

Оксана Юрїївна ПРИХОДЧЕНКО

к.е.н., доцент кафедри, Національний технічний університет "Дніпровська політехніка"

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5080-737X>

e-mail: oksana.prykhodchenko@gmail.com

Ігор Миколайович ПІСТУНОВ

д.т.н., професор, Національний технічний університет "Дніпровська політехніка"

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9041-8368>

e-mail: pistunovi@gmail.com

ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ CRM-СИСТЕМИ НА ФІНАНСОВІ ПОКАЗНИКИ ПІДПРИЄМСТВА ЗА ДОПОМОГОЮ ЕКОНОМЕТРИЧНИХ МЕТОДІВ

Розглянуто вплив CRM-системи на фінансові показники підприємства, зокрема на чистий оборотний капітал (ЧОК). Обрано фактори для побудови регресійного рівняння для визначення ЧОК. Проведено кореляційний аналіз факторів. Побудовано регресійну модель. Визначено значущість моделі загалом та значущість коефіцієнтів регресії. Зроблено прогноз за моделлю, що в результаті впровадження CRM-системи ЧОК підприємства збільшиться, що підтвердилося фактичними результатами.

Ключові слова: CRM-система, регресійна модель, чистий оборотний капітал, витрати

ВСТУП

Значення CRM-систем у сучасному бізнес-середовищі неможливо недооцінити, особливо з огляду на їх вплив на ключові показники ефективності підприємства. Ці системи не тільки сприяють покращенню управління відносинами з клієнтами, але й надають можливість для більш точного прогнозування продажів, оптимізації маркетингових кампаній та підвищення загальної задоволеності клієнтів.

Різним аспектам впровадження CRM-системи займалися у своїх дослідженнях вітчизняні та зарубіжні вчені: Л. Гордєєва-Герасимова [1], І.І. Поліщук [2], Н.П. Юрчук [3]. Так, автори розглядали вплив CRM-системи на різні показники комерційної діяльності підприємств, на відношення споживачів. Але для кожного підприємства важливий індивідуальний підхід, тому актуальним є питання розроблення методів визначення впливу CRM-системи, яку впровадили на конкретному підприємстві.

МЕТА роботи полягає у визначенні впливу роботи CRM-системи на фінансові показники підприємства.

МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Дослідження базується на методах економетричного моделювання, системного аналізу, фінансового аналізу, працях вітчизняних та зарубіжних вчених, на матеріалах періодичних видань, на даних фінансової звітності підприємства.

РЕЗУЛЬТАТИ

Розглянуто підприємство, що інтегрує CRM-систему і досліджено, яким чином CRM-система впливає на фінансові показники. Однією із задач управління фінансами є покращення темпів росту чистого оборотного капіталу (ЧОК) – одного з найважливіших показників фінансової стійкості підприємства. Він характеризує здатність підприємства забезпечити безперебійну діяльність за рахунок власних оборотних коштів.

Низькі темпи росту ЧОК можуть призвести до таких проблем, як:

– недостатність оборотних коштів для забезпечення безперебійної діяльності підприємства;

– необхідність збільшення заборгованості перед постачальниками та кредиторами;

– зниження фінансової стійкості підприємства.

Тому для покращення темпів росту ЧОК необхідно вжити заходів, спрямованих на:

– збільшення обсягу продажів;

– зменшення витрат на виробництво і реалізацію продукції;

– збільшення ефективності використання оборотних коштів.

CRM-система може допомогти у покращенні темпів росту ЧОК за рахунок впливу на такі показники підприємства:

– виробничі запаси – допомога в оптимізації управління запасами, що може призвести до зменшення їх обсягу;

– дебіторська заборгованість – підвищення ефективності управління дебіторською заборгованістю, що може призвести до зменшення її обсягу;

– витрати на збут – оптимізація витрат на збут;

– інші операційні витрати – підвищення ефективності управління ними.

Розглянемо більш детально вплив CRM системи на кожен показник.

CRM-система може допомогти у покращенні управління виробничими запасами за рахунок таких функцій:

– автоматизація процесу управління запасами;

– індивідуалізація управління запасами;

– покращення прогнозування попиту.

Стосовно дебіторської заборгованості, – CRM-система може допомогти у покращенні управління дебіторською заборгованістю за рахунок таких функцій:

– відстеження статусу дебіторської заборгованості;

– нагадування про оплату;

– застосування факторингу.

CRM-система може допомогти у покращенні управління витратами на збут за рахунок таких функцій:

– автоматизація процесів продажів;

– індивідуалізація маркетингових кампаній;

– застосування інструментів аналізу даних.

CRM-система може допомогти у покращенні управ-

лінійні іншими операційними витратами за рахунок таких функцій:

- автоматизація процесів управління витратами;
- індивідуалізація процесів управління витратами;
- застосування інструментів аналізу даних.

Для моделювання взаємозв'язку між факторами (x_i) та результативною ознакою (y) необхідно розробити лінійну регресію. Загальний вигляд рівняння регресії може бути подано у вигляді формули:

$$y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + a_3x_3 + a_4x_4, \quad (1)$$

де y – чистий оборотний капітал, тис. грн; a_0 – вільний член регресії; a_i – коефіцієнти рівняння регресії, які характеризують кількісний вплив на результуючий показник зміни величини відповідного факторного показника на одиницю його виміру; x_1 – виробничі запаси (тис. грн); x_2 – дебіторська заборгованість (тис. грн); x_3 – витрати на збут (тис. грн); x_4 – інші операційні витрати (тис. грн).

Вхідні дані подано у табл. 1.

Проведемо кореляційний аналіз даних показників, щоб виявити фактори, які впливають на результативний показник найбільше всіх. Розраховані дані подано у табл. 2.

Умовою побудови багатofакторної регресії є те, що незалежні змінні не повинні між собою корелювати. Бачимо, що така незалежна змінна, як «Виробничі запаси» сильно корелює з іншими незалежними змінними, а отже, цей фактор не будемо розглядати під час регресійного аналізу.

Проведемо регресійний аналіз. Скористаємося MS Excel (надбудова «Аналіз даних/Регресія»). Одержані дані подано у табл. 3.

Множинний коефіцієнт кореляції (множинний R) показує сумарну кореляцію між відгуком Y та всіма незалежними змінними X . Цей показник свідчить про те, що кореляція сильна.

Коефіцієнт детермінації становить 0,9999. Цей показник свідчить, що на 99,99 зміна ЧОК як результативної ознаки спричинена зміною факторних ознак.

Отже, результати дисперсійного аналізу (табл. 4) вказують на надійність отриманої моделі: за критерієм Фішера оскільки p -значення менше 0,05 $F(1-0,95; m; n-m-1)$, тобто рівняння регресії (його коефіцієнти) значуще на 0,95.

Бачимо, що всі p -значення менше 0,05, тому коефіцієнти регресії значущі.

Таблиця 1 – Основні фінансові показники підприємства за 2018 – 2022 рр., тис. грн (розраховано авторами)

Рік	x_1 Виробничі запаси	x_2 Дебіторська заборгованість	x_3 Витрати на збут	x_4 Інші операційні витрати	Y ЧОК
2018	943,22	25,00	962,00	506,00	523,00
2019	854,33	46,00	1229,00	302,00	459,00
2020	815,29	49,40	1201,00	435,40	446,23
2021	821,34	8,85	1258,90	204,80	434,64
2022	1174,29	10,27	1021,90	187,30	555,48

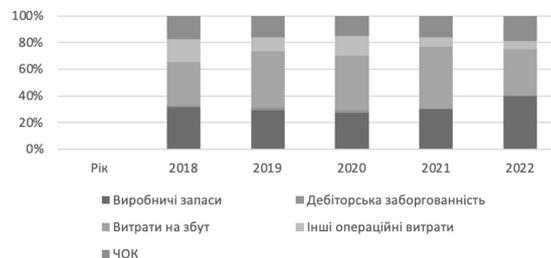


Рис. 1. Структура основних показників підприємства

Таблиця 2 – Результати кореляційного аналізу (розраховано авторами)

	Виробничі запаси	Дебіторська заборгованість	Витрати на збут	Інші операційні витрати
Виробничі запаси	1			
Дебіторська заборгованість	-0,53033	1		
Витрати на збут	0,72444	-0,31783	1	
Інші операційні витрати	0,34409	-0,57082	-0,34018	1

Таблиця 3 – Регресійна статистика (розраховано авторами)

Показник	Значення
Множинний R	0.999932963
R -квадрат	0.999865931
Нормований R -квадрат	0.999463725
Стандартна помилка	1.220882046

Таблиця 4 – Результати дисперсійного аналізу (розраховано авторами)

Показник	df	SS	MS	F	Значимість F (p -значення)
Регресія	3	11116.33785	3705.445949	2485.953886	0.014742262
Залишок	1	1.49055297	1.49055297		
Всього	4	11117.8284			

Отже, складемо лінійну багатофакторну регресію:

$$y = 1085.77 + 0.8908x_2 - 0.4857x_3 - 0.2321x_4. (2)$$

Зі збільшенням дебіторської заборгованості на одиницю ЧОК збільшиться на 0.8908 од.; зі зростанням витрат на збут на одиницю ЧОК зменшиться на 0,4857; зі зростанням інших операційних витрат на одиницю ЧОК зменшиться на 0,2321 од. (табл. 5).

Розрахунок прогнозного значення ЧОК подано у табл. 6.

Отже, скористаємося медіанним значенням для кожної незалежної змінної та на основі цих значень зробимо прогноз ЧОК на 2023 р. За значень дебіторської заборгованості (x_1) = 25, витрат на збут (x_2) = 1201 та інших операційних витрат (x_3) = 302 прогнозоване значення ЧОК, розраховане за моделлю, буде 454,61 тис. грн, що

на 100,86 тис. грн менше, ніж за 2022 р. У контексті діяльності підприємства дуже важливо мати ЧОК на достатньому рівні для оперативного реагування на поточні ситуації та виклики.

На початку 2023 р. підприємство інтегрувало у свою діяльність CRM-систему, в наявності котрої є модуль управління фінансами та інші модулі управління, які мали допомогти у покращенні темпів росту ЧОК за рахунок впливу на ті незалежні змінні, що застосовано у побудові моделі.

Показники підприємства на кінець 2023 р. вказано у табл. 7.

Отже, ЧОК за нових значень факторів зріс. Економетрична модель підтверджує фактичні дані.

Таблиця 5 – Результати регресійного аналізу (розраховано авторами)

Показник	Коефіцієнти	Стандартна помилка	t-статистика	p-значення	Нижні 95%	Верхні 95%
У-перетин	1085.766168	8.121934693	133.683	0.004762064	982.5672033	1188.9651
Дебіторська заборгованість	0.890767403	0.051778321	17.203	0.036963692	0.232861458	1.548673
Витрати на збут	-0.48567361	0.006497912	-74.743031	0.008516938	-0.56823741	-0.4031098
Інші операційні витрати	-0.23211949	0.007132323	-32.5447	0.019555228	-0.32274424	-0.14149

Таблиця 6 – Порівняння ЧОК та прогнозованого ЧОК, тис. грн (розраховано авторами)

Рік	x_2 Дебіторська заборгованість	x_3 Витрати на збут	x_4 Інші операційні витрати	у ЧОК	у пр Прогнозований ЧОК
2018	943.22	25	962	506	523
2019	854.33	46	1229	302	459
2020	815.29	49.4	1201	435.4	446.23
2021	821.34	8.85	1258.9	204.8	434.64
2022	1174.29	10.27	1021.9	187.3	555.48

Таблиця 7 – Значення незалежних змінних підприємства на 2023р., тис. грн (розраховано авторами)

Рік	Дебіторська заборгованість	Витрати на збут	Інші операційні витрати	Прогнозований ЧОК	Фактичний ЧОК
2023	28,44324	780,475435	176,944294	690.9575288	667,316

ВИСНОВКИ

Вибір показників та їх аналіз мали велике практичне значення, оскільки це дало змогу підприємству зрозуміти, які аспекти їхньої діяльності варто оптимізувати для покращення фінансових результатів та збільшення ЧОК.

У рамках дослідження проведено регресійний аналіз, який показав, що ЧОК підприємства на 2023 р. за прогнозом буде менше на 100,86 тис. грн ніж у 2022 р. Це пов'язано з такими факторами, як високий рівень дебіторської заборгованості, витрати на збут та інші операційні витрати.

Після інтеграції CRM-системи підприємство впровадило низку заходів, спрямованих на покращення управління цими факторами. Зокрема, запроваджено автоматизацію процесів управління дебіторською заборго-

ваністю, оптимізовано витрати на збут та інші операційні витрати.

У результаті цих заходів ЧОК підприємства на кінець 2023 р. збільшився на 111,836 тис. грн. Це означає, що поставлену задачу перед CRM-системою з покращення темпів росту ЧОК виконано. Одержані результати свідчать про те, що CRM-система може бути ефективним інструментом для покращення фінансових показників підприємства. Однак, щоб CRM-система принесла максимальну користь, необхідно впроваджувати її в комплексі з іншими заходами, спрямованими на покращення ефективності бізнес-процесів. Розроблена регресійна модель допомагає оцінити вплив CRM-системи на фінансові показники підприємства, що допоможе керівникам підприємства приймати обґрунтовані рішення.

Список використаних джерел

- Гордеева-Герасимова Л. Впровадження CRM-системи на підприємстві. *Вісник Хмельницького національного університету*. 2022. № 6. Том 2. С.115-118.
- Поліщук І.І. CRM-система як основа формування споживчої лояльності. *Економічний журнал Одеського політехнічного університету*. 2021. № 3 (17). С. 76-80. URL: <https://economics.net.ua/ejorpu/2021/No3/76.pdf>.
- Юрчук Н.П. CRM-системи особливості функціонування та аналіз українського ринку. *Науковий вісник Ужгородського*

національного університету. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство. 2019. С. 141-147.

References

1. Hordieieva-Herasymova L. Implementation of the crm system at the enterprise. *Bulletin of Khmelnytsky National University*. 2022. № 6. Vol. 2. pp. 115-118. (in Ukrainian).
2. Polishchuk I.I. CRM-system as the basis of formation of consumer loyalty. *Economic journal Odessa polytechnic university*. 2021. № 3 (17). pp. 76-80. URL: <https://economics.net.ua/ejoptu/2021/No3/76.pdf> (in Ukrainian).
3. Yurchuk N.P. CRM-systems peculiarities of functioning and analysis of the Ukrainian market. *Scientific Bulletin of Uzhhorod National University. Series: International economic relations and the world economy*. 2019. pp. 141-147. (in Ukrainian).

Oksana PRYKHODCHENKO

PhD in Economics, Associate Professor of department, Dnipro University of Technology

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5080-737X>

e-mail: oksana.prykhodchenko@gmail.com

Ihor PISTUNOV

Doctor of Engineering, Professor, Dnipro University of Technology

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9041-8368>

e-mail: pistunovi@gmail.com

DETERMINING THE IMPACT OF THE CRM SYSTEM ON THE FINANCIAL INDICATORS OF THE ENTERPRISE USING ECONOMETRIC METHODS

CRM systems help to improve customer relationship management, provide an opportunity for more accurate sales forecasting, optimization of marketing campaigns and increase in overall customer satisfaction.

The purpose of the paper is to determine the impact of the CRM system on the financial indicators of the enterprise.

The study is based on the methods of econometric modeling, system analysis, financial analysis, works of domestic and foreign scientists, materials from periodicals, and data from the financial statements of the enterprise.

A correlation analysis was conducted between the selected independent indicators to determine the degree of their relationship. Based on this, it was determined which factors have the highest correlation with each other, which made it possible to focus on the most important aspects of financial management. A regression multivariate model of the relationship between such factors as inventory, accounts receivable, sales costs, other operating expenses, and the resultant indicator - net working capital (NWC) - is built.

The significance of the model as a whole and the significance of the regression coefficients are determined.

It is predicted that the net working capital of the enterprise in 2023 will be less than in 2022, which is due to factors such as a high level of accounts receivable, sales costs and other operating expenses. After the integration of the CRM system, the company implemented a number of measures aimed at improving the management of these factors. In particular, the company introduced automation of receivables management processes, optimized sales and other operating expenses.

As a result of these measures, the company's NWC increased at the end of 2023. This is confirmed by both the econometric model and the actual results.

Keywords: CRM system, regression model, net working capital, expenses