування й управління, можуть бути використані в процесі розробки соціальних прогнозів на державному й регіональному рівнях та навчальних практиках з питань менеджменту і управління.

Особистий внесок здобувача. Дисертація є самостійним дослідженням. Більшість опублікованих праць написані без співавторів. Допоміжні і проміжні завдання дослідження відображено у спільній публікації з В.Є. Абизовим та С.М. Швидким у матеріалах IV Міжнародного семінару «Проблемы управления многоэтничными сообществами в условиях глобализационных и цивилизационных вызовов», в якій досліджено активізацію етнічних тенденцій в культурі як реакцію на глобальну уніфікацію (с.7-9).

Апробація основних ідей та результатів дисертації. Основні теоретичні положення і висновки дисертації обговорювалися на засіданні кафедри філософії Київського національного університету будівництва та архітектури, на низці науково-практичних конференцій, семінарі та симпозіумі, а саме: IV Міжнародному семінарі «Проблемы управления многоэтничными сообществами в условиях глобализационных и цивилизационных вызовов» (Сімферополь, 2006); Міжнародному симпозіумі «Інтеграція науки і освіти – ключовий фактор у побудові знаннєвого суспільства» (Київ 2007); методологічних семінарах кафедри філософії Київського національного університету будівництва та архітектури; науково-практичних конференціях Київського національного університету будівництва та архітектури (Київ, 2007, 2008, 2009).

Публікації. Основні результати дисертаційного дослідження викладені у 7 публікаціях, з них: 3 – статті у фахових наукових виданнях, затверджених ВАК України з філософських наук, 4 – тези доповідей, опублікованих у матеріалах конференцій.

Структура дисертації відповідає логіці дослідження, що виходить з постановки загальної мети і структури дослідницьких завдань. Дисертація складається з вступу, трьох розділів, поділених на підрозділи, висновків і списку використаних джерел (191 найменування). Загальний обсяг дисертації складає 201 сторінку, із них 185 сторінок основного тексту.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОГНОЗУВАННЯ

1.1. Основні поняття науки прогнозування

У кожній мові здавна існують слова, що позначають різні відтінки суджень про майбутнє: пророцтво, прорікання, предвгадування, передбачення, прогнозування, пророкування і т.д. У різні часи зміст кожного із цих слів мав неоднакове значення, не завжди тотожне сучасному. Деякі з них є синонімами (наприклад, пророцтво й прорікання). Але в більшості випадків кожне слово вказує на якусь особливість, має власний, визначений зміст.

Одним із ключових понять у міркуваннях про майбутнє виступає передбачення.

Зупинимося на аналізі цього поняття докладніше, тому що, воно є одним з базисних.

У радянській і пострадянській філософії й соціології проблеми передбачення найбільше повно досліджені в роботах Е.А. Араба-Огли [6], І.В. Бестужева-Лади [16, 19], А.М. Гендіна [44], В.В. Косолапова [80], В.А. Лісічкина [40], В.Н. Стегнія [143]. і ін. У їхніх роботах знайшов відбиття пошук точної інтерпретації різних форм передбачення і його співвідношення з іншими поняттями.

Наведемо й порівняємо найбільш значимі визначення передбачення.

Передбачення – визначення явищ природи й суспільства, що відносяться до майбутнього або невідомих у даний момент, але, таких що піддаються виявленню. Передбачення є інформаційним (описово – пізнавальним) аспектом випереджального відображення як іманентної властивості вищих форм матерії [184, с. 865].

Соціальне передбачення є формою випереджального відображення дійсності, спрямовану на визначення суспільних явищ, що відносяться до майбутнього або невідомих у цей момент, але, таких що піддаються виявленню й використанню в теорії й практиці управління [151, с. 407].

На думку І.А. Величко. знання майбутнього, представлене у вигляді образу: візуального, звукового, іноді – запаху, відчуття тепла, світла й т.п., називається передбаченням [31].

Л.В. Лєсков гадає, що передбачення майбутнього – це знання альтернативних варіантів, що відкриває практичну можливість керуючих впливів на вектор історичного процесу. Оскільки спектр альтернативних «цілей» еволюції – віртуальних аттракторів зрозумілий тому, хто має таке знання, можна говорити, що майбутнє здатне впливати на хід історії. Спектр альтернативних аттракторів еволюції визначається внутрішніми властивостями соціальної системи [89, с. 50-51]. У Корніша читаємо, що передбачення – це здатність очікувати й оцінювати майбутні події з метою виробляти стратегію, щоб запобігти майбутнім небезпекам і використати майбутні можливості. Людина проявляє передбачення, якщо вона в стані розвинути успішні довгострокові стратегії й будучи підготовленою до імовірних непередбачених обставин.

Для Б.С. Сивирінова основа соціального передбачення – це соціальна перспектива, яка є не просто сума соціальних об'єктів, представлених в образах свідомості, а загальна динамічна єдність об'єктів і явищ цього соціокультурно-природного світу, це «бачення», яке припускає наявність суб'єкту «що дивиться» [137, с. 237-238].

Проаналізуємо перше визначення І.В. Бєстужева-Лади і побачимо, що передбачення «є інформаційним (описово-пізнавальним) аспектом випереджального відображення як іманентної властивості вищих форм матерії», і людина, з її здатностями до передбачення належить до вищої форми матерії.

Ж.Т. Тощенко вважає соціальне передбачення просто формою «випереджального відображення дійсності», спрямованої на визначення

суспільних явищ, «які стосуються до майбутнього або невідомих у цей момент, але, що піддаються виявленню». «Інформаційний аспект випереджального відображення як іманентна властивість вищих форм матерії» у нього вже відсутня, що може нам говорити про менш виражену спрямованість на методологічні основи матеріалістичної діалектики.

А.І. Ракітов у своєму визначенні надає передбаченню варіативний характер, заснований на одержанні інформації. Часові зв'язки не відіграють для нього визначальної ролі.

Ще більш стримана у визначенні соціального передбачення І.А. Величко, констатує, що знання майбутнього, представлене у вигляді образу: візуального, звукового, іноді – запаху, відчуття тепла, світла й т.п., називається передбаченням.

Необхідно досліджувати й часову визначеність, яка в перших двох авторів (І.В. Бестужев-Лада, Ж.Т.Тощенко) є присутньою у визначеннях у наступному вигляді: «визначення явищ «які стосуються до майбутнього або невідомих у даний момент, але, що піддаються виявленню», тоді як в І.А. Величко відношення до часу більш визначено – «знання майбутнього, представлене у вигляді образу», а в І.А. Ракітова передбачення взагалі перебуває поза часом.

Як бачимо, перші два автори вважають процес передбачення до деякої міри процесом знеособленим, позбавленим якої б то ні було суб'єктивної складової, виражаючи це фразою «визначення явищ», тоді як І.А. Величко має на увазі роль суб'єкта в процесі передбачення, коли говорить про «знання, представлене у вигляді образу». Це дуже значна відмінність у підходах визначення поняття соціального передбачення. Перші два автори бачать за поняттям процес, не виділяючи роль окремої особистості в передбаченні соціального майбутнього. Для них соціальне передбачення не є вчинок окремої людини, для них це просто «визначення явищ», які протікають в позасуб'єктивному просторі. Що ж стосується визначення І.А. Величко, то ми розуміємо, що «знання, представлене у вигляді образу» не може бути колективним надбанням, поки не виникне в голові окремої особистості. Це

важливе спостереження допомагає нам внести певну ясність і в інші визначення понять, суміжні з поняттям соціального передбачення.

І.В. Бестужев-Лада ділить передбачення на наукове й ненаукове, а останнє на інтуїтивне (пов'язане з підсвідомістю), повсякденне (по народних прикметах на основі життєвого досвіду) і релігійне або мантичне (у вигляді пророцтв, прорікань, «одкровенень», гадань і т.п.) передбачення, вважаючи останнє псевдопередбаченням [184, с. 865]. Інтуїтивне передбачення в нього попадає в категорію ненаукових видів передбачення. На думку Ж.Т. Тощенко «наукове передбачення підрозділяється на природничо-наукове (перспективи розвитку природи в цілому або окремих її явищ) і соціальне (перспективи розвитку особистості й суспільства) [151, с. 405].

В.Н. Стегній дає наступну класифікацію передбачення. Існує наукове й ненаукове передбачення. Крім того слід відрізнити й емпіричне пророкування, яке займає ніби проміжне положення між науковим і ненауковим передбаченням.

Ненауковим є таке передбачення, яке ґрунтується на фантастичних, нереальних, штучно сконструйованих взаємозв'язках, нерідко на баченнях, «одкровеннях», тобто таке передбачення, єдина мета якого – маніпулювати людськими поглядами й поведінкою, що не має фактичної основи. Сновидіння, гадання, астрологія й таке інше також належать до ненаукового передбачення. До цієї ж групи відносяться пророцтва й соціальні утопії, пророкування утопічного й релігійного характеру.

Науковим вважається таке передбачення, яке опирається, насамперед на фундамент систематичного науково-теоретичного аналізу закономірностей суспільного розвитку й умов їх реалізації.

Тільки передбачення, що виходить із аналізу реальних умов, може бути максимально надійним і найбільш повно виражати імовірні й необхідні тенденції майбутнього. Але відмітною ознакою наукового передбачення не є абсолютно точне й повне знання майбутнього. Таке знання, як буде зазначатися в подальшому, логічно суперечливо. Характерним для наукового

прогнозування, насамперед, є те, що воно опирається на пізнання об'єктивних законів і на наукову методику; його результати можуть бути перевірені, виправлені, уточнені й розвинені далі; воно обмежується пророкуванням того, що може бути встановлено як необхідне і імовірне внаслідок своєї діалектичної детермінованості, виходячи з минулого й сьогодення.

Емпіричним називають передбачення, яке ґрунтується на повсякденному досвіді людей, на фактичному або уявному взаємозв'язку й регулярності, яке, однак, не опирається на наукову теоретичну основу або оцінку досвіду, на вивчення закономірностей процесів, що відбуваються. Як приклад можна навести так звані народні прикмети. Звичайно ці пророкування сумнівні або непевні. Але це не виключає того, що вони можуть іноді мати місце або випадково, або в силу усвідомленого відображення фактичних закономірних взаємозв'язків.

Тривалий час передбачення такого роду відіграло значну роль у житті людини, з'являючись у формі життєвих правил. Воно існувало досить довго в умовах сталих і замкнених малих господарств із їхніми виробничими й суспільними відносинами. Інакше полягає справа в наш час, який характеризується безперервною зміною продуктивних сил, високим ступенем проникнення науки в усі сторони життя суспільства.

Слід підкреслити принципову несумісність утопії й наукового передбачення, що завжди дає динамічну картину, у якій усі прогнозовані обставини сприймаються як моменти одного безперервного процесу розвитку, причому останній може бути зрозумілим тільки виходячи з реальних умов, протиріч, рушійних сил і закономірностей.

Утопізм, як і прорікання, дає застиглий, нерухливий образ обставин, що передвіщаються. В утопії відсутня праксеологічна спрямованість. Крім того, там, де при науковому передбаченні діють реальні взаємозв'язки й процеси (з яких виникає прогноз), при утопії діють бажання, оцінки, моральні вимоги, що представляються як самостійні історичні сили; вони займають місце закономірних взаємозв'язків і сприймаються в якості останніх, так що в

остаточному підсумку утопія являє собою просту екстраполяцію оцінок і моральних поглядів або зображує суб'єктивні бажання, оцінки й вимоги як майбутню дійсність [143, с. 72-74].

І.А. Величко точно зазначає, що в традиційних визначеннях поняття передбачення саме від «ступеня обґрунтованості залежить приналежність тих або інших припущень до певного типу передбачення: повсякденному, науковому або інтуїтивному [31, с. 4]». При цьому, так зване справжнє передбачення відрізняється від інтуїтивного (пов'язаного з підсвідомістю), повсякденного, мантичного й т.п., тобто несправжнього, хибного.

На наш погляд, і, на думку І.А. Величко, традиційний стереотип поділу знань про майбутнє застарів і в ньому змішані поняття наукового й ненаукового, істинного й хибного. Єдиним показником справжності передбачення соціального майбутнього може бути лише відповідність або не відповідність дійсності.

Не можна обійти поняття наукового передбачення, яке може бути визначене у такий спосіб: Передбачення наукове – вид теоретичної діяльності, що полягає у визначенні, описі тих або інших явищ природи, громадського життя, психічних станів, які відсутні або не відомі в даний момент, але можуть виникнути, або бути вивчені й відкриті в майбутньому [34].

Зараз ми можемо однозначно дати пояснення фразі, яка зустрічається в І.В. Бестужева-Лади й Ж.Т. Тощенко, «визначення явищ». Вона ж звучить і в класичному визначенні наукового передбачення: «вид теоретичної діяльності, що полягає у визначенні, описі...», де передбачається, що наука є колективною творчістю, і окремі факти інтуїції особистості про соціальне майбутнє не можуть бути основою для визначення поняття соціального передбачення.

З урахуванням вищесказаного, є доцільним на даному етапі дослідження сформулювати нове визначення поняття соціального передбачення, яке з урахуванням даних подальшого дослідження буде доповнено.

Соціальне передбачення є формою випереджального відображення дійсності, представленою у свідомості суб'єктів у вигляді образу візуального,

звукового або іншого, і спрямованою на збагнення суспільних явищ, які відсутні або не відомі в даний момент, але можуть виникнути або бути вивчені й відкриті в майбутньому.

Л.В. Лесков, визначаючи передбачення як знання альтернативних варіантів, що відкриває практичну можливість впливати на вектор історичного процесу, доповнює визначення з погляду футуросинергетики [89]. Його визначення говорить нам більше про новий підхід у методології пізнання майбутнього з точки зору синергетики, де «спектр альтернативних атракторів еволюції визначається внутрішніми властивостями соціальної системи [89, с. 51]».

Б.С. Сівірінов, що розкриває у своїй роботі [137] «феномен соціальної перспективи» у сучасній соціології, дає нові методологічні підстави соціального прогнозу й управління, вважаючи її «основою соціального передбачення». Його погляд збігається з поглядом І.А. Величко. Соціальна перспектива, є не просто сума соціальних об'єктів, представлених в образах свідомості, а загальна динамічна єдність об'єктів і явищ миру, це «бачення», яке припускає наявність суб'єкта « що дивиться».

Тепер логічно перейти до аналізу видів конкретизації поняття соціального передбачення, серед яких наступні: передчуття, предвгадування, передбачення, припущення, прогнозування.

І.В. Бестужев-Лада, Ж.Т.Тощенко й І.А.Величко одноголосні в тому, що соціальне передбачення як абстрактна категорія має кілька форм конкретизації. У різних авторів ці форми представлені в різноманітній послідовності, найчастіше не маючи якогось взаємозв'язку, являючись просто «формами конкретизації передбачення». Представимо ці форми в тій послідовності, яка буде мати не тільки логічний взаємозв'язок, але й той природній внутрішній зв'язок, який може нам підказати напрямок розвитку технологій соціального прогнозування.

Перша з них – передчуття, яке може виступати, за Ж.Т. Тощенко, як «психофізіологічне або біологічне явище, властиве практично будь-якому

живому організму, і як соціальне явище, яке знаходить втілення й відбиття в житті багатьох людей і зв'язане звичайно з очікуванням імовірнісних подій» [151, с. 406]. Цей погляд поділяє і І.В. Бестужев-Лада. Н.Н. Карпицького [75] доходить висновку, що «виявлення первинного змісту свідомості, тобто первинної очевидності трансцендентального передчуття, дозволяє виявити критерій реальності [75, с. 19]», що дає людині опору в складній психологічній ситуації й дозволяє знайти завжди зв'язок з реальним світом. Передчуття – первинний зміст свідомості, нехай навіть і невизначений його шар, але воно «основа свідомості». При цьому суб'єкт розглядається не як передумова свідомості, але як результат переробки свідомістю більш первинної очевидності – передчуття. «Суб'єкт – це принцип, який наділяє переживання визначеністю [75, с. 19]». І саме від цього суб'єкта залежить та неусвідомлювана діяльність його свідомості, яка може зробити крок від невизначеності передчуття у бік більшого усвідомлення. Первинна невизначеність феноменологічного потоку життя «ще не є відчуття, почуття або думка, але те, що передує їм – пред-відчуття, пред-почуття, або пред-думка.

І.А. Величко виділяє в понятті передчуття тільки емоційну складову, вважаючи, що термін передчуття фіксує емоційне передбачення. Якщо вважати емоційне передбачення первинним змістом свідомості, то й тут ми досягаємо збігу змістів.

Другою і більш вищою формою конкретизації передбачення як абстрактної категорії є предвгадування, яке властиве тільки людині й виступає як вид його інтелектуальної діяльності, як роздум про майбутнє. На думку Ж.Т. Тощенко предвгадування ґрунтується на основі особистого досвіду, і що воно проявляється у представленні про майбутність своєї особистої долі, своєї професії, свого найближчого оточення й контактного середовища (мікросередовища).

Згідно І.В. Величко термін «передбачення» трохи вузький, ніж той зміст, який йому приписують, тому вона пропонує найбільш загальне поняття, що відповідає здатності предвгадування майбутнього, і вводить поняття

«вгадування наперед»(російською мовою «предвосхищение»). Як ми бачимо поняття предвгадування в І.В. Величко ідентичне поняттю вгадування «наперед». В І.В. Бестужева-Лади й у Ж.Т.Тощенко передвгадування є складним вгадуванням «наперед», тоді як простим вгадуванням «наперед», як ми бачили раніше, є передчуття. Вгадування «наперед», таким чином, є поняттям, що вбирає у себе й передчуття й предвгадування, і якоюсь мірою є синонімом випереджального відображення дійсності, як «іманентної властивості вищих форм матерії»

Таким чином, поняття предвгадування виступає в І.А. Величко як здібність і одночасно як передбачення, потрапляючи в розряд іманентних властивостей матерії, у розряд категорій, властивих людині споконвічно. Але все-таки вона вважає, що вгадувати «наперед» майбутнє можна по-різному, що припущення, які побудовані на логічному аналізі конкретної обстановки, які враховують об'єктивні закони та тенденції, що діють у суспільстві, відносяться до раціонального або наукового вгадування «наперед», а ті, які засновані на особистих переживаннях, емоціях, ідеалах і вимогах суб'єкта який вгадує «наперед» вважає ірраціональними або ненауковими. І ті, і інші припущення на її думку можуть бути як істинними, так і хибними.

У результаті аналізу з'являється ще одне поняття, близьке поняттю соціального передбачення – це припущення. І припущення можуть бути як раціональними або науковими вгадуванням «наперед», так і ірраціональними, тобто ненауковими, заснованими на особистих переживаннях, емоціях, ідеалах.

У визначенні передбачення І.В. Бестужева-Лади, яке цитує більшість вітчизняних авторів, поняття прогнозування стоїть на третьому місці після вищезгаданих форм конкретизації передбачення (після передчуття й предвгадування). Прогнозування визначається ним як спеціальне наукове дослідження перспектив розвитку якого-небудь явища [127, с. 8].

Тут виникають особливі розходження у визначенні співвідношення передбачення й прогнозування. Так, якщо І.В. Бестужев-Лада розглядає прогнозування як один з рівнів (або форм) передбачення, Ж.Т. Тощенко вважає,

що соціальне прогнозування – не один з видів передбачення, а один з етапів процесу управління. Якщо передбачення обмежується твердженням, що подія настане обов'язково, особливо не задаючись питанням про час і форми реалізації, то прогнозування представляє майбутнє у варіантах. Представлена Тощенко Ж. схема управління через алгоритм стадій, що послідовно розгортаються, можна побачити, що на першій місці цього алгоритму стоїть передбачення, далі йде прогнозування, а потім уже проектування, програмування, планування, соціальні технології, соціальний експеримент і соціологія організацій.

Зробимо класифікацію рівня вгадування «наперед» в залежності від суб'єктної приналежності: досуб'єктний, суб'єктний, надсуб'єктний або соціальний. До досуб'єктного рівня віднесемо передчуття; до суб'єктного – передбачення, предвгадування для себе, припущення для себе, пророкування для себе; до надсуб'єктного або соціального – предвгадування для інших, припущення для інших, пророкування для інших, прогнозування, конкретне наукове передбачення.

Предвгадування, припущення й пророкування знаходяться у двох розділах класифікації, тому що вони можуть існувати у двох видах: для себе й для інших. Інакше кажучи, предвгадування, припущення й пророкування можуть бути трансльовані в соціальне середовище, стати відомими іншому суб'єктові, але може цього й не відбутися, і тоді вся діяльність предвгадування, припущення й пророкування залишиться тільки в життєвому досвіді особистості, що проробила цю роботу. Дана тонкість у міркуваннях на наш погляд дуже важлива в соціології, тому що предвгадування, припущення й пророкування однієї людини, стаючи надбанням інших людей, можуть у значній мірі впливати на соціальні процеси в суспільстві, і на трансформаційні процеси зокрема.

Як бачимо, передбачення в нас перебуває на суб'єктному рівні, що воно є соціальним передбаченням, якому, згідно з нашою робочою гіпотезою, належить значна роль у трансформації суспільства.

Тепер розглянемо ще поки упущені з-під нашого погляду форми конкретизації передбачення. Такими є пророкування й конкретне наукове передбачення.

У Ж.Т. Тощенко конкретне наукове передбачення може приймати вигляд пророкування, коли воно локалізоване в часі й просторі. Інакше кажучи, у цьому випадку обсяг поняття пророкування зводиться до обсягу конкретного наукового передбачення. У І.В. Бестужева-Лади пророкування – локалізоване в часі й просторі конкретне передбачення, де немає згадування про його науковість.

Що ж стосується безпосередньо конкретного наукового передбачення, то в першого автора воно – «логічний висновок із закономірностей розвитку певного природного або суспільного явища, коли відомі причини його зародження й функціонування й хід розвитку представляється у вигляді певного алгоритму, а в другого – висновок із законів розвитку природи й суспільства, відкритих наукою.

Внести ж більшу ясність у визначення поняття пророкування нам допоможе визначення І.А. Величко, у якому пророкуванням називається те передбачення, яке оформляється у вербальну, понятійну модель, прийняту в мові.

Опираючись на останнє визначення й визначення І.В. Бестужева-Лади, де «пророкування – локалізоване в часі й просторі конкретне передбачення», ми можемо дати наступне визначення поняттю пророкування. Пророкуванням є така форма антиципації, яка оформлена у вербальну, понятійну модель, прийняту в мові, і локалізовану в часі й просторі.

Доцільно також згадати про вищу форму наукового соціального передбачення, що є, за Ж.Т. Тощенко визначенням сукупності майбутніх змін, які очікуються в рамках усього суспільства й стосуються всього людства або його великих частин.

Звертаючись до роботи І.А. Величко, де вона досліджує феномен пророцтва, який охоплює саме соціальне майбутнє, переглядаючи застарілі

стереотипи в його трактуванні, можна стверджувати, що в пророцтва й у вищій формі наукового соціального передбачення є одне спільне – їхньою основою є людська здатність вгадування наперед, яка являє собою складний природно-соціальний процес.

І далі дамо визначення передбаченню. Передбачення – одна з основних функцій людської свідомості, його інтелектуальної сфери, що виражається в здатності розуміння майбутнього і є споконвічною властивістю людини незалежно від культури й виховання. Воно має як природні, так і соціальні передумови. Природні передумови є спадщиною біологічної сутності людину й визначаються його психічною організацією, серед них: особливості функціонування півкуль мозку, екстраполяційні рефлексивні й випереджальні відображення. Основною соціальною передумовою передбачення є усвідомлення окремими особистостями й суспільством безумовної необхідності деяких уявлень про можливий розвиток подій у майбутньому з метою оптимізації діяльності.

На завершення огляду форм конкретизації передбачення слід згадати про квазіпередбачення, про яке іноді йдеться в науковій літературі, і воно відноситься до визначення невідомих явищ минулого й сьогодення. Квазіпередбачення – реконструктивне передбачення – це передбачення явищ минулого на основі деяких збережених фрагментів (наприклад, уявна реконструкція залишків прадавніх споруджень або текстів). Тут майбутнє змінюється на минуле.

Є й інші визначення, які відносять до форм передбачення. Наприклад, реверсивне (логічне продовження тенденції від сьогодення до минулого або від минулого до більш віддаленого минулого); презентивне (наприклад, передбачення можливих дій супротивника, зроблених або чинених їм у цей момент, але ще не відомих суб'єктові передбачення); імітаційне (передбачення відомого розвитку явища від більш віддаленого до менш віддаленого минулого з метою виявлення надійності того або іншого методу передбачення) і т.д.

Треба сказати, що передбачення за нашою класифікацією перебуває на суб'єктивному рівні, але разом із цим воно є соціальним передбаченням за визначенням, яке відіграє істотну роль у трансформації суспільства. Воно перебуває в центрі всіх форм вгадування наперед, і є ключовим серед усіх інших визначень у міркуваннях більшості авторів з тієї причини, що саме воно є початок прилучення особистості до значимих смислів соціального майбутнього. Саме в передбаченні сполучаються колективне несвідоме й свідомість особистості, саме воно, незважаючи на свою суб'єктивність, несе в собі глобальну соціальну реальність і конкретне соціальне передбачення, що граничить часом з таким соціальним феноменом як пророцтво.

Якщо ж побудувати динамічний ланцюжок виявлення значеннєвих структур, що відносяться до майбутнього у соціумі, і їх усе більше прилучення до раціональних методів науки, то ми можемо представити всі наші визначення у вигляді такої послідовності: передчуття, передбачення, предвгадування, припущення, пророцтво, прогнозування, конкретне наукове передбачення.

Простеживши природний зв'язок форм передбачення, розташуємо їх у такій логічній послідовності, яка дозволяє їм не вбирати один одну, а бути природним продовженням один одного. У них виявлення значеннєвих структур, що відносяться до майбутнього, і їхнє прилучення до раціональних методів науки зростає з кожним кроком. На першому (досуб'єктному) етапі передчуття раціональність практично відсутня, тому що цей вид передбачення доступний будь-якій тварині. На другому етапі (передбачення) суб'єкт бере активну участь у створенні й перетворенні доступних йому образів соціального майбутнього. На етапі предвгадування починає активно використовуватися раціональна частина інтелекту. На четвертому етапі (припущення) мислення про майбутнє ще конкретніше. Пророкування найчастіше відбувається вже в присутності інших людей, що робить образи майбутнього доступними й ще конкретнішими. Це вже соціальний рівень. На етапі прогнозування суб'єктивне передбачення перетворюється в предмет спеціального наукового дослідження перспектив якого-небудь соціального явища. На сьомому етапі (конкретного наукового

передбачення) може бути зроблене наукове відкриття й висновок як вираження законів розвитку суспільства. На останньому етапі, де безроздільно панує раціональний підхід, все-таки залишається деяка частка пізнання, яка може бути здійснена людиною тільки завдяки науковій інтуїції.

На даному етапі дослідження дамо узагальнююче формулювання визначення поняття соціального передбачення. Соціальне передбачення є формою випереджального відображення дійсності, представленої завдяки раціонального міркування чи інтуїції у свідомості окремої особистості у вигляді образу візуального, звукового або іншого, і спрямованої на збагнення суспільних явищ, які відсутні або не відомі в даний момент, але можуть виникнути або бути вивчені й відкриті в майбутньому.

Однак, не будемо зупинятися на одному лише понятті «передбачення», розглянемо ще такі дуже важливі в методологічному плані поняття як прогнозування, планування, футурологія й форсайт, а також їх зв'язки один з одним. Будемо розглядати прогнозування, планування, футурологію й форсайт як технології соціального передбачення.

Прагнення заглянути в майбутнє було властиве людям завжди. Не менш сильним було й бажання впливати на це майбутнє. Однак робилося це в різний час по-різному. Можна виділити чотири віхи в передбачувальній діяльності людини: прогнозування, планування, футурологія, форсайт. Ці підходи мають строгу періодичність і логіку розвитку, які в літературі, як правило, не розглядаються.

Особливість нинішнього етапу полягає в тому, що зазначені чотири види технологій пророкування майбутнього співіснують і в якійсь мірі навіть конкурують один з одним. Багато фахівців не сприймають серйозно футурологію, деякі ставляться до форсайту як до екзотичної іграшки. Тим часом, традиційне прогнозування дає усе менш вдалі результати, а командно-адміністративне планування викликає відторгнення як на макро-, так і на мікро-рівні економічної системи. Усе це створює методологічну плутанину, непотрібну боротьбу думок, вимагає розумної гармонізації.

Незважаючи на існуючі між чотирма технологіями пророкування майбутньої відмінності, вони мають і органічний зв'язок один з одним. Цей зв'язок проявляється, насамперед, у тому, що один тип пророкування майбутнього виростає на базі попереднього. Розглянемо цей процес більш докладно.

Перш ніж робити синхронізацію різних типів передбачення майбутнього, дамо самі загальні визначення. Вище ми вже всебічно розглядали термін «прогнозування» тому будемо його вживати в наступному контексті. Прогнозування – спеціальне наукове дослідження, предметом якого виступають перспективи розвитку явища [127, с. 8].

Під плануванням розуміється розробка поетапної системи заходів, яка передбачає порядок, послідовність і терміни виконання робіт, що визначають майбутній стан системи, і рішень по забезпеченню виконання прийнятих планів.

Футурологія – це галузь знань, яка визначає перспективи майбутнього розвитку суспільства.

Форсайт – це особлива технологія передбачення майбутнього розвитку системи, що супроводжується заходами щодо забезпечення руху суспільства обраною траєкторією на базі суспільного консенсусу [152].

Усі розглянуті терміни мають свої англійські аналоги й, якщо так можна виразитися, мають міжнародний статус: прогнозування – forecasting, планування – planning, футурологія – futurology, форсайт – foresight.

Історично першою саме технологією передбачення соціального майбутнього є прогнозування. Зараз важко точно датувати виникнення прогнозування як такого, але у своїй сучасній формі воно стало розвиватися на початку 20 століття, коли в рамках економічної науки став формуватися потужний економетричний інструментарій. Із цього моменту починається розвиток математичного апарату прогнозування, і до кінця Другої світової війни технологія прогнозування досягла своєї зрілості.

Приблизно в 20-х роках 20 століття в Радянському Союзі починається становлення системи народногосподарського планування. Тим самим

планування як самостійний вид діяльності виникло через 15-20 років після прогнозування. Слідом система планування починає формуватися й в інших країнах за назвою державного програмування. Не можна сказати, що макроекономічне планування вже дуже сильно спиралося на існуючі технології прогнозування, але зв'язок між двома формами передбачення був все-таки цілком відчутним. Паралельно йшов розвиток методів корпоративного планування, які в набагато більшій мірі були пов'язані із прогностикою: плани фірми розроблялися на основі загальноекономічних і галузевих прогнозів.

В 1943 р. німецький соціолог О.Флехтхейм увів в науковий обіг термін «футурологія», який своє сучасне звучання набув тільки наприкінці 60-х років, коли даний напрямок став активно себе проявляти в особі окремих оригінальних мислителів-футурологів. Отже, футурологія як самостійний вид діяльності виникла через 25-30 років після становлення системи планування. Серед її авторів фігурують Е. Тоффлер, С. Лем [85] і ін. Сьогодні даний напрямок продовжує розвиватися, однак він, як і раніше, має яскраво виражену персоніфікацію: футурологічні картини набувають популярності завдяки талановитості своїх творців, які можуть доносити свої ідеї в доступній формі.

Майже відразу за народженням футурології починається становлення технології форсайта. Так, в 1950-х роках починається розробка елементів форсайтних технологій в особі «Ренд Корпорейшн», а до кінця 20 століття методологія форсайта остаточно оформилася у своєму сучасному виді. Враховуючи розмитість у часі процесу формування форсайта, важко визначити його запізнювання щодо інших технологій передбачення. Якщо брати його перші прояви, то затримка стосовно футурології становить приблизно 10 років; якщо брати сучасні форми форсайта, то 45-50 років. Найбільш передові країни використовують форсайти в якості ідеологічного інструмента по налаштуванню суспільства на певну траєкторію розвитку.

Розглянуті чотири технології передбачення майбутнього виникли не випадково, а тому всі вони мають право на життя. Однак сучасні тенденції вносять свої фарби в розклад сил між цими чотирма «учасниками» ринку

«передбачувальних послуг». Роль і значення традиційних методів прогнозування й планування зараз знижуються, у той час як футурологія й форсайт здобувають усе більшу популярність. У цьому полягає основна історична закономірність процесу еволюції технологій передбачення.

Висунута теза, на перший погляд, може здатися занадто категоричною, якщо не сказати помилковою. Однак це не так. Щоб краще зрозуміти зміст настільки жорсткого твердження, слід розглянути еволюційні відмінності між усіма чотирма технологіями передбачення. При цьому відразу слід обмовитися, що грубе протиставлення різних видів технологій передбачення неправомірно насамперед через свої генетичні зв'язки. Наприклад, не буде помилкою сказати, що форсайт-технологія не могла б виникнути без футурології. Саме футурологія зі своїм глобальним баченням майбутнього стала філософською й методологічною основою форсайта. У той же час форсайт за своєю суттю є модифікованою й сильно перетвореною технологією планування з урахуванням нових віянь у науці й суспільстві. Іншими словами, форсайт – це планування на новому етапі розвитку суспільства.

Однією з характеристик технологій передбачення є їхній вплив на майбутнє. І тут проглядається наступна еволюційна спіраль. Спочатку розвивається прогностика, результати якої пасивно відбивають тенденції що склалися. Тут або тенденції передвіщені вірно й прогноз збувається, або тенденції міняються й прогноз виявляється помилковим. Ніякого впливу на реальний хід подій прогноз, як правило, не справляє. При переході від пасивного прогнозування до планування підвищується активність втручання в майбутнє. Планові показники є або обов'язковими для виконання, або фігурують у якості важливих орієнтирів, до яких слід прагнути. Тому й самі плани можуть кількісно не збігатися з реальністю, але якісна розбіжність між ними, як правило, не спостерігається. Як правило, зрив плану спричиняє санкції відносно порушника планової дисципліни.

Однак ускладнення соціально-економічного життя призвело до того, що прогнозувати події в умовах потоку інновацій стало практично неможливо. У

цьому випадку необхідні інші методи прогнозування, засновані на інтуїтивнім осяянні. У таких обставинах активізуються футурологічні прогнози, які, все-таки самі по собі не впливають на прийдешні події. Або футуролог передбачає майбутнє і його пророкування збуваються, або він помиляється і його робота не має ніякого значення. При переході від такого пасивного футуристичного бачення майбутнього до його активного конструювання відбувається формування форсайтів. У цьому випадку учасники форсайта й відповідного суспільного консенсусу намагаються реалізувати своє бачення майбутнього. Зрозуміло, при невдачі в реалізації форсайта виникають не санкції за його невиконання, а відбувається його перегляд і уточнення.

Таким чином, загальна логіка еволюції така: спочатку створення й удосконалювання технології пасивного пророкування, після чого йде створення й удосконалювання технології активної побудови майбутнього.

Одночасно із цим відбувається інший процес, пов'язаний зі зміною рівня складності технології. Тут має місце інший цикл: від складного до простого й назад до складного. Як це ні дивно, але перший крок був зроблений по створенню складної технології прогнозування, яка містить у собі велику кількість спеціальних методів і моделей. Переважна більшість прогнозних методів вимагають спеціальної підготовки й досить високого наукового рівня прогнозиста. Результат – повна непрозорість методик прогнозування; на вході одні параметри, на виході – інші. Такі прогнози досить складно повторити й, отже, перевірити.

Реакцією на таку зайву формалізацію стала система планування, яка базується на нормативному методі, згідно якого за допомогою простих коефіцієнтів (нормативів) легко встановлюються планові показники. Іноді плани ґрунтуються на прогнозних цифрах, однак із часом планування перетворилося в самостійний процес, слабо пов'язаний із прогнозними сценаріями. Сам по собі відрив процедури планування від процедури прогнозування є симптоматичним і показує, як еволюційно формується нова

якість процесу. Тим самим вплив на майбутнє зріс на фоні зменшення ступені складності самої обчислювальної процедури.

При формуванні методів і підходів футурології обчислювальні алгоритми взагалі «згорнулися» і замінилися якісними екстраполяціями, коли майбутнє малюється не у вигляді цифр, а у вигляді набору якихось якісних ознак. Такого роду футуристичні картини, як правило, дають більш виразне і яскраве бачення майбутнього, ніж детальні прогностичні сценарії й плани.

Наступним кроком став перехід до форсайт-технології, яка за своєю суттю представляє щось середнє між плануванням і футурологією. Тут вибудовується майже футуристична картина майбутнього, яка заснована на простих методах обробки інформації, при узгодженні цієї картини з великими соціальними групами. Користуючись психологічною термінологією можна сказати, що в цьому випадку формується свого роду «колективний архетип» майбутнього, який сам по собі впливає на майбутнє. Після його впровадження до маси людства запускається так званий механізм очікувань, що самореалізується. Зрозуміло, даний механізм може й не спрацювати, але його вплив на траєкторію розвитку соціальної системи заперечувати не можна.

Таким чином, на даному етапі часу все більш вагомим місцем займає форсайт, який малює прості картини майбутнього, сформовані за допомогою досить складної й трудомісткої технології опитування й узгодження думок багатьох зацікавлених осіб. Отже, тут реалізується поворотний цикл від складного до простого й назад до складного.

Сьогодні яких-небудь строгих стандартів відносно термінів, якими оперують різні технології пророкування, не існує. Проте, деякі кордони провести все-таки можна й навіть потрібно. Наприклад, процедура планування, як правило, не виходить за 5-річний період. Горизонт прогнозування сильно варіюється: від року для короткострокових, але зрозуміло, що є спеціальні короткострокові прогнози з дуже малим періодом попередження. Наприклад, прогнози котирувань на валютних і фондових ринках з періодом прогнозування менш 1 дня. Однак такі прогнози не дуже цікаві, тому що для нашого

обговорення більше значення має максимальний, а не мінімальний період попередження. Трьох років – для середньострокових, і п'ятнадцяти років – для довгострокових. Більш тривалі прогнози, як правило, уже не мають змісту, тому що найчастіше є помилковими. При плануванні спроби вибудувати майбутнє за бар'єром п'яти років також не виправдовують себе.

При розробці форсайтів період передбачення подій, як правило, не менше 15 років (тому що за менший строк якісні зміни ще не проявляються) і не більше 30 років (тому що за межами цього строку вже необхідно включати швидше фантазію, ніж професійну інтуїцію). Продовжують рух по тимчасовій шкалі передбачення футурологи, які малюють картини для періоду від 30 до 50 років; на цьому інтервалі максимально повно проявляються здатності деяких окремих людей в області мистецтва передбачення віддалених подій. Перевищення 50-річного строку сполучене з такими якісними зрушеннями, які, як правило, уже перевершують можливості будь-яких екстраполяцій і втрачають зв'язок зі здоровим глуздом, перетворюючись у наукову й соціальну фантастику.

Сказане дозволяє вибудувати всю тимчасову шкалу передбачення, повністю заповнювану чотирма технологіями: планове та проектне прогнозування (1-15 років); форсайт (15-30 років); футурологія (30-50 років).

Ще торкнемося одного цікавого питання. Як уже вказувалося, прогнозувати на сучасному етапі стає справою невдячним, тому що навіть найретельніше проведений прогноз, швидше за все, не виправдається. Це твердження особливе актуально для великих часових горизонтів. Тим часом, сучасна мода на футурологію й форсайт припускає роботу з дуже тривалими строками заглядання в майбутнє. Як же сполучаються ці дві доволі різні тенденції?

Відповідь на поставлене питання може бути даний у рамках теорії запуску інновацій, розвитку в дисертації. Відповідно до цієї теорії при скороченні обрїю планування (передбачення) інноваційна сприйнятливність економіки знижується. Отож, форсайти розробляються з метою підвищити прозорість

майбутнього й тим самим ніби штучно збільшити обрій планування, що позитивно позначається на ринку інновацій. Можна сказати, що форсайти виступають у якості сучасних технологій «зомбіювання» суспільства для підвищення суб'єктивного параметра горизонту планування (передбачення). Безпосереднім результатом такої інформаційної обробки стають довгострокові стратегічні програми технологічних і соціальних перетворень, які без форсайту, швидше за все, було б просто неможливо реалізувати. Таким чином, чимало довгострокових картин майбутнього виконують у сучасному світі ідеологічну функцію підтримки великих періодів планування.

Крім уже розглянутих відмінностей у чотирьох технологіях передбачення майбутнього є ще безліч «технічних» характеристик, за якими також можна здійснити конструктивне порівняння. Серед них такий параметр, як ступінь формалізації процедури передбачення майбутнього.

За даною ознакою проглядається тенденція до зниження формалізації передбачувальних процедур. Наприклад, для прогнозування характерне використання великого арсеналу моделей і обчислювальних алгоритмів, які «переробляють» вихідні цифри в якісь прогнозні кількісні параметри. Цим фактом визначається й велика різноманітність методів, і високий рівень складності технології прогнозування. При переході до процедур планування формальний метод продовжує домінувати, однак ступінь багатства й складності інструментарію різко знижується. Для побудови футурологічних картин майбутнього формальні алгоритми вже практично не використовуються, якщо не вважати найпростішої екстраполяції, та й та застосовується не як розрахункова процедура, а як якась методологія. Вихід на форсайт-технологію знову підвищує затребуваність формальних процедур обробки даних, але їх складність і різноманітність набагато менше, ніж при прогнозуванні.

Зі ступенем формалізації процедури передбачення тісно зв'язаний і характер пророкувань. Так, для прогнозування це суцільно кількісні параметри; строгі наукові методи не оперують розмитими поняттями. Результати планування, що виростає на базі прогнозування, також є кількісними, тоді як

футурологія оперує вже якісними характеристиками, опираючись на кількісні індикатори тільки для з'ясування принципових моментів у розвитку. Футурологія намагається відповісти на запитання: «що буде з людьми?», «як люди будуть себе відчувати?» і «що вони будуть почувати?». Форсайти знову повертають технологію передбачення до кількісних тенденцій, але в дуже ослабленій формі. Більша частина інформації, що міститься у форсайтах, має якісний характер і відповідає на запитання: «що буде важливіше?», «куди треба вкладати засобів більше?», «якого стану треба досягтися?», «які зусилля необхідні для досягнення поставлених цілей?» і т.п. Таким чином, форсайти частково зберігають свій родинний зв'язок з футурологією й плануванням.

З інструментальними характеристиками технологій передбачення тісно пов'язана їхня творча складова. Наприклад, прогнозування спирається в основному на формально-математичні методи й моделі, використання яких становить саму суть наукових досліджень і засноване на індивідуальній майстерності. Без спеціальних навичок і знань коректне прогнозування просте неможливо. Тим самим таким «угадкуванням» займається досить вузький контингент фахівців, що хизуються своїми знаннями.

Планування засноване на простих розрахунках, прикидках і нормативах, які в багатьох випадках встановлюються вільно з так званих вищих міркувань. У зв'язку із цим творчий потенціал у плановиків набагато нижче, ніж у прогнозистів, трансформуючись по суті справи у звичайне ремесло. Це в жодній мірі не означає, що при плануванні не потрібно кваліфікації; вона потрібна, але в основному для забезпечення ефективного механізму узгодження й балансування прийнятих рішень. Як і в будь-якому виробництві, тут ключове значення набуває колективна майстерність.

Футурологія, як наука, у зв'язку зі складанням футуристичних картин світу, все більш наближається до мистецтва, ніж до звичайної професійної майстерності. Тут використовуються процедури інтуїтивної екстраполяції подій, посилені евристичними методами й підходами. І чим тонше індивідуальна інтуїція футуролога й чим краще він володіє евристикою, тим

прозорливіше й прагматичне малюються ним картини майбутнього. Така діяльність на відміну від планування не може бути поставлена на потік як рутинне ремесло.

Форсайт-технологія робить ще один важливий крок уперед, переходячи до передбачення на основі колективної інтуїції. Тут уже задіється інтуїція не однієї людини, а багатьох людей [12]. Причому ефективність інтуїції підвищується за рахунок звуження області пророкувань тільки професійною областю експертів, де їх інтуїтивні здатності приймають спрямовану дію й можуть дати максимальний результат. При цьому для виходу на інтегральну й несуперечливу картину результати опитувань експертів обробляються за різними методиками. Крім того, самі методики опитувань також вимагають урахування багатьох обставин. Тим самим форсайт припускає певний рівень креативності й майстерності з боку його розроблювачів і організаторів.

Таким чином, еволюція технологій пророкування майбутнього йшла в цілком певному напрямку: від індивідуальної майстерності через колективну майстерність і індивідуальну інтуїцію до інтуїції колективної.

Розгляд творчої складової технологій передбачення дозволяє новим поглядом подивитися на форсайт і зрозуміти, чому він історично виник пізніше інших підходів. Логіка розвитку науки й технологій останнього часу була досить проста: від твердих логічних схем до колективної інтуїції. Це, насамперед, виявилось в «перехопленні» наукового пріоритету дисциплінами соціальних наук (humanity) від дисциплін природничих наук (science) [156, с. 8]. У технології пророкування це виявилось в активному підключенні до традиційних наукових методів фактора інтуїції. Причому у форсайт-технологіях формується не просто образ майбутнього, отриманий у результаті індивідуального прозріння, а колективний архетип, який починає жити своїм власним життям. Зрозуміло, ще 40-50 років тому запуск такої соціальної технології був просто неможливий.

Істотні відмінності між технологіями пророкування можна провести й по лінії взаємодії із суспільством. Насамперед, це тип документа. Наприклад,

прогноз рідко стає публічним документом, хоча часто органі влади намагаються його зробити таким. Аналогічна ситуація із планом – він має цільовий характер і цікавий може бути тільки тим, кого він безпосередньо стосується. Обмежена публічна орієнтація прогнозів і планів визначається ще й тим фактом, що це документи, як правило, великого обсягу з безліччю цифр. Охопити цей цифровий масив досить складно й роблять це лише зацікавлені особи.

Футурологічні результати в порівнянні з іншими документами, як правило, компактніші й простіші для сприйняття. Більше того, багато з них, будучи написані талановитими письменниками, мають яскраву, образну форму. Це визначає гарну сприйнятливість із боку широких верств населення. Форсайт і щодо цього являє собою щось середнє між іншими документами: він досить великий за обсягом, включає безліч цифр і орієнтирів, включаючи зазначення пріоритетів і цілей на якісному рівні. Відповідно, сприйняття форсайта не настільки привабливе, як футурологічних текстів, але й не таке погане, як сухих прогнозів і планів.

Зворотним боком суспільної презентабельності документа виступає ступінь його виконання. Ніякі прогнози й футуристичні екзерсиси не можуть розраховувати на гарну здійсненність, тому що вони не мають сили закону або договору. Вони виконують індикативну функцію й у найкращому випадку носять рекомендаційний характер. На відміну від них план дуже часто має статус закону, будучи закріплений відповідним нормативно-правовим документом. У Радянському Союзі народногосподарські плани мали статус закону, обов'язкового для виконання. Відповідно, відхилення від плану, як правило, веде до санкцій у різних своїх формах. Форсайт є не настільки категоричним, як план, але й не настільки багатоваріантним, як прогноз і футуристичне пророкування. За своєю суттю форсайт є не що інше, як суспільний договір. Хоча невиконання цього договору не веде до безпосередніх і негайних санкцій, добровільне приєднання до нього породжує певну відповідальність у його учасника. Як результат – форсайти впливають на майбутнє й за рахунок цього хоча б частково збуваються.

Сказане вище дозволяє резюмувати: прогнози, футуристичні картини й форсайти відносяться до розряду «м'яких» технологій, тоді як плани – до розряду «твердих». Цей факт також має еволюційне звучання: на зміну «твердому» плануванню, що носить багато в чому безкомпромісний характер, приходять «м'які» форсайти, що відображають зростаючу демократичність суспільних інститутів розвинених держав. На зміну централізованим процедурам розробки планів приходять механізми самоорганізації суспільства.

Розглянуті відмінності між різними технологіями передбачення майбутнього, на наш погляд, переконливо показують, що жодній з них не можна віддати абсолютної переваги. Виграючи в чомусь одному, технологія обов'язково програє в чомусь іншому. Наприклад, для короткострокових пророкувань в 1-3 року використання форсайт-технології буде занадто дорогим і, швидше за все, дасть погані результати. Для 20-річної перспективи, навпаки, традиційне прогнозування буде збитковим, тому що результати майже напевно не потраплять в область правдоподібних значень. Не має змісту форсайт і на обрії в 35-40 років, тому що на такі строки ніякий розумний суспільний договір поширюватися не може.

Часті суперечки про те, яка технологія краща не мають сенсу. Безглуздість протиставлення різних технологій передбачення майбутнього виникає також і з того факту, що на практиці в багатьох випадках використовуються «технологічні коктейлі» з них, коли процедура пророкування являє собою суміш декількох технологій, наприклад, прогнозування й футурології. Погляд на різні технології з позиції конкуренції між ними й ефекту взаємозамінності здатний генерувати серйозні помилки, які можна назвати помилками невідповідності застосовуваної технології поставленим завданням. Отже, виходити треба з того, що всі технології є комплементарними, і головне при виборі однієї з них – це вміння правильно ідентифікувати, до якого класу пророкувань відноситься розв'язувана проблема.

Принцип, яким при виборі технології слід користуватися в першу чергу, полягає в урахуванні терміну пророкування. Для додаткового «калібрування»

прийнятого рішення слід зрозуміти вимоги до розроблювального документа, спираючись на властивості, представлені в таблиці. Більше того, згодом сам документ можна підготовляти з урахуванням відповідного йому повного набору ознак з таблиці.

Хотілося б відзначити один важливий момент у розвитку людства – використання інтуїції в якості технології передбачення майбутнього. Дане явище являє собою цілком природній крок в еволюції людства. Уже зараз висловлюється ідея, відповідно до якої на зміну людині розумної (*Homo sapiens*) прийде людина інтуїтивна (*Homo intuitivus*). Яка буде орієнтована на самобудову значень. Схоже, що виникнення футурології й форсайта підтверджують цю ідею. Більше того, враховуючи тенденцію, що намітилася, можна припустити, що надалі ці дві нові технології будуть усе більше домінувати й усе більше відсувати прогнозування й планування на задній план.

Висловлена гіпотеза вимагає деяких коментарів. Наприклад, у якій формі буде відбуватися «технологічна експансія» форсайта?

Очевидно, поступове «видавлювання» форсайтом прогнозування й планування, а згодом і футурології, буде відбуватися за рахунок зміни меж застосовності форсайта. Так, якщо сьогодні форсайт поширюється на часовий інтервал від 15 до 30 років, то в недалекому майбутньому його кордони будуть розширюватися в обох напрямках. Не виключене, що незабаром технологія форсайта буде поширюватися на середньострокові обрії передбачення, наприклад, на 5 років. У цьому випадку традиційні методи прогнозування будуть істотно урізані в області свого ефективного застосування. Очевидно, і 30-річна верхня межа форсайта згодом буде переглянута й дотягнеться 40-45 років, що також суттєво скоротить можливості сучасної футурології. Саме в цьому напрямку рухається світ, і саме у такий спосіб буде відбуватися масштабне тиражування технології застосування колективної інтуїції.

Висловлену вище тезу зараз важко підтвердити строго емпірично, однак, на наш погляд, цього й не потрібно. Якщо ж гіпотеза вірна, то це зайвий раз підтверджує, що форсайт є самою передовою технологією, яка повільно, але

вірно йде на зміну старим, класичним технологіям. У цей час вона перебуває в зародковому стані, однак її значення вже зараз істотне. Надалі, швидше за все, будуть суттєво вдосконалені методи роботи з колективною інтуїцією, а, отже, і значення форсайта ще більше зросте.

Хотілося б відзначити ще один момент, пов'язаний з форсайтом і його «попередниками», зокрема, із прогнозуванням. Справа в тому, що позитивний результат застосування форсайт-технології вимагає виконання ряду досить жорстких умов. По-перше, форсайт повинні проводити надзвичайно кваліфіковані фахівці. По-друге, проведені опитування повинні базуватися на думці дуже кваліфікованих експертів. А якщо ні, то технологія форсайта буде давати збої. Враховуючи той факт, що забезпечити високий інтелектуальний ценз усіх учасників досить складно, то й очікувати від форсайта занадто багато чого безглуздо. Однак із цього аж ніяк не випливає, що сама ця нова технологія передбачення майбутнього погана й малоефективна. Пояснимо сказане.

Прогнозування як найбільш ранній попередник форсайта теж містить ряд жорстких умов для отримання позитивного результату. По-перше, це висока кваліфікація прогнозіста, по-друге, достовірні й повні вихідні дані, по-третє, адекватний і налагоджений інструментарій (програмний продукт, алгоритми й т.п.). Однак навіть якщо ці вимоги повністю виконані, навіть це сьогодні не гарантує позитивного результату. І в цьому плані можна сказати наступне: при виконанні необхідних умов й при прогнозуванні, і при форсайті ймовірність одержання позитивного результату вище буде все-таки при форсайті. І в тому, і в іншому випадках немає гарантій успіху, але при використанні форсайту ймовірність позитивного результату більша. Саме в цьому й полягає перевага форсайта перед більш ранніми технологіями передбачення майбутнього.

1.2. Еволюція підходів до прогнозування в соціальній філософії

Проаналізувавши світову й вітчизняну соціокультурну, історичну, філософську думку можна виділити п'ять основних історичних підходів до прогнозування. Такими є: міфологічний, релігійний, утопічний, метафізичний, літературно-науковий, науковий підходи. Однак, варто відзначити, що різні етапи розвитку прогнозування найчастіше переплітаються або доповнюють один одного.

Міфологічний підхід до прогнозування.

Міфологічний підхід став історично першою спробою людей проникнути в таємницю майбутнього. Тут переважає міфологічне світобачення.

Згідно з працями К. Леві-Строса у дослідженнях первісного суспільства, діяльність первісної людини – це список приписів і заборон, яким відповідає система уявлень про космічний порядок. Вчинки уявляються йому частиною затверділої у своїх формах природи. Мета дії не усвідомлюється, вона «спить» у застиглих ритуальних структурах [84].

Учені етнографи показують, що на початкових стадіях у первісному мисленні не було уявлень про минуле й, тим більше про майбутнє, як про поняття, які суттєво відрізняються від сьогодення, і лише після довгого розвитку вони були вироблені. Причому уявлення про майбутнє було сформовано набагато пізніше, чим уявлення про минуле.

Як пише Бестужев-Лада: «Навіть більш пізніше уявлення про ланцюг подій як про причинно-наслідковий логічний процес було досить неясним. Насправді, час існував тільки один – сьогодення. Потім до нього додалося інше – не минуле або майбутнє, а просто «інше», відмінне від сьогодення, в якому діяли герої міфів і різні надприродні сили. Але й у цей міфічний час життя було схоже на навколишнє, як дві краплі води. Позначався своєрідний презентизм первісного мислення: минуле й майбутнє мислилися в більш-менш (залежно від рівня розвитку мислення) подібними до сьогодення [21, с. 2]».

Це розуміння часу, обумовлене соціокультурними особливостями первісного суспільства, показує, чому легко було пророкувати майбутнє й навіть впливати на нього за допомогою магії.

Саме тому можна було легко «пророкувати» майбутнє й навіть «впливати» на нього за допомогою магії.

Тільки культура дає можливість людині будувати свою поведінку на основі пророкування майбутніх подій, що ще не існують, за допомогою різних стратегій. Однією з таких трьох стратегій у первісних, архаїчних культурах є стратегія наслідування, коли передбачення майбутнього виходить із наслідування сприйманим властивостям тих чи інших явищ навколишнього світу. Із цією стратегією органічно пов'язані процедури магії й чаклунства, коли майбутнє не стільки передвіщається, скільки вимушується: жертва заспокоює умиротворяє гнівних богів і змушує їх виконати те чи інше прохання людини або племені. У цьому плані суттєво те, що ця стратегія формує в людині віру, знімаючи тим самим невизначеність ситуації ухвалення рішення. Загалом виявляється, що невизначеність знання знімається визначеністю віри. Такого роду стратегія забезпечує надійність поведінкових рішень у тих ситуаціях, де з раціонального погляду можна було б очікувати від індивіда повної безпорадності.

Іншою стратегією є індивідуальне систематичне спостереження просторово-тимчасових зв'язків і залежностей. Один з безлічі прикладів такого типу є в повідомленнях про індіанців племені «чорна стопа»: вони завчасно пророкували прихід весни за ступенем розвитку плода в череві вбитої самки бізона. Таке пророкування, як правило, виявляється досить точним. Візьмемо інший приклад: заклинання осагов (одне з індійських племен) зв'язує у сукупність одну дику рослину: маїс і бізонів. Пояснюється це переплетення в такий спосіб: влітку осаги полюють на бізонів доти, поки в прерії цвіте зазначена рослина. Вони знають, що маїс дозріває незабаром після закінчення цвітіння цієї рослини. А це значить, що треба вертатися в Пуебло до збирання врожаю маїсу.

Третя стратегія – умовивід за аналогією на основі виділення подібних ознак анімістичним мисленням, яке населяє природу божествами, демонами й парфумами. Приклади, що ілюструють цю стратегію, досить численні. Так, відомо, що в одному племені пігмеїв ріжки (споринья), що має форму зуба, застосовується як протиотрута при зміїному укусі. Або оволодіння вогнем в епоху палеоліту, що зіграло надзвичайну роль у культурній еволюції людства. У переказах усіх народів вогонь – символ вічності. Тому вогонь у легендах не створений, а вкрадений у богів і відданий людям (саме так, наприклад, описує цю подію давньогрецький драматург Есхіл). Суттєво тут те, що вогонь необхідно підтримувати, «підгодовувати» як тварину, а це породило традицію збереження його берегинею вогню – весталкою. Зі смолоскипом у руках людина нарешті стала паном найдужчих і найшвидших тварин, використання вогню привело до появи різного роду технічних обладнань, що вплинуло на розвиток суспільства.

Релігійний підхід до прогнозування.

У процесі еволюції суспільства змінювалося й формування уявлення про майбутнє. Воно розвивалося за вектором: від міфів, які витлумачували найбільш прості явища природи, до міфів, які стосувалися встановлення родоплемінних звичаїв і установок, походженню світу й усього суцього, а також до долі померлих. Так суспільство підійшло до створення релігійної концепції майбутнього.

Більшість цих концепцій несли ідею кінця світу. Есхатологія – (від греч. *eschatos* – останній, кінцевий), релігійне вчення про кінцеві долі світу та людини. Розрізняють індивідуальну есхатологію, тобто вчення про загробне життя одиначної людської душі, і всесвітню есхатологію, тобто вчення про мету космосу й історії, про їхній кінець і про те, що за цим кінцем впливає. Нас, у зв'язку з темою дисертаційного дослідження, буде більше цікавити звичайно ж «всесвітня есхатологія»

Есхатологічні уявлення зростають на базі повсякденних емпіричних спостережень, продиктованих бажанням визначити всі можливі зв'язки й

паралелі між «світом» (споконвічним порядком) природи та людьми, що перебувають у стадії становлення «світом», але оформлюються вони на основі складних «релігійних» уявлень. «Стародавність» практично не знає есхатології, роблячи акцент на індивідуальному житті людини. В тій чи іншій мірі це обумовлене замкнутістю й невеликим розміром родоплемінних колективів, а також особливостями «відкритої» у часі й просторі економіки (колектив веде «бездомний» спосіб життя).

З початком «Осьового часу» у розумінні К. Ясперса як часу визрівання й поширення «цивілізацій» («світів») закладаються основи для розвитку «історичних» уявлень, на основі яких вибудовується педагогічна парадигма «виправлення» «усього» «роду людського». Максимально повного розвитку «педагогічне» розуміння історії досяглося в рамках іудейсько-християнської традиції.

В умовах становлення й широкого поширення «сусідських» колективів, які прийшли на зміну кровнородинним і переходу від страху перед природою, створеною «Богом», до страху перед соціальними процесами, породженими самою «Людиною», поняття «історії» стає базовим, культуротворчим.

Значимість есхатологічних уявлень і узагальнень зростала в міру збільшення питомої ваги релігії в суспільстві. Уже в первісному суспільстві існує онтологічна залежність людини від світу, хоча проблема походження світу і його доля первісну людину не хвилює, але свою залежність від нього він намагається якимсь чином компенсувати.

Найбільш прадавні тексти пророкувань про Кінець Світу дає Авеста – священна книга давньоіранської релігії зороастризму. Релігійні погляди зороастрийців сходять до загального арійського, індоєвропейського джерела, тому зороастрийська есхатологія має паралелі в есхатології інших індоєвропейських народів[65].

У становленні всесвітньої есхатології особлива роль належить іудаїзму, зосередженому на містичному осмисленні історії як розумного процесу, що направляється волею особистого бога: керована богом історія повинна подолати

себе саме в приході «нового неба й нової землі». Есхатологія християнства виросла на основі есхатології іудейського сектантства, звільненої від національних сподівань і доповненої мотивами античної, єгипетської й зороастрийської есхатології. Есхатологія часто містить мотиви, загальні для різних релігій (ісламу, католицизму й т.п.) [54].

Часто есхатологічні мотиви перетинаються з фаталізмом: (від лат. *Fatalis* – неминучий – *fatum* – доля, доля), представлення про невідворотну зумовленість подій у світі; віра в безособову долю (античний стоїцизм), у незмінне божественне приречення (особливо характерна для ісламу) і т.п.

Не вдаючись у подробиці примітивних есхатологічних концепцій, які в безлічі представлені в міфах різних народностей [183], можна виділити дві чільні моделі, які тісно пов'язані зі світовими релігіями.

Перша – та, яка склалася в I тисячоріччі до н.е. і більш розвинена індуїстсько-будистсько-джайністська концепція, згідно з якою історія представляється у вигляді постійної зміни циклів регресу (що охоплюють мільйони років) – від «золотого віку» до «кінця світу», потім «створення нового світу», заново регресу і т.д. без кінця. Щасливе майбутнє з таких позицій бачиться в тому, щоб «добросоною поведінкою» позбутися нескінченних «перевтілень» душі після смерті, від цього вічного «колообертання» світобудови й потрапити в «нірвану» – якісно інший стан, при якому відсутні й бажання, і страждання. Такі погляди характерні для сучасної релігійної ідеології у великому регіоні Південно-східної Азії, і з ними доводиться зустрічатися на міжнародних конференціях або в «літературі про майбутнє» країн зазначеного регіону [21, с. 13].

Друга – та, яка склалася в I тисячоріччі до н.е. – I тисячоріччі н.е. і менш розвинена іудаїстсько-християнсько-ісламська концепція, згідно з якою «історія майбутнього» представляється у вигляді приходу «рятівника-месії», встановлення «царства господнього», настання «кінця світу», «Страшного суду», нарешті, знову – таки переходу в якісно новий стан, «вічного блаженства» для праведників і «вічних мук» для грішників. З такими поглядами

також доводиться зустрічатися на конференціях і в літературі, причому, якщо це стосується християнства, їх пропаганда стає усе активніше, оскільки частиною віруючих у черговий раз очікується «кінець світу» [21, с. 14].

Розглянемо детальніше другу концепцію:

Християнська.

Апокаліпсис – Біблія. Новий Завіт. Одкровення від Іоанна Богослова. Найдавніший зі збережених християнських літературних творів, автором якого Церква називає Іоанна Богослова, містить пророцтва про «кінець світу», про боротьбу між Христом і антихристом, «страшний суд», «тисячолітнє царство боже».

Улюблений учень Ісуса Св. Апостол Іоанн Богослов був ув'язнений на острові Патмос при імператорові Доміціані в 96 році, де одержав Одкровення про долі світу й про кінець світової історії.

Мусульманська.

Найбільше есхатологічні версії ісламу поширені не серед арабів Північної Африки, а в Ірані, у Сирії, Лівані й особливо серед шиїтів. Шиїтська лінія ісламу ближче всього до християнської етики й есхатологічної орієнтації. Безліч паралелей тут існує також із спіритуалістичним напрямком в іудаїзмі. Крайні шиїтські секти – ісмаїліти, алавіти і т.д. – взагалі засновують свою традицію на есхатологічній проблематиці, очікуючи приходу «прихованого імама» або «каїма» («воскресите ля»), який відновить справжню традицію, поповану століттями компромісів і відступів і поверне людство в царство справедливості й братерства.

Іудейська.

Іудаїзм являє собою парадигму есхатологічно орієнтованої релігії. Іудейська релігія дає найбільш концептуально завершену картину кінця часів і участі в ньому народів і церков. Зміст іудейської есхатології зводиться до наступного.

Євреї є етносом і одночасно релігійною громадою, доступ у яку закритий представникам інших народів. Таке ототожнення етнічного елемента з

релігійним становлять унікальну особливість іудаїзму. Іудаїзм – суб'єкт релігійної історії, її вісь. Довгий час іудейський віра перебуває в періодові гонінь із боку інших «гойських» конфесій, але наприкінці часів, із приходом машиаха, зборами євреїв на землі обітованої й відновленням Храму іудаїзм розквітне й встане на чолі землі. Світським вираженням цієї релігійної есхатології став сучасний сіонізм. Каббала – таємне вчення Тори, у перекладі з іврити означає «отримане за традицією». Таємне навчання передавалося тільки обраним найбільш гідним учням. Це вчення містить у собі також відомості про майбутнє. Книга Еноха, Сефер Ецира, Сефер Зогар.

Релігійна есхатологія – один з найстарших напрямків у прогнозування, яке вже багато років не перетерплює значних змін, що відбувається у зв'язку з його безпосереднім зв'язком зі світовими релігіями, що панують на Землі. Однак не варто применшувати його значення для мільйонів людей і для науки прогнозування. Завдяки есхатології до нас дійшов цілий комплекс ідей, які значимі й сьогодні: ідеї «воздаяння» у загробному світі згідно поведінці людини при житті; ідеї провіденціалізму – божественного провидіння, що цілеспрямовано визначає хід подій незалежно від волі людини; ідеї месіанізму – сподівання на прихід «рятівника-месії».

Релігійні ідеї про майбутнє зіграли дуже важливу роль у соціальній політиці багатьох держав, а також глибоко вплинули на становлення таких дисциплін як утопізм, філософія історії, футурологія. І сьогодні в багатьох політичних і соціальних проектах ми можемо спостерігати есхатологічні особливості.

Утопічний підхід до прогнозування.

Утопічна модель являє собою комплекс суто умоглядних теоретичних конструкцій. У прогностиці вона виконує ряд функцій. Утопія – це альтернатива. Це одна з форм гіпотетичного майбутнього, проаналізувавши яку можна зробити висновок про її доцільність і на підставі цього скорегувати динаміку й спрямованість соціокультурного процесу. Критичний аналіз утопічних проектів дозволяє відтинати однозначно неприйнятні варіанти

майбутнього розвитку. Розробка утопічних концепцій, за сутністю, є моделюванням бажаного устрою суспільства, образ якого задається як цілі розвитку в майбутньому.

В I тисячоріччі до н.е. слідом за релігійними концепціями майбутнього й у тісному зв'язку з ними стали розвиватися утопічні концепції. Вони відрізнялися від релігійних тим, що «інше майбутнє» людства визначалося не надприродними силами, а самими людьми, їх розумом і діями.

Утопія вже не пов'язана з різного роду божественними одкровеннями, але водночас вона не ґрунтується на науковому розумінні розвитку природи й соціуму.

Більша частина утопій присвячена проблемам майбутнього суспільства й відноситься до розряду соціальних. Але деякі з них торкаються проблем науки, техніки, технічних питань градобудівництва, охорони здоров'я і т.д., лише побічно стосуючись соціальної сторони справи.

Позитивне значення утопії в сучасну епоху проявляється у двох напрямках: вона дозволяє передбачати ймовірне віддалене майбутнє, яке на даному рівні пізнання не може бути науково передвіщене в конкретних деталях; вона може також застерігати від деяких негативних соціальних наслідків людської діяльності й ін. небажаних тенденцій у суспільстві. Ці утопії стимулювали розвиток у соціології методу нормативного прогнозування й сценаріїв з метою аналізу й оцінки бажаності й імовірності передбачуваного розвитку подій.

Філософський підхід до прогнозування.

Розвиток релігійних і утопічних уявлень про майбутнє в прадавньому світі супроводжувався зародженням уявлення про історію як процесу, що володіє певними закономірностями. До середини 1-го тисячоліття до н.е. ці уявлення набули характеру філософсько-історичних концепцій майбутнього.

У рамках історико-філософської моделі визнається наявність у всесвітньо-історичному процесі певних закономірностей розвитку природи й суспільства, що мають об'єктивний характер.

Вона містить у собі три парадигми майбутнього:

- концепцію регресу, тобто деградації людства від «золотого століття» до кінцевої загибелі;
- концепцію прогресивного розвитку, тобто поступового вдосконалювання висхідних стадій, що діалектично розуміються;
- концепція циклічного розвитку історичного процесу як нескінченної зміни підйомів і падінь людської культури в нескінченному коловороті тих самих стадій розвитку

Погляд на історичні події як на етапи вічної еволюції світу, що охоплює минуле, сьогодення й майбутнє, виявляється й у давньоіндійській (школи Чарвака й особливо Санкхья) [169, с.81-92], і в давньокитайській (Мен-цзи [62, с. 201-212], Чжуан-цзи [62, с. 248-295]), і в давньогрецькій філософії (Гесіод, Платон, Аристотель). Філософи намагалися розкрити закономірності історичних циклів, знайти чинники, які обумовлюють їхню зміну. З концепції «золотого віку» виросла теорія «природного стану» (школи кініків і стоїків). Софісти, а потім Демокрит і Епікур протиставили їй ідею прогресу. І стоїки, і епікурейці билися над проблемою детермінізму в історичному процесі, причому останні розвивали теорію «суспільного договору», що саме по собі було замахом на ідею провіденціалізму, що панувала тоді [21, с. 20].

Як і всі історичні концепції, циклічна теорія опертям має аналогії або метафори, що базуються на здоровому глузді. Вона звертається до широко відомих явищ повсякденного життя.

Циклічна парадигма історії вперше знайшла класичне вираження в давньогрецькій філософії. Античні філософи гадали, що історія не знає руху до історичної мети: вона рухається по колу, вертаючись до свого вихідного пункту. Її плин передбачає генезис, акме й занепад кожного окремого буття в певний для нього час і в певних межах

Найвидатнішим представником циклічної концепції історії в давній Греції був Платон. Згідно Платону історія будь-якої культури або будь-якого народу проходить послідовно через стадії появи, розвитку й падіння, досягає вершини й

через повені, чуму або інших причин занепадає й розпадається. Він не робив виключення із правила навіть для своєї ідеальної республіки. «Бачачи, що все, що має початок, має також свій кінець, навіть зроблена конституція згодом зникне й розчиниться», – говорить Платон із цього приводу. У той час як у трансцендентальному світі ідей все незмінне й нерухоме, в емпіричному недосконалому світі все міняється. Крім того, Платон також відзначав малі цикли в зміні форм правління, але в цьому плані його погляд – у відношенні їх циклічної повторюваності – трохи непевний [93, с. 141-165]. Однак одне безсумнівно: лінійна концепція історичних змін, що постійно рухається через увесь перебіг часу в напрямку певної мети, далека Платону. Те ж можна сказати про Аристотеля. У нього немає чіткої позитивної теорії соціальних циклів. У той же час у його працях ми не знайдемо й конкретного сліду лінійної концепції соціально-історичних змін. Імпліцитно в багатьох місцях його праць, особливо при аналізі причин і форм революцій, він указує, що основні причини революцій завжди ті самі й що щодо цього історія повторюється. Звичайно, це лише імпліцитна теорія соціальних циклів [93, с. 168-193].

Давньогрецький історик Полібій залишив нам уже досить розгорнуте уявлення про циклічність історичного процесу. У своїй «Загальній історії» Полібій розглядає шість форм державного устрою, що циклічно змінюють один одного в ході історії: монархія («царське правління»), тиранія, аристократія, олігархія, демократія, охлократія. Кожній формі правління призначено нести в собі власну загибель – свою збочену форму виродження. Монархія або одновладне правління виникає першим. Це відбувається, як правило, після чергового стихійного лиха, коли люди, що вціліли, збираються разом і покораються найбільш сильним і сміливим серед них – вождям. Влада вождів – це влада сили. Монархію трансформується в «царське правління». Воно настає, коли влада сили слабшає й між людьми встановлюються дружні відносини: розум перемагає силу. «Царське правління» переходить у тиранію – збочену форму правління. Тиранію змінює аристократія, яка потім «за законами природи» переходить в олігархію. І нарешті, повстання проти олігархії

приводить до встановлення демократії, яка із часом «через неприборканість народу» деградує в охлократію. Тут історичне коло замикається, але тільки для того, щоб повернутися знову до монархії [120].

Теорія циклів була настільки детально розроблена в працях Полібія (II в. до н.е.), що деякі історики вважають усі аналогічні концепції аж до сучасних (Гумілович, Парето, Шпенглер, Сорокін, Тойнбі) лише розвитком його поглядів.

Різні культури й релігії описували історичний регрес у різних термінах і міфах.

Стародавні греки, зокрема, Гесіод, вірили в теорію «чотирьох століть». Гесіод описує їх як «золоте століття», «срібне», «мідне» («бронзове») і «залізне». Умови життя людей у кожному із цих століть погіршується в порівнянні з попереднім: в «золотім столітті» люди щасливі, безсмертні, мудрі, повноцінні, не відрізняються від богів, наділені чарівними здатностями, суспільство повне справедливості, рівноваги, благоденства й достатку. В «срібнім столітті» ситуація трохи погіршується, з'являються перші протиріччя й тертя, виникає смерть, люди живуть довго, але не вічно. В «мідному» («бронзовому») столітті переважають уже не богоподібні мудреці, але вольові герої, які більше покладаються на волю й силу, на мужність і відвагу, ніж на мудрість і споглядання, справедливість і гармонію, як у колишні століття. Герої борються із чудовиськами, один з одним, часом кидають виклик самим богам. До «бронзового століття» стародавні греки відносили переказ про Атлантиду. Нарешті, настає останнє четверте століття, назване «залізним віком», коли, згідно Гесіоду, «діти народжуються із сивими скронями», людство вироджується, усюди запановують анархія, бунти, деградація, падіння моралі і т.д. Закінчується все катастрофою (потопом або спаленням світу), потім з'являється новий світ [46].

Гесіодівська модель міфу про деградацію є досить загальною. Її аналоги ми знаходимо в багатьох традиційних цивілізаціях.

Прихильники теорії регресу (традиціоналісти), виходячи зі свого погляду на сутність історичного процесу, обирають у якості позитивного критерію оцінки саме минуле, узятє за еталон, з яким зіставляється все наступне.

Через минуле вони розуміють сьогодення й пророкують майбутнє. Минуле тут наділене вищим авторитетом, і відсилання до нього несе позитивний змістовний смисл. Минуле виступає критерієм для оцінки сьогодення, особливою ціннісною шкалою. Сьогодення розглядається як урізане, фрагментарне минуле, у ньому не може міститися чогось принципово нового, того, чого не було раніше. Це означає, що в історії людства знання не накопичуються, а втрачаються, і прагнення до підвищення рівня і якості знань змушує нас ретельно шукати, свого роду, «втрачене знання», «загублене слово», а не придумувати нові підходи або теорії.

Проблеми суспільного прогресу є найважливішими проблемами соціальної філософії. Вони завжди хвилювали мислителів, що досліджували соціум по висхідній лінії його розвитку. Так, ще в античності римський поет і філософ Лукрецій Кар у поемі «Про природу речей» спробував розглянути й простежити етапи руху суспільства від одного щабля до іншого. Про людей первісної епохи він, наприклад, писав:

«Люди ще не вмiли з вогнем поводитися, і шкіри,
Зняті з диких звірів, не служили одягом їх тілу;
У гаях, у лісах або в гірських вони жили печерах
І приховували в кущах свої зашкарублі члени,
Коли їх застигали дощі або вітру пориви [95, с. 337]».

Згодом життя налагоджується, з'являються продукти, одяг, виникають міста й, таким чином, людство постійно й безупинно удосконалюється.

Концепції регресу, від «золотого століття» до повної деградації, яка переважала тривалий час (Сенека, Цицерон, Вергілій, Тібулл, Овідій) була з новою силою протипоставлена ідея прогресу (Лукрецій). Це було видатним досягненням античної думки. Концепції регресу й циклів не випадково залишалися довгий час пануючими: перша виникала зі спостережень над

болісним процесом розкладання родового ладу й становлення класового суспільства; друга обумовлювалася повільними темпами історичного розвитку. Потрібний був високий рівень філософського мислення, щоб за складними перипетіями розвитку суспільства розглянути лінію прогресу [21, с. 20].

У середньовіччя, у зв'язку з насадженням релігійної культури й способу життя для світського суспільства, провідну роль знову почала відігравати концепція регресу. Одним із самих яскравих представників цієї філософсько-релігійної концепції майбутнього був Августин.

У його трактаті «Про місто боже» [2] універсальна теорія про людство і його долю як єдиного, Богом керованого цілого, опирається на основні вузли, узяті з біблійної схеми: гріхопадіння – олюднення Бога – друге пришествя Христа.

Важливо, що Августин при викладі плану божественного призначення велику увагу приділяє періодизації історичного процесу, який він поділяє на епохи у відповідності з шістьма днями створення Богом світу й шістьма віковими періодами людського життя.

Розглядаючи мирську історію, Августин відповідно до теорії віків виділяв історіософему регресу – занурення в зло, але розглядаючи її воєдино з історією Священною, на перший план виходить ідея прогресу. Історія в рамках Священної історії поширюється винятково на духовне життя, тобто історія – це грандіозний процес виховання і порятунку людського роду. Це надає концепції історії Августина оптимістичне звучання.

Августинівська концепція жорсткого приречення виключає для людини можливість потрапити в число небесних обранців за власною волею.

Хоча позиція Августина принципово есхатологічна (історія як боголюдський процес спрямована до метаісторичної мети, коли земне Царство Боже зіллється з Небесним, якому не буде кінця, а суб'єктом метаісторії згідно з концепцією Воскресіння стане перетворена «духовна плоть»), у його історіософській доктрині виникає очевидний хіліастичний ухил (ототожнення Царства Божого з історичним життям церкви), тобто в християнську свідомість

закладалася основа тлумачення ідеї Царства Божого не есхатологічно, а історично. Пізні модифікації августинівських ідей будуть сприяти посиленню хіліастичного мотиву в християнській історіософії й обґрунтування теократичних претензій католицької церкви.

Лише в кінці середньовіччя відзначається новий сплеск ідеї прогресу (технічного) у Р. Бекона й нова, більш глибока розробка теорії циклів, в Ібн-Халдуна.

Так само категоричний Ібн Халдун і відносно тривалості життєвого циклу держави: «Що до строків життя держави... то... у більшості своєму вони не перевищують строк життя трьох поколінь [67, с. 210]». Потім він пояснює цю тезу.

Перше покоління ще має вдачу примітивного суспільства, найчастіше це кочівники-скотарі, але можуть бути й примітивні землеробські суспільства. Головна їхня прикметна риса – життя на «відкритому просторі», відсутність міської культури й державної влади.

Друге покоління починає жити «в обмежених просторах», тобто в містах. З'являється одноособова влада як наслідок будь-якої державності. Люди починають жити в розкоші, намічається розкол у соціальній структурі.

Третє покоління стає «нахлібником» держави, впиваючись розкішшю й уявною безпекою. Воно вже не може захищати державу. Тоді правитель змушений вдаватися до допомоги інших захисників: «Він у безлічі залучає перешедших під заступництво й вербує тих, хто приносить хоч якусь користь державі, поки Бог не розв'яже його долю. Тоді держава з усім, що мала, гине» [67, с. 211].

Однак пануючою теорією продовжувала залишатися теорія регресу, і циклічна система Ібн-Халдуна була скоріше винятком із правил, а не закономірністю.

Лише в епоху Відродження знову з'явилася можливість в осмисленні циклічних процесів в історії й культурі. Найбільше чітко теорія циклізма була викладена в працях італійського мислителя рубежу XVII-XVIII століть

Жамбатіста Віко, однак у нього були найближчі попередники. Один з них – Ніколо Макіавеллі, який ідею циклізма взяв безпосередньо в античного історика Полібія, але не повторив її, а розробив по-своєму. На відміну від античних мислителів, Макіавеллі мав у своєму розпорядженні можливість узагальнення досвіду розвитку трьох цивілізацій: грецької, римської й середньовічної, і, крім того, безпосереднього осмислення сучасної йому Італії. Італія XV розглядалася ним як країна, розквіт якої виявився в минулому. У своєму творі «Міркування про першу декаду Тита Лівія» [97] він пише про можливість поділу історії на дві епохи: 1) зростання доблесті й 2) падіння або зіпсованості, які чергуються, змінюючи одне одне. Причини циклічних процесів Н. Макіавеллі вбачав у розташуванні зірок, тим самим його вчення зв'язувалося з повторенням якихось космічних ритмів, із чим уже спочатку XVII століття виявляється велика подібність у Т. Кампанелі. Для нас важливим є те, що теорія Макіавеллі була вченням не про «повторювану циклічність», не ідеєю замкненого кола, а навпаки – ідеєю про неминучий рух. Саме ця ідея знайшла своє подальше продовження у вченні Віко, який писав, що цикли повторюються, але в «новій якості». Саме Ж. Віко вніс значний вклад у становлення теорії циклів, виклавши її в книзі «Нова наука або про загальну теорію націй», яка вийшла декількома виданнями в першій половині XVIII століття на батьківщині автора.

Нарешті, в «Новій науці» Ж.Б. Віко [32] циклічна концепція історії й соціальних змін знаходить своє найбільш систематичне, найбільш загальне й найцікавіше вираження.

Віко наполегливо говорить про невтомний хід історії, згідно з яким усі нації проходять певні етапи розвитку, що становлять разом якийсь цикл, після чого впадають у період варварства, по закінченню якого знову починається черговий цикл, аналогічний попередньому.

Ж. Віко вважав, що історія й суспільство – це результат людської діяльності, і тому вони повинні бути в принципі пізнавані. У своєму пошуку Віко впритул підійшов до образу висхідної спіралі. Він стверджував, що цикли повторюються на усе більш високих рівнях з деякою модифікацією.

Згідно з теорією Ж. Віко типовий історичний цикл проходить три стадії:

- 1) анархія й дикість;
- 2) порядок і цивілізація, які супроводжуються верховенством розуму й мирної індустрії;
- 3) занепад цивілізації й повернення до нового варварства.

Ці стадії пов'язані з різними аспектами соціального життя й формами правління (теократією, аристократією, республікою або монархією), типом законів, характеристиками мови (ієрогліфічного, символічного, місцевого). Простежується також певна кореляція з домінуючим типом людського характеру: грубий, суворий, добросердечний, делікатний, розбещений. Віко вважав, що до нього людство пройшло два цикли: один – в античності, що завершився падінням Рима; і другий – що почався з відродженням варварства в середні віки, і який досяг своєї фінальної фази в сучасну йому епоху.

Очевидно, Ж. Віко думав, що причинний механізм цього регулярного циклу – психологічний і пов'язаний з домінуючими мотиваціями й відносинами, закодованими в людській природі. «Люди спершу почувають необхідність, потім шукають користі, потім звертаються до зручностей, ще пізніше розважають себе задоволеннями, після чого розкладаються у розкоші й нарешті божеволіють і втрачають свою сутність [182, с. 190]».

Однак з настанням Нового часу виявилася затребуваною теорія лінійного розвитку культури, найбільше обґрунтована у вченні французьких філософів-просвітителів. Мабуть, найбільше наочно вона сформульована в теорії Кондорсе, який розрізняв 10 історичних епох лінійного розвитку й був переконаний у прогресивному його характері. Ідея прогресивного розвитку одержала подальший розвиток у Ф. Гегеля, потім втілилася в марксистській теорії суспільно-економічних формацій – з'єднавши в собі особливим чином і ідею циклізму, і ідею прогресу

Серед французьких філософів-просвітителів найбільше повно прогресистську концепцію філософії історії розробив Жан Антуан Кондорсе. Він стверджував про те, що немає ніяких меж у розвитку людських здатностей і

тому ніколи розвиток не піде назад, хоча на різних етапах прогрес може мати різну швидкість.

Ж. Кондорсе виділив в історичному розвитку людства десять основних епох [182, с. 48].

Лінійна концепція прогресивного розвитку Ж. Кондорсе стверджувала неухильне, без зупинок і падінь, сходження людства до висот розуму, справедливості, миру й добра. Попри всю наївність саме погляди просвітників довгий час надихали й спонукали до історичної дії мільйони людей. В ідеалі прогресу знаходили життєвий зміст багато з тих, хто втратив усяку іншу віру й для кого можливий крах прогресистських переконань означав духовну катастрофу.

В XIX ст. прогресистська парадигма філософії історії продовжувала розвиватися в рамках позитивізму. Ідея прогресу займає важливе місце в працях Дж.С. Мілля, В. Вундта, Г. Спенсера, О. Конта.

О. Конт виділяв в історії людства три стадії: теологічну або богословську, з вірою в міфи; метафізичну, з «юридичною» формою правління й вірою в логіку історії; і позитивістську, з беззастережною вірою в дослід і «атомарні факти» і відмовою від узагальнень. О. Конт розглядав хронологічну зміну стадій як прогрес і виділяв три рівні, три різновиди якості свідомості або три методи пізнання, що відповідають цим трьом рівням.

Теологічної стадії відповідає, за Контом, міфологічна свідомість і пізнання, «сліпа віра»; метафізичній сфері – дедуктивне пізнання, тобто одержання висновків із загальних принципів. Позитивістська (найдосконаліша, за Контом) фаза заснована на індуктивному методі, на відмові від будь-яких апріорних теорій, на елімінації (знищенні) метафізики й інтуїтивних моделей [57].

У вченні про три стадії людства Огюст Конт сформулював доктрину, майже симетричну вченню про чотири століття Гесіода, але із прямо протилежним знаком.

Для традиціоналістського погляду «золоте століття» або століття богослов'я, століття міфів, є найбільш повноцінним, оскільки в цьому випадку людство прямо пов'язане з божественною мудрістю, здійснює контакт із вищими духовними сферами. Поступово цей контакт припиняється і людство залишається наодинці із самим собою. Цей процес, тобто звільнення людства від божественного, «гуманізація» людини, яка частково визнається у всіх історичних моделях, розглядається як щось негативне в традиціоналізмі (у вченні про чотири століття Гесіода, в індуїстській концепції чотирьох югів, у біблійній картині «гріхопадіння» і т.д.), але як щось позитивне в концепції О. Конта.

Неважко помітити, що прогресистська концепція О. Конта, слідом за моделлю філософії історії, розробленої французькими матеріалістами, носить виражений лінійний характер. Більш складна, спіралеподібна, прогресистська модель розвитку була розроблена видатним німецьким філософом Г. Гегелем.

Георг Вільгельм Фрідріх Гегель був переконаний у тому, що «у світі панує розум» і тому всесвітньо-історичний процес відбувається розумно. За Гегелем, всесвітня історія показує нам, як у духа поступово пробуджується самосвідомість і прагнення до істини. В той же час у ньому проявляються проблиски свідомості, йому з'ясовуються головні пункти, нарешті, він стає цілком свідомим [41].

Всесвітня історія є «ареною духу», його надбанням і тією сферою, у якій відбувається його реалізація. Згідно Гегеля, першим щаблем загального процесу історичного розвитку є «занурення духу в природність», другим – вихід із цього стану й свідомість своєї волі. Третім щаблем стає піднесення від цієї ще приватної волі до її чистої загальності, до самосвідомості й свідомості власної гідності самої сутності духовності [41].

Гегель за допомогою свого діалектичного методу переосмислює історичний процес. Він був переконаний в тому, що «у світі панує розум» і тому всесвітньо-історичний процес здійснюється розумно. Всесвітня історія є «ареною духу», його надбанням і тією сферою, в якій відбувається його

реалізація. Саме у історії здійснюється основний принцип духу, зміст якого «є свідомість свободи».

Прогресивна модель розвитку, розроблена Ф. Гегелем, припускає три найважливіші якості – поступальність, спадкоємність і циклічність. Вічна боротьба протилежних початків у світі дає імпульси поступальному руху – від простого до складного, від нижчого до вищого. Кожний наступний щабель розвитку заперечує попередній й, у свою чергу, заперечується наступним щаблем. Заперечення тут має триєдину природу, це заперечення-зняття: воно припускає, з одного боку, усунення, відкидання всього що віджило, застаріло, перешкоджає розвитку, з другого боку – утримання, зняття життєздатних і цінних елементів, які були на попередній стадії, із третього – затверджує новий якісний стан, принципово іншу стадію розвитку.

Збереження поступальності й спадковості в розвитку приводить до затвердження циклічності. Кожний цикл – це перехід процесу у свою протилежність, в «своє інше», що припускає два заперечення: спочатку будь-який процес через боротьбу в силу внутрішньої суперечливості перетворюється у свою протилежність (самозаперечення), потім і цей, протилежний, процес, також внутрішньо суперечливий, приходять до свого самозаперечення, перетворюється у свою протилежність («заперечення заперечення»).

Але процес ніколи не повертається до вихідного стану, він розвивається по спіралі, де крапки вихідного й зворотного руху не збігаються.

Нескінченний прогрес явно присутній у Ф. Гегеля в його структурі діалектичних процесів. Він є рушійною силою заперечення [42].

Важливе місце із критикою прогнозування займають неокантіанці В. Віндельбанд і Г. Ріккерт.

По питанню про наукове передбачення неокантіанці мали абсолютно певну позицію. Неможливість такого роду передбачення вони вважали аксіомою. Цю «аксіому» Г Ріккерт, наприклад, використовував у якості доводів, які повинні підтвердити правильність його твердження про те, що закони розвитку суспільства взагалі не існують. Він говорив, що якби закони історії

існували насправді, тоді б історія змогла б не тільки пояснити минуле, але й пророкувати майбутнє [131]. Відомо, що Г Ріккерт, протиставляв природу суспільству, заперечував у природі будь-який поступальний розвиток і визнавав у ній лише вічну повторюваність. На його думку, у розвитку історії мова йде тільки про «становлення одиничного» [130].

Циклічну парадигму в прогнозуванні ми знову можемо спостерігати в таких філософів, як О Шпенглер і А. Дж. Тойнбі, які ставили перед своїми філософськими концепціями як одну з обов'язкових цілей – приреченність майбутнього.

Наприклад, О Шпенглер про свою працю «Занепад Європи» [181], пише, що ним уперше почата смілива спроба – визначити історію. Мова йде про те, щоб простежити долю культури західного світу, що перебуває ще в незавершеній стадії, але наближається до свого завершення.

На відміну від неокантіанців названі філософи не заперечують існування законів історичного процесу й можливості на їхній основі пророкувати майбутній суспільний розвиток.

Разом з тим не можна не враховувати, що О Шпенглер, так само як пізніше і А. Дж. Тойнбі, розглядав свої культурні цикли як ізоморфні системи. Застосовуючи порівняльний метод, О Шпенглер, зрештою, зводить усі культурні цикли до однієї моделі культурного циклу й формулює закони росту, дійсні однаково для всіх культурних циклів. Але, не дивлячись на всю свою грандіозність, шпенглеровська система не пояснює, з яких причин деякі країни, наприклад Японія, незважаючи на наявність власної «душі культури», у другій половині XIX в. все-таки змогла за сорок років розвитку досягти «фаустовського культурного циклу».

Дотримуючись ідеї культурного циклу (круговороту локальних цивілізацій) Тойнбі на відміну від Шпенглера відмовляється від конкретного передбачення долі «західної Європи». «І хоча історії названих цивілізацій відомі нам від початку до кінця, ми не можемо привласнити собі право пророкувати, що майбутнє Західної цивілізації піде шляхом Еллінської або Китайської; якщо

я прав, а я певен, що це так, дотримуючись того, що хід людських справ не визначений або не неминучий, а виходить, і сам характер минулого не дає підстави для пророкування майбутнього [148, с. 199]».

Чинником історичного процесу за А. Дж. Тойнбі є «закон виклику й відповіді», тобто здатність творчої еліти дати адекватну «відповідь» на «виклик» історичної ситуації. Якщо потрібна відповідь не знайдена, то невирішені проблеми приводять до «надламу» і цивілізація приходить до свого занепаду. Усвідомлюючи сучасний стан як кризовий, Тойнбі бачить порятунок у створенні всесвітньої релігії на основі об'єднання існуючих світових релігій. В основі поглядів філософа лежить ідея смислу історії як «одкровення бога», а також висунуте їм положення про необхідний для бога втілення змісту історії й за допомогою конкретних дій людей [148].

Міркування О Шпенглера й А. Дж. Тойнбі за своїми основними ідеями споріднені концепції історичного круговороту, у джерел якої стоїть італійський мислитель Д. Віко, і теорії культурно-історичних типів, один з перших варіантів якої був розроблений російським соціологом М.Я. Данилевським. Загальним недоліком усіх цих теорій є заперечення діалектичної спадковості в житті культури, пояснення розвитку на механічний лад, нарешті, підхід до людської історії як до локальних культур, не зв'язаних (або малозв'язаним) одна з одною цивілізацій.

Особливий варіант «соціокультурної реальності» розробив російсько-американський соціолог П. Сорокін. Він вважав, що необхідно відмовитися від поглядів на культуру як закриту, статичну систему «у собі». У дійсності мова повинна йти про соціокультурну динаміку. У науковій літературі погляди Сорокіна на розвиток і взаємодію культур звичайно й узагальнюють поняттям «соціокультурна динаміка». Вона виражається у флуктуації (коливанні) трьох «суперсистем», що виражають підходи людини до світу: «ідеаціональної» (надчуттєвої, надрозумної), «ідеалістичної» (частково надчуттєвої, частково чуттєвої), «почуттєвої». У різні історичні періоди в культурах домінує то одна,

то інша «суперсистема». Відповідно змінюються й соціальні інститути, нормативні зразки.

Усі соціальні зміни здійснюються в континуумі «солідарність – антагонізм». Руйнування зв'язків, що встановилися, інтеграції яка склалася (солідарності) і виникнення нових інститутів, альтернативних соціальних форм супроводжуються неодмінно соціальними потрясіннями, кризами, масовими нещастями.

П. Сорокін уявляє історичний процес не тільки як динаміку культур у часі (по вертикалі), але і як взаємодію (по горизонталі). У кожному культурно-історичному типі представлені не тільки елементи минулих і наступних, але й співіснуючих соціальних систем [141].

В основу марксистського вчення було покладено звернену в майбутнє ідею суспільно-економічних формацій. К. Маркс вірно виявив тенденцію, що реально існувала в першій половині XIX ст. Вона полягала в загостренні в країнах Західної Європи класових конфліктів між робітниками і буржуазією, а також тенденцію інтернаціоналізації і глобалізації капіталізму, його послідовного поширення на усі нові регіони світу. Але лінійна екстраполяція цих тенденцій на майбутній розвиток, який нібито неминуче повинен завершитися пролетарською соціалістичною революцією (екстраполяція, в якій більше повинні послідовники марксизму, в першу чергу більшовики, ніж сам Маркс), привела у результаті до глибоко помилкових висновків, до підміни наукової теорії утопією, до трагедії марксизму як такого [113, с. 137-138].

Карл Поппер у своїй визначальній праці – «Убогість історизму» [121]. К. Поппер заявляє, що історичний досвід – досить важливе джерело для міркувань. Історизм на відміну від історизма не претендує на відкриття «законів соціальної еволюції» і обмежується лише описом того, що було, у той час як для історизма соціологія є теоретичною історією. Отже, при такому підході ним допускається можливість лише емпіричної соціології, у той час як теоретична соціологія заперечується. Тим самим, К Поппер як би підтверджує тезу неокантіанців, згідно з якою люди самі роблять свою історію, а це значить,

що, не може бути ніякої історичної (або об'єктивної) необхідності, що визначає (детермінує) їх дії й результати.

Філософи історії внесли найбільший вклад у розвиток методології аналізу історичного прогресу як процесу закономірного й діалектичного.

Футурологічний підхід до прогнозування.

Футурологічна модель інтерпретує майбутнє неоднозначне. Сучасна футурологія констатує наявність ряду життєвизначальних проблем глобального масштабу й постулює гостру необхідність їх розв'язання найближчим часом. Виходячи з того, у які строки і які конкретно дії будуть початі людським співтовариством, футурологи моделюють подальші перспективи його розвитку. На основі проєкції історико-політичних, економіко-технологічних і соціокультурних тенденцій у майбутнє футурологами пропонується безліч різноманітних сценаріїв перебудови сучасного світу.

Сучасна футурологія пройшла у своєму розвитку кілька етапів. Їй передувала так звана рання футурологія – міркування про майбутнє видатних діячів науки й культури другої половини ХІХ – першої половини ХХ століття. Втім, цей жанр зберігся й донині, хоча поступово виходить із моди. Але й у другій половині ХХ сторіччя футурологія 60-х років суттєво відрізняється від 70-х, а та, у свою чергу, від 80-90-х. Перш ніж розповісти, до яких же висновків прийшли футурологи щодо ХХІ століття, давайте зробимо невелику подорож в історію технологічного прогнозування 60-90-х рр.

У середині ХІХ століття на арені європейського суспільного життя йшла інтелектуальна боротьба між ідеологами клерикалізму, лібералізму, анархізму, марксизму. І як побічний продукт цієї боротьби утворювалися два нові жанри літератури, прямо не зв'язані з жодною із цих ідеологій, але досить цікавих самих по собі. Один з них став широко відомий згодом під іменем "наукова фантастика" зі своєю дуже насиченою передісторією, що йде в глибоку стародавність первісних міфів і підтриманих усілякими утопіями. Засновниками жанру «наукова фантастика» прийнято вважати Жуля Верна й Герберта Уеллса. Інший залишився відомим порівняно вузькому колу окремих читачів під

загальною назвою «міркування про майбутнє» і за наступні 150 років був представлений книгами або статтями багатьох діячів науки й культури.

Такими, наприклад, як «Рік 2066» голландця П. Гартінга, що виступав під псевдонімом Діоскоріди (1866), «Через сто років» француза Ш. Ріше (1892), «Уривки з майбутньої історії» француза Г. Тарда (1896), «Передбачення про вплив прогресу механіки й науки на людське життя й думку» усе того ж Г. Уеллса (1901), «Завтра» (1898) і «Міста-Сади майбутнього» (1902) американця Є.Говарда, доповідь «Про майбутнє хімії» тих же років француза М. Бертло, «Заповітні думки» Д.І. Менделєєва (1904-1905), «Етюди про природу людини» (1903) і «Етюди оптимізму» (1907) І.І. Мечникова, «Наука й майбутнє» англійця Дж.Б.С. Голдейна (1916), «Майбутнє» англійця А. Лоу (1925), «Майбутнє Землі й людства» К.Є. Ціолковського (1928), «Життя й техніка майбутнього» за редакцією Є. Кольмана й А.Анекштейна (1928), «Післязавтра» англійця Ф. Джиббса (1928), «СРСР через 15 років» Л.М. Сабсовича (1929), «Світ в 2030 році» англійця Ерла Біркенхеда (1930), «Майбутнє яке передбачається» англійця Дж. Томсона (1955), «Змагання до 2000 року» германця Ф. Бааде (1960), «Відкриття майбутнього» англійського вченого, угорця за походженням Д. Габора (1963) і ін. Ми вибрали лише два десятки найбільш значних, на наш погляд, з більш ніж сотні здобутків подібного роду, не вважаючи тисяч брошур і статей [21, с. 22].

У цього жанру теж була своя передісторія у вигляді незліченних доробків з релігійної есхатології, філософії історії й соціальних утопій, які існують дотепер і являють самостійну цінність. Але жодну книгу з тільки що перерахованих ніяк не можна віднести ні до есхатології, ні до філософії, ні до утопії. Це – особливий жанр, що відрізняється навіть у доробках того самого автора. Наприклад, Уеллс – автор «Сучасної утопії» і «Передбачень» – це такі ж два зовсім різні автори, як Уеллс – науковий фантаст і Уеллс – прозаїк-реаліст. Точно так само Ціолковський як утопіст і як футуролог – це такі ж різні автори як Ціолковський-інженер і Ціолковський-белетрист. Головне в цьому жанрі – повна або майже повна байдужність автора до боротьби політичних ідей.

Комунізм буде в прийдешньому або феодалізм – це особлива тема. А як конкретно будуть жити люди в майбутньому – от що цікаво.

До речі сказати, живучість даного жанру пояснюється не стільки талантами авторів, скільки інтересом масового читача до «нехитрого» – читай «безпроблемному» – опису конкретних «картин майбутнього» з життя наших правнуків.

Якщо бути точнішим, сучасна футурологія заснована не тільки на цій ідеї, а можна сказати, на трьох «китах», як земля прадавніх.

Так, «кит» перший – це дійсно ідея науково технічна революція, розвинена Д. Берналом і Н. Вінером і блискуче популяризована Юнгком.

А «кит» другий – це концепція «постіндустріального суспільства», що йде на зміну «доіндустріальному суспільству» минулих століть і нинішніх відсталих країн Азії, Африки, Латинської Америки, а також «індустріальному суспільству» розвинених країн світу. Саме в 50-60-х рр. ця концепція інтенсивно розроблялася безліччю економістів і соціологів Заходу: К. Боулдінг, Р. Тіболд, З. Бжезинський, Д. Гелбрейт, Д. Белл, Г. Кан у США, Р. Арон, А. Турен, Ж. Серван-Шрейбер, Ж. Ревель у Франції, Р. Дарендорф у Ньмеччині і багато інші. Д. Белл блискуче пристосував цю теорію до особливостей футурології, а Г. Кан використовував її як базу для своїх технологічних прогнозів.

Нарешті, «кит» третій – це саме новонароджене технологічне прогнозування, яке дозволило перейти від «картин майбутнього» до дуже вражаючих стовпчиків цифр, екстрапольованих у майбутнє, авторитетним судженням експертів і іншому інструментарію сучасного наукового прогнозу.

Використовуючи ці три складові, Г. Кан і А. Вінер у 1967 р. написали «Рік 2000» [190].

Г. Кан, так само як і його однодумці, ділить усю людську історію на три періоди: традиційне, або доіндустріальне суспільство, індустріальне суспільство й постіндустріальне суспільство.

У традиційному суспільстві головними моментами є аграрне господарство – як економічна основа, армія – як політичний інститут і релігія – як ідеологічний інститут.

Індустріальне суспільство характеризується в економічній сфері – промисловістю й корпоративною організацією виробництва, у політичній сфері – демократичною державою, у сфері суспільної свідомості – ідеологією підприємництва.

Постіндустріальне суспільство відзначене рядом істотних змін: в економіці – переходом від товаровиробничої до обслуговуючої індустрії, створенням нової наукомісткої технології; у соціально-політичній сфері – переходом від класової до професійної структури, централізованим державним плануванням і контролем, що опираються на авторитет науки; в області суспільної свідомості – деідеологізацією й ствердженням «університетської» науки.

Ця книга була написана в оптимістичнім руслі. Віталось й навіть постулювався подальший технічний розвиток усієї цивілізації, також важливо зауважити, що за еталон розвитку приймалися США, виходячи із цього, книга одержала неоднозначну оцінку не тільки в іншому світі, але й у самих Сполучених Штатах Америки.

Однак футурологія не зупинялася на місці й скоро з'явилися дві людини, які виступали з різкою критикою «технооптимізму». Одного з них звали Елвін Тоффлер і був він на той час досить відомим у США журналістом. А ім'я іншого – Ауреліо Печчеї – італійський бізнесмен, який дуже захопився футурологією й був стурбований долею людства. Щоб зрозуміти, чому кожний з них зіграв роль «бомби», що підірвала благодущність, що панувала, треба нагадати про обстановку кінця 60-х років.

«З кінця 50-х – початку 60-х років усе голосніше стали звучати голоси тривоги із приводу того, що ми накоїли й продовжуємо творити з навколишнім природним середовищем. На сторінках преси замигтіло слово «екологія», відоме раніше лише купці біологів. До другої половини цього десятиліття

голоси почали звучати ще гучніше. Стали одна за іншою виходити сенсаційні книги під заголовками «Планета в небезпеці», «До того, як умре природа» і т.п. Поступово голоси злилися в суцільний крик: «Ніякої футурології без екології!» І репутація «технооптимістів» виявилася сильно підмоченою у світовій суспільній думці [101, с. 32]».

В 1970-м вийшла в світ книга Е. Тоффлера «Футурошок» [149]. Про яке райдужне майбутнє може йти мова, коли на очах валиться родина, немов з розуму сходить молодь, зникає наступність поколінь, на якій століттями трималося суспільство, зникає навіть звична ієрархія авторитетів, що діє по добре знайомому нам принципу: «я – начальник, ти – дурень» (і навпаки). Світ починає нагадувати фантазмагоричний калейдоскоп малих і великих фірм, творчих груп, підприємницьких компаній, щодня мільйонами, що народжуються, що й відразу лопаються, щоб назавтра народитися заново, під іншою личиною і навіть із іншими людьми. Ні про яку «кар'єру» у таких умовах не може бути й мови. Така фантазмагорія зімне й роздавить міриади людських доль просто шоком від зіткнення з подібним майбутнім. І оскільки все це – тільки початок, то треба починати завчасно пристосовуватися до такого неминучого майбутнього. А як? Про цей «технооптимістська» футурологія навіть не замислювалася. І на наступні два роки «прогресивне людство» повністю перемкнуло свою увагу з «Року 2000» на «Футурошок».

А тим часом Аурелио Печчеї зібрав кілька десятків дуже авторитетних учених і суспільних діячів і по суті нагадав їм знамениті слова німецького математика і філософа Г. Лейбніца: чому сперечатися – давайте порахуємо! Ті, що зібралися відразу створили Римський клуб, звернулися від його імені до декількох великих корпорацій, одержали гроші на проведення досліджень, підрядили відомого американського кібернетика Джея Форрестера на складання методики дослідження, а потім, як уже говорилося, група молодих американців під керівництвом подружжя Деніса й Донели Медоуз видала в наступному році свої «Леміти росту» [123].

Цього разу автори вирішили обмежитися всього п'ятьома показниками, зате основними: ріст світового народонаселення, виснаження мінеральних ресурсів, забруднення навколишнього природного середовища, реакція на все це промислового й сільськогосподарського виробництва. Потім включили інструментарій математичного моделювання на базі найдосконаліших для того часу комп'ютерів. Вийшли криві розвитку, екстрапольовані на ХХІ століття. Підрахунки дали результати, які можна охарактеризувати наступним чином, якщо спостережувані тенденції не зміняться, то в довгостроковій перспективі найближчих десятиліть порівняно дешеві запаси мінеральних ресурсів почнуть поступово вичерпуватися, природа стане необоротно забруднюватися, усе це неминуче спричинить падіння промислового, а за ним і сільськогосподарського виробництва. Підсумковий результат: болісна загибель від голоду й хвороб декількох мільярдів землян прийдешнього сторіччя. І нечувані нещастя для більшості, що залишилися в живих. Іншими словами – небачена досі глобальна катастрофа. Скільки виживе – залежить від багатьох обставин, але ясно, що далеко не всі. Коли саме відбудеться катастрофа, теж залежить від маси конкретних обставин, але ясно, що не пізніше другої половини прийдешнього сторіччя, може бути, навіть другої чверті, і не виключене – у найближчі два-три десятиліття.

Звичайно така звістка, та ще підкріпленої авторитетом «розумних машин», спричинила жвавий інтерес до цієї проблеми. І не доводиться дивуватися, що всі футурологи – і не тільки вони – цілих шість років жагуче обговорювали прочитане. За першою, тільки що викладеною доповіддю Римському клубу, з'явилося ще декілька – і кожна з них лише підтверджувала серйозність ситуації. Лавиною пішли конгреси, конференції, симпозіуми, колоквіуми, семінари, книги, статті на цю тему. І поступово примара прийдешньої катастрофи прийняла обриси системи глобальних проблем сучасності, які належало вирішувати, щоб до катастрофи справа не дійшла.

Поступове осмислення всієї цієї проблематики в 70-х рр. привело до народження й розвитку, особливого напрямку досліджень майбутнього –

глобалістики, зайнятому систематизацією, аналізом, діагнозом і прогнозом глобальних проблем сучасності.

Науковий підхід до прогнозування.

Почнемо з розгляду такої течії в сучасній прогностиці як глобалістика.

Якщо розглядати глобалістику у вузькому значенні, то це є область наукового знання, предметом якого є набір глобальних загальносвітових проблем і способів їх розв'язання. Саме на таких підставах і почала розвиватися нова наука про майбутнє.

Глобальні проблеми (франц. global – загальний, від лат. globus (terrae) – земна куля) є сукупністю проблем людства, від рішення яких залежить соціальний прогрес і збереження цивілізації.

В основному глобалісти виділяють близько десятка основних світових проблем. Розглянемо деякі ключові проблеми докладніше, у зв'язку з тим що вони актуальні й для сьогоденного суспільства.

Критеріями виділення глобальних проблем є таке:

- проблеми торкаються всього людства;
- якщо ці проблеми не будуть усунуті, то вони можуть призвести до загибелі всього людства;
- неможливість вирішення даних проблем у рамках однієї або декількох держав.

На початковому етапі однієї з основних глобальних проблем була гонка озброєнь між СРСР і США.

У наш час хоч зник Радянський Союз, а з ним і другий полюс, однак гонка озброєнь усе не зупиняється. Сумарна вибухова міць озброєнь становить зараз близько 18 млрд. т у тротиловому еквіваленті, тобто на кожного мешканця планети доводиться по 3,6 т. Якщо вибухне хоча б 1 % даних запасів, то настане "ядерна зима", у результаті якої може бути знищена вся біосфера, а не тільки людина.

Заходи щодо запобігання війни й воєнних дій були розроблені вже І. Кантом наприкінці XVIII в. [70], однак дотепер немає політичної волі їх

затвердити. Серед заходів, які він пропонував: не фінансування воєнних дій; відмова від ворожих відносин, повага; укладання відповідних міжнародних договорів і створення міжнародного союзу, що прагне реалізувати політику миру й ін. Однак виникає враження, що світове співтовариство в останні роки усе більше віддаляється від цих кроків.

Надзвичайно загострилася в сучасних умовах екологічна проблема.

Стан нинішньої екосистеми не випадково характеризується, як «екологічна бомба» або «екологічний інфаркт». До основних причин, що породили екологічну проблему можна віднести традиційний підхід до матеріального виробництва. Він складався сторіччями й припускав створення потужних монопідприємств. На кожному з них вироблявся один або кілька основних продуктів, решта йшло у відходи, які потрібно було десь зберігати, знищувати й т.п. Порушення екологічної рівноваги має ще цілий ряд важливих наслідків.

Візьмемо проблему відставання в розвитку держав, що розвиваються. У рамках світового господарства поділ праці здійснюється таким чином, що за найбільш розвиненими в економічних відносинах державами закріплена роль світових промислових центрів, у той час як країни, що розвивається, виконують роль аграрно-сировинної периферії. Розвинені країни різними методами експлуатують природні, трудові ресурси країн, що розвиваються, перешкоджають створенню в них самостійної економіки. При низькому рівні економічного потенціалу в умовах стрімкого приросту населення, країни, що розвивається, були змушені брати великі позички в міжнародних фінансових установах. Але в міру росту обсягу кредитів зростала й кабала.

Ян Тінберг, лауреат нобелівської премії з економіки займався проблемами країн «третього світу». За дорученням Римського клубу він підготував доповідь із проблем даних країн.

Позицію автора доповіді можна передати наступним твердженням: «Неминучою й правильною є позиція країн «Третього світу», оскільки вони вимагають зміни міжнародної системи, яка, як вони вважають, сприяє

систематичній дискримінації їх інтересів і характеризується перекосами в інституціональній структурі, що за деякими оцінками, обходиться країнам, що розвивається в 50-100 млрд. доларів щорічно [146, с. 11]».

У якості головної мети нового світу, Я. Тінберген пропонує «гідне життя й добробут для всіх громадян світу» для досягнення якої вирішальне значення мають шість принципів: справедливість, воля, демократія й співчуття, солідарність, різноманіття культур, чистота навколишнього середовища.

При цьому Я. Тінберген вважає що «цей слушний соціальний порядок найкраще можна охарактеризувати як гуманістичний соціалізм [146, с. 89]».

Для практичної реалізації нового міжнародного порядку потрібна нова стратегія розвитку, яка, у свою чергу (за задумом автора доповіді), повинна складатися з п'яти основних компонентів, обов'язкових як для «Півночі» так і «Півдня». Цими компонентами є: задоволення потреб, освіта, викорінення бідності, розвиток на власній основі, здійснення суспільної влади й збалансований розвиток навколишнього середовища.

Досвід економіста, дозволив Тінбергену дати переконливе обґрунтування необхідності зміни світових економічних відносин. Але його спроби дати рекомендації на рівні суспільно-політичної думки, не виправдали надій.

Ще одна комплексна проблема – це виснаження життєво важливих ресурсів. Ця проблема комплексна і її складається з наступних пунктів: продовольча проблема, проблема виснаження мінеральних і енергетичних ресурсів.

Після другої світової війни в країнах, що розвиваються у зв'язку з небувалими темпами приросту населення, загострилася продовольча проблема. Всесвітня продовольча й сільськогосподарська організація була створена ще в 1943 р., яка згодом увійшла до складу ООН.

Світова продовольча проблема розглядається як забезпечення всього населення землі калорійним харчуванням.

Сутність світової продовольчої проблеми полягає у забезпеченні населення продовольством відповідно росту його чисельності. Дуже позитивно

на розв'язанні цієї проблеми позначилася так звана «зелена революція», у результаті якої врожайність зернових культур була збільшена в 3-6 раз.

Сьогодні рішення продовольчої проблеми країн, що розвиваються є залежним від його імпорту. (Принагідно можна відзначити, що така індустріальна держава як Англія, також є найбільшим імпортером продовольства). При цьому, як показують дослідження, проведені під егідою Всесвітньої продовольчої й сільськогосподарської організації «у принципі у світі досить їжі для всіх, але розподілена вона нерівномірно [176, с. 129]».

Один з найбільш перспективних шляхів рішення світової продовольчої проблеми полягає в спільному розвитку сільського господарства й промислового виробництва. Створення так званих біотехнологій дозволило б у найкоротший термін розв'язати продовольчу проблему, тому що такі технології доступні для освоєння сільським населенням і не вимагають вкладення в інфраструктуру порівняно великих фінансових коштів. Однак ця проблема не до кінця вивчена, і ще не зрозуміло повною мірою, як генетично модифіковані продукти впливають на людину.

Великий інтерес для вирішення світової продовольчої проблеми представляє ідея штучної, синтетичної їжі [73, с. 56]. Синтез продуктів харчування, особливо білків дозволив би зняти гостроту соціально-економічних проблем пов'язаних з голодом, а також з неврожаєм, дієтичним харчуванням і т.д.

Синтетична їжа – це велика наукова проблема, і до неї треба ставитися з належною увагою.

Розглянемо наступний пункт проблеми виснаження життєво важливих ресурсів – непоновлення мінеральних ресурсів.

Темпи росту використання мінеральних ресурсів, випереджають темпи росту населення. Але тільки чи у виснаженні мінеральної сировини бачиться небезпека для майбутнього людства? Один з лідерів Римського клубу, німецький учений Є. Пестель вважає, що через виснаження запасів непоновлюваних ресурсів близько 2100 г. настане колапс, механізм якого

виглядає в такий спосіб. Сучасний обсяг промислового капіталу досягне такого рівня, коли буде потрібно величезний приплив ресурсів. Такий приплив ресурсів швидко виснажить запаси доступної сировини. З ростом цін на сировину й виснаженням родовищ, буде потрібно більших капіталовкладень для їхнього видобутку, а отже, буде усе менше й менше вкладатися в майбутній ріст. І коли капіталовкладення перестануть компенсувати виснаження ресурсів, відбудеться руйнування індустрії, а разом з нею всієї сфери послуг, що залежить від промисловості [116].

Такий само механізм збільшення працевитрат на добування непоновлюваних ресурсів пророкував і радянський фізик П.Л. Капіца. Однак, на відміну від Є. Пестеля, він не надає цій проблемі кризового характеру. На його думку, різке зростання цін на сировину, приведе до створення нових технологій, що ґрунтуються на так званих циклічних процесах, які не мають відходів. Такі циклічні процеси, подібно природним циклам, будуть протікати без помітного виснаження сировини [73, с. 53].

Навіть із винаходом атомної енергії й використанням альтернативних джерел енергії одна із самих насущних проблем людства – енергетична.

На думку деяких учених не можна безмежно збільшувати сумарну потужність джерел енергії на планеті, оскільки це може привести до збільшення загальної температури на землі, що небезпечно для біосфери. На думку академіка І.К. Кікоїна, верхньою межею слід уважати 20 кВт енергії на душу населення (для порівняння в США в цей час ця потужність становить 10 кВт) [90, с. 7].

Ці розрахунки підводять нас до думки, що єдиний (але також тимчасовий) вихід у ситуації – це використання альтернативної енергії.

Найбільш перспективні види енергетики в майбутньому – атомна, сонячна й воднева.

Менш наочний катастрофічний характер демографічної проблеми, але не менш серйозний. Англійський економіст і священник Т. Мальтус у роботі «Дослід про закон народонаселення...» прагнув пояснити протиріччя

суспільного розвитку сформульованим ним «природнім законом», згідно з яким населення має тенденцію рости в геометричній прогресії, а засоби існування – в арифметичній. У силу цього можливе «абсолютне перенаселення», з яким необхідно боротися шляхом регламентації шлюбів і регулювання народжуваності.

За розрахунками ООН чисельність населення планети у 2075 р. в «середньому» складе 12,2 мільярди людей.

Частка населення більш розвинених регіонів зменшиться майже в 2,3 рази. Найбільш населеним регіоном світу як і раніше залишиться Південна Азія. Але на друге місце вийде Африка, суттєво утиснувши Східну Азію, у якій перебуває сама багатолюдна країна сучасного світу – Китай.

Інша не менш важлива проблема, пов'язана із припиненням демографічного вибуху – старіння населення. Справа в тому, що впродовж усієї історії людства аж до теперішнього часу народжуваність завжди була досить високою, а тому віковий склад населення завжди був «молодим». Однак до кінця нашого століття, частка людей похилого віку в Європі перевищить 13%. І хоча ця ж цифра для країн, що розвиваються, чи ледь дотягнеться й 5%, проте, процес старіння населення й для них неминучий.

Старіння сповільнює приплив робочої сили й одночасно збільшує навантаження на систему соціального забезпечення. За оцінкою французького демографа Ж. Бужуа-Піша, середня тривалість життя (при повній ліквідації екзогенної смертності) може дотягтися 77-78 років [35, с. 35]. Вік 74,8 років демографи ООН розглядають як граничний у недалекому майбутньому.

Однак надалі, під впливом соціально-економічних факторів, ріст населення повинен стабілізуватися. Це пов'язане з розвитком «внутрісімейного планування», так званого «свідомого батьківства». Однак інерція усе ще сильна, і до 2020 р. нам, можна сказати, гарантовано 8 млрд. людей на Землі замість 6 млрд. в 2000 р. А до 2050 р. – щонайменше 10, якщо не більше, так що проблема росту народонаселення усе ще залишається досить гострою. З іншого боку, депопуляція (перевищення смертності над народжуваністю) у різних країнах

тільки починає розгортатися в повно мірою, і проблема можливого фізичного виродження багатьох народів світу ще не усвідомлена належним чином.

На цьому перелік глобальних проблем не закінчується, сюди можна ще додати такі проблеми як: проблема управління розвитком науково технічної революції її гуманістичною спрямованістю на глобальному рівні; освоєння багатств Світового океану, освоєння використання космосу в мирних цілях прогресу; проблема викорінення епідемічних захворювань, хвороб цивілізації; проблема подолання негативних тенденцій урбанізації; проблема динамічного множення інтелектуального потенціалу людської діяльності й деякі інші.

Глобальні проблеми сучасності перебувають у тісному взаємозв'язку. З одного боку, слід мати на увазі «горизонтальний» взаємозв'язок і взаємозалежність у рамках виділення груп глобальних проблем, що зачіпають основні спільності сучасної цивілізації (система «суспільство – суспільство»), а також відносин «людина – суспільство» і «людина – природа». Дійсно, подолання, наприклад, продовольчих або сировинних труднощів припускає, зокрема рішення глобальної енергетичної проблеми, що пов'язана не тільки з більш раціональним використанням традиційних, але й ґрунтується на нових джерелах енергії, практичному використанню ресурсів енергії космічного простору й Світового океану. Якщо звернутися до системи проблем «люди – суспільство», у яку включені зокрема, проблеми науково-технічного прогресу, то очевидно, що розвиток науки, техніки й технології справляє вплив не тільки на прогрес матеріального виробництва, але й припускає подальший розвиток людського потенціалу, пов'язаних з ним проблем освіти, культури, охорони здоров'я й ін. Разом з тим розвиток самої людини є найважливішим регулюючим фактором, який має суспільство для виявлення й реалізації позитивних напрямків соціального й науково-технічного прогресу цивілізації.

З іншого боку, очевидний «вертикальний» взаємозв'язок глобальних проблем між виділеними їхніми групами. У реальності, важко розраховувати на позитивне розв'язання продовольчих, енергетичних або екологічних труднощів у рамках системи «люди – природа», якщо не виходити з необхідності

створення адекватних соціально-економічних умов цілеспрямованого розвитку науково-технічного прогресу. Нарешті, у якості загальної передумови розв'язання всієї системи глобальних проблем виступають проблеми першої групи (система «суспільство – суспільство»). Лише сукупний «вертикальний» і «горизонтальний» розгляд глобальних проблем створює об'єктивні передумови для їхнього аналізу.

Відомий футуролог І.В. Бестужев-Лада виділяє три основні проблеми глобалістики:

По-перше, усі перераховані глобальні проблеми, якщо задуматися над ними як слід, вражають своєю безвихідністю, практичною нерозв'язністю – принаймні, при існуючому стані речей, – і якщо щось їй доводять, то неминучість глобальної катастрофи не пізніше ХХІ століття, можливо навіть першої половини останнього. Розум людський не може змиритися з подібною перспективою – подібно тому, як повсякденна свідомість не може змиритися з необхідністю смертності людину заради життєздатності людства – і це споконвічно надає глобалістиці закутковий характер.

По-друге, світова громадськість так і не усвідомила до кінця серйозність глобальних проблем сучасності. Мало того, рішуче відкинула ці проблеми через явну психологічну втому від нескінченного нагнітання жахів глобальної катастрофи, що насувається.

Нарешті, по-третє, всесвітня апатія заколисує уряди, і ті всі, без єдиного винятку, дотримуються політики безвихідності й неможливості вирішення глобальних проблем тут і зараз [21, с. 50-52].

Тому можна зробити висновок, що з позицій глобалістики, беручи до уваги перераховані вище фактори, глобальна катастрофа неминуча, і вчені почали шукати вихід з ситуації що склалася за межами цієї науки. Саме так з'явилася на світ нова течія у дослідженні майбутнього – альтернативістика.

Альтернативістика – галузь дослідження майбутнього, що охоплює можливі шляхи переходу від існуючої до альтернативної світової цивілізації, здатної подолати глобальні проблеми сучасності на основі "чистої" енергії,

сталого розвитку в змісті відновлення порушених геобалансів, демілітаризації, екологізації й гуманізації суспільства.

Уперше про альтернативістику заговорили в першій половині 70-х років. Це були часи, коли глобалістика була на вершині своєї популярності.

Вже в 1978 р. бібліографія з альтернативістики, прикладена до книги Марка Сатину «Політика нової ери: рятуючи себе й суспільство», нараховувала 250 назв, плюс 20 творів, так сказати, предтеч альтернативістики в одних тільки США 1847– 1967 рр. Відтоді рахунок пішов на сотні наукових праць англійською мовою, не говорячи вже про літературу на інших мовах і про тисячі, десятки тисяч брошур, статей, доповідей.

На жаль серед альтернативістів не було таких авторів, які б визначали її обличчя, як скажемо Герман Кан серед «технооптимістів» або Ауреліо Печчеї для «екопесимістів». Однак у цієї течії можна виділити авторів, які внесли найбільший вклад у розвиток альтернативістики, як науки.

Одним з найвідоміших авторів є Гейзел Гендорсон. В 1978 році він написав «Створення альтернативних майбутностей». Головними ідеями наукового твору були перехід від політекономії до оптимального симбіозу економіки й екології, до якісно іншого образу існування суспільства, через нове осмислення науково-технічного прогресу.

Ще можна виділити Мерілін Фергюсон і її працю «Змова Водоля: особисті й суспільні трансформації в 80-х роках» написану в 1980 році. Основна ідея – зміна епохи Риб епохою Водоля в якій будуть переважати гуманістичні ідеали (мережна взаємодія, безперервна освіта, нова охорона здоров'я).

Також можна відзначити американського альтернативіста Броуна і його твір «Творення стійкого суспільства» (1981), де представлена дуже докладно найширша множина альтернативістики, і Ж. Робена із Франції «Зміна епох» (1989) – його праця з спрямованістю на радикальну переорієнтацію економіки й політики, а також на необхідність реморалізації суспільства.

Серед російських учених, працюючих у цій області, слід виділити академіка Бестужева-Ладу і його працю «Альтернативна цивілізація», яка вийшла в 1998 р.

Він виділяє наступні п'ять пунктів які простежуються в роботах більшості альтернативістів:

По-перше, якщо не всі, те переважна більшість авторів вважають, що якщо стан суспільства в остаточному підсумку визначається станом енергетики, то виходить що перехід до альтернативної цивілізації неможливий без відновлення на якісно новій основі серйозно порушеного до теперішнього часу глобального паливно-енергетичного й залежного від нього матеріально-сировинного балансу.

По-друге, визнається настільки ж необхідним відновлення на якісно новій основі настільки ж серйозно порушеного глобального демографічного балансу, нормалізація відтворення поколінь.

По-третє, у точності те ж саме ставиться до катастрофічно глобальному екологічному балансу, який також підлягає відновленню на якісно новій основі.

По-четверте, цього неможливо домогтися не то, що при гонці озброєнь, але навіть при збереженні сьогоdnішнього рівня виробництва зброї – тим більше що воно щогодини загрожує людству знищенням. Отже, мається на увазі необхідність загального й повного роззброювання.

Нарешті, по-п'яте, людству не вижити – навіть при виконанні всіх чотирьох перерахованих вище умов, якщо не поставити в главу кута системи цінностей гуманність, тобто саму людину, її благополуччя й повноцінний розвиток.

Висновки до першого розділу

Соціальне передбачення є формою випереджувального вираження дійсності, представленої завдяки логічному розмірковуванню або інтуїції у свідомості окремої особистості у формі емпіричних чи теоретичних

конструкцій, метою яких є збагнення суспільних явищ, які відсутні або не відомі в даний момент, але можуть виникнути в майбутньому.

Основні відмінності між науковим та ненауковим передбаченням полягають у такому. Передбачення наукове – вид теоретичної діяльності, що полягає в описові тих або інших явищ природи, суспільного життя, психічних станів як можливих тенденцій, що виражаються нормами та ідеалами існуючого наукового пізнання. Ненауковим є таке передбачення, яке ґрунтується на фантастичних, нереальних, штучно сконструйованих взаємозв'язках, нерідко на баченнях, «одкровеннях», тобто це передбачення, яке не базується на усталених наукових традиціях. Характерним для наукового прогнозування, насамперед, є те, що воно опирається на пізнання об'єктивних законів і на діючу методику; його результати можуть бути перевірені, виправлені, уточнені й розвинені далі; воно обмежується пророкуванням того, що може бути зпрогнозовано як необхідне і ймовірне внаслідок своєї діалектичної детермінованості, виходячи з зв'язку минулого й сьогодення.

Існує зв'язок між основними формами передбачення: передчуття, передбачення, предвгадування, припущення, предвіщення, прогнозування, конкретне наукове передбачення.

Виділено шість основних історичних підходів у прогнозуванні. Такими є: міфологічний, релігійний, утопічний, філософський, футурологічний, науковий підходи.

Міфологічний підхід став історично першою спробою людей проникнути в таїну майбутнього. У міфологічному підході панує переконання в те, що прийдешнє визначається надприродними силами й що людина може змінити його за допомогою магічних обрядів і пізнати через пророків.

Релігійний підхід продукує жорсткі, фатальні пророкування майбутніх подій, що носять нібито неминучий характер у силу «року», «долі», «божественної зумовленості». Засобом «пророкування» різних соціальних явищ та інтерпретації різного роду «знамень» і в наші дні здійснюються деякі види соціальної діяльності.

Утопічний підхід – це комплекс суто умоглядних конструкцій. У соціальній прогностиці він виконує ряд функцій. Розробка утопічних концепцій, за суттю, є моделюванням бажаного соціального устрою, образ якого задається як мета розвитку в майбутньому, але виявляється, що це утопія тільки тоді, коли виникають розбіжності між метою і засобами її реалізації, коли адекватні засоби відсутні. Водночас утопічні прогнози є на певному відрізку часу привабливими, можуть стимулювати відповідну діяльність. Принципова нереалізованість утопії може породжувати розчарування, нігілізм тощо.

У рамках філософського підходу доводиться наявність у всесвітньо-історичному процесі певних закономірностей розвитку природи й суспільства, що мають об'єктивний характер. Вона містить у собі три парадигми майбутнього: концепцію регресу, тобто деградації людства від «золотого віку» до кінцевої загибелі ; концепцію прогресивного розвитку по висхідних стадіях; і теорію круговороту, що описує циклічний механізм історико-соціального процесу як повторення. Сучасна модель представлена теорією нелінійних хвильових ритмів соціального розвитку.

За допомогою футурологічного підходу майбутнє інтерпретується неоднозначно. Сучасна футурологія констатує наявність ряду проблем глобального масштабу й постулює гостру необхідність їх розв'язання найближчим часом.

У рамках наукового підходу дослідження майбутнього ґрунтується на наукових принципах, які об'єктивно оцінюють й всебічно враховують всі відомі напрямки, тенденції й закономірності соціального розвитку. Методологія такої прогностики орієнтована на складання достовірного та стохастичного прогнозу.

В основу даної класифікації підходів до прогнозування був покладений принцип науковості і достовірності визначення виникнення тих або інших подій у перспективі. У межах кожного підходу сформувалася своя система специфічних уявлень про прийдешні перспективи людства, а також сформувалась власна методологія пізнання та тлумачення майбутнього.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ПРОГНОЗУВАННЯ ЯК ЗАСІБ ОПТИМІЗАЦІЇ СОЦІОКУЛЬТУРНИХ ПРОЦЕСІВ

2.1. Класифікація методів прогнозування

Прогнозування основних напрямків суспільного розвитку припускає використання спеціальних обчислювальних і логічних прийомів, що дозволяють визначити параметри функціонування окремих елементів продуктивних сил у їхньому взаємозв'язку й взаємозалежності. Систематизоване науково обґрунтоване прогнозування розвитку соціальних процесів на основі спеціалізованих методів здійснюється з першої половини 50-х років, хоча деякі методики прогнозування були відомі й раніше. До них відносяться: логічний аналіз і аналогія, екстраполяція тенденцій, опитування думки фахівців і вчених.

У розвитку методології прогнозування соціальних процесів велику роль зіграли наукові розробки радянських і закордонних учених А.Г. Аганбегяна, І.В. Бестужева-Лади, Л. Клейна, В. Гольдберга. У роботах цих учених розглядається значення, сутність і функції прогнозування, його роль і місце в системі планування, досліджуються питання методології й організації економічного прогнозування, показуються особливості наукового прогнозування. Розвиток робіт, що висвітлюють питання прогнозування, здійснюється за такими основними напрямками: поглиблення теоретичних і прикладних розробок декількох груп методик, що відповідають вимогам різних об'єктів і різних видів робіт із прогнозування; розробка й реалізація на практиці спеціальних способів і процедур використання різних методичних прийомів у ході конкретного прогнозного дослідження; пошук шляхів і способів алгоритмізації методик прогнозування й реалізація їх з використанням ЕОМ [51, с. 41].

Під методами прогнозування слід розуміти сукупність прийомів і способів мислення, що дозволяють на основі аналізу ретроспективних даних, екзогенних і ендогенних зв'язків об'єкта прогнозування, а також їх вимірів у рамках розглянутого явища або процесу вивести судження певної вірогідності відносно його (об'єкта) майбутнього розвитку [167, с. 29].

За оцінками вчених, на сьогодні налічується понад 200 методів прогнозування, однак число базових значне менше (15-20). Багато із цих методів відносяться скоріше до окремих прийомів і процедур, що враховують нюанси об'єкта прогнозування. Інші являють собою набір окремих прийомів, що відрізняються від базових або один від одного кількістю часткових прийомів і послідовністю їх застосування.

В існуючих джерелах представлені різні класифікаційні принципи методів прогнозування. Одним з найбільш важливих класифікаційних ознак методів прогнозування є ступінь формалізації, який досить повно охоплює прогностичні методи. Другою класифікаційною ознакою можна назвати загальний принцип дії методів прогнозування, третім – спосіб одержання прогнозованої інформації.

За ступенем формалізації (по першій класифікаційній ознаці) методи прогнозування можна розділити на інтуїтивні й формалізовані. Інтуїтивні методи поділяються на індивідуальні та колективні експертні оцінки. До індивідуальних експертних оцінок належать наступні методи: інтерв'ю, аналітичний, побудова сценаріїв, генерація ідей. До колективних експертних оцінок – метод комісій, метод генерації ідей, метод «Делфі», матричний метод. Формалізовані методи поділяються на методи прогнозованої екстраполяції та методи моделювання. Методи прогнозованої екстраполяції містять: метод найменших квадратів, метод експоненційного згладжування, метод ковзаючих середніх, метод адаптивного згладжування. Методи моделювання – структурне, мережне, матричне, імітаційне [110, с. 31].

Інтуїтивні методи прогнозування використовуються в тих випадках, коли неможливо врахувати вплив багатьох факторів через значну складність об'єкта

прогнозування. У цьому випадку використовуються оцінки експертів. При цьому розрізняють індивідуальні й колективні експертні оцінки.

До складу індивідуальних експертних оцінок входять: метод «інтерв'ю», при застосуванні якого здійснюється безпосередній контакт експерта з фахівцем за схемою «питання – відповідь»; аналітичний метод, згідно якого здійснюється логічний аналіз якої-небудь прогнозованої ситуації, складаються аналітичні доповідні записки; метод написання сценарію, який заснований на визначенні логіки процесу або явища в часі при різних умовах.

У групу формалізованих методів входять дві підгрупи: екстраполяції й моделювання. До першої підгрупи відносяться методи: найменших квадратів, експонентного згладжування, середніх що ковзають. До другої – структурне, мережене й матричне моделювання.

Розглянуті класи інтуїтивних і формалізованих методів схожі за своїм складом з експертними й фактографічними методами. Фактографічні методи засновані на фактично наявній інформації про об'єкт прогнозування і його минулого розвитку, експертні базуються на інформації, отриманої за оцінками фахівців-експертів.

Методи колективних експертних оцінок містять у собі метод «комісій», «колективної генерації ідей» («мозкова атака»), метод «Делфі», матричний метод. Ця група методів заснована на тому, що при колективному мисленні, по-перше, вище точність результату; по-друге, при обробці індивідуальних незалежних оцінок, що виносяться експертами, щонайменше можуть виникнути продуктивні ідеї.

У клас експертних методів прогнозування входить метод евристичного прогнозування. Це аналітичний метод, суть якого полягає в побудові й наступному усіканні «дерева пошуку» експертної оцінки з використанням якої-небудь евристики. При цьому методі здійснюється спеціалізована обробка прогнозних експертних оцінок, одержуваних шляхом систематизованого опитування висококваліфікованих фахівців. Він застосовується для розробки

прогнозів науково-технічних проблем і об'єктів, аналіз розвитку яких або повністю, або частково не піддається формалізації.

У літературі представлена значна кількість класифікаційних схем методів прогнозування. Основна погіршеність таких схем – порушення принципів класифікації, до яких належать: достатня повнота охоплення методів прогнозування, єдність класифікаційної ознаки на кожному рівні членування (при багаторівневій класифікації), неспівпадіння розділів класифікації, відкритість класифікаційної схеми (тобто можливість доповнення новими методами) [110, с. 48].

У більшості класифікаційних схем методи прогнозування розділяються на три основні класи: методи екстраполяції, експертних оцінок і моделювання. При такому поділі методам екстраполяції протиставляються як самостійний клас методи моделювання.

З одного боку, побудова моделей має на меті розкрити закономірність розвитку досліджуваного об'єкта або процесу на деякій ретроспективній ділянці. І якщо модель побудована правильно й адекватно відбиває зв'язки й властивості реального об'єкта, вона може бути основою для екстраполяції, тобто для перенесення деяких висновків про поведінку моделі на об'єкт. Це і є прогнозування поведінки об'єкта шляхом екстраполяції тенденцій, що виявляються на моделі.

З іншого боку, методи екстраполяції – не що інше, як використання теоретичних і емпіричних моделей для знаходження змінних поза ретроспективною ділянкою спостережень за даними залежностей між ними на ретроспективній ділянці. Таким чином, застосування екстраполяції в прогнозуванні завжди припускає використання яких-небудь моделей. Тому будь-яке моделювання є основою для екстраполяції.

Конструктивна класифікація дозволяє наочно зобразити сукупність методів прогнозування у вигляді ієрархічного дерева й охарактеризувати кожний рівень своєю класифікаційною ознакою [173, с. 51].

На першому рівні всі методи за ознакою «інформаційна основа методу» діляться на три класи: фактографічні, комбіновані й експертні.

Фактографічні базуються на фактичній інформації про об'єкт прогнозування і його минулий розвиток. В експертних методах використовується інформація, яку доставляють фахівці-експерти в процесі систематизованих процедур виявлення й узагальнення їх думок. У свою чергу, класи експертних і фактографічних методів підрозділяються на підкласи за методами обробки інформації.

Експертні методи розділяються на два підкласи. Прямі експертні оцінки будуються за принципом одержання й обробки незалежного узагальненого думки колективу експертів (або одного з них) при відсутності впливу на думку кожного експерта думки іншого експерта й усього колективу. Експертні оцінки зі зворотним зв'язком у тому або іншому виді реалізують принцип зворотного зв'язку.

Клас фактографічних методів поєднує наступні три підкласи: методи аналогій, випереджальні і статистичні методи [173, с. 51].

Методи аналогій спрямовані на виявлення подібності в закономірностях розвитку різних процесів. До них відносяться методи математичних і історичних аналогій. Методи математичних аналогій як аналог для об'єкта використовують об'єкти іншої фізичної природи, інших галузей науки й техніки, які мають математичний опис процесу розвитку, що збігаються з об'єктом прогнозування.

Випереджальні методи прогнозування засновані на певних принципах спеціальної обробки науково-технічної інформації, що враховують її властивість випереджати прогрес науки й техніки. До них відносяться методи дослідження динаміки науково-технічної інформації, що використовують побудову динамічних рядів на базі різних видів такої інформації, аналізу й прогнозування на цій основі розвитку відповідного об'єкта. До випереджальних методів можна віднести також методи дослідження й оцінки рівня техніки, засновані на використанні спеціальних методів аналізу кількісної і якісної

науково-технічної інформації для визначення характеристик рівня якості існуючої й проекрованої техніки.

Статистичні методи являють собою сукупність методів обробки кількісної інформації про об'єкт прогнозування, об'єднаної за принципом виявлення математичних закономірностей зміни характеристик даного об'єкта з метою одержання прогнозних моделей.

Розглянемо класифікацію методів складену сучасними зарубіжними прогнозистами.

Представлена класифікація методів взята із провідного сайту по прогнозуванню forecastingprinciples.com, редактором якого є J. Scott Armstrong.

Крім того Скотт Армстронг є визнаним експертом в області прогнозування й редактором фундаментальної книги «Принципи прогнозування» (PRINCIPLES OF FORECASTING: A HANDBOOK FOR RESEARCHERS AND PRACTITIONERS) [187], у написанні якої взяли участь 40 авторів, а 123 експерта написали коментарі до статей, а також головним редактором журналу «International journal of forecasting».

Коротко проаналізуємо класифікаційне дерево. Згідно з ним усі методи прогнозування можна розбити на дві великі групи: методи засновані на логічних судженнях, позначим їх як якісні (Judgmental) і методи які використовують відому статистичну інформацію, назвемо їх – кількісні (Statistical).

Якісні методи теж діляться на дві основні групи залежно від суб'єкта прогнозування. Якщо суб'єкт – це прогнозист або однорідна група експертів, які ухвалюють рішення без будь якої допомоги (self), то методи прогнозування будуть ділитися на рольові (role) і ті в яких експертові не належить якась певна роль або не рольові (no role). У рольових методах експерт (або група експертів) за допомогою рольових ігор (Role playing) моделює своя взаємодію з об'єктом прогнозування й виходячи з одержуваних результатів будує прогноз.

Якщо ж прогнозист (або група експертів) не бере участь у розвитку прогнозованого процесу, то в цьому випадку аналізуються можливі наміри активних суб'єктів розвитку (Intentions) або очікування відносно поведінки

прогнозованих об'єктів (Expectations). Причому в цьому випадку може використовуватися як аналіз спільної поведінки різних структурних елементів об'єкта прогнозування (Conjoint analysis) з можливим застосуванням для цього експертних систем (Expert systems) або причинно-наслідкових моделей (Causal models), так і кількісні аналогії (Quantitative analogies) і методи прогнозування, які опираються на встановлені правила розвитку прогнозованої системи (Rule-based forecasting) [187].

Якщо процес, у відношенні якого виноситься прогнозне судження, безпосередньо не залежить від участі експерта, то методи діляться на структуровані (Structured) і неструктуровані (Unstructured). У свою чергу структуровані методи можуть як враховувати зворотні зв'язки так і зовсім їх не враховувати. Серед структурованих методів виділяються наступні: методи експертного прогнозування (Expert Forecasting) (у більшості випадків це метод Делфі), метод структурованих аналогій (Structured analogies), методи теорії ігор (Game theory), методи декомпозиції (Decomposition), методи накладення суджень (Judgmental bootstrapping), метод використання експертних систем (Expert systems). Неструктуровані методи ґрунтуються на використанні незалежних логічних міркувань [187].

Кількісні (Statistical) методи – це методи які опираються на перевірену статистичну інформацію. Ці методи розділяються на одноваріантні (Univariate) і багатоваріантні (Multivariate). Прогнозування за допомогою багатоваріантних методів ґрунтується або на наявних даних (Data-based), або на теоріях (Theory-based). У методах заснованих на наявних даних проводиться всебічний значеннєвий аналіз (Data mining) цих же даних. Що стосується методів які засновані на теоретичному базисі, то вони розділяються на лінійні (Linear) і класифікаційні (Classification). Лінійні методи для прогнозування використовують причинно-наслідкові (імовірнісні) моделі (Causal models). Класифікаційні методи використовують прийоми сегментації (Segmentation). Одноваріантні методи використовують екстраполяційні моделі (Extrapolation models), які можуть будуватися за допомогою певних правил поведінки

досліджуваної системи (Rule-based forecasting), беручи в увагу кількісні аналогії (Quantitative analogies) або використовуючи методи теорії нейронних мереж (Neural nets) [187].

Розглянувши підходи до класифікації методів прогнозування у зарубіжній літературі можна зробити наступні висновки. У цій літературі класифікація методів має більш праксеологічну спрямованість, в той час як у нашій більший наголос робиться на теоретичну спрямованість методів прогнозування.

Процес вибору методу для прогнозування майбутнього є одним з вузлових питань у сучасній прогностиці. Однак він може бути формалізований з урахуванням вимог які пред'являються до прогнозу, а також наявних у розпорядженні даних про об'єкт прогнозування.

Якщо для прогнозу є достатня кількість об'єктивних даних, то в цьому випадку застосовуються добре пророблені в теорії й не раз випробувані на практиці кількісні методи.

Тут можливі наступні варіації. Якщо добре відомі зв'язки, які впливають на об'єкт прогнозування, то можливі два шляхи вибору методів прогнозування. Перший шлях – якщо є більша ймовірність істотних змін у розвитку прогнозованого об'єкта і його зв'язків із зовнішнім світом, то рекомендується використовувати імовірнісні моделі й/або сегментацію прогнозованого об'єкта на більш дрібні частини, поведінку яких більш легко передбачити. Другий шлях – якщо ймовірність істотних змін у майбутньому мало ймовірна, тоді доцільно використовувати методи екстраполяції існуючих тенденцій і/або моделювання на основі нейронних мереж і/або значеннєвий аналіз даних.

Коли ж зв'язки, що впливають на об'єкт прогнозування, вивчені не досить добре, то залежно від типу даних існує два логічні ланцюжки вибору оптимального методу прогнозування. У випадку коли дані репрезентовані у вигляді часового ряду, при гарному знанні об'єкта прогнозування, використовуються прийоми прогнозування, які опираються на встановлені правила розвитку прогнозованої системи. Якщо знання про об'єкт прогнозування не досить гарні, тоді рекомендується застосовувати, як і в

попередньому випадку, методи екстраполяції існуючих тенденцій і/або моделювання на основі нейронних мереж і/або значеннєвий аналіз даних.

В тому разі, коли наявні дані носять вибірковий, сегментарний характер, то при можливості аналізу політики в розглянутій області доцільно використовувати експертні системи, а при відсутності такої можливості – метод кількісних аналогій.

Якщо об'єктивних даних про поведінку прогнозованого об'єкта недостатньо, то необхідно застосовувати якісні методи, засновані на аналізі суджень експертів. Розглянемо алгоритм вибору методу прогнозування для даного випадку. Тут можливі наступні варіанти вибору методу.

При очікуванні значних змін в поведінці прогнозованого об'єкта на вибір методу буде впливати конфлікт інтересів серед осіб, що ухвалюють рішення з питань розвитку об'єкта. Якщо такий конфлікт передбачається, то при наявності існування подібних випадків рекомендується скористуватись методом структурних аналогій, а в тому випадку якщо подібних прикладів не зустрічалося – доцільно застосовувати рольові ігри з моделюванням взаємодії основних гравців, від яких залежить розвитку об'єкта прогнозування з використанням апарата теорії ігор.

У випадку, коли конфлікт серед осіб, які відповідальні за прийняття рішень, що впливають на поведінку об'єктів не прогнозується, можливі наступні варіанти вибору методу прогнозування. Якщо аналіз політики, від якої залежить поведінка об'єкта прогнозування неможливий, то аналізуються можливі наміри активних суб'єктів розвитку (Intentions) або очікування відносно поведінки прогнозованих об'єктів (Expectations). У випадку, коли аналіз політики можливий, то залежно від типу знань ми можемо вибрати метод прогнозування. Якщо знання ми одержуємо безпосередньо від об'єкта прогнозування, доцільно проводити аналіз спільної поведінки різних структурних елементів об'єкта прогнозування. У випадку одержання знань про об'єкт від експертів перспективно використовувати методи накладення суджень і декомпозиції.

Якщо великих змін у поведінці об'єкта не очікується й при неможливості аналізу політики, яка впливає на поведінку об'єкта прогнозування є два логічні ланцюжки вибору методу прогнозування. У випадку, якщо є можливість подальшого коригування прогнозу, при повторному вивченні поведінки об'єкта прогнозування, доречно використати метод незалежних логічних суджень. При відсутності зворотних зв'язків, що дозволяють оцінити на практиці вірогідність прогнозу, застосовуються методи експертного прогнозування, зокрема метод Делфі. При можливості аналізу політики найчастіше застосовуються методи накладення суджень і/або декомпозиції.

У випадку, якщо кілька методів дають корисний прогноз, доцільно об'єднати ці прогнози в один (прийоми й способи об'єднання в цей момент ми розглядати не будемо). У випадку, коли кілька методів не дають корисний прогноз, доцільно використовувати єдиний метод, який все-таки дає корисний прогноз.

Якщо в процесі застосування методів була упущена корисна інформація (недавні події повністю не відбиті в даних; з'явилися нові експерти, які мають поглиблене знання про майбутні зміни об'єкта прогнозування; не можливо включити ключові змінні в прогнозну модель), то доцільно підкорегувати отриманий прогноз і використовувати саме його. Якщо ж корисна інформація упущена не була, то прогноз корегувати немає необхідності. Також доцільно уникнути незначних переглядів прогнозу у зв'язку з економією часу й ресурсів прогнозування.

2.2 Роль інтуїтивних методів при прогнозуванні багатофакторних соціальних систем

Як зазначено вище методи прогнозування можна розділити на: інтуїтивні й формалізовані. Інтуїтивні методи прогнозування використовуються в тих випадках, коли неможливо врахувати вплив багатьох факторів через значну

складність об'єкта прогнозування. Соціальні системи безперечно належать до таких об'єктів. У цьому випадку використовуються оцінки експертів. При цьому розрізняють індивідуальні й колективні експертні оцінки.

Зупинимось більш детально на інтуїтивних методах які є найбільш визначальними у сучасній прогностиці. Вони поділяються на індивідуальні експертні оцінки та колективні експертні оцінки.

До складу індивідуальних експертних оцінок входять: метод «інтерв'ю», згідно з яким здійснюється безпосередній контакт експерта з фахівцем зі схеми «питання – відповідь»; аналітичний метод, згідно з яким здійснюється логічний аналіз якої-небудь прогнозованої ситуації, складаються аналітичні доповідні записки; метод написання сценарію, що заснований на визначенні логіки процесу або явища в часі при різних умовах.

Основною перевагою методу «інтерв'ю» є можливість максимального використання індивідуальних особливостей експерта й незначність психологічного тиску, який здійснюється на окремого працівника [127, с 155-156]. Тому потрібно особливо ретельно підходити до кваліфікації експерта. Також до позитивних моментів можна віднести й простоту методу. Доцільне проведення цілої серії такого роду інтерв'ю з різними експертами по тому самому сценарію, та їх зіставлення [142, с. 847]. Однак ці методи мало придатні до прогнозування найбільш загальних тенденцій. Адже експерти екстракласу найчастіше недостатньо розбираються в суміжних областях.

Розглянемо більш детально сценарний метод.

Специфічним методом прогнозування є сценарний прогноз – це свого роду метод опису логічно послідовного процесу, події, виходячи з ситуації, що склалася. Опис сценаріїв ведеться з урахуванням тимчасових оцінок. Основне призначення сценарію – визначення генеральної мети розвитку прогнозованого об'єкта, явища й формулювання критеріїв для оцінки верхніх рівнів «дерева цілей». Сценарії звичайно розробляються на основі даних попереднього прогнозу й вихідних матеріалів по розвитку прогнозного об'єкта. До вихідних матеріалів слід віднести техніко-економічні характеристики й показники

основних процесів виробничої й наукової бази для розв'язання поставленої мети.

Класична методика була розроблена Германом Каном, одним із засновників американської системи «фабрик думки». Перший раз вона була представлена в книзі «Рік 2000-й», виданої в 1967 році. У цій «програмній» роботі Герман Кан викладає принцип і технологію застосування сценарного методу, а також застосовує цю методику до аналізу розвитку світу до 2000 року. Висновки, зроблені ним, часто неочевидні, багаторазово критикували й намагалися переглянути. Зараз ретроспективно зрозуміло, що пророкування Г. Кана були в цілому точні, а їх критика являла собою «вплив духу часу». Серйозні фактичні помилки зустрічаються тільки там, де Г. Кан, всупереч власним переконанням, покладався не на принципи сценарного методу, а на екстраполяцію кількісних показників. Метод і принципи, розроблені Г. Каном, вважаються класичними й лежать в основі всіх наступних розробок у цій області.

Ключовим поняттям у Г. Кана є довгостроковий «загальний тренд» (multifold trend), що є представленням процесу розвитку світу, вираженим у комплексі основних тенденцій цього розвитку [115, с. 64-65].

Сценарій – це картина, що відображає послідовне детальне розв'язання завдання, виявлення можливих перешкод, виявлення серйозних недоліків, для того, щоб передбачити питання про можливе припинення розпочатих або завершення робіт, що проводяться з прогнозованим об'єктом. Сценарій, за яким повинен складатися прогноз розвитку об'єкта або процесів, повинен містити в собі питання розвитку не тільки науки й техніки, але й економіки, зовнішньої й внутрішньої політики. Тому сценарії повинні розроблятися висококваліфікованими фахівцями відповідного профілю прогнозованого об'єкта. Сценарій за своєю описовістю – є акумулятором вихідної інформації, на основі якої повинна будуватися вся робота з розвитку прогнозованого об'єкта. Тому сценарій у готовому виді повинен бути підданий ретельному аналізу.

У науковій літературі не існує єдиного загальноприйнятого визначення поняття «сценарій». У прогностиці термін «сценарій» має два основні значення. По-перше, це метод, що дозволяє використовувати судження як одного, так і групи експертів, по-друге – це підсумковий документ, отриманий у результаті використання сценарного методу (іноді, навпаки, сценарний метод визначають як метод, за допомогою якого створюється сценарій як документ). Певні відмінності існують і у розумінні змісту поняття «сценарій». Так, Е. Квейд у своїй класичній роботі із системного аналізу визначає сценарій як «опис або пророкування умов, у яких відбувається передбачуваний розвиток даної аналізованої, оцінюваної або проєктованої системи. Він складається з нарису послідовності гіпотетичних подій і, як правило, містить прогноз зміни зовнішнього середовища (environment) на деякий певний період часу [69, с. 135]». Л.Ганн і Б.Хогвуд приводять трохи інше визначення: «Сценарій часто розуміється як гіпотетична послідовність подій, що конструюється з метою фокусування уваги на причинних процесах і рішеннях [126]». В «Робочій книзі по прогнозуванню» сценарій визначається як «метод, за допомогою якого встановлюється логічна послідовність подій, з метою показати як, виходячи з існуючої ситуації, може крок за кроком розгортатися майбутній стан об'єкта дослідження [127, с. 164]». С.Браун у статті «Сценарії в системному аналізі» [188] наводить наступний перелік можливих значень терміна «сценарій»:

- погоджена послідовність гіпотетичних подій;
- запис акцій і контракцій, що вживаються сторонами конфлікту;
- план дій, що передбачається починати під час майбутніх подій;
- оцінка тієї або іншої ситуації.

Сам С. Браун визначає сценарій (обмовляючись при цьому, що визначення надається в межах системно-аналітичного підходу) як «твердження припущень (statement of assumptions) про діюче середовище (environment) аналізованої системи [188]».

Аналіз вищенаведених визначень дозволяє виявити ряд загальних для них значеннєвих компонентів, що становлять характеристики істотних рис сценарного методу. До них належать:

- 1) послідовність подій (принцип покрокового опису);
- 2) причинно-наслідкові зв'язки етапів трансформації системи;
- 3) трансформація досліджуваного процесу (сценарний метод є насамперед методом опису динаміки системи, хоча в сценарії як підсумковому документі можуть бути присутніми елементи статичного опису ситуації: переліки факторів, показників, ознак та ін.)
- 4) гіпотетичний характер опису (вказує на необхідність імовірнісної оцінки виконуваності тих або інших можливостей).

Таким чином, у загальному виді сценарій можна визначити як гіпотетичний опис причинно-обумовленої послідовності подій – етапів трансформації системи.

«Постсучасна методика сценарного методу, що формується в цей час, може бути представлена в такий спосіб:

1. Узгодження цілей розвитку, а також рамок, логіки й передумов.
2. Визначення основних тенденцій, факторів і особливостей розвитку середовищ, у яких відбувається розвиток об'єкта сценарування.
3. Визначення основних тенденцій і факторів розвитку об'єкта сценарування.
4. Визначення суб'єктивних факторів розвитку.
5. Ігрове імітаційне моделювання розвитку.
6. Пророблення основних сценарних варіантів і «точок розгалуження».
7. Опис системи взаємодії сценаріїв.
8. Літературний опис кожного зі сценаріїв.
9. Повернення в «простір управління» – переформулювання системи сценаріїв у конкретний набір управлінських рекомендацій [115, с. 79-80]».

Особливістю сценарного методу є те, що він, по-перше, дає можливість інтегрувати в створюваний прогноз світоглядні установки дослідника, по-

друге – максимально широко використовувати силу його уяви, творчої фантазії. Уже на рівні методології в сценарне прогнозування закладається одна специфічна й важлива функція – побудова сценаріїв починає виступати як ефективний засіб ослаблення традиційності мислення. Не випадково сценарний метод в його сучасній формі зародився й розвивався в рамках такого напрямку, як кризовий менеджмент [8, с. 288].

Деякі фахівці прямо зв'язують корисність сценаріотехніки саме з тим, що, на відміну від більшості інших прогнозних технік (особливо заснованих на екстраполяції тенденцій), написання сценаріїв може бути свідомо зорієнтоване на аналіз малоймовірних ситуацій, прийняття рішень у яких утруднено в силу обмеженості попереднього досвіду [8, с. 288]. Сценарний метод використовується в кризовому менеджменті, військовій сфері, бізнес плануванні.

Розглянемо методи колективних експертних оцінок.

Методи колективних експертних оцінок містять у собі метод «комісій», «колективної генерації ідей» («мозкова атака»), метод «Делфі», матричний метод. Ця група методів заснована на тому, що при колективному мисленні, по-перше, вище точність результату і по-друге, при обробці індивідуальних незалежних оцінок, що виносяться експертами, щонайменше можуть виникнути продуктивні ідеї.

У випадках надзвичайної складності системи, її новизни, невизначеності формування деяких суттєвих ознак, недостатньої повноти інформації, нарешті, неможливості повної математичної формалізації процесу розв'язання поставленого завдання доводиться звертатися до рекомендацій компетентних фахівців. Їхнє розв'язання завдання, аргументація, підхід, формування кількісних оцінок результатів, обробка останніх формальними методами, отримали назву методу експертних оцінок. Цей метод має три складові: інтуїтивно-логічний аналіз завдання або його фрагмента; розв'язання й видачу кількісної або якісної характеристики (оцінка, результат розв'язання); обробку результатів розв'язання – отриманих від експертів оцінок.

Одним з різновидів методу експертних оцінок є метод колективної генерації ідей («мозкова атака»), що дозволяє визначати можливі варіанти розвитку об'єкта прогнозування за короткий період часу. Методи «мозкових атак» можна класифікувати за ознакою наявності або відсутності зворотного зв'язка між керівником і учасниками «мозкової атаки» у процесі рішення деякої проблемної ситуації. Ситуація, що створилася, вимагала розробити метод «мозкової атаки» – деструктивної віднесеної оцінки, здатний якісно й достатньо швидко здійснювати оцінку варіантів, не обмежуючи при цьому їх числа.

Сутність цього методу полягає в актуалізації творчого потенціалу фахівців при «мозковій атаці» проблемної ситуації, що реалізує спочатку генерацію ідей і наступне деструювання (руйнування, критику) цих ідей з формуванням контрідей. Робота з методом ДВО передбачає реалізацію наступних шістьох етапів [110, с. 52].

Перший етап – формування групи учасників «мозкової атаки» (по чисельності й складу). Оптимальна чисельність групи учасників знаходиться емпіричним шляхом: найбільш продуктивними визнані групи в 10-15 осіб. Склад групи учасників припускає їхній цілеспрямований підбір: 1) з осіб приблизно одного рангу, якщо учасники знають один одного; 2) з осіб різного рангу, якщо учасники не знайомі один з одним (у цьому випадку слід нівелювати кожного з учасників присвоєнням йому номера з наступним звертанням до учасника по номеру).

Другий етап – складання проблемної записки учасника мозкової атаки. Вона складається групою аналізу проблемної ситуації й містить опис методу ДВО й опис проблемної ситуації.

Третій етап – генерація ідей. Тривалість мозкового штурму рекомендується не менше 20 хвилин і не більше 1 години залежно від активності учасників. Запис висловлюваних ідей доцільно вести на магнітофон, щоб не «пропустити» жодну з ідей, а також мати можливість систематизувати їх для наступного етапу.

Четвертий етап – систематизація ідей, висловлених на етапі генерації. Систематизацію ідей група аналізу проблемної ситуації здійснює в такій послідовності: складається номенклатурний перелік усіх висловлених ідей; кожна з ідей формулюється в загальноживаних термінах; визначаються ідеї, що дублюють та доповнюють основні ідеї; потім ідеї, що дублюють та (або) доповнюють, поєднуються й формуються у вигляді однієї комплексної ідеї; виділяються ознаки, згідно з якими ідеї можуть бути об'єднані; ідеї поєднуються в групи згідно з виділеними ознаками; складається перелік ідей по групах (у кожній групі ідеї записуються в порядку їх спільності від більш загальних до часткових, що доповнюють або розвивають більш загальні ідеї).

П'ятий етап – деструювання (руйнування) систематизованих ідей (спеціалізована процедура оцінки ідей на практичну реалізацію у процесі мозкової атаки, коли кожна з них зазнає всебічної критики з боку учасників мозкової атаки).

Основне правило етапу деструювання – розглядати кожен із систематизованих ідей тільки з погляду перешкод на шляху до її здійснення, тобто учасники атаки висувають висновки, що відкидають систематизовану ідею. Особливо корисною є та обставина, що в процесі деструювання може бути генерована контрідія, що формулює наявні обмеження та висуває припущення про можливість зняття цих обмежень.

Шостий етап – оцінка критичних зауважень і складання списку практично застосовних ідей.

Метод колективної генерації ідей апробований на практиці й дозволяє знаходити групове рішення при визначенні можливих варіантів розвитку об'єкта прогнозування, крім шляху компромісів, коли єдина думка не можна вважатися результатом безстороннього аналізу проблеми.

Метод «мозкової атаки» широко апробований стосовно до різних галузей суспільствознавчого знання й дозволяє активізувати процес генерації ідей і їх колективну апробацію [142, с. 848].

Застосування методу мозкового штурму виходить далеко за межі власне оцінювання тієї або іншої ознаки. Це більшою мірою метод колективної творчості, найбільш затребуваний у ситуації дефіциту свіжих ідей і розв'язків. Це метод особливо ефективний тоді коли існуючі підходи не дають прийнятних шляхів подолання проблемної ситуації й потрібні принципово нові, нестандартні установки. Відповідно, у розв'язку прогнозних задач метод мозкового штурму найбільш ефективний при нормативному прогнозуванні, коли проробляються альтернативні цілі й альтернативні шляхи їх досягнення [8, с. 208].

Розглянемо наступний метод – метод комісій. Суть даного методу полягає в тому, що група експертів багаторазово збирається для обговорення того самого питання. Організатор експертизи не керує обговоренням, а лише забезпечує активну роботу кожного експерта. Метод комісій вигідно відрізняється від інших методів тим, що експерти використовують більший обсяг вихідної інформації. Метод комісій передбачає проведення експертизи у формі вільного обміну думками для одержання загального судження експертів. Очна форма спілкування експертів значно скорочує час експертизи, полегшує одержання єдиної погодженої думки. При використанні методу комісій попередньо розробляється програма обговорення. Група експертів підбирається «вольовим шляхом» – засобом призначення. Звичайно, це 10-12 осіб. Для одержання якісного прогнозу в методах віч-на-віч передбачений вільний і очний обмін думками між експертами, тобто відкрите спілкування. Засобами забезпечення відкритості можуть слугувати, зокрема, особисті висловлення експертів і, при можливості, відмова від знеособлених суджень за типом «звичайно, вважається, що» або «говорять, що». Звичайно, відкритість припускає не тільки готовність заявити власну позицію, але й бажання й уміння сприйняти позицію інших експертів. У рамках обговорення проблеми експертам необхідно дотримуватися принципу психологічної безпеки: позиція експерта й ті судження, які він висловлює, не повинні ображати гідність інших експертів або перетворювати обговорення проблеми в спосіб затвердження власної

переваги; важливе взаємне прагнення й готовність експертів до розгляду й розв'язання обговорюваної проблеми. Завдання співвіднесення, координування власної точки зору з іншими думками не завжди вирішується легко. Тому експертів необхідно навчати міжособистісному спілкуванню, а організаторам процедури бажано враховувати рекомендації психологів – фахівців зі спілкування.

В 1970-1980 рр. створені окремі методики, що дозволяють певною мірою організувати статистичну обробку думок експертів-фахівців і досягати більш-менш погодженої думки. Метод «Делфі» – один з найпоширеніших методів експертної оцінки майбутнього, тобто експертного прогнозування. Цей метод розроблений американською дослідницькою корпорацією РЕНД і служить для визначення й оцінки ймовірності настання тих або інших подій [110, с. 58].

Мета методу полягає в тому, щоб розробити «ретельно спроектовану програму послідовних індивідуальних опитувань (які найкраще проводити за допомогою запитальників), що перемежуються зворотним зв'язком у вигляді інформації й думок, що одержується шляхом обробки на ЕОМ погодженої точки зору експертів по більш ранніх частинах програми [185, с. 213]».

Виникнення Делфи пов'язане з об'єктивно назрілою потребою вдосконалення методики групового прийняття розв'язків. До появи Делфи найпоширенішим способом узгодження різних позицій і вироблення загальної думки було традиційна нарада (очна дискусія). Однак такий метод має ряд дуже серйозних недоліків, більшість із яких пов'язане з негативними психологічними ефектами міжособистісного спілкування [8, с. 199].

Суть методу полягає в кількісній оцінці експертами ймовірності розвитку процесу або явища в майбутньому, узагальненні думки групи експертів і визначенні ступені узгодженості їх оцінок [142, с. 849].

Метод «Делфі» побудований на наступному принципі: у неточних науках думки експертів і суб'єктивні судження із-за необхідності повинні замінити точні закони причинності, що притаманні природничим наукам.

Метод «Делфі» дозволяє узагальнювати думки окремих експертів у погоджену групову думку. Йому властиві всі недоліки прогнозів, побудованих на основі експертних оцінок. Однак проведені корпорацією РЕНД роботи з удосконалювання цієї системи значно підвищили гнучкість, швидкість і точність прогнозування. Метод «Делфі» характеризується трьома особливостями, які відрізняють його від звичайних методів групової взаємодії експертів. До таких особливостей належать: а) анонімність експертів; б) використання результатів попереднього туру опитування; в) статистична характеристика групової відповіді.

Анонімність полягає в тому, що під час проведення процедури експертної оцінки прогнозованого явища, об'єкта, учасники експертної групи невідомі один одному. При цьому взаємодія членів групи при заповненні анкет повністю усувається. У результаті такої постановки автор відповіді може змінити свою думку без публічного оголошення про це.

Статистична характеристика групової відповіді припускає обробку отриманих результатів за допомогою наступних методів виміру: ранжирування, парне порівняння, послідовне порівняння й безпосередня оцінка.

У розвитку методу «Делфі» застосовується перехресна корекція. Майбутня подія представляється як величезна безліч пов'язаних і перехідних один в одного шляхів розвитку. При введенні перехресної кореляції значення кожної події за рахунок уведених певних зв'язків будуть змінюватися або в позитивний, або в негативний бік, корегуючи тим самим імовірності розглянутих подій. З метою майбутньої відповідності моделі реальним умовам, у модель можуть бути введені елементи випадковості.

Недоліком даного методу є те, що проблема науково-технічних зрушень, що корелюють, є дуже складною, тому що в реальному житті розмір кореляції дуже важко виміряти, кореляційні зв'язки нечіткі й варіюють у широких межах залежно від розглянутих досягнень.

Не всі дослідження, проведені по методу «Дельфі», націлені на віддалене майбутнє. Багато з них торкаються питань, що мають відношення до

сьогодення. У цьому плані цікаво відзначити, що одним з перших досліджень була спроба вивчення кількості автомобільних аварій, що відбуваються у вихідні дні. Цей прогноз виявився вірним. В 50-і роки досить специфічний характер носило дослідження корпорацією «РЕНД» для ВПС США по системі «Дельфі» питання про те, скільки буде потрібно атомних бомб, щоб знищити воєнну промисловість США. У цьому випадку думки експертів мінялися відносно кількості атомних бомб від 50 до 5 тис. У першому циклі від 167 до 360 бомб у п'ятому, заключному циклі. У відповіді, повідомленій ВПС США, приводилася усереднена цифра – 225 бомб [58, с. 383-384].

Привабливість системи «Дельфи» полягає в тому, що вона приводить до погодженої думки групи різних фахівців, забезпечуючи тим самим більш високі результати в порівнянні з результатами, які можуть бути досягненні одним фахівцем, або в ході проведення традиційних конференцій і нарад, у яких переконання, марнославство або вплив гнітючого думки більшості справляють великий вплив [58, с. 384-385].

Але, оскільки змістом цього методу є інтеграція широкого спектра думок, отриманих при опитуванні великої кількості людей, що займають свідомо різні позиції, тому метод «Дельфі» відбиває «загальні уявлення на рівні здорового глузду», але зовсім нездатний передбачити що-небудь справді нове або нетривіальне [115, с. 24-25].

При прогнозуванні складних соціально-економічних систем велике значення має проблема визначення взаємного впливу окремих компонентів досліджуваної системи один на одного й на цілі об'єкту прогнозу. Розв'язання цього завдання може бути досягнуте на основі застосування матричного методу. Цей метод дозволяє порівняти різні напрямки прогнозу за ступенем важливості для досягнення сукупності цілей або окремої цілі. Оскільки розвиток об'єкту прогнозування залежить від значного числа взаємозалежних факторів, то застосування матричного методу вимагає всю множину різних факторів розбити на групи, причому в кожному з цих груп повинні входити тільки відносно однорідні фактори. Далі оцінюється вплив цих груп одна на одну й на

досягнення результату на основі використання операцій з матрицями. Це здійснюється шляхом ранжирування факторів і визначення їх відносних ваг усередині групи.

Наведемо алгоритм застосування матричного методу в прогностиці: ідентифікація факторів, які впливають на досягнення поставлених цілей; виділення однорідних груп факторів шляхом групування цих факторів по характеру їх впливу; формування матриць впливу груп факторів одна на одну й на досягнення поставлених цілей; визначення впливу факторів на досягнення комплексу цілей шляхом виконання операцій над матрицями у відповідності зі схемою напрямку впливу одних факторів на інші, визначення відносних ваг факторів і ранжирування їх [127, ст. 179].

Матричний метод є нормативним методом прогнозування, у якому задаються кінцеві цілі, а в процесі прогнозування визначаються шляхи й засоби їх досягнення. Прогностична функція матричного методу полягає в оцінці впливу різних варіантів зрушень що відбуваються на досягнення кінцевих цілей об'єкта прогнозу. Прогнозна інформація формується за рахунок того, що в комплекси факторів входять альтернативні розв'язки тих або інших проблем, у тому числі й такі, які перебувають на різних стадіях розробок.

Щоб мінімізувати помилку прогнозу, комплекси факторів повинні включати більший спектр альтернативних розв'язків тієї або іншої проблеми.

Матричний метод є дуже важливим з погляду нормативного прогнозування. Недоліком цього методу є складна операція по формуванню груп факторів.

Інтуїтивні і методи займають вагоме місце у сучасній прогностичній науці. Це обумовлено перш за все тим, що при здійсненні прогнозу розвитку будь якого соціального, політичного або економічного об'єкту дослідники не в змозі формалізувати та врахувати вплив багатьох факторів через значну складність об'єкту прогнозування. Різні змістовні методи мають свої характерні особливості, це обумовлено специфікою об'єктів і задач на які вони спрямовані. Важливо підкреслити що в сучасній прогностиці дуже часто змістовні методи

застосовуються у комплексі з формалізованими методами. На нашу думку це дуже позитивна тенденція, яка дає можливість дослідити об'єкт прогнозування з різних боків, а це в свою чергу підвищує якість прогнозу. Перспективним є дослідження використання всесвітньої мережі Internet для колективних експертних оцінок.

2.3 Прогнозування соціокультурних систем формалізованими методами: досягнення та проблеми

Формалізовані методи застосовуються в тому випадку, коли в прогнозіста є достатня кількість даних, що заслуговують на довіру за об'єктом прогнозування.

Формалізовані методи діляться на екстраполяційні методи, системно-структурні методи й моделі, асоціативні методи, методи випереджальної інформації й математичні методи й моделі. Так як формалізовані методи відіграють дуже важливу роль у науковому прогнозуванні, того ми приділимо їм відповідну увагу.

Розрізняють формальну й прогнозну екстраполяцію. Формальна базується на припущенні про збереження в майбутньому минулих і теперішніх тенденцій розвитку об'єкта прогнозу. При прогнозній екстраполяції фактичний розвиток погоджується з гіпотезами про динаміку досліджуваного процесу з урахуванням у перспективі його фізичної й логічної сутності.

Сутність методів прогнозної екстраполяції полягає у вивченні динаміки зміни явища в передпрогнозному періоді й перенесення знайденої закономірності на деякий період майбутнього. Обов'язковою умовою застосування екстраполяційного підходу в прогнозуванні слід вбачати пізнання й об'єктивне розуміння природи досліджуваного процесу, а також наявність стійких тенденцій у механізмі розвитку.

Однак ступінь реальності такого роду прогнозів і відповідно міра довіри до них значною мірою обумовлюються аргументованістю вибору меж екстраполяції й стабільністю відповідності «вимірників» стосовно сутності розглянутого явища. Варто звернути увагу на те, що складні об'єкти, як правило, не можуть бути охарактеризовано одним параметром:

$$Y_{i+L} = f(Y_i^k, L)$$

де Y_{i+L} – значення рівня що екстраполюється;

L – період попередження;

Y_i^k – рівень, який був прийнятий за базу екстраполяції.

Операцію екстраполяції в загальному виді можна представити як визначення значень функції [51, с. 71].

Найпростішим способом прогнозування вважається підхід, що формує прогнозу оцінку від фактично досягнутого рівня за допомогою середнього приросту або темпу росту:

$$t = N + k$$

Відповідно до нього прогноз до кроків уперед на момент часу:

$$Y_p(N+k) = Y(N) + k * d$$

$$d = (Y(N) - Y(1)) / (N - 1)$$

де d – середній абсолютний приріст.

Цей спосіб має певні достоїнства, серед яких незначна трудомісткість обчислювального алгоритму, універсальні розрахункові схеми. Крім зазначених переваг, він має кілька істотних недоліків. По-перше, усі фактичні спостереження є результатом закономірності й випадковості, отже, ґрунтуватися на останньому спостереженні неправомірно. По-друге, немає можливості оцінити правомірність використання середнього приросту в кожному конкретному випадку. По-третє, даний підхід не дозволяє сформувати інтервал, у який попадає прогнозована величина. У зв'язку із цим метод екстраполяції не дає точних результатів на тривалих строк прогнозу, тому що даний метод виходить із минулого й сьогодення, і тим самим погрішність

накопичується. Цей метод дає позитивні результати на найближчу перспективу прогнозування тих або інших об'єктів – на 5-7 років.

Для підвищення точності екстраполяції використовуються різні прийоми. Один з них полягає, наприклад, у тому, щоб частину загальної кривої розвитку (тренда), що екстраполюється коректувати з урахуванням реального досвіду розвитку галузі-аналога досліджень або об'єкта, який випереджає прогнозований об'єкт у своєму розвитку.

Першим етапом екстраполяції тренда є вибір оптимального виду функції, що описує емпіричний ряд. Для цього проводяться попередня обробка й перетворення вихідних даних з метою полегшення вибору виду тренда шляхом згладжування й вирівнювання часового ряду, визначення функцій диференціального росту, а також формального й логічного аналізу особливостей процесу. Наступним етапом є розрахунок параметрів обраної екстраполяційної функції.

Найпоширенішими методами оцінки параметрів залежностей є метод найменших квадратів і його модифікації, метод експонентного згладжування, метод імовірнісного моделювання й метод адаптивного згладжування.

Сутність методу найменших квадратів полягає у відшуканні параметрів моделі тренда, які мінімізують її відхилення від точок вихідного тимчасового ряду,

$$S = \sum_{i=1}^n (\tilde{y}_i - y_i)^2 \rightarrow \min \quad (1.1)$$

де \tilde{y}_i – розрахункові значення вихідного ряду;

y_i – фактичні значення вихідного ряду;

n – число спостережень.

Якщо модель тренда представити у вигляді

$$\tilde{y} = f(x_i; a_1, a_2, \dots, a_k, t) \quad (1.2)$$

де a_1, a_2, \dots, a_k параметри моделі;

t – час;

x_i – незалежні змінні.

Для того, щоб знайти параметри моделі, що задовольняють умові (1.1), необхідно дорівняти нулю перші похідні величини S по кожному з коефіцієнтів a_j . Вирішуючи отриману систему рівнянь із k невідомими, знаходимо значення коефіцієнтів a_j .

У практичних дослідженнях у якості моделі тренда в основному використовують наступні функції: лінійну $y = ax + b$; квадратичну $y = ax^2 + bx + c$; степеневу $y = ax^n$; показникові $y = a^x$; експонентну $y = ae^x$; логістичну $y = \frac{a}{1 + be^{-ex}}$.

Особливо широко застосовується лінійна, або лініаризуєма, тобто така, що зводиться до лінійної, форма як найбільш проста й у достатньому ступені задовольняюча вихідним даним.

Вибір моделі в кожному конкретному випадку здійснюється із цілого ряду статистичних критеріїв, наприклад по дисперсії, кореляційному відношенню й ін. Слід зазначити, що названі критерії є критеріями апроксимації, а не прогнозу. Однак, беручи до уваги прийняту гіпотезу про стійкість процесу в майбутньому, можна припускати, що в цих умовах модель, найбільш удала для апроксимації, буде найкращою й для прогнозу.

Метод найменших квадратів широко застосовується для одержання конкретних прогнозів, що пояснюється його простотою й легкістю реалізації на електронно-обчислювальних машинах. Недолік методу полягає в тому, що модель тренда жорстко фіксується, і за допомогою методу найменших квадратів можна одержати надійний прогноз на невеликий період попередження. Тому цей метод відноситься головним чином до методів короткострокового прогнозування. Крім того, істотними труднощами МНК є правильний вибір виду моделі.

Досить ефективним і надійним методом прогнозування є експонентне згладжування. Основні достоїнства методу полягають у можливості урахування

ваг вихідної інформації, у простоті обчислювальних операцій, у гнучкості опису різних динамік процесів. Метод експонентного згладжування дає можливість одержати оцінку параметрів тренда, що характеризують не середній рівень процесу, а тенденцію, яка склалася до моменту останнього спостереження. Найбільше застосування метод знайшов для реалізації середньострокових прогнозів. Для методу експонентного згладжування основним і найбільш важким моментом є вибір параметра згладжування α , початкових умов і ступеня прогнозуючого полінома [83].

Нехай вихідний динамічний ряд описується рівнянням

$$y_t = a_0 + a_1 + \frac{a_2}{2} t^2 + \dots + \frac{a_p}{p!} t^p + \varepsilon_t \quad (2.1)$$

Метод експонентного згладжування, що є узагальненням методу ковзного середнього, дозволяє побудувати такий опис процесу (2.1), при якому більш пізнім спостереженням надаються більші ваги в порівнянні з ранніми спостереженнями, причому ваги спостережень убувають по експоненті.

Вираження

$$S_t^{[k]}(y) = \alpha \sum_{i=0}^n (1-\alpha)^i S_{t-1}^{[k]}(y) \quad (2.2)$$

називається експонентної середньої k -го порядку для ряду y_t де α – параметр згладжування.

Розглянутий метод є одним з найбільш надійних і широко застосовується в практиці прогнозування. Один з найбільш перспективних напрямків розвитку даного методу являє собою метод різницевого прогнозування, у якому саме експонентне згладжування розглядається як окремий випадок [175].

Прогнозування з використанням імовірнісних моделей базується на методі експонентного згладжування. Імовірнісні моделі по своїй суті відмінні від екстраполяційних моделей часових рядів, у яких основою є опис зміни в часі процесу. У часових рядах моделі являють собою деяку функцію часу з

коефіцієнтами, значення яких оцінюються за спостереженнями. В імовірнісних моделях оцінюються ймовірності, а не коефіцієнти.

При достатній кількості вихідної інформації імовірнісна модель може дати цілком надійний прогноз. Крім того, ця модель відрізняється великою простотою й наочністю. Оцінки, одержувані за допомогою цієї моделі, мають цілком конкретний зміст. Недоліком моделі є вимога великої кількості спостережень і незнання початкового розподілу що може привести до неправильних оцінок. Проте, при визначенні процедури початкового розподілу або за допомогою байесівського методу, коректуючи його, можна розглядати імовірнісну модель як ефективний метод прогнозу [147, с. 24].

При формуванні прогнозів за допомогою екстраполяції звичайно виходять зі статистично складних тенденцій зміни тих або інших кількісних характеристик об'єкта. Екстраполюються оціночні, функціональні, системні й структурні характеристики. Ці методи є одними з найпоширеніших і найбільш розроблених серед усієї сукупності методів прогнозування.

За допомогою цих методів екстраполюються кількісні параметри великих систем, кількісні характеристики економічного, наукового, виробничого потенціалу, дані про результативність науково-технічного прогресу, характеристики співвідношення окремих підсистем, блоків, елементів у системі показників складних систем і ін.

Однак ступінь реальності такого роду прогнозів і відповідно міра довіри до них значною мірою обумовлюються аргументованим вибором меж екстраполяції й стабільністю відповідності «вимірників» стосовно сутності розглянутого явища. Слід звернути увагу на те, що складні об'єкти, як правило, не можуть бути охарактеризовано одним параметром.

Розглянемо системно-структурні методи. Вони припускають, з одного боку, розглядання системи у якості цілого, що динамічно розвивається, а з іншої – розчленування системи на складові структурні елементи і розглядання їх у взаємодії. До системно-структурних методів належать метод морфологічного аналізу, системний аналіз, регресивні методи, економетричні

методи, функціонально-ієрархічне моделювання, мережеве моделювання, методи графа і дерева цілій, методи структурної аналогії.

Морфологічний аналіз розробив швейцарський астроном Ф. Цвікі в 1942 році, під час своєї участі в ранніх стадіях ракетних досліджень компанії «Аероджет інжинірінг корпорейшен». В 1962 році в Посаденє (штат Каліфорнія) було створено суспільство морфологічних досліджень під керівництвом Ф. Цвікі.

На думку швейцарського вченого існує три типи проблем, які може розв'язати морфологічний аналіз:

– яку кількість інформації про обмежене коло явищ може бути отримане за допомогою даного класу прийомів? Або, інакше кажучи, які прийоми необхідні для того, що б одержати всю можливу інформацію про даний клас явищ?

– який повний ланцюжок наслідків, що впливають із певної причини?

– які всі можливі методи й прийоми розв'язання даної конкретної проблеми [185, с. 268]?

Спочатку у Ф. Цвікі цих методів дослідження було сім, згодом Ф. Цвікі зупинився на трьох основних, признавши інші або недостатньо ефективними, або недостатньо самостійними. У їхньому числі:

- 1) метод заперечення й конструювання;
- 2) метод систематичного покриття поля;
- 3) метод морфологічного ящика.

Сукупність методів Цвікі одержала назву «морфологічний підхід». Загалом кажучи, на думку Цвікі, морфологічний підхід – це зовсім не метод і не сукупність методів, а своєрідний світогляд, світорозуміння.

Незважаючи на те, що найбільш серйозні досягнення Ф. Цвікі відносяться до двох розглянутих вище методів, найбільшу популярність одержав все-таки метод морфологічного ящика (ММЯ), який «узурпував» загальну назву о «морфологічний аналіз», або «морфо аналіз».

Метод морфологічного ящика заснований на побудові таблиці, у якій перераховуються всі основні елементи, що становлять об'єкт і вказується якомога більше число відомих варіантів реалізації цих елементів. Комбінуючи варіанти реалізації елементів об'єкта, можна одержати самі несподівані нові рішення.

Надалі ми будемо розглядати метод морфологічного ящика й називати його просто «морфологічний метод».

Морфологічний метод дозволяє не тільки одержати характеристики прогнозованого об'єкта, але й визначити його структуру. Для цього досліджуваний об'єкт (проблема) розбивається на відносно незалежні частини (елементи). Потім для кожної із частин розробляється різноманітне розв'язання, в основу якого беруться її конструктивні, технологічні, функціональні або інші особливості. Загальне рішення про структуру й властивості об'єкта або процесу одержують, взявши одне рішення від кожної частини, керуючись при цьому можливими обмеженнями. Морфологічний метод пов'язаний із системним підходом до досліджуваного об'єкта, тому що передбачає використання всієї сукупності знань про об'єкт. Завдяки впорядкованому підходу до розгляду проблеми, він подає систематизовану інформацію по всі можливі розв'язання досліджуваної проблеми.

Мета морфологічного аналізу – намітити шляхи розвитку, описати всі потенційно можливі рішення даного завдання (побудувати поле можливих рішень).

Розглянемо основні етапи морфологічного методу, які приводить у своїх працях сам Ф. Цвікі [185, с. 269-271].

1. Точно сформулювати проблему, що підлягає розв'язанню.
2. Виявити й охарактеризувати всі параметри, які могли б увійти в розв'язання заданої проблеми.
3. Сконструювати морфологічний ящик або багатомірну матрицю, що містить усі розв'язання заданої проблеми.

4. Усі розв'язання, що містяться в морфологічному ящику, уважно проаналізувати й оцінити з погляду цілей, які повинні бути досягнуті.

5. Вибрати й реалізувати найкращі розв'язання (за умови наявності необхідних засобів). Цей етап практичної реалізації вимагає додаткового морфологічного вивчення.

Основною ідеєю морфологічного аналізу для оптимізації соціального пізнання є впорядкування процесу висування й розгляду різних варіантів розв'язання задачі. Розрахунок будується на тому, що в поле зору можуть потрапити варіанти рішень, які раніше не розглядалися.

Оволодіння системними знаннями і їх практичне використання в процесі прогнозування становить основу наукового підходу до прийняття управлінських рішень за результатами прогнозного моделювання.

Одним з найважливіших інструментів в процесі прогнозування є системний аналіз і системний підхід.

Системний аналіз – це сукупність конкретних методів і практичних прийомів рішення різних проблем, що виникають у всіх сферах цілеспрямованої діяльності суспільства на основі системного підходу й уявлення об'єкта прогнозування у вигляді системи. Системний підхід дозволяє знайти варіант рішення складних виробничо-господарських проблем в умовах досить високої невизначеності поведінки системи й неповноти знань про неї [118].

Із приводу визначення системи серед учених дотепер ведуться палкі суперечки.

Системою називається цілісний об'єкт, який підтримує своє існування й виконує якісь функції завдяки взаємодії між своїми елементами [89, с. 19].

Прийнято вважати, що «система» є моделлю загального характеру, тобто концептуальним аналогом деяких універсальних властивостей спостережуваних (досліджуваних) об'єктів.

З другої половини XIX в. почалося інтенсивне проникнення поняття системи в різні області конкретно-наукового знання. Немаловажне значення для цього мало створення еволюційної теорії Ч. Дарвіна, теорії відносності,

квантової фізики, структурної лінгвістики й ін. Виникло завдання побудови строгого визначення поняття системи й розробки оперативних методів аналізу систем, яка в принципі не вирішена дотепер.

Основоположником теорії систем вважається Л. фон Берталанфі, який в 30-і рр. ХХ століття запропонував концепцію відкритої системи. Але, до Л. Берталанфі, на початку ХІХ століття А. Богданов почав розбудовувати системний напрямок у управлінні, але в силу історичних причин запропонована їм загальна організаційна наука тектологія не знайшла поширення й практичного застосування. Потреби практики майже одночасно зі становленням теорії систем привели до виникнення напрямку, названого дослідженням операцій; стосовно до завдань управління в певний період більш широке поширення одержав термін кібернетика, уведений М.А. Ампером і прийнятий для назви нової «науки про управління в живих організмах і машинах» Н. Вінером. Найбільш конструктивним з напрямків системних досліджень вважається системний аналіз.

У прогнозуванні системний аналіз був уперше застосований корпорацією «РЕНД» в 1948 році для оптимізації складних завдань військового управління.

Легко помітити, що при порівняно невеликому числі змінних, кожна з яких може приймати кілька альтернативних значень, задача стає практично нерозв'язною (*При наявності n змінних з k альтернативами для кожної всього можливо kn комбінацій*). Системний аналіз обмежує задачу без істотних відхилень від строгого її формулювання за допомогою таких засобів, як: математичні методи, що дозволяють скоротити послідовний аналіз усіх можливих комбінацій (наприклад, за допомогою лінійного й квадратичного програмування й інших методів дослідження операцій); оцінка чутливості завдання до різних факторів і відкидання несуттєвих змінних; агрегування змінних у комплексні фактори; раціональне формулювання критеріїв оптимізації. Хоча системний аналіз, безсумнівно, являє собою насамперед мистецтво, це мистецтво вимагає також і спеціальної математичної підготовки. З недавнього часу для системних оцінок, у яких сполучаються витончені

кількісні і якісні методи, застосовується термін «аналіз системи в цілому» («total systems analyses») [185, с. 369].

Процедура системного аналізу в прогнозуванні являє собою програму дослідження системи з метою пошуку найкращої альтернативи управління.

Вона складається з таких етапів:

- визначення цілей і завдань дослідження й критеріїв їх досягнення;
- визначення об'єкта й предмета дослідження;
- збір і обробку інформації;
- виявлення структури об'єкта, опис його властивостей;
- визначення цілей життєдіяльності об'єкта;
- побудова гіпотез про механізм функціонування об'єкта;
- дослідження об'єкта за допомогою моделей і неформальних методів, що включає уточнення цілей і гіпотези про механізм функціонування об'єкта, коректування моделей, визначення реєстру можливих альтернатив управління;
- прогнозування наслідків реалізації обраних альтернатив управління й вибір з них найбільш раціональної [168].

Праксеологічний аспект системного аналізу спрямований на оптимізацію управління складних систем, з можливістю зміни соціокультурного середовища.

Регресійний аналіз досліджує залежність певної величини від іншої величини або декількох інших величин. Він застосовується переважно в середньостроковому прогнозуванні, а також у довгостроковому прогнозуванні. Середньо- і довгостроковий періоди дають можливість встановлення змін у середовищі, бізнесі й урахування впливів цих змін на досліджуваний показник.

Термін регресія був уведений у позаминулому столітті в результаті вивчення впливу зросту батьків на зріст дітей. Регресійний аналіз звичайно проводиться для об'єктів, що мають складну, багатofакторну природу.

Принципова ідея, з якої зустрічається дослідник соціальних процесів і явищ, – це розуміння природи взаємозв'язків між змінними.

У процесі статистичного аналізу й прогнозування соціальних явищ необхідно кількісно описати самі істотні взаємозв'язки. Для достовірного

відбиття сутності й характеру явищ і процесів слід виявляти причинно-наслідкові відносини. Причинний зв'язок характеризується тимчасовою послідовністю причини й наслідку: причина завжди передує наслідку. До того ж для коректного розуміння слід вилучати збіг подій, що не мають причинного взаємозв'язку.

Багато соціально-економічних явищ є результатом одночасно й сукупно діючих причин. У таких випадках відокремлюються головні причини від другорядних, несуттєвих.

При характеристиці відношень розрізняють два види залежностей: функціональну, або жорстко детерміновану, і статистичну, або стохастично детерміновану. При функціональній залежності кожному значенню незалежної змінної x однозначно відповідає цілком певне значення залежної змінної y . Цю залежність можна описати у вигляді рівності $y = f(x)$. Прикладом такої залежності можуть бути закони механіки, справедливі для кожної окремо взятої одиниці сукупності без випадкових відхилень.

Статистична, або стохастична залежність, проявляється тільки в масових явищах, при великій кількості одиниць сукупності. При стохастичній залежності для заданих значень незалежної змінної x можна вказати ряд значень y , випадково розсіяних в інтервалі. Кожному фіксованому значенню аргументу відповідає певний статистичний розподіл значень функції. Це пов'язане з тим, що залежна змінна, крім виділеної змінної x , схильна до впливу також інших неконтрольованих або неврахованих факторів, а також з тим, що накладаються помилки вимірювання. Оскільки значення залежної змінної піддані випадковому розкиду, вони не можуть бути передвіщені з достатньою точністю, а тільки зазначені з певною ймовірністю. Значення, що з'являються, залежної змінної є реалізаціями випадкової величини.

Однобічна стохастична залежність однієї випадкової змінної від іншої або декількох інших випадкових змінних розглядається як регресія. Функція, за допомогою якої виражається однобічна стохастична залежність, називається функцією регресії або просто регресією.

Існує відмінність між функціональною залежністю й регресією. Крім того, що змінна x при функціональній залежності $y = f(x)$ повністю визначає значення функції y , функція оборотна, тобто існує зворотна функція $x = f(y)$. Функція регресії такою властивістю не має. Тільки в граничному випадку, коли стохастична залежність переходить у функціональну залежність, з одного рівняння регресії можна перейти в інше.

Формалізація виду рівняння регресії неадекватна цілям, пов'язаним з вимірами в економіці й з аналізом тих або інших форм залежностей між змінними. Рішення подібних завдань стає можливим у результаті введення в економічні співвідношення стохастичного члена:

$$y^* = f(x)$$

При вивченні залежностей слід мати на увазі, що функція регресії тільки формально встановлює відповідність між змінними, у той час як вони можуть не перебувати в причинно-наслідкових відносинах. У цьому випадку можуть виникнути неправильні регресії внаслідок випадкових збігів у варіаціях змінних, які не мають змістовного смислу. Тому обов'язковим етапом перед підбором рівняння регресії є якісний аналіз залежності між незалежною змінною x і залежною змінною y , заснований на попередніх гіпотезах.

Щодо числа явищ (змінних), що враховуються в регресії, різняться:

1. Проста (парна) регресія, тобто регресія між двома змінними. Одна змінна, що підлягає поясненню, є залежною, результативною змінною або регресандом. Інша незалежна змінна, що передбачає зміну залежної, є факторною ознакою або регресором. Таким чином, проста регресія є однібічна стохастична залежність результативної змінної тільки від однієї пояснюючої змінної. У рівнянні

$$y^* = f(x)$$

праворуч перебуває оцінка залежної змінної, отримана на основі рівняння при деяких усереднених умовах.

2. Множинна регресія, тобто залежність між змінною y і декількома причино обумовленими пояснюючими змінними x_1, x_2, \dots, x_m . Функція регресії $y^* = f(x_1, x_2, \dots, x_m)$. За допомогою функції регресії кількісно оцінюється усереднена залежність між досліджуваними змінними. Випадкова змінна u ,

$$u = y - y^*$$

характеризує величину відхилення змінної y від величини y^* обчисленої по функції регресії $y^* = f(x)$. Випадкова змінна u називається збурюванням. Вона включає вплив неврахованих факторів, випадкових перешкод і помилок вимірювання. Окремі значення, змінної що обурює поведяться випадковим образом або рандомізовано.

Залежну змінну y можна представити у вигляді:

$$y = y^* + u,$$

$$y = f(x_1, x_2, \dots, x_m) + u.$$

Такий вид запису дозволяє інтерпретувати випадкову змінну u як враховуючу неправильну специфікацію функції регресії, тобто неправильний вибір виду рівняння, що описує залежність.

Завдяки введенню випадкової змінної u , змінна y також стає випадковою, оскільки їй не можна при заданих значеннях пояснюючих змінних x_1, x_2, \dots, x_m поставити у відповідність тільки одне певне значення [5, с. 68-70].

Метод регресійного аналізу – один з найбільш досконалих нормативно-параметричних методів, ефективний при проведенні розрахунків на ЕОМ. Надзвичайно широке поширення регресійного аналізу в емпіричних дослідженнях зв'язане не тільки з тим, що це зручний інструмент тестування гіпотез. Регресія, особливо множинна, є ефективним методом моделювання й прогнозування [8, с. 139].

Економетричні прогнозні дослідження, початок яким було покладено наприкінці 20-х рр., до 70-х рр. утворили самостійний науковий напрямок у світовій економічній науці. І в нашій країні, і за рубежем тисячі наукових

колективів, окремих дослідників у наукових центрах, університетах і інститутах, державних установах і приватних компаніях займаються розробкою й використанням економетричних моделей і методів у розв'язанні багатьох і багатьох проблем. Наприклад, тільки в США вартість економетричних розробок, за оцінкою часопису «Бізнес уїк», уже в 1981 р. перевищила 100 млн. доларів.

Найбільш ранні економетричні дослідження проводилися норвезьким економістом Р. Фрішом. Надалі цей напрямок став використовуватися на Заході для прогнозування самого широкого кола процесів в області політики, науково-технічного прогресу, продуктивності праці, фінансів і цін, попиту й споживання й т.п. на різний період. Особливо зросло значення економетричних прогнозів з розвитком державно-монополістичного регулювання й пов'язаної із цим необхідності розробки інструментарію для аналізу ефективності економічної політики. Це дозволяє багатьом фахівцям вважати економетрику найбільш важливим з методів прогнозування, який відіграє величезну й все зростаючу роль у прогнозних розробках.

Бурхливий розвиток економетрики до деякої міри обумовлене відносною ясністю й визначеністю принципів розробки прогнозів на базі економетричних моделей і методів. Використання прогнозних розробок економетричних моделей так чи інакше засноване на припущенні про збереження в майбутньому основних причинно-наслідкових відносин між характеристиками досліджуваного процесу, і факторами що на них й впливають, які мали місце протягом деякого періоду часу колись і тепер [110].

У книзі «Принципы прогнозування» (Principles of Forecasting, 2003) розглянута традиційна схема побудови прогнозу з використанням економетричного методу (докладно про це див. главу 11 згаданої книги) і наведені деякі аргументи на її користь. На думку авторів, методика побудови економетричного прогнозу включає наступні етапи:

- визначення мети побудови економетричної моделі (аналіз економічної політики або прогнозування саме по собі);

- визначення множини змінних, які будуть включені в модель, з опорою на економічну теорію й результати попередніх досліджень;
- збір по можливості найбільш довгих часових рядів даних, використовуваних у моделі;
- визначення початкової специфікації моделі;
- оцінювання вихідної моделі;
- перевірка адекватності моделі за допомогою тестів на правильність специфікації;
- спрощення моделі, наскільки це можливо;
- порівняння прогнозних властивостей отриманої моделі (або моделей) щодо прогнозних властивостей деякої тестової моделі.

Економетричні методи дозволяють одержувати прогнози різних показників, у тому числі соціально-економічних, а також аналізувати якість отриманих прогнозів на основі деяких формальних статистичних критеріїв. Відзначимо, що під прогнозом у даному контексті розуміється результат розрахунків майбутніх значень показників, розроблених на основі деякої математичної моделі, оціненої з використанням даних, наявних на момент прогнозування. Отриманий результат не є виразом думки дослідника про характер розглянутого процесу в майбутньому, а лише демонструє, які значення буде приймати показник, якщо збережуться передбачувані в моделі передумови. При цьому в ідеалі модель, на основі якої будується прогноз, повинна бути найкращою з погляду деякого критерію або набору критеріїв. Це в принципі дає підстави думати, що й отримані прогнозні значення щонайкраще відбивають поведінку розглянутого показника в майбутньому. Хоча очевидно, що так чи інакше думка прогнозиста про характер поведінки показника в майбутньому деякою мірою відбивається на одержуваних результатах хоча б у силу того, що саме він вибирає й специфікацію моделі, і методи її оцінки, і набір формальних критеріїв якості моделей (і, як наслідок, якості прогнозів) [106, с. 7].

Функціонально-ієрархічне моделювання представляє узгодження віддаленої мети з діями (функціями), які необхідно почати для її досягнення в сьогоденні й майбутньому часові [5, с. 39].

При функціонально-декомпозиційному представленні, виходячи з розташовуваної інформації, складається функціональний портрет об'єкта прогнозування, де фіксуються участь підсистем у реалізації певних функцій цілі системи. До складу таких портретів може включатися інформація про участь підсистеми в реалізації цільової функції, характеристики підсистеми з погляду розробки (наприклад, виробничі площі, обсяги фінансування й т.п.).

Представлення у вигляді контурів обслуговування засноване на визначенні набору взаємозалежних елементів, функціонування яких спрямовано на рішення завдань управління процесом у системі, при цьому об'єкт розглядається у вигляді взаємозалежної сукупності технологічних процесів.

Перевагою такого представлення, яке оптимізує пізнання є невеликий обсяг вихідної інформації, що дозволяє проводити аналіз надскладних систем, а також систем на початкових стадіях розробки.

Мережеве моделювання відноситься до різновиду структурного моделювання, яке знайшло широке застосування в тих випадках, коли процес що моделюється являє собою складну систему, що включає велику кількість операцій з досить складними взаємозв'язками між ними. Такі процеси будемо називати складними процесами. Використання мережевих моделей при відображенні структури таких процесів дозволило на основі врахування особливостей відображуваної структури розробити ефективні методи аналізу складних процесів.

Широке поширення мережевого моделювання при розв'язанні практичних завдань управління обумовлене тим, що воно дозволяє реалізувати системний підхід, застосовувати математичні методи й сучасну обчислювальну техніку при дослідженні складних процесів, підвищувати ефективність планування й управління такими процесами [63, с. 122].

Метод прогнозування, в основу якого покладено використання мережної моделі керованого процесу, одержав назву мережного планування й управління.

Залежно від мети моделювання мережеві моделі можуть бути орієнтовані або на події, або на операції, або на операції й події. Мережна модель, орієнтована на події – це сітка, у якій вершинам зіставлені події, а дугам – зв'язки між ними. Мережна модель, орієнтована на операції – це сітка, у якій вершинам зіставлені операції, а дугам – зв'язки між ними. Мережна модель, орієнтована на операції й події – це сітка, у якій вершинам зіставлені події, а дугам – операції. Ці мережні моделі називають також моделями в термінах подій, операцій, операцій і подій відповідно.

По кількості мереж, що описують досліджуваний комплекс операцій, розрізняють одномережні й багатомережні моделі. По кількості кінцевих цілей, для досягнення яких здійснюється комплекс операцій, сіткові моделі підрозділяються на одноцільові (з однією завершальною подією) і багатоцільові (з декількома завершальними подіями). По кількості вихідних подій або операцій розрізняють сітку з однією вихідною подією (однією вихідною операцією) і декількома вихідними подіями (декількома вихідними операціями). По ступеню невизначеності мережної моделі розрізняють детерміновані й стохастичні сіткові моделі. По кількості операцій, що складають комплекс, сіткові моделі підрозділяються на сітки великого обсягу (понад 10 000 операцій), середнього обсягу (від 1500 до 10 000 операцій) і малого обсягу (до 1500 операцій).

Найбільшу популярність при прогнозуванні, набув метод критичного шляху, який заснований на використанні мережевих графіків, що відбивають різні стадії кожної частини проекту, й аналізуючи їх з метою вибору оптимального шляху між початковою й кінцевою стадіями. У якості критерію виступають ресурсні витрати або терміни. Мережеве моделювання використовує як допоміжний інструмент дерево цілей.

Розглянемо методи графа й дерева цілей. Графом називають фігуру, що складається із крапок – вершин, з'єднаних відрізками – ребрами. Графи можуть

бути зв'язними або незв'язними, орієнтованими або неорієнтованими, містити або не містити цикли (петлі). Вибір тієї або іншої структури графа визначається сутністю тих відносин між елементами, які він повинен виразити.

Деревом називається зв'язний орієнтований граф, що не містить петель; кожна пара його вершин з'єднується єдиним ребром. Тільки структура зв'язного орієнтованого графа може виразити відносини тієї або іншої ієрархії. «Деревом цілей» називають граф-дерево, яке відбиває відносини між вершинами – етапами або проблемами досягнення деякої мети. «Дерево цілей», вершини якого ранжировані, тобто виражені кількісними оцінками їх важливості, широко використовується для кількісної оцінки пріоритету різних напрямків розвитку [127, с. 167].

Ідея методу дерева цілей уперше була запропонована Черчменом у зв'язку із проблемами ухвалення рішень у промисловості [174]. Перше велике застосування методики дерева цілей до кількісних розрахунків в області прийняття рішень було здійснено відділом військових і космічних наук компанії «Хоніуел» у Вашингтоні. Мається на увазі знаменита схема ПАТТЕРН (Обґрунтування планування за допомогою науково-технічної оцінки кількісних даних), яка вперше була широко використана в 1963 р. для потреб підрозділів фірми, пов'язаних з аеронавтикою й космосом, а в 1964 р. була перетворена в універсальну схему, що охоплює всі військові й космічні сфери діяльності, у яких «Хоніуел» була прямо або побічно зацікавлена. Ця схема, яка постійно розширюється й удосконалюється, може служити найкращим зразком для пояснення методу ПАТТЕРН, описаного в різних публікаціях [185, с. 337].

Деревоподібні ієрархічні структури використовуються й при дослідженні й удосконалюванні організаційних структур. Не завжди розроблювальне навіть для аналізу цілей дерево може бути презентовано в термінах цілей. Іноді, наприклад, при аналізі цілей наукових досліджень зручніше говорити про дерево напрямків прогнозування. В.М. Глушковим, наприклад, був запропонований і в цей час широко використовується термін «прогнозний граф». При використанні цього поняття з'являється можливість більш точно

визначити поняття дерева як зв'язного орієнтованого графа, що не містить петель, кожна пара вершин якого з'єднується єдиним ланцюгом.

Оскільки термін «дерево цілей» відповідає ієрархічним структурам, що мають відносини строго деревоподібного порядку, але іноді застосовується й у випадках «слабких» ієрархій, більш правильним є термін В.М. Глушкова «прогнозний граф», однак у силу історії виникнення методу більш розповсюджений вихідний термін «дерево цілей».

Побудова дерева цілей вимагає розв'язання багатьох прогнозних завдань, таких, як:

- прогноз розвитку об'єкта в цілому;
- формулювання сценарію досягнення прогнозованої мети;
- формулювання рівня мети;
- формулювання критерію й ваг, ранжирування вершин.

Дерево цілей звичайно будується на декількох рівнях:

1. Понятійному (аспектному, параметричному), де основна мета має скоріше якісне, ніж кількісне вираження.

2. Продуктовому (предметному), де процес досягнення мети розбивається на розв'язання завдань по окремих видах продукції.

3. Технологічному – процес досягнення мети розбивається по окремих стадіях виробничого процесу й стадіям життєвого циклу товару.

4. Ресурсному – цілі діляться по видах ресурсів, необхідних для виробництва.

Ієрархічне дерево цілей будується на логічній основі зверху вниз, виходячи зі сценарію, поетапно, рівень за рівнем, так, щоб заходи попереднього рівня забезпечували завдання наступного.

Для кожного рівня дерева цілей експерти повинні встановлювати коефіцієнти відносної важливості всіх його етапів. Розрахунок коефіцієнта відносної важливості уздовж галузі дерева цілі враховує зв'язки елемента даного рівня з одним або декількома елементами вищого рівня й визначається як сума добутків відповідних коефіцієнтів відносної важливості.

Прогнозування за аналогією – це досить часто застосовуваний тип прогнозування. Слід мати на увазі, що прогнозування за аналогією коректно тільки тоді, коли встановлена, доведена аналогія між: об'єктами управління, типами менеджменту, реакціями зовнішнього й внутрішнього середовища у випадку, що мав місце раніше на практиці, у конкретному випадку прогнозування.

Поняття аналогії пов'язане з поняттям адекватності, при цьому об'єкт прогнозування може розглядатися як модель іншого об'єкта – аналога, а цілі й завдання його прогнозування повинні відповідати таким же цілям і завданням об'єкта аналога. Таким чином, поняття аналога включає схожість об'єктів прогнозування, а також цілей і наслідків прогнозування.

У процесі прогнозування за аналогією повинні розглядатися наступні напрямки аналогії:

- об'єкта протезування й об'єкта, обраного в якості аналога;
- типів і цілей менеджменту;
- реакції внутрішнього середовища на керуючі впливи;
- реакції зовнішнього середовища на зміні стану об'єкта прогнозування.

У процесі передпрогнозного аналізу можливе встановлення кількісної й (або) якісної аналогії.

Одним з методів якісного доказу аналогії є логіка припущень [47]. Формальна логіка встановлює загальні методи й схеми правильних умовиводів.

Для встановлення аналогії можуть бути також використані методи розпізнавання образів [127]. Процедура прогнозування полягає в тому, що вибираються класи станів досліджуваних об'єктів, задані як діапазоном зміни деяких параметрів, так і певними якісними характеристиками. По сукупності ознак, що визначають стан об'єктів, знаходиться відповідність приналежності кожного нового об'єкта або об'єкта в майбутньому часі до певного класу. Це дозволяє дати прогноз стану об'єкта або вказати діапазон зміни параметрів, що характеризують його на прогнозований період [48].

Асоціативні методи прогнозування основані на встановленні і використанні аналогії об'єкта прогнозування зі схожим за природою об'єктом, який випереджає перший в своєму розвитку.

Асоціативні методи містять у собі імітаційне моделювання, історико-логічний аналіз (метод історичних аналогій). На наш погляд перелік асоціативних методів необхідно доповнити методами штучних нейронних сіток.

У сучасній літературі не існує єдиної точки зору щодо питання про те, що розуміти під імітаційним моделюванням. Так існують різні трактування:

- у першій – під імітаційною моделлю розуміється математична модель у класичному смислі;
- у другій – цей термін зберігається лише за тими моделями, у яких тим або іншим способом розігруються (імітуються) випадкові впливи;
- у третій – припускають, що імітаційна модель відрізняється від звичайної математичної більш детальним описом, але критерій, по яким можна сказати, коли кінчається математична модель і починається імітаційна, не вводиться.

Імітаційне моделюванням застосовується до процесів, у хід яких може час від часу втручатися людська воля. Людина, що керує операцією, може залежно від обстановки яка склалася, приймати ті або інші рішення, подібно тому, як шахіст дивлячись на дошку, вибирає свій черговий хід. Потім приводиться в дію математична модель, яка показує, яка очікується зміна обстановки, у відповідь на це рішення й до яких наслідків воно приведе через деякий час. Наступне поточне рішення ухвалюється вже з урахуванням реальної нової обстановки і т.д. У результаті багаторазового повторення такої процедури керівник як би «набирає досвід», вчиться на своїх і чужих помилках і поступово вивчатися ухвалювати правильні рішення – якщо не оптимальні, то майже оптимальні.

Спробуємо проілюструвати процес імітаційного моделювання через порівняння із класичною математичною моделлю.

Етапи процесу побудови математичної моделі складної системи:

1. Формулюються основні питання про поведінку системи, відповіді на які ми прагнемо одержати за допомогою моделі.

2. З множини законів, керуючих поведінкою системи, вибираються ті, вплив яких суттєвий при пошуку відповідей на поставлені питання.

3. У поповнення до цих законів, якщо необхідно, для системи в цілому або окремих її частин формулюються певні гіпотези про функціонування.

Критерієм адекватності моделі служить практика.

Труднощі при побудові математичної моделі складної системи:

– Якщо модель містить багато зв'язків між елементами, різноманітні нелінійні обмеження, велика кількість параметрів і т.д.

– Реальні системи найчастіше піддані впливу випадкових різних факторів, урахування яких аналітичним шляхом представляє досить великі труднощі, найчастіше непереборні при великим їхньому числі;

– Можливість зіставлення моделі й оригіналу при такому підході є лише на початку.

Ці труднощі й обумовлюють застосування імітаційного моделювання.

Воно реалізується по наступних етапах:

1. Як і раніше, формулюються основні питання про поведінку складної системи, відповіді на які ми прагнемо одержати.

2. Здійснюється декомпозиція системи на більш прості частини-блоки.

3. Формулюються закони й «правдоподібні» гіпотези щодо поведінки як системи в цілому, так і окремих її частин.

4. Залежно від поставлених перед дослідником питань вводиться так званий системний час, що моделює хід часу в реальній системі.

5. Формалізованим чином задаються необхідні феноменологічні властивості системи й окремих її частин.

6. Випадковим параметрам, що фігурують у моделі, зіставляються деякі їхні реалізації, що зберігаються постійними протягом одного або декількох тактів системного часу. Далі відшуковуються нові реалізації.

На сьогодні дуже перспективним є використання у імітаційному моделюванні ЕОМ. Це дозволяє проводити експерименти, при постійному змінюванні вхідних даних без залучання великої кількості матеріальних ресурсів.

Мето історико-логічного аналізу займає провідне місце серед асоціативних методів. Можливість систематизованого використання подібності в розвитку різних об'єктів лежить в основі методу історичних аналогій. Як відзначено Е. Янчем [185, с. 279], історична аналогія завжди відігравала деяку усвідомлену або неусвідомлену роль при прогнозуванні. Вперше результати систематичного використання історичної аналогії були здобуті в дослідженні проведеного під егідою Американської академії мистецтв і наук, та представлені в книзі «Залізнична й космічна програми – дослідження з позицій історичної аналогії [185, с. 279]».

При використанні історичних аналогій необхідно мати на увазі:

- успіх залежить від правильного вибору об'єктів зіставлення;
- має місце історична обумовленість процесів і явищ;
- нововведення в соціально-економічних процесах несуть відбиток національного «стилю».

У минулому О. Шпенглер і пізніше А. Тойнбі [148] прагнули переосмислити суспільно-історичний розвиток людства в дусі теорії круговороту локальних цивілізацій. Кінець ХХ століття з його гігантськими змінами привів до зіткнення цивілізацій і глобалізації.

Метод історичних аналогій досить умовно можна віднести до формалізованих методів, тому що на стадії вибору він містить достатню частку суб'єктивізму, характерну для експертних методів. Історичні аналогії дозволяють вирішувати завдання науково-технічного прогнозування. При цьому в якості джерела випереджальної інформації використовуються показники якості аналога, зрушені щодо об'єкта по осі часу. Метод орієнтований на прогноз розвитку об'єктів однієї природи, тому можуть використовуватися класифікації або методи розпізнавання образів.

Одним з популярних сьогодні підходів рішення завдання прогнозування є використання штучних нейронних мереж. У рамках цього підходу поведінка деякого процесу найчастіше перетворюється в часовий ряд, і далі нейронною мережею прогнозується вже поведінка цього тимчасового ряду [81, с. 134].

У його основі нейроінтелекта лежить нейронна організація штучних систем, яка має біологічні передумови. Здатність біологічних систем до навчання, самоорганізації й адаптації має велику перевагу в порівнянні із сучасними обчислювальними системами. Перші кроки в області штучних нейронних мереж зробили в 1943 р. В. Мак-Калох і В.Пітс. Вони показали, що за допомогою граничних нейронних елементів можна реалізувати обчислення будь-яких логічних функцій [49]. В 1949 р. Хеб запропонував правило навчання, яке стало математичною основою для навчання низки нейронних мереж [39]. В 1957-1962 рр. Ф. Розенблат запропонував і досліджував модель нейронної мережі, яку він назвав персептроном [132]. В 1959 р. В. Відроу й М. Хоф запропонували процедуру навчання для лінійного адаптивного елемента – ADALINE. Процедура навчання одержала назву «дельта правило» [49]. В 1969 р. М. Мінський і С. Пайперт опублікували монографію «Персептрони», у якій був даний математичний аналіз персептрона, і показані обмеження, властиві йому. В 80-і роки значно розширюються дослідження в області нейронних мереж. Д. Хопфілд в 1982 р. дав аналіз стійкості нейронних мереж зі зворотними зв'язками й запропонував використовувати їх для розв'язань завдань оптимізації. Т.Кохонен розробив й досліджував нейронні мережі, що самоорганізуються. Ряд авторів запропонував алгоритм зворотного розповсюдження помилки, який став потужним засобом для навчання багат шарових нейронних мереж [39]. У цей час розроблене велике число нейросистем, застосовуваних у різних областях: прогнозуванні, управлінні, діагностиці в медицині й технікові, розпізнаванні образів і т.д. [1; 147, с. 64].

Інтелектуальні системи на основі штучних нейронних мереж дозволяють із успіхом вирішувати проблеми прогнозування розпізнавання образів, виконання прогнозів, оптимізації, асоціативній пам'яті й управління. Традиційні

підходи до вирішення цих проблем не завжди дають необхідну гнучкість і багато напрямків у прогнозуванні виграють від використання нейромереж.

Штучні нейромережі є електронними моделями нейронної структури мозку, який, головним чином, вчиться на досвіді. Природній аналог доводить, що безліч проблем, що не піддаються рішенню традиційними комп'ютерами, можуть бути ефективно вирішені за допомогою нейромереж.

Тривалий період еволюції додав мозку людини багато якостей, відсутніх у сучасних комп'ютерах з архітектурою фон Неймана. До них відносяться:

- розподілене уявлення інформації й паралельні обчислення;
- здатність до навчання й узагальнення;
- адаптивність;
- толерантність до помилок;
- низьке енергоспоживання.

Прилади, побудовані на принципах біологічних нейронів, мають перераховані характеристики, які можна вважати істотним досягненням в індустрії обробки даних.

Досягнення в області нейрофізіології дають початкове розуміння механізму природного мислення, де зберігання інформації відбувається у вигляді складних образів. Процес зберігання інформації як образів, використання образів і розв'язання поставленої проблеми визначають нову область в обробці даних, яка, не використовуючи традиційного програмування, забезпечує створення паралельних мереж і їх навчання. У лексиконі розробників і користувачів нейромереж присутні слова, відмінні від традиційної обробки даних, зокрема, «поводитися», «реагувати», «само організовувати», «навчати», «узагальнювати» і «забувати».

Штучна нейронна мережа (ШНМ, нейронна мережа) – це набір нейронів, з'єднаних між собою. Як правило, передатні функції всіх нейронів у нейронній мережі фіксовані, а ваги є параметрами нейронної мережі й можуть змінюватися. Деякі входи нейронів позначені як зовнішні входи нейронної мережі, а деякі виходи – як зовнішні виходи нейронної мережі. Подаючи будь-

які числа на входи нейронної мережі, ми одержуємо якийсь набір чисел на виходах нейронної мережі. Таким чином, робота нейронної мережі полягає в перетворенні вхідного вектора у вихідний вектор, причому це перетворення задається вагами нейронної мережі.

Практично будь-яке завдання можна звести до завдання, розв'язуване нейронною мережею, тому метод нейромереж є універсальним для оптимізації різних соціокультурних процесів.

Розглянемо інтелектуальні методи прогнозування. До інтелектуальних методів прогнозування відносяться: метод генетичних алгоритмів, теорія хаосу, теорія розпізнавання образів.

В основі методу генетичних алгоритмів лежить спрямований випадковий пошук, тобто спроба моделювання еволюційних процесів у природі.

Уперше ідея використання генетичних алгоритмів для навчання (machine learning) була запропонована в 1970-і роки. У другій половині 1980-х до цієї ідеї повернулися у зв'язку з навчанням нейронних мереж. Вони дозволяють вирішувати завдання прогнозування (останнім часом найбільше широко генетичні алгоритми навчання використовуються для банківських прогнозів), класифікації, пошуку оптимальних варіантів, і зовсім незамінні в тих випадках, коли у звичайних умовах розв'язання задачі засноване на інтуїції або досвіді, а не на строгому (у математичному змісті) її описі. Використання механізмів генетичної еволюції для навчання нейронних мереж здається природним, оскільки моделі нейронних мереж розробляються за аналогією з мозком і реалізують деякі його особливості, що з'явилися в результаті біологічної еволюції [147, с. 66].

У базовому варіанті генетичні алгоритми працюють так:

1. Розв'язання завдання представляється у вигляді хромосоми.
2. Створюється випадковий набір хромосом – це споконвічне покоління рішень.
3. Вони обробляються спеціальними операторами репродукції й мутації.
4. Проводиться оцінка рішень і їх селекція на основі функції придатності.

5. Виводиться нове покоління рішень, і цикл повторюється.

У результаті з кожною епохою еволюції знаходяться більш досконалі рішення.

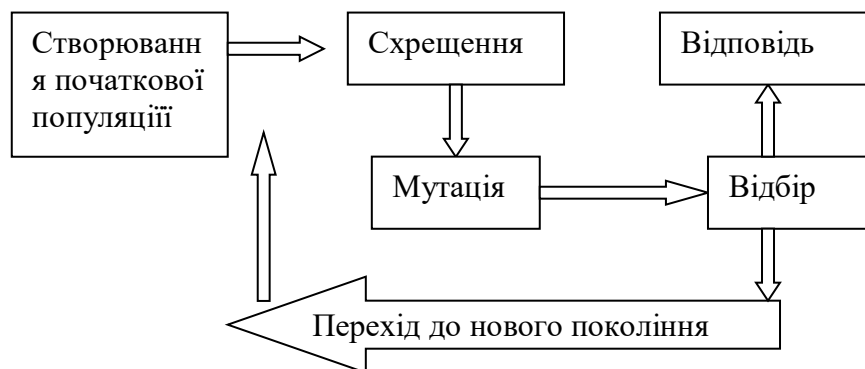


Рис. 2.1 Генетичний алгоритм

При використанні генетичних алгоритмів аналітик не має потреби в апріорній інформації про природу вихідних даних, про їхню структуру і т.д. У прогнозуванні генетичні алгоритми рідко використовуються напряму, тому що складно придумати критерій оцінки прогнозу. Тому звичайно генетичні алгоритми служать допоміжним методом – наприклад, при навчанні нейронної мережі з нестандартними активаційними функціями, при яких неможливе застосування градієнтних алгоритмів. Тут як приклад можна назвати МІР-Мережі, що успішно прогнозують, здавалося б, випадкові явища – число плям на сонці й інтенсивність лазера.

При використанні теорії розпізнавання образів процедура прогнозування полягає в тому, що вибираються класи станів досліджуваних об'єктів, задані як діапазоном зміни деяких параметрів, так і певними якісними характеристиками. За сукупністю ознак, що визначають стан об'єктів, знаходиться відповідність приналежності кожного нового об'єкта або об'єктів в майбутньому часі до певного класу. Це дозволяє дати прогноз стану об'єкта або вказати діапазон зміни параметрів, що характеризують його на прогнозований період [48].

Досить перспективним у наш час є використання для прогнозування методів теорії розпізнавання образів. Безпосередньо з використанням цієї теорії вирішується комплекс завдань, що мають важливе значення в прогнозуванні [91].

Вже використання екстраполяційних методів для прогнозування часових рядів припускає однорідність динаміки. Дійсно, вихідний часовий ряд, що є основою прогнозування якого-небудь процесу, може містити в собі інтервали, усередині яких динаміка характеризується певними відмінними від інших інтервалів умовами. Природно, ці інтервали на перспективу спотворюють отриманий прогнозний результат. У цьому зв'язку виникає необхідність чіткого виділення тих інтервалів, для яких характерна однорідна динаміка. Рішення цього питання ефективно реалізується за допомогою методів теорії розпізнавання образів [127, с. 201].

Іншим важливим додатком теорії розпізнавання образів для одержання прогнозів є опис і прогнозування поведінки якого-небудь об'єкта по набору ознак, що визначають поведінку цього об'єкта.

Однієї з найважливіших проблем, що виникають при одержанні конкретних прогнозів, є оцінка вихідної інформації. При прогнозуванні розвитку складної системи виникає ситуація, коли поведінка системи може бути описано за допомогою багатьох різних показників. Реалізація прогнозів по всій сукупності цих показників приводить до необхідності враховувати й взаємозв'язки між ними, що часом буває досить важко. Ситуація полегшується, коли для реалізації прогнозів використовується апарат розпізнавання образів і прогнозуються можливі варіанти розвитку складної системи. У цьому зв'язку важливим є завдання визначення якості вихідної інформації, тобто розглянутих показників, для можливого опису досліджуваної системи.

Цікавим при побудові прогнозних моделей є використання комбінацій методів, наприклад, регресійного аналізу й розпізнавання образів.

В останнє десятиліття все більшу увагу політологів, економістів, істориків, методологів соціальних наук привертають концепції синергетики й

пов'язаної з нею теорії хаосу. Поява основних синергетичних теорій асоціюється з науковою творчістю Іллі Пригожина – лауреата Нобелівської премії в області хімічної фізики, відомого бельгійського вченого російського походження. Вивчаючи фізику нерівновагих систем, він відкрив нові ефекти, які лаконічно відбиті в назві його книги «Порядок з хаосу» [124] та «Кінець визначеності. Час, хаос і нові закони природи» [125].

Синергетику називають наукою про складне, вченням про самоорганізацію, універсальні закономірності розвитку складних нелінійних динамічних систем, які можуть перетерплювати різкі зміни станів у періоди нестабільності.

Один із засновників синергетики, німецький фізик Герман Хакен визначав її як науку про самоорганізацію, теорію «спільної дії багатьох підсистем, у результаті якого на макроскопічному рівні виникає [нова] структура й відповідне функціонування [163, с. 7]». В 1970-і рр. Хакен, що зайнявся питанням про наявність загальних законів самоорганізації, запропонував вивчати його в рамках особливої дисципліни, яку він назвав синергетикою (від греч. *synergeia* – спільна, погоджена дія).

Насправді, з 1980-х рр. у Німеччині наука про самоорганізацію й нестійкості саме так і стала називатися. Але у Франції й Бельгії її стали йменувати «теорією дисипативних структур» (І. Пригожин), а в США – «теорією динамічного хаосу» (М. Фейгенбаум). У Росії використовують переважно перший термін, найбільш короткий і ємний. Нерідко всі відгалуження «дерева» науки про самоорганізацію йменують «complexity science» (наука про складне) [104, с. 148]. Відповідно до цієї парадигми, розвиток розуміється як послідовність тривалих періодів стабільних станів системи, які перериваються короткими періодами хаотичної поведінки, після чого відбувається перехід (біфуркація) до наступного стійкого стану (атрактору), «вибір» якого визначається системою залежно від особливостей її флуктуацій у точці біфуркації.

Біфуркація, атрактор – терміни з теорії нелінійних диференціальних рівнянь. Точка біфуркації (від лат. *bifurcus* – роздвоєний) – це крапка розгалуження можливих шляхів еволюції системи в нестійкому стані. Флуктуації – випадкові відхилення спостережуваних величин від їхніх середніх значень, що характеризують хаотичність динаміки системи.

Один з важливих аспектів парадигми «науки про складне» пов'язаний з ідеєю самоорганізації. Її значення зростає в міру збільшення ролі мережних співтовариств, які починають суттєво впливати на характер розвитку світових політичних, економічних, екологічних і інших процесів. При цьому внутрішнім джерелом самоорганізації служить взаємодія таких протилежних тенденцій розвитку, як нестійкість і стійкість, безпорядок й порядок, дезорганізація й організація, випадковість і необхідність [133, с. 54].

Представники різних наукових дисциплін незалежно один від одного констатують, що застосування теорії самоорганізації, що вивчає нелінійні залежності елементів складних систем, дозволяє внести відсутню ясність у розуміння закономірностей еволюції таких потужних і схильних до стрибкоподібних змін внутрішніх станів систем, як, наприклад, глобальний простір Інтернет.

Вивчення механізмів самоорганізації припускає аналіз шляхів мимовільного подолання системою хаосу таким чином, щоб було можна виявити алгоритми стиснення процесів еволюції в часі. Малий, але топологічно правильно організований вплив може зробити в системі непропорційно потужний ефект, якщо він зроблений з урахуванням особливостей стійкого стану самого середовища й власних форм її організації. Виходить, правильно визначивши стратегію й тактику подібного впливу, теоретично можна «виштовхнути» систему на «сприятливу» траєкторію розвитку (сприятливий атрактор), минаючи тривалий шлях проміжних еволюцій.

Поширення концепцій синергетики як загальнонаукової парадигми порушило питання не просто про розширення категоріального апарата соціально-гуманітарних дисциплін, але й про використання деяких

універсальних математичних моделей, розроблених у рамках теорії нелінійних динамічних систем і математичної теорії хаосу. Однак синергетика виходить із того, що в світі «лінійний характер розвитку процесів» і «рівноважні стани» домінують не завжди.

Суттєво більшої уваги заслуговує урахування складності й непередбачуваності поведінки систем у періоди їх нестійкого розвитку. Випадки таких різноманітні – розпади держав, зовнішні інтервенції, державні перевороти, масштабні терористичні акти, війни, фінансові й інші кризи, форсовані реформи, патові електоральні ситуації, революції, потужні протестні реакції суспільства. Саме в подібних умовах невеликі впливи можуть призвести до зміни траєкторій політичних і міжнародних процесів.

Виникаючий поблизу точки біфуркації «хаос» не означає, що порядок зникає. Скоріше, динаміка процесу стає внутрішньо (а не в силу зовнішніх причин) непередбаченою. Центральне питання, яке обговорюється в цьому зв'язку методологами соціального знання, – це механізми вибору альтернатив суспільного розвитку, вплив випадковостей, які в точках біфуркації принципово неможливо вгадати й спрогнозувати.

Важливий і прикладний аспект застосування синергетики в соціальних науках. Якщо джерела дозволяють реконструювати закономірності тривалого розвитку процесу, то за допомогою комп'ютеризованих методик можна встановити ймовірність виникнення в ньому хаотичних режимів, у тому числі й тих, які виникнуть «без скільки-небудь помітних» зовнішніх причин, а просто в силу нелінійного розвитку процесу.

Таким чином, у певних межах можливе відновлення методологічно-методичного інструментарію соціальних наук через удосконалювання формалізованих методів аналізу даних і вибіркоче використання математичних моделей соціальних процесів. Мова йде про застосування методів нелінійної динаміки, теорії хаосу для моделювання складних процесів і виявлення хаосу у виявлених емпіричним шляхом динамічних рядах.

Можна говорити про три рівнях впливу синергетики на соціально-гуманітарне знання: концептуальному, категоріальному й методичному. Досвід останніх десятиліть показав, що саме в такому порядку синергетичні підходи проникають у методологію й прикладний аналіз соціальних наук.

Цивілізація стоїть на порозі інформаційного майбутнього. «Віртуальна реальність» із засобами масової інформації, електронною поштою, глобальними комп'ютерними мережами вже суттєво змінила наш світ. Моделювання, імітація, комп'ютерні ігри, засоби представлення інформації вийшли на перший план. Але це саме ті засоби, якими першою почала користуватися нелінійна наука. І від неї чекають нових ідей у будівництві «інформаційного майбутнього» [74, с. 62].

Група методів випереджальної інформації пов'язана з моніторингом новітніх досліджень, результатів і проривів у різних галузях знань і оцінкою накопичених досягнень. Методи засновані на властивості науково-технічної інформації випереджати практичну реалізацію досягнень. Для здійснення такої діяльності є великі можливості у зв'язку з високим рівнем розвитку інформаційних технологій. Методи випереджальної інформації поділяються на аналіз потоку публікацій, аналіз патентної інформації, аналіз значимості винаходу.

Основним джерелом інформації є патентна й патентно-асоційована інформація: патенти, авторські посвідчення, ліцензії, каталоги, комерційна інформація. Тенденцією сучасного світу є скорочення «життєвого циклу» нововведень [5, с. 41-42].

Сьогодні ми спостерігаємо перетинання в часі декількох хвиль наукової революції. Звичайно вчені виділяють чотири основні галузі науки які в майбутньому будуть мати значний вплив на суспільство, це – інформаційні технології, нанотехнології, біотехнології, когнітивні науки.

Особливу зацікавленість викликає взаємний вплив інформаційних технологій, нанотехнологій, біотехнологій і когнітивних наук. Дане явище одержало назву NBIC-Конвергенції.

Візуалізація NBIC-Конвергенції стала можливо завдяки методам випереджаючої інформації, зокрема вона базується на аналізі потоку наукових публікацій.

Автори дослідження взяли за основу матеріали декількох тисяч наукових журналів(чорні крапки на схемі), де досліджувалося більш ніж мільйон галузей, згрупували близькі по тематиці журнали за допомогою кластерного аналізу, базуючись на частоті взаємного цитування (зв'язки між близькими журналами – це сірі лінії на схемі). У такий спосіб на даній схемі була відбита цілісна картина сучасної науки.

Розвиток NBIC-технологій сильно змінює наші уявлення про світ, у тому числі – про природу базових понять, таких, як життя, людина, розум, природа. Складно описати результат подібних трансформацій, де зміні піддаються всі аспекти життя людину. Але можна чекати, що зміни стануть усе більш стрімкими. При всій своїй революційності, NBIC-конвергенція і її наслідки заслуговують і вимагають уважного й неупередженого наукового аналізу.

Розглянемо математичні методи й моделі: факторний аналіз, спектральний аналіз, елементи алгебри логіки, розпізнання образів, варіаційні методи, моделювання стаціонарних систем, моделювання нестаціонарних систем, ланцюги Маркова.

Так як багато з математичних методів ми вже розглядали вище, то коротко зупинимося на тих методах яких ми ще не торкалися.

Застосування математичних методів є необхідною умовою для розробки й використання методів прогнозування, що забезпечують високі вимоги до обґрунтованості, дієвості й тимчасовості прогнозів.

Системний підхід до прогнозування складних об'єктів означає максимально можливе урахування сукупності змінних, що характеризують об'єкт, і взаємозв'язків між ними. У процесі дослідження прогнозист змушений вибирати компромісний варіант між числом змінних в описові об'єкта й складністю й трудомісткістю аналізу й прогнозу. Якщо до того ж більшість або всі із цих змінних мають стохастичний характер, то завдання значно

ускладнюється. Методи зниження розмірності описів складних об'єктів є досить актуальними для прогностики. Для цього використовуються досягнення теорії інформації, кореляційного аналізу, розпізнавання образів, теорії вимірів і ряду інших наук і їх областей. Останнім часом значні успіхи досягнуті в області теорії й практики використання факторного аналізу в вирішенні завдань зниження розмірності й системного дослідження складних статистичних комплексів.

Факторний аналіз у сучасному вигляді являє собою певний розділ математичної статистики. Поява його на початку минулого століття звичайно зв'язують із іменами психологів Ч. Спірмена, С. Барту, Л. Терстоуна й ін. Первісна мета його полягала в побудові математичних моделей здібностей і поведінки людини. В основу закладалися результати різних психологічних і фізичних тестів, а на виході формувалися деякі узагальнені показники – фактори. В області психології факторний аналіз успішно застосовується й зараз, однак за минулі десятиліття він активно поширився на безліч інших областей: соціологію, економіку, геологію, метеорологію, техніку й ін. Є велика різноманітність методів факторного аналізу і їх модифікацій, які відомі в цей час.

На закінчення ще раз треба підкреслити, що основною перевагою прогнозування розвитку факторів, а не окремих змінних є навіть не те, що це суттєво зменшує розмірність завдання $k \ll n$, а те, що в процесі прогнозування факторів автоматично вирішується завдання синтезу й ув'язування прогнозів окремих показників. У цьому й полягають основна перевага й перспективність використання методів факторного аналізу в дослідженнях складних багатопараметричних стохастичних процесів [127; с. 200].

Для одержання прогнозних результатів у практичних дослідженнях досить широко використовуються методи, засновані на використанні елементів спектрального аналізу. Дані методи дозволяють досить точно описувати процеси, динаміка яких містить коливальні або гармонійні складові. У цих процесах розглядаються чотири компоненти [52] часового ряду: віковий рівень,

описуваний гладкими аперіодичними функціями; сезонні коливання із дванадцяти місячним періодом; коливання з періодом більшим, ніж сезонні, але меншим, чим відповідні коливання вікового рівня; випадкові коливання із широкими по діапазону періодами, але з невеликою інтенсивністю.

Таким чином, досліджуваний процес можна представити у вигляді:

$$x(t) = x_1(t) + x_2(t) + x_3(t) + \delta(t)$$

Для опису й прогнозу першої складової $x_1(t)$ ефективно використовуються такі методи, як середнє яке ковзає, експонентне згладжування, гармонійні ваги. Використання одного із цих методів дозволяє виділити, відфільтрувати негармонійну складову процесу. Для гармонійних складових процесу, що залишилися, використовується представлення у вигляді тригонометричного полінома.

$$x_t = x_2(t) + x_3(t) + \delta_t = \sum_{i=1}^m (b_i \cos \omega_i t + c_i \sin \omega_i t) + \delta_t$$

У прогнозуванні не тільки використовуються безпосередньо чисельні оцінки поведінки досліджуваних об'єктів на перспективу, але й визначається можливість або неможливість тієї або іншої ситуації. До останніх відносяться прогнози, отримані за допомогою алгебри логіки [128], основними елементами якої є висловлення. Під висловленням слід розуміти закінчене речення, яка може бути або дійсним, або помилковим. Отже, описами досліджуваної системи або об'єкта можуть бути висловлення, з аналізу яких передбачити можливий стан системи.

Над висловленнями можуть бути зроблені основні логічні операції: логічне множення (кон'юнкція), логічне додавання (диз'юнкція), заперечення, імплікація (слідування), еквівалентність. Висловлення підкоряються основним правилам булевої алгебри.

Викладений підхід, заснований на застосуванні алгебри логіки, дає можливість будувати інформаційно-логічні описи об'єктів і явищ, що характеризуються більшим числом ознак, і встановлювати основні закономірності їх розвитку, тобто вирішувати завдання прогнозного характеру.

Стосовно компаративістського аналізу формалізованих методів прогнозування можна зробити наступні висновки. Дані методи відіграють важливу роль на сучасному етапі розвитку прогностичної науки. Перш за все це пов'язано з їх специфікою при прогнозуванні спиратися на формалізовані дані. З одного боку це дає науково обґрунтовані прогнози соціокультурного розвитку, з іншого – велику довіру соціуму. Необхідно відмітити, що широта використання формалізованих методів обумовлюється великою кількістю методів, що дозволяє їх застосування до зовсім різних соціокультурних процесів. Дані методи характеризуються розробленим теоретичним апаратом і досить великим часом праксеологічного застосування. З появою потужних ЕОМ, які дозволяють накопичувати та зберігати велику кількість даних та значно зменшують час розрахунків, перспективним бачиться оптимізування формалізованих методів до сучасних інформаційних технологій.

2.4. Практиологічні відмінності між інтуїтивними і формалізованими підходами до прогнозування на прикладі творчості письменників-фантастів і вчених-футурологів

Останнім часом визначилася тенденція, що найчастіше збуваються прогнози фантастів, а не професійних футурологів. Однак ця закономірність зовсім не нова й простежується ще із часів Жуля Верна. Наведемо кілька прикладів. Ще в 60-і роки відомий радянський письменник-фантаст й у той же час видатний автор теорії рішення винахідницьких задач – теорії розвитку технічних систем, і теорії розвитку творчої особистості Г.С. Альтшулер опублікував серію нарисів про передбачення фантастів. Ось уточнені цифри. Ж. Верн: 108 прогнозів, з них 10 помилкових. Г. Уеллс: з 86 прогнозів правильними опинилися 77. А. Беляєв: тільки 3 помилки на 50 прогностичних фантазій [50, с. 24].

Фантастика – художня література, її мета – не прогнози, а людинознавство (я б сказав – світознавство). Але, прагнучи до художньої вірогідності й використовуючи художню логіку, письменник нерідко передбачає майбутнє. Уеллсу для «Війни світів» потрібна була марсіанська техніка, несхожа на земну. Він почав послідовно вигадувати технічну цивілізацію, що не знає колеса. Вийшло те, що ми тепер називаємо біонікою, копіюванням природних прототипів (у природі теж немає колеса). Ж. Верну потрібен був притулок для капітана Немо – і вперше письменник (не вчений!) спрогнозував неминучість комплексного освоєння підводного світу... [6].

Явище передбачення письменниками-фантастами майбутнього не повинне залишатися осторонь від наукової дискусії, вони повинні стати поштовхом до пильнішої уваги до творів письменників, які працюють у жанрі наукової фантастики й до футуристичного навантаження їхніх текстів.

Визначимо які бувають прогнози, якщо за основу ранжирування ми візьмемо його часову складову. Тобто той проміжок часу, у межах якого буде здійснюватися даний прогноз.

Відповідно до цієї характеристики прогнози діляться на поточні, короткострокові, середньострокові, довгострокові й наддовгострокові.

Поточні прогнози розраховані на проміжок часу, протягом якого не планується ніяких істотних змін прогнозованого об'єкта – ані кількісних, ані якісних.

Короткострокові – на проміжок часу, коли в перспективі тільки кількісні зміни об'єкта.

Середньострокові прогнози охоплюють відрізок часу, коли відбуваються як якісні, так і кількісні зміни, але переважають все-таки кількісні.

При довгострокових прогнозах на часовому інтервалі очікується велика кількість якісних змін.

Наддовгострокові прогнози розраховані на таку часову межу, коли очікуються настільки глобальні якісні зміни, що можна вести мову тільки про загальні контури розвитку природи, суспільства й технології [100, с. 79-80].

Проаналізувавши прогнози письменників-фантастів і професійних футурологів можна зробити певні висновки: футурологам добре вдаються поточні, короткострокові й частково середньострокові прогнози, у той час як у фантастів непогано виходять середньострокові, довгострокові й наддовгострокові.

Я вважаю, що такий поділ футурологів і письменників-фантастів по часовому градієнтові в прогнозуванні майбутнього, насамперед ґрунтується на трьох складових або, так би мовити, факторах.

Перелічимо ці фактори: психологічний, соціальний, гносеологічний.

Почнемо наш розгляд із психологічної складової відмінності в прогнозуванні між двома умовними групами – письменниками-фантастами й вченими-футурологами.

Цю відмінність ми покажемо, ґрунтуючись на теорії Шоку Майбутнього.

Першою людиною, що сформулювала ідею Шоку Майбутнього, був Елвін Тоффлер зі своєю книгою «Шок майбутнього», що вийшла у світ в 1970 році. Його головна ідея полягала в тому, що суспільство зазнає надзвичайні структурні зміни, революційний перехід від індустріального суспільства до «супер-індустріального суспільства».

Футурошок характеризується раптовою, приголомшуючою втратою почуття реальності, невмінням орієнтуватися в житті, викликаним страхом перед близьким майбутнім. Ще до початку ХХІ в. мільйони звичайних фізично здорових і психічно нормальних людей раптово зіткнуться віч-на-віч із майбутнім.

Зміни приведуть людей до стану близькому до психічного шоку. Надзвичайний прогрес технологій і грядуща за цим зміна соціуму змусять людей відчутти себе відчуженими від цього миру, який усе швидше трансформується. Наслідками цих змін стануть нищівний стрес, втрата орієнтації й небажання приймати сьогоденний світ таким, яким він є насправді.

Елвін Тоффлер у праці «Шок майбутнього» наочно характеризує відношення людей до стрімких змін, які відбуваються в суспільстві: «Їх

зустрічаєш скрізь: старі люди, що пішли на пенсію й доживають свій вік, намагаючись за всяку ціну уникнути вторгнення нового. Уже постарілі люди тридцяти п'яти або сорока п'яти років, що нервово реагують на студентські хвилювання, секс, ЛСД або міні-спідниці, що гарячково намагаються переконати себе, що юності властиві бунтарство й те, що відбувається сьогодні, не відрізняється від того, що було в минулому. Навіть серед молодих ми виявляємо нерозуміння змін: студенти так погано знають минуле, що не бачать нічого незвичайного в сьогоденні. Тривожно, що значна більшість людей, у тому числі освічених і навчених досвідом, вважають думку про зміни такою загрозливою, що намагаються заперечувати їхнє існування. Навіть ті, хто розуміє, що перетворення прискорюються, не відчули це, не приймають цей важливий соціальний факт до уваги при плануванні свого життя [149, с. 33]».

З моменту написання Е. Тоффлером цих рядків пройшло більше 35 років. Але, якщо ми вдивимося в сьогоденні реалії більш пильно, то ми побачимо, що у світі щодо реакцій більшості людей на новітні досягнення науки в сфері штучного інтелекту, клонування, нанотехнологій й ін. й їх впливу, що починає поширюватись на громадське життя, рівно нічого не змінюється.

Що ж лежить в основі зміни суспільства? За словами Е. Тоффлера, це – технологія. Це зовсім не означає, що технологія єдине джерело змін у суспільстві, але саме вона, за словами автора, головна рушійна сила, що лежить в основі прискорювального ривка на шляху зміни суспільства.

Прискорений темп винаходу, експлуатації й розповсюдження у свою чергу ще більше прискорює весь цикл. Тому що нові машини або технології – це не просто продукт, а джерело свіжих творчих ідей.

Однак якщо технологію розглядати як «великий двигун», потужний прискорювач, то знання Е. Тоффлер розглядає як «паливо». І так як двигун щодня заповнюється усе більше збагаченим паливом, то можна припустити, що цей процес якісного росту технологій, а з ним й суспільства, що все більше змінюється, незворотний, більше того, він зростає по експоненті.

Декількома роками раніше, 19 квітня 1965 року, у журналі Electronics (vol. 39, N8) у рубриці «Експерти дивляться в майбутнє» вийшла знаменита тепер стаття Гордона Мура «Cramming more components onto integrated circuits», у якій тодішній директор відділу розробок компанії Fairchild Semiconductors і майбутній засновник корпорації Intel, на підставі аналізу шестирічного розвитку дитячої тоді ще електроніки, зробив свій знаменитий прогноз розвитку електроніки, що говорить, що кількість елементів на кристалах електронних мікросхем буде й далі подвоюватися щороку. А це – ріст по експоненті!

Пізніше, виступаючи в 1975 році перед аудиторією на конференції International Electron Devices Meeting [5], Годрон Мур відзначив, що за минуле десятиліття кількість елементів на кристалах дійсно подвоювалося щороку, однак у майбутньому, коли складність чипів зросте, подвоєння числа транзисторів у мікросхемах буде відбуватися трохи повільніше – кожні два роки. Це нове пророкування також збулося, і закон Мура продовжує в цьому виді (подвоєння за два роки) діяти понині (тобто протягом більше тридцяти років!), останнім часом небагато прискорившись до подвоєння за 18 місяців, що можна наочно простежити на прикладі діяльності лідера сучасної напівпровідникової індустрії корпорації Intel.

Втім, якщо судити по новому технологічному стрибку (який удалося зробити Intel за останній рік, підготувавши двоядерні процесори, які подвоюють кількість транзисторів на кристалі а у випадку з переходом від Madison до Montecito – так взагалі ця кількість збільшується в чотири рази), то закон Мура повертається, нехай і ненадовго, до свого первісного виду – подвоєння числа елементів мікросхем за рік!

Не можна не підкреслити, що в 1965 році, коли був зроблений цей прогноз, комп'ютери майже ніяк не впливали на повсякденне життя. А ідею персонального (читай домашнього) комп'ютера відкинув сам наш провидець, не бачачи його застосування в побуті. І треба було ще довгих двадцять років, щоб комп'ютери почали впливати на економіку, а в наш час цей вплив досяг таких розмірів, що його важко переоцінити.

Через тридцять років, ріст Інтернету змінив не тільки сучасну економіку, але й свідомість сьогоденної людини. Через сорок років швидкість мікропроцесорів подвоюється майже щороку і їхній вплив на світ просто незвичайний. Як показує у своєму Законі зростаючої корисності Рей Курцвел, мікропроцесори стали настільки важливою й невід'ємною частиною нашого життя й економічного розвитку, що суспільство тепер теж піддалося цьому експонентному росту. Дивлячись уперед, Р. Курцвел пророкує, що технологічні зміни ХХІ століття перевершать зміни ХХ у тисячу разів

Будучи одним із провідних мислителів, що вивчають сингулярність, Еліцер Юдковський часто замислювався про найрадикальніші технологічні зміни й розвиток. Після безлічі великих дискусій з футуристами, він виявив, що деякі технологічні наслідки можуть бути занадто важкими для розуміння й шокують одні груп більшою мірою, чим інші. Тому він запропонував ідею Рівнів Шоку Майбутнього або рівнів, на яких опиняються різні люди, стосовно до їхнього уявлення про майбутнє й тих ідей, які вони готові розглядати, на противагу тим ідеям, які для них занадто футуристичні або навіть шокуючи [4].

Розглянемо градацію рівнів Шоку Майбутнього згідно Еліцеру Юдковському.

Рівень Шоку 0.

Ступінь змін: плоска.

Технології: такі ж як сьогодні, побільше телевізійних каналів, машини й телевізори побільше й краще ніж у сьогоднішні, Інтернет подешевше.

Представники, які перебувають на цьому рівні шоку майбутнього: сумнозвісна «звичайна людина», яка нормально сприймає сучасні технології – не передові досягнення, а технології, які використовуються в повсякденному житті. Більшість людей, телеведучі, журналісти, політики.

Люди, що перебувають на цьому рівні, бачать майбутнє, що мало чим відрізняється від сьогоднішнього дня. Відмінності в основному кількісні, але ніяк не якісні. Якщо розглянути їхнє представлення про майбутнє технологій графічно, то це крива, що вирівнюється в сьогоднішні. Практично всі економічні

й політичні публікації відносяться до цієї категорії. У своїх планах і програмах ці люди зовсім не враховують прогрес й інновації в технології.

Рівень Шоку 1.

Ступінь змін: логарифмічний, а потім через одне-два десятиліття досягає плато.

Технології: віртуальна реальність, продовження життя до ста років, воднева економіка, повсюдна комп'ютеризація, клонування стовбурних клітин, незначні генні поліпшення.

На цьому рівні перебуває більшість футурологів і публікацій про майбутнє. Сучасні передові досягнення сучасних технологій, які висвітлюються журналом Wired (у Росії «Компьютерра», «Популярна механіка») і в таких книгах як «Шок майбутнього» Е. Тоффлера й «Дорога в майбутнє» Б. Гейтса. У цю групу попадає більшість учених, любителі новинок, програмісти й технофіли.

На графіку їхнього бачення майбутнього прогрес продовжується, ідучи логарифмічною функцією, і щороку буде приносити приблизно стільки ж змін, що й попередній. Рано чи пізно ці поступові зміни дозволять людям жити до ста років, якщо пощастить, то в суспільстві з екологічно чистою енергією, економічним благоденством й освоєнням космосу по консервативних сценаріях.

Категорія людей, що перебуває на цьому рівні Шоку Майбутнього, мислить ще в деякій мірі консервативно. Більшість із них вважають таке майбутнє недосяжним на їхньому відрізку життя, але вірять, що саме в такому технологічному суспільстві будуть жити їхні діти або люди. Прогнози більшості сучасних футурологів застрягли на цьому рівні.

Рівень Шоку 2.

Ступінь змін: між логарифмічною й експонентною.

Технології: радикальна генна інженерія, фізичне безсмертя, освоєння інших планет, міжзоряні подорожі й інопланетні культури.

На цьому рівні перебуває типовий фанат наукової фантастики, особливо «твердої НФ». У минулому НФ журнали й передові журнали начебто Mondo 2000, Omni й Future Magazine були повні ідеями Рівня Шоку 2.

Аж до 1980-х у суспільстві практично не велося обговорення майбутніх змін, що виходять за межі другого рівня. Швидше за все, причина в тому, що ідея радикально прискорюваного прогресу ще була за межами знань майже всіх передових мислителів того часу. Підтримуючі технології Рівня 3, такі, як молекулярна нанотехнологія, у той час навіть не розглядалися.

Рівень Шоку 3.

Ступінь змін: експонентна.

Технології: безсмертя, нанотехнологія, посилення людського інтелекту, завантаження, повна перебудова тіла, міжгалактичні подорожі, надмасштабне будівництво.

На цьому рівні були відсутні явні представники до 1980-х років, коли виникли такі групи, як екстропіанці й трансгуманісти. Такі письменники, як Роберт Ентон Уілсон і Тімоті Лірі з його ідеєю колонізації космосу, штучним збільшенням інтелекту і тривалості життя, були першими, наскільки мені відомо, хто скільки-небудь докладно обговорювали ідеї цього рівня. Однак детальні технологічно обґрунтовані міркування про можливості Рівня Шоку 3 неможливі до появи книги Еріка Дрекслера «Машини Творення».

Рівень Шоку 4.

Ступінь змін: між експонентне й гіперболічною (прискорюване прискорення).

Технології: сингулярність, Юпітеріанські Мозки («Мозку-Мотрійки»), Сили, повна перебудова свідомості, надрозум, постлюдство, комп'ютерні обчислення в крапці Альфа, Апофеоз, повне зникнення звичного нам життя.

Єдині люди, здатні спокійно обговорювати зміни на цьому рівні – це сингуляристи й деякі передові піонери психоделики начебто Терренса Маккенни й Джона Ліллі. Олаф Стэплдон у своїй книзі «Творець зірок» оспівує надмасштабне будівництво Рівня Шоку 3 і надрозуми Рівня Шоку 4, а Джон

Ліллі обговорює зустрічі із сутностями УШ4, яким він дали такі імена як «ЕССО» й «Solid State Entities» (тверdotілі сутності). Першим письменником, що додав конкретний технологічний зміст цим ідеям, став Вернор Віндж у своїй статті 1993 року. Ці ідеї були незабаром підхоплені екстропіанцями й трансгуманістами, але, наскільки мені відомо, тільки сингуляристи прийняли ідеї УШ4 практично й з ентузіазмом.

Як говорить Елі, «Якщо існує Рівень Шоку П'ять, я не впевнений, що хочу про нього знати!».

Вчені-футурологи психологічно перебувають на нульовому й першому рівні Шоку Майбутнього, а письменники-фантасти – не нижче третього. Такі психологічно фактори, як знаходження на різних рівнях Шоку Майбутнього й обумовлюють особливості в прогнозуванні щодо часової шкали цих двох груп.

Продовжимо наш розгляд соціокультурної складової в прогнозуванні між двома умовними групами – письменниками-фантастами й вченими-футурологами.

Для вчених-футурологів характерне дотримання вектору розвитку наукового співтовариства. Кожен окремий учений з необхідністю входить у таке співтовариство, засвоюючи всі його ідеали, зразки, ціннісні орієнтації, які утворюють деяку парадигму, тобто зразок, приклад здійснення наукового пошуку.

Тільки в такому науковому співтоваристві учений, у тому числі й футуролог, відчуває себе соціально захищеним суб'єктом наукової діяльності. Користуючись всіма привілеями існуючої клановості в науковому середовищі: наукове визнання колег, звання, заробітна плата, державні премії, пенсія й т.д. Тому вчений змушений дотримуватись тих обмежень, які накладає на нього дане наукове середовище. Він зобов'язаний вести наукові дослідження, тільки в рамках уже устояних методів і методик, використовувати тільки загальнознані факти й усіляко підтримувати існуюче положення речей.

Якщо вчений не дотримується цих правил, то він буде виключений з даного наукового співтовариства з соціальними наслідками, що з цього

слідують. Простіше говорячи, він залишається без привілейованого положення в суспільстві й стає ізгоем, втрачаючи більшу частину своїх привілеїв.

Все це не може не позначатися на дії вчених-футурологів, змушуючи їх працювати в рамках даної наукової парадигми, спираючись на певні наукові алгоритми і часом відкидаючи важливі тенденції в сучасному світі.

У той же час письменники-фантасти не обмежені ніякою парадигмальною залежністю з її соціальними наслідками. Для них головне – прихильність до їхніх творів читачів. У зв'язку із цим вони можуть дозволити собі не нехтувати новітніми розробками, які ще не до кінця прийняті науковим світом і на їхній підставі робити сміливіші довгострокові й наддовгострокові прогнози.

Не можна не помітити, що й вчені-футурологи й письменники фантасти перебувають в одному культурному полі, і цей факт, незважаючи ні на що, обумовлює подібність у їхніх прогнозах. В основному схожістю відрізняються середньострокові прогнози.

Наступним фактором, на якому ґрунтується розходження в прогнозуванні між двома умовними групами – письменниками-фантастами й вченими-футурологами є – гносеологічний.

Різниця полягає в тім, що футурологи використовують для побудови своїх прогнозів особливе наукове передбачення, засноване на екстраполяції в майбутнє основних тенденцій, характеристик і закономірностей розвитку, які підтвержені емпірично й піддаються формалізації.

Для письменників які працюють у жанрі наукової фантастики характерно художньо-інтуїтивне передбачення, що може являти собою не засноване на емпіричному досвіді прогнозування майбутнього. Художньо-інтуїтивне осмислення майбутнього націлене на створення цілісної картини прийдешнього, на виявлення таких процесів й явищ, значення яких не піддається чисто формальному аналізу.

Із цього можемо знову таки зробити висновок, що вченим-футурологам більше вдаються поточні, короткострокові й частково середньострокові прогнози, тому що саме в цих часових межах стабільно діє основний науковий

метод прогнозування – екстраполяція. Завдяки якому в майбутнє переносяться вже існуючі тенденції в їхньому кількісному розвитку.

У той же час у письменників-фантастів непогано виходять середньострокові, довгострокові й наддовгострокові прогнози через художньо-інтуїтивний осмислення майбутнього й не стільки кількісного, скільки якісного підходу до вже існуючих тенденцій.

Проаналізувавши прогнози письменників-фантастів і професійних вчених-футурологів можна зробити висновки, що футурологам добре вдаються поточні, короткострокові й частково середньострокові прогнози, у той час як у фантастів непогано виходять середньострокові, довгострокові й наддовгострокові. Як ми показали, це відбувається через різний підхід до прогнозування. А саме, впливу на прогнозистів наступних факторів: психологічного, соціального, гносеологічного. Тому, виходячи з останніх досягнень міждисциплінарного підходу мені здається, що використання прогностичних досягнень фантастики у футурології, буде позитивним для подальшого розвитку цієї науки.

Висновки до другого розділу

Були розглянуті різні види класифікацій методів прогнозування. Однією з найважливіших класифікаційних підстав методів прогнозування є ступінь формалізації, який досить повно охоплює прогностичні методи. Другою класифікаційною підставою є загальний принцип побудови прогностичної моделі, третьою – тип прогнозованої інформації. У дисертаційному дослідженні будується класифікація методів прогнозування на підставі ступеня формалізації. Це дає можливість охопити та структурувати більше методів прогнозування і зробити класифікацію відкритою до нових методів.

В сучасній зарубіжній літературі методи прогнозування розмежовують на дві великі групи: методи які засновані на логічних судженнях, позначаються як якісні і методи, які використовують статистичну інформацію – кількісних.

Розглядаючи алгоритм вибору методу прогнозування в світовій прогностиці в залежності від даних, які є в наявності у прогностиста можемо зробити висновок, що цей алгоритм має деревовидну бінарну структуру та дає чітке представлення, який метод використовувати у різноманітних випадках представлення даних та впливу на них гносеологічних і соціальних факторів.

На підставі аналізу класифікації методів прогнозування та алгоритму вибору методу прогнозування виявляється, що сучасна прогностика має яскраво виражене праксеологічне спрямування. Та має значний потенціал для оптимізації майбутнього шляхом впливу на соціокультурні перетворення.

На підставі компаритивного аналізу методів прогнозування була проведена систематизація методів з урахуванням новітніх тенденцій у прогнозуванні. Також показано як за допомогою окремих методів оптимізується процес пізнання та управління соціокультурними процесами.

Інтуїтивні методи прогнозування використовуються в тих випадках, коли неможливо врахувати вплив багатьох факторів через значну складність об'єкта прогнозування. У цьому випадку використовуються оцінки експертів. При цьому розрізняють індивідуальні й колективні експертні оцінки.

Інтуїтивні методи займають вагоме місце у сучасній прогностичній науці. Це обумовлено перш за все тим, що при здійсненні прогнозу розвитку будь якого соціального, політичного або економічного об'єкту дослідники не в змозі формалізувати та врахувати вплив багатьох факторів через значну складність об'єкту прогнозування.

Різні інтуїтивні методи мають свої характерні особливості, це обумовлено специфікою об'єктів і задач на які вони спрямовані. Важливо, що в сучасній прогностиці доволі часто інтуїтивні методи застосовуються у комплексі з

формалізованими методами. На нашу думку це позитивна тенденція, яка дає можливість дослідити об'єкт прогнозування з різних боків, а це в свою чергу підвищує якість прогнозу.

Інформатизація інтуїтивних методів якісно підвищує комунікативну складову процесу прогнозування, яка є основою даних методів. Таке підвищення позитивно впливає на якість отриманих прогнозів, позаяк дозволяє збільшувати кількісно вчених, які приймали участь у розробці прогнозу та зменшити час обробки результатів їх праці.

Аналізуючи формалізовані методи прогнозування крізь призму їх праксеологічної значимості, виявляється наступне.

Формалізовані методи застосовуються в тому випадку, коли у прогнозиста є достатня кількість даних, що заслуговують на довіру, стосовно об'єкта прогнозування.

Застосування інформаційних технологій, для даної групи методів, обумовило появу як нових методів прогнозування (метод нейромереж, метод генетичних алгоритмів і т.д.), так і підвищило якість вже існуючих, шляхом збільшення кількості обробки прогнозних даних та значного зменшення часу при їх обчисленні.

Отже, в сучасному динамічному світі використання якогось одного методу зустрічається вкрай рідко (не зважаючи, інтуїтивний цей метод або формалізований). Нормою є комплексне використання інтуїтивних і формалізованих методів прогнозування. Ця тенденція дозволяє досліджувати об'єкт прогнозування з різних сторін, що приводить до підвищення якості прогнозу.

Аналізуючи праксеологічні відмінності між інтуїтивними і формалізованими підходами до прогнозування на прикладі творчості письменників-фантастів і вчених-футурологів можемо наголосити, що у футурологів адекватнішими є поточні, короткострокові й частково середньострокові прогнози. Водночас у письменників-фантастів адекватнішими є довгострокові й наддовгострокові прогнози.

На футурологів-вчених істотно впливають три фактори: психологічний, соціальний й гносеологічний. Перспективним бачиться використання матеріалів творів письменників-фантастів (або якихось інших проявів інтуїтивного передбачення) у прогностичній науці. Наприклад, пошук і відбір у фантастичній літературі ідей, які можуть здійснитися у майбутньому з великою долею імовірності та впровадження або запобігання їм, в залежності від впливу на суспільство.

Для того що щоб виділити реальні, а не випадкові закономірності історичного процесу, необхідно взяти до уваги інші (а в ідеалі – усі) можливі «альтернативні історії» [114, с. 52]. Однак історію змінити вже не вдасться – тому що вона є упредметненим варіантом однієї з «альтернативних історій».

Розуміючи футурологію як історію майбутнього, без сумніву потрібно поле досліджуваних реалій розширити за рахунок вигаданих світів, узятих, наприклад, з фантастичних творів.

Ідеї зовсім не схожі на речі, поки ми не представимо їх у символах, написаних на якомусь матеріалі, наприклад на папері; насамперед вони є спілкуванням (комунікацією), що означає взаємодію між людьми, що володіють тілесністю [78, с. 46].

Те, що в події (на поверхні або, у термінології М. Фуко, «на сцені» історії) і з'являється перед істориками в якості необхідного ланцюга причин і наслідків, реально залишає за собою неозоре поле нереалізованих можливостей, які канули в Лету, але ймовірність здійснення яких практично нічим не відрізнялася від імовірності виявленої в події (так званої «реальної») історії. Інакше кажучи, «різні виходи на поверхню, які можна виявити, не є послідовними образами однієї й тієї ж сигніфікації; вони суть ефекти заміщень, зсувів і переміщень схованих атак, систематичних відступів [108, с. 358]». Історик має справу з індетермінованою (у змісті традиційної каузальності) грою спонтанних сил: «вихід на поверхню це вихід сил на сцену, їх вторгнення, стрибок через лаштунки в театр, кожна зі своєю енергією, зі своєю юнацькою

міццю[108, с. 358]». Однак ці картини, які реалізувалися у ході історії, по Фуко, не мають ніяких переваг перед іншими, які не реалізувалися [108, с. 358].

Згідно Фуко, «світ – такий, яким ми його знаємо, у підсумку не є простою фігурою, де всі події стерті для того, щоб промалювалися поступово істотні риси, кінцевий зміст, перша й остання необхідності, але, навпаки, це безліч подій, що переплітаються... [108, с. 358]».

«Живого сьогодення» немає: все сьогодення «виткане» із залишків віддалено-минулого й невизначеного-майбутнього, вважають структуралісти. Усякий синхронний зріз складної еволюційної структури самоорганізації містить у собі інформацію (у різних просторових фрагментах структури) про характер минулого й майбутнього розвитку цієї структури, і вся ця інформація читабельна, мислять вчені-синергетики [77, с. 30].

Історичний процес має мережну структуру. І це означає не тільки те, що несправджені варіанти історичного розвитку будуть впливати на теперішнє й майбутнє, але й альтернативні варіанти майбутнього будуть мати безсумнівний вплив на теперішнє й майбутні. Тому для прогнозування враховувати цей вплив набуває безсумнівну важливість.

Мірою якості літературного твору в нашій баченні стає його інноваційність, здатність привнести щось нове [114, с. 5].

Перефразовуючи цю ідею можна припустити, що із фантастичних творів необхідно вихоплювати ідеї які задовольняють критерію інноваційності.

Потрібно створити в мережі Інтернет Банк Фантастичних Ідей такого роду.

Інновацію найчастіше ототожнюють із яким-небудь технологічним (технічним або управлінським) нововведенням або нововведенням у структурі виробництва, що приносить економічний прибуток. Однак це на сьогоднішній день дуже вузьке визначення. Воно не зовсім точно відображає соціокультурну роль інновації.

На думку А.В. Теркіной інновація є складний соціокультурний феномен, який, по-перше, орієнтований у своїй основі на нове, а значить майбутнє

культури, і, по-друге, як сучасне явище виражає сьогодення культури. Отже, інновація є соціокультурна модель об'єктивації «нового» [145].

Однак якщо розглядати інновацію в прогностичному контексті, це визначення повинне бути доповнене праксеологічною складовою. Із чого випливає що під інновацією мається на увазі соціокультурна модель об'єктивації «нового», яка має потенціал для зміни соціуму на індивідуальному й надіндивідуальному рівнях.

Саме такі ідеї з творів фантастів і повинні вноситися в Банк Фантастичних Ідей.

РОЗДІЛ 3

ПРОГНОЗУВАННЯ СОЦІАЛЬНИХ ПРОЦЕСІВ

ЯК ПРАКСЕОЛОГІЧНА ПРОБЛЕМА

3.1. Антиципація і сутність соціального проектування

У цій главі розглянемо онтологічну сутність проектування. Це актуальна проблема, тому що в наш час, багато проектів не мають під собою реальної основи. Тим самим їхній конструктивний потенціал для суспільства примушує бажати кращого. За онтологічний базис проекту візьмемо антиципацію.

Антиципація (лат. *Anticipo* – передбачаю) – передбачення, заздалегідь складене представлення про щось [157, с. 35].

У сучасній психології визначенням антиципації стало наступне: «Антиципація – це здатність (у самому широкому змісті) діяти й ухвалювати ті або інші рішення з певним тимчасово-просторовим попередженням у відношенні очікуваних, майбутніх подій [92, с. 51]».

П. К. Анохін відзначає, що, формуючись за принципом випереджального відбиття дійсності, центральна нервова система вже в самій своїй структурі як би враховує не тільки ті впливи, які були в минулому або тривають у сьогоденні; умовний рефлекс вищих тварин є одночасно й пристосування до майбутніх подій, які ще не настали [3, с. 21].

Антиципація є складний феномен, що є одночасно характеристикою суспільної й індивідуальної свідомості, праксеологічною установкою, компонентом наукового пізнання, засобом ідентифікації й самоідентифікації, компенсаторним фактором, інструментом забезпечення безпеки, етичним дискурсом, умовою раціоналізації буття соціуму. Основною рисою феномена антиципації є його темпоральна стійкість і цивілізаційна універсальність, емансипованість від конкретики місця й часу [138].

Суспільне буття не може бути редуковане до актуально реалізованих соціальних практиків, що мають конкретну просторово-тимчасову локалізацію «тут і зараз». Суб'єкти даних практик орієнтовані на рух по певній антиципативній траєкторії, що виходить за межі емпіричного світу. Самі соціальні системи, у свою чергу, існують у якості континууму соціальних практик орієнтованих у майбутнє [139, с. 298].

У дисертації під соціальною антиципацією ми будемо мати на увазі образ очікуваного майбутнього.

Образ майбутнього синтезує раціональні й інтуїтивні елементи в передбаченні й прогнозуванні, а також інтегрує культурно-історичні й особисті проекти суб'єкта на соціально-філософському рівні. В основі образу майбутнього лежить принцип взаємозв'язку реального й ідеального, який визначає співвідношення інтуїтивного й раціонального залежно від мети футурологічного проекту. Основою образу майбутнього є ідеал майбутнього як інобуття.

Образи майбутнього в класичних футурологічних побудовах мають наступні особливості: утопічність; символічна й художня основа; технологічні й екологічні пріоритети узагальнення провідних тенденцій світового розвитку; націленість на вдосконалювання соціального порядку шляхом відтворення єдності людства на різних рівнях суспільного буття, розвитку розумності й гуманності економіки. Раціоналізація образу майбутнього приводить до стереотипності змісту, яка сприяє підвищенню його придатності для розв'язання управлінських цілей і завдань. Посилення інтуїтивних елементів може привести до популяризаторського узагальнення, ігнорування потенціалу вироблених науково-філософських підходів до передбачення майбутнього [60, с. 11].

Формування соціального проектування як особливого роду діяльності йшло паралельно становленню уявлень про майбутнє суспільства, і поступово приходило переконання в тому, що наслідки непрофесійної проектної діяльності нерідко таять у собі погрози й небезпеки для соціальної стабільності соціумів. Тенденційне конструювання майбутнього завжди було явищем що насторожує і

дозволяло виявити, кому і якою мірою вигідно лобіювати інтереси тих або інших груп суспільства. Соціальні проекти детерминуються соціально-економічними відносинами, суспільним буттям і суспільною свідомістю, і часто реалізуються насильницьким шляхом [170, с. 3].

У наш час соціальне проектування тісно пов'язане із прогнозуванням, передбаченням, конструюванням і моделюванням майбутнього, чому й обумовлена необхідність наукового аналізу проектної діяльності.

Результатом соціального проектування є створення соціальних проектів, реалізація яких повинна служити розв'язанню актуальних проблем на основі наукових даних, що дозволяють уже в сьогоденні активно впливати на майбутнє.

Феномен майбутнього, по своїй когнітивній суті, виступає не тільки як найскладніший, але і як невичерпний предмет наукового дослідження. Антиципативний простір характеризує наявність великої кількості найскладніших питань, що вимагають філософських роздумів і наукового аналізу. Одночасне майбутнє з'являється перед нами і як проблема, що має чітко виражений практичний вимір, пов'язаний з необхідністю оптимізації соціальної практики. Новітні суспільні реалії не можуть бути включені в праксеологічний контекст без їхнього усвідомлення, обліку й правильної інтерпретації [138].

Успішне розв'язання позначеного кола зазначених проблем не представляється можливим без правильної постановки питань, без виявлення характеру діалектики, що зв'язує сьогодення й майбутнє. Тут принципово важливо виявити той вплив, який справляє як домінуючий образ майбутнього, так і його окремі прояви на актуальні форми соціального буття, на повсякденну життєдіяльність людей. Алгоритм соціальної поведінки прямо залежить від того, яка картина майбутнього з'являється в людській свідомості, він підлеглий антиципативній логіці й залежить від детермінант історичного, етнічного, соціокультурного, політичного й економічного порядку [139]. Тому антиципаційні образи майбутнього повинні бути покладені в основу

соціокультурних проектів в Україні. Саме в цьому випадку, прогнозування буде засобом соціокультурних перетворень в українському суспільстві.

Співвідношення раціонального й позараціонального у формуванні образів майбутнього, є одним з основних питань при соціальному проектуванні.

«У наш час у літературі існують різні підходи до поняття «раціональність», сутність і механізми функціонування якого були позначені в античній культурі, розвивалися в рамках Нового часу, однак, у цей час ці проблеми одержали розвиток, з погляду виділення в них цілого ряду підпроблем. Це безпосередньо пов'язане з тим, що в цей час на зміну класичному типу науки приходить її постнекласичний варіант, який припускає зміни широкого спектра установок некласичної науки, причому, насамперед ці зміни стосуються пріоритету в області світоглядних, аксіологічних і ряду інших аспектів, які обумовлюють виникнення методологічних проблем, пов'язаних зі зміною самого стилю сучасного наукового дослідження. Тому слід ставити питання про історичні форми раціональності – раціональність антична, середньовічної епохи, Нового часу, сучасна в різних її модифікаціях (некласична й постнекласична). Історичні форми раціональності, в остаточному підсумку, представляються як певна онтологія розуму, спроектованого на світ, а потім, або одночасно із цим, спроектована на людину й суспільство. Природа раціональності фактично одна, тобто здібність людини яка впорядковує, але при цьому різні її інтерпретації й типи.[144, с. 630] ».

Саме цим і пояснюється існування різних онтологій, вицленовування різних типів і форм раціональності, у яких розум може набути позаособистісний, надособистісний, суб'єктивний, або особистісний, вимір залежно від того, якого етапу вивчення раціональності це стосується. «З іншого боку, можна говорити про специфічні способи реалізації раціональності:

- 1) у вигляді суб'єктно-об'єктної схеми діяльності (класичний вид раціональності);
- 2) у вигляді актів, що конституюють змісти в культурі (некласичний тип);

3) як реалізація єдності теологічних структур людському життю, світу, тобто постнекласичний тип [144, с. 630]».

Зупинимось на об'єкті як на базисному понятті раціональності. Степін виділяє наступні типи раціональності залежно від відношення до об'єкту: «тип раціональності концентрує увагу тільки на об'єкті й виносить за дужки те, що відноситься до суб'єкта й засобам діяльності. Для некласичної раціональності характерна ідея відносності об'єкта до засобів і операцій діяльності; експлікація цих засобів і операцій виступає умовою одержання дійсного знання про об'єкт. Нарешті, постнекласична раціональність урахує співвіднесеність знань про об'єкт не тільки із засобами, але й із ціннісно-цільовими структурами діяльності [144, с. 635]».

Виходячи з особливості нашого розуміння образу майбутнього, звернемо увагу на некласичну раціональність.

Некласична раціональність має на увазі активне залучення суб'єкта в акт пізнання. Це приводить до розуміння суб'єкта, що при звертанні до дійсності яку він пізнає, відбувається зміна цієї самої дійсності. Дії суб'єкта обумовлюються як внутрішніми соціально-культурними й екзистенціальними установками й нормами, так і зовнішніми факторами навколишньої системи, у якій відбувається пізнання.

Це припускає, що перед суб'єктом виникають різні альтернативні ситуації, але сама свобода дає йому можливість вибору між цими ситуаціями, що саме й припускає первісне представлення про некласичну раціональність.

Розглянемо ідеї В.С. Швирьова відносно «закритої» і «відкритої» раціональності, які були висунуті в категоріальних рамках некласичної раціональності.

Відмінність між закритою й відкритою раціональністю в основі своєї пов'язане з різними способами роботи з концептуальними конструкціями раціональної свідомості в науці й філософії. Об'єктивно в реальній раціонально-пізнавальній діяльності тісно переплетені й органічно взаємозалежні два її типи,

дві її форми, які характеризуються двома її направленостями, якщо завгодно, двома її векторами [179, с. 11].

Діяльність першого типу пов'язана з рухом у рамках в уже відомій й обзначеній концептуальній системі. Вона спрямована на виявлення внутрішніх зв'язків даної системи.

«Ця діяльність припускає уточнення вхідних у концептуальну систему абстракцій і понять, виявлення нових зв'язків між її елементами, експлікацію наявного в ній раціонально-пізнавального змісту, асиміляцію нової емпіричної інформації у рамках даної концептуальної системи, пояснення й передбачення на її основі та ін. Коротше, це діяльність усередині прийнятої сітки пізнавальних координат, що задає певний концептуальний простір, конструктивні аспекти, діяльність цього типу пов'язана з розширенням заданого концептуального простору [179, с. 12]».

На думку В.С. Швирьова «У пізнавальній діяльності "закрита" раціональність проявляється, таким чином, у затвердженні певної концептуальної позиції, у її розробці, її поширенні. У контексті ж практичної діяльності "закрита" раціональність, виступаючи як її ідеальний план, її програма, опиняється пов'язаною з доцільністю цієї діяльності, її спрямованістю на певний зафіксований кінцевий підсумок, ефект. Творчий конструктивний момент такого роду раціональності проявляється не в пошуку й знаходженні орієнтирів діяльності, (вони розглядаються як щось непорушне, задане), а в відшуканні найбільш ефективних шляхів і засобів досягнення мети [179, с. 13]».

Проаналізувавши данні судження можемо зробити висновки, що «закрита» раціональність ефективна при плануванні, а також короткостроковому й, дещо, середньостроковому прогнозуванні. Однак її онтологічної сутності явно не вистачає для соціального проектування, тому що конструктивний потенціал «закритої» раціональності є недостатнім для такого роду діяльності.

Розглянемо тепер «відкрити» раціональність, яка перебуває в діалектичній опозиції до «закритої». В.С. Швирьов дає наступну характеристику цьому виду раціональності: «припускає здатність виходу за межі фіксованої готової системи вихідних пізнавальних координат, за рамки жорстких конструкцій, обмежених заданими вихідними змістами, абстракціями, передумовами, концептуальними орієнтирами та ін. При цьому необхідним моментом «відкритої» раціональності, який відрізняє її від «закритої», є установка на критичний рефлексивний аналіз вихідних передумов концептуальних систем, що лежали в основі даної її пізнавальної позиції, що визначає її «парадигми». «Відкрита» раціональність тим самим припускає перманентний розвиток пізнавальних можливостей людини, горизонтів її збагнення реальності. Ця предметно-змістовна установка на усе більш глибоке проникнення в реальність, не обмежене якими-небудь заданими апріорними структурами, передумовами світорозуміння органічно реалізується в «відкритій» раціональності через радикальну критичну рефлексію над будь-якими парадигмами, «кінцевими», виражаючись гегелівською мовою, картинами й схемами світорозуміння й світовідношення. Саме ця напруженість творчих зусиль свідомості, спрямованих на необмежене збагнення людиною світу, пов'язаного з максимальною відкритістю перед цим світом у критичній рефлексії стосовно будь-яких фіксованих «кінцевих» позицій світосприймання й становить суть раціонально-рефлексивної культури на висоті її можливостей, які проявляються у відкритій раціональності й становлять невід'ємну цінність нашої цивілізації, незважаючи на всі її проблеми [179, с. 14]».

Дуже цінне зауваження для соціального проектування ми знаходимо в наступних рядках «необхідно, зокрема, уважне й поважне відношення до альтернативних картин світу, що виникають в інших культурних і світоглядних традиціях, ніж наша сучасна наука. Інша справа, що будь-які самі дивні й незвичайні з погляду звичних стандартів наукової раціональності уявлення повинні бути пророблені науково раціональною свідомістю. У всякому

разі, перш ніж виносити остаточне судження із приводу неприйнятності будь-яких уявлень з позицій раціональної свідомості, необхідний ретельний критико-рефлексивний аналіз підстав і передумов, на яких базується негативний висновок, спеціальне дослідження того, чи не є воно результатом упередженості, вузькості або некомпетентності [179, с. 15]».

В.С. Швирьов відзначає, що «Проводячи зіставлення «закритої» і «відкритої» раціональності, слід спеціально підкреслити, що й перша, і друга є необхідними структурними компонентами раціональної діяльності взагалі, «двома сторонами однієї медалі». Зрозуміло, розуміння раціональності як «відкритої» розширює можливості раціональності, обмеженою її «закритою» формою [180, с. 51]».

Згідно з підходом відкритої раціональності позараціональний фактор у футурологічних дослідженнях сприяє виявленню нових шляхів рефлексії явищ і процесів сучасності. Це проявляється в представлених у футурологічних прогнозах некласичних багатомірних моделях реальності, елементах імовірнісної картини світу [60, с. 11].

У такий спосіб позараціональне в прогнозі виступає як необхідне джерело розвитку сучасного типу раціональності, який припускає суб'єктність у передбаченні й проектуванні майбутнього.

При соціальному проектуванні суб'єкт-об'єктні відносини є важливим чинником при вивченні детермінації сьогодення майбутнім. У якості об'єкту тут виступають соціальні системи у всьому їхньому різноманітті. У той же час у якості суб'єкту соціального проектування виступають різні носії управлінської діяльності – як окремі особистості, так і організації, трудові колективи, соціальні інститути й т.п., що ставлять своєю метою організоване, цілеспрямоване перетворення соціальної дійсності.

При соціальному проектуванні на відміну, наприклад, від технологічного прогнозування, на перший план виходять ті атрибути суб'єкту, які безпосередньо пов'язані із проблемою цілепокладання й активності стосовно майбутнього.

Результат взаємодії суб'єкт-об'єктних відносин проявляється й в орієнтації на суб'єктивні й об'єктивні характеристики прогнозу. При описі орієнтації на суб'єктивність, що проявляється в атемпоральності або відбитті елементів соціального часу суб'єкта, доцільне виявлення позитивного ефекту впливу суб'єктивності на здійснення прогнозу. Прагнення до об'єктивності реалізується в адекватному якісному і кількісному відбитті найважливіших властивостей об'єкта, визначенні природи об'єкта, виявленні й оцінці характеристики динаміки розвитку об'єкта. Підвищення ступеня науковості прогнозу, розкриття майбутнього в послідовності змін, що відбуваються, в устроєві майбутнього суспільства, економічній інфраструктурі, політичній сфері досягається у футурології за допомогою використання методологічних підходів соціального, технологічного, історичного прогнозування й інтегрального макропрогнозування.

Проблема суб'єкт-об'єктних відносин, яка знаходить відображення в співвідношенні суб'єктивних і об'єктивних характеристик прогнозу, вирішується через постановку «пробуджуючого прогноз» спрямованого на конкретного суб'єкта.

Згідно К. Ясперсу прогноз, заснований на спостереженні, виражає знання про майбутнє, не вводячи в це знання того, хто мислить. Пробуджуючий прогноз висловлює те, що можливо, тому що за допомогою такої можливості може бути визначена воля; цей прогноз проникає через спостереження до вирішення власного воління [186, с. 416].

Думка змінює світ у тому що вона його узріває, як би окреслюючи образ майбутнього. Причому зв'язок між світами минулого, сьогодення, і майбутнього здійснюється, теж через «пробуджуючий прогноз», де суб'єкт відіграє визначальну роль.

К. Ясперс писав: «завжди є точка, у якій концентрується воля, орієнтована на майбутнє буття людини; що відбудеться з світом, вирішує парадоксальним чином кожна людина залежно від того, яке рішення він прийме про себе в континуумі своїх дій [186, с. 416]». Тому можна зробити висновки, що роль

суб'єкта при соціальному проектуванні багаторазово зростає в точках біфуркації соціальних систем. І це необхідно враховувати при соціальному проектуванні.

3.2. Соціальне проектування як форма прогнозування: рефлексія над методологічними принципами

Проблемою проектування займалися досить багато вчених у різних галузях науки. Серед них можна виділити Дж.К. Джонса, Г. Дитхельма, В.Д. Шапиро та ін. Найбільш широко питання проектування розглядаються у архітектурі, кібернетиці, економіці, менеджменті. Тут були виділені методи та прийоми проектування, зроблена різноманітна класифікація проектів, досліджена історична еволюція проектування. Але соціальному проектуванню, на наш погляд, було несправедливо приділено досить мало уваги. Соціальне проектування ми будемо розглядати в рамках проектного прогнозування, як один з важливих процесів формування прогнозу, який визначає майбутній стан об'єкту управління.

Вироблення характеристик, або, якщо завгодно, матриці параметрів, які повинен мати соціальний проект для його успішної реалізації. Цінність розроблених характеристик складається в їх уніфікованості й незалежності щодо соціуму, у якому проект реалізовуватиметься. Однак уніфікованість характеристик проекту ні в якому разі не є приводом для зневажливого відношення до особливостей того соціального середовища, у якому проект реалізовуватиметься. Але на цьому ми докладніше зупинимось трохи пізніше.

Саме слово «проект», імовірно, походить від латинського «іасеге», що означає «кидати». Поняття «proіасеге» має значення «кидати або просувати щонебудь уперед». У сучасних мовах цьому поняттю найбільш близькі французьке

«projeter», або ж англійське дієслово «to project», які означають проектування, тобто розробку якого-небудь заходу [59, с. 17].

У сучасній літературі зустрічається величезна кількість визначень проекту й проектування. Дж.К. Джонс у своїй книзі «Методи проектування» наводить приклади близько двадцяти різноманітних визначень терміна проектування [55]. Ми ж зупинимося тільки на декількох визначеннях, які розкриватимуть суть терміна «проект» й «проектування», у контексті соціального проектування як форми прогнозування. Однак значеннєве навантаження даних дефініцій не буде цілком відповідати вимогам нашого дослідження.

Виходячи з аналізу терміна, ми розробимо свої визначення, які будуть нами використовуватися для побудови методики соціального проектування.

Проект – це сукупність певних елементів і зв'язків між ними, що забезпечує досягнення поставлених цілей [177, с. 24].

Тут ми бачимо системний підхід до проектування. Проект розглядається як система майбутніх станів об'єкту управління. Виходячи з цього, ми можемо зробити висновок, що для проекту можливе застосування апарату системного аналізу, а також, що він поводитьсья подібно системі й має властивості системи.

Дещо інше бачення проекту ми знаходимо в Дж.К. Джонса. Він стверджує, що мета проекту – покласти початок змінам у навколишньому людині штучному середовищу [55, с. 45].

Із цього бачення він розробляє визначення проектування. Проектування – це процес, що кладе початок змінам у штучному середовищі [55, с. 52].

Звернемо увагу на те, що Дж.К. Джонс розглядає проектування як процес, що свідчить про його динамічність і мінливість. Також, що для нас дуже важливо, що цей процес повинен призвести до змін у штучному середовищі (у деякій літературі зустрічається термін «навколишнє» або «зовнішнє» середовище), тобто проектування завжди спрямоване на вплив і взаємодію із середовищем, у якому реалізується проект.

У представленій роботі під соціальним проектуванням ми маємо на увазі створення конкретних образів майбутнього, які складатимуться з

певних елементів, а також зв'язків цих елементів, конкретних деталей розроблених програм, спрямованих на зміну соціуму. А соціальним проектом ми будемо вважати системний опис передбачуваного в майбутньому стану (того або іншого) деякого сегмента об'єкта управління, на який буде зроблений запланований цільовий вплив, що складається з: набору інструментів реалізації, поступових кроків-етапів руху, гіпотетичних переліків матеріальних і соціальних витрат, а також вказівки можливих ризиків, які можуть спотворювати очікуваний результат або руйнувати його.

Ці складові прогнозного проектування визначають такі властивості проекту:

- проект виникає, існує й розвивається в певному оточенні, яке зветься зовнішнім середовищем
- склад проекту не залишається незмінним у процесі його реалізації й розвитку: у ньому можуть з'являтися нові елементи та з його складу можуть вилучатися деякі елементи
- проект, як і будь-яка система, може бути розділений на елементи, при цьому між цими елементами повинні визначатися й підтримуватися певні зв'язки [177, с. 30].

Будь який проект описує майбутнє як можливий ряд тенденцій, що змінюють динаміку, спостережуваного сьогодення. Тобто майбутнє в потенціях – це поступова актуалізація сьогодення, за допомогою втручання активного діючого суб'єкта проектування. Суб'єкт проектування – це наукова група, політична група, екологічна група, що має необхідні ресурси й інструментами по втручанням й зміні соціальної дійсності.

У світі є тільки два стани існування проектів. Перший – це коли громадськість перебуває в незнанні щодо існування проекту й, відповідно, його результатів. Або суспільство просто не звертає ніякої уваги на існування проекту. Тобто проект не викликає в соціумі ніякого відгуку, та не впливає на нього негативно чи позитивно. Такі проекти за аналогією із прогнозами, які мають подібні властивості, ми будемо називати нейтральними.

Розглянемо проекти, які, з певних причин вплинули на суспільство. Такі проекти ми будемо називати – відкритими.

Зокрема, нас буде цікавити такий вид відкритих проектів, при якому буде досягатися ефект самоорганізації суспільства, наслідком чого буде зміна сьогодення. Такий проект позначимо, як проект із ефектом самоорганізації.

Зупинимося на деяких аспектах виникнення самоорганізації суспільства, адже завдяки цій особливості людського суспільства нами найчастіше й робляться висновки, про те, як соціум розвиватиметься далі. Саме ця якість соціуму допомагає ефективно впливати на нього.

При більш детальному й критичному розгляді варто згадати про психологічні експерименти, які показують, що люди піддаються сторонньому впливу. Відомий приклад – це дослідження Соломона Аша, проведені в середині минулого століття. У них піддослідні по черзі повинні були сказати, яка із трьох ліній має таку ж довжину, як і задана лінія-зразок. Остання людина була дійсним піддослідним, тоді як всі інші до нього були просто помічниками експериментатора, про що, однак, піддослідний не знав. Результат був такий: при проведенні ряду досліджень у середньому шість з десяти випробуваних приєднувалися до думки більшості, навіть у тому випадку, якщо вона була неправильною.

З експерименту ми бачимо, що люди піддаються впливу думок навколишніх людей, і це має місце навіть значною мірою.

Можемо зробити висновки що, суспільство схильне до самоорганізації, але для того, щоб самоорганізація пішла у потрібному для нас руслі, необхідно на початковому етапі самоорганізації «підштовхнути» його з безлічі імовірних варіантів саме до цього.

Одним з таких механізмів впливу автор схильний вважати проектування майбутнього.

Вчитися на історичному досвіді, на помилках і досягненнях своїх пращурів – це одна з основ поточної діяльності, без якої не може нормально й

динамічно розвиватися жодне суспільство. Адже повторювати ті самі помилки в сучасному глобалізованому світі просто неприпустимо, тому що, постійно повертаючись до рішень тих самих проблем, можна безнадійно відстати від інших учасників світового співтовариства через надзвичайно високі темпи розвитку всього суспільства. Але сьогоднішня діяльність не тільки визначається минулим, але й може, і повинна будуватися з майбутнього.

Карл Ясперс писав: «Бачення сьогодення в такій же мірі залежить як від сприйняття минулого, так і від прогнозування майбутнього. Наші думки про майбутнє впливають на те, як ми бачимо минуле й сьогодення. Прогнозуюче історичне мислення визначає наші дії [186, с. 155]».

Наша теперішня діяльність повинна будуватися з орієнтацією на одну з можливих, у даному соціальному середовищі структур-аттракторів розвитку. До того ж ця орієнтація може спрямовуватися свідомо. На думку автора, спрямувати розвиток соціуму можна за допомогою проектів майбутнього.

Проект реалізується в соціумі. Соціум також впливає на проект, як і проект впливає на нього. Для кращого методологічного осмислення ми розділимо параметри на: *зовнішні* – параметри, або умови соціуму, при яких реалізовуватиметься цей проект; а також *внутрішні* – параметри самого проекту, що реалізовуватиметься в даному соціумі. Також не можна не звернути увагу на те, що окрім нашого проекту в соціумі одночасно можуть реалізовуватися й інші проекти. І, безумовно, ці проекти впливатимуть один на одного. Параметри впливу одного або сукупності проектів на інший проект ми називатимемо спорідненими параметрами.

Отже, розглянемо взаємовплив соціуму, проекту й інших фонових проектів, які відносяться до інших сфер суспільної діяльності. Соціум ми розглядаємо, як цілісність суспільних відносин.

Вплив може бути двох видів – *безпосередній* й *опосередкований*. Під безпосереднім впливом ми розуміємо прямий вплив одного об'єкта взаємодії на інший.

Виділимо в нашій 6-ть типів безпосереднього впливу об'єктів один на одного.

Виділимо ці типи впливу: проект→соціум, соціум→проект, соціум→проекти, проекти→соціум, проекти→проект, проект→проекти.

Під опосередкованим впливом ми розуміємо вплив одного об'єкта взаємодії на інший через третій об'єкт.

При вивченні нашої схеми легко бачити, що таких типів впливу теж 6-ть.

Опишемо ці види впливу: проект→соціум→проекти, проект→проекти→соціум, соціум→проекти→проект, соціум→проект→проекти, проекти→проект→соціум, проекти→соціум→проект.

Розглянемо взаємовплив соціуму, проекту й фонових проектів. Також виділимо зовнішні, внутрішні й споріднені параметри, при яких проект впливатиме на сьогодення. Необхідно підкреслити, що виділення цих параметрів буде мати важливе практичне значення для побудови таких проектів, які будуть спрямовані на самоорганізацію суспільства в напрямку, необхідному розробнику. У нашій статті ми не будемо акцентувати увагу на етичній стороні питання, нас буде цікавити лише науковий аспект проблеми.

Перейдемо до визначення матриці внутрішніх параметрів, якими повинен володіти проект, щоб його вплив на сьогодення був максимальним. Тобто ми будемо виділяти параметри проекту, які матимуть вирішальне значення при впливі на соціум та, відповідно, на сьогодення.

Матриця даних параметрів надалі може бути доповнена новими параметрами у зв'язку з постійною динамічною зміною соціуму і його структури. В наслідок цього, деякі параметри проекту можуть мати не таке визначальне значення для соціуму, як у цей момент. Ми можемо припустити випадання таких параметрів з матриці. Одночасно із цим у матрицю включатимуться нові параметри, актуальні для даного соціуму. У той же час не

можна відкидати параметри, які випали, остаточно, тому що через якийсь час вони можуть знову почати суттєво впливати на суспільство. До внутрішніх параметрів проекту слід віднести наступні.

Правдоподібність. Під правдоподібністю ми розуміємо відсутність у проекті структурних елементів, які б виходили за межі сприйняття світу більшістю членів соціуму.

Науковість. Під науковістю ми розуміємо відповідність пунктів проекту існуючим науковим теоріям, або хоча б його несуперечність цим теоріям. Тобто, проект виходу з нафтової кризи не повинен ґрунтуватися на тому, що хтось винайде вічний двигун, і це вирішить питання обмеженої кількості нафти у майбутньому.

Обмеженість. Під цим параметром мається на увазі те, що проект повинен будуватися для певного часу й простору. Це говорить про те, що не можна будувати так звані «вічні» проекти, які розраховані на дуже великий проміжок часу, подумки охопити який людина не в змозі. Також це стосується «глобальних» проектів, дія яких охоплює весь простір Землі й не має на увазі його ранжування згідно географічних, культурних, національних й інших особливостей конкретної території.

Виконуваність. Ми розділимо цей параметр на *практичну* й *теоретичну* виконуваність. Під теоретичної виконуваністю будемо розуміти можливість виконання проекту з певною ймовірністю. Під практичної *виконуваністю* будемо мати на увазі дійсне виконання проекту. Безумовно, для більшого впливу на соціум важливіша практична *виконуваність* проекту, хоча теоретична виконуваність також має величезне значення завдяки своїй потенції.

Динамічність. Під динамічністю ми розуміємо здатність проекту до зміни в часі, як відгук на зовнішні параметри соціуму, що змінюються. Проект не повинен бути, або здаватися статичним, тобто таким, який не може реагувати на постійно мінливий соціум. Для цього необхідно розробити певну систему індикаторів, які сигналізували б про зміну зовнішніх параметрів, тобто певних параметрів соціуму.

Перейдемо до визначення матриці зовнішніх параметрів, якими повинен володіти соціум, щоб вплив проекту на сьогодні був максимальним. Треба зазначити, що соціум буде зовнішнім середовищем для проекту.

Тепер ми будемо виділяти такі параметри суспільства, при яких би склалися найбільш сприятливі умови для впливу проекту на соціум з наступною зміною його сьогодні.

Очікуваність. Під *очікуваністю* ми розуміємо такий стан соціуму, при якому внутрішній проект більшості громадян співпадає з проектом, ціль якого вплинути на соціум. У той же час, внутрішній проект – це індивідуальний проект майбутнього кожного із громадян, що створюється під впливом внутрішніх (психічних) і зовнішніх (соціальних) факторів, які домінують у даному суспільстві в теперішньому й недалекому минулому в даному місці. На думку автора, чим більша тотожність між проектом майбутнього й індивідуальним проектом майбутнього, тим більша імовірність максимального впливу нашого проекту на соціум. Звичайно, ми повинні розуміти, що абсолютної ідентичності між двома проектами нам навряд чи вдасться досягти, однак через надзвичайну важливість цього параметра в матриці зовнішніх параметрів до цього просто необхідно прагнути.

Абсолютна однаковість двох проектів принципово неможлива у зв'язку з неоднорідністю суспільства і його постійним динамічним розвитком.

Бажаність. Під бажаністю маємо на увазі такий стан соціуму, при якому в проекті реалізується більшість бажань та інтересів індивідів. Це означає, що проект здобуває неначе позитивне забарвлення в очах громадськості. Звичайно ж, це позначається й на впливі проекту на соціум. Яскравим прикладом проекту, де одним із провідних параметрів був параметр бажаності – це проект Євро-2012 в Україні. Завдяки тому, що люди бажають описане в проекті майбутнє, вони не тільки не перешкоджають змінам, що закладені в даному проекті, але й усіляко сприяють цьому. Це відбувається в першу чергу завдяки тому, що при

здійсненні даного проекту, більшість громадян отримує очікувану реалізацію своїх інтересів і бажань.

Нестабільність. Під нестабільністю ми розуміємо такий стан суспільства, при якому деякі структурні елементи даної соціальної системи змінюються на досить малому відрізку часу. Тобто система не є цілісною.

Це, безсумнівно, дає більші можливості для впливу на соціум, тому що саме в цей період суспільство надзвичайно піддане всіляким маніпуляціям: як ззовні, так і зсередини. Як приклад ми можемо привести Велику депресію в Сполучених Штатах Америки. Тоді, під час соціальної нестабільності, президент Рузвельт запропонував свій знаменитий курс виходу із кризи, а за змістом – проект майбутнього, внаслідок якого американське суспільство змінилося й придбало риси, які бачимо навіть сьогодні.

Перейдемо до визначення матриці споріднених параметрів, якими повинен володіти проект, або кілька проектів, відмінних від даного, для того, щоб вплив проекту на сьогоднішній день був максимальним.

Необхідно підкреслити, що споріднені параметри при впливі на соціум не менш важливі, ніж зовнішні й внутрішні, і тому до них необхідно ставитися з не меншою увагою.

Лояльність. Під лояльністю мається на увазі відсутність у проекті, або проектах, відмінних від даного, пунктів, або положень, які б в результаті конфлікту дестабілізували або руйнували діючу соціальну систему.

Даним проектом ми називаємо прогностичний проект, визначений впливом суб'єкту управління на соціум у визначений момент часу.

Необхідно підкреслити, що лояльність ми розділяємо на абсолютну й припустиму.

Абсолютна лояльність – це такий стан проекту, при якому немає жодного пункту, або положення, які входили б у конфлікт із пунктами й положеннями даного проекту.

Припустима нейтральність – це такий стан проекту, при якому є пункти й положення, які входять у конфлікт із пунктами й положеннями даного проекту,

однак цей конфлікт мінімальний і таких пунктів й положень ми нараховуємо незначну кількість.

Ми повинні розуміти, що абсолютної лояльності між проектами бути не може, і що чим більше проектів, тим менша ймовірність досягнення абсолютної реальності. У дійсності ми постійно зіштовхуємося із припустимою реальністю, у той час як абсолютна реальність є своєрідним еталоном стосовно реальності припустимої.

Не можна не відзначити, що припустима лояльність не є статичним поняттям, а навіть зовсім навпаки. Припустиму нейтральність проекту ми повинні визначати, виходячи з особливостей соціуму, у якому даний проект задіяний. Тому, якщо в даному суспільстві одна кількість пунктів і положень, де проекти входять у конфлікт, то це не свідчить про те, що й в іншому соціумі їх буде така ж кількість. Те ж стосується й рівня конфлікту. Найчастіше ми можемо спостерігати, як в одному суспільстві один й той самий ступінь конфлікту викликає зовсім різні реакції.

Резонансність. Під резонансністю будемо розуміти присутність у проекті, або проектах, відмінних від даного, пунктів, або положень, які б підтверджували, дублювали, або підсилювали пункти, або положення даного проекту.

Якщо в проекті є пункти, які збігаються, дублюють, або підсилюють пункти даного проекту, то вони викликають ефект резонансу, значно підсилюючи вплив на соціум, у порівнянні з тим, якби вони діяли самостійно.

Необхідно відзначити, що чим більше пунктів, які збігаються, тим більший вплив виявляється на суспільство. До того ж ефект підсилюється зі зростанням кількості позитивних проектів.

На процеси соціального проектування впливають «шуми» – побічні чинники, які виникають при здійсненні проекту. «Шумами» можуть виступати інші проекти, які діють у цей час і в даному місці відносно вихідного проекту. Звичайно ці проекти будуть конкуруючими. Конкуруючими проектами можуть бути як проекти, які переслідують одну мету (але

різними засобами), так і такі, що переслідують протилежні цілі. Вони мають як позитивний, так і негативний вплив на соціум. Позитивний вплив проявляється у тому випадку, коли в наслідок конкуренції проекти вдосконалюються, а негативний вплив – якщо більш адекватний проект не витримує конкуренції з менш адекватним за рахунок маніпуляцій масовою свідомістю.

У результаті дослідження була побудована схема взаємовпливу соціуму, проекту й інших проектів. На цій схемі показано, що вплив може бути двох видів: безпосередній й опосередкований. Також у прямому й опосередкованому впливі ми змогли виділити типи впливу, яких виявилось шість для кожного виду впливу. До того ж, ми визначили зовнішні, внутрішні й споріднені параметри, при яких проект буде впливати на сьогодення.

Нинішня «установка» в управлінні суспільством полягає в тому, щоб не просто передбачати майбутнє, але й створювати бажане майбутнє, конструювати майбутнє, направляти розвиток соціальних систем і організацій.

З погляду філософії синергетики конструктивістська, творча діяльність людини має природні обмеження у вигляді власних шляхів еволюції складних систем, спектрів їх структур-атракторів, які визначаються внутрішніми властивостями складних систем та навколишнього світу. Не все, що завгодно, можна здійснити, сконструювати, побудувати, спроектувати, а тільки те, що погоджене із внутрішніми тенденціями.

Синергетичне бачення зв'язку суб'єкт – об'єкт таке, що суб'єкт пізнання з певними установками й конструктами свідомості конструює навколишній природний і соціальний світ аж ніяк не навмання, а виходячи з можливих варіантів. Саме з цих теоретико-методологічних позицій доцільно виходити при конструюванні та проектуванні майбутнього.

3.3. Конструктивістська парадигма у прогнозуванні соціальних процесів і соціокультурні перетворення

Дослідження майбутнього, як його визначають сьогодні провідні футурологи світу, – це трансдисциплінарний підхід до аналізу зразків змін у минулому, що базується на системній науці, визначення трендів і можливих результатів змін у сьогоденні й побудова альтернативних сценаріїв можливих майбутніх змін, щоб допомогти людям створити те майбутнє, яке вони бажають.

Основою є такі концепції:

- про «образи майбутнього» (Фред Полак) [191],
- про «альтернативний можливий майбутнє», сценаріях розвитку (альтернативистика в дослідженнях майбутнього), а також
- про «створення майбутнього, а не просто пророкуванні його» (конструктивізм у дослідженнях майбутнього).

У поняття «образ майбутнього» Ф. Полак (1973) вкладав зміст «позитивного ідеального образу майбутнього», подібного тому, з яким працює мистецтво. А мистецтво, як відомо, формує майбутнє [77, с. 12].

Загалом можна виділити три первинні елементи, які використовуються у прогнозуванні майбутнього: образ, сценарій, конструкт. Проведемо їхній порівняльний аналіз.

За мірою поєднання людських дій, мотивів, намірів. Якщо образ приймемо за 0, тоді сценарію можна привласнити відрізок $(0;1)$, конструкту – 1.

Зі сказаного вище випливає, що конструкт виявляється найбільш діючим при формуванні семеотичної топології майбутнього. Сімеотична топологія майбутнього – це безперервна знаковість форм, уже наявних у намірі людини, але ще не викликаних на світло. По суті своєрідний масив упредметнених внутрішніх очікувань майбутнього.

Точка антиципація людини у подальшому точка антиципації – це внутрішнє очікування майбутньої події. Зрозуміло що в кожній людині таких

точок буде нескінченна множина. Точки антиципації людини – це є формалізація, яка відображає існуючі характеристики об'єкта управління.

Так як очікування майбутньої події ще не є реалізованими в топології існуючої реальності, тобто ще не є здійсненими – то вони є уявними.

Розглянемо докладніше проблему уявності у філософії й математиці. Уперше, очевидно, уявні величини з'явилися у відомій праці «Велике мистецтво, або про алгебраїчні правила» Кардано (1545), який порахував їх непридатними до вживання. Користуючись уявними величинами, зокрема при розв'язанні кубічних рівнянь, у так званому випадку що є неприведимим, Бомбелі вперше оцінив уявні числа (1572) Він же дав деякі найпростіші правила дій з комплексними числами.

Декарт також був серед тих, хто відкидав комплексне коріння. Саме він ввів у вживання термін «уявне число». У своїй «Геометрії» Декарт стверджував: «Ні істинні, ні неправильні [негативні] коріння не бувають завжди дійсними, іноді вони стають уявними». Декарт вважав, що негативні коріння можна зробити «дійсними», перетворюючи вихідне рівняння в рівняння з позитивними коріннями, тоді як комплексні коріння перетворити в дійсні неможливо. Отже, комплексне коріння з повною підставою можна вважати не справжніми, а уявними [76, с. 139].

Навіть Ньютон не надавав особливого значення комплексним корінням, найімовірніше тому, що в його час комплексне коріння ще не мало фізичного змісту. Так, в «Загальній арифметиці Ньютон говорить: «Коріння рівнянь часто повинні бути неможливими [комплексними] саме тому, що вони покликані виражати неможливі випадки задачі так, ніби ті були можливі [76, с. 139]».

Відсутність ясності в питаннях, пов'язаних з комплексними числами, часто демонструють на прикладі широковідомого висловлення Лейбниця: «Дух божий знайшов найтоншу віддушину в цьому диві аналізу, виродку зі світу ідей, двоїстої сутності, що перебуває між буттям і небуттям, яку ми називаємо уявним коренем з від'ємної одиниці [76, с. 139]». Хоча

Лейбниц формально робив операції над комплексними числами, він не розумів їхньої істинної природи. Бажаючи хоч якось обґрунтувати ті застосування, які він сам і Іоган Бернуллі знайшли комплексним числам у математичному аналізі, Ляйбніць висловив надію, що шкоди від цього не буде [76, с. 139].

Тому дані точки ми будемо називати уявними точками антиципації.

І. Кант писав: «усякий приріст емпіричних знань і будь-яке просування сприйняття є не що інше, як розширення визначення внутрішнього почуття, тобто просування вперед у часі, при цьому предмети можуть бути чим завгодно: явищами або чистими спогляданнями. Це просування вперед у часі визначає все й саме по собі нічим більше не визначається, тобто частки його дані тільки в часі й за допомогою синтезу часу, але не завчасно. (Тому всякий перехід у сприйнятті до чогось, що впливає з часу, є визначення часу за допомогою породження цього сприйняття, і так як час завжди й у всіх своїх частинах є величина, то цей перехід є породження сприйняття як величини через усі ступені, з яких жодна не є найменша, починаючи від нуля до певного ступеня величини. Звідси ясно, чому ми можемо а рiогi пізнати закон змін по їхній формі). Нам треба лише антиципувати при цьому своє власне схоплювання, формальну умову якого у всякому разі можна пізнати а рiогi, тому що ця умова є в нас навіть до всякого даного явища [72, с. 208]».

В. Зубов зауважує, що «континуум одержав свою назву від дієслова стримувати (continerere) або тримати разом [66, с. 333]». Що теж можна прийняти за так зване «схоплювання» І. Канта. Це зовсім не суперечить твердженню Кантора про континуум, як про зв'язану й досконалу множину точок. Звідси впливає, що доречно говорити не просто про точки уявної антиципації у людини, а про антиципований континуум людини.

Для опису цього континуума будемо використовувати новий опис уявностей отця П. Флоренського: «Нова інтерпретація уявностей полягає у

відкритті оборотної сторони площини й приуроченні цій стороні – області уявних чисел [158, с. 25]».

Не варто сприймати роботу П. Флоренського як виключно математичні побудови. «Флоренський пішов у цьому напрямку далі: він не просто заклав основи « уявної геометрії», але й показав, як мова останньої може бути використана для вираження зв'язку між всесвітом, який дається нам ззовні – на основі почуттєвих вражень, і всесвіту, про який ми судимо зсередини – на підставі зверхпочуттєвої інтуїції [4, с. 69]».

Описана в «Уявностях у геометрії» топологічна модель просторово-тимчасового різноманіття є незавершеною й вимагає аналізу й доповнення у зв'язку з новітніми науковими відкриттями й гіпотезами. Однак і в такому стані вона демонструє двоїстий характер простору-часу.

Для нас у цьому плані цікавий перехід від уявності до дійсності й навпаки. От що із цього приводу зауважує сам Флоренський: «Але, маючи на увазі пропоноване тут тлумачення уявностей, ми наочно уявляємо собі, як, стягшись до нуля, тіло провалюється через поверхню – носительку відповідної координати, і вивертається через саме себе, – чому здобуває уявні характеристики. Виражаючись образно, а при конкретному розумінні простору й не образно, можна сказати, що простір ламається при швидкостях більших швидкості світла, подібно тому, як повітря ламається при русі тіл, зі швидкостями більшими швидкості звуку; і тоді наступають якісно нові умови існування простору, які характеризуються уявними параметрами. Але, як провал геометричної фігури означає зовсім не знищення її, а лише її перехід на іншу сторону поверхні, і, отже, доступність істотам, що перебувають по той бік поверхні, так і уявність параметрів тіла повинна розумітися не як ознака ірреальнісного, але – лише як свідчення про його перехід в іншу дійсність. Область уявностей реальна, збагненна, а мовою Данта називається Емпіреєм. Увесь простір ми можемо уявити собі подвійним, складеним з дійсних і зі співпадаючих з ними уявних гаусових координатних поверхонь, але перехід від поверхні дійсної до поверхні

уявної можливий тільки через розлам простору й вивертання тіла через самого себе. Поки ми уявляємо собі засобом до цього процесу тільки збільшення швидкостей, може бути швидкостей якихось часток тіла, за граничну швидкість c ; але в нас немає доказів неможливості яких-небудь інших засобів [158, с. 52-53]».

Розглянемо поняття конструктивності й його застосування в прогнозуванні. Конструктивізм – це філософська, насамперед епістемологічна позиція, згідно якої те, із чим має справу людина у процесі пізнання й опанування світу, – це не якась реальність, що існує сама по собі, яку він намагається збагнути, а є продуктом його власної діяльності (колективної пізнавальної діяльності, або діяльності трансцендентального суб'єкта, за Кантом). Конструктивісти вважають, що людина у своїх процесах сприйняття й мислення не стільки відображає навколишній світ, скільки активно творить, конструює його.

Однієї із самих улюблених ідей С.П. Курдюмова є ідея про відкриття синергетикою конструктивних принципів коеволюції складних систем і про можливість оволодіння майбутнім, конструювання бажаного майбутнього [77, с. 10].

Конструктивістські установки синергетики попадають на загальну хвилю «моди» на конструктивізм, наскільки взагалі можливо говорити про моду в науці й науково-практичній діяльності. Конструктивістські установки проходять наскрізною ниткою по багатьом областям сучасного наукового знання й практичній діяльності. Те, що було створено Хайнцем фон Ферстером на основі кібернетики, Ернстом фон Глазерсфельдом на базі когнітивної психології, Паулем Ватцлавіком як методика сімейної психотерапії, Умберто Матураной і Франсиско Варелой як когнітивно-біологічний конструктивізм, поширюється нині на соціальне й гуманітарне знання. Людина не стільки відображає, скільки будує навколишній світ, оформляє й організує його відповідно до конструктивістських установок своєї свідомості й своїми цінностями [77, с. 10].

У знамениту тезу К. Маркса «люди самі роблять свою історію» сучасний соціальний конструктивізм вносить важливе виправлення: людина конструює суспільство, але аж ніяк не довільно по своєму бажанню, а у співробітництві й у коеволюції зі соціальним цілим, відкриваючи внутрішні тенденції розвитку складних соціальних систем [77, с. 12].

Згідно з теорією синергетики, у цій реальності ми можемо творити далеко не все. Вона не є нескінченно пластичною і не може довільно прогинатися під діями людини, але існують межі й конструктивізму, і, тим більше, волюнтаризму. Творча діяльність людини, щоб бути успішною, повинна орієнтуватися на природні обмеження у вигляді власних шляхів коеволюції складних систем, спектрів їх структур-атракторів, які визначаються внутрішніми властивостями найскладніших систем, самого навколишнього світу. Не все, що завгодно, можна здійснити, сконструювати, побудувати, а тільки те, що погоджено із внутрішніми тенденціями.

Соціальний конструктивізм далекий від позиції волюнтаризму. Конструювати – значить:

знати потенції соціального середовища, прораховуючи власні русла розвитку (внутрішні тренди) складних соціальних систем і форми соціальної організації;

не просто відображати світ, очікувати й вичікувати майбутнє (яким воно буде?), але творити найближче й більш віддалене соціальне середовище й конструювати бажане майбутнє; не стільки жити сьогоденням, скільки жити, розуміючи різні варіанти шляхів у майбутнє, маючи різні образи майбутнього;

будуючи, облаштовуючи й перебудовуючи соціальне середовище, будувати самого себе, тому що людина як суб'єкт керування й об'єкт його управлінських впливів перебуває у структурному сполученні один з одним.

З позиції постнекласичної науки, осереддя якої становить синергетика, докорінно змінюється розуміння відносини суб'єкта й об'єкта керування. Суб'єкт

керування вбудований у ситуацію керування: він будує ситуацію, але й вона будує його. Стратегії його діяльності з необхідністю перетерплюють зміни й отримують коректування зі зміною ситуації.

Суб'єкт керування творить найближче й більш віддалене соціальне середовище, але й середовище творить його, після здійснення актів керування він виходить оновленим і зміненим, він виростає сам разом зі змінюваним ним світом. Технології прийняття адекватних рішень в умовах глибокої невизначеності й швидких змін, що супроводжуються несталістю, пов'язана з розумінням необхідності коректувати свою стратегію залежно від зміни умов соціального середовища.

Одним з перш вчених, хто став послідовно вводити положення теорії складних систем які самоорганізуються, і теорії автопоезиса в соціальну філософію, був Ніклас Луман. Він говорив про операційну замкненість соціальних систем і про їхнє структурне сполучення, про їх самореферентність (циклічної організації) і контактом із зовнішнім світом (іно-референції), про їхню трансформацію через інтерактивність, комунікацію й комунікацію через комунікацію [96, с. 98-129].

Конструювання природної й соціальної дійсності породжує когерентний, взаємоузгоджений світ. Людина, що конструює, і світ що конструюється становлять процесуальну єдність. Конструювання означає, що людина як суб'єкт пізнання й діяльності бере на себе весь тягар відповідальності за одержуваний результат. Принцип відповідальності, про який писав Ганс Йонас [68], стає визначальним. Як підкреслював засновник синергетики, німецький вчений Герман Хакен, суспільство, яке самоорганізовується, може стало існувати и на протязі тривалого часу динамічно розвиватися, якщо кожний член веде себе так, нібито він – у міру своїх можливостей – був відповідальний за ціле [162, с. 207]. Цей принцип відповідальності близький до категоричного імперативу Канта, який, як відомо, говорить: «Поступай так, щоб максима твоєї волі повсякчас могла б мати також і силу принципу загального законодавства!»

Французький філософ і соціолог Едгар Морен розвиває у цьому зв'язку уявлення про екологію дії. Невизначеність іманентно вписана в саме уявлення про складність світу. Невизначеність означає незавершеність усякого процесу пізнавальної й практичної діяльності, непередданість, відкритість і нелінійність результату цієї діяльності. Будь-яка дія, яку ми здійснюємо, визначається умовами навколишнього природного й/або соціального середовища й може виявитися, що вона відхилиться від того напрямку, який був їй спочатку заданий. «Ми не можемо бути впевнені в тому, що результат дії буде відповідати нашим намірам, навпроти, ми маємо серйозно сумніватися в цьому [77, с. 14]». Ми змушені тому відійти від звичної лінійної схеми «почата дія – отриманий результат» і визнати нелінійність усякої дії, точніше, нелінійність зв'язку цієї дії і її результату (наслідків). «Як тільки індивід робить дію, якою би вона не була, вона починає вислизати від його намірів, – пояснює Е. Морен – це дія вливається у всесвіт взаємодій, і, в остаточному підсумку, поглинається оточенням, так що в результаті може вийти навіть щось протилежне по відношенню до первісного наміру. Часто дія вертається бумерангом до нас [77, с. 14]».

На думку С. Цоколова конструктивізм у сьогоднішньому виді зародився в 1981 р. «У своїй книзі по історії філософії Ханс Штериг (Hans Storig) зв'язує виникнення конструктивізму, насамперед, з іменем П. Ватцлавіка, який разом з іншими авторами видав в 1981 році збірник німецькою мовою «Винайдена дійсність» («Die erfundene Wirklichkeit»). Саме в цій роботі Ватцлавік уперше пропонує використання терміна «конструктивізм» у тому філософському значенні, яке лягло в основу всього дискурсу [166, с. 17]».

С. Цоколов вважає, що загалом, не тільки свідомо вигадана, але взагалі будь-яка картина дійсності є фікцією, уявною величиною, яку при бажанні можна змінити й у результаті цього добитися якихось практичних змін. З усією очевидністю сила дійсності «як якби» видна на прикладі так званих «пророцтв, що самореалізуються», у випадках коли подія відбувається

лише за єдиною причиною – тому що вона була передбачена. Як говорить Ватцлавік: «Передбачуваний наслідок (ефект) насправді виявляється дієвим початком (причиною); «розв'язок» проблеми, створює саму проблему; пророкування події приводить до цієї події [166, с. 23-24]».

Антиципований континуум людини можна розглядати як вірус стосовно прогнозованої реальності. Будучи уявною величиною, антиципований континуум людини, вбудовується в загальну структуру реальності, тим самим конструюючи свою власну топологію майбутніх подій.

Виходячи із цього, зміст прогнозування полягає в наступному: навчитися працювати з «вірусом», тобто створити інструментарій для наближення або віддалення крапок уявної антиципації. Однією з методологічних проблем цього підходу може стати принципова незнищенність точок уявної антиципації особистісного континуума, зв'язок актуального та потенційного в яких є діалектично-нерозривним.

Прогнозист здатний лише збільшити число крапок уявної антиципації, навмисно змістивши акценти на очікування іншої події, яка буде здійснена в найближчий час. Це є фундаментальною основою конструктивістського підходу в прогнозуванні майбутнього.

Суттєвим моментом у конструктивному прогнозуванні є «вірне» соціальне опитування, у якому досліджуються точки уявної антиципації. Формально соціальне опитування залишається тим же, але якісна обробка результатів змінюється: встановлюється стійкість точок уявної антиципації.

Прогнозистові для успішного здійснення конструкта потрібно два етапи наближення прогнозу. Перший етап – це «розхитування» загальних точок уявної антиципації, шляхом їх підміни. Тим самим у соціальній системі створюються точки біфуркації. У такий спосіб створюються передумови для зміни загального стану системи, за рахунок впливу на неї «малих» подій. Другий етап – штучне створення нових точок уявної антиципації, які будуть реалізовані найближчим часом. Це змушує систему процесуально переходити в стабільний стан, потрібний прогнозисту.

Висновки до третього розділу

Онтологічною сутністю соціального проектування є антиципація. Антиципація – складний феномен, що є водночас характеристикою суспільної й індивідуальної свідомості, праксеологічною установкою, компонентом наукового пізнання, засобом ідентифікації й самоідентифікації, компенсаторним фактором, інструментом забезпечення безпеки, етичним дискурсом, умовою раціоналізації буття соціуму. Основною рисою феномена антиципації є його темпоральна стійкість і цивілізаційна універсальність, емансипованість від конкретики місця й часу. У дисертації під антиципацією ми будемо мати на увазі очікуваний образ майбутнього.

Образ майбутнього синтезує раціональні й інтуїтивні елементи в передбаченні й прогнозуванні, а також інтегрує культурно-історичні й особисті проекти суб'єкта на соціально-філософському рівні. В основі образу майбутнього лежить принцип взаємозв'язку реального й ідеального, який визначає співвідношення інтуїтивного й раціонального залежно від мети футурологічного проекту. Основою образу майбутнього є ідеал майбутнього як інобуття.

Антиципаційні образи майбутнього повинні бути покладені в основу соціальних проектів. Співвідношення раціонального й позараціонального у формуванні образів майбутнього є одним з основних питань при соціальному проектуванні. При дослідженні цього питання використовується поняття некласичної раціональності.

«Закрита» раціональність в інтерпретації В. Швирьова ефективна при плануванні, а також короткостроковому й, дещо, середньостроковому прогнозуванні. Однак її онтологічної сутності явно не вистачає для соціального проектування, тому що конструктивний потенціал «закритої» раціональності є недостатнім для такого роду діяльності.

Згідно з підходом відкритої раціональності позараціональний фактор у футурологічних дослідженнях сприяє виявленню нових шляхів рефлексії явищ і

процесів сучасності. Це проявляється в представлених у футурологічних проектах неklasичних багатомірних моделей реальності, – елементів імовірної картини світу.

Конструктивістська парадигма у прогнозуванні соціальних процесів свідчить, що «установка» в керуванні суспільством полягає в тому, щоб не просто передбачати майбутнє, але й створювати бажане майбутнє, конструювати майбутнє, спрямовувати розвиток соціальних систем і організацій.

З погляду філософії синергетики конструктивістська, творча діяльність людини має природні обмеження у вигляді власних шляхів еволюції складних систем, спектрів їх структур-атракторів, які визначаються внутрішніми властивостями складних систем та навколишнього світу. Не все, що завгодно, можна здійснити, сконструювати, побудувати, спроектувати, а тільки те, що погоджене із внутрішніми тенденціями системи.

Людина, яка конструює, і світ, який конструюється, становлять єдність. Конструювання означає, що людина, як суб'єкт пізнання й діяльності, бере на себе весь тягар відповідальності за одержуваний результат.

Саме з цих теоретико-методологічних позицій доцільно виходити при конструюванні та проектуванні майбутнього.

Основні принципи соціального проектування обумовлюються взаємодією соціуму, проекту та побіжних чинників. Останні можуть виступати «шумами» реалізації проекту, або сприятимуть ефективнішій реалізації проекту.

Існують зовнішні, внутрішні й однопорядкові параметри, при яких проект буде впливати на теперішній стан соціуму.

Внутрішні параметри – це параметри якими повинен характеризуватися проект, щоб його вплив на соціум був максимальним. До внутрішніх параметрів відносяться правдоподібність, науковість, обмеженість у часі й просторі, виконуваність, динамічність.

Зовнішні параметри – це параметри, якими повинен володіти соціум, щоб вплив проекту на сьогодення був максимальним. Треба зазначити, що соціум

буде зовнішнім середовищем для проекту. До зовнішніх параметрів відносяться очікуваність, бажаність, нестабільність.

Споріднені параметри – це параметри, якими повинен володіти проект, або кілька проектів, відмінних від даного, для того, щоб вплив даного проекту на соціум був максимальним. Споріднені параметри – лояльність резонансність.

При побудові різноманітних проектів майбутнього необхідно враховувати дані зазначених трьох форм параметрів.

ВИСНОВКИ

Виявлено, що існують наступні основні підходи до прогнозування: міфологічний, релігійний, утопічний, метафізичний, футурологічний, науковий. В рамках кожного підходу сформувалася своя система специфічних уявлень про прийдешні перспективи людства, а також склалася власна методологія пізнання та тлумачення майбутнього, яка актуальна і на сьогоднішній день.

Окреслені зв'язки між основними формами передбачення: передчуттям, передбаченням, предвгадуванням, припущенням, предвіщенням, прогнозуванням, конкретним науковим передбаченням.

Проаналізовані такі важливі поняття як прогнозування, планування, проектування, футурологія, форсайт, а також їх взаємозв'язки.

Показано, що у футурологів-вчених адекватнішими є поточні, короткострокові й частково середньострокові прогнози. А у письменників-фантастів більш точними є довгострокові й наддовгострокові прогнози. Це обумовлено впливом на вчених-футурологів наступних факторів: психологічного, соціального й гносеологічного.

Виявлено, що інтуїтивні методи прогнозування використовуються в тих випадках, коли неможливо врахувати вплив багатьох факторів через значну складність об'єкта прогнозування. У цьому випадку використовуються оцінки експертів. При цьому розрізняють індивідуальні й колективні експертні оцінки. Формалізовані методи застосовуються в тому випадку, коли у прогнозіста є достатня кількість даних, що заслуговують на довіру, стосовно об'єкта прогнозування. Формалізовані методи діляться на методи прогнозної інформації, системно-структурні методи й моделі, асоціативні методи, методи випереджальної інформації й математичні методи й моделі.

Сучасна наука про майбутнє має праксеологічну спрямованість. Цьому слугує використання комп'ютерних технологій та Інтернету у різноманітних методах прогнозування, як невід'ємної частини оптимізації процесу. Водночас на рівні довгострокового прогнозування переважають інтуїтивні методи, а на

рівні короткострокового прогнозування – формалізовані методи. В усіх випадках на суб'єктів прогнозування істотний вплив мають психологічні, соціальні та гносеологічні чинники.

Зазначається, що антиципація є онтологічною сутністю соціального проектування. Під антиципацією ми розуміємо очікуваний образ майбутнього. В основі образу майбутнього покладено взаємозв'язок реального й ідеального, який визначає співвідношення інтуїтивного й раціонального залежно від мети футурологічного проекту. Основою образу майбутнього є ідеал майбутнього як можливого буття. Антиципаційні образи майбутнього повинні бути покладені в основу соціокультурних проектів в Україні. Саме в цьому випадку, прогнозування буде засобом соціокультурних перетворень в українському суспільстві.

«Закрита» раціональність в інтерпретації В. Швирьова ефективна при плануванні, а також короткостроковому й, дещо, середньостроковому прогнозуванні. Однак її онтологічної сутності явно не вистачає для соціального проектування, тому що конструктивний потенціал «закритої» раціональності є недостатнім для такого роду діяльності.

Згідно з підходом «відкритої» раціональності позараціональний фактор у футурологічних дослідженнях сприяє виявленню нових шляхів рефлексії явищ і процесів сучасності. Це проявляється в представлених у футурологічних проектах неklasичних багатомірних моделей реальності, елементів імовірнісної картини світу.

Основні методологічні принципи соціального проектування фундуються на взаємовпливі соціуму, проекту та побіжних чинників. Останні можуть виступати безпосередньо чи опосередковано «шумами» реалізації проекту. Існують зовнішні, внутрішні й однопорядкові параметри проектування. Зовнішні параметри – очікуваність, бажаність, нестабільність. Внутрішні параметри проекту – правдоподібність, науковість, обмеженість у часі й просторі, виконуваність, динамічність. Однопорядкові параметри – лояльність, резонансність. Ці параметри істотно впливають на майбутній стан

прогнозованого соціуму. При побудові різноманітних проектів майбутнього українського суспільства, необхідно враховувати дані зазначених трьох форм параметрів.

У сучасних надто мобільних соціальних процесах потреба в прогнозуванні стає все загальнішою. В Україні для успішного прогресивного розвитку, перетворення, модернізації суспільства, держави, економіки, науки, освіти, усієї гуманітарної сфери доцільно створити державну незалежну систему стратегічного прогнозування та планування.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абовский Н.П. и др. Разработка практического метода нейросетевого прогнозирования / Абовский Н.П. // Труды VIII Всероссийской конференции «Нейрокомпьютеры и их применение»: Сб. докл. – М: Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН, 2002. – С. 1089-1097.
2. Августин Блаженный О Граде Божием / Августин Блаженный. – Мн.: Харвест, М.: АСТ, 2000. – 1296 с. – (Классическая философская мысль).
3. Анохин П.К. Философские аспекты теории функциональной системы: Избранные труды / Анохин П.К. – М.: Наука, 1978. – 400 с.
4. Антипенко Л.Г. Послесловие. О воображаемой вселенной Павла Флоренского / Флоренский П.А. Мнимости в геометрии. Расширение области двумерных образов геометрии (опыт нового истолкования мнимостей)// М.: «Лазурь», 1991. – С. 69-96.
5. Антохонова И.В. Методы прогнозирования социально-экономических процессов. Учебное пособие / Антохонова И.В. – Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ, 2004. – 212 с.
6. Араб-Оглы Э.А. В лабиринте пророчеств: социальное прогнозирование и идеологическая борьба / Араб-Оглы Э.А. – М.: Молодая гвардия, 1973. – 304 с.
7. Аристотель. Сочинения в четырёх томах / Аристотель. – М.: Мысль, 1976. – Т.1: Метафизика. М.: Мысль, 1976. – 550 с.
8. Ахременко А. С. Политический анализ и прогнозирование : учеб. пособие / А.С. Ахременко. – М.: Гардарики, 2006. – 333 с.
9. Базаров В. А. К вопросу о хозяйственном плане / Базаров В.А. // Экономическое обозрение. – 1924. – № 6. – С. 10-14.
10. Базаров В.А. О перспективах хозяйственного и культурного развития / Базаров В.А. // Экономическое обозрение – 1928. – № 6. – С. 54-66.
11. Базаров В. А. Принципы построения перспективного плана / Базаров В. А. // Плановое хозяйство – 1928. – № 2. – С. 38-63.

12. Балацкий Е. В. Технологии, изменяющие науку / Е. В. Балацкий // Информационное общество. – 2006. – N 5/6. – С. 91-95.
13. Бжезинский З. Великая шахматная доска / Бжезинский З. – М.: Международные отношения, 2005. – 256 с.
14. Белл Д. Грядущее постиндустриальное общества: опыт социального прогнозирования / Белл Д. – М.:Academia, 2004. – 788 с.
15. Бэкон Ф. Сочинения в двух томах / Бэкон Ф. – М.: Мысль, 1972. – Т.2. – 1972. – 582 с.
16. Бестужев-Лада И. В. Нормативное социальное прогнозирование: Возможные пути реализации целей общества. Опыт систематизации / Бестужев-Лада И.В. – М.: Наука, 1987. – 213 с.
17. Бестужев-Лада И. В. Окно в будущее. Современные проблемы социального прогнозирования. / Бестужев-Лада И. В. – М.: Мысль, 1970. – 269 с.
18. Бестужев-Лада И. В. От глобалистики к альтернативистике / Бестужев-Лада И. В. // Обозреватель. – 1993. – № 14.
19. Бестужев-Лада И. В. Поисковое социальное прогнозирование: перспективные проблемы общества. Опыт систематизации / Отв. ред. С.Ф. Фролов. – М.: Наука, 1984. – 271 с.
20. Бестужев-Лада И. В. Прогнозное обоснование социальных нововведений / Бестужев-Лада И. В. – М.: Наука, 1993. – 233 с.
21. Бестужев-Лада И.В. Социальное прогнозирование: Курс лекцій / Бестужев-Лада И.В., Наместникова Г.А. – М.: Педагогическое общество России, 2002. – 392 с.
22. Бестужев-Лада И. В. Управление научно-техническим прогрессом: Социальные аспекты / Бестужев-Лада И. В. // Политические науки и НТР. – М.: Наука, 1987. – С. 74-84.
23. Бех В. П. Генезис соціального організму країни / Бех В. П. – Запоріжжя: Просвіта, 2000. – 288 с.
24. Бех В.П. Человек и Вселенная: когнитивный анализ / Бех В. П. – Монография. – 2-е изд. доп. – Запорожье: Просвита, 2000. – 148 с.

25. Бех В.П. Философия социального мира: гносеологический анализ / Бех В. П. – Запорожье: «Тандем-У», 1999. – 284 с.
26. Бобровский В. С. Личность и социальное прогнозирование: критика футурологических концепций / В.С. Бобровский. – Мн.: Наука и техника, 1977. – 184 с.
27. Валлерстайн И. Анализ мировых систем и ситуация в современном мире / Валлерстайн И. – СПб.: Университетская книга, 2001. – 416 с.
28. Валлерстайн И. Конец знакомого мира: Социология XXI века / Валлерстайн И. – М.: Логос, 2003. – 368 с.
29. Валлерстайн И. После либерализма / Валлерстайн И. – М.: Едиториал УРСС, 2003. – 256 с.
30. Вдовиченко Л. Н. Альтернативное движение в поисках альтернатив / Вдовиченко Л. Н. – М.: Мысль, 1988. – 186 с.
31. Величко И.А. Пророчество как особый способ предвосхищения социального будущего: автореф. дис. на соискание ученой степени кандидата философских наук : спец. 09.00.11 «Социальная философия»/ И.А. Величко. – Курск, 1998. – 18 с.
32. Вико Дж. Основания новой науки об общей природе наций / Вико Дж. – Москва-Киев: REEL-book, 1994. – 628 с.
33. Винер Н. Кибернетика или управление и связь в животном и машине / Винер Н. – М.: Наука; Главная редакция изданий для зарубежных стран, 1983. – 344 с.
34. Виноградов В. Г. Научное предвидение: (гносеологич. анализ): учеб. пособие для вузов / В. Г. Виноградов. – М.: Высш. шк., 1973. – 188 с.
35. Вишневский А.Г. Мировой демографический взрыв и его проблемы / Вишневский А.Г. – М.: Знание, 1987. – 64 с.
36. Вопросы прогнозирования общественных явлений / Отв. ред. В.И. Куценко. – К: Наукова думка, 1978. – 194 с.

37. Вороновский Г.К. Генетические алгоритмы, нейронные сети и проблемы виртуальной реальности / Г.К. Вороновский, К.В. Махотило, С.Н. Петрашев, С.А. Сергеев. – Х.: ОСНОВА, 1997. – 112 с.
38. Гаврилов О.А. Стратегия правотворчества и социальное прогнозирование / Гаврилов О.А. – М.: ИГП РАН, 1993. – 128 с.
39. Галушкин А.И. Теория нейронных сетей. Кн.1 Учеб. пособие для вузов / Галушкин А.И. – М.: ИПРЖ Радиотехника, 2000. – 416 с.
40. Гвишиани Д. Прогностика / Гвишиани Д., Лисичкин В. – М.: Знание, 1968. – 91 с.
41. Гегель Г.В.Ф. Лекции по философии истории. / Гегель Г.В.Ф. – СПб.: Наука, 1993 – 480 с.
42. Гегель Г.В.Ф. Философия истории / Г.В.Ф. Гегель // Сочинения в 14 т. – М., Л.: Государственное социально-экономическое издательство, 1929-1958. – Т. 8. – 1935. – 468 с.
43. Гендерсон Г. Парадигмы прогресса / Гендерсон Г. //Мир нашего завтра: Антология современной классической прогностики. – М.: Эксмо, 2003. – С. 458-472.
44. Гендин А.М. Предвидение и цель в развитии общества (Философско-социологические аспекты социального прогнозирования) / Гендин А. М. – Красноярск: Красноярский гос. пед. ин-т, 1970. – 436 с.
45. Гендин А.М. «Эффект Эдипа» и методологические проблемы социального прогнозирования/ Гендин А.М. // Вопросы философии. – 1970. – №5. – С. 80-89.
46. Гесиод Труды и дни / Гесиод // Античная лирика. Греческие поэты. – М.: Рипол Классик. – 2001. – С. 59-84. – (Бессмертная библиотека. Зарубежные классики).
47. Гжегорчик Е.Д. Популярная логика (Краткий очерк логики предположений) / Гжегорчик Е.Д. – М.: Наука, 1980. – 179 с.
48. Глущенко В.В. Разработка управленческого решения. Прогнозирование-планирование. Теория проектирования экспериментов.

г.Железнодорожный Моск.обл.: Учебное пособие / В.В. Глущенко, И.И. Глущенко. – Железнодорожный Моск.обл.: Крылья, 1997. – 398 с.

49. Головкин В.А. Нейронные сети: обучение, организация и применение. Кн.4: Учеб.пособие для вузов / Головкин В.А. [общая ред. А.И. Галушкина]. – М.: ИПРЖР, 2001. – 256 с.

50. Горбатенко В. П. Політичне прогнозування: теорія, методологія, практика. / Горбатенко В. П. – К.: Генеза, 2006. – 400 с.

51. Горелов С. Математические методы в прогнозировании / Горелов С. – М.: Прогресс, 1993. – 320 с.

52. Гренджер К. Спектральный анализ временных рядов в экономике. / Гренджер К., Хатанака М. – М.: Статистика, 1972 – 312 с.

53. Гэлбрейт Дж. Новое индустриальное общество / Гэлбрейт Дж. – М.: Прогресс, 1969. – 480 с.

54. Джал Дастур Керседжи Паври. Зороастрийская доктрина загробной жизни (с момента собственной смерти и до моста Чинват) / Джал Дастур Керседжи Паври. – М.: Амрита-Русь, 2004. – 144 с.

55. Джонс Дж. К. Методы проектирования / Джонс Дж. К. – М.: Мир, 1986. – 326 с.

56. Добров Г. М. Век великих надежд: Судьбы научно-технического прогресса XX столетия. / Добров Г. М., Голян-Никольский А. Ю. – К.: Наукова думка, 1964. – 178 с.

57. Давыдов Ю.Н. Учение О.Конта о социальной статике и социальной динамике: теоретическая социология как род социальной философии / История теоретической социологии. В 4-х т. Т.1. // Ответ. ред. и составитель Давыдов Ю.Н.– М.:Канон+. – 2002 – С. 87-140.

58. Диксон П. Фабрики мысли / Диксон П. – М.: Прогресс, 1976. – 421 с.

59. Дитхельм Г. Управление проектами. В 2 Т. Т. I / Дитхельм Г. – СПб.: Издательский дом «Бизнес-пресса», 2003. – 400 с.

60. Дондокова Б.Б. Социально-философские основания футурологического знания: автореф. дис. на соискание ученой степени кандидата философских наук: спец. 09.00.11 «Социальная философия» / Б.Б. Дондокова. – Санкт-Петербург, 2009. – 19 с.
61. Дуброва Т.А. Статистические методы прогнозирования / Т.А. Дуброва. – М.: ЮНИТИ-Дана, 2003. – 204 с.
62. Древнекитайская философия. Собрание текстов в двух томах / [редактор Литвинова Л.В.]. – М.: Мысль, 1972 – . – (Философское наследие). Т.1. – 1972. – 363 с.
63. Заболотский В. П. Математические модели в управлении: Учеб. пособие / Заболотский В. П., Оводенко А. А., Степанов А. Г. – СПб.: ГУАП., 2001. – 196 с.
64. Зайнышев И. Г. Технология социального прогнозирования и проектирования. / Зайнышев И. Г., Орехов Н. А. – Калуга: КГПУ им. Циолковского, 2000. – 113 с.
65. Зороастрийские тексты. Суждения Духа разума (Дадестан-и меног-и храд). Сотворение основы (Бундахишн) и другие тексты. [Издание подготовлено О.М.Чунаковой] – М.: Издательская фирма «Восточная литература» РАН, 1997. – 352 с. – (Памятники письменности Востока. CXIV).
66. Зубов В. П. Из истории мировой науки : избранные труды, 1921 – 1963 / В. П. Зубов. – СПб.: Алетейя : Изд-во СПбГУ, 2006. – 631 с.
67. Ибн Хальдун. Ал-Мукаддима / Ибн Хальдун [сост., пер. с араб. и примеч. А.В.Смирнова] // Историко-философский ежегодник 2007. – М.: Наука, 2008. – С. 187-217.
68. Йонас Г. Принцип ответственности. Опыт этики для технологической цивилизации. / Йонас Г. – М.: Айрис-Пресс, 2004. – 480 с.
69. Квейд Э. Анализ сложных систем (методология анализа при подготовке военных решений) / Квейд Э. [пер. с англ. под ред. И.И. Ануреева, И.М. Верещагина]. – М.: Советское радио, 1969 – 520 с.
70. Кант И. К вечному миру. Философский проект / Кант И. // Сочинений в 8-ми томах. – М.: Чоро, 1994. – Т. 7. – 1994. – С. 5-57.

71. Кант И. Критика практического разума / Кант И. Соч.: В 6 т. / Пер. с нем. – М.: Мысль, 1965. Т. 4. Ч. 1– С. 311 – 505.
72. Кант И. Сочинения. В 8-ми т. / Кант И. – М.: Чоро, 1994. – Т 3: Критика чистого разума. – 1994. – 741 с.
73. Капица П.Л. Научный и социальный подход к решению глобальных проблем / Капица П.Л. // Вопросы философии. – 1977. – № 1. – С. 46-59.
74. Капица С.П. Синергетика и прогнозы будущего. Изд. – 3-е. / Капица С.П., Курдюмов С.П., Малинецкий Г.Г. – М.: УРСС, 2003. – 288 с.
75. Карпицкий Н.Н. Трансцендентальное предчувствие как феномен человеческой субъективности: автореферат дис. на соискание ученой степени доктора философских наук: спец. 09.00.13 «Религиоведение, философская антропология, философия культуры» / Н.Н. Карпицкий. – Томск, 2004. – 38 с.
76. Клайн М. Математика. Утрата определенности / Клайн М. – М.: Мир, 1984. – 434 с.
77. Князева Е. Н. Основания синергетики: Человек, конструирующий себя и свое будущее. Изд. 3-е / Князева Е. Н., Курдюмов С. П. – М.: КомКнига, 2010. – 232 с.
78. Коллинз Р. Социология философий: глобальная теория интеллектуального изменения / Р. Коллинз. – Новосибирск: Сибирский хронограф, 2002. – 1281 с.
79. Кондорсе Ж. А. Эскиз исторической картины прогресса человеческого разума / Кондорсе Ж. А. – М.: Соцэкгиз, 1936. – 265 с.
80. Косолапов В.В. Информационное обеспечение и прогнозирование науки / Косолапов В.В. – К.: Изд-во Киевского Ун-та, 1970. – 227 с.
81. Крисилов В.А. Применение нейронных сетей в задачах интеллектуального анализа информации / Крисилов В.А., Олешко Д.Н., Трутнев А.В. // Тр. Одес. политехн. ун-та. – Одесса: 1999. – Вып. 2 (8). – С. 134-140.
82. Курбатов В.И. Социальное проектирование: Учебное пособие. / Курбатов В.И, Курбатова О.В. – Ростов н/Д: Феникс, 2001. – 416 с.

83. Клеопатров Д.И. Прогнозирование экономических показателей с помощью метода простого экспоненциального сглаживания. – Статистический анализ экономических временных рядов и прогнозирование / Клеопатров Д.И., Френкель А.А. – М.: Наука, 1973. – 298 с.

84. Леви-Строс К. Первобытное мышление / Леви-Строс К.. – М.: ТЕРРА–Книжный клуб; Республика, 1999. – 392 с.: ил. – (Библиотека философской мысли).

85. Лем С. Фантастика и футурология в 2 кн / С. Лем. – М.: АСТ. – Т.1. – 2004. – 591 с.

86. Лепський М. А. Взаємозв'язок оптимізму та песимізму: проблема соціальної перспективи: дис... д-ра філос. наук: 09.00.03 / Лепський Максим Анатолійович. – Запоріжжя, 2006. – 414 с.

87. Лепський М.А. Основные подходы в исследовании состава структуры социальной перспективы / Лепський М.А. // Новая парадигма. – 2001. – Выпуск 19. – С. 45-52.

88. Лепский М.А. «Свет» и «тьень» социальной перспективы / Лепский М.А. – К.: Молодь, 2000. – 407 с.

89. Лесков Л.В. Футуросинергетика: универсальная теория систем / Лесков Л.В. – М: ЗАО «Издательство «Экономика»», 2005. – 170 с.

90. Лисичкин С.М. Энергетические ресурсы мира / Лисичкин С.М. – М.: Недра, 1977. – 328 с.

91. Литовченко Ц.Г. Нейрокомпьютер для обнаружения и распознавания сложных динамических образов/ Литовченко Ц.Г. //Труды VIII Всероссийской конференции «Нейрокомпьютеры и их применение» Сб. докл. – М: Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН, 2002. – С. 69-72.

92. Ломов Б. Ф. Антиципация в структуре деятельности / Ломов Б. Ф., Сурков Е. Н. – М.: Наука, 1980. – 280 с.

93. Лосев А.Ф. Античная философия истории / Лосев А.Ф. – СПб.: Алетейя, 2001. – 256 с.

94. Луков В. А. Социальное проектирование / Луков В. А. – М.: Издательство МГУ: Флинта, 2007. – 240 с.
95. Лукреций О природе вещей в 2 т. / Лукреций О природе вещей. – М.: Издательство Академии Наук СССР. – 1946. – (Классики науки). – Т. 1. – 1946. – 452 с.
96. Луман Н. Общество как социальная система / Луман Н. – М.: Логос, 2004. – 232 с.
97. Макьявелли Н. Рассуждения о первой декаде Тита Ливия / Макьявелли Н. // Сочинения политические и исторические. Сочинения художественные. Письма. – М.: НФ «Пушкинская библиотека», ООО Изд. «АСТ», 2004. – С. 136-357.
98. Мальтус Т.Р. Опыт о законе народонаселения / Мальтус Т.Р. – М.: Изд. К. Т. Солдатенкова, 1895. – 249 с.
99. Мартино Дж. Технологическое прогнозирование / Мартино Дж. – М.: Прогресс, 1977. – 591 с.
100. Матвієнко В.Я. Прогностика / Матвієнко В.Я. – К.: Українськи пропілеї, 2000. – 484 с.
101. Мир нашего завтра: Антология современной классической прогностики / [редактор-составитель и автор предисловия И.В. Бестуже-Лада]. – М.: Изд-во Эксмо, 2003. – 512 с. (Серия «История XXI века»).
102. Мор Т. Утопия / Мор Т. – М.: Наука, 1978. – 416 с.
103. Муляр В. І. Проблема становлення особистості в системі «індивід-супільство» (філософсько-культурологічний аналіз): дис... д-ра філос. наук: 09.00.03 / Муляр Володимир Ілліч. – Житомир, 1999. – 362 с.
104. Назаретян А.П. От будущего – к прошлому (Размышление о методе) / Назаретян А.П. // Общественные науки и современность. – 2000. – № 3 – С. 142-150.
105. Нейсбит Дж. Мегатренды / Нейсбит Дж. – М.: АСТ, Ермак, 1992. – 384 с.

106. Некоторые подходы к прогнозированию экономических показателей / [М. Турунцева, А. Юдин, С. Дробышевский, П. Кадочников, С. Пономаренко, П. Трунин.]. – М.: ИЭПП, 2005. – 195 с.

107. Новая постиндустриальная волна на Западе. Антология / Под ред. В.Л.Иноземцева. – М.: Academia, 1999. – 640 с.

108. Новейший философский словарь. Постмодернизм / Главный научный редактор и составитель А. А. Грицанов. – Мн.: Современный литератор, 2007. – 816 с.

109. Ожегов Ю. П. Социальное прогнозирование и идеологическая борьба / Ожегов Ю. П. – М.: Госполитиздат, 1975. – 192 с.

110. Основы экономического и социального прогнозирования: Учебник для вузов / Под ред. В.Н.Мосина. – М.: Высш. шк., 1985. – 200 с.

111. Панарин А.С. Философия истории / Панарин А.С. – М.: Гардарики, 2001. – 432 с.

112. Панарин А.С. Глобальное политическое прогнозирование в условиях стратегической нестабильности / Панарин А.С. – М.: Эдиториал УрСС, 1999. – 272 с.

113. Пантин В.И. Философия исторического прогнозирования: ритмы истории и перспективы мирового развития в первой половине XXI века / В.И. Пантин, В.В. Лапкин. – Дубна: Феникс+, 2006. – 448 с.

114. Переслегин С. Возвращение к звездам: Фантастика и эволюция / С. Переслегин. – М.: АСТ Москва, СПб.: Terra Fantastica, 2010. – 570 с.

115. Переслегин С. Новые карты будущего, или Анти-Рэнд / С. Переслегин. – М.: АСТ: АСТ МОСКВА, СПб.: Terra Fantastica, 2009. – 701 с.

116. Пестель Э. За пределами роста / Римский клуб. История создания, избранные доклады и выступления, официальные материалы // [сост. Д.М. Гвишиани, А.И. Колчин, Е.В. Нетесова, А.А. Сейтов.]. – М.: УРСС, 1997. – С. 149-197.

117. Печчеи А. Человеческие качества / Печчеи А. – М.: Прогресс, 1985. – 312 с.

118. Планирование в сложных хозяйственных системах: учебное пособие / [В.Г.Нанивская, В.В. Пленкина, Л.Л. Тонышева, Г.А.Чистякова, И.В.Андропова, Е.М.Дебердиева]; под ред. В.Г.Нанивской. – Тюмень: ТюмГНГУ, 1998. – 80 с.
119. Плотинский Ю.М. Модели социальных процессов / Плотинский Ю.М. – М.: Логос, 2001. – 296 с.
120. Полибий Всеобщая история / Полибий. – М.: ОЛМА-ПРЕСС Инвест, 2004 – 576 с.
121. Поппер К. Ницета историцизма / Поппер К; [пер. с англ. М.: Прогресс]. – М.: Издательская группа «Прогресс», 1993. – 188 с.
122. Предборська І.М. Теорія соціальної зміни: соціально- філософський аналіз: дис... д-ра філос. наук: 09.00.03 / Предборська Ірина Михайлівна. – К., 1996. – 385 с.
123. Пределы роста / [Медоуз Д.Х., Медоуз Д.Л., Рэидерс Й., Бернс В.]. – М.: Изд-во Московского университета, 1991. – 208 с.
124. Пригожин И., Порядок из хаоса. Новый диалог человека с природой. 2-е изд / Пригожин И., Стенгерс И. – М.: Эдиториал УРСС, 2000. – 310 с.
125. Пригожин И. Р. Конец определенности: Время, хаос и новые законы природы / И. Р. Пригожин. – Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2000. – 180 с.
126. Пугачева Е.Г. Самоорганизация социально-экономических систем: Учебное пособие / Пугачева Е.Г, Соловьяненко К.Н. – Иркутск: Из-во БГУЭП, 2003. – 172 с.
127. Рабочая книга по прогнозированию / [Араб-Оглы Э.А., Горелова В.Л., Саркисян С.А. и др.]; отв. ред. И.В. Бестужев-Лада. – М.: Мысль, 1982. – 430 с.
128. Рвачев В.Л. Геометрические приложения алгебры логики / В.Л. Рвачев. – К.: Техника, 1967. – 212 с.
129. Рижко В А. Концепція як форма наукового знання / В. А. Рижко. - К.: Наук.думка, 1995. - 203 с.

130. Риккерт Г. Науки о природе и науки о культуре / Риккерт Г. – М.: Республика, 1998. – 416 с. – (Мыслители XX века).
131. Риккерт Г. Философия жизни / Риккерт Г. – К.: Ника-Центр, 1998. – 512 с.
132. Розенблатт Ф. Принципы нейродинамики. Перцептрон и теория механизмов мозга / Розенблатт Ф. – М.: Мир, 1965. – 480 с.
133. Рузавин Г.И. Синергетика, эволюция и принципы самодвижения материи / Рузавин Г.И. // Арена биологической эволюции. Сб. статей. – М.: Знание, 1986. – С. 47-62.
134. Румянцева Т. М. Будущее наступает сегодня / Румянцева Т. М. – Л.: Лениздат, 1968. – 120 с.
135. Румянцева Т. М. Интервью с будущим. Методологические проблемы социального прогнозирования / Румянцева Т. М. – Л.: Лениздат, 1971. – 319 с.
136. Сафронова В.М. Прогнозирование и моделирование в социальной работе / Сафронова В.М. – М.:АКАДЕМИЯ, 2002. – 192 с.
137. Сивирин Б.С. Феномен социальной перспективы в современной социологии: Методологические основания социального прогноза и управления: дис. ... д-ра социол. наук: 22.00.01 / Сивирин Борис Сергеевич. – Барнаул, 2004. – 269 с.
138. Сиротинский С.А. Антиципативная детерминация социального действия : автореф. дис. на соискание ученой степени кандидата философских наук : спец. 09.00.11 «Социальная философия» / Сиротинский С.А. – Нальчик, 2009. – 20 с.
139. Сиротинский С.А. Новоевропейский антиципативный дискурс как основание проблематизации способов описания будущего / Сиротинский С.А // Вестник Ставропольского государственного университета. – 2007. – №50. – С. 295-300.
140. Саморегуляция и прогнозирование социального поведения личности / Отв. ред. В. А. Ядов. – Л.:Наука, Ленингр. отд., 1979. – 264 с.

141. Сорокин П. Социальная и культурная динамика / Сорокин П. – М.: Астрель, 2006. – 1176 с. – (Социальная мысль России).
142. Социология. Основы общей теории: Учебник для вузов / Отв. ред. академик РАН Г. В. Осипов, действительный член РАЕН Л. Н. Москвичев. – М.: Норма, 2003. – 912 с.
143. Стегний В. Н. Социальное прогнозирование и проектирование : курс лекций / В. Н. Стегний. – Пермь : Перм. гос. техн. ун-т., 2005. – 241 с.
144. Степин В.С. Теоретическое знание / Степин В.С. – М.: Прогресс-Традиция, 2000. – 744 с.
145. Теркина А. В. Инновация как социокультурный феномен: автореферат дис. на соискание ученой степени кандидата философских наук: спец. 09.00.11 «Социальная философия» / Теркина А. В. – М., 2006. – 22 с.
146. Тинберген Ян. Пересмотр международного порядка / Тинберген Ян. – М.: Прогресс, 1980. – 416 с.
147. Тихонов Э.Е. Методы прогнозирования в условиях рынка: учебное пособие / Тихонов Э.Е. – Невинномыск: Северо-Кавказский государственный технический университет, 2006. – 221 с.
148. Тойнби А.Дж. Цивилизация перед судом истории: Сборник / Тойнби А.Дж. – Айрис-пресс, 2003. – 592 с.
149. Тоффлер Э. Шок будущего / Э. Тоффлер. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2002. – 557 с. – (Philosophy).
150. Тоффлер Э. Третья волна / Тоффлер Э. – М.: АСТ, 1999. – 784 с.
151. Тощенко Ж.Т. Социология: Общий курс / Тощенко Ж. Т. – М.: Прометей, Юрайт, 1998. – 511 с.
152. Третьяк В. П. Форсайт и развитие гражданского общества / Третьяк В. П. // Экономические стратегии. – 2010. – № 9. – С. 78-85.
153. Тугаринов В. П. Предвидение и современность / Тугаринов В. П., Румянцева Т. М. – Л.: Лениздат, 1976. – 351 с.
154. Основы экономического и социального прогнозирования: учеб. для вузов по спец. «Планирование народного хозяйства» / [В. С. Лукин,

Е. А. Олейников и др.]; под ред.: В. Н. Мосина, Д. М. Крука. – М. : Высшая школа, 1985. – 200 с.

155. Ухов Н.Н. Методы прогнозирования и планирования экономических и социальных систем / Ухов Н.Н., Демидова Л.Г., Петров А.Н. – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 1992. – 51 с.

156. Фельдман Я.А. Теория уровней и модель человека / Фельдман Я.А. – М.: Доброе слово: Чёрная белка, 2005. – 224 с.

157. Философский словарь / Под ред. И. Т. Фролова. – 7-е изд., перераб. и доп. – М.: Республика, 2001. – 719 с

158. Флоренский П. А. Мнимости в геометрии. Расширение области двумерных образов геометрии / П. А. Флоренский. – М.: Едиториал УРСС, 2004. – 72 с.

159. Форрестер Дж. Мировая динамика / Форрестер Дж. – М.: АСТ, Terra Fantastica, 2003. – 379 с.

160. Фукуяма Ф. Наше постчеловеческое будущее / Фукуяма Ф. – М.: АСТ, 2004. – 349 с.

161. Фукуяма Ф. Конец истории и последний человек / Фукуяма Ф. – М.: АСТ, 2004. – 588 с.

162. Хакен Г. Самоорганизующееся общество / Хакен Г. // Будущее России в зеркале синергетики. – М.: КомКнига: URSS, 2006. – С. 194-208.

163. Хакен Г. Синергетика / Хакен Г. – М.: Мир, 1980 – 406 с.

164. Хантингтон С. Третья волна. Демократизация в конце XX века / Хантингтон С. – М: РОССПЭН, 2003. – 368 с.

165. Хантингтон С. Столкновение цивилизаций / Хантингтон С. – М.: АСТ, 2003. – 603 с.

166. Цоколов С. А. Дискурс радикального конструктивизма. Традиции скептицизма в современной философии и теории познания / Цоколов С. А. – Munchen, 2000 – 333 с.

167. Цыгичко Д. Основы прогнозирования систем / Цыгичко Д. – М.: Финансы и статистика, 1986. – 416 с.

168. Цыгичко В.Н. Руководителю– о принятии решений. – 2-е изд., испр. и доп. / Цыгичко В.Н. – М.: ИНФРА-М, 1996. – 272 с.

169. Чанышев А.Н. Курс лекций по древней философии: Учеб. пособие для филос. фак. и отделений ун-тов / Чанышев А.Н. – М.: Высш, школа, 1981. – 374 с.

170. Чащина А.Л. Социально-философский анализ социальных проектов: автореф. дис. на соискание ученой степени кандидата философских наук : спец. 09.00.11 «Социальная философия» / А.Л. Чащина. – Красноярск, 2007 – 23 с.

171. Чекаль Л.А. Соціальна екологія в контексті глобальних проблем // Чекаль Л.А., Павлова О.Ю., Сторожук С.В. та інші. Філософія науки та інноваційного розвитку: Навчальний посібник / Рекомендовано Міністерством освіти і науки України. – К.: Міленіум, 2010, - 340 с.

172. Чекаль Л.А. Філософський практикум: монографія / Чекаль Л.А., Черній А.М. – К.: Аграрна наука, 1998. – 200 с.

173. Черников Д. Макроэкономическая теория / Черников Д. // Российский Экономический Журнал. – 1995. – № 9. – С. 99-107

174. Черчмен У. Введение в исследование операций / Черчмен У., Акоф Р., Арноф Л. – М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1968. – 486 с.

175. Чуев Ю.В. Прогнозирование количественных характеристик процессов / Чуев Ю.В., Михайлов Ю.Б., Кузьмин В.И. – М.: Сов. радио, 1975. – 400 с.

176. Чумаков А.Н. Философия глобальных проблем / Чумаков А.Н. – М.: Знание, 1994. – 159 с.

177. Шапиро В.Д. Управление проектами / Шапиро В.Д. – СПб.: «ДваТри», 1993. – 443 с.

178. Шахназаров Г. Х. Социализм и будущее / Шахназаров Г. Х. – М.: Наука, 1983. – 768 с.

179. Швырев В.С. Рациональность в спектре ее возможностей / Отв. ред. В.А. Лекторский // Исторические типы рациональности. – Т.1. – М.: ИФРАН, 1995. – С. 7-30.

180. Швырев В.С. Рациональность как ценность культуры. Традиция и современность / Швырев В.С. – М.: Прогресс-Традиция, 2003. – 176 с.
181. Шпенглер О. Закат Европы в 2 т: / Шпенглер О. – М: Наука, 1998. – Т.1 Закат Европы. Гештальт и действительность. – 1998. – 663 с.
182. Штомпка П. Социология социальных изменений / Штомпка П. [пер, с англ., под ред. В.А.Ядова]. – М.: Аспект Пресс, 1996. – 416 с.
183. Элиаде М. Аспекты мифа / Элиаде М. – М.: Академический Проект, 2001. – 240 с.
184. Энциклопедический социологический словарь / Под ред. Г.В. Осипова. – М.: ИСПИ, 1995. – 940 с.
185. Янч Э. Прогнозирование научно-технического прогресса / Янч Э. – М.: Прогресс, 1970. – 568 с.
186. Ясперс К. Смысл и назначение истории / Ясперс К. – М.: Политиздат, 1991. – 527 с.
187. Armstrong J. Scott Principles of Forecasting: A Handbook for Researchers and Practitioners / Armstrong J. S. – New York: Kluwer Academic Publishers, 2001. – 849 p.
188. Brown S. Scenarios in System Analysis // Quade E. Boucher W. Systems Analysis and Policy Planning. – New York:Elsevier, 1968, P 298-309.
189. Jameson F. Archaeologies of the Future: The Desire Called Utopia and Other Science Fictions. / Jameson F. – London & New York: Verso, 2005. – 431 p.
190. Kahn H. The Year 2000: A Framework for Speculation on the Next Thirty-Three Years / Kahn H., Wiener A. – New York: Macmillan, 1967. – 432 p.
191. Polak Fred L. The Image of the Future / Polak F.L. – Amsterdam: Elsevier Scientific, 1973. – 319 p.