

Електронне наукове фахове видання "Ефективна економіка" включено до переліку наукових фахових видань України з питань економіки (Наказ Міністерства освіти і науки України від 29.12.2014 № 1528)



Дніпропетровський державний  
аграрно-економічний університет



№ 6, 2016 [Назад](#) [Головна](#)

0 0 0 0 0 0 0 0

УДК 303.094.7:331.108:331.224.6:330.131.5

І. В. Гордієнко,

*к. е. н., доцент, доцент кафедри інформаційних систем в економіці,  
Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана, м. Київ*

## МОДЕЛЮВАННЯ МОТИВАЦІЇ ПЕРСОНАЛУ НА БАЗІ КЛЮЧОВИХ ПОКАЗНИКІВ ЕФЕКТИВНОСТІ

I. V. Hordiienko,

*Ph. D. (in economics), associate professor of department of the information systems in economics,  
Kyiv National Economic University named after Vadim Getman, Kyiv*

### MODELING OF STAFF MOTIVATION BASED ON KEY PERFORMANCE INDICATORS

*У статті проаналізовано можливість моделювання системи мотивації персоналу на базі ключових показників ефективності KPI. Запропоновано концепції KPI, придатні до розроблення систем мотивації на їх основі, зокрема, збалансована система показників (Balanced Scorecard), загальна модель ефективності (Total Performance Scorecard), концепція OVAR (Objectifs-VARIABLES d'Action-Responsables). Обґрунтовано можливість і показано переваги застосування методу імітаційного моделювання для дослідження і удосконалення системи мотивації на базі KPI. Запропоновано склад ключових показників ефективності системи мотивації керівника відділу продажів підприємства та подано математичний опис розрахунку показників. Розроблено імітаційну модель мотивації на базі KPI з використанням системи імітаційного моделювання Vensim PLE компанії Ventana Systems. Показано можливості удосконалення системи мотивації на базі експериментування з імітаційною моделлю.*

*The article analyzes the possibility of modeling of motivation system based on key performance indicators KPIs. KPIs concept for the development of motivation on the basis were suggested, inter alia, Balanced Scorecard, Total Performance Scorecard, concept OVAR (Objectifs-VARIABLES d'Action-Responsables). The possibility and the advantages of the method of simulation modeling were grounded to study and improve the system of incentives based on KPIs. Motivation system based on KPIs of head of sales department was suggested and the mathematical description of the calculation indicators was given. Simulation model of motivation based on KPIs with the use of simulation software Vensim PLE of Ventana Systems was developed. The possibilities of improving the system of incentives on the simulation experimentation basis were demonstrated.*

**Ключові слова:** мотивація персоналу; ключові показники ефективності KPI; збалансована система показників; імітаційна модель мотивації персоналу.

**Keywords:** motivation of staff; key performance indicators KPIs; Balanced Scorecard; simulation model of motivation.

#### Постановка проблеми

Успішний розвиток сучасного бізнесу багато в чому залежить від роботи персоналу підприємств, ефективність якої обумовлена як відповідним рівнем кваліфікації співробітників, так і вмотивованістю, спрямованістю на результат їхньої праці. За таких умов значної уваги потребує науково і методологічно обґрунтована система мотивації праці персоналу на підприємстві.

Існує велика кількість систем і методів мотивації праці, деякі з яких для оцінювання продуктивності і якості праці персоналу передбачають використання систем ключових показників ефективності (Key Performance Indicator, KPI) [2, с. 81 - 98].

До систем такого типу належать відомі управлінські концепції: управління за цілями (Management by Objectives) П. Друкера; система показників (Tableau de bord, TdB) Ж. Л. Мало; збалансована система показників (Balanced Scorecard, BSC) Д. Нортон і Р. Каплана; універсальна система показників діяльності (Total Performance Scorecard, TPS) Х. К. Рамперсада; управління результативністю (Performance Management) і управління компетенціями (Competence Management); система управління на базі показника економічної доданої вартості (Economic Value Added, EVA) С. Штерна, піраміда діяльності (Performance Pyramid) К. Мак-Найра, Р. Лінча, К. Кросса та інші [2, с. 12].

Суть даного підходу полягає у розробленні багаторівневої і розгалуженої системи показників, які відповідають стратегічним цілям діяльності підприємства і дають змогу планувати і контролювати ступінь досягнення зазначених цілей окремими працівниками, підрозділами і підприємством в цілому.

Проте реалізація системи мотивації на базі KPI передбачає розв'язання низки проблемних завдань, зокрема, вибору відповідних наборів KPI для окремих

посад, встановлення зв'язків між показниками різних підрозділів і рівнів управління, визначення способу інтеграції KPI і розрахунку сум оплати праці на базі інтегрованих показників тощо. Побудована таким чином система мотивації являє собою складну багатофакторну систему з великою кількістю зв'язків, параметри (змінні) якої можуть бути кількісними і якісними. Оптимізація такої системи потребує пошуку кращих варіантів її організації з урахуванням різних сполучень вхідних змінних, характеру зміни їхніх значень, функціональних зв'язків між змінними тощо.

Розв'язання зазначених проблем доцільно здійснювати шляхом побудови моделі системи мотивації з використанням відповідного інструментарію інформаційної підтримки, зокрема, засобів моделювання.

#### **Аналіз останніх досліджень та публікацій**

Питанням організації системи мотивації на базі KPI присвячено низку робіт вітчизняних і закордонних авторів, у яких показано взаємозв'язок між системою мотивації персоналу та KPI, проаналізовано основні принципи та понятійно-категоріальний апарат мотивації персоналу на базі KPI [1, с. 105 – 110; 2, с. 33 – 155; 3, с. 150 – 151].

Також проведено аналіз практичних аспектів розроблення систем мотивації персоналу на базі KPI на підприємствах різних галузей [1, с. 102 – 110; 2, с. 33 – 155].

Проте у даних роботах не використовується підхід моделювання системи мотивації на базі KPI та його можливості дослідження впливу зміни значень параметрів та способу їх об'єднання на результатні показники мотивації персоналу.

#### **Формулювання цілі статті**

Метою даної роботи є створення імітаційної моделі системи мотивації персоналу, яка забезпечить інтеграцію ключових показників ефективності і надасть можливості дослідження та удосконалення системи мотивації персоналу.

#### **Виклад основного матеріалу**

Суттєвими факторами, що визначають ефективний розвиток підприємства, є якість роботи працівників і відповідальне ставлення їх до праці, які, в свою чергу, залежать від мотивації персоналу. Сучасним підходом до мотивації є підхід управління за цілями, який розглядає мотивацію персоналу як спонукання працівників до продуктивної і ефективної праці, спрямованої на досягнення цілей підприємства [2, с. 9]. Таке розуміння мотивації має важливі додаткові аспекти: по-перше, слід досягти балансу між цілями підприємства і працівника для найповнішого задоволення потреб обох; по-друге, мають бути створені умови для ототожнення інтересів підприємства і працівника, за яких вигода одного одночасно є вигодою іншого.

Концепція управління за цілями (Management by Objectives) П. Друкера полягає в тому, що для довгострокового успіху організації необхідно досягти балансу множини цілей, яка охоплює покращання положення компанії на ринку, зростання продуктивності праці, показників прибутковості, інноваційної активності, фізичних і фінансових ресурсів, удосконалення діяльності менеджерів і розвитку їх здібностей, діяльності працівників і ставлення їх до праці, відповідальності компанії перед суспільством. Завдання менеджменту при цьому полягає у визначенні і балансуванні різних цілей організації, що дає змогу пояснювати господарську діяльність у декількох узагальнених положеннях, проводити перевірку цих положень на практиці, покращувати обґрунтування рішень та майбутню діяльність на базі аналізу минулого досвіду.

З погляду мотивації персоналу важливою перевагою цієї концепції є поєднання завдань окремих менеджерів із загальними цілями організації. Керівництво організації має здійснюватись не одноосібно, а групою менеджерів, які залучають до широкої участі в управлінні і виробленні рішень працівників нижчих рівнів.

З розвитком теорії управління з'являються сучасні концепції ключових показників ефективності KPI, придатні для контролю ефективності роботи і мотивації персоналу на досягнення цілей:

- збалансована система показників (Balanced Scorecard,) (Д. Нортон, Р. Каплан);
- загальна модель ефективності (Total Performance Scorecard, TPS) (Х. К. Рамперсад);
- концепція OVAR (Objectifs-Variables d'Action-Responsables) (Д. Мішель, М. Фіол, Х. Джордан).

Збалансована система показників Balanced Scorecard, розроблена у 1990-х роках Р. Капланом і Д. Нортонем, є розвитком концепції управління за цілями П. Друкера та системи Tableau de bord Ж. Л. Мало. BSC трансформує загальну стратегію компанії у систему збалансованих показників за напрямками: фінанси, споживачі, внутрішні бізнес-процеси, навчання і розвиток персоналу. Саме ці жорсткі рамки, у яких відбувається робота з цілями і показниками розвитку підприємства, є суттєвою перевагою збалансованої системи показників. В даний час система BSC широко відома і активно використовується в галузях стратегічного управління та управління бізнес-процесами підприємства.

До переваг BSC можна віднести те, що вона підтримує: причинно-наслідкові зв'язки між групами показників; зв'язки фактичних і прогнозованих показників; зв'язки усіх показників з фінансовими результатами діяльності; зв'язки між показниками різних рівнів управління. Система розширює інформаційні можливості менеджменту завдяки залученню нефінансових показників до системи оцінки результатів діяльності, а також можливості використання як кількісних, так і якісних факторів. Універсальність BSC спричиняє поширення її використання на галузі менеджменту якості та управління ефективністю та мотивацією праці персоналу.

Загальна модель ефективності TPS передбачає розроблення в єдиному комплексі системи збалансованих показників підприємства та індивідуальних систем показників кожного співробітника. В TPS акцент робиться на підвищення ефективності кожного працівника завдяки розвитку його особистого потенціалу, кваліфікаційних навичок та інтелектуального рівня, що в результаті спричиняє позитивний вплив на ефективність діяльності підприємства в цілому. Цілі гармонійного розвитку особистості узгоджуються зі стратегічними цілями розвитку підприємства, що знаходить відображення в індивідуальній системі збалансованих показників співробітника.

Концепція OVAR полягає у поетапному розгортанні за ієрархією управління стратегічних напрямків розвитку підприємств. Спочатку цільові та функціональні показники визначають для найвищого рівня управління, а відповідні показники відповідальності визначають для менеджерів наступного (нижчого за ієрархією) рівня управління (тобто, керівників структурних підрозділів). Цільові та функціональні змінні OVA разом з відповідальністю R утворюють замкнутий контур управління OVAR. Потім процедуру повторюють для наступних рівнів управління, визначаючи цільові та функціональні показники, а також показники відповідальності для двох сусідніх за ієрархією рівнів управління. Таким чином, загальна стратегія підприємства узгоджується з оперативними планами структурних підрозділів, підвищуючи якість управління завдяки покращанню розуміння працівниками стратегії підприємства і підвищенню мотивації праці персоналу.

Побудова системи мотивації персоналу на основі KPI забезпечує спрямованість трудових зусиль персоналу на досягнення конкретних результатів, краще розуміння робітниками порядку нарахування заохочувальних премій, гнучкість системи мотивації і можливість її зміни у разі необхідності.

Використання збалансованих систем KPI для оцінювання ефективності професійної діяльності і мотивування персоналу потребує вирішення завдань:

- вибір груп показників, придатних для оцінки результатів роботи конкретних співробітників (посад) та балансування фінансових і нефінансових показників у системі оцінювання;
- встановлення між показниками причинно-наслідкових зв'язків;
- визначення питомої ваги кожного показника в інтегральній оцінці;
- визначення розміру винагороди за результатами праці співробітника.

З урахуванням зазначених завдань, розробку і удосконалення системи мотивації персоналу доцільно здійснювати з використанням методу імітаційного моделювання. За Р. Шенноном, імітаційне моделювання є процесом конструювання моделі реальної системи і постановки експерименту на цій моделі з метою або зрозуміти поведінку системи, або оцінити (в межах обмежень, що існують згідно з критеріями) різні стратегії, що забезпечують функціонування цієї системи [4, с. 12]. Метод імітаційного моделювання передбачає створення моделі, яка з достатньою точністю описує реальну систему, та проведення експериментів з моделлю з

метою отримання інформації про цю систему. Імітаційні моделі підтримують причинно-наслідкові зв'язки між показниками системи; проведення експериментів з моделями за різних значень вхідних параметрів; відбір параметрів для аналізу впливу; проведення аналізу чутливості; можливість побудови системи пов'язаних між собою моделей, що деталізують фактори впливу для окремих показників інших моделей тощо.

Імітаційна модель системи мотивації персоналу на базі КРІ надає можливості:

- моделювання зв'язків між показниками та дослідження взаємодії факторів у межах системи;
- моделювання способів інтеграції показників та дослідження їх впливу на преміювання персоналу;
- задавання значень та характеру змінювання вхідних параметрів моделі;
- виявлення більш важливих показників для мотивації персоналу;
- проведення експериментів з моделлю для прогнозування результатів;
- використання імітаційної моделі для удосконалення системи мотивації персоналу.

У даній роботі пропонуємо розроблення імітаційної моделі системи мотивації на базі ключових показників ефективності КРІ керівника відділу продажів підприємства. Модель передбачає розрахунок квартальної премії на базі набору КРІ за напрямками: фінанси, внутрішні бізнес-процеси, споживачі, навчання і розвиток персоналу. Опис показників наведено нижче.

1. **Фінанси:** Приріст продажів порівняно з аналогічним періодом минулого року  $TR$ :

$$TR = R_n / R_{n-1} \times 100\% - 100\% , \quad (1)$$

де  $R_n$  – фактичний об'єм продажів;

$R_{n-1}$  – об'єм продажів за аналогічний період минулого року.

2. **Фінанси:** Різниця між виручкою і витратами на одного покупця  $G(I)$ :

$$G(1) = R(1) - V(1) , \quad (2)$$

$$R(1) = R/N , \quad (3)$$

$$V(1) = V/N , \quad (4)$$

де  $R$  – загальна виручка;

$V$  – загальні витрати;

$N$  – кількість покупців;

$R(I)$  – виручка на одного покупця;

$V(I)$  – витрати на одного покупця.

3. **Внутрішні бізнес-процеси:** Процент дебіторської заборгованості  $AP$ :

$$AP = A/R \times 100\% , \quad (5)$$

де  $A$  – дебіторська заборгованість;

$R$  – виручка від продажів.

4. **Споживачі:** Кількість нових регіонів  $RR$  за новими ринками. Цей показник означає кількість нових географічних областей, на які поширилися нові товарні ринки за звітний період.

5. **Споживачі:** Оцінка задоволеності покупців  $CS$ :

$$CS = CS_p / N_p , \quad (6)$$

де  $CS_p$  – сумарний бал оцінок, %;

$N_p$  – кількість опитаних покупців.

6. **Навчання і розвиток персоналу:** Підвищення кваліфікації персоналу  $QR$  вимірюється в балах (від 0 до 10) і визначається за допомогою експертної оцінки компетентності персоналу підрозділу за результатами навчання.

Квартальна премія керівника відділу продажів  $P_k$  залежить від зваженої суми коефіцієнтів виконання КРІ:

$$P_k = S \times 0,3 \times (K1 \times 0,2 + K2 \times 0,2 + K3 \times 0,2 + K4 \times 0,2 + K5 \times 0,1 + K6 \times 0,1) , \quad (7)$$

де  $S$  – посадовий оклад;

0,2; 0,2; 0,2; 0,2; 0,1; 0,1 – питомі ваги коефіцієнтів виконання КРІ. Сума ваг дорівнює одиниці;

$K1, K2, K3, K4, K5, K6$  – коефіцієнти виконання КРІ.

Коефіцієнти виконання КРІ визначаються в залежності від діапазонів, до яких належать фактичні значення показників (табл. 1). Для КРІ «Різниця між виручкою і витратами на одного покупця» вказуються абсолютні порогові значення, доцільні для даної організації, галузі та стадії розвитку бізнесу.

Таблиця 1.

Відповідність значень ключових показників ефективності КРІ та коефіцієнтів їх виконання

Назва КРІ	Приріст продажів порівняно з аналогічним періодом минулого року, $TR$			
Діапазони значень	$TR < 5\%$	$5\% \leq TR < 10\%$	$10\% \leq TR < 12\%$	$TR \geq 12\%$
$K1$	0	0,7	1	1,2

Назва КРІ	Процент дебіторської заборгованості, <i>AP</i>			
Діапазони значень	$AP < 10\%$	$10\% \leq AP < 15\%$	$15\% \leq AP < 20\%$	$AP \geq 20\%$
<i>K2</i>	1,2	0,9	0,7	0
Назва КРІ	Кількість нових регіонів за новими ринками, <i>RR</i>			
Діапазони значень	$RR = 0$ шт.	$RR = 1$ шт.	$RR \geq 2$ шт.	
<i>K3</i>	0	1	1,4	
Назва КРІ	Оцінка задоволеності покупців, <i>CS</i>			
Діапазони значень	$CS < 80\%$	$80\% \leq CS < 90\%$	$90\% \leq CS \leq 100\%$	
<i>K4</i>	0	0,6	1	
Назва КРІ	Різниця між виручкою і витратами на одного покупця, <i>G(I)</i>			
Діапазони значень	$G(I) < T1$	$T1 \leq G(I) < T2$	$G(I) \geq T2$	
<i>K5</i>	0	0,5	1	
Назва КРІ	Підвищення кваліфікації персоналу, <i>QR</i>			
Діапазони значень	$QR < 6$	$6 \leq QR < 8$	$8 \leq QR \leq 10$	
<i>K6</i>	0	0,6	1	

Модель реалізовано у системі імітаційного моделювання Vensim PLE компанії Ventana Systems (рис. 1). В моделі представлені вхідні змінні, ключові показники ефективності, коефіцієнти виконання КРІ, результатний показник премії, а також зв'язки між ними.

Результати експериментування з моделлю подано на рис. 2. Під час експериментів з моделлю здійснювався контроль впливу зміни вхідних параметрів (сценарії 1, 2), вагових коефіцієнтів КРІ (сценарії 3), а також складу КРІ (сценарії 4) на премію персоналу. Дослідження впливу окремих показників діяльності персоналу на результатний показник премії дає змогу уточнити і удосконалити систему мотивації персоналу.

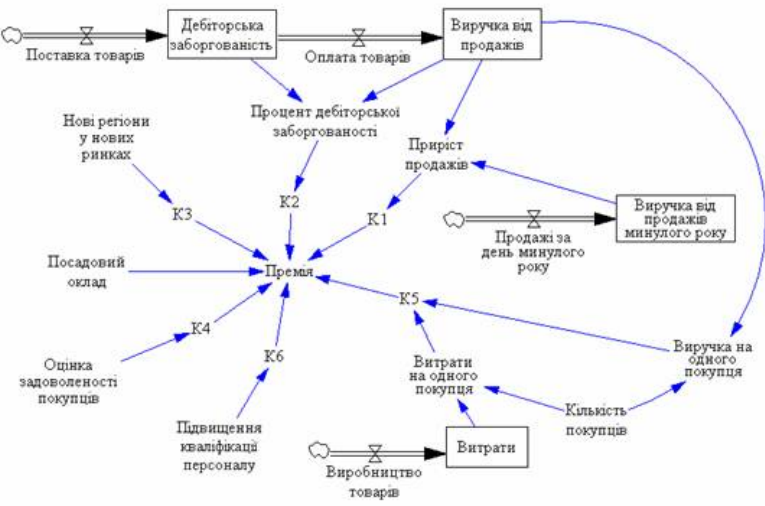
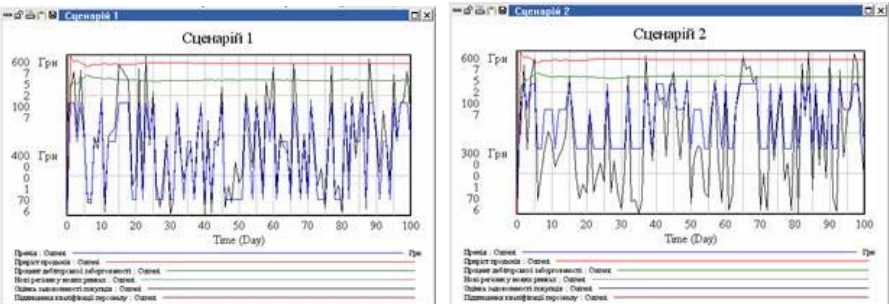


Рис. 1. Імітаційна модель визначення квартальної премії



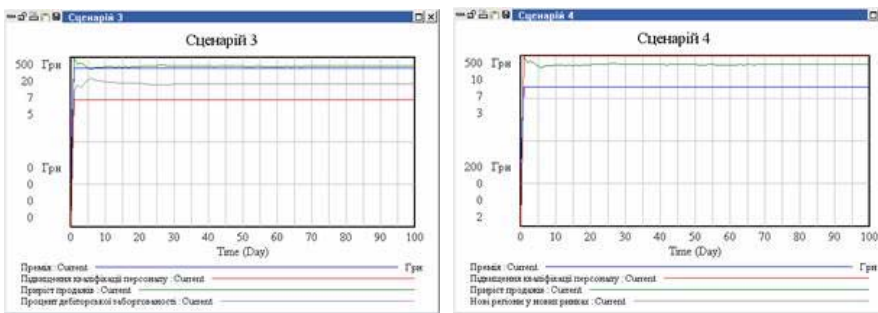


Рис. 2. Динаміка КРІ та премії в експериментах з моделлю

### Висновки

Проведення експериментів за допомогою імітаційної моделі мотивації персоналу на базі КРІ дає змогу дослідити вплив окремих факторів діяльності персоналу на показники мотивації, розвинути і вдосконалити модель, що створює підстави для підвищення якості системи мотивації праці персоналу на підприємстві.

Подальші розвідки у даному напрямі пов'язані з дослідженням можливостей створення комплексних імітаційних моделей мотивації персоналу для багаторівневих систем управління, а також моделей зі зворотним зв'язком.

### Література.

1. Ейтутіс Д. Г. Мотивація персоналу підприємств транспорту на базі КРІ / Ейтутіс Д. Г., Мельникова О.А., Крищенко С. О. // Збірник наукових праць Державного економіко-технологічного університету транспорту. Сер. : Економіка і управління. — 2013. — Вип. 25. — С. 102 — 110.
2. Клочков А. К. КРІ и мотивация персонала: полный сборник практических инструментов / Клочков А. К. — М. : Эксмо, 2010. — 160 с. — (HR-библиотека).
3. Польшина І. М. Система показників КРІ та мотивація персоналу: нерозривно пов'язані поняття / І. М. Польшина // Управління розвитком. — 2014. — № 9. — С. 150 — 151.
4. Шеннон Р. Имитационное моделирование систем — искусство и наука / Шеннон Р. ; пер. с англ.: М. Н. Аронэ, А. А. Ершов, В. К. Тихонов, под ред. Е. К. Масловского. — М. : Мир, 1978. — 423 с.

### References.

1. Ejtutis, D.H. Mel'nykova, O.A. and Kryshchenko, S.O. (2013), "Staff motivation of transport enterprises on the basis of KPI", *Proceedings of the State Economic and Technological University of Transport. Ser.: Economics and Management*, vol. 25, pp. 102-110.
2. Klochkov, A.K. (2010), *KPI i motivacija personala: polnyj sbornik prakticheskikh instrumentov* [KPI and staff motivation: a complete collection of practical tools], Jeksmo, Moscow, Russia.
3. Pol'shyna, I.M. (2014), "KPIs system and staff motivation: inextricably linked concepts", *Upravlinnia rozvytkom*, vol. 9, pp. 150 – 151.
4. Shannon, R. (1975), *Systems simulation: the art and science*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, USA.

Стаття надійшла до редакції 16.06.2016 р.