

**УДК 665.**

**Чернобай Л.І., к.е.н, професор, Сметана В.Я.** (Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів)

**МОДЕЛЬ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ НА ЗАСАДАХ ПРИНЦИПУ «ЗОЛОТОГО ПЕРЕТИНУ»**

**У статті розглянуто основні положення принципу «золотого перетину» та концепції сталого розвитку. На їх основі побудовано та графічно зображено модель управління підприємством.**

**Ключові слова:** управління, золотий перетин, концепція сталого розвитку.

**В статье рассмотрены основные положения принципа «золотого сечения» и концепции устойчивого развития. На их основе построена и графически изображена модель управления предприятием.**

**Ключевые слова:** управление, золотое сечение, концепция устойчивого развития.

**In the article the main ideas of the paradigm «golden section» and the concept of sustainable development were considered. On their bases the model of management was created and graphically shown.**

**Keywords:** management, the paradigm «golden section», the concept of sustainable development.

**Кожне підприємство повинно розвиватися.** Відсутність прогресу призводить до призупинення зростання, втрати конкурентоспроможності на ринку і самознищення за недовгий період часу. Вибір ефективного напрямку розвитку у великій мірі залежить від обраної моделі управління підприємством. Саме тому дослідження проблем побудови моделей управління є важливим і актуальними завданням.

**Питання розвитку підприємств викликає багато уваги у різних дослідників.** Зокрема, вивченням концепції сталого розвитку займалися Александров І.О., Пов'яч О.В., Коновалов О.Ф., Лукачова О.В., Тарасова М.Ю., Кіндратець О.М., Головач Н.А., Жарова Л.В., Параконна Н.А., Хлобистов Є.В., Чернова Т.Л. і багато інших. Окрім цих вчених, варто зазначити проф. Мельника Л.Г. та проф. Л. Хенкса. Вивченню принципу «золотого перетину» призначені праці Сергєєва Л.Н., Книщенко Т.М. Дослідженням принципу «золотого перетину» в ринковій економіці займалися Джекїна І., Іванус А., Семиглазов А., Ромашкіна Т., Бастія Ф., Поташева Г., Горчаківська Г.

**Невирішені раніше завдання** полягають у необхідності побудови моделі управління підприємством на основі комплексності, а саме – об'єднання кількох підходів до управління підприємством.

**Постановка завдання:**

- 1) дослідити сутність концепції «золотого перетину»;
- 2) адаптувати основні положення концепції сталого розвитку до системи управління підприємством;
- 3) розробити модель управління підприємством із використанням концепції «золотого перетину» та положень сталого розвитку.

**Результати досліджень.** Принцип «золотого перетину» здавна використовувався у архітектурі, мистецтві, біології, музиці. Відомо також про застосування основних положень цього принципу при вивченні економічних процесів, економічних моделей і управлінні ними.

«Золотий перетин»(переріз, січення) – цей такий пропорційний розподіл відрізка на нерівні частини, при якому увесь відрізок так відноситься до більшої частини, як більша частина відноситься до меншої, або інакше кажучи, менший відрізок так відноситься до більшого, як більший до всього[1].

Історія застосування правила «золотого перетину» сягає часів Давньої Греції і Риму. Фасад давньогрецького храму Парфенону відповідає «золотим пропорціям». Однак, піраміда Хеопса, споруджена задовго до цього, також базується на принципі «золотого січення».

В епоху Відродження «золотим перерізом» користувалися Лука Пачолі та Леонардо да Вінчі. Альбрехт Дюрер працював над пошуком «золотих пропорцій» у будові людського тіла. Згодом цю тему досліджував професор Цейзінг. Було доведено, що, наприклад, лінія поясу розділяє ріст людини згідно з правилом «золотого перетину».

Відомо також про існування ряду чисел Фібаначчі, де кожне наступне число є сумою попередніх двох: 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34 та ін. Відношення суміжних чисел наближається до відношення «золотого розподілу».

В наш час принцип «золотого перетину» знайшов своє відображення у роботі лауреата Нобелівської премії 2011 року з хімії Данієла Шехтмана. Ця премія була присвячена “за відкриття квазікристалів”. До цього вважалося, що в усіх твердих речовинах атоми розміщені в кристалі за симетричними візерунками, які періодично повторюються. Шехтман довів, що існують речовини з кардинально іншою будовою — квазікристали. Атоми в їх складі розташовані за шаблоном, який не може бути повторений. А співвідношення різних відстаней між атомами пов'язане правилом «золотого перетину». Це відкриття кардинально змінило погляди науки на будову твердих речовин.

Ще одним прикладом використання «золотого перетину» при моделюванні “ідеальної структури” життєздатної системи є праця І. Крючкової. Науковець зазначає, що:

- оптимізація конструкції за принципом «золотого перерізу» дає змогу кожній системі адекватно виконувати свої функції при мінімально можливих витратах ресурсів зовнішнього середовища;

- «золотий принцип» відповідає оптимальному входженню однієї системи в іншу;

- оптимальна структура економічних систем відповідає принципу фрактальності, тобто є самоподібною[2].

Саме тому вважаємо за доцільне застосувати правило «золотого перетину» при створенні моделі управління підприємством.

Однак сучасний стан світової економіки потребує використання комплексного підходу при моделюванні основних стратегій управління. Використання лише одного підходу є недостатнім. Тому, на наш погляд, доцільно розглянути ще основні положення концепції сталого розвитку і адаптувати їх до системи управління підприємством.

Концепція сталого розвитку була прийнята на Конференції ООН(КНСР-92) з довкілля і розвитку у червні 1992 року в Ріо-де-Жанейро. Було означено, що під сталим розвитком потрібно розуміти такий, «...який задовольняє потреби теперішнього покоління, не наражаючи на ризик здатність майбутніх поколінь задовольняти свої потреби» (Комісія Брундтланд, 1987)[3]. З точки зору підприємств, концепція сталого розвитку означає трансформування свого виробництва для максимального задоволення власних виробничих потреб з мінімальною( або відсутньою) шкодою для довкілля.

Сталий розвиток визначається трьома основними параметрами: економічним, соціальним та екологічним. В свою чергу, вони розраховуються на базі окремих індикаторів та показників: індекс економічного розвитку, індекс соціального розвитку, індекс екологічного розвитку.

Просумувавши ці три індекси, отримуємо інтегральний індекс сталого розвитку.

Для практичного втілення моделі сталого розвитку на підприємстві до оргструктури управління включаємо три окремі підрозділи, які спеціалізуюватимуться на економічному, соціальному та екологічному розвитку.

#### *Економічний підрозділ.*

Завдання економічного підрозділу також можна поділити на дві групи: внутрішні та зовнішні.

Внутрішні – це цілі, структура, завдання, технологія, працівники, ресурси.

Зовнішні – споживачі, постачальники, конкуренти, державні органи влади, інфраструктура, законодавчі акти, профспілки, партії та інші громадські організації, система економічних відносин у державі, організації-сусіди)[4].

#### *Соціальний підрозділ.*

Як зазначають Бай С.І. та Римар І.А., соціальний статус підприємства є “критерієм соціальної зрілості, передумовою формування результативної економіки, що забезпечує високий рівень життя українських громадян” [5].

Завдання соціально підрозділу можна поділити на дві основні групи:  
– звернені до працівників підприємства( внутрішні);  
– звернені до соціуму( зовнішні).

Більш детально завдання першої групи можна сформулювати так: 1) прийом/звільнення працівників; 2) мотивування (на основі змістових і процесійних теорій мотивування); 3) оцінка діяльності і винагородження персоналу; 4) підвищення кваліфікації; 5) соціальне забезпечення; 6) інші завдання відділу кадрів.

Щодо “зовнішніх” завдань, то основні з них такі: 1) соціальна відповідальність бізнесу; 2) підтримка соціально-незахищених верств населення; 3) благодійна і добродійна діяльність.

Звісно, при такому формулюванні обов'язків підприємство перебирає на себе частину функцій держави з перерозподілу грошових коштів. На нашу думку, це має свої переваги над звичайними державними фондами, оскільки:

- для людей, яким потрібна допомога, суттєво зростають шанси її отримання у необхідному розмірі та у потрібний термін;
- для підприємств – зміцнення позитивного іміджу в очах потенційних споживачів (така практика досить поширена за кордоном, зокрема у діяльності великих підприємств, ТНК чи БНК( Nestle, Microsoft, Kraft foods і ін.).

Дуже важливим є те, що суми коштів у цій сфері не обов'язково повинні бути дуже великими, зважаючи на сьогоdnішній кризовий стан підприємств, однак навіть невелика допомога здатна принести комусь відчутну користь. На нашу думку, доцільним є також створення спеціальних бізнес-фондів, які акумулюватимуть капітал кількох підприємств, а управління їх діяльністю базуватиметься на засадах акціонерного товариства (можливість впливу на рішення залежить від розміру внесеного капіталу).

#### *Екологічний підрозділ.*

Завдання також поділені на внутрішні і зовнішні.

Внутрішні завдання полягають у забезпеченні екологічної безпеки виробничих процесів на підприємстві.

Зовнішні завдання екологічного підрозділу:

- підтримка задовільного стану навколишнього середовища, реалізація різних екологічних та природоохоронних програм;
- співпраця з ринком екологічних послуг.

Використання механізмів ринку екологічних послуг зводиться до такого: 1) екологічний консалтинг; 2) екологічний аудит як різновид екологічного консалтингу; 3) екологічний аутсоринг; 4) екологічний франчайзинг.

Екологічний консалтинг передбачає оцінку, консультування та розробку пропозиції щодо природоохоронних заходів, раціональнішого використання ресурсів зменшення негативного впливу на навколишнє середовище. Екологічний аудит дозволяє виявити та оцінити екологічні проблеми, які виникли у результаті діяльності підприємства, а також розробляє рекомендації для подальшої діяльності.

Особливу увагу варто звернути на екологічний аутсоринг, суть якого полягає «в повній або частковій передачі функцій адміністрування природокористування та екологічної звітності особам, які не працюють на підприємстві та є спеціалістами в даній сфері» [6]. Тобто підприємство може користуватися послугами сторонніх осіб-спеціалістів у своїй галузі, не витрачаючи тим самим кошти на утримання штатного еколога.

Екологічний франчайзинг спрямований на виявлення та задоволення потреб споживачів у екологічно чистих і дружніх до навколишнього середовища товарах з метою орієнтації виробництва на ці товари.

Перший підрозділ вже існує на більшості підприємств. Його функції виконує планово-економічний відділ. Завдання соціального підрозділу, в основному, виконує відділ кадрів, а також відділ оцінки і винагородження персоналу. Щодо екологічного підрозділу, то його варто створити, адже екологічна інформація, якою володіє підприємство, стосується, переважно, показників забруднення довкілля. Цю інформацію потрібно систематизувати і доповнити іншими, не менш важливими індикаторами. Саме для цього варто створити окремий екологічний відділ.

Оскільки ці три підрозділи є складовими організаційної структури управління підприємством, об'єднаємо їх у трикутну піраміду (рисунок). Площина АОС відображає економічний відділ, ВОС – соціальний, АОВ – екологічний. Точка О відповідає центру управління підприємством.

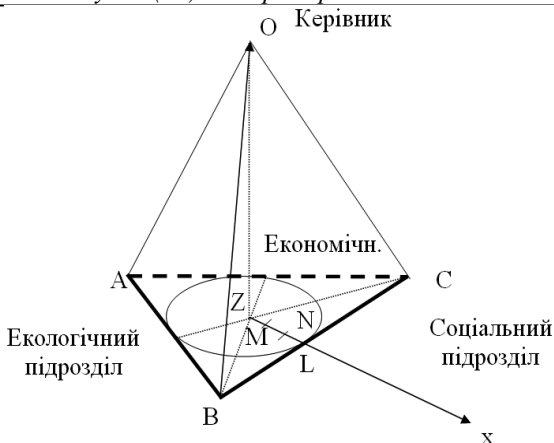


Рисунок. Економічний, екологічний та соціальний підрозділи як елементи організаційної структури управління підприємством

В основі цієї піраміди лежить «золотий трикутник» – фігура, побудована на основі принципу «золотого перерізу». Такий трикутник рівнобедрений, його основа співвідноситься до кожної зі сторін в пропорції «золотого перетину», а кут протилежний до основи рівний  $36^\circ$ . Звідси

$$AC=BC= \varphi \cdot AB, \quad (1)$$

де  $\varphi=1,61803398874989484\dots$

Із правила «золотого перетину» випливає, що економічний та соціальний підрозділи є більшими від екологічного в 1,618..., оскільки площа трикутника (розмір відповідного підрозділу) рівна половині добутку основи на висоту. На нашу думку, такий поділ доречний, тому що: - екологічний підрозділ користується деякою первинною інформацією з економічного і частково соціального відділів; - користування послугами екологічного аутсорингу дозволяє зменшити кількість штатних працівників-екологів. Варто також зазначити, що кількість працівників обернено пропорційна ступеню автоматизації та якісним показникам їх роботи.

Ребра піраміди відображають взаємодію між підрозділами, «лінії стику». Оскільки  $AO=BO=CO$ , що означає рівність взаємодії і взаємопов'язаності між підрозділами, то основа цієї піраміди проектуватиметься на площину основи в центр вписаного кола, який можна побудувати через перетин бісектрис. Це можливо лише за умови рівності бічних ребер і висот бічних граней. Однак, якщо ця рівність втрачається, проекція основи піраміди не співпадатиме з центром вписаного кола. Це свідчить про дисбаланс і втрату передумов до ефективного функціонування системи.

Проведемо промінь  $Zx$ . Відрізок  $ZL$ , що лежить на промені, належить площині основи піраміди і рівний радіусу вписаного кола. Поділимо його на три рівні частини  $ZM=MN=NL$ .

Відповідно до цього існують чотири ступені відхилення проекції висоти від центру вписаного кола:

1) непомітне відхилення, якщо проекція висоти належить площині кола з радіусом  $ZM$ ;

2) мінімальне відхилення – проекція висоти лежить в площині кола з радіусом  $MN$ , однак не належить площі кола з радіусом  $ZM$ ;

3) середнє відхилення – проекція висоти лежить в площині кола з радіусом  $NL$ , однак не належить площі кола з радіусом  $MN$ ;

4) Помітне відхилення – проекція висоти лежить в площині трикутника основи або за її межами, однак не належить площі вписаного кола.

Визначивши ступінь відхилення, можемо твердити про наявність диспропорції та основні передумови ефективності функціонування підприємства.

**Вибір шляху розвитку підприємства** є вкрай важливим. Доцільність застосування принципу «золотого перетину» в управлінні підприємством базується на надзвичайній універсальності цього правила і позитивному досвіді багатьох науковців і практиків. Концепція сталого розвитку сприяє виділенню основних напрямів у діяльності підприємства і сконцентруванню своїх зусиль саме на них. Запропонована вище модель покликана графічно представити підприємство, основні його складові і процеси, які у ньому відбуваються.

Електронний підручник з теорії композиції. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [www/URL: http://teoriacomp.narod.ru/zoloty\\_perety.html](http://teoriacomp.narod.ru/zoloty_perety.html) 2. Білоцерківець О. Г. Структурна гармонізація економіки як чинник економічного зростання / Інститут економіки та прогнозування НАН України / за ред. І. В. Крючкова ; О. Г. Білоцерківець, Т. В. Бурлай, Н. Ю. Гончар, Н. І. Горшкова, І. В. Крючкова. – К. : Експрес, 2007. – 520 с. 3. Економіка зарубіжних країн: навч. посібник / О. Є. Кузьмін, Л. І. Чернобай, А. О. Босак, М. В. Кізло. – Львів : Видавництво Національного університету «Львівська політехніка». – 408 с. 4. Теоретичні та прикладні засади менеджменту: навч. посібник / О. Є. Кузьмін, О. Г. Мельник. – Львів: Видавництво «Інтелект-Захід». – 383 с. 5. Бай С. І., Римар І. А. Соціальна функція підприємства // Сталій розвиток економіки. Всеукраїнський науково-виробничий журнал [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [www/URL: http://www.nbuv.gov.ua/portal/soc\\_gum/sre/2010\\_3/54.pdf](http://www.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/sre/2010_3/54.pdf) 6. Перга Т. Інноваційні механізми екологічного менеджменту в Україні // Дослідження міжнародної економіки: Збірник наукових праць. – 2011. – №2 (67). 7. Грицишен Д. О., Музика О. В. Модель стійкого розвитку України: аналіз сучасного стану // Економіка і організація управління. – 2011. – №1(9).

Рецензент: д.е.н., професор Левицька С.О.