

МОДЕЛІ ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ З МІНІМІЗАЦІЇ СУБ'ЄКТИВНИХ ПРОЯВІВ В КОМУНІКАЦІЙНІЙ СИСТЕМІ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА

Для опису комунікаційної системи промислового підприємства побудуємо укрупнену ієрархічну схему інформаційної взаємодії суб'єктів управління, принципи формалізації якої визначені в роботі [1]. У схемі передбачено шість рівнів ієрархії – власники підприємства, акціонери, як правило, представлені радою правління (рівень 1); генеральний директор (рівень 2); керівники функціональних напрямів (наприклад, директор з маркетингу, з виробництва і ін.) (рівень 3); керівники департаментів, відділів, підрозділів, що входять у функціональні напрями (рівень 4); фахівці підрозділів, наприклад, майстра і плановики в цехах (рівень 5); операційна система промислового підприємства, представлена робочими, обслуговуючим персоналом (рівень 6). При цьому, інформаційні управлінські взаємодії можуть спостерігатися як по вертикалі на всіх рівнях, так і по горизонталі на рівнях 3-6. Матимемо на увазі, що вертикальні взаємодії можуть спостерігатися тільки між суміжними рівнями ієрархії, окрім рівнів 4-5-6, де управлінські дії і зворотні зв'язки можуть виникати між рівнями 4 і 6, минувши рівень 5 (рис. 1).



Рис. 1. Ієрархічна схема суб'єктів управління промислового підприємства

Розглянемо міжрівневу інформаційну управлінську взаємодію, представлену суб'єктами А і В (при цьому, суб'єкт В знаходиться в підпорядкуванні у суб'єкта А), інформаційними потоками між ними, а також посадовими інструкціями, об'єктивними і суб'єктивними особливостями суб'єктів, якими вони керуються в процесі вироблення рішень і організації комунікаційного процесу (рис. 2).

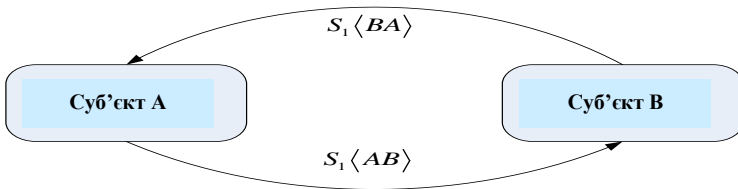


Рис. 2. Приклад опису схеми інформаційної взаємодії суб'єктів управління

Для формалізації інформаційних потоків скористаємося конструкцією типу $S_z\langle XY \rangle$, де $S_z\langle \bullet \rangle$ - інформаційний потік, будь то управлінська дія, відповідь на нього у вигляді звіту, протоколу та ін. XY в кутових дужках визначає напрям руху інформаційного потоку від одного суб'єкта до іншого. Слід зазначити, що такий тип формалізації інформаційних потоків, аналогічно з методологією графічного структурного аналізу Data Flow Diagram (DFD) [2], описує тільки переміщення інформації. Мотиви і регламенти її появи, а також тимчасові характеристики на такій схемі не відбиваються.

Ефективність системи управління для зв'язки $\langle AB \rangle$ визначається повнотою і своєчасністю реалізації управлінського рішення $S_1\langle AB \rangle$, а також витратами на його розробку і реалізацію. Результат виконання як звіт представлений потоком $S_1\langle BA \rangle$. При цьому, для верифікації результатів реалізації управлінського рішення необхідно зіставляти потік $S_1\langle BA \rangle$ з очікуваним результатом $\tilde{S}_1\langle BA \rangle$, тобто планом.

Пояснення і розуміння глибоких індивідуальних, організаційних і соціальних мотивів, спонукаючих суб'єктів зробити той або інший вибір (див. [3]), дозволить виробити

положення з оптимізації комунікаційної системи підприємства для підвищення ефективності системи управління на промисловому підприємстві.

Тепер розглянемо, чим керується на підприємстві суб'єкт А, коли генерує управлінську інструкцію для суб'єкта В – $S_1\langle AB\rangle$. Як основна інструкція до ухвалення рішення очевидно припустити деякий *регламентуючий документ*, наприклад, стандарт, посадову або робочу інструкцію. Проте, на практиці подібні документи у відділах стандартизації на промислових підприємствах містять описи того, до чого потрібно співробітникам прагнути, а не як саме вибирати те або інше рішення. Більш того, в регламентуючих документах на підприємствах детально описуються ті процедури, які не вимагають ухвалення співробітником рішень. Сам же результат вибору залежить від багатьох чинників, реалізація яких більшою чи меншою мірою може спричинити самі непередбачувані результати. Значить, логічним є висновок, що чим більш деталізованим буде опис посадових інструкцій співробітника підприємства в регламентуючому документі, тим більше шансів для проявів в процесі ухвалення рішень альтернативних об'єктивних і суб'єктивних чинників. Проте, повністю формалізувати в регламентуючих документах управлінські процеси аж до тотальної відмови від процедури ухвалення рішень в даний час здається недосяжним.

Для вироблення управлінського рішення $S_1\langle AB\rangle$ суб'єкт А керується *стратегічним напрямом розвитку підприємства*, затвердженим і доведеним до співробітників. Наприклад, рішення у сфері управління персоналом при реалізації антикризової стратегії може кардинально відрізнятись від аналогічного, але при реалізації стратегії розвитку підприємства. Вирішення суб'єкта А повинно бути частиною реалізації тактичних і оперативних планів підприємства.

У функцію вибору суб'єктом А управлінського вирішення опціонально слід включити *управлінські інструкції з верхніх рівнів ієрархії*. Наприклад, за наявності інструкції від директора підприємства про скорочення термінів дотримання договірних зобов'язань перед споживачем, суб'єктом А може бути ініційована процедура зміни планів виробництва, термінів

запуску-випуску продукції, переформатування змінно-добових завдань і ін.

Швидкість, якість і обґрунтованість управлінського рішення $S_1 \langle AB \rangle$, а також ефективність системи управління для зв'язки $\langle AB \rangle$ залежить від ступеня *інформованості* про систему, в рамках якої суб'єктові А слід ухвалювати рішення. Так, в сучасних динамічних і нестійких геополітичних, економічних, законодавчих умовах для промислового підприємства типовим є коректування планів виробництва. Для цього на середніх рівнях управління зароджуються завдання вироблення рішень про реалізацію цих змін. При цьому, такі зміни мають на увазі не тільки переформатування планів виробництва на самому підприємстві, але і перегляд планів постачань матеріалів і що комплектують, енергії та ін. від сторонніх підприємств і організацій. Проте, некоректно організована комунікаційна система на підприємстві може не приймати до уваги інформування осіб, що приймають рішення на 3-4 рівнях управління про коректування планів взаємодії з контрагентами, що однозначно позначиться як на самому вирішенні, так і на ефективності системи управління для зв'язки $\langle AB \rangle$. Джерел недостатньої і невчасної інформованості для суб'єкта А може бути багато. Слід зазначити, що на само рішення, так і на якийсь час і витрати на його вироблення, крім недостатньої інформованості може впливати і надмірна інформованість. Висока ентропія, великі об'єми інформації, необхідної для ухвалення рішень розширює діапазон як можливих альтернатив $D_1[\bullet]$, так і вага суб'єктивних і об'єктивних чинників, що роблять вплив на кінцеве рішення. Формалізація і конкретизація, чітка структуризація, обґрунтування структур і періодичності інформованості ОПР направлені на звуження цього діапазону аж до відмови від необхідності у виробленні рішення, наприклад, з використанням ситуативного підходу.

Особливе значення в процесі дослідження процедур ухвалення рішень приділяється характеристикам ОПР, що відносяться до його компетенцій і *компетентності*. Перше визначається як особова здатність фахівця (співробітника) вирішувати певний клас професійних завдань [4]. З трьох видів

компетенцій – навчально-пізнавального, інформаційного і комунікативного на процес вироблення індивідуальних рішень більшою мірою впливають перших два. Компетенції та інформованість дозволяють вибрати з діапазону можливих альтернатив $D_1[\bullet]$ аргументовані рішення, проте перші не піддаються такому точному вимірюванню, яке б дозволило визначити однозначну поведінку ОПР в процесі вироблення рішення.

Компетентність ОПР – це наявність знань і досвіду, необхідних для ефективної діяльності в заданій наочній області [4]. Кількість нестандартних, неописаних в регламентуючих документах ситуацій, що вимагають вироблення нових управлінських рішень і/або переосмислення цілей, визначає *досвід* ОПР. Враховуючи, що мислення у людини обумовлене ефективністю організації і навчання нейромережевого механізму [7], а досвід якраз і дозволяє створити достатньо прецедентів для ефективного навчання нейронної мережі головного мозку, можна зробити висновок, що наявність досвіду і креативності у ОПР здатна істотно розширити діапазон можливих альтернатив $D_1[\bullet]$, так і можливості суб'єктивних проявів в процесі вироблення рішень, що може як позитивно, так і негативно відбитися на ефективності системи управління підприємством.

Наступний чинник, який впливає на вибір альтернатив ОПР, – його *креативність*, визначаювана як творчі здібності індивіда, що характеризуються готовністю до ухвалення і створення принципово нових ідей, що відхиляються від традиційних або прийнятих схем мислення і що входять в структуру обдарованості як незалежний чинник, а також здатність вирішувати проблеми, що виникають усередині статичних систем [4]. У системі підготовки і ухвалення управлінських рішень креативність виступає джерелом розширення діапазону можливих альтернатив $D_1[\bullet]$. При цьому, входить чи ні в список посадових інструкцій для ОПР того або іншого рівня ієрархії і функціональної спрямованості можливість переосмислення системи цілеположення, формування нових альтернатив – від цього залежить можливість застосування властивості креативності ОПР. З одного боку може здатися, що креативність ОПР дозволяє заповнити проломи в системі

вироблення рішень на підприємстві, пов'язані з недостатньою або надмірною інформованістю, недостатньою регламентацією його діяльності, узгодженням критеріїв стратегічного напрямку розвитку підприємства і управлінських інструкцій верхніх рівнів ієрархії. Проте, не завжди це так. На практиці реалізація цієї властивості в процесі вироблення управлінських рішень на підприємстві, крім вказаних характеристик, збільшує питому вагу суб'єктивних чинників, що роблять вплив як на кінцеве рішення, так і на ефективність системи управління.

Абрам Маслоу в роботі [6] відзначив, що креативність природжено властива всім, але втрачається більшістю під впливом системи виховання, освіти і соціальної практики, що склалася. Інтерпретуючи це визначення для системи ухвалення рішень на підприємстві, можна стверджувати, що якщо системою стандартизації підприємства постійно ведуться роботи з переосмислення і оптимізації посадових інструкцій співробітників, то еволюційно будь-які креативні прояви ОПР повинні знаходити віддзеркалення в регламентуючих документах. При цьому всі подальші ситуації, які раніше вимагали від ОПР прояву креативності, вирішуватимуться згідно штатним регламентам.

Всі вищеперелічені чинники дозволяють побудувати модель ухвалення рішень для суб'єкта А, поведінка якого описується неокласичною економічною школою [7; 9; 10-23], в рамках якої раціональність в поведінці економічного суб'єкта визначається бажанням максимізації корисності та вигод при мінімізації витрат.

Вважатимемо, що в ієрархічній системі управління на промисловому підприємстві спостерігається така модифікація економічних відносин, які мають на увазі надання співробітниками підприємства організаційних послуг і робіт за винагороду у вигляді заробітної плати. При цьому, організація управління на підприємстві така, що ОПР середніх рівнів ієрархії управління може своїми рішеннями впливати як на кінцеві результати діяльності підприємства, виконання планів і досягнення цілей, так і на питому вагу власної участі в робочому процесі, на зниження або посилення активності участі в роботі, на отримання індивідуальних вигод і переваг.

Сьогодні вже жоден економіст, який пише про індивідуальну поведінку керівника, не може обійтися без розгляду психологічних характеристик процесу ухвалення рішень. Сама ж економічна психологія і її застосування сформувалися в даний час в особливу область економічного знання — поведінкову економіку, яка охоплює широкий круг економічних проблем: від теорії індивідуальної поведінки до завдань суспільного вибору [28].

Аналіз історії розвитку економічних вчень в 20 столітті показує, що наявність окремих суперечностей і обмежень в неокласичній економічній теорії привела до розвитку ряду альтернативних концепцій економічної теорії, загальним для яких є припущення про те, що на поведінку людини впливають окрім економічних також соціальні, культурні, релігійні, психологічні чинники. На відміну від класичної теорії модель людини представляється обмежено раціональною. Проте, методи обмеження раціональності вибору в альтернативних концепціях економтеорії представлені по-різному.

Загальні риси в методологічних підходах до дослідження поведінки людини в посткейнсіанської і неоавстрійської теоріях найяскравіше відображені в теорії радикального суб'єктивізму Дж. Шекла [9, С. 345-352] і його послідовників. В рамках даного підходу передбачається, що людина, ухвалюючи рішення, діє не тільки в умовах зовнішньої невизначеності, але і внутрішньою. В процесі дії і накопичення інформації у суб'єкта можуть помінятися плани, і навіть цілі. Таким чином, по Шеклу, вибір економічного суб'єкта не має передумов; людина сама обирає і мету, і засоби, і формує альтернативи вибору. Інший підхід до мотивації полягає в тому, що людина вибирає, по-перше, не між благами, а між намірами їх придбати. А по-друге, метою є не придбання блага, а досягнення хорошого емоційного стану, задоволеності від зробленого вибору. Недоліком даної моделі економічної поведінки людини є її повна невизначеність, в той час, як в реальності кожен вибір певного рішення в практиці управління на підприємстві супроводжується як невизначеними чинниками, так й імовірнісними і детермінованими.

Поведінкова економічна теорія і концепція обмеженої раціональності, вперше розроблена Р. Саймоном [36; 37] і доповнена його послідовниками Р. Хайнером [38], Р. Зельтенем

[39] є сукупністю теорій, в яких предметом дослідження є не результат вибору, а сам процес ухвалення рішення. На відміну від неокласичного підходу, теорія Р. Саймона робить висновок про те, що з обмеженості інформації виходить обмеженість раціональності в економічній поведінці. В умовах безлічі альтернатив особа продовжує пошук до першого прийняттого результату. При цьому вибір необов'язково повинен бути оптимальним, а може задовольняти деякому суб'єктивному рівню вимог кожного конкретного індивідуума. Стосовно поведінки ОПР в процесі вироблення управлінського рішення, чим важливіше рішення, тим індивід довше накопичуватиме інформацію і ретельніше відбиратиме оптимальні варіанти. При цьому зазвичай ОПР вважає за краще використовувати моделі рішення, котрі стосовно даної ситуації вже використовувалося ним і дало позитивні результати. Недоліком поведінкового підходу є його абстрактність, що не дозволяє застосовувати його до широкого круга проблем.

У інституційній теорії, представленій в роботах Т. Веблена [40; 41, С. 56-76], Дж. К. Гелбрейта [42; 41, С.137-142], Т. Ськитовськи [43, С. 370-376], при аналізі поведінки людини підкреслюється важлива роль «правил поведінки», які значно полегшують вибір в умовах надмірності інформації. При трактуванні поведінки людини інституціоналізм визначає швидше характер ситуації, в якій здійснюється процес вибору, але при цьому не аналізує отриманий результат в рамках взаємодії багатьох людей. Для інституціоналізму характерне заперечення «раціональної людини», що керується виключно корисністю. На їх думку, дії індивіда спрогнозувати неможливо із-за неможливості врахувати всі чинники (економічні і неекономічні), що впливають на поведінку людини. Слід визначити, які саме чинники покладено в основі ухвалення рішення. Крім власне результату це може бути очікування результату, прагнення понизити виробничі ризики і т. п. На конкретну виробничу або економічну ситуацію може впливати безліч різноспрямованих чинників: ціна, інфляція, безробіття, кризи, політична нестабільність і т. п. Інституціоналісти розглядають людину як біосоціальну істоту, що знаходиться під дією не тільки біологічних інстинктів, але і соціуму. Такий підхід припускає підключення історичного аспекту, який проглядає

еволюцію людини, прив'язаної до конкретної культури, нації, колективу існуючої в певний час. Загальною для інституційного і поведінкового підходів є їх орієнтація на звичні, сталі способи поведінки, вибір не оптимального, а задовільного рішення. Різниця ж полягає в тому, що інституційна теорія не розглядає процес ухвалення, а прихильники поведінкової теорії не досліджують походження і поєднання інститутів в рамках економічних систем.

Короткий аналіз методологічних підходів до аналізу поведінки суб'єктів в рамках обмеженої раціональності мислення показав, що описані концепції можуть застосовуватися до різних видів економічної поведінки. Відзначимо, що стосовно досліджуваної наочної області – моделювання процесу ухвалення управлінських рішень на підприємстві – найбільш відповідну методологічну базу представляє концепція обмеженої раціональності.

У роботі будуть розглянуті дві моделі раціональної поведінки суб'єкта А. У першій моделі визначимо допущення про те, що раціональність суб'єкта А має об'єктивне коріння, тобто вона описується функцією корисності фон Неймана-Моргенштерна [30]. При цьому, суб'єкт А схильний ухвалювати такі рішення, які були б направлені на максимізацію ефективності функціонування підприємства, виконання планів виробництва, досягненню конкурентних переваг підприємства.

Друга модель раціонального вибору має об'єктивно-суб'єктивні характеристики і показує, що суб'єкт А в процесі вибору керується прагненням не стільки до підвищення ефективності функціонування підприємства, скільки до максимізації власних вигод і мінімізації власних витрат, створення комфортних умов існування. Останнє положення послужило обґрунтуванням застосування в даній роботі положень теорії перспектив, запропонованою Д. Канеманом і А. Тверськи [29], в основу якої був покладений принцип ірраціональності в поведінці ОПР. У своїх дослідженнях Канеманом і Тверськи відішли від запропонованої фон Нейманом-Моргенштерном лінійної по вірогідності функції корисності у бік функції цінності, в якій функція вірогідних вагів має нелінійний вигляд. Основна ідея теорії перспектив полягає в тому, що функція цінності, на відміну від функції корисності,

визначається не в грошових одиницях, а в рівні відхилення від первинного матеріального стану індивіда. Аналіз графіка функції цінності дозволяє виділити несхильність до ризику при виграшах і схильність до ризику при програшах в процесі підготовки ухвалення управлінських рішень [1].

Розглянемо першу модель раціональної поведінки на основі функції корисності фон Неймана-Моргенштерна, в якій суб'єкт А для управлінської зв'язки $\langle AB \rangle$ схильний до ухвалення таких управлінських рішень $S_1 \langle AB \rangle$, які б відповідали критеріям стратегії розвитку підприємства і управлінським інструкціям з верхніх рівнів ієрархії і сприяли таким реакціям суб'єкта В, які б привели до виконання робіт, підтверджених потоком $S_1 \langle BA \rangle$, при цьому роботи повинні бути виконані в покладений термін (див. обмеження (1)) і або при мінімальних розбіжностях з планом (див. обмеження (2)), або в максимальному об'ємі (див. цільову функцію (3)) за умови виконання плану (див. обмеження (4)):

$$|\tilde{S}_1 \langle AB \rangle - S_1 \langle BA \rangle| \rightarrow \min, \quad (1)$$

$$S_1 \langle BA \rangle - \tilde{S}_1 \langle AB \rangle \rightarrow \max, \quad (2)$$

$$S_1 \langle BA \rangle \geq \tilde{S}_1 \langle AB \rangle, \quad (3)$$

$$t(S_1 \langle AB \rangle) + t(S_1 \langle BA \rangle) \leq t_{s_1}, \quad (4)$$

де $t(S_1 \langle AB \rangle)$ – час на підготовку і ухвалення управлінського рішення суб'єктом А, $t(S_1 \langle BA \rangle)$ – час на реалізацію рішення суб'єктом В, t_{s_1} – виділене верхніми рівнями ієрархії або прописане посадовими інструкціями час на підготовку, ухвалення і реалізацію управлінського рішення S_1 в зв'язці $\langle BA \rangle$.

Модель ухвалення рішення $S_1 \langle AB \rangle$ суб'єктом А при його раціональному виборі на основі функції корисності можна представити у вигляді:

$$S_1 \langle AB \rangle = \Phi_A(V, [U], [Y_{A1}], [Z_A], \alpha), \quad (5)$$

де $Z_i(U_i)$ - управлінські інструкції з верхнього (верхніх) рівнів ієрархії управління, направлені на досягнення результату

$\bar{S}_i \langle AB \rangle$ в рамках виконання поточного або оперативного плану $U_i \in [U]$, де $[U]$ - безліч актуальних поточних і оперативних планів підприємства; V визначає стратегічний напрям розвитку підприємства; $[Y_{A1}]$ - інформаційні масиви від внутрішнього і зовнішнього середовища підприємства, які в рамках реалізації компетентності і компетенцій суб'єкта А дозволяють йому виробляти управлінське рішення $S_1 \langle AB \rangle$; $[R_A]$ - набір посадових інструкцій, що регламентують процедури підготовки і ухвалення суб'єктом А управлінських рішень; $\Phi_A(\bullet)$ - процедура формування варіантів рішень, тобто діапазону можливих альтернатив $D_1[\bullet]$; α - функція переваги ОІР, що відображає інтереси у виробленні рішення, яке задовольняє критеріям (1 - 4).

Укрупнена схема руху інформаційних потоків для моделі (5) представлена на рис. 3.

Які ж вимоги повинні пред'являтися до комунікаційної системи підприємства для задоволення потреб в інформаційному забезпеченні суб'єкта А для успішного систематичного ухвалення управлінських рішень $S_1 \langle AB \rangle$ при дотриманні умов і виконання цільових функцій (1-4).

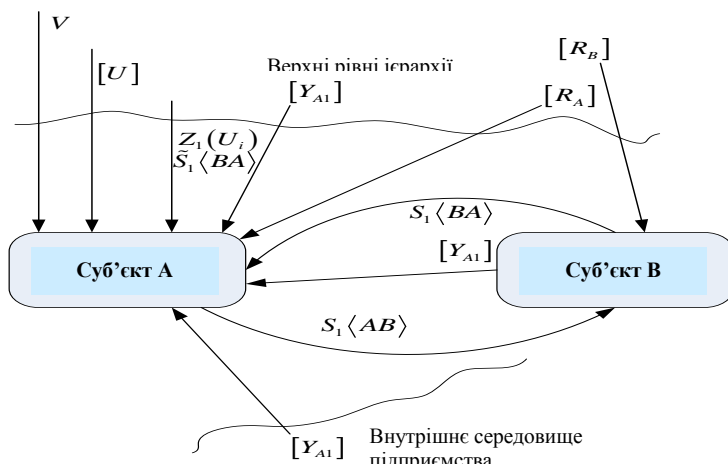


Рис. 3. Схема руху інформаційних потоків для моделі ухвалення рішення суб'єктом А при його раціональному виборі на основі функції корисності

По-перше, як показав проведений в роботі аналіз існуючих комунікаційних систем, інформаційні потоки $[Y_{A1}]$ про характеристики ситуації, що вимагає дозволу по інструкції від представника з рівня ієрархії вище $Z_1(U_i)$, запрошуються суб'єктом А у джерел інформації у міру виникнення необхідності. При цьому в посадові інструкції цих джерел надання такій інформації, в необхідному об'ємі, по запрошуваній структурі і з необхідною терміновістю, може не входити. Більш того, такі запити, як правило, не мають підтвердження, і, відповідно, не припускають відповідальності за їх невиконання. Для дозволу ситуації, що склалася, в справжній роботі пропонується низка заходів щодо організації інформаційного забезпечення ОПР і оптимізації комунікаційної системи підприємства:

а) суб'єкт управління з верхнього рівня ієрархії, який спускає для виконання суб'єктові А інструкцію $Z_1(U_i)$, повинен продублювати цю інструкцію з описом ситуації в аналітичні служби;

б) у базі знань аналітичних служб, у разі ідентифікації ситуації, повинні бути структури інформаційних масивів і джерел їх отримання, необхідних для її дозволу. У список посадових інструкцій працівників аналітичних служб повинні бути включені процедури генерування запитів джерелам інформації на надання суб'єктові А і аналітичним службам необхідних для рішення ситуації даних. Після їх отримання дані повинні бути верифіковані і зафіксовані в базі знань аналітичної служби в прив'язці до конкретної ситуації;

в) у посадові інструкції суб'єктів управління 3-6 рівнів повинні входити положення про надання даних $[Y_{A1}]$ для дозволу вже наявних в базі знань аналітичних служб проблемних ситуацій, їх структури і термінах підготовки звітів (масив $[Q]$);

г) аналітичні служби актуалізують дані про стан зовнішнього середовища і надають суб'єктові А вчасно підготовлену, достовірну, достатню, ненадмірну і верифіковану інформацію $[Y'_{A1}]$, необхідну для розробки управлінського рішення з метою виконання інструкції $Z_1(U_i)$;

д) у випадку, якщо аналітичними службами ситуація не ідентифікується, то суб'єкт А генерує нове рішення $S_1\langle AB \rangle$. При цьому, в базу знань аналітичних служб заноситься інформація про ситуацію, її інфраструктуру, ухвалені рішення і результати його реалізації W_1 . Якщо результати реалізації виявилися прийнятними для підприємства в конкретній ситуації, то аналітичними службами також передається інформація у відділ стандартизації підприємства про розробку посадових інструкцій суб'єктів 3-6 рівнів ієрархії управління підприємства, в яких описуються процедури надання аналітичній службі даних для дозволу проблемній ситуації, вимоги до цих даних (Q_1). При цьому масив посадових інструкцій потрібно відновити: $[Q] = [Q] \cup Q_1, [Q] \in [R_B]$;

е) суб'єкт В звітує суб'єктові А і аналітичним службам про реалізацію управлінського рішення $S_1\langle AB \rangle$ (потік $S_1\langle BA \rangle$).

У такому разі модель ухвалення рішення $S_1\langle AB \rangle$ суб'єктом А при його раціональному виборі на основі функції корисності матиме вигляд:

$$S_1\langle AB \rangle = \Phi_A(V, [U], [Y'_{A1}], [Z_A], W_1, \alpha),$$

а перша версія еволюції комунікаційної системи з метою забезпечення руху інформаційних потоків для моделі ухвалення рішення суб'єктом А при його раціональному виборі схематично може бути представлена рис. 4.

По-друге, обов'язковим є *зворотний зв'язок від суб'єкта А в аналітичні служби* підприємства про посилки і результати рішення. Якщо управлінське рішення є стандартним, то потрібне зіставлення результатів реалізації цього рішення з рішеннями, прийнятими раніше для ідентичних ситуацій. Підтвердження ідентичності результату реалізації свідчить про внесення аналізованої ситуації і реакції ОПР до реєстру правил розробки дій, що управляють. При наступних виникненнях ситуацій, які вимагають розробки і ухвалення управлінських рішень, суб'єктові А, крім наявних інформаційних входів, від аналітичних служб повинна спускатися інформація про виявлення відповідності

ситуації, її ідентифікацію і результати реалізації управлінських рішень W_1 .

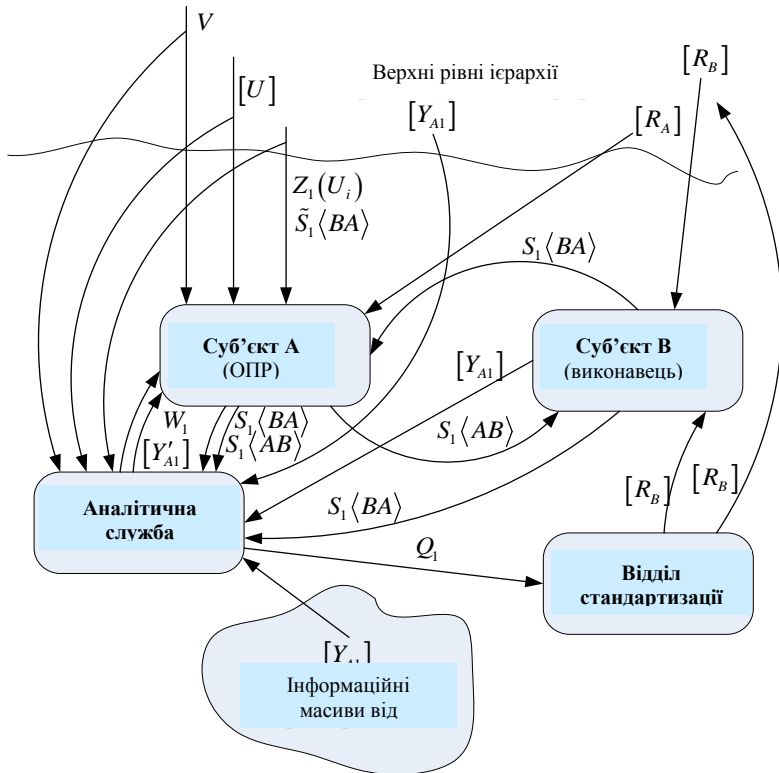


Рис.4. Схема руху інформаційних потоків для моделі ухвалення рішення ОПР при раціональному виборі на основі функції корисності

Таким чином, комунікаційна система підприємства повинна описувати рух інформаційних потоків моделі ухвалення рішення суб'єктом А при його раціональному виборі і забезпечувати реалізацію ситуативного підходу [1]. При цьому, підвищення ефективності системи управління слід чекати за рахунок реалізації наступних чинників.

По-перше, дублювання інформації про інструкції від представника з рівня ієрархії вище $Z_1(U_i)$ і очікуваних

результатах $\tilde{S}_1\langle BA\rangle$ реалізації суб'єктом В управлінських рішень $S_1\langle AB\rangle$ дозволяє реалізувати силами аналітичних служб функції контролю:

- а) виконання інструкції $Z_1(U_i)$;
- б) розробки і ухвалення суб'єктом А управлінського рішення $S_1\langle AB\rangle$;
- в) реалізації управлінського рішення $S_1\langle AB\rangle$ суб'єктом В (потік $S_1\langle BA\rangle$).

При цьому, комунікаційна система підприємства дозволяє організувати контроль за вказаними напрямками як за часом настання контрольованих подій, так і за якістю виконання робіт. Так, зіставивши інформаційний потік $S_1\langle BA\rangle$ від суб'єкта В до аналітичних служб і аналогічний інформаційний потік від суб'єкта А, при виявленні повної відповідності аналітичними службами може бути зроблений висновок про те, що суб'єкт А прийняв від суб'єкта В роботи $S_1\langle BA\rangle$. Якщо ж є розбіжності, то або суб'єкт А надав додаткові інструкції суб'єктові В для реалізації управлінського рішення $S_1\langle AB\rangle$, або потрібне додаткове втручання в роботу зв'язки $\langle AB\rangle$.

По-друге, реалізація функцій ситуативного підходу до підготовки управлінських рішень у випадку, якщо поточна ситуація ідентифікується з аналогічною, наявною в базі знань підприємства, дозволяє підвищити оперативність ухвалення управлінських рішень при прийнятному для підприємства рівні їх адекватності. З одного боку – реалізація ситуативного підходу дозволяє проводити ретроспективний аналіз адекватності ухвалених рішень, дозволяє зняти рутинні процедури підготовки управлінських рішень з суб'єкта А у разі ідентифікації ситуації, з іншої – вимагає систематичного формування бази знань підприємства за наслідками дозволу проблемних ситуацій.

При цьому витрати на організацію пропонованої комунікаційної системи підготовки і ухвалення управлінських рішень на підприємстві будуть обумовлені з одного боку – інтеграцією в існуючі посадові інструкції нових функцій в аналітичні служби, відділ стандартизації, а також в діяльність

співробітників підрозділів, які є джерелами інформації для ухвалення аргументованих рішень. З іншої – витратами на розробку, впровадження і супровід інформаційної системи, що забезпечує описаний комунікаційний процес.

Розглянута модель ухвалення управлінських рішень на підприємстві при раціональному виборі на основі функції корисності, а також оптимізована для її інформаційного і організаційного забезпечення комунікаційна система, націлені на конкретизацію управлінських функцій, жорстку регламентацію процесів підготовки і ухвалення управлінських рішень. Проте, слід зазначити, що реалізація запропонованої моделі на промислових підприємствах можлива тільки у тому випадку, коли існує тверда упевненість в тому, що функція переваги ОПР відображає тільки ті інтереси у виробленні рішення, які націлені на максимізацію вигод підприємства від його реалізації, підвищення ефективності функціонування і розвитку підприємства. При цьому вважається, що особисті вигоди ОПР – нівелюються, ОПР є особою достатньо компетентною для виконання такого роду управлінських функцій, а інформації для ухвалення адекватних управлінських рішень у нього достатньо. Проте, як показав аналіз економічних теорій, присвячених розвитку принципів обмеженої раціональності в поведінці, це не завжди так.

Грунтуючись на методологічних передумовах теорії обмеженої раціональності Г. Саймона і положеннях теорії перспектив Д. Канемана і А. Тверськи, можна запропонувати для впровадження в практику управління підприємствами модель ухвалення управлінських рішень на підприємстві при раціональному виборі, заснованому на функції цінності. На відміну від запропонованої раніше моделі, в даному випадку зміняться цільові функції, чинники і обмеження моделі. Для цього необхідно проаналізувати склад і структуру чинників, що впливають на ухвалення рішень суб'єктом А.

Відповідно до вибраних теоретичних передумов, до складу чинників, що роблять вплив на вибір рішення необхідно, крім об'єктивних параметрів поточної ситуації, додати суб'єктивні чинники. Представимо ОПР об'єктом з властивим йому індивідуальним чином мислення, який формується під впливом сукупності зовнішніх і внутрішніх чинників. Ряд зовнішніх

чинників представлений інституційними утвореннями, вплив яких суб'єкт А відчуває, знаходячись в конкретному середовищі. Наприклад, будучи громадянином певної держави, ОПР зобов'язаний дотримувати його закони, що відбувається на способі ухвалення рішень; соціальний статус ОПР вимушує його в певних ситуаціях діяти в допустимих рамках і так далі. До внутрішніх чинників віднесені не тільки властивості особи ОПР, але і придбаний ним досвід, освіта і ресурси, які він має в своєму розпорядженні. Об'єднання таких різних по суті чинників в одну групу виправдано тим, що воно значно спрощує модель, і при цьому смислове навантаження параметра не міняється.

Залежно від бажаної глибини аналізу, а також з урахуванням чинника трудових і тимчасових витрат на збір і аналіз інформації про суб'єкта управління, до складу суб'єктивних чинників можуть різні характеристики ОПР. Виділимо основні чинники, які необхідно врахувати в моделі ухвалення управлінських рішень на підприємстві при раціональному виборі, заснованому на функції цінності.

1. Суб'єктивні інтенції ОПР. Результати дослідження американського соціолога Гарольда Гарфінкеля [26] показують, що суб'єкти в процесі взаємодії керуються здоровим глуздом. До складу суб'єктивних інтенцій можна віднести такі властивості ОПР, як: психоаналітичні властивості, стилі дозволу проблем, сприйняття змін, статеві відмінності, семантичні бар'єри, логічні бар'єри, стилі сприйняття інформації індивідом і так далі.

2. Суспільні норми вибору (інститути). У роботі [27] американський соціолог Толкотт Парсонс показав, що учасники соціального життя діють погоджено завдяки загальним розумінням, що забезпечується соціальними структурами і ухваленням єдиних соціальних норм. Таким же чином ОПР вимушений діяти відповідно до суспільних і корпоративних норм, прийнятих на підприємстві.

3. Чинник протидії системі. Виражається в небажанні виконання робіт, прихованому або явному (саботаж, недостатня мотивація та ін.).

4. Недостатня обізнаність. Може виявлятися в свідомому або неумисному ігноруванні інформації, недоліку досвіду вирішення проблем.

5. Чинник компетентності. Виявляється, якщо ОПР в ухваленні рішень схильний спиратися лише на особистий досвід.

6. Схильність до самовпевненості. Результати в цілому свідчать про те, що в умовах ризику або невизначеності люди оцінюють ситуацію із зайвою упевненістю в правильності своїх оцінок, особливо тих, вирішення яких не вимагає володіння специфічними знаннями.

7. Схильність до бюрократизму. Передбачається, що у керівника він виявляється не в ухваленні оптимальних рішень, а рішень, що зберігають його статус.

8. Чинник зовнішньої оцінки. Виражається в схильності коректувати вибір відповідно до оцінки оточення, ухвалення ризикованих рішень несе потенційну загрозу самоповазі керівника, якщо вибрана альтернатива може привести до менш бажаного результату, чим відкинута.

В сукупності виділені чинники утворюють вектор особистих пріоритетів суб'єкта А, $\delta_A(x_i)$ де склад і значення елементів вектора можна визначити експертним шляхом, наприклад за допомогою опиту з подальшою процедурою статистичної обробки інформації.

В процесі вироблення управлінського рішення суб'єктивні чинники можуть мати як позитивний, так і негативний вплив. Наприклад, можуть послужити основою для ухвалення необгрунтовано ризикованого рішення або, навпроти нестандартне рішення допоможе запобігти негативним наслідкам невизначеної або ризикової ситуації на підприємстві.

Розглянемо далі модель раціональної поведінки на основі функції цінності Канемана-Тверського, в якій той же суб'єкт А, з властивим йому вектором особистих пріоритетів $\delta_A(x_i)$ для управлінської зв'язки $\langle AB \rangle$ схильний до ухвалення таких управлінських рішень $S_2 \langle AB \rangle$, які б відповідали вказаним критеріям стратегії розвитку підприємства, інструкціям з верхніх рівнів ієрархії а також відповідно до особистих суб'єктивних переваг. У такому разі вид рішення $S_2 \langle AB \rangle$ сприятиме таким реакціям суб'єкта В, які б привели до виконання робіт, підтверджених потоком $S_2 \langle BA \rangle$, при системі цілей і обмежень, аналогічній (1-4), – , але з урахуванням вектора особистих переваг

ОПР, а модель ухвалення рішення $S_2\langle AB \rangle$ суб'єктом А при його раціональному виборі на основі функції цінності можна представити у вигляді:

$$S_2\langle AB \rangle = \Phi_A(V, [U], [Y_{A_2}], [Z_2], \delta_A(x_i), \delta_B(y_j)), \quad (7)$$

$$|\tilde{S}_2\langle AB \rangle - S_2\langle BA \rangle| \rightarrow \min, \quad (8)$$

$$S_2\langle BA \rangle - \tilde{S}_2\langle AB \rangle \rightarrow \max, \quad (9)$$

$$|V - \overline{S}_2\langle AB \rangle \delta_A(x_i)| \rightarrow \min, \quad (10)$$

$$S_2\langle BA \rangle \geq \tilde{S}_2\langle AB \rangle, \quad (11)$$

$$t(S_2\langle AB \rangle) + t(S_2\langle BA \rangle) \leq t_{S_2}, \quad (12)$$

де V - вектор, що визначає стратегічний напрям розвитку підприємства; $Z_2(U_i)$ - управлінські інструкції з верхнього (верхніх) рівнів ієрархії управління, направлені на досягнення результату $\tilde{S}_2\langle AB \rangle$ в рамках виконання поточного або оперативного плану $U_i \in [U]$, де $[U]$ - безліч актуальних поточних і оперативних планів підприємства; $[Y_{A_2}]$ - інформаційні масиви від внутрішнього і зовнішнього середовища підприємства, які в рамках реалізації компетентності і компетенцій суб'єкта А дозволяють йому виробляти управлінське рішення $S_2\langle AB \rangle$; $[R_A]$ - набір посадових інструкцій, що регламентують процедури підготовки і ухвалення суб'єктом А управлінських рішень; $\Phi_A(\bullet)$ - процедура формування варіантів рішень, тобто діапазону можливих альтернатив $D_1[\bullet]$; $\delta_A(x_i)$ - функція переваги ОПР, що відображає його інтереси у виробленні рішення, яке задовольняє критеріям (8) -(11); $\delta_B(y_j)$ - функція переваги виконавця, що відображає його інтереси у виконанні рішення; $t(S_2\langle AB \rangle)$ - час на підготовку і ухвалення управлінського рішення суб'єктом А, $t(S_2\langle BA \rangle)$ - час на реалізацію рішення суб'єктом В, t_{S_2} - виділене верхніми рівнями ієрархії або прописане посадовими інструкціями час на

підготовку, ухвалення і реалізацію управлінського рішення S_2 в зв'язці $\langle BA \rangle$.

У моделі (7) -(12) нас принципово цікавить функція (10), сенс якої полягає в обліку і мінімізації впливу суб'єктивних чинників в ухваленні рішень. Допустимо, що керівники верхніх рівнів ієрархії зацікавлені в зниженні суб'єктивності ухвалюваних рішень. Цього можна досягти різними способами.

По-перше, можна розширити список посадових інструкцій і обов'язків суб'єкта A , тим самим понизивши рівень невизначеності у виборі рішень. Недоліком даного способу є необхідність в розробці додаткових інструкцій, а також наявність достатньо обширної бази знань аналітичних служб (масив $[Q]$) і постійного її коректування.

По-друге, можна збільшити рівень адміністративного контролю за ухваленням рішень, що спричинить додаткові витрати часу і ресурсів.

У роботі пропонується для зниження рівня впливу суб'єктивних чинників додавання в схему комунікаційної системи підприємства модуля фільтрації суб'єктивності з використанням підходу рефлексії. Вперше ввів в науковий обіг і розробив поняття управління рефлексії відомий методолог В.А. Лефевр, що займався проблемами комунікації і кооперації. Управлінням рефлексії В.А. Лефевр називає процес передачі підстав для ухвалення рішення одним з персонажів іншому [31; 32]. Це управління здійснюється не в результаті прямого нав'язування суб'єктові управління своєї волі, а шляхом передачі йому «підстав», з яких той самостійно виводить зумовлене такою підставою рішення. Проте, як він указує в інших роботах [33], це визначення охоплює лише прості випадки феномена управління рефлексії. Для подальшого практичного застосування методології управління рефлексії в завданні управління споживчою поведінкою страхувальника даний підхід необхідно відповідним чином адаптувати.

Подальший аналіз джерел, присвячених цьому предмету [33, 34, 35], дозволяє зробити висновок про те, що їх авторами під управлінням рефлексії мається на увазі тільки свідомо підготовка і передача інформації з урахуванням передбачуваного образу

мислення опонента, з метою схилити його до ухвалення вигідного рішення для сторони, що управляє.

В рамках даної роботи під рефлексивним управлінням розуміється процес осмислення керівництвом підприємства закономірностей вибору рішення особою, що ухвалює рішення і передачі йому підстав для ухвалення такого рішення, яке не суперечило б цілям організації.

Таким чином, за інших рівних умов під дією рефлексії за допомогою модуля фільтрації ми припускаємо змінити вектор особистих пріоритетів ОПР. Формально принцип роботи модуля можна описати таким чином:

$$\overline{\delta}_A = F(r_{CA}, \delta_A) = \delta_A \{x_1 - \Delta x_1, x_2 - \Delta x_2, \dots, x_n - \Delta x_n\}, \quad (2.13)$$

$$\Delta x_i \geq 0,$$

$$\Delta x = \sum_{i=1}^n \Delta x_i \rightarrow \max,$$

де r_{CA} - вектор дій рефлексій, направлених на зниження суб'єктивності в процесі ухвалення рішень суб'єктом А з боку верхніх рівнів управління.

Аналогічно, за допомогою механізму фільтрації спотворень пропонується мінімізувати суб'єктивність в сприйнятті управлінського рішення виконавцем. Для цього введемо поняття вектора особистих переваг виконавця $\delta_B(y_j)$. Як і для ОПР, до складу вектора входить набір суб'єктивних чинників, що роблять вплив на різні параметри виконання управлінського рішення: швидкість, якість, сприйняття, опір і так далі. Для підвищення ефективності роботи комунікативної системи вплив вектора особистих переваг виконавця також необхідно понизити, відповідно:

$$\overline{\delta}_B = F(r_{AB}, \delta_B) = \delta_B \{y_1 - \Delta y_1, y_2 - \Delta y_2, \dots, y_m - \Delta y_m\}, \quad (14)$$

$$\Delta y_j \geq 0,$$

$$\Delta y = \sum_{j=1}^m \Delta y_j \rightarrow \max,$$

де r_{AB} - вектор дій рефлексій, направлених на зниження суб'єктивності в процесі ухвалення рішень суб'єктом А.

Як видно з умов (13-14), для ефективного управління суб'єктивними складовими в процесі ухвалення рішень необхідно докладніше вивчити склад і структуру векторів особистих переваг ОПР А і виконавця В. Укрупнена схема руху інформаційних потоків для моделі (7-14) представлена на рис. 14.

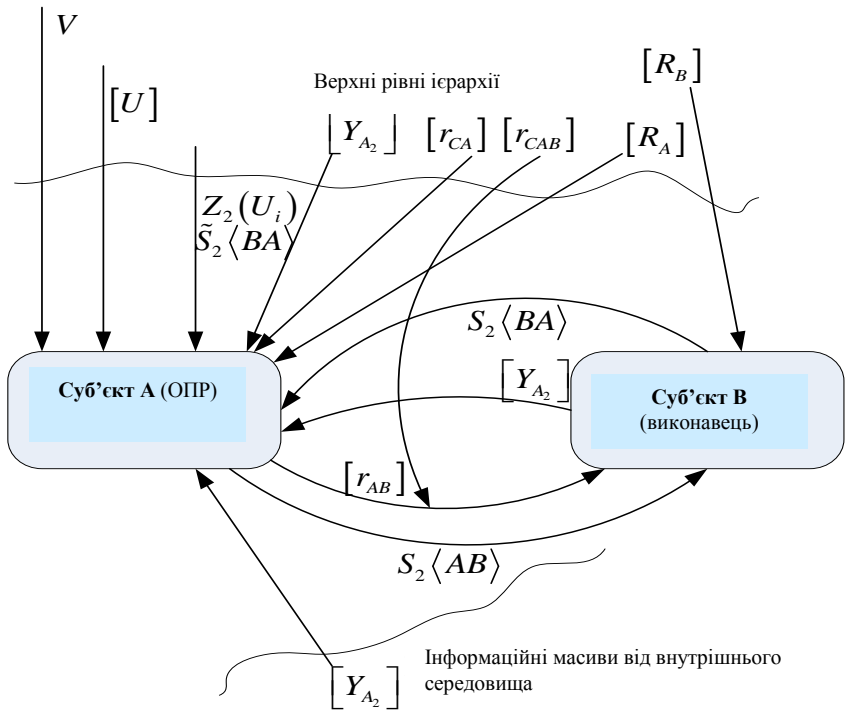


Рис. 5. Схема руху інформаційних потоків для моделі ухвалення рішення ОПР при раціональному виборі на основі функції цінності

На рисунку 5 схемно показані напрями дій рефлексій: r_{CA} - верхньої ланки управління на ОПР, r_{AB} - ОПР на виконавця рішення і r_{CAB} - верхньої ланки на потік дій рефлексій від ОПР до виконавця. Введення в комунікативну систему останній

обумовлено необхідністю контролю з боку аналітичних служб якості управлінської зв'язки <AB>, зниження вірогідності негативних проявів сумарної реалізації суб'єктивних чинників ОПР і виконавця. Представлена система за допомогою зв'язків з аналітичними службами і додаванням модуля фільтрації суб'єктивності дозволяє забезпечити вирішення наступних завдань:

1. Понизити вплив суб'єктивних чинників в ухваленні рішень суб'єктом А.

2. Виключити неоднозначність трактування виконавцем управлінського рішення.

3. Підвищити ступінь довіри до виконавця за рахунок стандартизації формулювання управлінського рішення.

4. Розробити систему стандартів дозволу проблемних ситуацій, що знижує частку суб'єктивності в процесі управління.

5. Виключити можливість спотворення виконавцем результатів виконання рішення.

6. Вести систематичний моніторинг адекватності компетентності ОПР і виконавців рішень їх посадовим інструкціям.

Таким чином, реалізація запропонованої моделі ухвалення управлінських рішень на підприємстві при раціональному виборі, заснованому на функції цінності дозволить підприємству підвищити ефективність комунікаційної системи за рахунок впровадження модуля фільтрації суб'єктивності як ОПР, так і виконавців управлінських рішень. Реалізація механізму фільтрації проводиться з використанням методології управління рефлексії, що дозволить упровадити його в систему управління підприємства з найменшими витратами за рахунок перерозподілу функцій існуючих підрозділів.

Література

1. Лепа Р.Н. Ситуационный механизм подготовки и принятия управленческих решений: методология, модели и методы: монография. – Донецк: ИЭП НАН Украины; Юго-Восток, ЛТД", 2006. – 308 с.

2. Adler, M. An algebra for data flow diagram process decomposition. – Software Engineering, IEEE Transactions on. 1988. – Volume: 14 , Issue: 2 . – P. 169-183.

3. Lunt P. Mass consumption and personal identity: Everyday economic experience / P.Lunt, S. Livingstone. – 1994. – 345 p.
4. Ярыгин О.Н., Коростелев А.А. Компетентностный подход: проблемы терминологии. – Вектор науки ТГУ. – №2(5). – 2011. – С. 212-220.
5. Богоявленская Д.Б. Психология творческих способностей: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2002. – 320 с.
6. Maslow, Abraham H., *Toward a Psychology of Being* / Abraham H. Maslow. – 3rd ed., New York: John Wiley & Sons, Inc, 1998. – 226 p.
7. Шамис А.Л. Пути моделирования мышления. Активные синергические нейронные сети, мышление и творчество, формальные модели поведения и "распознавания с пониманием". – М.: КомКнига, 2006. – 336 с.
8. Simon H.A. Rationality as Process and as Product of Thought / H.A. Simon // *American Economic Review*. – 1978. – №2, Vol. 68. – P. 1–16.
9. Shackle G.L.S. *A New Prospect of Economics: An Introductory Textbook By Members of the Staff of the Department of Economics in the University of Liverpool* / G.L.S. Shackle, F.E. Hyde. – Liverpool: Liverpool University Press, 1966. – 492 p.
10. Коуз Р. Фирма, рынок и право / Р.Коуз. – М.: Дело ЛТД, 1993. – 192 с.
11. Akerlof G.A. Rational Models of Irrational Behavior / G.A. Akerlof, J.L. Yellen. – *American Economic Review*. – 1987. – № 2, Vol. 77. – P. 137–142.
12. Стиглер Дж.Дж. Экономическая теория информации / Дж.Дж. Стиглер // *Вехи экономической мысли*. – Вып. 2. Теория фирмы; под ред. В.М.Гальперина. – СПб.: Экономическая школа, 1999. – С. 432–447.
13. Tinbergen J. The Use of Models: Experience and prospects (Nobel Prize Lecture) / J. Tinbergen // *American Economic Review*. – 1981. – №6, Vol. 71. – P. 17–22.
14. Arrow K.J. A Note on the Dynamic Stability / K.J. Arrow, M. A. McManus // *Econometrica*. – 1958. – № 26. – P. 448–454.
15. Бекер Г. Экономический анализ и человеческое поведение / Г.Беккер // *THESIS: теория и история экономических*

и социальных институтов и систем. – 1993. – т. 1, вып. 1. – С. 24–40.

16. Von Neumann J. Theory of Games and Economic Behavior / J. Von Neumann, O. Morgenstern. – Princeton: Princeton University Press, 1944. – 625 p.

17. Shapley L.S. On Market Games / L.S.Shapley, M. Shubik // Journal of Economic Theory. – 1969. – № 1, Vol.1. – Reprinted in Cowles Foundation Paper № 295.

18. Энджел Дж. Ф. Поведение потребителя / Дж. Ф. Энджел, Р.Д. Блэкуэлл, П.У. Миниард. – СПб: Питер Ком, 2000. – 759 с.

19. Джевонс У.С. Краткое сообщение об общей математической теории политической экономии / У.С. Джевонс // Вехи экономической мысли. – Вып. 1. Теория потребительского поведения и спроса. под ред. В.М. Гальперина. – СПб.: Экономическая школа, 1993. – С. 70–77.

20. Фридмен М. Анализ полезности при выборе среди альтернатив, предполагающих риск / М. Фридмен, Л.Дж. Сэвидж // Вехи экономической мысли; под ред. В.М. Гальперина. – СПб.: Экономическая школа, 1993. – С. 208–249.

21. Аллен Р.Г.Д. Пересмотр теории ценности / Р.Г.Д. Аллен, Дж.Р. Хикс // Вехи экономической мысли. – Вып. 1. Теория потребительского поведения и спроса; под ред. В.М. Гальперина. – СПб.: Экономическая школа, 1993. – С. 117–141.

22. Pareto V. Manuel d'economie politique / V. Pareto. – 2nd ed. – Girard, Paris, 1927. – 540 p.

23. Arrow K. Social Choice and Individual Values / K. Arrow. – New Haven: Yale University Press, 1951. – 430 p.

24. Устинов Е.А. Рефлексивное управление процессами освоения новых рынков сбыта промышленной продукции / Е.А. Устинов // Рефлексивные процессы в экономике: концепции, модели, прикладные аспекты: монография; под ред. Р.Н. Лепы: НАН Украины, Ин-т экономики пром-сти. – Донецк: Изд-во «Ноулідж», 2011. – С. 289-309.

25. Устинов Е.А. Рефлексивное управление процессами освоения новых рынков сбыта промышленной продукции / Е.А. Устинов, Р.Н. Лепа // Моделирование социально-экономических систем: моногр. / Под ред. В.С. Пономаренко, Т.С. Клебановой,

Н.А. Кизима. – Х.: ФЛП Александрова К.М.; ИД «ИНЖЕК», 2012. – С. 208-227.

26. Гарфинкель Г. Концепция и экспериментальные исследования «доверия» как условия стабильных согласованных действий / Пер. с англ. А. М. Корбута. — Социологическое обозрение, 2009. — Т. 8. — № 1. — С. 3-25.

27. Parsons Talcott. Action Theory and the Human Condition. – Free Press, 1978. – 464 p.

28. Белянин А. Даниэл Канеман и Вернон Смит: экономический анализ человеческого поведения // Вопросы экономики.— №1.— 2003.— С. 4–23.

29. Kahneman D. and Tversky A. Prospect theory: an analysis of decisions under risk // Econometrica.— 1979.— V. 47.— P.263–291.

30. Дж. фон Нейман, О. Моргенштерн. Теория игр и экономическое поведение.— М.: Наука, 1970.— 708 с.

31. Лефевр В.А. Исходные идеи логики рефлексивных игр. «Проблемы исследования систем и структур». Материалы к конференции. Издание АН СССР. 1965.

32. Лефевр В.А. Логика рефлексивных игр и рефлексивное управление. В сб. «Принятие решения человеком». Тбилиси. Изд-во «Мецниереба», 1967.

33. Лефевр В.А. Рефлексия.— М., «Когито-Центр», 2003. – 496 с.

34. Бирштейн Б., Боршевич В. Стратегемы рефлексивного управления в западной и восточной культурах. // Рефлексивные процессы и управление. 2002. Т. 2. №1. с.27-44.

35. Крамер З.Х., Кайзер Т.Б., Шмидт С.Е., Дависон Дж.Е., Лефевр В.А., От предсказаний к рефлексивному управлению. «Рефлексивные процессы и управление». 2003. т.3. №2. с.35-56.

36. Саймон Г. Науки об искусственном / Г. Саймон: пер. с англ. Э.Л. Наппельбаума. – М.: Мир, 1972. – 147 с.

37. Simon, Herbert A. Rational Decision-Making in Business Organizations / Nobel Lectures, Economics 1969-1980. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.nobel.se/economics/laureates/1978/simon-lecture.html>

38. Heiner R. The Origin of Predictable Behavior / R. Heiner // American Economic Review. – 1983.– Vol. 73, No. 4. – P.560-595.

39. Selten, Reinhard. Features of Experimentally Observed Bounded Rationality / R. Selten // *European Economic Review*. – 1998. – Vol. 42, No. 3-5. – P. 413-436.
40. Веблен Т. Теория праздного класса / Т. Веблен. – М.: Прогресс, 1984. – 368 с.
41. Селигмен Б. Основные течения современной экономической мысли / Б. Селигмен. – М.: Прогресс, 1968. – 600 с.
42. Гэлбрэйт Дж. К. Экономические теории и цели общества / Дж.К. Гэлбрэйт. – М.: Прогресс, 1979. – 406 с.
43. Вехи экономической мысли / Т.1. Теория потребительского поведения и спроса. / под ред. В.М. Гальперина. – СПб.: Экономическая школа, 1999. – 380 с.