

ДІАГНОСТИКА ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ НА БАЗІ БАГАТОПІДХОДНОГО ІМІТАЦІЙНОГО МОДЕЛЮВАННЯ

З.М. Соколовська, д.е.н., професор

Одеський національний політехнічний університет

Ефективна діяльність підприємств у довгостроковій перспективі, забезпечення стабільних умов функціонування, підвищення конкурентоспроможності в значній мірі обумовлюються рівнем та якістю управління їх інвестиційною діяльністю. Прийняття обґрунтованих інвестиційних рішень потребує проведення комплексної діагностики представлених інвестиційних альтернатив з метою вибору найбільш відповідних поставленим цілям, наявним виробничим й фінансовим ресурсам, тенденціям розвитку зовнішнього оточення підприємств. З огляду на те, що на процес реалізації будь-якої інвестиційної альтернативи впливає безліч факторів різноманітної природи, математичний інструментарій діагностики теж повинен бути достатньо різноплановим.

Не зважаючи на наявність великої кількості публікацій за інвестиційною тематикою [1-6], існують значні проблеми у виборі та прикладному використанні ефективних методів проведення комплексної діагностики інвестиційних проектів. Діагностична оцінка повинна враховувати вплив як детермінованих, так і стохастичних факторів в динаміці, а також визначати дію факторів, що незначно або зовсім не піддається формалізації. Обов'язковим є також аналіз ризиків, пов'язаних з будь-яким інвестиційним проектом. Відповідно до цього проведення діагностичних досліджень передбачає залучення як кількісних, так і якісних методів, серед яких значне місце поряд з економіко-математичними та статистичними методами займають методи комп'ютерного (імітаційного) моделювання та нечіткої математики.

Імітаційне моделювання широко використовується сьогодні для розв'язання численних завдань, які виникають в процесі економічних досліджень [7-9]. Створення моделей-тренажерів складних економічних систем сприяє експериментальному вивченню процесів їх функціонування, здійсненню перспективних прогнозів, своєчасному визначенню «вузьких місць».

Одним з напрямків застосування імітаційних моделей є сфера інвестиційного проектування і діагностики прийняття інвестиційних рішень.

Метою роботи є визначення можливостей застосування багатопідхідного імітаційного моделювання в процесі діагностики інвестиційних проектів.

В методологічному плані на сучасному етапі розвитку імітаційного моделювання розрізняють три головні підходи:

- дискретно-подійне моделювання (процесно-орієнтоване);
- системна динаміка;

– агентне моделювання.

Дискретно-подійний (процесно-орієнтований) підхід використовується, як правило, на операційному та тактичному рівні. Системна динаміка передбачає високий рівень абстракції і використовується, зазвичай, для розв'язання задач стратегічного рівня. Спектр використання агентних моделей містить задачі будь-якого рівня абстракції.

Вибір методологічного підходу моделювання залежить від задачі, яку потрібно розв'язати, та кінцевої мети дослідження. Однак не всі задачі можуть бути вирішені з використанням одного конкретного підходу. Часто для досягнення результатів необхідно комбінувати різні підходи в межах однієї моделі.

Багатопідхідним моделюванням зветься метод дослідження системи, за яким використовується більш одного з наведених вище підходів. Фактично багатопідхідне моделювання знищує межі, притаманні конкретному підходу. Використовуючи комбінацію підходів, користувач значно розширює арсенал засобів моделювання.

Необхідність у використанні багатопідхідного моделювання виникає у наступних випадках:

1. Система, що моделюється, містить у собі різні за сутністю об'єкти, моделювання яких потребує використання різних підходів.
2. У межах однієї моделі необхідна варіація рівнів абстракції.
3. Різні частини моделі простіше описувати з використанням різних підходів.

В процесі діагностики інвестиційних проектів дослідник стикається з різноплановими проблемами, розв'язує задачі різних рівнів агрегації. Тому багатопідхідне моделювання найбільш відповідає цілям та сутності інвестиційної діагностики.

Технологічний аспект комп'ютерного моделювання сьогодні не створює проблем у проведенні відповідних імітаційних експериментів, а передбачає взаємопроникнення всіх видів моделювання, симбіоз різних інформаційних технологій в області моделювання, особливо для складних застосувань і комплексних проектів. Технологічний рівень сучасних систем моделювання характеризується великим вибором базових концепцій формалізації і структуризації модельованих систем, розвиненими графічними інтерфейсами і анімаційним виведенням результатів. Імітаційні системи мають засоби для передачі інформації з баз даних і інших систем, або мають доступ до процедурних мов, що дозволяє легко виконувати обчислення, пов'язані з плануванням факторних експериментів, автоматизованою оптимізацією та ін.

Пропонується модель діагностики фінансових потоків, пов'язаних з інвестиційним проектом, реалізована на платформі багатопідхідного імітаційного моделювання AnyLogic.

За загальною концепцією модель є достатньо типовою, але передбачає легке пристосування до специфіки конкретних об'єктів та проектів

інвестування.

Наприклад, моделювання грошових надходжень передбачає імітацію таких потоків, як:

- надходження від операційної діяльності: реалізація продукції (послуг), виготовленої в результаті впровадження інвестиції;
- інвестиції в оборотні активи;
- цільове фінансування;
- надходження коштів за кредитами й ін.

Потоки витрат передбачають імітацію наступних видів витрат:

- витрати на будівництво;
- витрати на придбання обладнання;
- витрати на матеріали й комплектуючі;
- виплати, пов'язані з поверненням кредитів;
- податкові виплати й ін.

Платформа AnyLogic надає гнучкий інструментарій для відтворення специфіки формування кожного з фінансових потоків – статичні й динамічні змінні, різноманітні функції, генератори стохастичних змінних за різними законами розподілу. Інструментальний апарат «подій» та стейтчартів дозволяє забезпечити імітацію потоків з прив'язкою до їх реального розвитку у часі та відповідно до здійснення конкретних подій і ситуацій.

Потоки, пов'язані з задіяними в моделі надходженнями та витратами, дисконтуються та акумулюються у два узагальнені потоки «Надходження» та «Витрати», на базі яких здійснюється розрахунок низки показників ефективності проекту (чиста приведена вартість, коефіцієнт прибутковості, дисконтований строк окупності інвестиції тощо). В процесі моделювання користувач може використовувати різноманітні варіативні параметри, за допомогою яких здійснюється імітація впливів стохастичних факторів внутрішнього та зовнішнього оточення інвестиційного проекту.

Термін та крок імітації встановлюються користувачем залежно від загальної тривалості проекту та ступеня необхідної деталізації відстеження його динаміки у часі.

На моделі можуть бути проведені різні види імітаційних експериментів. Зокрема, можуть бути проведені оптимізаційні експерименти, які налаштовуються на різні критерії оптимальності та систему обмежень завдяки варіації параметрів моделі.

Завдяки можливостям параметричної настройки експериментів здійснюється діагностика чутливості інвестиційних проектів до різних факторних впливів. Результати численних прогонів моделі надають інформацію для розрахунку ризиків, пов'язаних з проектом.

Таким чином, розроблена модель на платформі багатопідходного моделювання AnyLogic є фактично тренажером для відпрацювання процесів реалізації інвестиційних проектів на перспективу. Це сприяє виявленню

«вузьких місць», пов'язаних з фінансовими потоками досліджуваних інвестиційних альтернатив. Діагностика інвестування на такій гнучкій основі надає більш обґрунтовані результати й пропозиції, що сприятиме підвищенню ефективності прийняття інвестиційних рішень.

Відкритий характер моделі та можливості настройки на специфіку реального об'єкту і умов інвестування дозволяють пропонувати її як достатньо типовий апарат діагностичних досліджень.

В ході подальших досліджень передбачається деталізація моделі за рахунок більш ретельного відпрацювання процесів формування складових фінансових потоків, пов'язаних з інвестиційними проектами.

Література

1. Бакаєв Л.О. Кількісні методи в управлінні інвестиціями. – К.: КНЕУ, 2000. – 151 с.
2. Бланк И.А. Основы финансового менеджмента. – К.:Эльга, Ника-Центр, 2015. – 624с.
3. Васина А. Финансовая диагностика и оценка проектов. – СПб: Питер, 2007. – 448 с.
4. Виленский П.Л., Лившиц В.Н., Орлова Е.Р., Смоляк С.А. Оценка эффективности инвестиционных проектов. Теория и практика. – М.: Дело, 3-е издание, 2008. – 1103 с.
5. Лігоненко Л.О., Ситник Г.В. Управління грошовими потоками. – К.: НТЕУ, 2015. – 255с.
6. Козлов М. Обзор программных продуктов для расчета инвестиционных проектов: [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.cfin.ru/software/invest/kozlov3.shtml>
7. Безотосова О.К., Беляева М.А. Экономический анализ деятельности компаний с использованием имитационной системы ANYLOGIC/О.К. Безотосова, Беляева М.А.// Имитационное моделирование. Теория и практика: материалы конф. ИММОД-2015. – [электр. ресурс]. Режим доступа : <http://www.xjtek.com>
8. Борщев А. От системной динамики и традиционного имитационного моделирования – к практическим агентным моделям: причины, технологии, инструменты: [Электр. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.xjtek.com>
9. Борщев А.В. Практическое агентное моделирование и его место в арсенале аналитика // Exponenta Pro, N 3-4, 2004. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gpss.ru/index-h.html>

МЕТОДИ МОДЕЛЮВАННЯ СТІЙКОСТІ ФІНАНСОВИХ РИНКІВ

В.М. Андрієнко, к.е.н., доцент

Одеський національний політехнічний університет

Наявний арсенал методів аналізу фондових ринків не дозволив передбачити кризу 2008р . Це свідчить про те , що в даний час немає ефективних методів прогнозування , тому тривають пошуки нових підходів до вирішення проблеми визначення індикаторов-провісників нестабільних ситуацій.

Існують різні точки зору на цю проблему. В роботі [1] запропоновано систему індикаторів - провісників нестабільності на фінансовому ринку Росії, яка розроблена на основі методології «сигнального» підходу [2]. Під сигналом розуміється вихід того чи іншого індикатора за межі порогового значення. У своїх роботах дослідники прагнуть відібрати з безлічі економічних індикаторів ті , які мають найбільшу прогностичну силу , тобто дозволяють з найбільшою ймовірністю заздалегідь виявити можливий наступ фінансової нестабільності. Граничні значення індикаторів розраховуються на підставі їх динаміки перед кризами, які вже мали місце. В такому випадку порогові значення відображають специфічні проблеми в економіці країни .

Використання такої методології не дозволяє абсолютно достовірно прогнозувати наближення фінансової кризи. У той же час система індикаторів - передвісників дає шанс завчасно виявити негативні тенденції в економіці та вжити заходів щодо їх усунення.

В рамках концепції ефективного ринку розглядають волатильність ринків [3] і фактори, що впливають на волатильність. Передбачається, що кількісні оцінки факторів можуть служити індикаторами негативних ситуацій на ринках. Така методологія дозволяє оцінити конкретний внесок кожного фактора у формування кризи. Цьому напрямку присвячені роботи [4,5]. Як інструмент відстеження змін станів ринка використовуються класичні економетричні регресивні методи аналізу і моделювання. В статті [4] наведені економетричні моделі бінарного вибору (probit и logit). Такі моделі припускають дискретну змінну F_{kt} (наступ або відсутність кризи), яка приймає значення одиниці в разі, якщо криза відбулася в момент часу t , і значення нуля в останніх випадках. Для визначення внеску екзогенних змінних в формування кризової ситуації застосовують метод максимальної правдоподібності .

В [5] проведено дослідження Українського фондового індексу ПФТС на основі регресійно - факторного аналізу. Удалось виділити найбільш значущі макроекономічні показники, що впливають на динаміку ринкового індексу (індекс споживчих цін (інфляція) и курс гривні по відношенню до долара). Отримана регресійна модель дозволяє прогнозувати значення індексу ПФТС:

1) зростання курсу гривні до долара на один пункт может привести ПФТС до збільшення на 185,92 пункту;

2) зростання інфляції на 1% тягне до зниження індексу на 34,32 пункту.

Таким чином, модель дає можливість відстежувати вихід індексу ПФТС за межі критичного значення, за яким наступає кризове явище.

Оскільки ситуація на ринку швидко змінюється, то класичні економетричні методи не можуть використовуватися на тривалому часовому горизонті. Для того, щоб модель адекватно відповідала ситуації, її потрібно будувати заново. Крім того, економетричні методи потребують спрощень та ідеалізацій, тому не в змозі ефективно досліджувати складні нелінійні системи.

Останнім часом все більша увага приділяється дослідженню фінансових рядів, засноване на положенні теорії синергетики [6, 7, 8]. Це досить нова область, яка представляє собою розділ математичних методів економіки. При цьому використовується апарат теорії випадкових матриць, мультифрактального, вейвлет-аналізу, методи аналізу рекурентних діаграм, ентропійні методи тощо. Так, наприклад, в [6] показано, що *мультифрактальний спектр* фінансових рядів даних проявляє специфічну поведінку при кризових ситуаціях. Напередодні кризи, він зростає і екстремум зміщується до нуля. У статті [7] на основі рекурентного аналізу, на прикладі котирувань фондового індексу *S&P500* зроблено висновок про те, що найбільш інформативною мірою для моніторингу ринку є *ламінальність* досліджуваних даних. В [8] запропонована методика на основі гіпотези про зростання *кореляційної розмірності*, що дозволяє класифікувати фінансові крахи на два основних типи і ідентифікувати наявність фінансового «бульбашки», а також методика оцінки ступеня «детермінованості ряду», яка дозволяє визначати частку випадкової і детермінованою компоненти в структурі ряду. На експериментальних розрахунках показано, що суттєве зменшення відсотка випадкового хаосу може бути симптомом «надування бульбашки» і, як наслідок, фінансової кризи.

У статті [9] застосована математична теорія хаосу для визначення структури і оцінки складності часового ряду щоденних значень, на момент закриття торгів, українського фондового індексу ПФТС. Данні взяті за період 1997-2013 гг. Обчислені основні характеристики хаотичного руху: *кореляційний розмірність* $n \leq 2 \cdot 2 + 1 = 5$ і *ентропія Колмогорова* при $n = 5$ дорівнює $K_2 \approx 6,11 > 0$. Значення характеристик свідчать про те, що ПФТС є складною динамічною системою, в якій міститься хаотична складова. Отже на досить великому часовому горизонті її поведінка стає непередбачуваною.

Якщо прийняти, що український ринок не випадковий, а хаотичний, то мірою його мінливості виступає *фрактальна розмірність*. Розглянемо цей показник на прикладі індекса ПФТС в передкризові періоди. Для цього обчислимо показник Херста H і статистику V_n (алгоритм обчислення наведено в [10]). Фрактальна розмірність D зв'язана з показником Херста простим співвідношенням $D + H = 2$. Зниження H тягне збільшення фрактальної

розмірності. На практиці це означає, що зростає число інверсій в емпіричних даних, тобто динаміка ринків стає менш стійкою і більш непередбачуваною. Статистика V_n обчислюється для підтвердження або відхилення того, що ряд є випадковим.

У таблиці 1 наведені щорічні значення показника Херста, волатильності і статистики V_n для українського індексу ПФТС за щоденними значеннями індексу на момент закриття торгів за період 2002-2013рр.

Таблиця 1
Характеристики емпіричних даних українського індексу ПФТС

Рік	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Показник Херста	0,44	0,38	0,59	0,57	0,53	0,49	0,56	0,65	0,60	0,52	0,61	0,48
Волатильність	0,41	0,48	3,07	1,45	2,70	12,02	20,16	8,82	6,73	13,99	5,68	1,32
Статистика V_n	$\frac{1,047}{4}$	1,0291	0,8783	1,0635	0,7590	0,9002	0,8736	0,8966	1,0787	0,9750	0,9463	$\frac{1,032}{4}$

Дані таблиці свідчать про те, що в основному індекс ПФТС проявляє персистентні властивості (показник Херста $H > 0,5$), а в 2007 році відбувається зміна властивостей індексу ($H < 0,5$), він стає антиперсистентним. Трендоустойчивість змінюється невизначеністю, індекс змінює свою властивість. Волатильність при цьому зростає. В 2008 році настає фінансова криза.

Статистика V_n також може бути індикатором змін на фондовому ринку. В передкризові періоди вона вростає і вказує на те, що індекс добуває нові властивості. Аналогічна ситуація спостерігається і в 2003 році перед «помаранчевою революцією» і в 2013 році. Тобто, український ринок реагує на негативні зміни в економіці значним збільшенням флуктуацій.

Таким чином, можна констатувати, що показник Херста здатний уловлювати приховані процеси в статистичних даних фондових індексів. Існує ймовірність визначення виникнення нестабільної ситуації на ринку по зміні динаміки показника Херста. Отже, фрактальна розмірність статистичних даних фондових ринків може бути використана як індикатор кризової ситуації.

На підставі викладеного матеріалу можна стверджувати, що для відстеження оперативної інформації про ситуацію на ринку цінних паперів необхідно створення системи інтелектуального моніторингу на основі математичних методів, сучасних аналітичних та інформаційних технологій для виявлення прихованих закономірностей в емпіричних даних.

Література

1. Разработка опережающего индекса финансовой стабильности в РФ. Институт экономической политики им. Е. Т. Гайдара, группа «Открытие Капитал» [Электронный ресурс], М: 2011. – Режим доступа: www.otkritie.com.
2. Kaminsky G., Lizondo S., Reinhart C. Leading Indicators of Currency Crises // IMF Staff Papers. 1998. Vol. 45 (March). pp. 1-48.
3. Bloom N. The Impact of Uncertainty Shocks//Econometrica.-2009.- Vol.77.- №3.-С.623-685.
4. Федорова Е.А. Финансовые индикаторы кризисной ситуации Российского фондового рынка [Текст]/ Федорова Е.А., Назаров Ю.Н. // Аудит и финансовый анализ. – 2009. – N 6. – С. 442-446.
5. Андриенко В.М. Оценка влияния макроэкономических показателей на динамику фондового индекса ПФТС Соціально-економічні проблеми і держава. – 2013. – Вип. 1 (8). – С. 31-43. – Режим доступа: <http://sepd.tntu.edu.ua/images/stories/pdf/2013/13avmfup.pdf>.
6. Соловьёва В.В., Тулякова А.Ш. Использование мультифракталов в анализе фондовых рынков//Монографія. Інформаційні технології та моделювання в економіці: на шляху до міждисциплінарності. Черкаси 2013. – С 130-140.
7. Піскун О.В. Застосування рекурентного аналізу для моніторингу фондових ринків /О.В. Піскун // Економічний форум. – 2012. – № 2. – С. 155-163.
8. Яновский Л.П. Анализ состояния финансовых рынков на основе методов нелинейной динамики/ Л.П. Яновский, Д.А.Филатов/ Научно-практический и аналитический журнал «Экономический анализ: теория и практика» , №17(50). – 2005. – С 5-16.
9. Андриенко В.М. Интеллектуальний аналіз фондових ринків /В.М. Андриенко, В.А. Андриенко, А.Ш. Тулякова / [Электронный ресурс]. Ефективна економіка. – 2012. – 54-58. С.54-58. Режим доступа: http://www.economynauka.com.ua/index.php?nomer_data=4&year_data=2012.
10. Петерс Э. Хаос и порядок на рынках капитала.– М: Мир, 2000.– 238с.

ЗАСТОСУВАННЯ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ ДИНАМІКИ ВАЛЮТНИХ КУРСІВ

З.Б. Артим-Дрогомирецька, к.е.н., доцент кафедри економічної кібернетики

М.В. Дацко, к.е.н., доцент кафедри економічної кібернетики

Львівський національний університет імені Івана Франка

Нейронні мережі – перспективна обчислювальна технологія, здатна до моделювання нелінійних процесів, роботи з зашумленими середовищами, володіє адаптивністю та дає можливість вирішення широкого класу задач, в тому числі прогнозування динаміки валютних курсів.

За останні кілька років на основі нейронних мереж було розроблено багато програмних систем для застосування до вирішення прикладних завдань таких як, операції на товарному ринку, оцінка банкрутства, оцінка кредитоспроможності, контроль за інвестиціями тощо.

Валютний курс характеризується недетермінованою поведінкою з впливом на неї багатьох факторів зовнішнього середовища, що визначає її нелінійний характер ціноутворення.

До факторів, що впливають на валютний курс відносять [1, 2]:

- обсяг грошової маси в обігу;
- рівень інфляції;
- рівень облікової ставки;
- стан і структура платіжного балансу країни;
- обсяги дефіциту державного бюджету;
- спекулятивні валютні операції;
- формування інфляційних очікувань;
- політичні чинники.

На базі статистичної вибірки було побудовано модель нейронної мережі в середовищі програмного продукту Statistica Neural Networks для прогнозування середньомісячного міжбанківського курсу продажу валюти (долар США). Для цього обрано вісім факторів, обґрунтовано їхню значущість та проведено навчання нейронної мережі. Для обраної нейронної мережі проведено аналіз розподілу залишків з метою встановлення її адекватності [3]. Для ілюстрації роботи моделі покажемо вхідні дані та отримані на основі обраної прогностичної нейронної мережі на рисунку 1, де ряд 1 відповідає фактичним значенням валютного курсу, а ряд 2 прогнозним значенням.

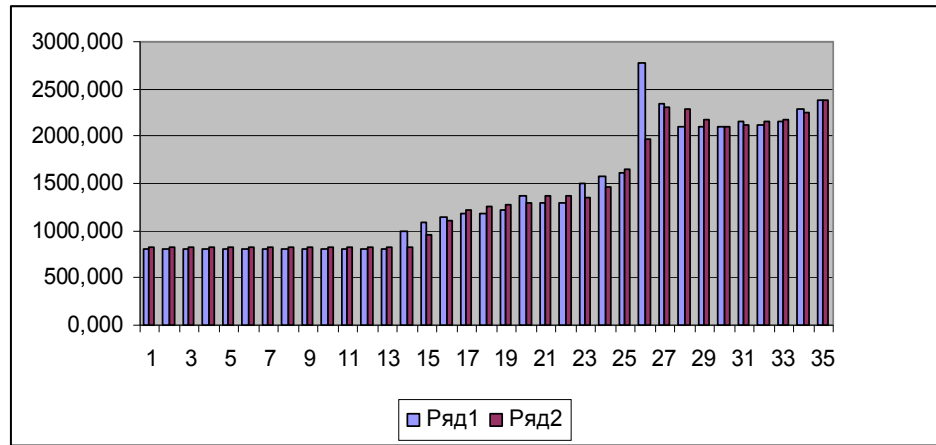


Рис.1. Прогнозні та фактичні значення валютного курсу.

Слід зауважити, що, оскільки нейронні мережі є по суті евристичними алгоритмами, то їх функціонування не позбавлене недоліків. Так нейронні мережі мають здатність до так званого «старіння», коли розроблені моделі не відповідають новим процесам та тенденціям, що можуть виникати у системі; можливі також проблеми з вибором структури мережі, оцінкою адекватності роботи, навчанням мережі.

Література

1. Козловський С.В. Макроекономічне моделювання та прогнозування валютного курсу в Україні: Монографія / С.В. Козловський., В.О. Козловський – Вінниця: "Книга-Вега" ВАТ "Вінницька обласна друкарня", 2005. – 240с.
2. Мороз А.М. Центральний банк та грошово-кредитна політика: Підручник /: А.М.Мороз, М.Ф. Пуховкіна, М.І. Савлук та ін.; За ред. д-ра екон. наук, проф. А.М. Мороза і канд. екон. наук, доц. М.Ф. Пуховкіної. – К.: КНЕУ, 2005. – 556с.
3. Здрок В. В. Економетрія: Підручник / В.В. Здрок, Т.Я. Лагоцький. – 2-ге вид., стер. – К. : Знання, 2014. – 541с.

МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ДЕНЕЖНЫМИ АКТИВАМИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Е.Г. Бровкова, к.э.н., с.н.с.

Одесский национальный политехнический университет

Управление денежными активами или остатками денежных средств, которые постоянно находятся в распоряжении предприятия, составляет часть функций общего управления оборотными активами.

Актуальность проблемы обусловлена тем, что размер остатка денежных активов предприятия определяет уровень платежеспособности предприятия и характеризует инвестиционные возможности предприятия.

Данной проблеме посвящены труды украинских и зарубежных авторов: Бланка И.А., Стоянова Е.С., Ушакова Н.Н., Холт Р. Однако не все аспекты данной проблемы исследованы.

Цель работы – исследовать модели управления денежными активами предприятия.

Для эффективного управления денежными активами их необходимо классифицировать.

Операционный (или транзакционный) остаток денежных активов формируется с целью обеспечения текущих платежей, связанных с производственно-коммерческой деятельностью предприятия.

Страховой (или резервный) остаток денежных активов формируется для страхования рисков несвоевременного поступления денежных средств от операционной деятельности в связи с ухудшением конъюнктуры на рынке готовой продукции, замедлением платежного оборота и по другим причинам.

Инвестированный (или спекулятивный) остаток денежных активов формируется с целью осуществления эффективных краткосрочных финансовых вложений при благоприятной конъюнктуре в отдельных сегментах рынка денег.

Компенсационный остаток денежных активов формируется в основном по требованию банка, осуществляющего расчетное обслуживание предприятия и оказывающего ему другие виды финансовых услуг.

В процессе управления денежными активами необходимо обеспечивать постоянную платежеспособность предприятия.

Политика управления денежными активами представляет собой часть общей политики управления оборотными активами предприятия, заключающуюся в оптимизации совокупного размера их остатка с целью обеспечения постоянной платежеспособности и эффективного использования в процессе хранения.

Оптимизация среднего остатка денежных активов предприятия обеспечивается путем расчетов необходимых размеров отдельных видов этого остатка в предстоящем периоде.

Существуют следующие формы оперативного регулирования остатка:

- сокращение расчетов наличными деньгами, наличные денежные расчеты увеличивают остаток денежных средств предприятия и сокращает период использования собственных денежных активов;

- ускорение инкассации дебиторской задолженности, за счет использования современных форм ее рефинансирования;

- использование в отдельные периоды практики частной предоплаты поставляемой продукции – при реализации продукции, имеющей высокий спрос на рынке.

В практике зарубежного финансового менеджмента используются модель Баумоля и модель Миллера-Орра.

Модель Баумоля – исходным положением является постоянство потока расходования денежных средств, хранение всех резервов денежных активов в форме краткосрочных финансовых вложений и изменение остатка денежных активов от их максимума до минимума, равного нулю.

Модель Миллера-Орра представляет собой алгоритм определения оптимального размера остатков денежных активов. Исходные положения данной модели предусматривают наличие определенного размера страхового запаса и определенную неравномерность в поступлении и расходовании денежных средств.

Данные модели расчета оптимальных остатков денежных средств сложно использовать на украинских предприятиях так как нехватка оборотных активов не позволяют предприятиям формировать остаток денежных средств в необходимых размерах, замедление платежного оборота вызывает непредсказуемые колебания в размерах денежных поступлений, что отражается на сумме остатка денежных средств; ограниченный перечень обращающихся краткосрочных фондовых инструментов и низкая их ликвидность затрудняют использование в расчетах показателей, связанных с краткосрочными финансовыми вложениями.

Построение эффективных моделей управления денежными активами предприятия обеспечит текущую платежеспособность предприятия, а также уровень эффективности сформированного портфеля краткосрочных финансовых вложений предприятия.

Литература

1. Бланк И. А. Финансовый менеджмент / И. А. Бланк. — К : Ника-Центр, 2012. — 528 с.
2. Бровкова О.Г. Економіка і фінанси підприємств / О. Г. Бровкова. — Одеса: ВМВ, 2012. — 320 с.
3. Ушакова Н. Н. Инвестирование, финансирование, кредитование / Н.Н.Ушакова. – К.: Генеза, 2007. – 325 с.
4. Холт Р. Финансовый менеджмент. Пер. С англ. /Р.Холт — К : Ника-Центр, 2013. — 442 с.

СТРАТЕГІЯ КОНКУРЕНЦІЇ НА РИНКУ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ

О.Г. Бровкова, к.е.н., професор

К.О Мельникова.,

М.В. Ілінчук

Одеський національний політехнічний університет

Хлібопекарська промисловість України відіграє важливу соціальну і стратегічну роль у житті суспільства, задовольняючи потреби населення в основному продукті харчування.

Проблемам діяльності, просування на ринку, розвитку та підвищення конкурентоспроможності підприємств харчової промисловості, зокрема хлібопекарської галузі присвячено багата кількість наукових публікацій у вітчизняній та зарубіжній літературі. Серед іноземних учених можна відмітити: В.Ю. Бочарова, Є.С. Стоянова, Ю. Брігхема та інших. Українські вчені, які займалися даною проблемою можна виділити Т.В. Майорову, О.О. Терещенко, В.Г. Федоренко, Л. Дейнеко.

Мета роботи – визначити проблеми хлібопекарської галузі та виділити основні стратегічні напрямки щодо її розвитку, спрямовані на підвищення конкурентоспроможності хлібобулочних виробів.

Конкурентоздатність на ринку будь-якого підприємства, у тому числі і виробників хлібопекарської продукції залежить від ряду факторів:

- конкурентоздатність товарів підприємства на зовнішньому і внутрішньому ринках;
- вид товару та його асортимент;
- місткість ринку (кількість щорічних продажів);
- легкість доступу на ринок;
- однорідність ринку;
- конкурентні позиції підприємств, що вже працюють на даному ринку;
- конкурентоздатність галузі;
- можливість технічних нововведень у галузі [1].

Загалом в Україні протягом останнього десятиліття відбулося скорочення промислового виробництва й реалізації хліба та хлібобулочних виробів більше, ніж на 45%. Це обумовлюється тим, що кількість фактичного населення України з кожним роком все менше і менше (у 2011 р. – 45598,2 тис. осіб, у 2012 р. – 45453,3 тис. осіб, у 2013 р. – 45372 тис. осіб, у 2014 р. – 45245,9 тис. осіб, у 2015 р. – 42759,7 тис. осіб). Також це зі збільшенням обсягів випікання хліба невеликими пекарнями, супер- та гіпермаркетами, а також домашніми

господарствами. Відтак у 2015 р. в Україні було вироблено 1205 тис. т продукції, що на 1057 тис. т менше порівно з 2005 р., коли було вироблено 2262 тис. т продукції (рис. 1.8) [2].

Конкурентними перевагами на хлібному ринку України, за думками власників підприємств та професійних діячів, є: місце розташування, виробничі потужності, виробнича програма, стратегічне управління, власний бренд (маркетингова політика), власна роздрібна мережа (рис. 1) [3].



Рис.1 – Конкурентні переваги підприємств хлібного ринку України

Таким чином значна частина фахівців вважає, що зниження обсягів виробництва хліба відбулося під впливом наступних чинників:

– вартість. За часів СРСР його виробництво було дотаційним. Збільшені ціни змусили багатьох переглянути своє відношення до хліба. Індекс споживчих цін (індекс інфляції) у січні 2016р. становив 100,9% (у січні 2015р. – 103,1%). Що підвищило ціни на хліб 2,9-0,9% [2];

– негативні явища в демографічній ситуації країни. Скорочення кількості населення на 4-6 мільйонів громадян теж природно відбилося на ринку хліба;

– значна частина виробництва хліба (приблизно 40-50 %) доводиться на невеликі приватні підприємства та домашню випічку, якій віддають перевагу не лише жителі сіл, але і деякі городяни;

– технічне оснащення, що склалося на хлібо заводах слід вважати катастрофічним, ступінь зносу обладнання складає більше 60-70 %;

– на думку фахівців, «хліб вирушає в тінь». Сьогодні близько 60-65 % хлібного ринку знаходиться в тіні, а значить, не враховуються Державною службою статистики;

– фінансово-економічний чинник. За словами експертів хлібопекарська галузь зовсім в катастрофічному положенні: «Кожне третє хлібопекарське підприємство закінчило рік із збитками. Плинність кадрів в галузі 30 %»;

– розвиток сегменту заморожених хлібних напівфабрикатів, більша частка яких імпортується з-за кордону [4].

Ринок хліба і хлібобулочних виробів в Україні характеризується високою конкуренцією. Хлібопекарські підприємства пропонують широкий асортимент виробів з різними смаковими властивостями. Попит на хлібопекарську продукцію є стабільним, але постійно скорочуються. Неузгодженість офіційних статистичних даних із реальною місткістю ринку ускладнює процеси планування діяльності хлібопекарських підприємств у середньо терміновій та довготерміновій перспективі, а також визначення потреби у борошні, як основній сировині для хлібопекарської промисловості, на рівні держави. Із посиленням кризової ситуації в країні загострюється проблема забезпечення вітчизняних підприємств борошном з відповідними хлібопекарськими властивостями за доступною ціною[5].

При розробці стратегії конкуренції потрібно проводити дослідження реального платоспроможного попиту населення на хлібопекарську продукцію для забезпечення відповідної пропозиції з боку підприємств-виробників. А також необхідно оптимізувати процес забезпечення діяльності хлібопекарських підприємств необхідними ресурсами за прийнятними цінами та удосконалювати цінову політику, яка враховуватиме інтереси споживачів і виробників продукції [6].

Література

1. Бровкова О.Г. Стратегічний менеджмент / О.Г. Бровкова – К.: Центр учбової літератури. – 2012.
2. Офіційний сайт Державної служби статистики України (Електронний ресурс). – Режим доступу: <http://www.ukrstat.org.ua>
3. За старим рецептом [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://forbes.ua/ua/magazine/forbes/1368210-za-starim-receptom>.
4. Чернецька Ю. А. Стан хлібопекарської галузі України та перспективи розвитку / Ю. А. Чернецька // Прикладний менеджмент и инвестиции (Applied management and investments). – 2013. - №3. – С. 226-230.
5. Костецька Н. І. Ринок хліба і хлібобулочних виробів України: стан і перспективи розвитку / Наталія Костецька // Галицький економічний вісник, — Т. : ТНТУ, 2015. — Том 48. — № 1. — С. 26-31. — (Економіка та управління національним господарством).
6. Розвиток сектора професійних послуг з управління якістю. [Електронний ресурс] / О. Г. Бровкова, М. О. Панченко // Економіка: реалії часу. Науковий журнал. – 2012. – № 1 (2). – С. 29-33. – Режим доступу до журн.: <http://economics.opu.ua/files/archive/2012/n1.html>

ОЦІНКА ІНТЕГРАЛЬНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ЗА МЕТОДИКОЮ «APDEX»

Т.Л. Будорацька, ст.викладач кафедри ЕКІТ

Н.М. Журавльова, ст. викладач кафедри ЕКІТ

Одеський національний політехнічний університет

При впровадженні, супроводі і технічній підтримці інформаційних систем (ІС) на платформі «ІС: Підприємство» виникають задачі, пов'язані з необхідністю отримати об'єктивну інтегральну оцінку продуктивності системи. Вони є актуальними для підприємств та визначають суцільність впровадження ІС. Один із варіантів рішення – це використання методики APDEX (Application Performance Index). Мета – визначити чи буде впроваджена система працювати з необхідною продуктивністю. Для цього вирішуємо наступні підзадачі:

а) Описати і погоджувати із замовником цільову продуктивність системи. Це необхідно для того, щоб формалізувати вимоги замовника і його критерії продуктивності.

б) Провести тестування навантаження системи, оцінити продуктивність системи за результатами тестування і порівняти її з цільовою продуктивністю.

в) Впровадити систему, об'єктивно оцінити її продуктивність під час роботи реальних користувачів і порівняти з цільовою продуктивністю.

Оцінка продуктивності має бути об'єктивною, прикладною, інтегральною, кількісною та якісною [1]. За методикою APDEX, необхідно відібрати ключові операції системи, які використовуються найчастіше і на які надходить найбільше скарг. Як правило такими операціями є обробки проведення ключових документів: надходження, реалізація товарів та послуг, платіжні доручення і так далі.

Методика APDEX є широко поширеним міжнародним стандартом оцінки продуктивності інформаційних систем [2] і складається з наступних основних етапів:

- отримати список ключових операцій;
- визначити пріоритет кожної операції;
- визначити цільовий час для кожної операції;
- зібрати інформацію про час виконання кожної ключової операції;
- на підставі зібраних даних отримати оцінку APDEX.

Після цього можна інтерпретувати отриманий результат в термінах якісних оцінок (тобто, за шкалою «добре – погано»).

А. Отримати список ключових операцій

У працюючій системі виконується велика кількість різноманітних операцій. Необхідно відібрати з них тільки ключові операції. Саме по них оцінюватиметься продуктивність системи в цілому. Рекомендується вважати операцію ключовою при виконанні однієї з наступних умов :

– Операція є критичною для бізнес-процесів замовника. При недостатній продуктивності системи на цій операції можуть відбуватися втрати для бізнесу замовника.

– Операція виконується одночасно значною кількістю користувачів (більше 10).

– Є скарги користувачів на продуктивність на цій операції.

Список операцій повинен складатися при безпосередній участі фахівців замовника. Отриманий список операцій слід помістити в таблицю (наприклад Excel). Наприклад, дані по оформленню документів «Прибутковий касовий ордер», «Оборотно-сальдова відомість», «Реалізація товарів і послуг», «Прибуткова накладна».

Б. Визначити пріоритет кожної операції

Для кожної операції необхідно визначити її пріоритет - унікальне ціле число. Чим вище пріоритет операції, тим важливіше її продуктивність для бізнесу замовника. Правильно розставлені пріоритети дозволять надалі оцінити серйозність проблем з продуктивністю в системі, і правило визначити пріоритети робіт по оптимізації. Пріоритети операцій повинні визначатися при безпосередній участі фахівців замовника.

У таких випадках в таблицю додають колонку «Пріоритет» і заповнюють її отриманими значеннями. Зазвичай вважається, що 1 – найвищий пріоритет, 2 – наступний і так далі.

В. Визначити цільовий час для кожної операції

Для кожної операції необхідно визначити цільовий час – T . Цільовий час – ця вимога замовника до швидкості виконання цієї ключової операції. Це значення не обчислюється і не підбирається досвідченим шляхом. Воно призначається, виходячи з вимог бізнес-процесів замовника, міркувань зручності користувачів і тому подібне. Критерій при призначенні часу T : якщо ця операція завжди виконуватиметься за час менше або рівне T , то це цілком і повністю влаштує замовника. Цільовий час T для кожної ключової операції повинно визначатися при безпосередній участі фахівців замовника.

Г. Зібрати інформацію про час виконання кожної ключової операції

Після цього необхідно отримати інформацію про фактичний час виконання усіх ключових операцій в системі. Якщо інформаційна система вже впроваджена і знаходиться в робочій експлуатації, то слід зібрати інформацію про час відгуку системи по кожній ключовій операції при кожному її виконанні.

Інформація має бути зібрана за досить тривалий період часу. Рекомендується зібрати дані не менше ніж за один повний робочий день. Наприклад, в списку є операція «Реалізація товарів і послуг». Припустимо, що за один робочий день усі користувачі системи ввели 1200 різних документів «Реалізація товарів і послуг». Це означає, що ми повинні отримати і зберегти інформацію про реальний час відгуку, який спостерігали користувачі на кожному з 1200 виконань операції. В результаті ми повинні зберегти 1200 різних значень часу виконання.

Для отримання часу виконання ключових операцій необхідно внести зміни в код конфігурації. Отриману інформацію рекомендується зберігати в журналі реєстрації.

Для обчислення часу відгуку на інтерактивних операціях можна використовувати методику, запропоновану нижче. Внесені в конфігурацію зміни, а так само усі отримані дані за часом виконання операцій, рекомендується зберігати на увесь час проекту. Це дозволить перераховувати *APDEX* при зміні цільового часу T , відстежувати динаміку зміни продуктивності системи [2].

Д. На підставі зібраних даних отримати оцінку *APDEX*

Для обчислення *APDEX*, необхідно обробити дані за часом виконання усіх ключових операцій і отримати наступні значення:

- а) N – загальна кількість виконань цієї операції
- б) NS – кількість виконань з часом відгуку від 0 до T
- в) NT – кількість виконань з часом відгуку від T до $4T$

Значення *APDEX* обчислюється за формулою $APDEX = (NS + NT/2)/N$ і представлено в таблиці 1.

Таблиця 1

Кількісна оцінка продуктивності ІС.

Операція	Пріоритет	T	N	NS	NT	APDEX
Реалізація товарів і послуг, проведення документа	1	3	1012	262	403	0.46
Оборотно-сальдова відомість, звіт	2	20	2136	2003	133	0.97
Прибутковий касовий ордер, проведення документа	3	5	1012	1012	524	0.57
Прибуткова накладна, проведення документа	4	10	2136	2136	567	0.75

Отримані числові значення *APDEX* можуть бути інтерпретовані в термінах якісних оцінок, тобто за шкалою «добре - погано».

Інтерпретація отриманих значень *APDEX*

Методика *APDEX* дозволяє інтерпретувати отримані числові значення коефіцієнта в термінах якісних оцінок. Шкала *APDEX* містить наступні

діапазони значень : від 0.00 до 0.50 - *неприйнятій*, від 0.51 до 0.70 – *дуже погано*, від 0.71 до 0.85 – *погано*, від 0.86 до 0.95 – *добре* та від 0.96 до 1.00 – *відмінно*. Застосувавши цю шкалу, отримуємо результат згідно таблиці 2.

Таблиця 2

Якісна оцінка продуктивності ІС

Операція	Пріоритет	T	N	NS	NT	APDEX	Оцінка
Реалізація товарів і послуг	1	3	1012	262	403	0.46	неприйнятій
Оборотно-сальдова відомість	2	20	2136	2003	133	0.97	відмінно
Прибутковий касовий ордер	3	5	1012	1012	524	0.57	дуже погано
Прибуткова накладна	4	10	2136	2136	567	0.75	погано

Можна зробити висновки, що в поточному стані система практично непрацездатна. Велика частина ключових операцій виконується неприпустимо повільно. Користувачі системи не задоволені її продуктивністю у більшості випадків. Найбільш пріоритетна операція (Реалізація товарів і послуг) є найбільш вузьким місцем системи. Слід починати оптимізацію продуктивності системи саме з неї.

Література

1. Методика APDEX в ІС. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://programmist1s.ru/1s-ekspert-metod-otsenki-proizvoditelnosti-apdex-v-1s/>
2. Методика APDEX – стандарт оцінки продуктивності корпоративних приложень. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.gilev.ru/apdex-teoriya/>

ПРОГНОЗУВАННЯ В УПРАВЛІННІ ЕКОНОМІЧНИМИ СИСТЕМАМИ НА ПІДСТАВІ РЕГРЕСІЙНОГО АНАЛІЗУ

Т.Л. Будорацька, ст.викладач кафедри ЕКІТ

Н.М. Журавльова, ст викладач кафедри ЕКІТ

Одеський національний політехнічний університет

Актуальність проблеми пов'язана з необхідністю отримання якісної статистичної бази показників діяльності підприємств. Вирішення цієї проблеми пропонується у тезисах за рахунок використання методів та моделей регресійного аналізу. Матеріали тезисів базуються на попередніх публікаціях, пов'язаних з попередньою обробкою початкової інформації в задачах прогнозу екстраполяції. Метою досліджень є отримання тренда по показникам підприємства (з подальшим математичним описом, та формуванням математичної моделі)

Прогнозування змінення економічних показників розвитку галузі, а також підприємств є важливим важелем в управлінні економічними системами. Для прогнозування функціонування галузі слід мати достатню статистичну базу показників. Показники розвитку галузі мають бути достовірними. Методи та моделі регресійного аналізу дають математичну базу та моделі залежностей показників (наприклад y — валовий обсяг продукції, x - продуктивність праці). Якщо ми маємо статистику цих показників, то можемо перевірити адекватність моделі їх змінення. Регресія y на x може відрізнитися від лінійної, тоді ми розглядаємо лінійну по параметрам регресійну модель вигляду:

$$M(y/x) = B_0 + B_1 a_1(x) + B_2 a_2(x) + \dots + B_{k-1} a_{k-1}(x), \quad (1)$$

де $a_1(x), a_2(x), \dots, a_{k-1}(x)$ - визначені функції, а B_0, B_1, \dots, B_n – невизначені параметри.

Пусть $(x_i, y_i), i=1, n$ - результати нагляду перемених x та y . Враховуючи помилки замірів, значення

$$y = B_0 + B_1 a_1(x_1) + B_2 a_2(x_2) + \dots + B_{k-1} a_{k-1}(x) + E_1, \quad (2)$$

є реалізація випадкових величин:

E_1 – випадкові помилки огляду.

Як і у випадку лінійної регресії результати оглядів визначаються випадковою дисперсією. Для знаходження оцінок параметрів регресії використовується метод найменших квадратів. Ми маємо вектор оглядів, а також вектор параметрів. Побудуємо регресійну матрицю. Якість апроксимації між $(x, y), i = 1, 2, \dots, n$ регресійної моделі (1), визначається залишковою дисперсією. Лінійний регресійний аналіз дозволяє визначити адекватність та

вагу моделі. Ми маємо можливість використовуючи методи статистичного аналізу перевірити гіпотезу о параметрах моделі, та знайти довірчі інтервали до цих параметрів. Метод найменших квадратів дозволяє визначити остатню дисперсію та підібрати найбільш точнішу функцію для опису змінення показників для визначеної галузі чи підприємства. Це дає можливість отримання змінення показників за конкретний період, а це в свою чергу відображає закономірність змінення показників, залежність їх від ряду конкретних факторів. Для підприємств це дає важливу інформацію для прогнозування перспективи їх розвитку на майбутні періоди, а також визначає їх конкурентоспроможність в регіоні. Ця інформація служить базою подальшого факторного аналізу поведінки в зміненні показників, дає можливість виявити закономірності їх змінення. Отримання цієї економічної інформації важливо при проведенні маркетингових досліджень на підприємствах галузі. Для підприємств це дає можливість визначити вагові перспективи їх подальшого розвитку.

Для реалізації перспектив розвитку показників діяльності підприємств можливо використовувати інформаційні засоби та нові інформаційні технології. Засоби MS Excel за допомогою “пошук рішення” у лінійному регресійному аналізі визначає залежності показників діяльності підприємств галузі по ряду функцій.

$$Y=a+bx; Y=a+bx+cx^2; Y=a+bx+cx^2+dx^n \quad (3)$$

Для цього ми можемо використовувати можливості MS Excel для вивчення змінення показників по лінійній залежності (лінійна функція), параболічна залежність (парабола), гіперболічна залежність між показниками (парабола). Для цього в “пошукі рішень” ми підбираємо функціональну залежність з найбільшою апроксимацією для функції. Далі в “пошукі рішень” ми маємо можливість перевірити вагомість моделі. Отримання цієї інформації є важливим фактором для вироботки стратегії розвитку підприємств та галузі на перспективу. Ця інформація дозволяє керівникам підприємств прийняти своєчасні важливі управленські рішення по стратегії розвитку підприємства. В регіоні це дозволяє побудувати рейтинг розвитку підприємств у галузі. Використовуючи методи та моделі лінійного регресійного ми прогнозуємо перспективи розвитку підприємств та галузі на підставі прогнозування змінення показників їх виробничої діяльності. В перспективі отримані результати досліджень мають стати базою для факторного та кореляційного аналізу. Для прогнозів ми маємо можливість використовувати часові ряди вивчення змінення показників (побудування коорелограм показників, трендів їх змінення, вивчення їх впливу на змінення інших показників розвитку підприємств). Засоби MS Excel дозволяють робити однофакторний лінійний регресійний аналіз. Наприклад, перевірити та зробити аналіз по продуктивності праці на різних однорідних підприємствах для робітників однієї спеціальності.

Також можливо використовувати множественний регресійний аналіз,

факторний аналіз. Можливості надстроєк MS Excel для лінійного регресійного аналізу також можливо використовувати в напрямку цих досліджень.

Таким чином, використовуючи математичну базу методів та моделей статистичного аналізу для конкретної статистики змінення показників розвитку підприємств, а також інформаційні засоби MS Excel для цього виду аналізу ми маємо можливість робити прогнози розвитку підприємств, галузі та регіонів.

Використання засобів MS Excel дозволяє підвищити якість прогнозів змінення показників діяльності економічних систем. Другий етап прогнозів дозволяє використовувати методи та засоби кореляційного та факторного аналізу. Все це є базою для прийняття своєчасних, якісних та ефективних рішень керівниками підприємств. Подальше можливо використовувати базу цих прогнозів для проведення маркетингових досліджень в галузі, також на окремих підприємствах. Дослідження, які пропонуються з використанням регресивного аналізу за допомогою засобів MS Excel у перспективі дозволяють формувати моделі розвитку діяльності підприємств. Якісні прогнози які отримані за допомогою математичних моделей дозволяють підвищити рентабельність підприємств, проводити маркетингові дослідження, а також збільшити кількість можливих покупців пропонованої продукції підприємств. В подальшому на базі цих досліджень можливо використовувати двуфакторний, багатомірний регресійний аналіз, математичні моделі діяльності підприємств дозволяють вирішувати оптимізаційні задачі, планувати ресурси діяльності підприємств, визначити критерії оптимальності діяльності підприємств, з отриманням цільової функції.

Прогнозування- науково-аналітичний етап процесу планування в економіці. Прогноз окреслює області та можливості, в рамках яких можуть бути поставлені реалістичні завдання і цілі, виявляє напрямки, які долхни стати об'єктом розробки і прийняття рішень.

Об'єктом прогнозу виступають найбільш істотні параметри майбутніх економічних процесів і їх взаємозв'язку. У прогнозуванні параметрів, здійснюється зіставлення їх майбутніх значень з як з фактичними показниками і поточного періоду, так і з наявними або майбутніми можл ожнсстями. Таким чином. прогнозист перед початком своєї роботи має числовий ряд або кілька значень прогнозуємих параметрів за поточний період, або кілька останніх періодів. Перед ним ставиться ряд завдань, одна з яких - .. Аналіз отриманих відомостей Одним з загальних, найбільш часто використовуваних методів оцінки і подальшого аналізу ситуації є опис процесу стандартної математематической функцією, що дає можливість оцінити положеніє справ в сьогоденні і, з відомою ймовірністю в майбутньому. Але оцінити і поспостерігати розвиток процесу в часі найпростіше маючи графік його функції.Ведь, як відомо, найбільш добре усваїваіватся саме графічний варіант функції. Але лише поєднуючи нанесені на графік значення параметрів лініями ми не маємо можливості простеження тенденцій розвитку процесу в часі. І тоді в силу вступає метод згладжування, який іявляється предмеом дослідження в

даній статті. В якості інструментарію дослідження пропонується використовувати прогностичну екстраполяцію. Під екстраполяцією розуміють поширення виводів на процеси (явища), які не піддаються експериментальній перевірці. Вона дозволяє поширити область дійсності функції. Частина змінних якої вже відома на більш широкій області економічних відносин відповідно до закономірностями, дія яких встановлено в тій галузі економічних відносин, параметри якої відомі.

Існують два типи прогностичних емпіричних екстраполяцій:

1. Майбутні процеси (явища) екстраполують, виходячи з припущення, що відомі закони, теорії та окремі положення збережуть свою силу в майбутньому. Екстраполяція виходить зі сформованих тенденцій розвитку системи. Математическі цьому у певною мірою відповідає оптимальна підготовка результатів до вихідних даних з поліномом.

2. Емпіричні величини. Вони характеризують фактичний розвиток, пов'язуються з гіпотезою про динаміку процесу в перспективі. Однак близькість теоретичних і фактичних і допустимих перетворюється в єдиний критерій вибору функції.

Після встановлення параметрів, цілі, кола проблем і змінних. А також отримання вихідних даних побудувати і перевірити математичну функцію прогнозу.

Розрізняють емпіричні і логічні методи вибору типу функції. Емпіричні методи передбачають завдання однієї точки, а інформація про тенденції розвитку явища відсутня. При таких умовах $Y = a$, а задане значення зберігається і для майбутнього. Другий варіант передбачає, що задані точка y_1 і кутовий коефіцієнт прямої. Це дає можливість провести пряму через точку і здійснити екстраполяцію. Більше точні результати можна отримати відклавши на осі часу дві точки, а екстраполяцію величин здійснити.

Побудувати пряму за допомогою двох точок.

Слідуючий метод заключається в побудові прямої з допомогою двох точок і заданого кутового коефіцієнта. Певну складність представляє вибір типу функції при наявності декількох точок і відсутності заданого кутового коефіцієнта. Можливі два рішення:

Відмова від вибору функції в силу його недостатньої обґрунтованості. Через поле розсіювання наближено проводиться одна або кілька прямих. Використовуваних для екстраполяції величин, вибір відповідного типу функції, особливо придатного (на думку прогнозиста) для екстраполяції і величин і вибір відповідного типу функції, особливо придатного (на думку прогнозиста) для побудови емпіричної кривої. У разі, коли є поле розсіювання і заданий кутовий коефіцієнт, емпіричне поле розсіювання обмежується з двох сторін паралельними лініями. Через середину отриманої смуги проводиться екстраполяційна пряма. Застосування логічних методів прогнозування має місце в тому випадку, якщо в основі вибору типу функції лежать визначені теоретичні розробки і гіпотези. При виборі типу функції слід

мати на увазі, що в практиці прогнозування має місце комплексне применение емпіричних і логічних методів. При прогностичної екстраполяції важливе місце займає техніка підбору кривих. Коли емпіричне поле розсіювання відомо, а тип функції визначено, слід за допомогою вибору необхідних параметрів привести форму кривої у відповідність з величинами даного поля розсіювання. У залежності від числа величин (кількох або всіх) застосовуються в рас подружжю, методи підбору кривих поділяються на дві основних групи. У третью групу входять комбіновані методи.

Література

1. Попов А.А. Excel: Практическое руководство, ДЕСС КОМ. -М. -2007.
2. Сотникова Л.А. ., Томашевич В.И. Многомерный статистический анализ в экономике под ред. Томашевича В.Т. -М. - Наука, 1989.
3. Ефимов Л.А. Теория вероятностей и математическая статистика под редакцией Попова В.А.- М.- Наука, 1998.
4. Андрієнко В.М., Журавльова Н.М. Методичні вказівки з дисципліни «Методи дискретного та статистичного аналізу» для студентів спеціальності «Економічна кібернетика» м. Одеса 2014 г., ОНПУ.

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ СУЧАСНИХ КОРПОРАТИВНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНИХ СИСТЕМ В ДІЯЛЬНОСТІ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНОЇ КОМПАНІЇ

Т.П. Васильєва

магістр кафедри економічної кібернетики та інформаційних технологій

О.А. Клепікова

к.е.н., доцент кафедри економічної кібернетики та інформаційних технологій

Одеський національний політехнічний університет

Актуальність проблеми. В умовах стрімкого розвитку інформаційних технологій виникає необхідність використання прогресивних інформаційно-аналітичних систем підтримки прийняття управлінських рішень, потужних інформаційних ресурсних центрів, комплексних систем обробки та аналізу. В останні роки ринок рішень класу OSS/BSS у світі розвивається дуже швидкими темпами. Декілька років тому вітчизняні оператори зв'язку і провайдери послуг з певною часткою обережності відносились до питання про запровадження в свою інфраструктуру систем підтримки бізнесу і операційної діяльності, але зараз більшість розуміє, що без подібних систем компанія не зможе бути конкурентоспроможною на ринку інфокомунікаційних послуг. Відреагувавши на швидке зростання попиту, свої IT-рішення в області систем OSS і BSS пропонують десятки різноманітних компаній [3].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питанням щодо аналізу та дослідження сучасних корпоративних інформаційно-аналітичних систем присвячено роботи науковців та вчених: Г.Г. Асєєва, Є.П. Бочарова, В.В. Євдокимова, Ф.Ф. Бутинця, В.П. Завгороднього, В.Б. Лібермана та інших.

Метою роботи є аналіз сучасних корпоративних інформаційно-аналітичних систем на прикладі OSS/BSS-рішень.

Виклад основного матеріалу. Загалом OSS/BSS-рішення призначені для комплексної автоматизації операційної діяльності телекомунікаційних компаній в рамках бізнес-процесів, послуг і функцій управління. Виділяють два типи систем:

– OSS (системи підтримки експлуатації) – системи, що відповідають за взаємодію з телекомунікаційної середовищем: мережами електров'язку, комутаційним обладнанням, АТС, апаратними комплексами забезпечення зв'язку, призначеними для підтримки експлуатації телекомунікаційних систем підприємства зв'язку.

– BSS (системи підтримки бізнесу) – системи, що забезпечують підтримку ділових процесів телекомунікаційних операторів, перш за все направлених на взаємодію з абонентами.

Сучасні OSS/BSS системи містять безліч модулів (класів) і підсистем, спрямованих на вирішення різних бізнес-задач. Поєднання різних класів з корпоративними інформаційними системами (CRM, HelpDesk, ERP) забезпечує необхідну функціональність для вирішення конкретних питань. OSS об'єднує декілька підкласів систем. Це і рішення для управління інвентаризацією (Inventory Management), що дозволяють автоматизувати планування поповнення запасів і забезпечити контроль і облік однойменних ресурсів телекомунікаційної компанії, рішення для управління продуктивністю (Performance Management), призначені для оптимізації роботи телекомунікаційної мережі, рішення SIEM (Security Information and Event Management), що забезпечують збір і обробку даних від засобів інформаційної безпеки і ряд інших систем. Крім того, в OSS/BSS рішеннях є модулі для управління замовленнями (Order Management), а також аналітичні класи для планування і розвитку послуг (Network & Service Provisioning Management і широко відомі WorkFlow-системи, призначені для управління територіально-розподіленими командами співробітників. За оцінками експертів, впровадження систем такого класу дозволяє істотно зменшити Total Cost Ownership (сукупну вартість володіння).

Системи OSS взаємодіють з різного роду аналітичними рішеннями класу, наприклад Business Intelligence, для того щоб дати зведену картину того, як функціонування ІТ або телекому позначається на конкретному бізнес-процесі. BSS рішення включають в себе [1]:

- білінгові системи;
- системи агрегації білінгових даних (Customer Care Back Office);
- системи розрахунку дилерських комісій;
- системи електронної комерції;
- планування ресурсів підприємств (ERP);
- управління відносинами з клієнтами (CRM);
- управління бізнес-процесами (BPM).

Ці рішення показують, що саме необхідно змінити в інфраструктурі, щоб оптимізувати діяльність підприємства, і допомагають оцінити, наскільки якісні послуги надані кінцевому споживачу.

Ринок постачальників OSS/BSS систем досить динамічний, і на ньому присутня безліч гравців. Це ІТ-гіганти, такі як Hewlett-Packard і IBM, так і компанії, що спеціалізуються виключно на цьому ринку. За оцінками аналітиків, найбільш поширені OSS/BSS рішення наступних виробників: Hewlett Packard, Alcatel-Lucent, IBM (Tivoli), Amdocs (Cramer), Comarch, Oracle (MetaSolv), NetCracker Technology, Асоціація CBOSS, SITRONICS (FORIS NG), Agilent Technologies, Naumen, Telecordia та інші. Проте, для багатьох найбільших ІТ-компаній рішення цього класу не є пріоритетним напрямком ведення бізнесу і орієнтовані, в першу чергу, на його диверсифікацію і надання замовнику найбільш повного спектра послуг. Нерідко подібні системи тісно

інтегровані з іншими продуктами постачальника і мають суттєві обмеження по функціональності в разі, коли потрібно тонка настройка для вирішення індивідуальних завдань. У той же час, невеликі компанії пропонують продукти зі значно ширшими можливостями по індивідуальній настройці і володіють істотно меншою вартістю, ніж рішення всесвітньо відомих виробників [4].

Компанії, які впроваджують BSS/OSS-системи, беруть на себе велику відповідальність, адже настраюючи процеси, вони безпосередньо зачіпають прибуток оператора зв'язку. Швидкість оформлення нових заявок на підключення Інтернету, точність розташування кабельної інфраструктури, доступність інженера для виїзду до абонента – одна помилка в системі – і замовник отримує мільйонний збиток.

Крім вибору постачальника, велике значення має вибір системного інтегратора, що реалізує проект в компанії. Впровадження OSS/BSS – досить складний і ресурсомісткий процес, що вимагає, крім істотних капіталовкладень, ще й обов'язкового навчання персоналу. До того ж, варто відзначити, що, як і при використанні ERP-системи, ефект від впровадження OSS/BSS проявляється лише в середньо- і довгостроковій перспективах.

Єдиною константою в телекомунікаційній галузі є попит клієнта на послуги за найбільш конкурентоспроможними цінами. Крім того, гравці галузі змушені зосереджуватися на постійних технологічних інноваціях, в той час як нові учасники ринку ще більше ускладнюють його динаміку. Всі ці проблеми вимагають кращої оптимізації активів. Для дослідження та аналізу впливу від впровадження корпоративних інформаційно-аналітичних систем на прикладі OSS/BSS на економічні показники телекомунікаційної компанії часто будують імітаційні моделі [2; 5]

Висновки з проведеного дослідження. Корпоративні інформаційно-аналітичні системи (OSS/BSS) забезпечують зростання і стійкість, щоб допомогти постачальникам послуг управляти ініціативами виходу на ринок і збільшити дохід. Такі рішення дозволяють розширювати пакет послуг, забезпечують експлуатаційну ефективність і маневреність для провайдерів телекомунікаційних послуг. Незважаючи на всі перераховані складності і на те, що OSS/BSS система не приносить безпосереднього доходу, її спрямованість на більш ефективну експлуатацію телекомунікаційних мереж призводить до мінімізації витрат. Також OSS/BSS системи дозволяють мінімізувати витрати на експлуатацію мережі за рахунок використання хмарних технологій з Big Data, і в той же час зберегти показник ARPU. Підвищення значення ARPU можливо за рахунок продажу додаткових послуг оператора зв'язку конкретним абонентам за рахунок використання різноманітних каналів просування.

Література

1. Євдокимов В. В. Корпоративні інформаційні системи: проблеми впровадження та аналіз ефективності //Наукові праці КНТУ. – 2009. – № 16. – С. 227-235.
2. Клепікова О.А. Комплексний підхід до тестування імітаційних моделей складних економічних систем / О.А. Клепікова // Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія «Економічні науки». – 2014. – Випуск 5 (ч. 4). – С. 224-228.
3. Клепікова О.А. Сучасні технології моделювання бізнес-процесів підприємства / О.А. Клепікова // Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія: економічна. – 2014. – № 4 – С. 257-263.
4. Связь:OSS/BSS – следующая остановка после биллинга и CRM [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://www.cnews.ru/articles/svyaz_ossbss_sleduyushchaya_ostanovka
5. Соколовська З.М. Прикладні моделі системної динаміки : [монографія] / З.М. Соколовська, О.А. Клепікова. – Одеса : Астропринт, 2015. – 308 с.

КОМПЛЕКСНІ ПІДХОДИ ЩОДО ОЦІНКИ РІВНЯ ЖИТТЯ НАСЕЛЕННЯ

А.В. Величко, магістр кафедри економічної кібернетики та управління проектами,

Д.В. Ханов, к.т.н., доцент кафедри економічної кібернетики та управління проектами,

Г.А. Ігнатенко, ст. викладач кафедри економічної кібернетики та управління проектами

Херсонський національний технічний університет

Зміни у соціально-економічному та суспільно-політичному житті України, обумовлені трансформаційними процесами в державі, призвели до кількісних та якісних змін у визначенні соціально-економічної сутності категорії «рівень життя». Євроінтеграційний напрямок розвитку нашої країни викликало необхідність вивчення життєвого рівня населення через призму міжнародних стандартів та нормативів в цій галузі, що сформувало необхідні та достатні передумови до розробки відповідних якісно нових теоретико-методологічних підходів в цій сфері.

Рівень життя є складною та багатовимірною соціально-економічною категорією, складність визначення якої обумовлена наявністю різних підходів до її трактування. Так, за класичними визначенням, наведеним у словнику зі соціально-економічної статистики, рівень життя населення – це комплексна багатовимірна соціально-економічна категорія, що виражає ступінь задоволення матеріальних, побутових і духовних потреб населення, соціальні умови їх життя. Досліджуючи сутність категорії «рівень життя» слід мати на увазі, що на сьогодні в науковій літературі не існує однозначного визначення даної категорії. Насамперед, це пов'язано з існуванням синонімічних та схожих за значенням термінів: якість життя, добробут населення, вартість життя, умови життя, спосіб життя. На сьогодні при визначенні всіх цих сутностей понять існує взаємозв'язок, проте, між ними існує певна відмінність.

Рівень життя та якість життя визначають спосіб життя людини. Спосіб життя – це біосоціальна категорія, що інтегрує уявлення про певний тип життєдіяльності людини та характеризується особливостями її трудової діяльності, побуту, форм задоволення матеріальних та духовних потреб, правил індивідуальної та громадської поведінки. Говорячи про спосіб життя, варто пам'ятати, що, хоча він значною мірою обумовлений соціально-економічними умовами, водночас багато в чому залежить від мотивів діяльності конкретної людини, від особливостей її стану здоров'я, психіки та функціональних можливостей організму. Цим, зокрема, пояснюється велика різноманітність

варіантів способу життя різних людей. Окремі науковці практично прирівнюють категорію «вартість життя» до категорії «рівень життя».

На сьогодні рівень життя є комплексною соціально-економічною категорією, сутність якої не обмежується виключно матеріальними умовами життя. Рівень життя концентрує в собі досягнення певного ступеня соціально-економічного, суспільно-політичного, демографічного та інтелектуально-культурного розвитку країни в цілому.

Узагальнюючи різні підходи до визначення категорії рівень життя, можна сформулювати власне: рівень життя – це багатокomпонентна соціально-економічна категорія, яка відображає ступінь задоволення і розвитку фізіологічних, духовних та соціальних потреб через призму суспільних відносин, що охоплюють умови життя, праці, побут, інтелектуально-культурний розвиток та соціально-правову захищеність населення. Якщо розглядати життєвий рівень як об'єкт статистичного дослідження, то доцільно б було дати статистичне визначення даної категорії з метою окреслення кола показників, які можна використовувати для комплексної оцінки рівня життя населення.

На рівень життя населення впливає велика кількість факторів, що визначають кількісні та якісні параметри досліджуваного явища. За результатами аналізу науково-методичних розробок щодо дослідження рівня життя населення було розроблено і запропоновано систематизовану укрупнену класифікацію факторів впливу на життєвий рівень населення (рис. 1.).

Дана група факторів є динамічною, постійно змінюється і в значній мірі підлягає регулюванню з боку держави. Адже саме держава визначає цілі, напрями та пріоритети економічного та соціального розвитку, виділяє відповідні ресурси для їх реалізації, використовує грошово-кредитні та бюджетно-податкові важелі.

Серед даної групи факторів, найбільший вплив на людський розвиток в Україні здійснюють соціально-правові чинники, потім економічні та суспільно-політичні.

Отже, дослідження соціально-економічної сутності категорії «рівень життя» показує, що вона являє собою системне соціально-економічне поняття зі складною внутрішньою структурою. Це багатокomпонентна категорія, що охоплює не тільки рівень реальних доходів та обсяг фактичного споживання населенням матеріальних і духовних благ та послуг, а й суспільні відносини, що характеризують життя, працю, побут, інтелектуально-культурний розвиток людини, її соціально-правову захищеність. На даному етапі суспільного розвитку рівень життя визначається не лише ступенем задоволення потреб, а й рівнем розвиненості в суспільстві самих потреб в різноманітних життєвих благах, можливостями суспільства у забезпеченні гідного життя, діяльності та всебічного розвитку людини.

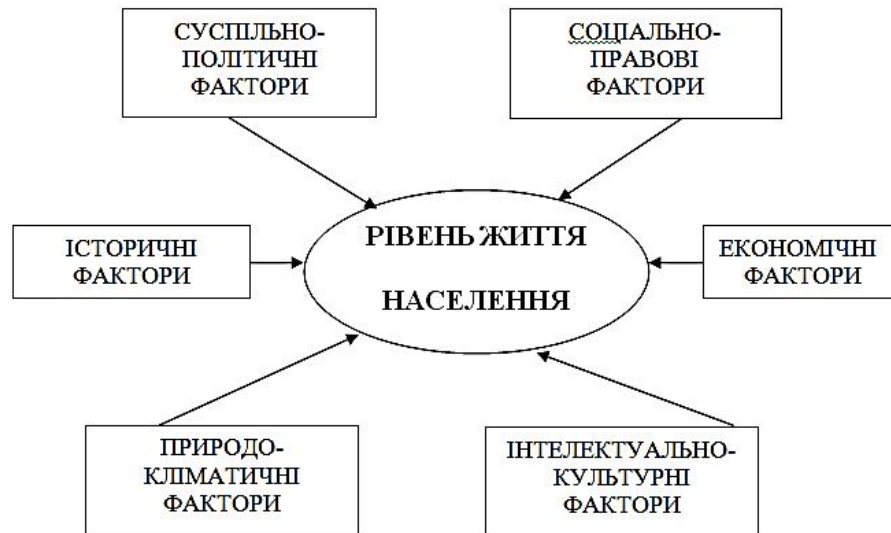


Рис. 1. Фактори впливу на рівень життя населення

Економічний розвиток, а отже і покращення рівня життя населення, безпосередньо залежить від розвитку науки та техніки в країні. Провідне місце серед продуктивних сил сучасності займають знання, розум та інтелект людини, тому освіта є одним із факторів економічного та соціального прогресу.

Література

1. Жеребин В.М. Уровень жизни населения: основные категории, характеристики и методы оценки. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. – 592 с.
2. Мірошніченко О.Ю. Теоретико-методологічні засади класифікації факторів впливу на рівень життя населення // Формування ринкових відносин в Україні: Зб. наук. праць. – К.: НДЕІ Міністерства економіки України, 2006. – Вип. 4. – С. 122-126.

ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНИЙ АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ ТОВ ТД "МАРКЕТ-ГРУП-ХЕРСОН"

*В.І. Закрепа, магістр,
А.А. Григорова, к.т.н., доцент*

Херсонський національний технічний університет

Актуальність проблеми. Динаміка зміни дебіторської і кредиторської заборгованості, їх склад, структура і якість впливають на оборотність капіталу, вкладеного в поточні активи. Дебіторська заборгованість істотно погіршує фінансовий стан підприємства, вона є іммобілізацією грошових засобів господарського обороту, що приводить до зниження результативних показників діяльності підприємства (прострочена дебіторська заборгованість підлягає віднесенню на збитки підприємства). Наявність кредиторської заборгованості говорить про неплатоспроможність підприємства та підриває авторитет у покупців і замовників.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженню фінансово-економічного стану підприємств, методик його визначення та покращення присвячено праці таких вітчизняних та зарубіжних учених, як: В.П. Багорова, І.А. Бланк, У.Л. Гилка, С.В. Завада, Б.С. Івасів, В.М. Івахненко, М.М. Ковбасюк, В.С. Косенкота Л.А. Лахтіонова, С.В. Мних, А. М. Поддєрьогін, Г.В. Савицька, А.В. Чупіс та ін.

Мета роботи. Аналіз стану та перспектив обліку дебіторської та кредиторської заборгованості на підприємстві ТОВ ТД "Маркет-Груп-Херсон".

Основний напрямок діяльності ТОВ ТД "Маркет-Груп-Херсон" – оптова і роздрібна торгівля алкогольних напоїв, роздрібний продаж тютюнових виробів та продуктів харчування.

Підприємство має зареєстровані види діяльності, відповідні ліцензії та патенти:

- посередництво в торгівлі продуктами харчування, напоями та тютюновими виробами;
- роздрібна торгівля в неспеціалізованих магазинах з перевагою продовольчого асортименту;
- неспеціалізована оптова торгівля продуктами харчування, напоями та тютюновими виробами.

Для аналізу фінансово-господарської діяльності підприємства були визначені основні показники за 2013-2016 рр. (табл.1).

Таблиця 1

Показники фінансово-господарської діяльності підприємства ТОВ ТД «Маркет-Груп-Херсон» тис. грн.

№	Назва показників	Факт 2013	Факт 2014	Факт 2015	План 2016
1	Дохід з урахуванням НДС	2863,0	3300,0	1225,0	2863,0
2	Витрати, в т.ч.	3910,0	2720,0	1190,0	2465,0
	Собівартість реалізації	3358,0	2084,0	1274,0	1922,0
	Адміністративні витрати	545,0	600,0	-55,0	521,0
	Витрати на збут	0,0	0,0	0,0	0,0
	Інші операційні витрати	7,0	36,0	-29,0	22,0
	Фінансові витрати	0,0	0,0	0,0	0,0
	Інші витрати	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Фінансовий результат:				
	Прибуток, збиток	-75,0	30,0	-105,0	-24,0
4	Податок на прибуток	17,0	10,0	7,0	0,0
5	Прибуток, збиток після оподаткування	-92,0	20,0	-112,0	-24,0
6	Дебіторська заборгованість	692,0		692,0	982,0
7	Кредиторська заборгованість	1437,0		1437,0	1305,0
9	Придбання основних засобів	4,0		4,0	4,0
10	Амортизація	67,0	72,0	-5,0	69,0
11	Банківські кредити	0,0		0,0	0,0
12	Фонд з/плати з урахуванням надходжень	1007,0	1350,0	-343,0	1135,0
13	Середньосписана чисельність	43,0	41,0	2,0	46,0

Засоби і джерела коштів підприємства знаходяться в постійному кругообігу – гроші перетворюються на сировину і матеріали, які в ході виробничого процесу стають готовою продукцією, яка в свою чергу реалізується за готівку або безготівковий розрахунок. Підтримка оптимального обсягу та структури поточних активів, джерел їх покриття і співвідношення між ними це необхідна складова забезпечення стабільної та ефективної роботи підприємства ТОВ ТД "Маркет-Груп-Херсон". Поточне фінансове благополуччя підприємства значною мірою залежить від того, наскільки своєчасно воно відповідає за своїми фінансовими зобов'язаннями [1].

Дефіцит грошових коштів та неплатоспроможність багатьох підприємств зробили питання роботи з дебіторами та кредиторами одними з головних в переліку функцій фінансових менеджерів. Добре поставлений бухгалтерський облік дозволяє не лише виявляти приховані резерви, порушення режиму економії, а й дозволяє попереджати і встановлювати можливі збитки і не

обумовлені витрати.

Працівники бухгалтерії повинні точно і своєчасно виконувати і контролювати всі розрахункові операції, приймати міри по прискоренню розрахунків, повноті платежів, попереджувати порушення розрахункової дисципліни. Важливо правильно і оперативно оформляти розрахункові документи, слідкувати за повнотою і своєчасністю надходження платежів [2].

Виконання цих завдань підвищить ефективність роботи та зміцнить дотримання фінансово-бюджетної дисципліни ТОВ ТД "Маркет-Груп-Херсон".

Засобами вирішення задач підприємства мають стати економіко-математичні методи, що базуються на теорії конфліктних ситуацій [3]. В той же час виникає необхідність в неординарних підходах використання математичних методів прийняття раціональних рішень, при коригуванні збутової діяльності підприємства.

Висновки та перспективи подальшого розвитку. ТОВ ТД "Маркет-Груп-Херсон" працює в складних умовах невизначеності, ризику, конкурентної боротьби за споживача. На основі фінансового звіту за 2013-2015 рр. зроблено висновок, що основну частку у складі джерел утворення майна ТОВ ТД "Маркет-Груп-Херсон" посідає власний капітал: на 31.12.2013 р. – 74,2%, на 31.12.2014 р. – 68,8%, на 31.12.2015 р. – 62,2%, що позитивно характеризує його фінансову стійкість.

Ознайомлення із господарською діяльністю, характером споживачів продукції та проведений аналіз фінансового стану ТОВ ТД "Маркет-Груп-Херсон" дозволяють висловити пропозицію щодо доцільності пошуку нових споживачів та розробки нової маркетингової стратегії.

Література

1. Гилка У. Л. Проблеми та специфіка застосування фінансово-економічного аналізу на підприємстві / У. Л. Гилка // Економіка промисловості. – 2009. – № 3. – С. 146-150.
2. Облік розрахунків з різними дебіторами і кредиторами [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ua-referat.com/Облік_розрахунків.
3. Балаклицька М.О. Оцінка фінансового стану підприємства: сутність та необхідність/ М.О. Балаклицька [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.rusnauka.com/15_NNM_2012/Economics/10_111415.doc.htm

SWOT-АНАЛІЗ ПРОЕКТУ ІСТОРИЧНОГО ПАРКУ «ОЛЕШІЯ»

О.О. Дердяк,
В. Ф. Коваленко, д. ф.-м. н., професор,
М.В. Карамушка, к.т.н., доцент,

Херсонський національний технічний університет

При розробці стратегії і тактики діяльності організації та конкурентної боротьби застосування SWOT-аналізу має велике значення, оскільки прийняттю управлінських рішень завжди передують оцінка сильних, слабких сторін, можливостей і загроз. Правильно і вчасно вжиті стратегічні рішення грають сьогодні ключову роль в успішній реалізації проектів та поточній діяльності. Даний метод універсальний і може використовуватись для організацій будь-якої сфери, типу, форми тощо.

Проблемами використання методу SWOT-аналізу та побудови матриці рішень займалися багато вітчизняних і зарубіжних вчених, таких як Дж.Вествуд, С.Дибб, П.Дойль, Н.В.Куденко, Г.В.Завгородня, В.М.Терещенко, Л.В.Балабанова. В працях цих вчених зазначається, що SWOT-аналіз дає основу для оцінки ефективних сторін діяльності і можливостей коректування її слабких сторін, тобто визначає як зовнішні, так і внутрішні фактори [1].

Вчені з Таганрогу Гольдштейн Г.Я. та Катаєв О.В. доопрацювали цю методикку з метою об'єднання в одній процедурі і аналітичних оцінок, і вибору стратегії фірми. Іншими словами, зроблено об'єднання стратегічної ситуації компанії, висновки про важливість окремих факторів та їх впливу на стратегію, ідентифікації та оцінки стратегічних альтернатив. Для цього до складу експертних оцінок були включені оцінки ймовірності появи сприятливих можливостей і загроз, рівнів впливу на діяльність фірми цих зовнішніх факторів, інтенсивності сильних і слабких сторін у діяльності фірми та їх впливу на реалізацію сприятливих можливостей і захист від можливих зовнішніх загроз. Далі ці оцінки виступали в якості компонентів інтегрованих ваг сильних і слабких сторін у діяльності фірми, з урахуванням зовнішніх сприятливих можливостей і загроз.

Запропонована методика SWOT-аналізу дозволяє обґрунтовано перейти від фіксації бальних оцінок окремих факторів до вибору найбільш істотних по всьому континууму окремих чинників у їх взаємозв'язку.

Вона може виглядати громіздкою за обсягом розрахунків. Їх автоматизація значно полегшить роботу дослідника та заощадить його час. Метою дослідження є розгляд ускладненого SWOT-аналізу та його практична реалізація за допомогою Excel з використанням VBA.

Дану методикку можна умовно розбити на наступні кроки:

1) підбір експертів та формування експертних груп для проведення

SWOT-аналізу;

2) формулювання експертами сильних і слабких сторін, сприятливих можливостей і загроз;

3) оцінка експертами;

4) обробка (зведення воедино) отриманих оцінок;

5) аналіз отриманих результатів та формулювання стратегій.

Далі наведена приблизна форма для опитування експертів (рис. 1.).

	Інтенсивність фактору (A_i)	Можливості (O)				Загрози (T)			
		$j=1$	...	...	$j=n$	$j=n+1$	...	...	$j=r$
Імовірність виникнення можливостей загроз (P_i)		P_1	...	...	P_n	P_{n+1}	...	...	P_r
Коеф-т впливу на діяльність організації (K_i)		K_1	...	...	K_n	K_{n+1}	...	...	K_r
Сильні сторони (S):									
$i=1$	A_1								
...	...								
...	...								
$i=m$	A_m								
Слабкі сторони (W):									
$i=m+1$	A_{m+1}								
...	...								
...	...								
$i=s$	A_s								

$$A_{ij} = P_j K_j a_{ij}$$

Рис. 1. Форма для опитування експертів для проведення SWOT-аналізу

Наведена на цьому малюнку форма заповнюється експертами за такими правилами:

1. У розділі «O» заповнити стовпці переліком сприятливих можливостей, які можуть представитися в майбутньому.

2. У розділі «T» виконати те ж для загроз.

3. У рядку P_j проставити ймовірність (в межах від 0 до 1) появи конкретних сприятливих можливостей і загроз.

4. У рядку K_j проставити значення коефіцієнта впливу (в межах від 0 до 1) на діяльність фірми конкретних сприятливих можливостей або загроз.

5. У стовпці A_i проставити оцінку інтенсивності цих факторів в межах від 1 до 5 для сильних сторін.

6. Те ж виконати в стовпці A_i для слабких сторін у діяльності фірми в межах від -5 до -1.

7. У квадрантах SO, ST, WO, WT виставити у відповідних клітинах (a_{ij}) оцінки впливу відповідних факторів S і W на використання сприятливих можливостей або на захист (або посилення) від небезпеки, користуючись такими правилами:

– оцінка +5 – фактор дає повну можливість використовувати сприятливі можливості або запобігти негативним наслідкам загроз;

– оцінка 0 – немає практичного впливу фактора на конкретні чинники O і T;

– оцінка -5 – неможливість використати сприятливі можливості і запобігти дію загрози.

Оцінки в цих квадрантах повинні виставлятися без урахування реальної інтенсивності чинника для фірми (це враховано в стовпці A_j), тобто робляться експертні оцінки впливу сили або слабкості номінального ідентифікованого фактору на відмічені сприятливі можливості або загрози.

Оцінки експертів в клітинах a_{ij} потім транспонуються в оцінки $A_{ij} = A_i \cdot K_j \cdot P_j \cdot a_{ij}$.

За оцінками кожного експерта робиться оцінка рівня конкретних сприятливих можливостей для фірми $K'_j = \sum_{i=1}^m A_{ij}$;

загроз за формулою $K'_j = \sum_{i=1}^m A_{ij}$; сильних сторін – $A'_i = \sum_{j=1}^n A_{ij}$,

слабких сторін – $A'_i = \sum_{j=n+1}^r A_{ij}$.

Підсумкова матриця містить суми зважених оцінок експертів [2].

Проведемо ускладнений SWOT-аналіз для проекту історичного парку «Олешня». На 1-му етапі заповнюємо початкову таблицю (табл. 1). Назви всіх факторів у таблицю передаються через посилання на 1-ий лист. Інші показники заповнюються аналітиком.

Заповнені дані передаються на обробку у наступну таблицю, яка є перетвореною з першої шляхом розрахунку оцінок по кожній комбінації факторів. Також у ній підраховуються загальні інтенсивності сильних і слабких сторін і сумарні рівні впливу можливостей і загроз на діяльність компанії (табл. 2). У початковій та перетвореній таблиці передбачено обчислення за 10 факторами кожної з категорій. Щоб уникнути заповнення невикористаних комірок нулями, у перетвореній таблиці застосовуються функція ЕСЛИ для всіх даних, і у разі, якщо відповідна комірка початкової таблиці не має певного значення, вона залишається пустою (""). Для всіх A_{ij} , додатково вводиться умова, яка не допускає нульових значень у разі відсутності фактору лише відповідного стовпця чи рядка. Це досягається вкладенням функції ИЛИ у функцію ЕСЛИ.

З натисканням кнопки «Результат сортування» на 2-му листі, здійснюється перехід на 3-ій лист книги Excel, на якому розміщується результативна таблиця SWOT-аналізу з відсортованими значеннями інтенсивності сильних і слабких сторін і сумарних рівнів впливу можливостей і загроз на діяльність компанії за зменшенням (табл.3). Для сортування

використовуються можливості VBA (метод Range.Sort), у кодї якого передбачено упорядкування за зменшенням рівню впливу факторів зовнішнього та внутрішнього середовища за кожною з категорій. Також для більш компактного відображення зникають пусті стовпці та рядки попередньої таблиці (за допомогою умови If, у якій для них відповідно діє команда Columns(i).Hidden = True та Rows(i).Hidden = True).

Таблиця 1

Фрагмент початкової таблиці ускладненого SWOT-аналізу

Показники SWOT-аналізу	Інтенсивність фактору (A_i)	Можливості (O)		
		Сприяння адміністрації	Вихід на новий ринок або сегмент	Можливість залучення інвесторів
Імовірність виникнення можливостей загроз (P_i)		0,8	0,7	0,6
Коеф-т впливу на діяльність організації (K_i)		0,9	0,4	1
Сильні сторони (S):				
Нові товари	4	2	5	4
Нові послуги	5	2	5	4
Прекрасна природа	3	1	1	3
Сильна команда	3	4	5	5

Отже, за цією методикою можна виділити такі найсприятливіші можливості:

- 1) можливість залучення інвесторів;
- 2) сприяння адміністрації;
- 3) помірний рівень конкуренції.

Найбільшу загрозу представляють:

- 1) високий відсоток комерційного кредиту;
- 2) низька платоспроможність населення;
- 3) відсутність досвіду з розвитку масштабних інфраструктурних проєктів розвитку території.

Таблиця 2

Фрагмент перетвореної таблиці ускладненого SWOT-аналізу

Показники SWOT-аналізу	Інтенсивність фактору (A _i)	Можливості (O)		
		Сприяння адміністрації	Вихід на новий ринок або сегмент	Можливість залучення інвесторів
Імовірність виникнення можливостей загроз (P _i)		0,8	0,7	0,6
Рівень впливу на діяльність організації (K _i)		47,52	29,4	64,8
Сильні сторони (S):				
Нові товари	56,28	5,76	5,6	9,6
Нові послуги	70,35	7,2	7	12
Прекрасна природа	15,54	2,16	0,84	5,4
Сильна команда	35,58	8,64	4,2	9
Наявність деякого досвіду щодо створення музею та у реконструкторських фестивалях в Європі	80,4	18	7	15

Таблиця 3

Фрагмент результативної таблиці ускладненого SWOT-аналізу

Показники SWOT-аналізу	(A _i)	Можливості (O)		
		Можливість залучення інвесторів	Сприяння адміністрації	Помірний рівень конкуренції
Імовірність виникнення можливостей загроз (P _i)		0,6	0,8	0,7
Рівень впливу на діяльність організації (K _i)		64,8	47,52	44,94
Сильні сторони (S):				
Наявність деякого досвіду щодо створення музею та у реконструкторських фестивалях в Європі	80,4	15	18	10,5
Нові послуги	70,35	12	7,2	10,5
Нові товари	56,28	9,6	5,76	8,4
Сильна команда	35,58	9	8,64	3,78

Сильними сторонами будемо вважати:

- 1) наявність деякого досвіду щодо створення музею та у

реконструкторських фестивалів в Європі;

2) нові послуги;

3) нові товари.

Особливо небезпечні такі слабкі сторони:

1) відсутність позитивного досвіду щодо залучення зовнішніх інвесторів;

2) відсутність чіткої стратегії;

3) низька рентабельність чи відсутність прибутку.

Для успішного виживання і функціонування компанії, підвищення якості і конкурентоспроможності її продукції, успішної реалізації проектів треба вміти передбачати труднощі, з якими вона може зіткнутися у майбутньому, і нові можливості, які можуть відкритися для неї. Використання даної методики до аналізу факторів зовнішнього та внутрішнього середовища забезпечує підвищення ефективності діяльності організації та його конкурентоспроможність, а автоматизація її застосування підвищить точність і якість розрахунків.

Література

1. Коновалова О.В. SWOT-аналіз як основний інструмент стратегічного управління, його переваги і недоліки [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://www.rusnauka.com/3_SND_2010/Economics/58123.doc.htm.

2. Гольдштейн Г.Я. Стратегические аспекты управления НИОКР: монография. Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2000. – 207 с.

ЕФЕКТИВНІ КАДРОВІ СТРАТЕГІЇ ПРИ ОПТИМІЗАЦІЇ РОЗМІРУ ПІДПРИЄМСТВА

Г.А. Дорошук, к.е.н., доцент

В.В. Назарова

Одеський національний політехнічний університет

Актуальність проблеми. Сучасне ринкове середовище дуже мінливе і динамічно розвивається, тому організаціям необхідно швидко пристосовуватися до його умов, а значить його основна властивість має бути уміння ефективно впроваджувати організаційні зміни. Зовнішні умови, що міняються, призводять до зміни стратегії підприємства, яка у свою чергу впливає на зміни структури та розміру організації. Одним із способів адаптації організаційних структур до зовнішніх умов, що міняються, є оптимізація розміру організації.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженнями питань реорганізації і реформування організаційних структур займалися багато вітчизняних і зарубіжних учених такі як С. Аппельбаум [1], В.А. Баринов, Ф. Гандольф [2], А.Г. Дятлів [3], Дж. Р. Коттер, Н.В. Левкин [4], И.И. Мазур, Матиашвили [5], Б.З. Мильнер, Л. Ханг, В.Д. Шапиро, А. Эверальд та ін. Недостатньо вивченими продовжують залишатися питання ефективної практики оптимізації розміру організації, які доцільно розглянув в термінах управління зміна і організаційний розвиток.

Виклад основного матеріалу. Райтсайзинг - (також: даунсайзинг від англ. downsizing - зменшення розмірів компаній, скорочення апарату) - зменшення розміру організації для поліпшення її функціонування і зниження витратної частини бюджету, головним чином, за рахунок скорочення кадрів. Також існує визначення, згідно з яким "райтсайзинг" визначається як комплекс заходів (стратегія), пов'язаних з оптимізацією розмірів організації за рахунок проведення ефективнішої HR- діяльності, перетворення структури фірми, зміни ключових цілей і робочих процесів [6]. Райтсайзинг є рядом перетворень, що стосуються організаційної структури компанії, спрямованих на оптимізацію розміру організації для поліпшення її функціонування і зниження витратної частини бюджету, головним чином, за рахунок скорочення кадрів. Під райтсайзингом мається на увазі наступне:

- заходи, пов'язані з усуненням зайвих робочих місць;
- оптимізація розмірів організації;
- зміна організаційного дизайну;
- скорочення робочих місць внаслідок зміни бізнес-процесів;

- зміна організаційної культури, цінностей, місії;
- реактивну, або проактивну, стратегію, метою якої виступають оптимізація розмірів підприємства, зниження витрат виробництва, перетворення робочих процесів [4].

Райтсайзинг є поширеною управлінською практикою впродовж останніх десятиліть. Упродовж багатьох років, стандартна стратегія, яка опиняється в скрутному фінансовому становищі полягає в скороченні своєї робочої сили. Тоді як є досить багато доказів того, що скорочення об'єму працівників рідко приносять очікувані вигоди, також при скороченні, фірми вимушені мати справу з людською реакцією, соціальними і громадськими наслідками скорочення штату. Дослідження ясно показують, що наслідки для людини бувають є дорогими і особливо руйнівним для людей, їх . Скорочення робочої сили не завжди можна уникнути, є вагомими причини скорочення чисельності персоналу, пов'язані із звільненнями, проте, повинні розглядатися як інструмент зміни.

Під час економічного спаду фірма повинна ретельно розглянути свої варіанти і оцінити доцільність і застосовність альтернатив скороченню витрат до ухвалення рішення про глобальний даунсайзинг.

Коли керівництво організації визначає, що їх організація не працює з максимальною ефективністю, вони, як правило, шукають способи, щоб зробити організацію продуктивнішою. Це часто досягається за допомогою райтсайзинга - скорочення розміру організації і експлуатаційних витрат, здійснюваних керівництвом з метою підвищення організаційної ефективності, продуктивності або конкурентоспроможності організації.

Райтсайзинг може виступати одним із способів підвищення ефективності і продуктивності компанії за рахунок скорочення розміру організації і її експлуатаційних витрат. Метою такого скорочення є підвищення організаційної ефективності, продуктивності або конкурентоспроможності організації.

Менеджер грає важливу роль при райтсайзингу та полягає в сприянні, швидкому реагуванні і розробці підходів для менш хворобливої реакції співробітників. Можна виділити декілька підходів при ефективному райтсайзингу:

- скорочення як можливість для поліпшення, а не просто як реакція на загрозу або кризу;
- розгляд людських ресурсів в організації в якості активів, а не в якості зобов'язань;
- залучення працівників до процесу змін;
- визначення майбутньої місії організації, яка буде найбільш ефективна при розробці стратегій скорочення чисельності персоналу за допомогою ключових компетенцій;
- встановлення цільових і тимчасових орієнтирів, щоб підготувати організацію для перегляду скорочення штатів в якості стратегії поліпшення;

– забезпечення соціального захисту

Є декілька HR - стратегій в райтсайзинге, які компанії можуть застосовувати [7].

1. Призупинення найму нових працівників - є м'якою формою скорочення і знижує витрати на робочу силу в короткостроковій перспективі.

2. Обов'язкова відпустка - співробітники використовують свої накопичені дні відпустки, що дозволяє скоротити витрати та утримати кадри.

3. Скорочення робочого тижня - іноді компанії прибігають до скорочення робочого тижня, що зменшує витрати на комунальні платежі та заробітну плату у компанії.

4. Локаут - тимчасова зупинка діяльності підприємства.

5. Лей-офф - тимчасове припинення трудових стосунків між підприємством і працівниками, викликана тимчасовою зупинкою виробництва (сезонна робота)

6. Редиплоймет - переклад працівників після внутрішньокорпоративної перепідготовки на інше робоче місце усередині організації

7. Даунгрейдинг - переклад працівників з пониження на інше робоче місце, при збереженні (коли це можливо) колишньої заробітної плати;

8. Воркшеринг - розділення роботи між працівниками при пропорційному скороченні робочого часу і оплати праці

9. Добровільний (достроковий) вихід працівників на пенсію з наданням їм пільг і привілеїв за розміром пенсійного забезпечення, медичною страховкою і так далі

Райтсайзинг є досить ризикованим методом управління, тому може супроводжуватися наступними негативними процесами в організації: створення неформальних груп з працівників, яких планують звільнити; страйки, демонстрації, пікети; саботаж і падіння продуктивності; очікування негативних перетворень і чутки; демотивація персоналу; зниження рівня організаційної культури.

Висновки. З кожним роком економіка розвивається, конкуренція наростає стрімкими темпами. У таких умовах варто придивитися до досвіду зарубіжних колег, перейняти існуючі концепції ефективної стратегії управління змінами і вчасно передбачити можливі наслідки перетворень. Незважаючи на неоднозначність райтсайзинг залишається реалією нашого часу, часто використовуваним інструментом в управлінні змінами і організаційному розвитку. Використання на практиці і підвищення його ефективності можливе за рахунок використання коректних HR- стратегій і методів управління опором. Перспективами дослідження в цьому напрямі є виявлення альтернативних стратегій проведення райтсайзинга.

Література

1. Steven H. Appelbaum, Andrea Everard, Loretta T. S. Hung. Strategic downsizing: critical success factors/ *Management Decision*. - 1999. - Number 37. - P. 535-552
2. Franco Gandolf. Learning from the Past - Downsizing Lessons for Managers/ *Journal for Management Research*. - 2008. - Volume 8, Number 1 - P. 3-17
3. Дятлів А.Н. Роль менеджера в управлінні стратегічними змінами // *Бізнес-освіта*. - 2000. - №2 (9). - С. 49-64
4. Левкин Н.В. Реинжиниринг і даунсайзинг: порівняльний аналіз з позиції організаційної культури компанії // *Менеджмент в Росії і за кордоном*, 2006 р. - № 4. - С. 34-47
5. Матиашвили В.М. Даунсайзинг як технологія менеджменту в ситуації кризи/ *Всеросійська науково-практична конференція "Інноваційні технології і управління бізнес-кризами"*. - Нижній Новгород. - НГТУ, 2000. - С. 47-486.
6. Райтсайзинг- Електронний ресурс. - Режим доступу : <http://www.malkova.com/training-and-consulting/terminological-dictionary/44-rajtsajzing>
7. Дорошук Г.А. Кадрове забезпечення управління змінами // Г.А. Дорошук, Г.О. Савченко // *Економіка: реалії часу*. – № 3(13). – 2014. - С. 50-56

ВИКОРИСТАННЯ ІМІТАЦІЙНОГО МОДЕЛЮВАННЯ РИЗИКІВ МЕТОДОМ МОНТЕ-КАРЛО ПРИ УПРАВЛІННІ ПРОЕКТАМИ

О.А. Журан, к. е. н. доцент
Ю.О. Дубенчук

Одеський національний політехнічний університет

Актуальність проблеми. Підприємцям, менеджерам та іншим управлінцям часто приходиться приймати відповідальні рішення в умовах невизначеності. У наш час існує досить широкий доступ до інформації, але ми все одно не можемо точно спрогнозувати майбутнє. Тому кожне рішення має свій ризик і перед тим як прийняти рішення потрібно проаналізувати цей ризик. Також усі розроблювальні проекти, які б масштаби вони не займали потребують інвестицій. Моделювання методом Монте-Карло дозволяє розглянути усі можливі події, що настануть після прийняття певного рішення та оцінити ймовірність настання ризику, що забезпечує більш високу ефективність прийняття рішення в умовах невизначеності.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Особливості використання методу Монте-Карло для прийняття рішення в умовах невизначеності та підвищеного ризику досліджували у своїх наукових працях А. А. Сазонов та М. В. Сазонова [1], Г. Ю. Мамажонова, О. Л. Колобова та М. Ф. Яковлева [2] та ін. Однак дослідження методу Монте-Карло для прийняття управлінських рішень в умовах невизначеності потребує подальшого доопрацювання.

Мета роботи. Головною метою роботи є аналіз використання методу імітаційного моделювання Монте-Карло призначеного для аналізу ризику та прийняття рішень в процесі реалізації інвестиційних проектів.

Виклад основного матеріалу дослідження. Метод Монте-Карло – це спосіб дослідження невизначених (стохастичних) економічних об'єктів і процесів, коли не повністю (до певної міри) відомими є внутрішні взаємодії в цих системах. Цей метод полягає у модельному відтворенні процесу за допомогою стохастичної математичної моделі та обчисленні характеристик цього процесу. Однак таке відтворення можливого (випадкового) стану функціонування модельованої системи називають реалізацією (чи імітаційним прогоном) [3]. Даний метод дозволяє спроектувати за допомогою спеціально розроблених програмних засобів (Excel, Microsoft Project та ін.) математичну модель для проекту з невизначеними значеннями параметрів. Метод Монте-Карло має додаткові можливості за рахунок створення випадкових сценаріїв при аналізі ризику. Для будь-яких великих проектів стало обов'язковою вимогою при оцінці капітальних витрат проводити моделювання методом Монте-Карло.

Щоразу при необхідності обрати подальший напрямок діяльності моделювання метод Монте-Карло дозволяє розглянути цілий спектр можливих подій та оцінити ймовірність їх настання. Він демонструє ймовірні наслідки рішень та можливості, що лежать на різних кінцях розглянутого спектру.

Вперше, цей метод був використаний вченим, що займався розробкою атомної бомби. Таким чином метод широко розповсюдився в часи Другої світової війни і став використовуватися для моделювання різноманітних фізичних та теоретичних систем. А назву він одержав в честь курорту в Монако, який відомий своїми казино.

Метод Монте-Карло має широке застосування в інвестиційному проектуванні, особливо в умовах невизначеності та ризику. Необхідною базою для проведення результативного імітаційного моделювання являється наявність хорошої вихідної моделі інвестиційного проекту. Алгоритм методу включає в себе наступні етапи:

1) після використання статистичного пакету випадково обираємо значення змінної, яка являється одним із параметрів визначення потоку грошових засобів виходячи з ймовірнісної функції розподілу значення змінної;

2) розраховуємо чисту приведену вартість проекту використовуючи при цьому екзогенні змінні, які являються обраними значеннями випадкової величини разом з значеннями змінних. Для розрахунку чистої приведенної вартості проекту використовуємо формулу:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{NCF_t}{(1+r)^t} - I_0, \quad (1)$$

де n, t – кількість років;

NCF – чистий грошовий потік через t років;

I – інвестований капітал;

r – ставка дисконтування.

В свою чергу чистий грошовий потік розраховується по формулі:

$$NCF = (CF_{1+} - CF_{1-}) + (CF_{2+} - CF_{2-}) + \dots + (CF_{n+} - CF_{n-}), \quad (2)$$

де CF_{n+} – позитивний грошовий потік;

CF_{n-} – негативний грошовий потік.

3) 1 і 2 пункт потрібно повторити багато раз. Всі одержані значення чистої приведенної вартості проекту використовуються для побудови щільності розподілу величини чистої приведенної вартості з власним математичним очікуванням та стандартним відхиленням;

4) необхідно визначити мінімальне і максимальне значення критичної змінної, а для змінної з покроковим розподілом крім цих двох ще і інші значення, що приймаються нею. Межі варіювання змінної визначаються, просто виходячи з всього спектра можливих значень [1];

5) визначаємо з якою частотою змінна приймає відповідні значення за допомогою минулих спостережень. Ймовірнісний розподіл, в даному випадку,

показує частоту зустрічальності значення у відносному масштабі від 0 до 1. Модель ймовірнісного аналізу ризиків проводить велике число ітерацій таким чином показуючи поведінку результативного показника при підстановці в модель різних значень змінної відповідно до заданого розподілу;

6) здійснити корелювання змінних в проектному аналізі;

7) за допомогою спеціального програмного забезпечення провести розрахунок ітерацій для аналізу ризиків. Для повної, задовільної вибірки достатньо 200-500 ітерацій. Під час кожної ітерації відбувається випадковий вибір значень ключових змінних з інтервалу у відповідності з ймовірнісними розподілами та умовами кореляції. Після чого здійснюється розрахунок та зберігання результативних показників;

8) інтерпретація результатів зібраних в процесі ітераційних розрахунків. Результати аналізу ризиків можна представити у вигляді графіку, на якому буде зображено ймовірність кожного можливого значення результативного показника. Проект вважається вигідним, якщо $NPV > 0$.

Переваги методу Монте-Карло:

– результати показують не лише можливі події, а й ймовірність їх настання;

– отримані дані дозволяють створювати графіки різноманітних наслідків, а також ймовірність їх настання;

– дозволяє побачити, які вхідні дані мають найбільший вплив на кінцевий результат;

– точно визначає, які вхідні дані приведуть до тих чи інших значень, а також дає можливість прослідкувати настання певних наслідків;

– дозволяє моделювати взаємозалежні відносини між вихідними змінними.

Недоліки методу Монте-Карло:

– багато рутинної роботи в процесі моделювання внутрішніх взаємозв'язків;

– можливо отримати нестійкі рішення у разі наявності великої кількості таких зв'язків;

– підвищення кількості та складності розрахунків не завжди ведуть за собою збільшення їх точності, так як самі взаємозв'язки явищ та помилок прогнозу, а також очікувані розподілу ймовірності по основним параметрам будуються з використанням експертної інформації.

У наш час існують широкі можливості для використання методу Монте-Карло при проведенні аналізу в повсякденній діяльності за допомогою додатків призначених для роботи з електронними таблицями на персональних комп'ютерах. Microsoft Excel – найбільш поширений аналітичний інструмент для електронних таблиць, а програма @RISK – основний плагін Palisade для Excel, що дозволяє виконувати моделювання методом Монте-Карло. До створення іншого логічного додатку для застосування методу Монте-Карло

сприяла поява Microsoft Project. Завдання якого полягало в аналізі невизначеностей та ризиків пов'язаних з управлінням великими проектами. Для аналізу ризиків в MS Project методом Монте-Карло необхідно установити надстройку TurboProject, яка дозволяє розрахувати бюджет та графік для бажаного рівня ризику. Рівень ризику потрібно задати самостійно для розрахунку в процентах ймовірності проекту вкластися в планові показники:

- 50 % – дуже високий ризик;
- 75 % – помірний ризик;
- 85 % – низький ризик;
- 90 % – дуже низький ризик [4].

Висновки. Інвестиційні проекти мають досить велике значення для ведення прибуткового бізнесу, тому потребують великої уваги. Нажаль, не всі проекти закінчуються успішно, як показує практика більшість проектів закінчуються збитками для підприємця. Тому, щоб гарантувати успішність реалізації проекту потрібно правильно управляти ризиками.

Одним із методів імітаційного моделювання, який був розглянутий в даному дослідженні є метод Монте-Карло. Даний метод відноситься до групи теоретико-ймовірнісних методів аналізу ризику. Імітаційне моделювання можна розділити на три етапи: побудова математичної моделі, здійснення імітації та аналіз результатів. Імітація здійснюється за допомогою спеціально розроблених комп'ютерних програм. Використовуючи методи математичної статистики обирається кількість імітаційних експериментів.

Метод Монте-Карло являється одним із самих точних та достовірних методів при аналізі ризиків проекту в умовах невизначеності, тому що він дозволяє максимально близько наблизитися до реальних умов функціонування економічної системи.

Література

1. Сазонов А. А. Применение метода Монте-Карло для моделирования экономических рисков в проектах [текст] // А. А. Сазонов, М. В. Сазонова / Наука и современность. – Москва, 2016. – Вып. №43. – С. 228-232.
2. Мамажонova Г. Ю. Применение метода имитационного моделирования (метод Монте Карло) для управления рисками проекта [текст] // Г. Ю. Мамажонova, О. Л. Колобова, М, Ф. Яковлева / Материалы VIII Международной студенческой электронной научной конференции «Студенческий научный форум». [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.scienceforum.ru/2016/1573/25275>. – 16.10.2016.
3. Вітлінський В. В. Моделювання економіки / К.: КНЕУ, 2003. – 408 с.
4. Просницкий А. В. Управление проектами в Microsoft Project 2010. [Электронный ресурс] /Режим доступа: <http://leoconsulting.com.ua/resources/documents/ManagingProjectWithMicrosoftProject2010.pdf>. – 16.10.2016.

СУЧАСНІ КОНЦЕПЦІЇ, ТЕХНОЛОГІЇ ТА ІНСТРУМЕНТАЛЬНІ ЗАСОБИ УПРАВЛІННЯ ІНФОРМАЦІЙНИМИ РЕСУРСАМИ

О.А. Журан, к.е.н., доцент
Б.А. Сенкевич

Одеський національний політехнічний університет

Актуальність проблеми. В наш час, коли у всіх сферах життя, в тому числі й в економіці, відбувається безперервний процес збору, накопичення, обміну та аналізу інформації, досить гостро стоїть проблема ефективного управління інформаційними ресурсами. Адже саме від керування інформаційними потоками в бізнесі залежать не тільки визначені в цілях і завданнях менеджерами вищої ланки фінансові показники, а й також нефінансові, які включають в себе репутацію та імідж організації, відношення клієнтів та працівників до діяльності організації, корпоративну культуру, збереження частки ринку тощо.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженню з управління інформаційними ресурсами приділяли увагу багато зарубіжних вчених таких, як Н.І. Шанченко, Л.В. Феоктистова, В.Г. Сміт, А.Ю. Крупський, А.І. Уринцов, К. Грегсон, Д.В. Александров та ін. В Україні також цей напрямок менеджменту в різних сферах економіки досить успішно розвивається, що можна помітити у працях В.Л. Плескач, П.В. Пашко, О.Ф. Шаповал, О.М. Помазун, Т.Г. Затонацької та інших дослідників.

Метою роботи є огляд та представлення характеристики основних сучасних концепцій, технологій та інструментальних засобів з управління інформаційними ресурсами.

Виклад основного матеріалу. Як відомо, в другій половині минулого століття почався процес розвитку всесвітньої комп'ютеризації. Й таким чином, поряд з трудовими, фінансовими, матеріальними ресурсами підприємництва з'явився ще один вид, який відіграє надзвичайно важливу роль в діяльності бізнес-організації та є унікальним невичерпним, а саме інформаційний ресурс.

Вперше концепція управління інформаційними ресурсами була проголошена в 80-х роках ХХ століття. Вона передбачала, що інформація являється цінним та дорогим ресурсом, а значить необхідно раціонально його використовувати. Важливим моментом в концепції було те, що інформаційні ресурси, як й інші ресурси організації, стають активом. Тому управляти цим активом можуть професійні фахівці зі спеціальною підготовкою, яка включає в себе знання комп'ютерних та телекомунікаційних технологій [1].

В роботі [2] було визначено, що сучасна концепція з керування інформаційного ресурсу полягає в тому, що інформація, бази і банки даних,

бази знань, комп'ютерні інформаційні системи та персонал, як найбільш цінні ресурси підприємства, вони повинні бути ефективно (цілеспрямовано, вміло, продуктивно та економічно) керовані для досягнення найбільшого бізнесового успіху [2].

Таким чином, сьогоднішня концепція є удосконаленням попередньої в тому, що вона включає ще й такий важливий для бізнесу фактор, як персонал. Адже ці два ресурси є тісно пов'язаними один з одним і не можуть існувати на сьогоднішній день окремо, якщо керівництво підприємства бажає досягти встановленої мети.

Як можна було відмітити у [3], термін «інформаційні ресурси» включає в себе три головних компонента «інформаційного матеріалу» необхідного для бізнес-процесів: великий масив даних (DATA) сформованих в єдину базу даних, велику кількість прикладних програмних засобів (APPLICATION SOFTWARE) та технологію (TECHNOLOGY). Ці три компонента об'єднуючись, дозволяють підприємству продукувати та використовувати інформацію для своїх щоденних виробничих завдань [3]. І це, по-перше, дозволяє ефективніше використовувати наявний трудовий потенціал підприємства, зменшує витрати часу та матеріалів, а по-друге, збільшує дохід, підвищує якість виробленої продукції чи наданих послуг, підвищує конкурентоспроможність підприємства на ринку серед інших схожих за своєю діяльністю підприємств, збільшує ринкову частку продукції, приваблює більшу кількість споживачів, що можливе тільки завдяки задоволенню їхніх потреб та запитів, тощо. Тому дуже важливим кроком для організації професійної діяльності своїх працівників є рішення керівництва щодо створення на підприємстві інформаційного середовища.

Для підвищення ефективності праці на підприємстві потрібно впроваджувати сучасні інформаційні технології, які є головною метою такого всесвітнього глобального процесу як інформатизація. Для управління інформаційними ресурсами застосовують різноманітні інформаційні технології, основними складовими яких є базові технології, специфічні технології предметних областей та база знань предметних областей. Серед основних цілей застосування цих технологій в економіці можна виділити наступні: обробка та передача даних, прийняття рішень, задоволення інформаційних потреб учасників економічної діяльності, надання консультацій, забезпечення комунікацій між учасниками виробничого процесу тощо [4].

Таким чином, інформаційні технології в підприємницькому середовищі забезпечують майже всю координацію виробничих робіт та процесів. Допомагають управлінцям приймати швидко та якісно рішення. Завдяки використанню інформаційних технологій у даний момент часу розвивається у світі комерційний електронний бізнес.

Інформаційні технології складаються з різноманітних інструментальних засобів. Так, для розробки інформаційних систем використовують CASE-засоби (від англ. Computer Aided Software Engineering), які, в свою чергу, виконують

CASE-технологію. Ці засоби здебільшого є основаними на структурному та об'єктно-орієнтованому підходах [5]. Перший підхід представляє собою піраміду, на вершині якої розміщена головна мета розробки проекту, що потім поділяється на менші структуровані частини. Ці частини стають зрозумілими кожному з учасників проекту. Другий підхід передбачає при моделюванні процесів із розподілу інформаційних ресурсів застосування уніфікованої мови моделювання UML версій 1.x та 2.x. Основними CASE-засобами, які використовуються в економічній діяльності, є Enterprise Architect Sparx System, BPwin, Rational Roseta ін., за допомогою яких можливе проведення моделювання бізнес-процесів та складових частин прикладних додатків.

Існує ще один підхід, який виник на початку XXI століття завдяки міжнародній організації Object Management Group (OMG), – модельно-орієнтований підхід. Він передбачає вибір лише однієї моделі або декількох моделей розроблювальної інформаційної системи. Й завдяки цьому зменшується кількість потрібних ресурсів та збільшується час на проектування та аналіз розробки [6]. Розроблювати системи на базі принципів модельно-орієнтованого підходу зручніше з використанням інструментальних засобів, наприклад таких, як iO-Software ArcStyler Tool Suite версій 3.1 та вище [5].

Сьогодні на підприємствах широко розповсюджене використання вже готових інструментальних засобів з управління інформаційними ресурсами, наприклад таких, як Парус, 1С: Підприємство, ЕСМ-системи (від англ. Enterprise content management) тощо. Серед систем з управління контентом підприємства з вільним доступом можна виділити Nuxeo, Alfresco, Jahia та ін. [7].

Таким чином, якісне управління інформаційними ресурсами залежить від наявності та використання сучасних інструментальних засобів, які лежать в основі певної інформаційної технології. Вибір цих засобів залежить від того, з якою метою буде використовуватись інформаційна система та які завдання вона має вирішувати на етапі експлуатації.

Висновки та перспективи подальшого розвитку в даному напрямку.

Управління інформаційними ресурсами – це справа справжніх професіоналів, які швидко вміють приймати, розподіляти та проводити аналіз інформації, що поступає на підприємство. Адже саме інформація є надзвичайно цінним та невичерпним активом відповідно до існуючої концепції інформаційного менеджменту в XXI столітті.

Сучасні інформаційні технології є найнеобхіднішою складовою частиною функціонування та розвитку підприємства на нинішньому етапі розвитку інформаційної економіки. Керування інформаційними ресурсами передбачає використання широкого набору інструментальних засобів, що є необхідними для проектування, моделювання, а також супроводження інформаційних систем в організаціях.

Основними перспективами розвитку в напрямку управління інформаційними ресурсами, завдяки яким можливий подальший розвиток в

сучасному інформаційному світі, є удосконалення концепції, інформаційних технологій, а також використання найновіших інструментальних засобів для керування цим найціннішим ресурсом.

Література

1. Уринцов А.І. Управление знаниями. Теория и практика: учебник для бакалавриата и магистратуры. – М.: «Издательство Юрайт», 2014. – 255 с.
2. Вдосконалення управління інформаційними ресурсами підприємства [Електронний ресурс] / О.Ф. Шаповал, Л.О. Коннова // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. – К.: 2013. – Випуск 181, Ч.2. – 334-338 с. – Режим доступу: <http://www.dspace.nuft.edu.ua/jspui/handle/123456789/9950>.
3. Description and Topical Outline for the William G. Smith& Associated. Concepts of information resources management (IRM). Seminar [Electronic resource]. – Access mode: <http://www.williamgsmith.com/irm.html>. – Name with screen. – Date access: 29.09.16.
4. Плєскач В.Л. Інформаційні системи та технології на підприємствах. / В.Л. Плєскач, Т.Г. Затонацька. – К.: «Знання», 2011. – 718 с.
5. Александров Д.В. Инструментальные средства информационного менеджмента. CASE-технологии и распределенные информационные системы: учебн. пособие / Д.В. Александров. – М.: Финансы и статистика, 2011. – 224 с.
6. Александров Д.В. Методы и модели информационного менеджмента: учебн. пособие / Д.В. Александров, А.В. Костров, Р.И. Макаров, Е.Р. Хорошева. – М.: Финансы и статистика, 2007. – 336 с.
7. Новые информационные технологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pro-spo.ru/docflow/2473-ecm>. – Название с экрана. – Дата доступа: 30.09.16.

МОДЕЛЮВАННЯ ЛОГІСТИЧНИХ СИСТЕМ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ

І.Ю. Івченко, к.е.н., доцент

Одеський національний політехнічний університет

Обґрунтування актуальності проблеми. Кожне промислове підприємство стикається з необхідністю вирішення проблеми доставки факторів виробництва (ресурсів та фондів) або готової продукції одночасно в кілька місць або декільком замовникам. Тому будь-яке сучасне підприємство являє собою складну динамічну логістичну систему із зворотним зв'язком і має досить розвинуті зв'язки із зовнішнім середовищем. Управління логістичними процесами промислового підприємства – це складна динамічна система, яка включає ефективні інструменти, які дають комерційним організаціям можливість обмінюватися інформацією (про матеріальні ресурси, фонди, готову продукцію та інше) з метою прискорення виконання замовлень, скорочення терміну постачання, зведення до мінімуму зайвих запасів і можливості поліпшення якості обслуговування. Для вирішення цих проблем менеджеру з логістики потрібно вирішити задачу координації транспортного обслуговування споживачів за їх замовленнями. Для мінімізації сумарних витрат на всі процеси необхідно прагнути скорочення часу оформлення й обробки заявок, маршрутизації, завантаження і вивантаження замовлень, доставки вантажів з урахуванням непередбачених витрат. Виконання всіх умов доставки потребує комплексного економіко-математичного підходу. Таким чином, проблема розробки математичної моделі логістичної системи підприємства є актуальною.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Основна мета використання економіко-математичних моделей в логістиці підприємств – пошук кращих субоптимальних рішень для задачі зниження транспортних витрат в логістичних системах і зокрема маршрутизації транспортних засобів. У літературних джерелах [1, 2, 3, 4] вченими наводяться найбільш відомі задачі маршрутизації. Але найбільш розповсюдженим методом математичного моделювання в логістиці є імітаційне моделювання. Цей прийом моделювання логістичної системи полягає в побудові економіко-математичної моделі та пошуку оптимального рішення за допомогою ПЕОМ.

Побудова логістичної концепції моделі транспортного обслуговування промислових підприємств є одним з важливіших стратегічних рішень. Але, незважаючи на великий обсяг досліджень, багато завдань потребують ретельного вивчення. Цікавим, наприклад, є рішення не окремих логістичних функцій - розміщення і вибір транспорту, оптимізація запасів, маршрутизація, а

спроба об'єднання цих моделей у комбіновану систему для зниження загальних транспортних витрат.

Формулювання мети роботи. Метою цього дослідження є побудова комплексної логістичної моделі підприємства з метою найкращого транспортного обслуговування процесів виробництва та контрагентів (постачальників і споживачів).

Виклад основного матеріалу дослідження. Логістична система промислового підприємства складається із ланок, між якими є внутрішні та зовнішні системні зв'язки, які мають циклічний характер. Ці зв'язки встановлюють послідовність передачі як матеріальних, так і інформаційних потоків в логістичному ланцюгу. Розглянемо ланцюги обороту засобів виробництва у логістичній системі:

1) закупівля факторів виробництва (матеріальних потоків), які надходять у логістичну систему;

2) складування, обробка, зберігання матеріальних потоків;

3) обмін між матеріальними потоками логістичної системи, які йдуть на споживання, на фінансові ресурси.

Процес ефективного логістичного обслуговування ґрунтується на раціональній організації матеріалопотоку (ресурсів та готової продукції). Тобто ставиться завдання побудови раціональних маршрутів доставки необхідних ресурсів на підприємство, своєчасної доставки ресурсів на виробництво, а також перевезення готової продукції споживачам. Результатом розробленої моделі повинні стати маршрути перевезень, які будуть впливати на ефективне використання транспорту в рамках діяльності підприємства.

Вихідними показниками є об'єми доставки та реалізації товару (сировини, напівфабрикатів) зі складу після процедур прийняття і оформлення замовлення, переміщення продукції між ланками виробничого ланцюга.

Поставлена задача з моделювання процесу маршрутизації буде сукупністю наступних задач:

– маршрутизація з обмеженням по вантажопідйомності;

– маршрутизація з обмеженням за часом;

– маршрутизація з поверненням товарів;

– маршрутизація з різним транспортом.

Дана модель є відбиттям транспортної логістики на виробничому підприємстві, де усі компоненти функції витрат є залежними від змінної часу. Це значить, що для мінімізації сумарних логістичних витрат необхідно прагнути скорочення часу обробки й оформлення заявок, маршрутизації та безпосередньої доставки, завантаження і вивантаження замовлень, а також виключити непередбачені витрати.

У логістичній моделі, яка розробляється, зроблений акцент на транспортну логістику підприємства. Враховано витрати на постачальницьку діяльність, що включає операції з планування, контролю і регулювання забезпечення виробництва сировиною і матеріалами; витрати на виробничу

діяльність, спрямовану на досягнення високого ступеня взаємодії всіх підрозділів виробництва з мінімальними витратами сировини та робочої сили; витрати на організацію та здійснення раціональної доставки товарів від місць їх виробництва або закупівлі до місць споживання, а також контроль за всіма операціями, пов'язаними з їх переміщенням.

Модель може бути розширена введенням в неї додаткових обмежень, що описують такі операції логістичної системи, як розподільну, що забезпечує збут і розміщення товару у споживача; інформаційну, що здійснює обмін даними всередині кожної ланки логістичного ланцюжка (наприклад обмін відповідною інформацією між вантажовласником, перевізником та іншими компаніями, які беруть участь у процесі доставки товару), а також в рамках логістичної системи в цілому.

Висновки. Останніми роками на підприємствах постійно розширюється використання елементів логістики транспорту завдяки застосуванню ЕОМ, введенню в дію локальної та глобальної мережі ПЕОМ. Але на даному етапі формування логістичних систем неможливо без необхідних знань в області економіко-математичного моделювання. Перспективною областю дослідження в логістиці підприємств є розробка ефективних методів оптимізації на рівні «людина – машина». Сучасні методи логістичного підходу до управління матеріальними потоками становлять практичний інтерес для української економіки. Використання цих методів надасть можливість українським підприємствам ефективно діяти як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках.

Література

1. Барыкин С.Е., Карпунин С.А. Модели интегрированного управления потоками логистической системы / С.Е. Барыкин, С.А. Карпунин // Аудит и финансовый анализ. – 2011. – №2. – с.25-32
2. Бауэрсокс Д., Клосс Д. Логистика. Интегрированная цепь поставок. – М.: Олимп – Бизнес, 2006. – 640 с.
3. Лычкина Н.Н. Имитационное моделирование экономических процессов – М.: Академия АйТи, 2005. – 164 с.
4. Соколовська З.М. Імітаційне моделювання бізнес-процесів складних економічних систем /З.М. Соколовська// праці ОНПУ: науковий збірник. – Одеса: ОНПУ, 2011. – Вип. 3(37). – 135-141
5. Chakrabarty S. Strategies for Business Process Outsourcing: An Analysis of Alternatives, Opportunities and Risks. In J. Sounderpandian, & T. Sinha (Eds.) E-Business Process Management: Technologies and Solutions, 1 ed.: p. 204-229. Hershey, PA: IGI Publishing, 2007

ОБҐРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ ІМІТАЦІЙНОГО МОДЕЛЮВАННЯ У АВІАЦІЙНІЙ ГАЛУЗІ

О.І. Каташинська,

студентка кафедри ЕКІТ, Прикладна економіка

Одеський національний політехнічний університет

Роль глобальної індустрії авіаперевезень продовжує дуже швидко зростати. Ця тенденція посилюється за рахунок зменшення перешкод для подорожей, серед яких і візові обмеження, підвищення рівня доходів населення та налагодження культурних, дипломатичних та особистих взаємозв'язків між різними країнами та народами у різних куточках світу.

Для авіакомпаній є актуальним отримання та впровадження сучасних методів дослідження для вдосконалення або перебудови комплексу системи бізнес-процесів. Особливо корисними та ефективними у даній галузі є методи моделювання.

Статистичні моделі для управління системою бронювання квитків використовували вчені Бекман та Бобковський (1958). Моделювання попиту у транспортній галузі розглядали Бен-Аківа (1987), Хопперстадт (1994), які вивчали переваги моделей детального прогнозування поведінки пасажирів. Деякі науковці, серед них Галлего (1996), Уезерфорд, Боділі і Пфейфер (1993) представляли моделі, які характеризували зміну попиту залежно від класів перельотів (економ, бізнес).

Серед вчених, які використовували моделі системної динаміки для вирішення проблем управління повітряного транспорту були Манатакі та Зографос (2009, 2010), Одоні (1991), і Тосик (1992). Роботи Міллера та Кларка (2007) мають в своїй основі моделі системної динаміки для оцінки стратегій щодо залучення інвестицій в авіа індустрію.

Усі наявні та використані методи та підходи доповнюють один одного, кожен із них має велику кількість необхідних та корисних інструментів. Деякі підходи краще здатні проаналізувати та оцінити процеси одного напрямку, інші краще застосовувати при дослідженні інших процесів та проблемних питань. У такому випадку, найкращим рішенням для допомоги у побудові ефективної структури бізнес-процесів, їх результативна інтеграція та керування при управлінні і розподілі ресурсів у часто змінних ринкових умовах є використання методів імітаційного моделювання. Саме обґрунтування доцільності даних методів та їх результативне використання у процесі діяльності авіакомпанії формує мету даної роботи.

У контексті бізнес середовища, яке швидко змінюється, особливо авіакомпанії потребують надійного інструменту для оцінки і управління бізнес-процесами.

Імітаційне моделювання стає важливим інструментом для оцінки та вдосконалення бізнес-процесів, а інколи його методи здатні виділити способи зниження різного роду складнощів для авіакомпанії, серед яких:

- посилення конкуренції;
- зростаючі вимоги клієнтів;
- зміна технологій;
- коливання цін на реактивне паливо та ін.

Імітаційна модель може представлятися як інтерактивний інструмент, що допомагає управлінцю використовувати його для прийняття рішень, але, при цьому, спеціаліст повинен вміти інтерпретувати та модифікувати модель та її результуючі дані для досягнення більш точних результатів. Вона також може бути адаптована до довгострокових та короткострокових сценаріїв, які виникають у процесі діяльності авіакомпанії, проводити аналіз довгострокових ситуацій (моделювання ринку авіапослуг) або конкретних випадків (разове інвестування авіакомпанії).

Моделювання допомагає приймати більш обґрунтовані рішення, наприклад розподіляти операції відповідно до наявних ресурсів, організувати графік рейсів або прийняття нових бізнес-правил, і все це без безпосереднього залучення ресурсів до проведення експериментів.

З метою підвищення завантаження рейсів, ефективності обслуговування пасажирів, проектувальники та аналітики авіакомпаній мають змогу використовувати модель для порівняння різних сценаріїв, до того часу, доки кінцева розробка не представить найкращі умови та без марних витрат.

Таким чином, можна зробити висновок, що авіакомпанія буде мати досить значну перевагу, якщо буде активно використовувати методи імітаційного моделювання. Адже, правильно структурована модель бізнес-процесів авіакомпанії допоможе не тільки вдосконалити та полегшити роботу аналітиків та менеджерів компанії, а й отримати певні відповіді щодо передбачення змін або ризиків у майбутньому. Також така модель значно спростить складні процеси комунікації та прийняття рішень.

Література

1. World Air Cargo Forecast 2012-2013 [Електрон.ресурс] // Boeing – 2012. – 65 р. Режим доступу: <http://www.boeing.com/commercial/cargo/wacf.pdf>
2. Petersen J. Air Freight Industry – White Paper. [Електрон. ресурс] / J. Petersen – Georgia Institute of Technology, 2007. – 46 р. Режим доступу: <http://www.scl.gatech.edu/industry/industrystudies/AirFreight.pdf>
3. IATA. Airline Industry Forecast [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.iata.org/publications/Pages/airline-industry-forecast.aspx>
4. Виноградов Л. В. Математическое моделирование в оптимизации планирования авиационных перевозок: формулировки и методы решения 414

типовых задач / Л. В. Виноградов, Г. М. Фридман, С. М. Шебалов // Научный вестник МГТУГА. – 2008. – С. 49–57

5. Каталевский, Д.Ю. Основы имитационного моделирования и системного анализа в управлении: Учебное пособие / Д.Ю. Каталевский. - М.: МГУ, 2011. - 304 с.

ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ІМІТАЦІЙНИХ МОДЕЛЕЙ ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ

О.А. Клепікова, к.е.н., доцент,

Одеський національний політехнічний університет

Наукове застосування імітаційного моделювання (ІМ) в економічних дослідженнях застосовується в області бізнесу, виробництва, логістики, ланцюжків поставок, сфери послуг, споживчого ринку, управління активами і проектами, HR та ін. Коло задач щороку зростає, оскільки імітаційне моделювання пов'язано з рішенням реальних економічних задач [3].

Проблема оцінки достовірності імітаційної моделі є багатоетапним та складним процесом, потребує застосування різноманітних методів математичної статистики.

Дослідженню різних аспектів проблеми оцінки достовірності імітаційної моделі приділяли і приділяють багато уваги відомі вчені і спеціалісти в області імітаційного моделювання Ю.М. Адлер, Н.П. Бусленко, С.В. Емельянов, Р. Фішер, Т. Нейлор, Н.Н. Личкіна, Дж. Клейнен, Р. Шеннон, З.М. Соколовська, В. Ф. Ситник та ін.

Метод імітаційного моделювання – це один із найбільш ефективних методів вивчення як практично функціонуючих економічних об'єктів будь-якої природи і ступеня складності, так і об'єктів, що знаходяться у процесі розробки. Сутність цього методу полягає в побудові імітаційної моделі досліджуваного об'єкту і в ціленаправленому експериментуванні з цією моделлю для вивчення поведінки в різних умовах [3].

Ідея імітаційного моделювання дає можливість користувачеві експериментувати з економічними системами у тих випадках, коли робити це на реальному об'єкті дуже складно або недоцільно.

В залежності від складності імітаційної моделі, ступеня невизначеності характеристик моделі можуть мати місце різні по характеру способи проведення досліджень по надійності та достовірності імітаційної моделі. Комплексний підхід до тестування імітаційної моделі, на нашу думку, повинен містити такі етапи:

- перевірка адекватності або валідація моделі;
- верифікація імітаційної моделі;
- оцінка точності результатів моделювання;
- оцінка стійкості результатів моделювання;
- аналіз чутливості імітаційної моделі.

Оцінка адекватності або валідація моделі – підтвердження того, що модель в межах області дослідження веде себе з задовільною точністю в відповідності з цілями та завданнями моделювання.

Верифікація моделі – перевірка на відповідність поведінки моделі замислу дослідника і моделювання. Мета процедури верифікації – визначити рівень, на якому можливо буде успішно досягнути цю узгодженість.

У процесі моделювання економічних процесів перш за все дослідника цікавить, наскільки добре імітаційна модель представляє об'єкт дослідження. Імітаційна модель, поведінка якої дуже відрізняється від поведінки досліджуваної економічної системи, повинна бути доопрацьована та виведена на прийнятний рівень.

Для перевірки адекватності імітаційної моделі часто на практиці застосовується критерій Тейла [3]. Коефіцієнт Тейла U вимірює ступінь збігу ретроспективного прогнозу P_i зі значеннями, що спостерігаються – A_i . Коефіцієнт U змінюється від 0 до 1. Якщо $U=0$, то прогноз повністю збувся; якщо $U=1$ – то прогноз поганий, тобто модель неадекватно відображує об'єкт.

Коефіцієнт розраховують таким чином:

$$U = \frac{\sqrt{\frac{1}{n} \sum (P_i - A_i)^2}}{\sqrt{\frac{1}{n} \sum P_i^2} + \sqrt{\frac{1}{n} \sum A_i^2}} \quad (1)$$

Також для оцінки адекватності можуть бути рекомендовані два основних підходи [2, 3]:

1) По середнім значенням відгуків моделі і системи. Перевіряється гіпотеза про близькість середніх значень кожної n -ї компоненти відгуків моделі Y_n відомим середнім значенням n -ї компоненти відгуків реальної системи Y^*n .

Проводять N_1 дослідження на реальній системі і N_2 дослідження на імітаційній моделі ($N_2 > N_1$). Оцінюють для реальної системи і імітаційної моделі математичне сподівання і дисперсію Y'_n, D'_n и Y_n, D_n відповідно.

Гіпотези про середнє значення перевіряються за допомогою критеріїв узгодження. Наприклад, продемонструємо використання t -статистики. Основою перевірки гіпотез являється $E_n = (Y_n - Y'_n)$, оцінка її дисперсії:

$$D_{pn} = \frac{(N_1 - 1)D_n + (N_2 - 1)D'_n}{N_1 + N_2 - 2}. \quad (2)$$

t -статистика:

$$t_n = (Y_n - Y'_n) \sqrt{\frac{N_1 N_2}{D_{pn}(N_1 - N_2)}}. \quad (3)$$

Із таблиці розподілення t -статистики з числом ступенів свободи: $\gamma = N_1 + N_2 - 2$ (зазвичай з рівнем значимості $\alpha=0.05$) знаходять критичні значення t_{kp} . Гіпотеза про близькість середніх значень n -ї компоненти відгуків моделі і

системи приймається, якщо $t_n \leq t_{кр}$. Наведений процес продовжується по всім n -компонентам вектору відгуків.

2) По дисперсіям відхилень відгуків моделі від середнього значення відгуків систем. Проводиться порівняння дисперсії з допомогою критерію F (перевіряють гіпотези про узгодженість) з допомогою критерію узгодженості χ^2 (при великих вибірках, $n > 100$), критерію Колмогорова-Смирнова (при малих вибірках, коли відомі середнє і дисперсія сукупності), Кокрена та ін.

Перевіряється гіпотеза про значущість відмінностей двох дисперсій: D_n^* и D_n .

Складається F -статистика: $F = D_n/D_n^*$ (задаються зазвичай рівнем значимості $\alpha=0.05$, при ступенях свободи $\gamma_1 = \gamma_2 = N_1 = N_2$) по таблицям Фішера для F -розподілення знаходять $F_{кр}$. Якщо $F > F_{кр}$, то гіпотеза про значущість відмінностей двох оцінок дисперсій приймається, значить – відсутня адекватність реальної системи і імітаційної моделі по n -й компоненті вектора відгуку. Аналогічно процедура повторяється по всім компонентам вектору відгуку. Якщо хоча б по одній компоненті адекватність відсутня, то модель неадекватна. Якщо знайдені незначні відхилення в моделі, то може проводитись калібровка імітаційної моделі (вводяться поправочні, калібровочні коефіцієнти в моделюючий алгоритм) з метою забезпечення адекватності.

В окремих випадках корисна валідація, коли перевіряється наскільки модель адекватна з точки зору спеціалістів, які будуть з нею працювати. В процесі валідації потребується постійний контакт з замовником моделі, дискусії з експертами по системі. Важливим інструментом валідації імітаційної моделі є графічне представлення проміжних результатів і вихідних даних, а також анімація процесу моделювання.

Для проведення верифікації імітаційної моделі можуть застосовуватись наступні прийоми [1, 4]:

- тестування моделі для критичних значень і при настанні рідких подій;
- фіксування значень для деяких вхідних параметрів з подальшим порівнянням вихідних результатів з наперед відомими даними;
- варіація значеннями вхідних і внутрішніх параметрів моделі з подальшим порівняльним аналізом поведінки досліджуваної системи;
- реалізація повторних прогонів моделі з незмінними значеннями всіх вхідних параметрів;
- оцінка фактично отриманих в результаті моделювання розподілень випадкових величин і оцінок їх параметрів (математичне сподівання і дисперсія) з апріорно заданими значеннями;
- порівняння результатів імітаційної моделі з результатами уже існуючих моделей, для яких доказана достовірність;
- для існуючої реальної досліджуваної системи проводиться порівняння отриманого прогнозу з прогнозом реального спостереження.

Для валідації даних імітаційної моделі використовуються наступні процедури:

- оцінка чутливості імітаційної моделі;
- оцінка точності результатів моделювання;
- оцінка стійкості результатів моделювання.

Чутливість імітаційної моделі представляється величиною мінімального приросту вибраного критерію якості, який обчислюється на статистичних даних моделювання, при послідовному варіюванні параметрів моделювання на всьому діапазоні їх зміни.

Методика оцінки чутливості наступна:

По кожному чиннику X визначається інтервал зміни ($\min X_q, \max X_q$). Решта компонентів вектору X не змінюється і відповідає центральній точці. Проводять пару модельних експериментів і отримують відгуки моделі ($\min Y, \max Y$ відповідно). Для оцінки чутливості використовують як абсолютні, так і відносні значення. В останньому випадку обчислюють прирощення вектору параметрів

$$\delta X_q^0 = \frac{(\max X_q - \min X_q)^2}{(\max X_q + \min X_q)} \cdot 100\% \quad (4)$$

і обчислюються прирощення вектору відгуку:

$$\delta Y_q^0 = \frac{(\max Y_q - \min Y_q)^2}{(\max Y_q + \min Y_q)} \cdot 100\%. \quad (5)$$

Вибирають $\delta Y_q^0 = \max \{\delta Y_n\}$.

Чутливість моделі по q -компоненті вектору параметрів X визначають парою значень $(\delta X_q^0, \delta Y_q^0)$.

У сучасних системах імітаційного моделювання проведення аналізу чутливості добре автоматизовано [3]. Як правило, аналіз чутливості проводиться графічно із збереженням результатів усіх прогонів.

Точність імітації явищ є оцінкою впливу стохастичних елементів на функціонування моделі складної економічної системи. Ступінь точності визначається величиною флуктуації випадкового чинника (дисперсією). Мірою точності є довірчий інтервал.

Для визначення точності результатів імітації оцінюються довірчі інтервали [1, 2]. Якщо отримана оцінка дійсного середнього μ сукупності, то визначається верхня і нижня межі інтервалу, так, щоб ймовірність попадання дійсного середнього в інтервал, ув'язнений між цими межами, дорівнювала деякій заданій величині (α – довірча імовірність) таким чином:

$$P \{ \bar{x} - d < \mu < \bar{x} + d \} = 1 - \alpha \quad (6)$$

де

\bar{x} – вибіркове середнє, $1 - \alpha$ – імовірність того, що інтервал $\mu \pm d$ містить X .

Під стійкістю результатів імітації розуміється ступінь нечутливості її до зміни умов моделювання [1].

Стійкість результатів моделювання характеризується збіжністю контрольованого параметра моделювання до певної величини при збільшенні часу моделювання варіанту складної системи.

На практиці рекомендується стійкість результатів моделювання оцінювати дисперсією значень відгуку (по вибраній компоненті). Якщо дисперсія при збільшенні часу моделювання не збільшується, значить, результати моделювання стійкі.

Для перевірки статистичної гіпотези про рівність дисперсій значень відгуків для досліджень з різною тривалістю прогонів імітаційної моделі може бути використано критерій Бартлетта [1].

Гіпотеза H_0 , що перевіряється про сталість дисперсії k вибірок має вигляд:

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \dots = \sigma_k^2. \quad (7)$$

Конкуруюча з нею гіпотеза H_1 :

$$H_1: \sigma_{i_1}^2 \neq \sigma_{i_2}^2 \quad (8)$$

де нерівність виконується принаймні для однієї пари індексів i_1 та i_2 .

Методика незміщеної оцінки k дисперсій нормальних генеральних сукупностей наступна:

1. Встановлюється тривалість прогону $(0, t^{\text{мод}})$.

2. Вибирається компонента вектору відгуку y_i , яку необхідно контролювати.

3. Задається крок Δt .

4. На кожному кроці контролюється y_i , оцінюється дисперсія та ін.

Формулюється нулева статистична гіпотеза: про рівність дисперсій Бартлетта. $B_{\text{расч}}$ порівнюється з тестовою. Статистика критерію Бартлетта обчислюється таким чином:

$$B = \frac{1}{C} \left(\int \ln S^2 - \sum_{i=1}^k f_i \ln S_i^2 \right), \quad (9)$$

де

$$S^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^k f_i S_i^2, \quad (10)$$

де

$$f = \sum_{i=1}^k f_i, f_i = n - 1, \quad (11)$$

де n -об'єм вибірки, S_i^2 – оцінки вибірових дисперсій. Якщо $B > \chi^2$, то H_0 приймається. Рахується, що модель стійка по i -й компоненті вектору відгуку і та ін. по всім компонентам.

У випадку вдалої перевірки рахується, що модель стійка по всьому вектору вихідних змінних.

Вказані процедури потребують проведення широкого спектру тестових імітаційних експериментів, відповідно до сценаріїв розроблених в процесі як тактичного, так і стратегічного планування.

Всі розглянуті процедури в комплексі дають необхідну інформаційну базу для забезпечення довіри до розробленої імітаційної моделі і переходу до наступних етапів роботи з моделлю – практичним застосуванням та прийняття рішення в економічних дослідженнях.

Комплексний підхід до тестування імітаційної моделі необхідний для того, щоб модель використовувалась як могутній засіб в науково-практичних дослідженнях, в задачах аналізу і синтезу складних економічних і технічних систем або пошуку ефективних рішень в складних розробках, проектах, нових економічних програмах.

Література

1. Лычкина Н.Н. Имитационное моделирование экономических процессов / Н.Н. Лычкина. – М.: Академия АйТи, 2005. – 164 с.
2. Нейлор Т. Машинные имитационные эксперименты с моделями экономических систем / Т. Нейлор; [пер. с англ.]. – М. : Мир, 1975. – 502 с.
3. Соколовська З.М. Прикладні моделі системної динаміки : [монографія] / З.М. Соколовська, О.А. Клепікова. – Одеса : Астропринт, 2015. – 308 с.
4. Клепікова О.А. Комплексний підхід до тестування імітаційних моделей складних економічних систем / О.А. Клепікова // Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія «Економічні науки». – 2014. – Випуск 5 (ч. 4). – С. 224-228.

СУТНІСТЬ ПОНЯТТЯ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВА

Л.М. Лінгур, ст викладач

Одеський національний політехнічний університет

Ринкові відносини суттєво ускладнюють умови господарювання і посилюють конкурентну боротьбу між господарюючими суб'єктами, що може погіршувати їхній економічний стан і як наслідок - призводити до банкрутства. Тому завжди актуальним завданням в ринкових умовах господарювання є забезпечення економічної безпеки національних підприємств.

В умовах планової економіки, коли переважала державна форма власності підприємств, держава жорсткими централізованими адміністративними заходами регулювала економічні процеси. Такі явища, як несумлінна конкуренція, промислове шпигунство, корупція, тіньова економіка, мали місце, але в значно менших масштабах, ніж у даний час. У той час підприємствам не було необхідності надавати пильну увагу забезпеченню своєї економічної безпеки. Держава, шляхом перерозподілу створеного національного доходу, надання пільг, дотацій, субсидій, штучно підтримувала навіть збиткові підприємства.

Перехід до ринкової економіки, поява значної кількості підприємств різноманітних організаційно-правових форм, що базуються на різних формах власності, поява різноманітних способів конкурентної боротьби, недосконалість законодавчої бази, слабкість державних структур, покликаних створити нормальні умови для розвитку бізнесу, поставили суб'єкти господарювання в умови, коли вони вимушені приділяти значну увагу питанням забезпечення своєї економічної безпеки. У сучасній економічній ситуації виробничі одиниці мають повну економічну самостійність. Вони самі визначають свою економічну політику, формують портфель замовлень, організовують виробництво і збут продукції, відповідають за результати господарської діяльності.

Усе це актуалізує проблему забезпечення економічної безпеки бізнесу в сучасних умовах.

Відсутність концептуальних засад побудови та функціонування організаційно-економічного механізму підприємства, здатного ефективно протидіяти загрозам, використовувати наявний потенціал та в цілому підтримувати стан економічної безпеки, зумовлюють необхідність та актуальність системного дослідження цієї проблеми.

Економічна безпека - поняття, яке охоплює увесь спектр дій, які виникають в процесі підприємницької діяльності. Її сутність і зміст впливають

із завдань, що вирішує підприємство, як суб'єкт господарювання на кожному з етапів свого економічного розвитку.

Проблеми власної економічної безпеки виникають перед кожним підприємством не тільки в кризові періоди, але й під час роботи в стабільному економічному середовищі, комплекс вирішуваних при цьому цільових завдань має істотну відмінність.

У режимі стійкого функціонування підприємство при вирішенні завдань економічної безпеки акцентує головну увагу на підтримці нормального ритму виробництва і збуту продукції, на запобіганні матеріальному чи фінансовому збитку, на недопущенні несанкціонованого доступу до службової інформації і руйнування комп'ютерних баз даних тощо.

У кризові періоди розвитку найбільшу небезпеку для підприємства становить руйнування його потенціалу (виробничого, технологічного, науково-технічного і кадрового) як головного чинника життєдіяльності підприємства, його можливостей.

Систему економічної безпеки підприємства можна визначити як взаємопов'язану сукупність спеціальних структур, засобів, методів і заходів, які забезпечують безпеку бізнесу від внутрішніх і зовнішніх загроз. У цьому контексті систему можна охарактеризувати комплексом управлінських, страхових, правових, економічних, охоронних, режимних, судово-правових та інших заходів із захисту бізнесу від незаконних посягань, мінімізації або уникнення матеріальних та інших втрат [1].

На сучасному етапі господарювання пріоритет на рівні підприємств в Україні віддається антикризовому управлінню. Це зумовлено цілим рядом об'єктивних і суб'єктивних факторів.

Серед об'єктивних факторів, насамперед, слід назвати їхню сукупність, яка стосується розробки теоретичних основ забезпечення економічної безпеки підприємства, що зумовлює ґрунтовне вивчення і визначення сутності економічної безпеки підприємства, обґрунтування складу її функціональних складових, розроблення і узагальнення класифікаційних ознак і джерел загроз економічній безпеці, визначення способів і методів кількісної оцінки та інші. [2].

До суб'єктивних факторів слід віднести низький рівень теоретичної підготовки керівників підприємств в галузі економічної безпеки. В ринкових умовах господарювання необхідне належне оволодіння менеджментом підприємств, інструментарієм кількісної оцінки економічної безпеки. Працівники управлінських служб повинні вміти формувати і використовувати систему показників для такої оцінки, визначати їх пріоритетність, проводити моніторинг системи показників, які характеризують виробничо-комерційну діяльність, удосконалювати мотиваційні механізми, спрямовуючи їх на підвищення ефективності виробництва та інші. [3].

Вивчення і узагальнення положень вітчизняної і зарубіжної спеціальної літератури та нормативних актів показує, що в економічній теорії і практиці не

існує однозначної термінології щодо визначення сутності економічної безпеки підприємства.

Отже, під економічною безпекою підприємства слід розуміти такий стан виробничо-комерційної діяльності підприємства, при якому забезпечується дотримання його стійких економічних інтересів як системи, що самоорганізовується і саморозвивається і здатна запобігти при цьому виникненню і впливу внутрішніх і зовнішніх загроз.

Будь-яке підприємство постійно знаходиться в певному оточенні й вимушене рахуватися у своїй виробничій та комерційній діяльності з таким становищем, погоджуючи свої інтереси з інтересами суб'єктів зовнішнього середовища. Економічну безпеку підприємства слід розглядати як міру гармонізації в часі та просторі економічних інтересів підприємства з інтересами складових оточуючого середовища — держави, ринку, конкурентів. Тому, підприємство знаходиться в належному стані економічної безпеки тільки тоді, коли його господарські інтереси в певній мірі узгоджені з інтересами суб'єктів зовнішнього середовища, серед яких: споживачі, постачальники, конкуренти, інвестори, держава та інші. Забезпечення економічної безпеки підприємства доцільно розглядати також як процес запобігання будь-яким збиткам від негативних впливів внутрішніх і зовнішніх чинників на різні аспекти його економічної діяльності.

Належне з'ясування змісту і суті економічної безпеки підприємства вимагає визначення цілого ряду понять і категорій, серед яких об'єкт, суб'єкт і предмет економічної безпеки та економічний, виробничий, інвестиційний, фінансовий ризик.

Об'єктом економічної безпеки підприємства є звичайна, операційна, фінансова та інша діяльність підприємства, безпеку яких необхідно забезпечити.

Суб'єктами економічної безпеки є керівництво (менеджери) підприємства та його персонал.

Предметом економічної безпеки підприємства є діяльність суб'єктів економічної безпеки, яка знаходить своє віддзеркалення в реалізації принципів, функцій, стратегічної програми або конкретних заходів щодо забезпечення економічної безпеки, спрямованих на об'єкти економічної безпеки. [4]

Таким чином, економічна безпека підприємства є універсальною категорією, яка показує захищеність діяльності від негативних впливів зовнішнього і внутрішнього середовища, та змушує менеджмент швидко реагувати на різні загрози, які можуть вплинути на конкурентоспроможність і економічну стабільність підприємства.

Сьогодні, організація повинна вміти адаптуватися до зміни умов зовнішнього середовища, а для цього необхідно мати чітко налагоджену, здатну оптимально перебудовуватися до прогнозованих майбутніх змін зовнішнього середовища структуру організації. Слід говорити про економічну безпеку

організації як про безпеку взаємодії організації з суб'єктами зовнішнього середовища.

Література

1. Бланк И.А. Управление финансовой безопасностью предприятия. / И.А. Бланк – К.: Эльга, 2009. – 778 с.
2. Економічна безпека: навч. посіб. / О.Є. Користін, О.І. Барановський, Л.В. Герасименко та ін.; за ред. О.М. Джужі. – К. Алерта; КНТ; Центр учбової літератури, 2010. – 368 с.
3. Єрмошенко М.М. Фінансова складова економічної безпеки: держава і підприємництво: наукова монографія / М.М. Єрмошенко, К.С. Гарячева. – К.: ВНЗ «Національна академія управління», 2010. – 248 с.
4. Паламарчук В.І. Лекція №1. Сутнісна характеристика економічної безпеки підприємства. ОРІДУ.2007.

ЕКОНОМЕТРИЧНІ МЕТОДИ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО ПРОГНОЗУВАННЯ

*Л.М. Лінгур, ст. викладач,
С.О. Поліщук,
С.О. Рожкован*

Одеський національний політехнічний університет

Актуальність проблеми. Економетрія є галуззю економічної науки, що швидко розвивається. Роль економетрики в економічній науці неухильно зростає. При дослідженні проблем економіки, менеджменту та маркетингу необхідно приймати обґрунтовані та оптимальні рішення, для цього використовують економетричні методи. Застосування економетричних методів для прогнозування соціально-економічних процесів стає актуальним з переходом до ринкової економіки, коли на процес виробництва впливає безліч зовнішніх чинників, а не лише держава.

Ціль дослідження - проаналізувати використання економетричних методів для аналізу існуючого та прогнозного стану економіки в цілому, виробничих та соціально-економічних процесів.

Економетричні моделі є сукупністю функцій, що показують взаємозв'язок і надають кількісну характеристику певним економічним явищам [2].

Економетричні моделі можуть аналізувати наявні проблеми:

- можливість розвитку банківської системи;
- вплив основних макроекономічних показників на обсяги ВВП та на обсяги капіталовкладень;
- співвідношення індивідуального споживання та заощаджень;
- рівень коливань між українською і світовою економікою.

Для економічного прогнозування використовують такі методи: статистичного прогнозування, експертних оцінок, а також змішані методи.

Сутність економетричного прогнозування полягає в описі і аналізі майбутнього розвитку, на відміну від планування, при якому директивним чином задається майбутній рух.

Прогнозування - один із методів моделювання, який є основою пізнання й управління.

Прогноз – це науково обґрунтоване, ймовірне судження про можливі стани об'єкта в майбутньому, про альтернативні шляхи і терміни його здійснення. Процес розробки прогнозів називається прогнозуванням. Прогнозування, у тому числі економічне, співвідноситься з більш широким

поняттям передбачення як випереджуючого відображення дійсності, заснованого на пізнанні законів природи, суспільства і мислення [3].

При прогнозуванні необхідні враховувати СТЕП-фактори, які включають в себе:

- соціальні фактори;
- технологічні фактори;
- економічні фактори;
- політичні фактори.

До соціальних факторів відносять демографічні характеристики населення, рівень його зайнятості, доходи та структура витрат, індекс споживчих цін, вартість споживчого кошика та інше.

Економічні фактори традиційно визначаються дослідженням рівня ВВП на душу населення, умовами оподаткування, доступністю кредитування, стабільністю національної валюти.

Група технологічних факторів характеризує рівень техніко-технологічного розвитку, що чинить обмежуючий або стимулюючий вплив на ту чи іншу сферу підприємницької діяльності.

В групу політичних факторів відносять сукупність законів, державних закладів, груп впливу, які впливають на діяльність підприємства і окремих осіб в суспільстві.

Також, важливим елементом прогнозування являється фактори конкурентного середовища та науково-технічний прогрес. Проблемами практичного використання математичних методів економетричного прогнозування є відсутність в країні досвіду таких досліджень, оскільки більш часто використовували планування, а ніж прогнозування.

Оцінювання точності прогнозу - необхідна частина процедури кваліфікованого прогнозування. При цьому зазвичай використовують ймовірно-статистичні моделі відновлення. Це дозволяє розробити параметричні і непараметричні оцінки точності прогнозу і довірчі границі для нього.

Також застосовуються евристичні прийоми, до яких відносять:

- методика ковзких середніх;
- метод експоненційного згладжування.

Прогнозування за допомогою методики ковзких середніх є поширеним методом згладжування, який являється корисним для керівника при прогнозуванні тенденцій в разі нерегулярного або вибіркового характеру даних, а також коли нема ні часу, ні ресурсів, щоб розробити або застосувати складніші методи. Цей метод, аналогічно до інших згладжувальних методів, виходить із припущення про наявність якихось закономірностей у даних за попередні періоди.

Метод експоненційного згладжування вважається найефективнішим і відмінковим. Основні його переваги є можливість обліку ваги вихідної інформації та гнучкість опису різних динамічних процесів. За допомогою цього

методу можна отримати оцінку параметрів тренда, що склалась на момент останнього спостереження. Для методу експоненційного згладжування основним моментом є вибір параметра згладжування (згладжує константи) і початкових умов [1].

До сучасних статистичних методів прогнозування відносяться:

- моделі авторегресії;
- модель Бокса-Дженкінса;
- системи економетричних рівнянь.

Авторегресійні моделі широко використовуються для опису стаціонарних випадкових процесів. Характерною особливістю стаціонарних часових рядів є те, що їх імовірнісні властивості не змінюються в часі.

Моделі Бокса-Дженкінса забезпечують кількісної основою для прийняття рішення про вибір методу складання прогнозів і на основі цього рішення надають можливість одночасного використання цих двох підходів для складання прогнозу самої високої точності. Це робиться за допомогою дослідження кореляції базової лінії і повернення інформації, на основі якої можна визначити, який з підходів — регресивний.

Під системою економетричних рівнянь зазвичай розуміється система одночасних, спільних рівнянь. Складні економічні процеси описують за допомогою системи взаємопов'язаних рівнянь.

Експертні методи використовують узагальнення і статистичну обробку думок висококваліфікованих спеціалістів відносно майбутніх подій в тій чи іншій галузі знань. Експертні оцінки можуть бути подані як в якісній так і в кількісній формі. При цьому методі необхідно використовувати середні величини, які відповідають основним шкалам вимірювання.

До основних процедур обробки прогнозуючих експертних оцінок відносять узгодження, кластер-аналіз та знаходження групової думки. У разі відсутності узгодженості розділення думок експертів на групи подібних між собою проводять методом найближчого сусіда або іншими методами кластерного аналізу.

У конкретних задачах прогнозування необхідно провести класифікацію ризиків, а саме:

- а) поставити задачу оцінювання конкретного ризику;
- б) провести структурування ризику (побудувати дерево причин, дерево наслідків).

Головним завданням є побудова групових і узагальнених показників; щодо ризиків, то їх необхідно враховувати при прогнозуванні економічних наслідків прийнятих рішень, поведінки споживачів та конкурентного оточення, зовнішньоекономічних умов та макроекономічного розвитку країни, екологічного стану навколишнього середовища, безпеки технологій, екологічної небезпеки промислових та інших об'єктів.

Серед технологій у прогнозуванні та плануванні сьогодні використовуються комп'ютерні технології, засновані на принципі візуально-

інтуїтивного витягу корисної інформації (ВІ-технології), автоматизована інформаційна система управління громадськими фінансами країни, регіону, муніципальної освіти. Остання забезпечує органи державної влади або місцевого самоврядування засобами інформаційної, інструментальної та аналітичної підтримки завдань підготовки і прийняття рішень при управлінні фінансово-бюджетною політикою.

Висновок. Економетричні методи соціально-економічного прогнозування допомагають пізнати сутність явищ та зрозуміти переваги й проблематику того чи іншого питання. Також вони дозволяють отримати більш точну інформацію кількісного характеру. Ця інформація спонукає появу нових наукових проблем і розвиток методів їх вирішення, а також служить фундаментом для прийняття рішень під час виконання конкретних проектів.

Література

1. Лук'яненко І. Г. Економетричне моделювання наслідків дії ендогенних фіскальних шоків в економіці України // Наукові вісті Національного технічного університету України «ПІ», К., 2004. – №3. – С.5-13.

2. Лещинський О. Л. Економетрія: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / О. Л. Лещинський, В. В. Рязанцева, О. О. Юнькова. – К.: МАУП, 2003. – 208 с. – ISBN 966-608-292-6

3. Присенко Г. В. Прогнозування соціально-економічних процесів: [Електронний ресурс]:[навч. посіб.] / Присенко Г. В., Равікович Є. І.; – К.: КНЕУ, 2005. – 378 с. – ISBN 966-574-739-8. – Режим доступу: <http://ubooks.com.ua/books/000269/inx.php>

МОДЕЛЮВАННЯ РІВНЯ ІНТЕЛЕКТУАЛІЗАЦІЇ ДІЯЛЬНОСТІ ГІРНИЧО-ЗБАГАЧУВАЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВ КРИВБАСУ

О.А. Ніколайчук, к.е.н., ст. викладач,

*Криворізький економічний інститут ДВНЗ «Київський національний
економічний університет імені Вадима Гетьмана»*

Обґрунтування актуальності дослідження. На сьогоднішній час інтелектуальний капітал та ефективне управління ним стають визначальним фактором конкурентоздатності підприємства.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, на які спирається автор. Окремі аспекти управління інтелектуальним капіталом підприємств досліджувалися в роботах зарубіжних і вітчизняних науковців: М. Армстронга, Е. Брукінг, О. Бутнік-Сіверського, Л. Едвінсона, О. Кендюхова, Б. Леонтьєва, М. Мелоун, Й. Руус, С. Пайка, Л. Фернстрем, К. Свейбі, Т. Стюарта та ін. Однак залишаються фрагментарно вирішеними у науковому та прикладному аспектах завдання щодо моделювання рівня інтелектуалізації вітчизняних підприємств. Особливого значення дані аспекти набувають для підприємств базових галузей, в т.ч. для гірничо-збагачувальних підприємств України та Кривбасу зокрема.

Формулювання мети роботи. Метою роботи є моделювання рівня інтелектуалізації гірничо-збагачувальних підприємств Кривбасу.

Виклад основного матеріалу. На основі запропонованих нами методичних підходів [1-2] було продіагностовано стан розвитку інтелектуального капіталу гірничо-збагачувальних комбінатів Кривбасу, що займаються видобутком та збагаченням залізної руди. Всі складові інтелектуального капіталу на досліджуваних підприємствах розглядалися за елементами людського, організаційного та ринкового капіталу. За еталонні значення (в залежності від характеру чинника впливу - стимулятор чи дестимулятор) обиралися відповідно найбільші чи найменші значення часткових показників оцінювання інтелектуального капіталу на ГЗК протягом досліджуваного періоду. Вагомість показників була встановлена на основі аналізу за методом ієрархії Сааті із залученням провідних експертів підприємств.

З урахуванням розрахунку вагових коефіцієнтів, були отримані такі моделі комплексних показників структурних складових інтелектуального капіталу на ГЗК Кривбасу:

для людського капіталу:

$$I_{ЛК} = 0,02 * X_{11} + 0,01 * X_{13} + 0,02 * X_{14} + 0,02 * X_{15} + 0,04 * X_{16} + 0,05 * X_{17} + 0,1 * X_{18} + 0,08 * X_{19} + 0,19 * X_{20} + 0,01 * X_{21} + 0,32 * X_{22} + 0,03 * X_{23} + 0,12 * X_{24} \quad (1)$$

для організаційного капіталу:

$$I_{OK} = 0,04 * X_{25} + 0,14 * X_{26} + 0,06 * X_{27} + 0,07 * X_{30} + 0,03 * X_{31} + 0,47 * X_{32} + 0,19 * X_{33} + 0,01 * X_{36} \quad (2)$$

для ринкового капіталу:

$$I_{PK} = 0,09 * X_{38} + 0,09 * X_{39} + 0,24 * X_{40} + 0,04 * X_{42} + 0,42 * X_{43} + 0,12 * X_{45} \quad (3)$$

На основі формул 1-3 були розраховані комплексні показники за структурними елементами інтелектуального капіталу (рис. 1-3).

Аналіз отриманих результатів дав змогу дійти до наступних висновків:

1. зміна комплексного показника людського капіталу відбувається нерівномірно. До позитивних тенденцій слід віднести зростання комплексного показника людського капіталу на кінець досліджуваного періоду, особливо помітним є приріст у 2010-2012 рр. Але одиниці цей показник протягом усього досліджуваного періоду не досягає (значення показника коливаються в межах 0,16-0,7), що свідчить про невідповідність фактичних значень еталонним показникам та вказує на значні проблеми в управлінні людською складовою інтелектуального капіталу на зазначених підприємствах;

2. наявна тенденцію погіршення комплексного показника організаційного капіталу на досліджуваних підприємствах, починаючи з 2003 р., хоча й спостерігалися деякі періоди пожвавлення в зміні показника (2001, 2003, 2005, 2007 рр.). Протягом усього досліджуваного періоду наявним є невідповідність фактичного рівня показника еталонним значенням, значення показника коливаються в межах 0,01-0,56. На кінець 2013 р. в порівнянні з 2000 р. зменшення рівня комплексного показника організаційного капіталу складає на ПАТ «ПівнГЗК» - 4,3 раза, на ПАТ «ПівдГЗК» - 2,9 раза, на ПАТ «ІнГЗК» - 1,72 раза, що вказує на значні негаразди в управлінні цією складовою інтелектуального капіталу. На ПАТ «ЦГЗК» відзначається незначний приріст - рівень показника в 2013 р. у порівнянні з 2000 р. 100,4%, що є позитивним і свідчить про поліпшення управління організаційним капіталом;

3. характер зміни комплексного показника ринкового капіталу є нестійким, наявні періоди пожвавлення у прирості на всіх ГЗК (2003, 2006 рр.) та періоди значного спаду (2002, 2005, 2008 рр.). Значення цього показника коливаються в межах 0,54-0,91, що є близьким до 1 та свідчить про високий рівень розвитку ринкового капіталу на всіх ГЗК Кривбасу.

Далі були розраховані комплексні показники рівня інтелектуалізації на ГЗК Кривбасу, динаміка яких представлена на рис. 4. Рівень інтелектуалізації ГЗК Кривбасу є невисоким: значення показника коливаються в межах 0,3-0,56. Характерними є періоди значного приросту (2001, 2008, 2011-2012 рр.) та піки зменшення (2002, 2004, 2009 рр.). Позитивним є суттєве збільшення рівня інтелектуалізації на всіх ГЗК Кривбасу починаючи з 2011-2013 рр., за винятком ПАТ «ЦГЗК».

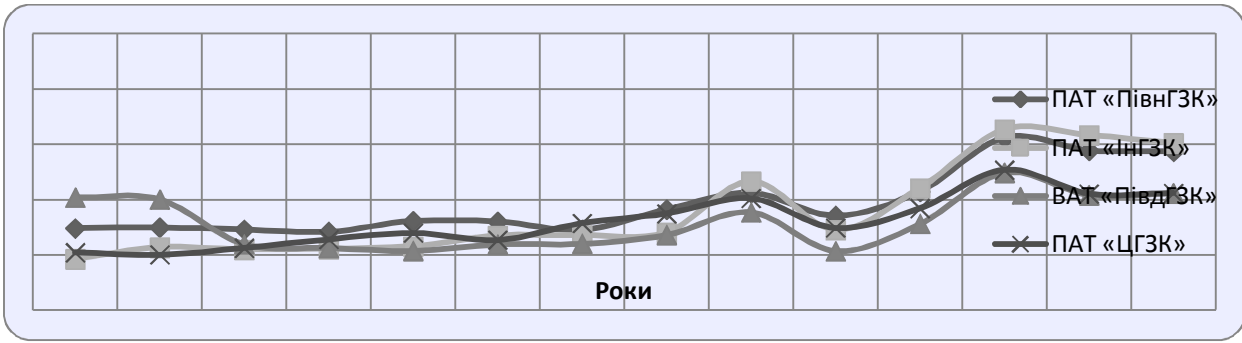


Рис. 1. Динаміка комплексного показника людського капіталу на ГЗК Кривбасу в 2000-2013 рр.

Джерело: розраховано автором за даними офіційної звітності підприємств

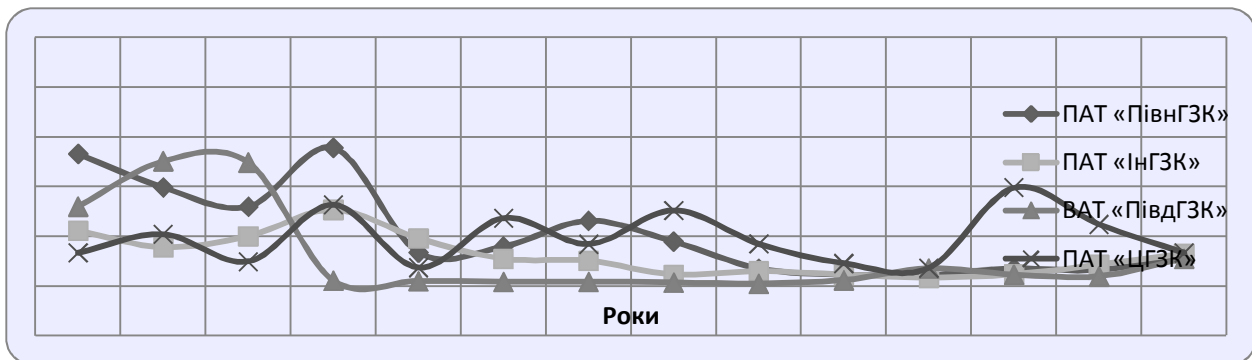


Рис. 2. Динаміка комплексного показника організаційного капіталу на ГЗК Кривбасу в 2000-2013 рр.

Джерело: розраховано автором за даними офіційної звітності підприємств

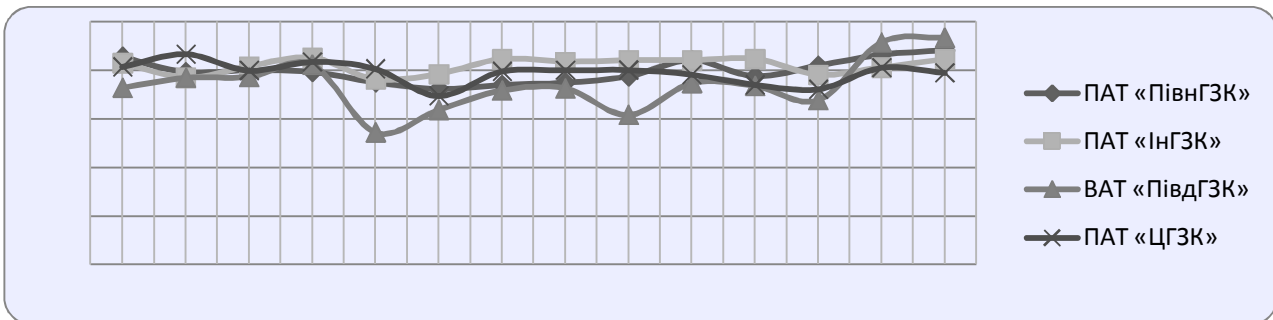


Рис.3. Динаміка комплексного показника ринкового капіталу на ГЗК Кривбасу в 2000-2013 рр.

Джерело: розраховано автором за даними офіційної звітності підприємств

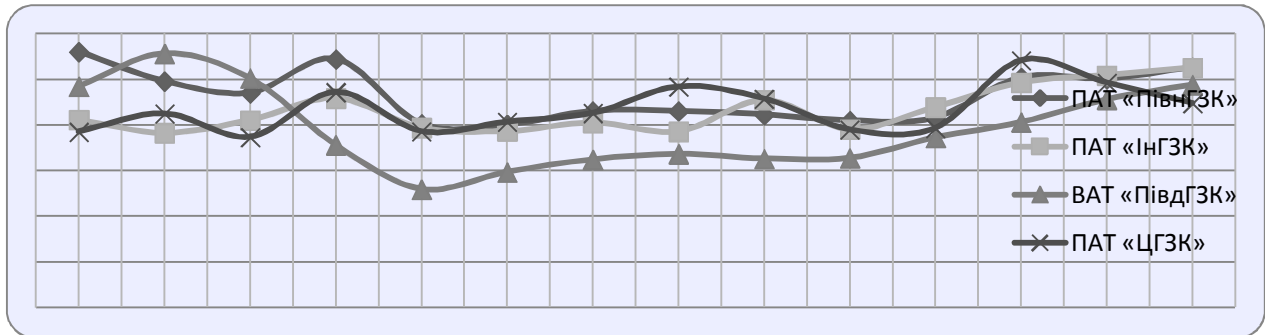


Рис. 4. Динаміка комплексного показника інтелектуального капіталу на ГЗК Кривбасу в 2000-2013 рр.

Джерело: розраховано автором за даними офіційної звітності підприємств

Висновки з проведеного дослідження. Проведена нами апробація методичних підходів до діагностування рівня інтелектуалізації підприємства на базі ГЗК Кривбасу показала її придатність до застосування та дозволила виявити стратегічні прогалини в управлінні окремими складовими інтелектуального капіталу.

Література

1. Ніколайчук О.А. Розвиток методичних підходів до оцінювання інтелектуального капіталу підприємства /О.А. Ніколайчук //Вісник Хмельницького національного університету. – 2013.-№6. - С.19-26.

СИСТЕМНА МОДЕЛЬ ІННОВАЦІЙНОГО ПІДПРИЄМСТВА

М.В. Одрехівський, д.е.н., професор,

Національний університет «Львівська політехніка»

Системна модель інноваційного підприємства – це система моделей зовнішнього середовища, суб'єкта управління та об'єкта управління (ОУ) у їх взаємозв'язку та взаємодії, побудова яких є предметом організаційного моделювання підприємств, яке сьогодні визначають як впорядкованість та процес упорядкування організаційних структур підприємств, з метою досягнення або підвищення адаптивності, ефективності, результативності та стійкості.

Оскільки для складних економічних систем важливими є і процес, і результат її організаційного моделювання, то на відміну від проблем впорядкування процесів реалізації окремих робіт (з допомогою оптимізації документообігу, затрат часу, збагачення та розширення робіт, технічного забезпечення тощо) щодо моделювання на «мікрорівні», складнішою постає проблема «мезо-» та «макромоделювання» підприємств загалом та їхніх підрозділів, яка охоплює проблеми аналізу та синтезу, поділу праці, її контролювання, координування тощо.

Щодо мезо- та макромоделювання актуальними є дві проблеми: по-перше - якими мають бути організаційні характеристики підприємств, передовсім його оргструктури, що відповідали б реальним ринковим, соціально-економічним та іншим умовам; по-друге - якими мають бути організаційні характеристики підприємств щодо поведінки людей, відповідно до об'єктивних ринкових, соціально-економічних та інших умов. Тому організаційна модель має охоплювати планування основних змінних організацій та бути тим засобом, яким управлінці мають надавати необхідного окреслення поведінці працівникам підприємств та впливу на них.

До основних організаційних змінних можна віднести організаційну структуру (у вигляді організаційних блок-схем та посадових інструкцій), систему показників (інформаційні системи організаційного управління, системи обліку, математичні моделі оцінювання та прогнозування результатів, прийняття рішень тощо); практику компенсацій (грошові винагороди, оплату праці, просування по службі тощо). Все це зумовлює актуальність побудови системної моделі інноваційних підприємств (ІІ), яка охоплювала б усі рівні їх організації у їх взаємодії із зовнішнім середовищем.

Аналізуючи дослідження та публікації з проблем організаційного моделювання [1,2,4-11], можна дійти висновку, що сучасні підходи до моделювання ІІ зумовлюють: моделювання системи управління підприємств,

як завдання аналізу та синтезу їх організаційної структури з деяких первинних елементів; моделювання системи управління підприємств, як завдання оптимізації організаційних процесів, до яких належать процеси прогнозування, формування інноваційних цілей, планування, стимулювання, контролювання, регулювання, інформаційні процеси, процеси комунікацій, прийняття рішень, нововведень, оперативного управління тощо; вивчення варіантів щодо вирішення проблеми удосконалення організацій, їхньої гнучкості, стійкості та адаптогенності до змін у зовнішньому середовищі; розроблення напрямів та підходів до ситуаційного вибору характеристик системи організаційного управління. Тобто побудова системної моделі інноваційних підприємств має ґрунтуватися на побудові моделей ОУ, СУ та ЗС у їх взаємодії при досягненні певних цілей.

Метою роботи є розроблення підходів до побудови системної моделі інноваційного підприємства.

У системах управління ІІ пропонується виділяти такі групи взаємозв'язаних та взаємозалежних об'єктів [6,9]: ОУ, СУ та ЗС. Щодо ІІ, то ОУ можуть виступати інновації, інноваційні проекти, інноваційні процеси (науково-дослідна робота (НДР), проектно-конструкторська робота (ПКР), дослідно-експериментальна робота (ДЕР), виробництво, систему маркетингу інновацій, як складові інноваційного процесу), інноваційну діяльність та економічні відносини на ринку інновацій, а СУ – підрозділи організаційного управління та органи управління, що здійснюють координаційну та управлінську діяльність в ІІ.

Об'єкти системи управління ІІ пропонується описувати вісьмома множинами системних компонент, а саме: E – множина об'єктів; V – множина параметрів, притаманних елементам множини E , для множини V доцільно виділити дві підмножини: V_i – підмножина імен параметрів; Z_i – підмножина значень параметрів, що змінюються у часі; W – множина станів об'єкта, елементи якої визначаються значеннями параметрів (підмножина Z_i), згідно їх імен (підмножина V_i), у фіксований момент часу – множина T ; O – множина функцій (дій, операцій), що забезпечують перехід об'єкта від початкового стану до головної мети; C – множина цілей функціонування об'єкта; R – множина відносин, що містить підмножини відносин між самими множинами та між елементами кожної із вказаних множин. Між даними множинами системної моделі існують наступні види відносин: $R_1(E, V_i)$ – відповідності, яке ставить у відповідність кожному елементу множини E деяку вибірку із V_i ; $R_2(V_i, V_{iz})$ – рівності між параметрами, заданими іменем та конкретними значеннями у момент часу t ; $R_3(V_{iz}, W)$ – відповідності, яке ставить у відповідність кожному елементу множини V_{iz} підмножину значень елементів множини W у момент часу t ; $R_4(W, O)$ – порядку, яке задає послідовність виконання функцій (дій, операцій) у процесі досягнення головної мети C . Мета, своєю чергою, може формуватися як вимога щодо досягнення конкретних значень параметрів чи станів ефективності системи управління, СУ, ОУ та ефективного виконання

певних функцій П. Тобто, моделюючи систему управління S , необхідно виділити такі обов'язкові множини компонент, які б забезпечували повноту моделі (рис. 1).

При декомпозиції елементів системної моделі E , для кожного елемента (E^{oy} , E^{oy} , E^{oy}) пропонується виділити весь набір системних компонент – $\{V, Z, W, O, Ц, R\}$. Наступна декомпозиція елементів та їхніх компонент залежить від виду досліджуваної системи управління. Спільною для них усіх є ієрархічність структуризації. Це можна формалізувати описом на теоретико-множинній мові у вигляді дерева взаємовідносин, яке може бути абстрактним рівнем ієрархічної моделі системи управління будь-якого підприємства, де задаються одиниці їх характеристик та взаємовідносини між ними. Тому це буде шестиверстевне дерево (рис. 1), де перший граф (Γ_E) – граф елементів, другий (Γ_V) – граф атрибутів, третій (Γ_Z) – граф значень атрибутів, четвертий (Γ_W) – граф станів, п'ятий (Γ_O) – граф функцій, шостий ($\Gamma_{Ц}$) – дерево (граф) цілей.

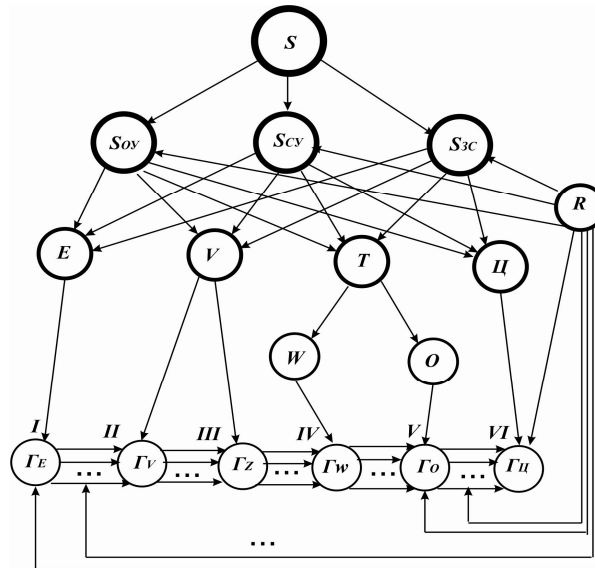


Рис. 1. Граф декомпозиції системи управління П

До основних відмінностей системної моделі П при оцінюванні їх ефективності можна віднести: розгляд П як відкритих та керованих систем; поділ та дослідження станів характеристик їхньої зовнішньої та внутрішньої ефективності; цільовий підхід до обґрунтування оцінок ефективності, які охоплюють всі основні компоненти системи (перш за все входи, перетворення, виходи та зворотний зв'язок); перехід від однокритеріального до багатокритеріального (за вертикалями та горизонталями ієрархії) оцінювання ефективності; використання загальносистемних та часткових характеристик: критеріїв та показників очікуваних результатів (мінімальних, максимальних тощо), показників станів системи, наприклад, щодо розвитку та досягнення головної мети П, пошук шляхів узгодження критеріїв ефективності П;

порівняльний аналіз фактичних інформаційних та економічних показників ефективності одних ІІ з характеристиками інших ІІ, а також суб'єктивно-оцінкових та документальних джерел інформації про ефективність; ситуаційний підхід до відбору критеріїв та показників ефективності, згідно з яким, тип системи організаційного управління диктує основний тип критеріїв ефективності.

Запропонований підхід до побудови системної моделі ІІ вказує на те, що ІІ необхідно розглядати як соціально-економічну систему із сукупністю взаємозалежних елементів, до яких належать СУ та ОУ, їх структура, стратегічна та операційна діяльність, що зорієнтовані на досягнення проміжних цілей та головної мети ІІ в умовах ринку та постійних впливів ЗС, яке змінюється.

Література

1. Большаков А. С. Моделирование в менеджменте : учеб. пособие для студ. вузов, обучающихся по экон. спец. / Большаков А. С. – М. : Инф.-изд. дом «Филинь», 2000. – 363 с.
2. Евенко Л. И. Организационные структуры управления промышленными корпорациями США. Теория и практика формирования / Евенко Л. И. – М. : Наука, 1983. – 352 с.
3. Корн Г. Справочник по математике для научных работников и инженеров / Г.Корн, Т.Корн. – М. : Наука, 1984. – 832 с.
4. Курінний О. В. Аналіз методів проектування організаційних структур [Електронний ресурс] / О. В. Курінний // Режим доступу: http://www.confcontact.com/2007may/8_kurin.htm
5. Лавинский Г. В. Построение и функционирование сложных систем управления / Лавинский Г. В. – К. : Выща шк. Головное изд-во, 1989. – 336 с.
6. Лавинский Г.В. Теоретические основы автоматизации управления экономическими системами / Г. В. Лавинский, А. Д. Шаранов. – К. : В.ш., 1988. – 180 с.
7. Методи побудови та вдосконалення організаційних структур [Електронний ресурс] / Режим доступу : <http://library.if.ua/book/32/2125.html>
8. Организационные структуры управления производством / [Под ред. Б. З. Мильнера]. – М. : Экономика, 1975. – 320 с.
9. Рубан В. Я. Интеграция АСУ на основе баз данных / В. Я. Рубан, Т. Г. Дрогаль. – К. : Техника, 1988. – 192 с.
10. Цыгичко В. Н. Руководителю – о принятии решений / Цыгичко В. Н. . – М. : Ф. и С., 1991. – 236 с.

ПРОБЛЕМИ І ОСНОВНІ НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ ДОКУМЕНТАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УПРАВЛІННЯ В ЕКОНОМІЦІ ЗНАНЬ

К.А. Рабічук

магістрант Одеського національного політехнічного університету

Модернізація українського суспільства сьогодні пов'язана у тому числі з пошуком оптимальних шляхів інформатизації суспільства і входження України у світовий інформаційний простір. Значне місце в цих процесах відводиться проблемі вдосконалення документаційного забезпечення управління. У цій проблемі є як історично успадкована складова, так і нова, пов'язана з корінними технічними і соціально-економічними перетвореннями у сфері документації. Особливої уваги потребує дослідження організації інформаційної взаємодії державних і недержавних структур центрального та інших рівнів управління.

Недостатня науково-теоретична розробленість і відсутність належної державної уваги до створення концептуальної бази і вироблення єдиних підходів до організації документаційного забезпечення управління спричиняють за собою різні негативні наслідки, зокрема, відрив від міжнародних правил і технологій, неефективність і недостатню цінність інформаційних ресурсів і так далі

На даний час роботи за багатьма аспектами документаційного забезпечення управління, у тому числі автоматизованого документообігу, носять спорадичний, як правило, некоординований характер. Зокрема, це пов'язано з тим, що:

- розробка єдиних нормативно-методичних основ, принципів і правил документування інформації і роботи з документованою інформацією здійснюється Державним архівом України, який розробив варіант державної системи документального забезпечення управління і інші нормативно-методичні документи;
- стандартизація і уніфікація документів здійснюється Держстандартом, галузевими міністерствами і відомствами;
- забезпеченням інформаційної безпеки і захисту інформації від несанкціонованого доступу займаються також різні органи.

За таких умов азрілою необхідністю стає оновлення усього комплексу нормативного і методичного забезпечення організації роботи з документованою інформацією на різних рівнях державного, громадського і економічного управління. Аналіз наукових досліджень та публікацій свідчать про:

- недосконалість діючої системи управління документацією, інформаційними ресурсами в цілому, що є результатом, в першу чергу,

невизначеності організаційно-правового статусу цієї функції, її недооцінки;

– невідповідність потребам часу науково-методичного управління документацією, що базується на розробках, що не виходять переважно за межі початку 90-х років;

– відставання розробок нормативного і методичного характеру у сфері документаційного забезпечення управління від темпів розвитку інформаційних технологій і змін носіїв інформації, за відсутності вимог до технічного оснащення органів управління і процесів документування і просування документованої інформації по "вертикалі" і "горизонталі";

– недосконалість процесів формування, обробки, поточного і архівного зберігання і використання документації органів управління;

– недостатня увага до кадрового забезпечення управління документацією в органах управління.

Тому має бути розроблена відповідна Комплексна цільова програма, яка повинна забезпечити:

– підвищення статусу основних нормативно-правових положень по управлінню документацією;

– встановлення єдиних принципів і вимог до організації роботи з документацією в органах управління, з урахуванням відмінностей форм власності, їх рівнів і використовуваних технологій;

– уніфікацію і стандартизацію складу і форми представлення документованої інформації;

– розробку типових інформаційних технологій процесів і процедур управління, що забезпечують достовірність, повноту, збереження і захист інформації;

– реалізацію права на інформацію юридичних і фізичних осіб;

– підвищення рівня підготовленості працівників апарату управління в області основних, принципових положень документаційного забезпечення управління і архівної справи.

Найважливішим результатом робіт повинно стати, окрім рішення власне проблем документаційного забезпечення, регламентація порядку ліцензування і сертифікації систем документаційного забезпечення управління, автоматизованих документаційних і архівних технологій, порядку доступу до інформаційних ресурсів.

Засадничу роль в рішенні проблем документаційного забезпечення управління повинен зіграти відповідний Закон про документацію. Закон дозволить нормативно закріпити загальні принципи і найбільш суттєві положення документаційного забезпечення, у тому числі, обов'язковість документування діяльності усіх організацій, форми і способи документування, електронне документування, обмін документованою інформацією задоволення потреб в документації суб'єктів права, заходів відповідальності за порушення.

Закон повинен визначити напрями і подальші перспективи розвитку автоматизації документаційного забезпечення управління.

Виключно важливою видається також розробка державних правових актів, що встановлюють норми (стандарты, правила) ведення діловодства, документацію і заходи відповідальності за їх порушення. Наразі існує комплекс вимог і положень, що сприяють розробці єдиних підходів не лише до традиційного, але і автоматизованого управління документацією.

З 07. 01. 1997 року введений в дію Державний класифікатор управлінської документації (ДКУД), який є складовою частиною державної системи класифікації і кодування техніко-економічної та соціальної Інформації. ДКУД - представляє собою номенклатурний перелік уніфікованих форм документів (УФД). Класифікатор необхідний для обліку та систематизації документів, організації ведення відповідних класів документації, автоматизованого пошуку уніфікованих форм документації.

Виключно важливе значення має також подальша розробка і ведення (оновлення) загальнонаціональних класифікаторів техніко-економічної і соціальної інформації, в т.ч. форм управлінської документації на рівні відомств, підприємств і організацій.

Отже, щоб забезпечити ефективне використання інформації, усі інші компоненти управління знаннями повинні спиратися на систему ведення діловодства, лише в цьому випадку можна вирішити завдання, що стоять перед організацією. З точки зору комплексної автоматизації діяльності підприємств їх прикладні інформаційні системи повинні спиратися на програмно-технічні платформи і систему автоматизації діловодства.

Прагнучим створити ефективне середовище з обробки інформації і вдосконалення якості управління, підприємства і організації мають вирішити наступні завдання:

1. Вдосконалення усієї роботи з підготовки і обробки документної інформації шляхом створення механізму документаційного забезпечення підприємства.

2. Вибір правильної стратегії автоматизації, включаючи вірний вибір програмних продуктів.

Для автоматизації такого, здавалося б, простого предмета, як робота з документами, доводиться використати останні технологічні досягнення:

1. системи управління базами даних;
2. системи пошуку документів і аналізу текстів;
3. системи сканування і розпізнавання документів (друкарських і рукописних);
4. середовище клієнт-сервер;
5. Internet/intranet.

Про широкомасштабне застосування електронних документів у практиці державних органів говорить також прийняття переліку правових актів України [8;9;10;12], перелік яких невичерпний.

Література

1. ДСТУ 2732-94 з 1.07.1995. Діловодство та архівна справа. Терміни та визначення.
2. ДСТУ 2394 - 94 з 1.01.1995. Інформація та документація. Терміни та визначення.
3. УСД ГОСТ 6.38 - 90. Система організаційно-розпорядчої документації. Вимоги до оформлення документів.
4. Державна уніфікована система документації. Уніфікована система організаційно-розпорядчої документації. Вимоги до оформлювання документів: ДСТУ 4163-2003: затверджено наказом Держспо-живстандарту України від 7 квітня 2003 року № 55
5. Діловодство і документація [Текст]: навчально-методичний посібник/ Державний вищий навчальний заклад “Українська академія банківської справи Національного банку України”; [уклад. П. О. Добродумов]. – Суми: ДВНЗ “УАБСНБУ”, 2014– 209 с.
6. Зеленська М.В. Шляхи удосконалення документаційного забезпечення ефективної діяльності органів державної влади [Електронний ресурс] - Режим доступу: http://www.vuzlib.com.ua/articles/book/15879-SHljakhi_Udoskonalennja_dokume/1.html
7. Карпенко О.О. Сучасне діловодство: навч. посіб. / О. О. Карпенко, М. М. Матліна. – Х. : Нац. аерокосм. ун-т «Харк. авіац. ін-т», 2009. – 75 с.
8. Наказ Міністерства юстиції України та Міністерства фінансів України від 09.10.2015 р. №1918/5/869 «Про інформаційну взаємодію між Єдиним державним реєстром юридичних осіб та фізичних осіб-підприємців та інформаційними системами Державної фіскальної служби України, обмін документами в електронній формі»
9. Наказ Вищого адміністративного суду України від 20.01.2015 р. № 3 «Про реалізацію проекту щодо обміну електронними документами між судом та учасниками судового процесу»
10. Організація і технології документаційного забезпечення управління [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://bibliograph.com.ua/deloproizvodstvo-1/index.htm>
11. Розпорядження Голови Верховної Ради України від 19.05.2015 р. №698 «Про першочергові заходи з впровадження електронного документообігу у Верховній Раді України»;
12. Управлінське документування. Діловодство в інформаційно-консультаційній діяльності / Безкровний М. Ф., Кропивка М. Ф., Палеха Ю. І., Іщенко Т. Д., Київ-2014, вид. «Ліра-К» -251с.

ІНТЕГРОВАНІЙ ПРОЦЕС ПРОГНОЗУВАННЯ В СИСТЕМІ РЕГІОНАЛЬНОГО УПРАВЛІННЯ

*Г.О. Райко, к. т. н., доцент,
В.Г. Гончарук, магістр*

Херсонський національний технічний університет

Система управління соціально-економічним розвитком регіону має складну та багато ітераційну структуру, що одночасно має забезпечувати вирішення широкого спектру соціально-економічних, науково-технічних, екологічних та інших задач регіонального управління. Для забезпечення ефективного функціонування даної системи необхідне застосування певних підходів, методів та організації діяльності апарату управління на рівні адміністративно-територіальних одиниць.

Особливістю системи прогнозування соціально-економічного розвитку регіону являється комплексність методології, організації та розробки прогнозів і програм, що має забезпечити їх узгодженість, наступність та безперервність, оскільки охоплює всі аспекти господарського комплексу та соціальної сфери територій, а також напрямки перспективного розвитку.

Питанням прогнозування економічного розвитку регіону присвячені роботи вітчизняних вчених, таких як Н. Багров, О. Бодрак, С. Божко, О. Білоус, Є. Брикун, В. Буркинський, І. Вахович, В. Геєць, Ю. Гладкий, З. Герасимчук, Б. Данилишин, С. Міхеєва, І. Кондіус, І. Коломієць, Г. Підгрушний, К. Фісун, О. Черевко, А. Чистобаєв та інші, праці яких стали основою для розробки та реалізації нових методик моделювання економічного розвитку регіону. Питання регіонального прогнозування висвітлювали також іноземні науковці, а саме А. Маршалл (A. Marshall), Н. Калдор (N. Kaldor), П. Кругман та М. Фуджита (P. Krugman, M. Fujita), Г. Кларк (G. Clark).

Прогнозування являється підґрунтям державної регіональної політики, метою якого є обґрунтування напрямів та перспектив розвитку регіону в цілому для розробки складових регіональної політики, прийняття відповідних управлінських рішень, визначення напрямів розвитку регіонального комплексу та його структурних складових.

В сучасних умовах децентралізації влади, в умовах реформування територіальних громад особливо гостро відчуваються суттєві недоліки в системі прогнозування та планування розвитку територій, виявляється розрив у часі прогнозних та планових показників розвитку, відсутність методик обґрунтування підходів до здійснення прогнозів розвитку територіальних селищних громад, рекомендацій щодо використання в системі регіонального прогнозування ефективних технік стратегічного аналізу, сучасних інформаційних технологій та програмування, відсутнє методичне

обґрунтування підходів до розробки обраних сценаріїв розвитку та пропозицій щодо їх досягнення.

Значна частка існуючих недоліків сучасної системи прогнозування перебуває в площині науково-методичного забезпечення розробки, обґрунтування прогнозів та сценаріїв розвитку, що спонукає до поглиблення уваги як методологічного та інструментального апарату прогнозування, подальших пошуків його вдосконалення.

Початковим етапом формування системи регіонального прогнозування повинно стати визначення функціонального змісту діяльності системи (територіальної громади) та її організаційно-управлінської структури, головним призначенням якої являється формування послідовних етапів інтегрованого процесу прогнозування та створення умов для його задоволення.

Сучасна система прогнозування, за оцінками аналітиків, нараховує біля 150 - 200 методів прогнозування, хоча на практиці використовується до 30. На підставі узагальнення багатоманітного спектру методів прогнозування, пропонуємо концептуальну схему-класифікацію основних методів прогнозування економічного розвитку регіону.

Початкова стадія формування інформаційно-аналітичної бази прогнозу передбачає застосування методів та моделей аналізу стану прогнозованого об'єкту, а саме: індексний, метод еталону та відстані від еталону, рейтингової оцінки і ранговий метод; техніко-економічний, кластерний та структурно-логістичний аналіз; метод класифікації та дисконтування латентних факторів; експертний, SWOT, PEST, ФВА (функціонально-вартісний) аналіз; метод компонент та ієрархій.

Одним із прогресивних напрямів можна виділити моделі прогнозування на основі сценаріїв: екстраполяції за середнім темпом зростання; на основі регресивного аналізу; за середнім абсолютним приростом; декомпозиції часового ряду (мультиплікативні) та адитивні моделі; моделі Брауна; факторні моделі, побудовані з використанням методики багатомірного ранжування та кореляційно-регресивного аналізу; прогноз на основі моделі еластичності; комбіновані прогнози за сукупністю моделей та ін.

На сьогоднішній день в умовах сучасної децентралізації влади, невизначеності та ризику, в процесах прогнозування особливе місце набувають технології «Форсайту» - методи розробки сценаріїв розвитку майбутнього на основі врахування людського фактору. Форсайт (від англ. foresight - погляд в майбутнє, передбачення) - соціальна технологія, формат комунікації, що направлена на обговорення та формування учасниками сесії напрямків майбутнього розвитку території.

Форсайт-технологія успішно впроваджується в багатьох країнах на протязі 30 років, особливо популярності набула у сферах бізнесу та державного управління, тому що являється частиною «дослідження майбутнього» (future studies) та побудови стратегій розвитку. Метод форсайту відноситься до системи «стратегічного мислення», прийняття рішень на основі побудованої

стратегії. Вищезазначена методика є масштабованою, дозволяє отримувати погоджене бачення майбутнього як в рамках однієї проектної команди, так і в масштабі території, держави та міждержавних відносин. Методологія дозволяє навіть створення особистого форсайту - для проектування індивідуального майбутнього.

Технологію форсайту відрізняє від традиційного прогнозування проактивний підхід до розвитку майбутніх подій. Це означає, що автори та учасники форсайту не просто окремо оцінюють ймовірність та ризики виникнення тих або інших умов, як, наприклад, прийнято в Дельфі-методі, а займають активну позицію та спільно проектують свою поточну та майбутню діяльність так, щоб посилити позитивні тренди та погасити негативні.

В системі управління територією метод Rapid Foresight дозволяє обійти кризові точки розвитку незалежно від того, наскільки масштабною або, навпаки, конкретною, являється завдання. До типових результатів форсайт-сесій можна віднести наступні характеристики:

- експертиза та реінжиніринг існуючих стратегій розвитку: як загально-територіальних, так і галузевих (підприємництво, туризм, освіта, транспорт та ін.);
- перевірка стратегії на відповідність поточній діяльності, корегування проектних рішень в напрямку реструктуризації «вузьких місць» розвитку території відповідними проектами розвитку;
- створення проектної (дорожньої) карти на основі виробленої стратегії та синтез робочих груп для роботи для її реалізації;
- оцінка існуючої та формування адекватної нової стратегії «команди змін» - лідерів суспільства, суб'єктів і майданчиків комунікації між владою та суспільством;
- формування «команди розвитку», головною метою якої є забезпечення тісних комунікацій між керівником та існуючим активом громадянського суспільства території;
- побудова прогнозу та стратегії розвитку в контексті мети території;
- розробка стратегії розвитку території в умовах зміни стратегії мета-території, статусу території, зміни її меж, цільових показників, соціальних умов.

Використання зазначених методів і моделей дозволяє чітко в установлені терміни визначати параметри прогнозованих територіальних об'єктів та їх зв'язки, узгоджувати цілі й інтереси регіональних інституційних одиниць, відображати вплив параметрів розвитку прогнозованих об'єктів на зміну економічної сталості та збереження рівня розвитку регіону, визначати співвідношення та взаємозалежність процесів господарювання в регіоні. При цьому особливої уваги потребують методи верифікації побудованих прогнозів, оцінка їх якості та достовірності прогнозів.

Не менш важливу роль, окрім методології, в системі прогнозування має застосування інструментальних засобів для його здійснення. Доцільно відмітити розвинуте програмне забезпечення статистичних досліджень та комплексної обробки даних: ВМДР, SPSS, SAS, Statgraphics, інтегрована система Statistica для Windows, CW Excell та ін. Застосування даних програмних засобів дозволяє швидко та якісно формувати прогнозні розрахунки за обраними моделями та випрацьовувати тісні зв'язки з усіма учасниками прогнозу, зацікавленими особами та організаціями, які користуються прогнозами.

В статті ми відмітили основні та вагомні складові системи прогнозування розвитку території, але доцільним буде відзначити ще одну складову, що має значний вплив на своєчасність та якість здійснення прогнозу - дотримання організаційної культури. Незалежно від рівня прогнозування, існує тісний зв'язок між зовнішнім середовищем та внутрішньою культурою партнерів-учасників проектів розвитку територій, серед яких можна відмітити такі, як суб'єкти влади, організації, фірми, приватні підприємства, фізичні особи, недержавні суспільні організації та ін..

В результаті структуризації та узагальнення дослідження можна зробити наступні висновки: прогнозування являється важливою та неодмінною складовою в системі управління розвитком регіону, на підставі того, що без передбачення майбутнього та розробки прогнозів очікуваного та бажаного стану, неможливий ефективний розвиток території будь-якого масштабу. Оцінка перспектив об'єктивно існуючих напрямів розвитку, формування прогностичного стилю мислення, наявність відповідних знань, компетенцій, високого ступеня загальної та наукової культури, вміння передбачати зміни та тенденції навколишнього середовища, застосовувати науково обґрунтовані методології прогнозування та їх інструментарій, - усе це потребує систематичного підвищення кваліфікації фахівців з прогнозування.

Література

1. Регіональна економіка [Текст]: навчальний посібник для студентів усіх форм навчання спеціальностей економіка підприємства та бухгалтерський облік / Авт.: О. В. Димченко, Н. М. Матвєєва, С. М. Гайденко. – Харків: ХНАМГ, 2008. – 205 с.
2. Стеценко, Т. О. Управління регіональною економікою [Текст]: навч. посіб. / Т. О. Стеценко, О. П. Тищенко; ДВНЗ Київ. нац. екон. ун-т ім. В. Гетьмана. – К.: КНЕУ, 2009. – 471 с.
3. Тодосійчук, В. Л. Регіональна економіка [Текст]: підручник / В. Л. Тодосійчук. – Вінниця, ВДАУ, 2008. – 434 с.
4. Моделі і методи соціально-економічного прогнозування: [Текст]: Підручник / Геєць В. М., Клебанова Т. С, Черняк О. І., Іванов В. В., Дубровіна Н. А., Ставицький А. В.- Х.: ВД «ІНЖЕК», 2005.- 396 с.

К ВОПРОСУ ПОСТРОЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ СТОИМОСТИ КОМПАНИИ

А.С. Семенов, канд. физ.-мат. наук, доцент

Одесский национальный политехнический университет

Сегодня функционирование компании невозможно в отрыве от стоимостных критериев, поскольку именно стоимость является важнейшей характеристикой экономических процессов, особенно в условиях рыночных преобразований. Поэтому стоимостный подход к раскрытию природы компании является наиболее востребованным способом оценки ее реального состояния, функционирования и развития. Важнейшей задачей ученых и практиков является изучение существующих моделей и разработка собственной концепции развития компании и стоимостных методик оценки эффективности функционирования и управления компанией, например [1-3]. Однако в экономической литературе пока отсутствует четко разработанная теоретическая концепция формирования стоимости компании и ее методологическое обоснование.

Для учета всех факторов, оказывающих влияние на стоимость компании, можно воспользоваться методом создания математической модели оценки стоимости компании путем построения аналога множественной (многофакторной) регрессии. В качестве моделируемого показателя рассматривается стоимость компании, принимаемая как интегральный показатель при оценке эффективности деятельности фирмы. Множество факторов, влияющих на моделируемый показатель, – это совокупность внешних и внутренних факторов деятельности компании.

Цель разработки факторной модели стоимости организации – выявить степень влияния каждого из факторов деятельности компании на стоимость компании, чтобы в дальнейшем можно было воздействовать на более значимые из них для повышения рыночной стоимости организации.

В работе [4] предпринята попытка создать математическую модель стоимости компании и применить ее к экономической динамике. При выполнении математических преобразований допущены ошибки, которые привели к ошибочному уравнению и, как следствие, – к ошибочным выводам. Анализ полученного уравнения проводится некорректно.

Если функция $F(X, t)$ определяется на основе регрессионного анализа, то она никак не может иметь приведенный в работе весьма вычурный аналитический вид. И переход при этом от уравнения (8) к частным видам, т.е. к уравнениям (12), (17) и т.д. выглядит надуманным и оторванным от

реальности. Излишне при этом представлять графики поведения решений этих классических, известных в литературе уравнений Матье, Дурффинга и др. Отсутствуют примеры реализации уравнения на конкретных объектах

Нами предлагается вариант создания математической модели, свободной, как нам кажется, от отмеченных недочетов работы [4].

Полагаем, что стоимость компании складывается из двух компонент: стоимости акционерного капитала и стоимости долга

$$X(t) = C(t) + I(t) \quad (1)$$

где $C(t)$ - стоимость акционерного капитала, $I(t)$ - стоимость долга (дебет).

Стоимость акционерного капитала с учетом лага по времени запишем в виде

$$C(t) = \int_0^t e^{-\delta\tau} F[X(t-\tau), t] d\tau \quad (2)$$

где функциональная зависимость $F[X(t-\tau), t]$ как одного из факторов стоимости, определяется на основе регрессионного анализа данных, δ - дисконтный множитель.

Стоимость долга представляется в виде

$$I(t) = \beta(t) \dot{X}(t) \quad (3)$$

где $\beta(t)$ - функция пропорциональности. Функция может иметь определенный вид в зависимости от конъюнктуры рынка и последовательной либо ликвидации долга компанией либо наращивания долга.

Подставляя соотношения (2) и (3) в (1), получаем следующее уравнение стоимости компании

$$X(t) = \int_0^t e^{-\delta\tau} F[X(t-\tau), t] d\tau + \beta(t) \dot{X}(t) \quad (4)$$

Далее, производим замену переменной:

$$t - \tau = s; ds = -d\tau; \int_0^t e^{-\delta\tau} F[X(t-\tau), t] d\tau = -e^{-\delta t} \int_0^t e^{\delta s} F[X(s), t] ds$$

Это приводит уравнение (4) к виду

$$X(t) = -e^{-\delta t} \int_0^t e^{\delta s} F[X(s), t] ds + \beta(t) \dot{X}(t) \quad (5)$$

Умножаем уравнение (5) на $\exp(\delta t)$ и переходим от (5) к следующему интегро-дифференциальному уравнению стоимости компании

$$X(t)e^{\delta t} = - \int_0^t e^{\delta s} F[X(s), t] ds + e^{\delta t} \beta(t) \dot{X}(t) \quad (6)$$

Дифференцируя левую и правую части уравнения (6) по параметру t (время), переходим от уравнения (6) к дифференциальному уравнению второго порядка

$$\beta(t) \ddot{X}(t) + (\dot{\beta} + \beta\delta - 1)\dot{X}(t) - \delta X(t) = F(t) \quad (7)$$

Присоединяя к уравнению (7) начальные условия, приходим к стандартной задаче Коши. Параметры задачи δ и $\beta(t)$ могут служить управляющими параметрами функционирования экономической системы. В зависимости от характера функционирования экономической системы меняется правая часть уравнения (7), т.е. функция $F(t)$, что также можно отнести к параметру управления стоимостью компании.

При $\beta(t) = 0$ из (3) и (1) вытекает соотношение $X(t) = C(t)$, т.е. имеем случай простого воспроизводства.

При $\beta(t) = \pm 1$ уравнение (7) примет вид $\ddot{X}(t) + (\delta \mp 1)\dot{X}(t) \mp \delta X(t) = \mp F(t)$. Лишь при $\beta(t) = -1$ уравнение представляет собой уравнение колебаний с учетом сил сопротивления. Особенно при малых значениях времени решение, естественно, при определенном виде правой части, носит колебательный характер с затуханиями. Функция долга при этом отрицательна.

При $\beta(t) = \frac{1}{\delta} + C e^{-\delta t}$ уравнение (7) принимает вид $\beta(t) \ddot{X}(t) - \delta X(t) = F(t)$. Вне зависимости от вида правой части, т.е. от $F(t)$ решение уравнения не носит колебательного характера.

При $\beta(t) = \frac{1}{\delta - 2k} + C e^{-(\delta - 2k)t}$ уравнение (7) принимает вид

$$\ddot{X}(t) + 2k \dot{X}(t) - \frac{\delta}{\beta(t)} X(t) = \frac{F(t)}{\beta(t)} \quad (8)$$

Приведем числовой пример. Пусть в уравнении (8) $\delta = 0.1, 2k = 0.2, C = 1, F(t) = \sin(0.32t)$. Для численного счета воспользуемся программным продуктом Маткад. Ниже приводится оператор решения дифуравнения (8) и, собственно, его решение в виде графиков, удовлетворяющее заданным начальным условиям:

Giver

$$\frac{d^2}{dt^2} X(t) + 0.2 \cdot \left(\frac{d}{dt} X(t) \right) - \left(\frac{0.1}{-10 + e^{0.1 \cdot t}} \right) \cdot X(t) = \left(\frac{1}{-10 + e^{0.1 \cdot t}} \right) \cdot \sin(0.32 \cdot t)$$

$$X(0) = 1$$

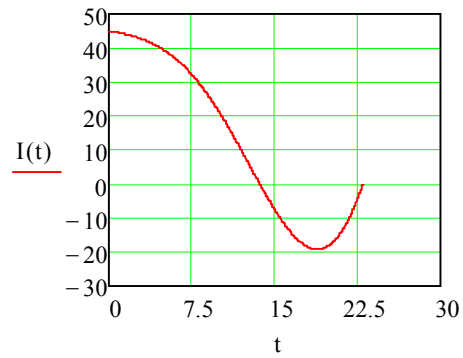
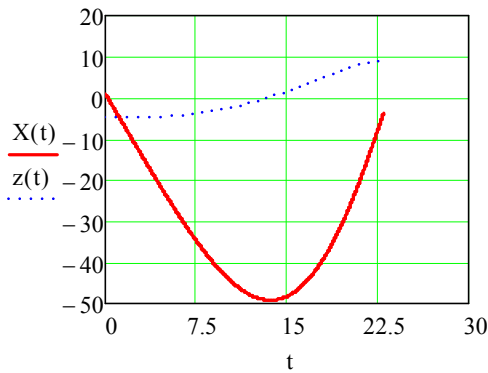
$$X'(0) = -5$$

$$X := \text{Odesolve}(t, 23, 50)$$

$$t := 0, 0.01.. 30$$

$$z(t) := \frac{d}{dt} X(t)$$

$$I(t) := \left(-10 + e^{0.1 \cdot t} \right) \cdot z(t)$$



Как следует из графиков при таких значениях управляющих параметров стоимость компании падает до момента времени около 15, затем начинает расти, при этом долг тоже незначительно возрастает. Регулируя параметры, можно добиться роста стоимости. Полагая, например $\delta = 0.3, 2k = 0.1$ получаем рост стоимости при незначительном росте долга.

Таким образом, получено уравнение стоимости компании с управляющими параметрами. Регулируя параметры, можно, тем самым, регулировать стоимость, добиваясь стабильного развития с максимизацией стоимости.

Литература

1. Goudvin R.M.. The non – linear accelerator and the persistence of business cycles, Econ., 19, 1951, 250 p.
2. Кудина М.В. Управление компанией: теория и практика . М.: Изд МГУ. – 2013. – 326 с.
3. Ивашковская И.В. Финансовые измерения корпоративных стратегий. Стейкхолдерский поход: Монография. -2-е изд. переработанное и дополненное. М.: ИНФА-М, 2013. – 320 с.
4. Обгадзе Т.А., Биченова Н.М. Математическая модель экономической динамики стоимости компании. - В сб. «XII Международная научно-практическая конференция для студентов, аспирантов и молодых ученых «Экономические исследования XXI века: теоретические и практические аспекты научного развития» (14-09.2013г.) г. Санкт-Петербург – 2013. Центр экономических исследований, стр. 5-10.

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ

М.В. Сидорук, к.т.н., доцент

В.Ю. Лебеденко, студентка

Херсонський національний технічний університет

Обґрунтування актуальності проблеми. Організація можливостей підприємства полягає в нових методах управління і залежить від конкретних людей, знань, компетенції, кваліфікації, дисципліни, мотивації, здатності вирішувати проблеми, сприйнятливості до навчання. Ці та інші обставини дозволяють визначити сучасне управління персоналом як одну з найскладніших технологій, що сприяють досягненню цілей промислового підприємства.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання управління персоналом промислового підприємства висвітлені в роботах В.Г. Афанасьєва, В.Г. Асєєва, П.І. Іванова, А.Я. Кибанова, Р.З. Лівшиця, С.А. Нікітіна, Г.В. Слуцького, С.В. Смирнова, С.В. Шекшня, Д. Гелберта, Г. Кунца, С. Одонел, Т. Пітрес, Г. Саймона. Ф. Тейлора, М. Вебера, А. Маслоу.

Формулювання мети роботи. Метою роботи є розгляд сучасних технологій управління персоналом на підприємствах.

Виклад основного матеріалу дослідження. Упровадження систем автоматизованого кадрового обліку стає актуальним завданням для підприємств із чисельністю працівників понад 100 осіб. На підприємствах із числом працівників від 100 до 300 достатньо використовувати прості розраховані (на одному комп'ютері) на одного користувача HR-системи, коли для ведення обліку персоналу достатньо одного співпрацівника відділу кадрів або служби управління персоналом. Для решти груп підприємств потрібні розраховані на багатьох користувачів (мережні) HR-системи, оскільки в них обліком персоналу займаються декілька чоловік. Зауважимо, що в Україні є біля 40 000 підприємств з чисельністю працівників менше за 100 чоловік (приблизно це 3–3,5 млн. працівників). Хоча облік працівників підприємств з чисельністю в декілька десятків чоловік можна вести і вручну, проте, використання розрахованої на одного користувача автоматизованої системи обліку персоналу дасть змогу не мати виділеного співпрацівника для ведення кадрового обліку, а ці обов'язки можна покласти, наприклад, на бухгалтера, секретаря або офіс-менеджера.

Функціонально автоматизовані системи управління персоналом складаються з трьох контурів управління (рис. 1): HR-administration, HR-management і HR-process management [1].

Контур HR-administration є обліково-обчислювальним ядром системи. Тут розв'язуються завдання адміністрування персоналу, кадрового документообігу,

обліку витрат робочого часу, виробничо-аналітичного обліку витрат на персонал, розрахунку заробітної платні, формування звітності, у тому числі податкової, пенсійної і статистичної, отримання довільних аналітичних зрізів інформації за обліковими даними.

Контур HR-management підтримує методики профілізації посад, управління на основі компетенцій і грейдинг посад, підбір і розставлення кадрів, оцінку персоналу, управління заходами щодо розвитку персоналу, управління кар'єрою і мотивацією.

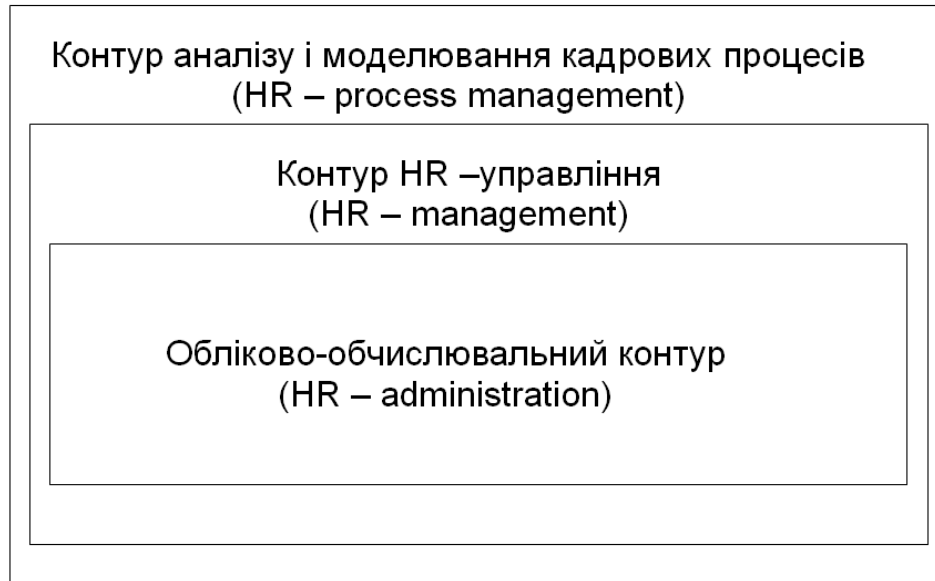


Рис. 1. Функціональний склад HR-системи

Третій контур HR-process management призначено для аналізу і моделювання кадрових процесів. На основі певних базових знань з персоналу створюється система індикаторів стеження за цим ресурсом підприємства. Потім задають певні коридори допуску, в рамках яких значення індикаторів вважають нормальними. Відхилення показників тих або інших індикаторів призводить до необхідності управлінської дії.

Окрім функціональної повноти, система повинна володіти такими можливостями, як розподілена робота і стикування з іншими системами, а також мати низку додаткових режимів, призначених для ІТ- служб. До таких режимів належать версійний супровід системи постачальником і модель ролевого доступу.

Наявність інструментального середовища налаштування і програмування дасть змогу розвивати додатковий функціонал системи, а у форс-мажорних випадках самостійно супроводжувати систему, оскільки навіть за відмови обслуговування постачальником подібна система має бути працездатною. Звичайно, це мають бути промислові сервери баз даних і реляційні моделі даних, які дають змогу здійснювати прямий доступ до даних і проводити

адміністрування системи. Крім того, система повинна мати продуктивну архітектуру, щоб десятки/сотні розраховувачів могли працювати без втрати продуктивності.

У загальному випадку прийнято вважати, що відчутний ефект від впровадження корпоративних HR-систем помітний, коли чисельність персоналу підприємства перевищує 1000 осіб. Західними розробниками КІТ стверджується, що впровадження HR-модулів дає змогу підприємству отримати організаційні, економічні та соціальні ефекти [2]. Організаційні ефекти полягають у:

- скороченні часу прийняття рішень на всіх рівнях управління підприємством;
- підвищенні якості кадрових рішень;
- оперативності підготовки звітності для органів державного управління відповідно до українських законодавчих і нормативних вимог.

У свою чергу, вплив економічних ефектів від впровадження HR-модулів дає змогу:

- понизити витрати на управління персоналом;
- підвищити продуктивність праці персоналу;
- оптимально використовувати професійні якості конкретного співпрацівника підприємства.

Соціальний ефект від впровадження HR-модулів полягає у:

- персональному обліку пенсійних накопичень співпрацівників підприємства;
- веденні повної індивідуальної трудової історії персоналу підприємства;
- підготовці керівного резерву і просуванні по службі найперспективніших працівників підприємства.

Існуючі підходи до розроблення систем управління персоналом можна поділити на два напрями:

1. Розроблення систем автоматизації облікових кадрових функцій, що вміщують завдання:

- облік і зберігання первинних документів, які входять до особової справи;
- формування, проведення і зберігання наказів, які належать до особового складу;
- підготовка і надання статистичних та інших звітів;
- зберігання копій наказів з основної діяльності;
- можливість отримання повних даних про структуру підприємства, позиції штатного розкладу і співпрацівників;
- налаштуваність системи на структуру підприємства, розроблення звітної документації.

2. Розроблення експертних систем з аналізу і прийняття рішень у галузі управління персоналом. За їх допомогою відбувається аналіз й управління

мотивацією, побудова кар'єрограм, психологічне тестування, планування витрат на персонал тощо. Якість автоматизації кадрового обліку залишається найважливішим чинником як під час вибору, так і під час створення системи. Кадровий облік є наріжним каменем управління персоналом, найвитратнішою його частиною через великі обсяги введення первинних даних. Навіть відносно невелике зниження трудовитрат під час роботи з первинними документами дає помітний економічний ефект за рахунок підвищення точності, можливості оперативного корегування даних, що вводяться.

Висновки. Після детального аналізу існуючих розробок по автоматизації відділу кадрів можна зробити висновки, що вітчизняні HRM-системи будуть «підтягуватися» по наданим можливостям до рішень іноземних вендорів і «вирівнюватись» по функціональності по відношенню один до одного. При цьому вони залишаться істотно доступнішим по вартості, ніж зарубіжні системи, що дозволить вітчизняним вендорам успішно працювати в сегменті середнього та малого бізнесу.

Література

1. Грицунов О. В. Інформаційні системи та технології. Навчальний посібник. - Х.: ХНАМГ, 2010. -222 с.

2. Плескач, В. Л. Інформаційні системи і технології на підприємствах: підручник / В. Л. Плескач, Т. Г. Затонацька. - К. : Знання, 2011. - 718 с.

МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ ПЕРСОНАЛА ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ

*Б.В. Сидорук, аспірант,
Н.А. Соколова, д.т.н., проф.,
А.Г. Глухова, к.пед.н., доцент*

Херсонський національний технічний університет

Обоснование актуальности проблемы. Государственная служба Украины по чрезвычайным ситуациям (ГСЧС) — центральное государственное ведомство Украины, входящее в систему органов исполнительной власти, обеспечивающее реализацию государственной политики в сферах гражданской защиты, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций (ЧС) и предотвращения их возникновения, ликвидации чрезвычайных ситуаций, спасательного дела, тушения пожаров, пожарной и техногенной безопасности, деятельности аварийно-спасательных служб, профилактики травматизма производственного характера, а также гидрометеорологической деятельности [1]. Управление при ликвидации чрезвычайных ситуаций заключается в руководстве силами ГСЧС при проведении аварийно-спасательных и других неотложных работ. Главной целью управления является обеспечение эффективного использования сил и средств различного предназначения, в том числе и персоналом, который участвует в ликвидации ЧС

Анализ последних исследований и публикаций. Вопросы управления персоналом освещены в работах Р.З. Лившица, С.А. Никитина, Г.В. Слуцкого, С.В. Смирнова, С.В. Шекшни, Д. Гелберта, Г. Кунца, С. Одоннела, Т. Питреса, Г. Саймона. Ф. Тейлора и др.

Формулировка цели работы. Целью работы является рассмотрение модели оценки персонала ГСЧС.

Изложение основного материала исследования. Оценка персонала ГСЧС всегда представляет собой оценку его влияния на процесс ликвидации ЧС. В связи с этим разработана модель системы управления персоналом, позволяющая проанализировать все существующие подходы к оценке персонала (рис.1)

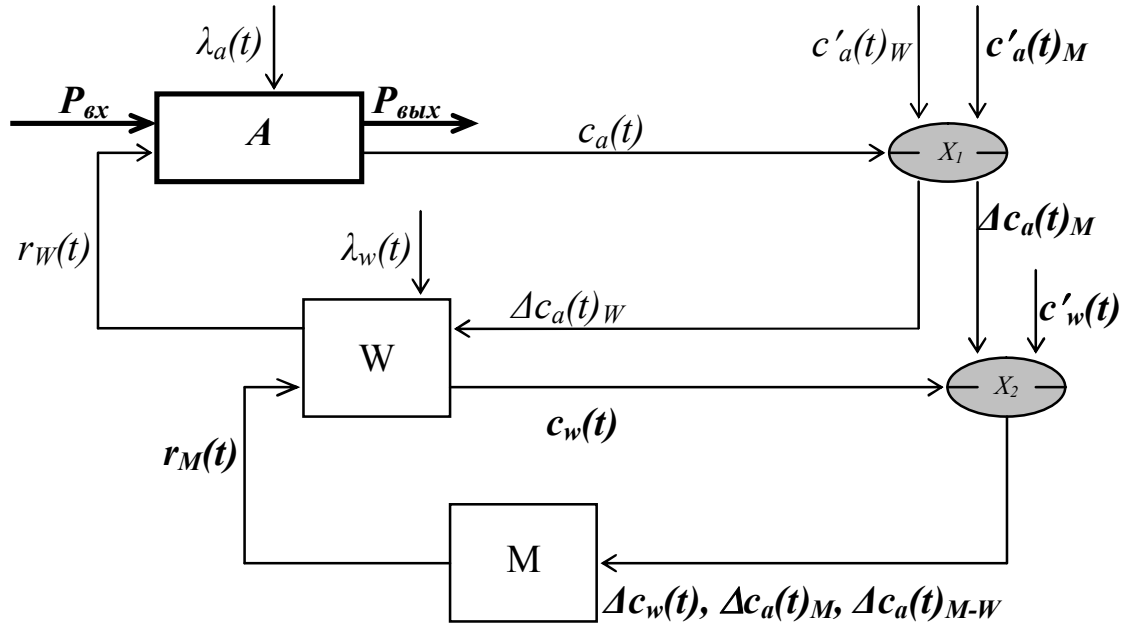


Рис.1. Схема системы управления персоналом

Здесь M – руководитель, W – персонал (или отдельный работник), A – объект деятельности работника (процесс), X_1 – оценочный блок первого уровня, X_2 – оценочный блок второго уровня, $r_w(t)$ – управляющее воздействие работника на объект деятельности, $r_M(t)$ – управляющее воздействие руководителя на работника, $c_a(t)$ – текущее состояние объекта деятельности A , $c_w(t)$ – текущее состояние работника, $c'_w(t)$ – эталонное состояние работника, заданное руководителем, $c'_a(t)_W$ – представление работника о целях своей деятельности (о необходимом состоянии объекта деятельности), $c'_a(t)_M$ – эталонное состояние объекта деятельности, заданное руководителем (цель деятельности работника), $\Delta c_a(t)_W$ – отклонение текущего состояния объекта деятельности от $c'_a(t)_W$, $\Delta c_a(t)_M$ – отклонение текущего состояния объекта деятельности от $c'_a(t)_M$, $\Delta c_w(t)$ – отклонение текущего состояния работника от заданного, $\Delta c_a(t)_{M-W}$ – разница между $c'_a(t)_M$ и $c'_a(t)_W$, характеризующая уровень профессиональных знаний работника.

Данная модель системы управления персоналом позволяет выделить три различных контура управления, которым соответствуют различные концепции управления персоналом, а следовательно, и различные подходы к его оценке.

1. Механистическая концепция и контур $K_2 = (M, W, A, X_1, X_2, M)$: работник рассматривается как винтик в хорошо отлаженном механизме, только лишь как исполнитель директивных указаний, не проявляющий свои творческие способности. Такая концепция положило начало «оценке труда», т.е. результатов работы персонала $\Delta c_a(t)_M$.

2. Органическая концепция и контур $K_1 = (M, W, X_2, M)$: исполнитель рассматривается не как часть механизма, а как живой организм, способный

развиваться. Эта способность проявляется в результате наделения элементов организации определенной самостоятельностью при выборе всевозможных направлений и интенсивности взаимодействия с другими людьми в рамках решения стоящей перед ним задачи, т.е. способности организовывать неформальные группы. В данной концепции предпочтение отдается оценке непосредственно персонала $\Delta c_w(t)$.

3. Концепция человеческого капитала и контур $K_3 = (M, W, A, X_1, W, X_2, M)$: объединяет два следующих основных положений предыдущих концепций: работник – это средство достижения цели организации (механистическая концепция) и работник – это личность, обладающая индивидуальными профессиональными, психологическими и социальными особенностями, позволяющими ему работать как индивидуально, так и в команде (органическая концепция). Синтез этих двух определений позволяет выделить два аспекта персонала организации. Во-первых, он представляет собой активную (по сравнению с техническими средствами, зданиями, сооружениями и т.п.) составляющую организации, реализующую предназначение организации в социально-экономической системе, а во-вторых, персонал – это источник потенциала, необходимого для проявления этой активности. Потенциал, превращенный в результат, и будет являться человеческим капиталом как организации в целом, так и работника в частности. Поэтому к оценкам $\Delta c_a(t)_M$ и $\Delta c_w(t)$ добавляется еще оценка $\Delta c_a(t)_{M-W}$ – оценка потенциала работника.

Концепция человеческого капитала полностью соответствует требованиям «новой» экономики, основанной на знаниях. Персонал в таком случае рассматривается как источник этих знаний, а, следовательно, наиболее важной характеристикой работника становится его интеллектуальный потенциал.

Выводы. Принятие решений составляет основу любой сферы управленческой деятельности. Эффективность деятельности предприятий зависит от качества управленческих решений. Стратегические и текущие решения, принимаемые руководителями, определяют уровень развития организации и перспективы ее выживания. Данное обстоятельство в полной мере относится и к проблеме разработки и реализации эффективных кадровых решений. Идет ли речь о подборе персонала, организации его работы, мотивации исполнителей и их стимулировании, обучении и развитии — везде возникает необходимость осознать ситуацию, проанализировать возможные способы действия в данных условиях и выбрать один из них. Этот процесс может быть охарактеризован как процесс разработки управленческого решения, в данном случае кадрового решения.

Управление персоналом в условиях излишка предложения рабочей силы на рынке труда приобретает особую значимость. Такая ситуация позволяет реализовать и обобщить широкий спектр вопросов адаптации индивида к

внешним условиям, произвести замену существующих работников на лучших без излишних материальных затрат.

Литература

1. Положення про державну службу України з надзвичайних ситуацій, затверджене Указом Президента України № 20/2013 "Деякі питання державної служби України з надзвичайних ситуацій" – Електрон. текстові дан. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/20/2013>

2. Авилов, А. В. Рефлексивное управление. Методологические основания. Монография. – М., ГУУ, 2003. // Электронная публикация: Центр гуманитарных технологий. – Режим доступа: <http://gtmarket.ru/laboratory/basis/6582>

О НОВЫХ ПОДХОДАХ К ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКЕ СТРОИТЕЛЬСТВА КРУПНЫХ ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ

В.П. Слободянюк, к.т.н., доцент

Одесский национальный политехнический университет

«Мы познаем ценность воды,
лишь, когда колодец пересыхает»
Бенджамин Франклин.

Как видно из нижеследующей исторической справки – отклонение проектной сметной стоимости крупных водохозяйственных объектов от реальных затрат на их возведение устойчиво достигает десятки процентов, и в некоторых случаях доходит до нескольких сотен процентов. Высокая стоимость этих сооружений (десятки миллиардов долларов) переводят такие непредвиденные отклонения в разряд значительных финансовых и материальных потерь, вынуждающих корректировать местные, а иногда и государственные, бюджеты. Изменение подходов в оценке затрат на возведение крупных водохозяйственных объектов может на наш взгляд существенно понизить такие негативные последствия.

Объем мировых запасов воды постоянен и разделяется на 2 основные группы следующим образом:

97,2 % воды, которая находится на планете земля, принадлежит соленым океанам и морям, и только 2,8% - это пресная вода. В свою очередь на планете она распределяется следующим образом:

1. 2,15% запасов воды заморожено в горах, айсбергах и ледовых покровах Антарктиды;
2. 0,001% запасов воды находится в атмосфере;
3. 0,65% запасов воды находится в реках, озерах. Отсюда ее и берет человек для своего потребления.

Воды на Земле много, более двух третей поверхности планеты покрыты ею. Общий объем ее составляет внушительную цифру в 1386 миллиона кубических километров. Беда не в количестве, а в качестве. Запасы пресной воды во всем мире - это только сороковая часть общей ее массы (примерно 35 миллионов куб. км), все остальное для питья и использования в разных секторах потребления (аграрном, промышленном, бытовом) непригодно из-за высокого содержания поваренной соли (NaCl) и других примесей. Так как вода распределена по земному шару неравномерно, ее запасы создают путем строительства крупных водохозяйственных объектов, в том числе и крупных гидроузлов.

Обобщенный опыт строительства таких объектов дает возможность пересмотреть методики обоснования, разработки и сравнения вариантов масштабных проектов, имея целью получить оптимальное решения, (для справки: если к 1950 году в мире было введено в эксплуатацию всего 5 тысяч больших плотин, то к 2000 их число возросло до 45 тысяч). Теоретическое сопоставление затрат на строительство и эксплуатацию этих сооружений, полученных на основании анализа их физических характеристик, с планируемым возвратом средств являлось до настоящего времени достаточным условием выбора оптимального варианта, стоимость которого часто составляет десятки миллиардов долларов США. Строительство таких объектов вызывает глубинные изменения как в обществе, так и в природе, примером могут служить канал в Никарагуа стоимостью 50 млрд \$[1] и Искусственная река в Ливии – 27 млрд \$. Анализ 245 больших плотин, построенных между 1934 и 2007 годами в 65 странах мира, на которые в общей сложности было потрачено 353 миллиарда долларов[2] дал возможность ученым Оксфордского университета сделать следующий вывод: оказалось, что средний перерасход капиталовложений по 81 крупному водохозяйственному объекту составил 56%, в то время как максимальное отклонение от проектного оценивался величиной в 262%, одновременно с этим, сроки строительства также увеличивались в среднем на 1-2 года. Общественная организация «Международная сеть рек» представила список 14 крупных плотин, при возведении которых средний перерасход средств достиг 242%. В технической литературе причины колебаний инвестиций объясняются в основном тремя факторами: 1) низким качеством технических и финансовых оценок; 2) техническими проблемами, которые могут возникать во время строительства; 3) изменениями внешних условий (экономических, социальных и нормативных).

Однако, на наш взгляд сюда необходимо добавить новые важные элементы, мало значимые в недалеком прошлом (особенно в условиях мобилизационных экономик): 1) оценка влияния на окружающую среду (ОВОС); 2) вопросы, связанные с вынужденным переселением людей, компенсация их потерь и доступность к будущим выгодам; 3) вывод из эксплуатации и разборка сооружений как по причинам окончания срока эксплуатации, так и по аварийным случаям.

Экологические риски и социальные последствия до последнего времени прорабатывались поверхностно и учет их производился на недостаточном уровне, однако сейчас Всемирный банк создал Инспекцию по контролю за обращениями заинтересованных лиц, положительное заключение которой обязательно для принятия положительного решения, в частности, в настоящее время жители России и Монголии через Инспекцию заблокировали строительство плотины на реке Селенга. Таким образом применяемые в настоящее время методики экономической оценки масштабных проектов (норма рентабельности, ставки дисконта, исключение косвенных расходов) не являются достаточными, дают заниженные оценки объемов инвестирования и

сроков выполнения работ и требуют учета рассмотренных выше факторов совместно с базовыми техническими оценками. Кроме этого необходимо предусматривать резервирование специальных средств на вывод сооружения из эксплуатации уже на стадии введения его в действие, или в течение периода, на который выдана лицензия на эксплуатацию, создание таких фондов – общераспространенная практика для атомных электростанций в таких странах, как, например, Соединенные Штаты Америки.

Литература

1. Nicaragua-Chinese partnership announces planned route for proposed inter-oceanic canal. Mon, Jul, №14 2014
2. Отчет всемирной комиссии по плотинам Москва 2009.

ФАКТОРНИЙ АНАЛІЗ ЧИННИКІВ РОЗВИТКУ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ

*А.Є. Соколов, к.т.н., доцент,
О.В. Соколова, к.т.н.,
М.С. Савченко-Марущак, аспірант*

Херсонський національний технічний університет

Актуальність дослідження. Клімат є одним з основних природних ресурсів, від якого залежать умови життєдіяльності, рівень економічного розвитку людини та будь-якого суспільства в цілому. Проблема зміни клімату стає важливою областю сучасних еколого-економічних досліджень[1]. Для відображення розвитку соціально-економічних систем служать системи індикаторів – показників, які виводять з первинних даних, що дозволяє обґрунтувати стан чи зміни економічної, соціальної чи екологічної змінної. До них належать: Індекс людського розвитку, Індекс щастя, Індекс економічної свободи, Індекс свободи від корупції, Індекс конкурентоспроможності, Індекс інвестиційної привабливості, тощо. Але в жодному з індексів не зустрічається екологічна складова. Тому виникла необхідність провести дослідження, яке виявить залежність між природно-кліматичними факторами та чинниками розвитку соціально-економічних систем.

Мета дослідження. Доведення кореляційного зв'язку між природно-кліматичними показниками та чинниками розвитку соціально-економічних систем засобами факторного аналізу.

Результат дослідження. За останні десятиліття в світі все ширше починає розповсюджуватись термін «індикаторне мислення»[2]. Необхідність інструментальної оцінки процесів, що відбуваються, їх ретроспективний аналіз та спроба прогнозування вимагають формування відповідних індикаторів і кількісних показників. Аналіз таких агрегованих величин потребує потужного математичного апарату[3].

Фактори – гіпотетичні (такі, які безпосередньо не можна виміряти), приховані (латентні) змінні, в тій чи іншій мірі пов'язані з вимірюваними характеристиками - проявами цих факторів. Ідея факторного аналізу заснована на припущенні, що є ряд величин, невідомих досліднику, які змушують проявляти різні співвідношення між змінними. Тобто структура зв'язків між ρ аналізованими x^1, \dots, x^p може бути пояснена тим, що всі ці змінні залежать (лінійно або іншим способом) від меншого числа інших, які безпосередньо не вимірюються, факторів f^1, \dots, f^m ($m < \rho$), які прийнято називати загальними. Така взаємозалежність може бути розцінена як свого роду базис взаємозв'язку між розглянутими змінними. Таким чином, факторний аналіз (у широкому сенсі) - сукупність моделей і методів, орієнтованих на виявлення, конструювання та

аналіз внутрішніх чинників за інформацією про їх «зовнішні» прояви. У вузькому сенсі під факторним аналізом розуміють методи виявлення гіпотетичних (не спостережуваних) чинників, покликаних пояснити кореляційну матрицю кількісних спостережуваних змінних.

Модель факторного аналізу визначає деякі кількісні співвідношення між змінними. Вона може бути виражена в коефіцієнтах або у відсотковому відношенню, які вказують, до якої міри розглянуті змінні схильні до впливу деяких загальних факторів. Для зручності досліджувані спостереження X_1, \dots, X_n будемо вважати нормованими. Традиційна модель заснована на поданні матриць спостережень $X=(x_{ik})$, де x_{ik} – значення k -ї ознаки для i -го об'єкту у вигляді лінійних комбінацій значень f_{it} факторів f_t на об'єктах залишку e_{ik} :

$$x_{ik} = a_{1k}f_{i1} + \dots + a_{tk}f_{it} + e_{ik}, i = 1, \dots, n; k = 1, \dots, p; t = 1, \dots, m, \quad (1)$$

a_{tk} – навантаження факторів на ознаку k . Вибір a_{tk} , f_{it} здійснюється за критерієм мінімізації кореляцій між векторами залишків $e_k = (e_{ki})$ – характерними факторами.

Факторний аналіз направлений на аналіз загальних факторів f_j і відповідних факторних навантажень. Практична модель факторного аналізу, вираженого на нормованому спостереженні часто записується так:

$$x_{it} = a_{i1}f_{1t} + \dots + a_{im}f_{mt}, \quad (2)$$

де e_k та e_{ki} ($i=1,2,\dots,p$) вважаються рівними 0.

У матричному вигляді це [4]:

$$X = AF.$$

Обравши найбільш часто вживані фактори розвитку соціально-економічних систем за останні роки всіх країн світу, оцінено їх взаємозв'язок із чинниками природного навколишнього середовища, такими як: температура повітря (середня річна t $^{\circ}C$), опади (мм. за рік), площею лісів (км² та % лісів від загальної території держави), постраждали від екстремальних погодних умов (% населення держави). Оцінка проводилась за допомогою інформаційної системи «Statistica» у пакеті «Факторний аналіз». Результати наведені у табл.1.

Факторний аналіз індексів соціально-економічного розвитку та природно-кліматичних чинників країн показав, що між ними існує зв'язок. Найбільш суттєві впливи природно-кліматичних факторів виявлені в таких показниках: 1) температура повітря впливає на тривалість життя з показником 53%, на свободу бізнесу з 51%(обернена залежність), соціальне середовище на 60%(обернена залежність), навколишнє середовище 55%(обернена залежність), стабільність 59%(обернена залежність); 2) площа лісів в км² впливає на ВВП з показником 78%. Всі інші фактори природно-кліматичних умов мають з показниками розвитку соціально-економічних систем слабкий зв'язок.

Висновки. Останнім часом досить актуальним та спірним стає об'єктивність міжнародних оцінок щодо розвитку людського потенціалу у світі[5]. Аналізуючи Індикатори сталого розвитку виникла необхідність врахування впливу не лише економічних, соціальних, а й природно-кліматичних чинників. Дані факторного аналізу, проведеного в програмі

«Statistica», показали кореляційні зв'язки між чинниками розвитку соціально-економічних систем, представлених індексами людського розвитку, їх вхідними критеріями та природними чинниками.

Таблиця 1

Кореляційні зв'язки індексів та природно-кліматичних чинників

№	Назва індикатору та його вхідних критеріїв	Назва чинника природного середовища та % взаємозв'язку				
		Опади, мм.	Температура повітря, t C ⁰	Площа лісів, км ²	Площа лісів, %	Постраждали від екстремальних погодних умов, %
1	2	3	4	5	6	7
1	Індекс людського розвитку: 1)Тривалість життя 2)ВВП 3)Тривалість навчання 4)Очікувана тривалість навчання	-9 -0,3 5 -10 -15	-10 -53 -26 -10 -13	9 -0,5 78 13 12	3 10 1 3 -0,2	-43 -38 -5 -31 -40
2	Індекс економічної свободи: 1)Свобода бізнесу 2)Свобода торгівлі 3)Податкова свобода 4)Державні витрати 5)Грошова свобода 6)Свобода інвестицій 7)Фінансова свобода 8)Захист прав власності 9)Свобода від корупції 10)Свобода трудових відносин	0,4 3 -12 -4 -11 0,5 0,3 1 11 7 8	-30 -51 -39 18 49 -2 -27 -37 -39 -43 -14	-2 5 1 -3 -1 -0,9 -9 2 1 1 -0,5	-9 -6 -13 -2 8 -1 -3 -9 -5 -8 -13	-25 -30 -28 2 17 -17 -22 -20 -27 -27 1
3	Індекс щастя: 1)Тривалість життя 2)Задоволеність життям 3)Екологічний слід	-6 -0,3 -6 -1	-2 -34 -34 -41	1 -0,5 13 6	15 10 11 -9	-10 -38 -24 -34
4	Індекс конкурентоспроможності: 1)Соціальне середовище 2)Навколишнє середовище 3)Стабільність	-2 5 3 7	-56 -60 -55 -59	8 7 6 6	3 1 8 4	-26 -29 -32 -23

5	Індекс інвестиційної привабливості	-8	-17	-6	-9	-7
---	------------------------------------	----	-----	----	----	----

Тобто, країна, для якої складають рейтинг, може бути економічно багатою, соціально стабільною, але знаходитись територіально у зоні несприятливого клімату, який чинить негативний вплив на її розвиток. Але знаючи залежність між цими явищами можливо нівелювати, зменшити чи запобігти негативному впливові природи на сталий розвиток суспільства. Наявність кореляційних зв'язків між природно-кліматичними чинниками та факторами соціально-економічних систем підтверджує гіпотезу про те, що клімат також впливає на ступінь стійкості розвитку країн, благополуччя життя населення. Але його вплив недооцінено під час розробки міжнародних загальноприйнятих індексів розвитку людського суспільства.

Тому виникає необхідність побудови моделі, а згодом й інформаційної системи, яка допоможе зрозуміти взаємозв'язок факторів природного впливу та соціально-економічного розвитку країн світу.

Література

1. Ходаков В.Е. Влияние природно-климатических факторов на социально-экономические и производственные системы: Монография / В.Е.Ходаков, Н.А.Соколова, С.Г.Чёрный– Херсон: Гринь Д. С., 2013. – 354с.
2. С.Н. Бобылев. Индикаторы устойчивого развития: региональное измерение. Пособие по региональной экологической политике. – М.: Акрополь, ЦЭПР, 2007. – 60 с.
3. Петров Э.Г. Методы и средства принятия решений в социально-экономических и технических системах / Э.Г. Петров, М.В. Новожилова, И.В. Гребеник, Н.А. Соколова. Херсон: ОЛДИ-плюс, 2003. —380 с.
4. Буреева Н. Многомерный статистический анализ с использованием STATISTICA. – Нижний Новгород, 2007. – 387 с.
5. Крючковский В.В. Интроспективный анализ. Методы и средства экспертного оценивания: монография / В.В. Крючковский, Э.Г. Петров, Н.А. Соколова, В.Е. Ходаков — Херсон: Гринь Д.С., 2011. -168 с.

МОДЕЛЮВАННЯ РИНКУ НЕРУХОМОСТІ УКРАЇНИ

*Н.А. Соколова, д.т.н., професор,
Н.А. Дунаєва, магістр*

Херсонський національний технічний університет

Постановка проблеми. Ймовірна природа ринку нерухомості, нераціональна поведінка його учасників призводять до виникнення випадкових флуктуацій. З огляду на цей факт, питання моделювання ринку нерухомості є актуальними. Серед науковців України та СНД, що досліджували нерухомість та ринок нерухомого майна, слід назвати А. Асаула, І. Балабанова, А. Бойко, Л. Бєлих, В. Вороніна, І. Геллера, В. Горемикіна, І. Гохберга, С. Грибовського, В. Григор'єва, Е. Гриценко, О. Гриценко, А. Грязнову, О. Євтуха, О. Євтуха, С. Коростельова, Н. Лебідь, Я. Маркуса, О. Мендрула, О. Мухіна, О. Пасхавера, Б. Пасхавера, В. Прорвіча, Т. Сірош, С. Сивця, Г. Стерника, Є. Тарасевича, О. Терещенко, В. Федоренко, М. Федотова.

Метою статті є аналіз факторів та дослідження підходів до економіко-математичного моделювання ринку житлової нерухомості, огляд становлення сучасної бізнес-моделі управління житловим будівництвом.

Виклад основного матеріалу. Ринок нерухомості – це певний набір механізмів, за допомогою яких передаються права на власність і пов'язані з нею інтереси, встановлюються ціни й розподіляється простір між різними конкуруючими варіантами. Ринок житла в найбільшій мірі відображає тенденції зміни попиту та пропозиції на ринку нерухомості України [1]. На ринку житла можна виділити дві його складові: первинний і вторинний ринки житла. Первинний ринок охоплює нову нерухомість, що вперше з'явилася як товар на ринку, а вторинний ринок – нерухомість, вже функціонуючу протягом деякого часу і що володіє певним ступенем зносу. Відомо, що мікрорівень економіки розглядається як сукупність окремих суб'єктів господарської діяльності. На цьому рівні нерухомість є основним засобом для підприємства, а також їх матеріальним (виробничим) капіталом. При операціях купівлі-продажу нерухомості інвестори розглядають нерухоме майно і як товар, і як фінансовий актив, що може принести дохід через певний проміжок часу. Нерухомість також є об'єктом оподаткування. Її оцінка використовується, зокрема для нарахування податку на доходи фізичних осіб при продажу (обміні) об'єкта нерухомості та при отриманні іншого доходу платника податку у вигляді грошової компенсації від відчуження об'єкта нерухомості (за Тимчасовим порядком визначення оціночної вартості нерухомості та об'єктів незавершеного будівництва, що продаються (обмінюються), затвердженим постановою Кабінету Міністрів України №1103 від 26.11.2011) та у інших випадках, передбачених Податковим кодексом України.

Дослідження літературних джерел щодо моделювання ринку житла свідчить: їх можна умовно об'єднати в кілька груп. Перша група дослідників розглядає ринок житла як ізольований від інших галузей, виділяючи, переважно, фактори ендogenous порядку. Друга група досліджень має методологічний характер: враховується інституційний аспект функціонування ринку житлової нерухомості, виділяється множина факторів, що визначають розвиток ринку, на методологічному рівні формулюються підходи до прогнозування ринку. В якості ведучого фактора росту цін на житло розглядається інфляція попиту. В якості основних факторів, що визначають перевищення попиту над пропозицією, називають іпотеку, інвесторів, а також структурно-інституційні фактори. Іншими словами, друга група досліджень аналізує множину факторів, що формують ринок житлової нерухомості, враховується кількість їх в моделі. Третя група досліджень - спеціалізовані дослідження, присвячені моделюванню і прогнозуванню ринку житлової нерухомості на основі інституційного підходу.

С.М. Дробишевський, В. О. Воронін, В. В. Галасюк [2], С.С. Наркевич вводять такі фактори, що визначають розвиток ринку житлової нерухомості: доходи домогосподарств; темп інфляції; пропозиція житла на первинному ринку; сумарний запас житлового фонду на душу населення за вирахуванням старого та аварійного житла.

Враховується спекулятивний і фундаментальний попит на житлову нерухомість [3]. Фундаментальні основи прогнозування розробляли Р.М. Ентов, С.М. Дробишевський, В.П. Носко, А.Д. Юдіна, Кадочникова, С.С. Пономаренко, А. Бузаєва, М.Ю. Турунцевой, Т.Р. Кіблицького і ін. Отже, третя група досліджень, присвячених моделюванню ринку житлової нерухомості, описує конкретні моделі ринку і визначає економетричні методи прогнозування показників цін на житлову нерухомість. Спираючись на дослідження, сформульовано модель ринку житлової нерухомості України з урахуванням факторів ендogenous та екзогенного характеру (рис. 1) [4].

Коротко охарактеризуємо зазначені в моделі фактори:

1. Ринок будівельних матеріалів:

- Доступність будівельних матеріалів;
- Ціни на будівельні матеріали безпосередньо впливають на формування собівартості продажів житлової нерухомості.

2. Фактори виробництва. відокремлюють класичні фактори виробництва, праця земля і капітал:

- Стан трудових ресурсів визначає можливості будівельних компаній зі зведення об'єктів житлової нерухомості;
- Земляний ресурс, який використовується для зведення житла;
- Капітал визначає виробничі можливості будівельної організації зі зведення житла.

3. Олігополізації визначає рівень конкуренції в галузі

4. Інституційні чинники державного регулювання:

- Регіональні цільові програми;
 - Законодавча база визначає доступність для галузі ресурсів;
5. Попит визначається реально досяжним бажанням споживачів придбати житло:
- Первинний ринок - попит житла від забудовника;
 - Вторинний ринок - попит на житла від інших продавців

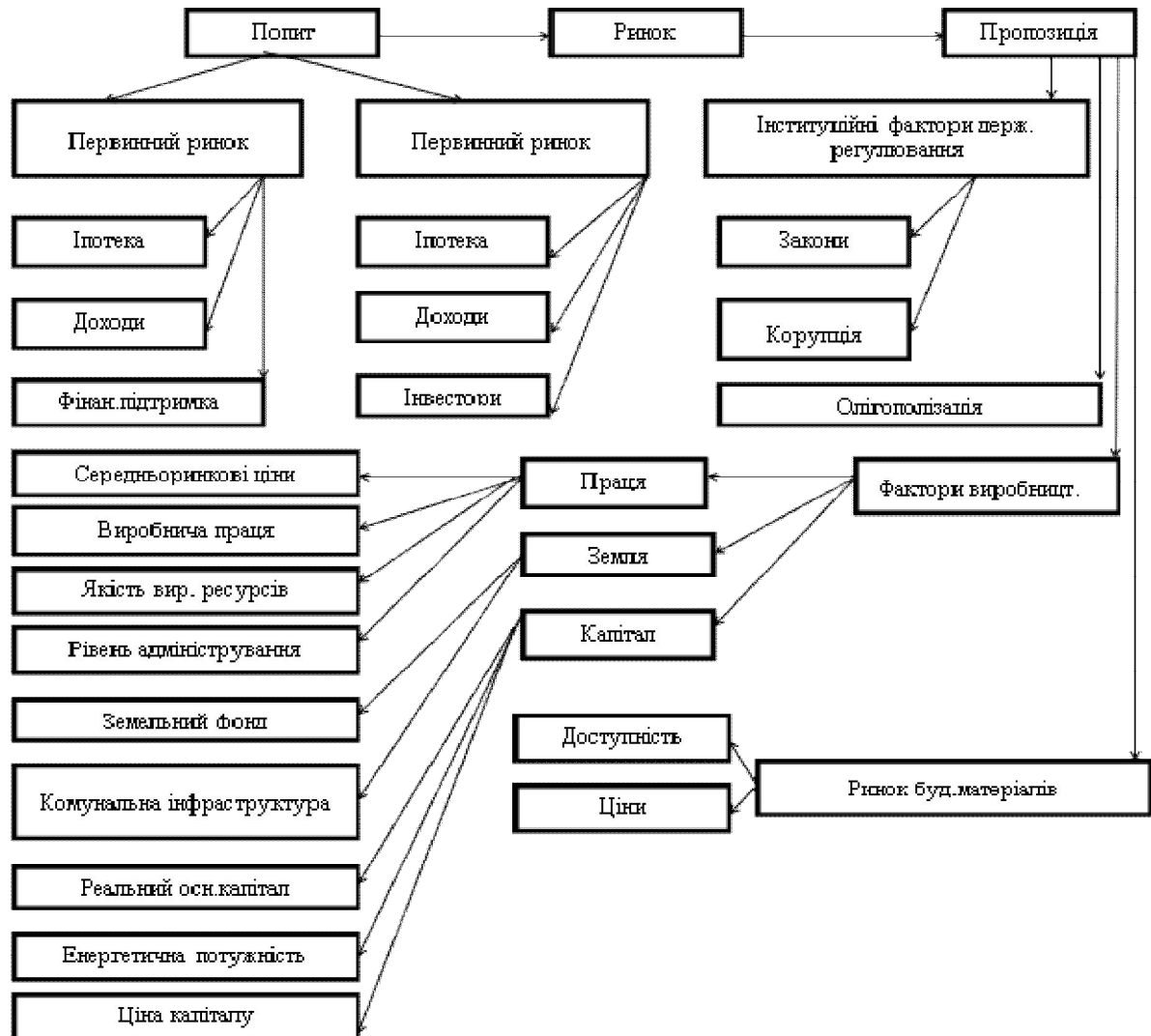


Рис. 1. Модель ринку житлової нерухомості України

Висновки. Виконано аналіз факторів та дослідження підходів до економіко-математичного моделювання ринку житлової нерухомості. Методологія моделювання тенденцій ринку нерухомості має ґрунтуватися на принципі врахування причинно-наслідкових зв'язків функціонування об'єкта нерухомості як у макросистемі, так і в мікросистемі та на принципі багаторівневості.

Література

1. Воронін, В. О. Аналітика ринку нерухомості: методологія та принципи сучасної оцінки: монографія / В. О. Воронін, Е. В. Лянце, М. М. Мамчин . – Львів: видавництво «Магнолія 2006», 2014. –276 с.
2. Воронін В. О. Тенденції ринку нерухомості України. Реалії та прогнози. Криза 2008 /В. О. Воронін, В. В. Галасюк , А. С. Гусельников та ін. – К.: АртЕк, 2009. –198 с.
3. Заводова Т.С. Економіко-математичне моделювання ціноутворення і доступності житла на регіональному ринку. 08.00.13. Автореф. дис. канд. екон. наук. Іваново, 2009. -36 с.
4. Гурєєв К.А. Інтелектуальні технології моделювання ринку оренди комерційної нерухомості // Економіка і підприємництво. – 2012, – С. 97-106.

СУЧАСНІ АСПЕКТИ ДІЯЛЬНОСТІ АФФІЛІЕЙТ МАРКЕТИНГУ

Ю.С. Сільвестрова

Одеський національний політехнічний університет

Постановка проблеми у загальному вигляді. За останні роки відмічається стрімкий розвиток різноманітних моделей заробітку в інтернет-мережі як для приватних осіб, так і для бізнесу. У даний час розроблено безліч підходів та моделей заробітку, які пов'язані, як правило, з рекламною діяльністю, продажем програмного забезпечення, продукції, послуг та ін. Бізнес в інтернеті має свою термінологію, технології, ризики. Для успішного та ефективного розвитку бізнесу в інтернеті необхідні знання сучасних інформаційних інтернет-технологій та програмування, інтенсивних підходів, пов'язаних з підвищенням якості маркетингу. Цей вид бізнесу також характеризується постійно зростаючою конкуренцією. Тому застосування сучасних інформаційних технологій імітаційного моделювання для оцінки прибутковості та ефективності інтернет бізнесу є актуальною задачею.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Питання просування товарів та послуг, до яких належить аффіліейт маркетинг практично не висвітлюються у вітчизняній науковій літературі. Проблемою в інтернет-маркетингу є те, що не існує універсальної інструментарію ведення бізнесу, наукові засади інтернет маркетингу розвиваються переважно на інтуїтивному та експериментальному рівні. Все ще недостатньо дослідженою залишається тема особливостей застосування інтернет-маркетингу в різних галузях економіки в Україні.

Постановка завдання. Метою статті є аналіз та оцінювання ефективності аффіліейт маркетингу, як одного із перспективних напрямів інтернет-маркетингу.

Виклад основного матеріалу дослідження. Affiliate Marketing – один з найпоширеніших видів інтернет співпраці, при якому пошуком клієнтів займається безпосередньо не сам продавець, а особи, які виступають дистриб'юторами, які розповсюджують торгову пропозицію (оффер). Таким чином, цільове залучення клієнтів сприяє збільшенню продажів, за що партнери отримують певний відсоток від доходу продавця. В даний час Affiliate Marketing стає ключовим принципом контекстної реклами таких мереж, як Яндекс, Google, Бігун і багатьох інших. Більш того, на його основі вибудовуються практично всі партнерські програми [1].

На сьогоднішній день, залучення клієнтів за рахунок транслявання тематичних оголошень і рекламних блоків стає однією з основ інтернет маркетингу. Найбільш поширена модель співпраці Cost per install (CPI – Оплата за інсталювання) – це модель поширення з оплатою за установку офферу. CPI

модель використовується для просування софту, додатків, браузерів, ігор та розширень для браузерів, а також установки сторінок рекламодавців в якості домашньої сторінки браузера. Установка Вашого продукту при цьому виробляється тільки в разі, якщо користувач дав свою згоду на це, а Ви платите тільки за успішний інстал. [2]

Серед учасників аффіліейт маркетингу можна виділити аффіліейта, адвертайзера та паблішера. Кожен з них виконує певну функцію.

Паблішер (Publisher) – людина або компанія, які купують трафік для клієнта за свій рахунок і отримують оплату за кожен конверсію. Конверсією може вважатися продаж, реєстрація, скачування програми, дзвінок і т.д. (в нашому випадку інстал) Отримувати трафік можна будь-яким способом, клієнт рідко знає як саме до нього приходять покупці. Це може бути реклама в Google і Facebook, будь-який вид медійної реклами, smm, email-розсилка, спам, переходи з особистого блога паблішерів і т.д.[3]

Аффіліейт (Affiliate) – це людина або компанія, які займаються посередництвом. Головна мета аффіліейта це пошук офферів по вигідним цінам у адвертайзерів та пошук паблішера, який займатиметься його рекламою. Аффіліейти шукають оффер по доступній ціні (в данному випадку, чим більша ціна за оффер, тим більша можливість його розрекламувати та отримати дохід) та пропонують його паблішеру по зниженій ціні, а різницю забирає собі. Наприклад, адвертайзер готовий платити \$ 50 за кожний продаж свого товару. Якщо аффіліейт знаходить йому паблішерів, які рекламують оффер серед клієнтів по \$ 30, то аффіліейт заробляє \$ 20 з кожного продажу. [4]

Адвертайзер (Advertiser) – продавець товарів і послуг онлайн та власник сайту, для якого розміщується реклама. Рекламодавець платить аффіліейтам за кожний інстал. У рекламних агентствах це клієнт. Але в світі affiliate marketing клієнта називають адвертайзером або адверт.

Оффер (Offer) – товар або послуга, який необхідно рекламувати в інтернеті. Як правило, він представлений у вигляді лендінгу з одним товаром/послугою та формою заявки або посиланням на форму заявки.

Унікальний URL паблішера (Publisher Link) – унікальний URL, який створюється індивідуально для кожного паблішера. Паблішери купують весь трафік через цей URL і таким чином Аффіліейт і адвертайзер можуть відстежувати кліки та інстали, які наводить кожен окремий паблішер.[5]

Основний вид діяльності – це мобайл маркетинг, тому більшість компаній пропонують лише мобільні додатки та ігри на системи iOS та Android.

Процес роботи аффіліейт маркетингу нагадує кругообіг. Кінець кожного етапу є початком для іншого, тому у аффіліейт маркетингу все взаємопов'язане. Головна особливість роботи: це максимальний прибуток без будь-яких витрат. Тобто, аффіліейт не купує офферів у адвертайзера, він домовляється лише про його розкручення в інтернеті. А сам процес розкрутки передає наступному обличчю – паблішеру.

Оффера шукають лише у відомих та надійних адвертайзерів таких як: Glispa, Go-rilla, Positive mobile, Brusmedia, Adperio та ін. Пошук офферів здійснюють за наступним методом: шукають лише ті офера вартість яких становить від 0.5 центів та більше. Чим більша вартість офери, тим більше прибутку можливо отримати. Ціну обраного офферу порівнюють з цінами інших адвертайзерів на сайті <http://odigger.com/>. Важливим критерієм вибору офферу є попит серед клієнтів: аккаунт менеджери переглядають офера та обирають такі, які користуються найбільшим попитом. Якщо оффер має привабливу для аффіліейта вартість та його адвертайзер має позитивні відгуки, то аккаунт менеджери домовляються про співпрацю з адвертайзерами. Обраний оффер заводять у базу аффіліейта та встановлюють для нього спеціальну трекінг лінку на сайті аффіліейта та паблішера, через яку адвертайзер отримуватиме інстали. Після встановлення лінки проводиться тест з адвертайзером, а згодом і з паблішером. Якщо тест успішний, то паблішер починає рекламувати оффер серед клієнтів та перенаправляти інстали до адвертайзера.[6]

Якщо оффер не розкрутиться, то його ставлять на паузу і продовжують розкручувати інші оффери. Це є основний принцип роботи аффіліейт маркетингу. Адвертайзери не дають чіткої гарантії, що оффер знайде попит серед покупців, а паблішери не гарантують, що оффер розкрутиться. В іншому випадку, коли оффер користується попитом серед покупців, кількість інсталів збільшується щосекунди і сягає від 9 до 15 тис. доларів за місяць (1).

$$\text{Дохід_адвертайзера} = \text{Інстали} * \text{Вартість_оффера} \quad (1)$$

«Вартість_оффера» – це змінна, значення якої аккаунт менеджер або інший працівник компанії задає самостійно. На основі отриманого доходу адвертайзера розраховують дохід паблішера (2) та дохід фірми (3).

$$\text{Дохід_паблішера} = \text{Дохід_адвертайзера} * \text{Процент_від_доходу} \quad (2)$$

$$\text{Дохід_фірми} = \text{Дохід_адвертайзера} * \text{Процент_від_доходу_адверта} \quad (3)$$

Змінні «Процент_від_доходу» та «Процент_від_доходу_адверта» відображають процентне відношення від доходу адвертайзера. Процент від доходу, який враховують для показника «Дохід_фірми», становить 0.25. Аффіліейти отримують лише 25 відсотків прибутку адвертайзера, інші 75 відсотків належать паблішеру і записані у параметр «Процент_від_доходу_адверта». Відсоткове відношення також може змінюватись за бажанням аффіліейта, проте таке відношення зустрічається найчастіше в аффіліейт маркетингу.

Змінна імітаційної моделі є «Чистий_дохід» розраховується за формулою (4):

$$\text{Чистий_дохід} = \text{Дохід_фірми} - \text{Заробітна_плата} - \text{Інші_витрати} - \text{Комунальні_послуг} - \text{Оренда} \quad (4)$$

«Заробітна_плата», «Оренда», «Комунальні_послуги» та «Інші_витрати» також параметри, які може задавати акаунт менеджер або працівник компанії. Усі витрати та розрахунки проводяться в грошовій одиниці долар. В параметр «Інші_витрати» враховуються усі витрати, які виплачує фірма в тому числі і податки.

Аффіліейт маркетинг має багато переваг, серед них:

– Вигідна для аффіліейта модель оплати. Ви не витрачаєте гроші, адвертайзер виплачує винагороду тільки за інстали потенційних споживачів. Це дозволяє ефективно планувати маркетингові кампанії.

– Висока ефективність просування. Паблішери отримують винагороду тільки за реальні інстали. Тому вони намагаються розрекламувати оффери так, щоб отримати необхідний результат. Порівняйте цей підхід з оплатою за покази, кліки, позиції або трафік. Дані підходи не гарантують інсталів, тоді як СРІ-маркетинг націлений саме на них.

– Паблішери зацікавлені в постійному розвитку офферів адвертайзера. Щоб збільшити інстали, вони повинні забезпечити технічну відповідність сайту вимогам пошукових систем, регулярно публікувати якісний інформативний контент, слідкувати за відгуками аудиторії соціальних мереж і блогерів, публікувати гостьові матеріали на якісних галузевих майданчиках, проводити тестування та інші заходи. При цьому, адвертайзери оплачують лише інстали, а аффіліейти не витрачають своїх ресурсів.

– Відсутність фінансових ризиків. Інвестуючи в SEO, контекстну рекламу або інші методи інтернет-маркетингу, адвертайзер ризикує не отримати запланований результат і витратити фінансові ресурси даремно. Обираючи СРІ-модель, він не ризикує втратити гроші, тому кожен з учасників отримує прибуток [7].

Висновки і перспективи подальших розробок. Дослідження діяльності аффіліейт маркетингу дозволяє зробити висновок, що це перспективний та сучасний вид заробітку в інтернет-мережі з однієї сторони, та можливість для підприємств забезпечити комплексне виконання маркетингової кампанії (від реклами продукції до її продажу) з іншої. Аналіз маркетингової діяльності є інструментом для прийняття рішень у аффілейт-фірмі, оскільки дозволяє відповідати на питання: 1) яку кількість і яких офферів необхідно розрекламувати, щоб отримати певну суму прибутку; 2) яким чином провести розподіл фінансових потоків, щоб не тільки утриматися «на плаву», але й здобути максимальний прибуток, бути лідером на ринку інтернет-маркетингу.

Література

1. Is Affiliate Marketing A Viable Business Model In 2016? Short characteristic of affiliate marketing [Electronic source]. – Access: <http://marketingland.com/affiliate-marketing-viable-business-model-2016-159804>
2. Вознаграждение компаний-партнеров за предоставление новых клиентов. Объяснение Affiliate Marketing (Аффелированный маркетинг) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.12manage.com/methods_affiliate_marketing_ru.html
3. What is Affiliate Marketing? Definition of affiliate marketing [Electronic source]. – Access: <http://www.cj.com/what-is-affiliate-marketing>
4. Что такое аффилированный маркетинг? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ru.onlineaffiliateworld.com/what-is-affiliate-marketing.htm>
- 5 Is Affiliate Marketing A Real Business? The best advices for receiving profit [Electronic source]. – Access: <http://workfromhometeaching.com/is-affiliate-marketing-a-real-business/>
6. 10 Affiliate Marketing Tracking Software Platforms. Description how to work in affiliate marketing [Electronic source]. – Access: <https://www.searchenginejournal.com/10-affiliate-marketing-tracking-software-platforms/120805/>
7. Что такое CPA-маркетинг и почему он будет доминировать [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://texterra.ru/blog/chto-takoe-cpa-marketing-i-pochemu-on-budet-dominirovat.html>

ОЦІНКА ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ НА ПЛАТФОРМІ «АЛЬТ-ІНВЕСТ»

Д.М. Такій, магістр

Одеський національний політехнічний університет

Атомна енергетика України переживає новий етап свого розвитку. Незважаючи на продовження енергоблоків, в майбутні десятиліття прогнозується виведення з експлуатації великих потужностей, що створює проблему компенсації енергоресурсів у регіонах. Згідно з цим проект з побудови четвертого атомного енергоблоку на ВП «Южно-Українська АЕС» є економічно значимим для України.

Проект потребує значних фінансових вливань, що в умовах нестачі власних коштів передбачає пошук сторонніх інвесторів. Запорукою залучення потрібних інвестицій є обґрунтування доцільності й ефективності інвестиційного проекту. Якість обґрунтування, в свою чергу, залежить від обраної методики та математичного апарату дослідження.

Не зважаючи на те, що проблемам інвестування присвячена велика кількість праць вітчизняних та зарубіжних авторів Я.В. Белінська, О.В. Чаплигін [1], В.С. Шишкова, Л.В. Юдіна [2], М. Дорошенко [3], Л.В. Гойсюк [4], та ін. Існує багато невирішених питань в галузі оцінки інвестиційних альтернатив у невизначеному середовищі функціонування об'єктів впровадження. Зокрема, неоднозначним є вибір інструментальних платформ бізнес-планування, реалізації аналізу чутливості проекту до впливів різноманітних факторів внутрішнього й зовнішнього оточення; оцінки ризиків, пов'язаних з будь-яким проектом.

Однією з комплексних програмних платформ діагностики інвестиційних альтернатив є пакет «Альт-Інвест» [5], в якому реалізовані концепції методики UNIDO та власні методичні розробки авторів. Користуючись критеріями оцінки функціональних можливостей, експлуатаційних й технічних характеристик й наявного інтерфейсу користувача, дана платформа була обрана для проведення діагностичних досліджень з провадження інвестиційного проекту «Четвертий енергоблок Южно-Української АЕС».

В середовищі пакету проведені наступні розрахунки:

- визначення операційного оточення проекту;
- визначення джерел фінансування проекту;
- аналіз позитивних тв. від'ємних грошових потоків, пов'язаних з проектом;
- аналіз основних показників-характеристик проекту: рентабельності, ліквідності, оборотності коштів та ін..

- оцінка ефективності впровадження проекту за методикою UNIDO.
- оцінка чутливості проекту до впливу факторів внутрішнього та зовнішнього оточення.

Визначені наступні значення основних показників ефективності проекту:

- NPV >0;
- Термін окупності складає 7,05 років;
- Внутрішня норма рентабельності (IRR) складає 31,2%;
- Модифікована MIRR складає 28%.

Наведені значення показників свідчать про достатню ефективність проекту, що зважаючи на його соціальну роль, безумовно, підтверджує необхідність та доцільність впровадження.

Аналіз чутливості проекту проводився по чотирьом показникам:

- рівень цін на реалізовану продукцію;
- об'єм продажу;
- вартість матеріалів і комплектуючих;
- розмір інвестицій на постійні активи.

Результати аналізу чутливості говорять про наступне: збільшення рівня цін на реалізовану продукцію призведе до зростання показників ефективності проекту. Однак необхідно зазначити те, що при зниженні даного первинного (факторного) показника відбудеться зниження чистого приведенного доходу. При збільшенні об'єму продажу збільшуються показники ефективності проекту. А збільшення вартості матеріалів та комплектуючих несе за собою зменшення чистого приведенного доходу, проте норма рентабельності проекту залишається незмінною, що говорить про незначний вплив даного первинного (факторного) показника на ефективність. У свою чергу збільшення розміру інвестицій на постійні активи знижуються показники ефективності проекту, що несе за собою фінансові втрати. Отже найбільший вплив на проект спричиняє збільшення розміру інвестицій на постійні активи, а найменший – збільшення вартості матеріалів та комплектуючих.

Оцінка ризиків, проведена на основі отриманих результатів розрахунків довела, що найбільший вплив на можливу зміну чистого приведенного доходу надає перший вихідний показник (рівень цін на реалізовану продукцію), а найменший – другий вихідний показник (об'єм продажу). Проте усі коефіцієнти еластичності зміни показників мають значення, які перевищують одиницю, а отже усі показники мають великий вплив на зміну чистого приведенного доходу.

У той же час у методі аналізу чутливості проекту наявні суттєві недоліки, які знижують ефективність його використання для діагностики ризиків проекту. Одним з таких недоліків є те, що він розглядає вплив кожного з факторів на ефективність проекту ізольовано один від одного, тоді як на практиці вони взаємодіють комплексно, частково взаємо погашаючи або посилюючи ступінь цього впливу. Крім того, суттєвим недоліком цього методу є те, що він не дає змогу отримати комплексну ймовірнісну оцінку ступеня ризику проекту по

будь-якому із показників оцінки його ефективності на основі його коливань під впливом всіх розглянутих факторів.

Остаточні висновки щодо ефективності інвестиційного проекту можна зробити тільки на основі комплексної діагностики, що передбачає в ході подальших досліджень залучення гнучкого математичного апарату для оцінки впливів стохастичних факторів, а також факторів, дія яких не піддається формалізації.

Література

1. Белінська Я. В. Оцінка економічної ефективності інвестицій в енергоефективні проекти / Я. В. Белінська, О. В. Чаплигін // Економічний часопис-XXI. - 2013. - № 11-12(1). - С. 103-106.
2. Шишкова В.С. Економічна оцінка ефективності інвестицій в інноваційну діяльність / В. С. Шишкова, Л. В. Юдіна // Прометей. - 2013. - № 1. - С. 85-88.
3. Дорошенко М. Особливості оцінки ризику інвестиційного проекту / М. Дорошенко // Вісник Київського національного торговельно-економічного університету. - 2012.
4. Гойсюк Л. В. Оцінка інвестиційного проекту виробництва біодизельного пального / Л. В. Гойсюк // Вісник Сумського національного аграрного університету.
5. Альт-Инвест [Електронний ресурс]: [Веб-сайт]. – Електронні дані. – Режим доступу: (<http://www.alt-invest.ru/index.php/ru/>)

ПРОБЛЕМИ УПРАВЛІННЯ УЧБОВИМ ПРОЦЕСОМ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ПРОДУКЦІЇ В ОБЛАСТІ ЕКОНОМІЧНОЇ КІБЕРНЕТИКИ

Т.В. Філатова, ст викладач

Одеський національний політехнічний університет

Актуальність проблеми. Питання покращення результатів освіти усе частіше виникають у зв'язку з представленими вимогами сучасного світу. Не тільки навчальний заклад та майбутній фахівець зацікавлені у якості отриманих знань, у можливості працевлаштування та реалізації своїх отриманих у процесі навчання та накопичених протягом життя навиків, знань, але і компанії та організації, які жадають отримати кваліфікованого співробітника. В силу постійних удосконалень і швидко мінливої ситуації в інформаційній сфері, вимоги до фахівців змінюються з кожним роком.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Загальні питання підвищення якості інтелектуальної продукції, визначення проблем отримання кваліфікованих спеціалістів, були досліджені такими авторами, як Дмитренко Г.А., Мудра С.В., Спіцина А.Є., Трубохіна М.Ф., та іншими дослідниками [1, 2]. Підвищення якості інтелектуальної продукції – один з основних елементів, який формує конкурентоспроможність майбутніх фахівців і навчальних закладів, які випускають їх.

Метою роботи є визначення проблем управління учбовим процесом для підвищення якості його інтелектуальної продукції. Підтримка прийняття рішень в управлінні учбовим процесом підвищить якість інтелектуальної продукції. Тому необхідно визначитися з основними питаннями та проблемами, які виникають при отриманні тих спеціалістів, які можуть конкурувати на ринку праці, зокрема фахівців з економічної кібернетики.

Основний матеріал. У попередніх дослідженнях [3] дана проблема розглядалась та визначались основні елементи, які стикаються з проблемами управління та отримання якості інтелектуальної продукції. Маються на увазі критерії та здібності випускників вищих навчальних закладів спеціальностей з економічним та комп'ютерним ухилом (зокрема спеціалізація «Економічна кібернетика»), які першочергово необхідні роботодавцю. Особливо це стосується фахівців в області економічної кібернетики, які повинні володіти не тільки математичним апаратом, знаннями економічної області, а в першу чергу, знаннями в області інформаційних систем і технологій, без яких неможливо уявити фахівця економічної кібернетики. Це як універсальні компетентності, так і ті, які намагаються відповідати вимогам сучасного роботодавця. Крім цього, важливо розуміти, що якість освіти для спеціалістів в світі ІТ-технологій

повинна бути на належному рівні, не відставати від появи нових технологій і систем.

Велику увагу потрібно приділяти онлайн навчанню. До таких технологій відносять дистанційне навчання, скайп-конференції та інші технології, які дозволяють залучити до занять не тільки самих студентів даної спеціальності, але й тих, хто зможе підвищити рівень їх знань, передати свій досвід. Тобто у процесі отримання знань на цих заняттях можливе використання технологій, які зможуть залучити до спілкування кваліфікованих працівників і навіть майбутніх роботодавців, студентів суміжних спеціальностей не тільки на Україні, а й в інших країнах.

Ця практика вже існує на підприємствах, де отримують знання співробітники, які підвищують кваліфікацію, приватних курсах чи учбових центрах навчання, які дозволяють освоювати нові можливості.

Наприклад, онлайн-навчання в Гарвардському університеті пропонує цілий ряд безкоштовних сертифікованих онлайн-курсів в різних дисциплінах. Для студентів економічної кібернетики можна скористатися безкоштовним курсом S50: Introduction to Computer Science на базі факультету комп'ютерних наук. І таких можливостей достатньо багато. Керівництво вищих навчальних закладів, завідувачі кафедр, директори інститутів, переглядаючи процес навчання, можуть допустити таким чином в процесі навчання можливість використання нових технологій, що дозволить студентам відповідати сучасному динамічному розвитку інтелектуальної продукції. Освіта, отримана таким чином, зможе допомогти кожному, що навчається з використанням таких технологій, придбати нові знання і навички, а також побудувати в подальшому професійну кар'єру.

Висновки. З усього вище викладеного можливо зробити висновок, що для рішення проблем управління учбовим процесом для підвищення якості інтелектуальної продукції спеціалістів в області економічної кібернетики необхідно не тільки використання існуючих методів, технологій та можливостей, а й використання нових технологій, задіяння різних видів онлайн навчання, наприклад, дистанційного чи іншого.

Таким чином, на даний час з'являються не менш важливі критерії та технології, які зможуть покращити здібності випускника, привернуть увагу роботодавця до спеціалістів, які навчаються, використовуючи сучасні методики. Досвід вивчення в країнах ближнього та далекого зарубіжжя дає більш професійного спеціаліста роботодавцю. Тому потрібно використовувати усі можливості, які вже існують та тільки з'являються при підготовці спеціалістів. Тому вже в процесі навчання в університеті студент для того, щоб стати в майбутньому кваліфікованим фахівцем та мати високий попит на ринку праці повинен отримувати нові знання та навички. Всі ці способи підвищення рівня освіченості студента дозволять йому стати в подальшому конкурентоспроможним фахівцем. Але все це можливо при умові постійного

вдосконалення не тільки учбового процесу, використання додаткових технологій, але й викладачey, які зможуть задіяти ці технології.

Література

1. Дмитренко Г.А. Дворівнева модель підвищення якості вищої освіти в Україні / Г.А. Дмитренко, С.В. Мудра, А.Є. Спіцина // Актуальні проблеми педагогії, психології та професійної освіти. – 2016. – № 1. – С. 10–16

2. Трубохіна М.Ф. Основні проблеми працевлаштування молодих спеціалістів на ринку праці/ М.Ф. Трубохіна[Електронний ресурс] / М. Ф. Трубохіна // Дніпропетровський національний університет ім. Олеся Гончара. – Режим доступу: <http://www.stattionline.org.ua/ekonom/49/6593-osnovni-problemi-pracevlashtuvannya-molodix-specialistiv-na-rinku-praci.html>.

3. Filatova T. “Mathematical Models of Information Manipulation in the Subject Field of Intellectual Production in Educational Institutions”/ T. Filatova, M. Glava// Materials of the International conference on Electronics and Information Technology (EIT’2016), 23th–27th May, 2016.— Ukraine, Odessa, P. 92-96

УМОВИ ВПРОВАДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ «ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ» МЕРЕЖ В ЕНЕРГЕТИЦІ

Т.І. Черкасова, к.е.н., професор

В.О. Дерменжі

Одеський національний політехнічний університет

Енергетика, забезпечуючи формування умов розвитку інших галузей, є основою економічного розвитку країни. Саме забезпечення достатнього рівня споживання електроенергії промисловими підприємствами відіграє провідну роль як для сталого функціонування окремого підприємства, так й для реалізації його стратегії розвитку.

Однак у 2014 - 2015 роках енергетика України потрапила в скрутне становище внаслідок необхідності імпорту всіх видів енергоресурсів. Крім того, для України є характерним високий рівень енергоємності валового продукту та скорочення виробництва у деяких промислових секторах економіки. Сучасні зміни інфраструктури галузі призвели до необхідності вирішення завдань енергоефективності, які пов'язані з управлінням попитом та споживанням електроенергії у часі, забезпеченням стандартів якості електроенергії та забезпеченням можливості взаємодії Об'єднаної енергетичної енергосистеми України з об'єктами «малої» енергетики, які відрізняються нечітким графіком навантаження та низьким рівнем потужності.

Саме тому нагальним завданням розвитку галузі є впровадження енергетичних інноваційних технологій у різних секторах галузі та підвищення значення заходів, які забезпечують зростання рівня енергозбереження. Технологічні інновації на підприємствах галузі можуть бути тільки процесові, але їх відрізняє комплексність отриманого ефекту для різних етапів процесу «генерація-транспортування та розподіл -споживання». Це пояснюється тим, що технологічні інновації першочергово спрямовані на забезпечення зростання обсягів корисно відпущеної електроенергії та якості спожитої електроенергії.

Питаннями реформування галузі та визначення основних економічних чинників впливу на енергоефективність економіки України займалися такі науковці як Ю. Воронов, Г. Костенко, Н. Находов, В. Огороков, А. Халатов та інші. В їх працях особлива увага приділялася питання розробки стимулюючих тарифів, трансформації структури енергоринку та зміни системи управління енергетичних підприємств тощо.

Приділяючи основну увагу генерації електроенергії, ряд авторів підкреслює, що енергосистема України сьогодні працює в умовах дефіциту маневрених потужностей, які становлять лише 9% встановленої потужності

(мінімально необхідний рівень у Європі — 20%). За таких умов якісне функціонування енергосистеми потребує впровадження інформаційних технологій на етапі постачання електроенергії та контролю за станом електричних мереж. Впровадження таких технологій дозволить скоординувати управління на різних етапах процесу «виробництво - транспортування та розподіл - споживання» електроенергії.

Метою роботи є визначення умов впровадження «інтелектуальних» електричних мереж в енергетичну систему України.

Характеризуючи сучасний стан енергетичної галузі, слід відмітити такі характерні риси:

- падіння обсягів виробництва електроенергії. Так з 2013р. до 2015р. виробництво електроенергії знизилося на 30,7 млрд. кВт-год та склало у 2015 році 84,17% від рівня 2013 року;
- середньорічний коефіцієнт використання встановленої потужності по Україні - 40%. За завданням Енергостратегії України він повинен бути на рівні 53% у 2030 році;
- значний рівень зносу основних засобів генерації: 85% пилувугільних блоків фізично зношені (відпрацювали більше 200 тис. годин), більш 50% енергоблоків ТЕС відпрацювання більше 250 тис. год., а 11 блоків потужністю 150 і 200 МВт працюють більше розрахункового терміну експлуатації (300 тис. год.). Для атомних станцій у найближчі 10 років для 12 з 15 блоків, що перебувають в експлуатації, завершується проектний термін експлуатації (30 років);
- значні втрати електроенергії у мережах – 15-16%, а за нормами ЄС – 5-6%;
- дефіцит маневрових потужностей (9% замість 20%);
- проблеми надійності та якості енергопостачання. За даними експертів дефіцит потужностей в Україні у 2014-2015 роках становив 3-3,5 ГВт, що й призвело до «віялових» відключень;
- занадто високий рівень викидів шкідливих речовин: тільки викиди діоксиду вуглецю CO₂ становлять більше 2 т на 1 людину за рік;
- проблема впровадження технологій, які забезпечують використання альтернативних та відновлювальних джерел енергії
- відсутність значних інвестицій у галузь, що «заморожує» негативний стан.

Сьогодні дедалі більше обговорюється питання щодо трансформації енергетичної системи країни за рахунок оптимізації передачі електроенергії [1]. В розвинених країнах світу розроблена так звана концепція Smart Grid, або концепція «інтелектуальних» електричних мереж, яка передбачає кардинальну перебудову існуючої енергетичної системи. Дана технологія представляє собою автоматизовану систему управління технологічним процесом, яка забезпечує двосторонній інформаційний та електроенергетичний потік між виробниками та споживачами енергії. В свою чергу, інформація збирається і обробляється в

режимі реального часу, таким чином гарантуючи більш ефективне функціонування енергосистеми. Також передбачається застосування нових електронних лічильників та засобів моніторингу, створення автоматизованої вимірювальної інфраструктури, що веде за собою масштабне використання засобів інформаційно-комунікаційних технологій.

Концепція Smart Grid пропонує новий принцип побудови системи передачі електроенергії. На даний час в Україні електричні мережі працюють за схемою «генератор – магістральні електричні мережі – розподільні електричні мережі – споживачі», де магістральні мережі в більшості випадків є закільцьованими, а розподільні електричні мережі складаються із радіальних ліній з одностороннім живленням. Нові електричні мережі будуть працювати по системі «генератор – лінія передавання – споживач», а споживач прийматиме участь у виробництві та перерозподілі енергії.

Основною метою впровадження даної технології є забезпечення повного вживання електроенергії, яка вироблена з використанням альтернативних джерел енергії, значення яких постійно зростає. Важним чинником також є необхідність забезпечення якості електричної енергії. Це пов'язано з і значними втратами у споживачів за умов незадовільної якості. У ЄС почали впроваджувати системи моніторингу передачі та розподілу енергії, що підвищує загальну надійність енергосистеми.

Але технологічні інновації повинні супроводжуватися економічними рішеннями, які сприяють підвищенню рівня їх ефективності. Так у Великій Британії за умов множинних відключень житлового сектора (4 або більше відключень на 3 години за 12 місяців) споживачу нараховується компенсація на рівні 82,63 євро, у інших секторах економіки – 145,26 євро. У Фінляндії стандартна компенсація споживачам за умов недопостачання електроенергії складає:

- 10% річного платежу за електроенергію за умов припинення постачання енергії на 12 - 24 години;
- 25% річного платежу за електроенергію за умов припинення постачання енергії на 24 - 82 години;
- 50% річного платежу за електроенергію за умов припинення постачання енергії на 82 - 120 години;
- 100% річного платежу за електроенергію за умов припинення постачання енергії більше 120 годин.

При цьому максимальний розмір компенсації – 800 євро на кожного споживача.

Аналогічні системи економічної відповідальності мережевих підприємств діють й в інших країнах ЄС.

Шлях до впровадження технології «інтелектуальної» мережі є досить складним, його підґрунтям мають бути наступні умови, які ураховують необхідність зв'язку технологічних та управлінських інновацій:

- зниження втрат електроенергії в елементах мережі, забезпечення наявності пристроїв-лічильників на різних ділянках мереж, які забезпечують облік втрат;
- підвищення якості електроенергії, включення в комерційні контракти умов забезпечення якості енергії;
- підвищення надійності постачання електроенергії споживачам, введення економічних санкцій;
- розвиток ВДЕ;
- збільшення тривалості міжремонтного експлуатаційного періоду при збереженні надійності електропостачання;
- зниження енергоємності економіки, введення пільг за умов впровадження енергозберігаючих інноваційних рішень;
- створення умов для сталого розвитку галузей промисловості;
- підвищення енерго - екологічної безпеки країни.

Погоджуючись з [2], слід відмітити, що реалізація запропонованої технологічної інновації призведе до підвищення ефективності діяльності енергетичної системи за умов розвитку та впровадження наступних інструментів управління:

- застосування системи диференційованих гнучких тарифів для споживачів;
- сприяння лібералізації електроенергетичного ринку;
- введення штрафів за втрати при інтеграції електроенергії, яка вироблена з різних джерел;
- введення економічних санкцій за умов не забезпечення необхідної якості електроенергії та надійності енергопостачання;
- впровадження та синхронізація діяльності локальних систем з централізованими на основі ВДЕ;
- застосування нових методів управління споживанням електроенергії;
- посилення стимулів забезпечення нового рівня якості послуг;
- розробка системи заходів щодо зменшення ризиків в роботі енергосистеми.

Отже, технологія «інтелектуальних» мереж представляє собою оптимізацію системи управління передачі електроенергії шляхом реорганізації системи транспортування енергії (генератор – лінія передавання – споживач) та залучення інформаційно-аналітичних систем прогнозування енергетичних потоків, що забезпечить якісну, надійну, безперебійну передачу енергії в потрібний час і в необхідній кількості. Впровадження такої системи для України є цілком реальним, проте повне втілення займатиме деякий час та вимагатиме вагому державну та фінансову підтримку.

Література

1. Биконя О. С. Формування інтелектуальної енергосистеми України [Текст] / О. С. Биконя // Економіка і прогнозування. – 2014. – № 1. – С. 87-96.
2. Черемісін М. М. Особливості впровадження технологій Smart Grid в електроенергетичну галузь України [Текст] / М. М. Черемісін, В. В. Черкашина, С. А. Попадченко // ScienceRise. – 2015. – № 4(2). – С. 27-31.

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ

Ю.В. Чебукін, магістр,

Херсонський національний технічний університет

Соціально-економічне середовище динамічне та невизначене. Тому підприємства можуть ефективно протистояти змінам зовнішнього середовища лише за умов здійснення випереджувальних заходів, спрямованих на збереження його життєздатності та забезпечення конкурентоспроможності, тобто за умов постійного розвитку підприємства.

Під розвитком підприємства розуміють якісні зміни, оновлення його господарської системи та організаційної структури, підвищення ефективності функціонування на основі вдосконалення техніки, технології та організації праці у всіх структурних підрозділах, підвищення якості продукції та послуг, що ним надаються.

Поняття «розвиток» та «зростання», хоча й взаємопов'язані, але за своїм змістом часто можуть не співпадати. Під зростанням підприємства часто розуміють збільшення його розмірів та обсягів виробництва. Про зростання підприємства свідчать показники випуску продукції, обсягу продаж, чисельності працівників тощо.

Зростання розмірів підприємства може бути:

- горизонтальним - шляхом збільшення обсягу випуску та продажу одних і тих же товарів на старих і нових ринках. Може приймати вигляд географічної експансії, поглинання інших товаровиробників тієї ж галузі тощо.
- вертикальним. Таке зростання відбувається шляхом організації нових або об'єднання вже існуючих технологічно взаємопов'язаних виробництв. Здійснюється з метою наближення до кінцевого споживача або до постачальника ресурсів.
- диверсифікованим. Такий вид зростання передбачає об'єднання різнорідних виробництв, що належать до різних галузей в єдиний конгломерат. Як правило, такий вид зростання забезпечує підприємству міцні конкурентні позиції та зменшує негативний вплив галузевих ризиків.

Зростання є складовою економічного розвитку підприємства. В той же час, розвиток підприємства можливий не тільки за одночасного зростання, а й за незмінних масштабів його діяльності.

Найчастіше поштовхом до змін на підприємстві є кризові ситуації. Необхідні зміни у стратегії, виробничих процесах, організаційній структурі можуть здійснюватись поступово, у вигляді низки кроків, або ж радикально, у

вигляді великих стрибків. Відповідно до цього розрізняють «революційну» та «еволюційну» моделі розвитку на підприємстві.

«Революційна» модель змін була запропонована американськими фахівцями у галузі менеджменту М. Хаммером та Дж. Чампі у 1991 році. Також її називають концепцією реінжинірингу бізнесу. Під цим поняттям розуміється принципове переосмислення та радикальне перепроєктування підприємства і його найважливіших процесів з метою кардинального поліпшення найважливіших кількісно вимірюваних показників сучасної ефективності: вартості, якості, сервісу та оперативності.

«Еволюційна» модель змін (або концепція організаційного розвитку) базується на концепції планування, ініціювання та здійснення процесів зміни соціальної системи, що передбачає залучення великої кількості учасників. Це довготерміновий, ретельний та всеохоплюючий процес зміни та розвитку підприємства та його працівників.

Серед наукових підходів до організаційного розвитку найбільшого поширення набули концепції розвитку підприємства через зміну його структури, тобто взаємозв'язків між окремими сферами бізнесу, відділами та підрозділами підприємства. Так, нова корпоративна модель управління сучасним бізнесом означає розширення коопераційних зв'язків між конкурентами, постачальниками і споживачами (табл. 1).

Таблиця 1. Трансформація моделей ведення господарської діяльності

Об'єкт зміни	Сучасна модель	Майбутня модель
Організація управління	Ієрархія, бюрократія	Мережі
Головний принцип діяльності	Функціональна спеціалізація	Інтеграція, інтелектуальне співробітництво
Критичний фактор конкурентної переваги	Матеріальні та фінансові активи (капітал)	Інтелектуальні активи (знання)
Організаційна структура управління	Вертикальне підпорядкування	Адаптивні (органічні) структури
Стиль керівництва	Автократичність (зосередження влади в одних руках)	Демократичний (формування групи однодумців, допомога у розкритті ними їхніх здібностей)
Об'єкт зосередження уваги	Вартість	Час
Орієнтація діяльності	Прибуток, підвищення ефективності виробництва	Задоволення конкретного споживача
Реакція на зміни зовнішнього середовища	Реактивність	Проактивність

Науково-технічний прогрес, автоматизація виробництва та управління на основі широкого використання обчислювальної техніки і засобів телекомунікації змінили традиційні уявлення про межі підприємств, зруйнувавши їх замкненість та перетворивши у малоефективні ті з них, що базувалися переважно на ієрархічних структурах [1].

На рис. 1 наведено найважливіші тенденції розвитку підприємств в сучасних умовах.



Рис. 1. Сучасні тенденції розвитку підприємств

Основною характерною рисою сучасних систем управління всередині фірми є орієнтація на довгострокову перспективу, зосередження уваги на фундаментальних дослідженнях, диверсифікація діяльності, активне впровадження інновацій, максимальне використання творчої активності персоналу підприємства.

Серед сучасних напрямків модифікації підприємств та структур управління можна виокремити:

1) перехід від вузької функціональної спеціалізації управлінської роботи до інтеграції в змісті та характері управлінської діяльності;

2) дебюрократизація, тобто відмова від формалізації відносин та ієрархії, відокремлення функціональних та штабних ланок структури управління;

3) скорочення кількості ієрархічних рівнів шляхом реорганізації великих централізованих підприємств у декілька невеликих або створення мережі підприємств;

4) трансформація організаційних структур підприємств із ієрархічних (пірамідальних) у плоскі, із мінімальною кількістю рівнів управління між керівництвом та безпосередніми виконавцями;

5) здійснення децентралізації низки функцій управління, насамперед виробничих і збутових;

6) підвищення ролі інноваційної діяльності;

7) організація філіальних форм зв'язку між самим підприємством та іншими підприємствами, у тому числі шляхом створення внутрішніх ринків;

8) створення автономних груп (команд), діяльність яких спрямована на розв'язання конкретних завдань, постійне підвищення творчої та виробничої віддачі персоналу.

Таким чином, основними варіантами розвитку підприємства є:

1) внутрішнє зростання за рахунок використання власних ресурсів;

2) злиття, поглинання інших господарюючих суб'єктів з метою збільшення ресурсів та виходу на нові ресурсні ринки та ринки збуту;

3) перерозподіл внутрішніх ресурсів, зосередження їх на пріоритетних напрямках діяльності;

4) припинення здійснення неефективних напрямків діяльності, не забезпечених ресурсами. Може відбуватись шляхом продажу пакету акцій та активів, внутрішньої ліквідації або переорієнтації;

5) відокремлення, передача видів діяльності, не забезпечених ресурсами, іншим виконавцям на договірній основі, через продаж або виділення активів [2].

Література

1. Сучасні тенденції розвитку підприємств [Електронний ресурс] – Режим доступу:

<http://business-consultant.com.ua/publicaciiub101.html>

2. Організаційний розвиток підприємства. 1.1. сутність і тенденції організаційного розвитку підприємств [Електронний ресурс] – Режим доступу:

<http://library.if.ua/book/28/1889.html>