

УДК 334.012.61-022.51

Бондарчук М.Ю.

*аспірант кафедри торговельного підприємництва
Київського національного торговельно-економічного університету***УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСАМИ ТОРГІВЛІ
СУБ'ЄКТІВ МАЛОГО БІЗНЕСУ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ****IMPROVEMENT OF MANAGEMENT PROCESSES
OF SMALL BUSINESS IN ZHYTOMYR REGION****АНОТАЦІЯ**

Стаття присвячена питанням та проблемам впровадження програмних продуктів задля удосконалення системи управління процесами торгівлі суб'єктів малого бізнесу в роздрібній торгівлі. Висвітлено проблеми вибору найбільш функціонального програмного забезпечення для автоматизації управління торговельних підприємств.

Ключові слова: управління, суб'єкти малого бізнесу, система управління процесами торгівлі, мобільні додатки, конкурентоспроможність, автоматизація.

АННОТАЦИЯ

Статья посвящена вопросам и проблемам внедрения программных продуктов для усовершенствования системы управления процессами торговли субъектов малого бизнеса в розничной торговле. Освещены проблемы выбора наиболее функционального программного обеспечения для автоматизации управления торговых предприятий.

Ключевые слова: управление, субъекты малого бизнеса, система управления процессами торговли, мобильные приложения, конкурентоспособность, автоматизация.

ANNOTATION

The article is devoted to the issues and problems of implementation of software products to improve process control systems trade of small businesses in the retail trade. The problems of choosing the most functional software for automation trading enterprises activities.

Keywords: management, small businesses, trade process management system, mobile applications, competitiveness, automation.

Постановка проблеми. Сьогодні суб'єкти малого бізнесу в роздрібній торгівлі функціонують у складних умовах мінливих чинників ринкового середовища, економічної нестабільності, конкурентної боротьби й ускладнення внутрішніх бізнес-процесів. Усе це зумовлює потребу пошуку унікальних та оптимальних методів і способів набуття стабільних, а головне, довгострокових конкурентних переваг на торговельному ринку України.

Рішення нагальних проблем полягає у підпорядкуванні виключно керівника компанії або безпосередньо власника бізнесу. Підприємець – людина, фізіологічні та емоційні ресурси обмежені, і він не в змозі тримати в голові весь необхідний набір інформації, що дозволяє йому приймати ефективні управлінські рішення. Стає також актуальним питання збору та зберігання інформації про бізнес-операції, здійснювані компанією, таких як: прихід товару, продажі, оплати постачальникам тощо.

Отже, виникає потреба в інструменті, який дозволив би, з одного боку, вирішити зазна-

чені проблеми, а з іншого, мав би доступну ціну. Надання такого інструментарію і є основним завданням удосконалення або автоматизації системи управління організацією торгівлі об'єктів малого бізнесу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблема інформаційного забезпечення управління підприємством та інформаційних технологій присвячені праці чисельних науковців, серед яких вітчизняні – М.П. Денисенко [1], Л.В. Балабанова [2] та зарубіжні – А.Дж. Кошеев [3], К. Еберт [4] та ін. Науковці розглядали здебільшого загальну проблему необхідності комплексної автоматизації управління підприємством, а також деякі з них дослідили ринок програмних продуктів.

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. Як правило, під автоматизацією розуміється коло заходів, які дозволяють звільнити людські ресурси підприємства від виконання певного ряду завдань, що характеризуються значним обсягом і чутливістю до фізичної втоми, і перекласти їх виконання на якийсь механізм. Тобто автоматизація це процес підбору та підготовки обладнання, програмного забезпечення до ефективного вирішення завдань, які були вище.

Ми пропонуємо автоматизувати роботу завдяки мобільним додаткам, тобто кожному представнику малого бізнесу (в даному випадку мається на увазі мале підприємство торгівлі) може бути наданий оптимальний набір засобів, достатній для автоматизації його діяльності, одночасно покриваючи всі його потреби в організації ефективних процесів обслуговування клієнтів та управлінського обліку і тим самим забезпечуючи його конкурентну мобільність. При цьому витрачена на автоматизацію сума повинна бути мінімальною і доступною для бюджету самого скромного підприємства (наприклад, фізичної особи – підприємця, у власності якого палатка).

Мета статті – запропонувати шляхи удосконалення системи управління процесами торгівлі суб'єктів малого бізнесу в роздрібній торгівлі.

Виклад основного матеріалу дослідження. Завдяки автоматизації бізнес-процесів керівництво малого підприємства отримує точну картину того, що відбувається на підприємстві в режимі онлайн, що дозволяє ефективно розпо-

діляти витрати часу і ресурсів, боротися з крадіжками, контролювати взаєморозрахунки з контрагентами, управляти асортиментом.

Ринок програм для автоматизації малого бізнесу пропонує безліч готових продуктів, які зазвичай мають в основі взаємодію з клієнтами. CRM-системи – це програмне забезпечення, що дозволяє автоматизувати стратегії взаємодії з клієнтами для вирішення наступних завдань – підвищення продажів, оптимізації маркетингу, поліпшення обслуговування клієнтів, поліпшення роботи бізнес-процесів, аналізу результатів. У центрі бізнес-моделі CRM знаходиться клієнт і його інтереси, тому основна бізнес-мета – це одночасне підвищення ефективності бізнесу і задоволеності клієнтів.

Принципи CRM:

- єдина клієнтська база даних з відомостями про усі заплановані та ті, що відбулися, заходи з клієнтом;

- використання усіх каналів зв'язку (спілкування з клієнтами та потенційними клієнтами по телефону, в листуванні по електронній пошті, організація заходів та зустрічей тощо);

- аналіз інформації про клієнтів для подальшого формування стратегії взаємодії з клієнтом.

Зазвичай CRM-система в малому бізнесі включає такі елементи (рис. 1).

Умовно наявні програми, які адаптовані під роботу малого бізнесу, можна поділити на: CRM-системи «з коробки», на замовлення та змінні. Загальні характеристики наведені у таблиці 1.

Для автоматизації різних сфер діяльності малого підприємства використовуються відповідні класи програмних продуктів. Окрім систем автоматизації взаємовідносинами з клієнтами, тобто власне CRM, існують системи ERP, що дозволяють планувати і управляти ресурсами

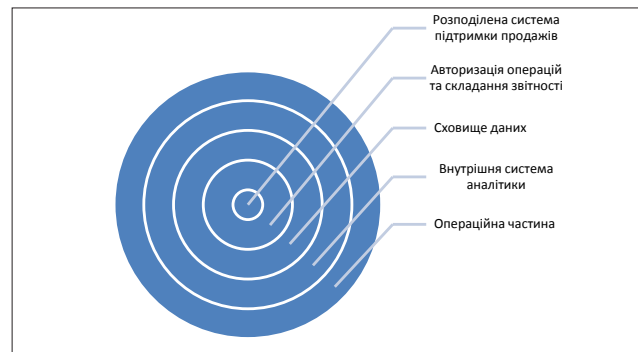


Рис. 1. Елементи CRM-системи в малому бізнесі

підприємства, системи DOCFLOW, що автоматизують документообіг, системи управління виробництвом та багато інших. І якщо великі компанії можуть собі дозволити впровадження систем декількох класів, то невеликі організації, особливо в Україні, зазвичай або обирають програмний продукт CRM-системи, або нічого.

Але забезпечення конкурентоспроможності малого бізнесу неможливе без підвищення ефективності продуктивності процесів торгівлі, коли співробітники повинні максимально швидко реагувати на потреби клієнтів, починаючи з вибору і оформлення замовлення, відповіді на питання і закінчуючи доставкою та іншими процесами, які можливо контролювати віддалено. Усі ці фактори за відсутності CRM-систем спонукають до залучення мобільних додатків, які можна економно використати в малому бізнесі.

Застосування мобільних технологій за участі смартфонів та планшетів пояснюється також різким спадом продажів у 2014 році на ринку майже усієї електроніки, яка використовується при автоматизації процесів, окрім зазначених двох продуктів (рис. 2). До того ж зростання мобільного інтернет-трафіку дає змогу при-

Таблиця 1

Загальні характеристики CRM-систем для малого бізнесу

Показники	CRM-системи «з коробки»	CRM-системи на замовлення	Змінні CRM-системи
Вартість	\$200-2000	\$3000-10000	12000 грн
Асортимент	Sales Expert WinPeak CRM 1С-Парус: CRM Управління продажами TerraSoft CRM Yoomla CRM Pipedrive		
Переваги	низька ціна	створюються за замовленням компанії для здійснення конкретних завдань	універсальні і розробляються для замовника індивідуально
Особливості	в наявності клієнтські дані, історія угод, аналітика, але може виявитися, що система не годна для конкретного типу продажів.	створення зручної CRM-системи, яка буде оптимальною для конкретного бізнесу з можливостями зростання і розширення, і її швидке подальше впровадження та інтеграція з іншим програмним забезпеченням, що використовується компанією.	Настройка окремих модулів під конкретні вимоги замовника (500-1000 доларів вартість одного модуля)
Терміни впровадження	кілька днів	кілька тижнів	1-2 тижні

пустити, що практично кожен власник малого бізнесу має у своєму розпорядженні смартфон або планшет (мобільне обладнання), які можуть бути використані безпосередньо у роботі.

Таким чином, ми пропонуємо новий підхід для вирішення проблеми удосконалення системи управління організацією торгівлі в малому бізнесі на основі інформаційних технологій,

що забезпечують підвищення ефективності та стійкості функціонування малих підприємств, що діють в нечітких умовах української економіки. Система реалізована у вигляді мобільного додатку з елементами сервісів у бік розвитку інтелектуальних та експертних систем, систем інформаційного супроводу та підтримки прийняття рішень в інвестиційних та вироб-

2014 рік для ринку побутової техніки та електроніки в Україні закінчився із негативним індексом. Очікуване падіння продажів у натуральному та грошовому вимірах є наслідком конфлікту на сході та нестабільного становища країни в цілому. Ринок побутової техніки та електроніки України тільки в третьому кварталі 2014 року склав 11,4 млрд грн, що вже на 10,1% менше, ніж минулого року.

	Q4 2013	Q1 2014	Q2 2014	Q3 2014	Q3 14 /Q3 13	Q1-3 2014	Q1-3 14 /Q1-3 13
	M.UAH	M.UAH	M.UAH	M.UAH	+/-%	M.UAH	+/-%
Побутова електроніка (CE)	3.007	1.905	1.592	1.444	-18,4%	4.941	-0,1%
Фото (PH)	394	280	242	232	-48,8%	755	-38,7%
Велика побутова техніка (MDA)	3.030	2.136	2.616	2.788	-5,6%	7.540	1,1%
Мала побутова техніка (SDA)	1.436	1.246	1.066	1.189	13,5%	3.501	19,5%
Інформаційні технології (IT)	4.353	2.914	2.345	2.869	-19,4%	8.129	-13,4%
Телекомунікаційне обладнання (TC)	3.179	2.391	2.320	2.749	1,2%	7.461	12,4%
Офісна техніка (OE)	278	189	143	184	-23,5%	516	-23,8%
GfK TEMAX® Україна	15.678	11.062	10.325	11.455	-10,1%	32.842	-1,3%

Джерело: GfK TEMAX® Ukraine

ІНФОРМАЦІЙНЕ УСТАТКУВАННЯ

Обсяг – 2,87 млрд грн (на 19,4% нижче ніж у 2013 році). Найбільший за грошовим обсягом сегмент – ноутбуки – скоротився на чверть. Причина: девальвація гривні, у результаті чого середня ціна підскочила на понад 50%. Падіння демонструє також сегмент стаціонарних комп'ютерів, електронних книжок та накопичувачів. Найсильніше з-поміж усіх IT-категорій постраждав ринок моніторів – обсяг продажів упав майже на третину порівняно до третього кварталу минулого року. Помірного зниження попиту зазнали категорії IT-аксесуарів. Єдиним сегментом, який гальмує темпи падіння ринку IT за підсумками трьох кварталів, залишилися **медіапланшети** (+27,5%).

ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНЕ ОБЛАДНАННЯ

Обсяг – 2,7 млрд грн. (на 1,2% більше за 2013 рік). **Смартфони**, як раніше, – єдиний сегмент, який перебуває у фазі підйому. Це проявилось у збільшенні частки «розумних» телефонів та підвищенні середньої ринкової ціни на фоні девальвації гривні.

ОФІСНЕ ОБЛАДНАННЯ

Обсяг – 184 млн грн, що на 23,5% менше, ніж у ті самі місяці торік. Найшвидше падають продажі сканерів.

Використання мобільного інтернету

Стабільне становище мобільних телефонів за 2014 рік майже подвоїли споживання та якості мобільного Інтернету. Загальнонаціональні обсяги споживання послуги за рік виросли на 58% до 13,5 тис. терабайтів у порівнянні з 2013 роком (Київстар). При цьому середня по Україні швидкість передачі даних склала близько 130 кбіт/сек. Таких вагомих результатів якості роботи мережі вдалося досягнути завдяки системним інвестиціям у технічну інфраструктуру.

Кількість користувачів мобільного Інтернету

У 2014 році кількість користувачів мобільного інтернету зросла на 50%. Зараз у кожного із операторів мобільним Інтернетом користуються близько 40% абонентів. Приблизно стільки ж в мережах власників різних смартфонів. Загальна кількість абонентів у мережах операторів: МТС-Україна – 22,7 млн, «Київстар» – 26 млн, life:) – 13,6 млн.

Рис. 2. Передумови залучення мобільних додатків у роботу малого бізнесу

ничих процесах для малого бізнесу. Доступ до системи здійснюється через мобільні додатки для мобільних платформ (Apple iOS, Google Android) і працює на смартфонах і планшетах.

Потенціал IT-індустрії зосереджений більшою мірою на створенні і розвитку різнобічних мобільних пристроїв і додатків. Найбільш поширеними групами мобільних додатків за типом вирішуваних завдань є рішення для ігор, навігації в Інтернеті, соціального бізнесу; пошукові сервіси; поштові сервіси; музичні сервіси; мобільні платіжні системи та мобільний банкінг; медіа- та бізнес-аналітика. Щотижня в iTunes з'являються нові бізнес-додатки, у тому числі з безкоштовною версією, що свідчить про зростання популярності мобільних рішень серед бізнес-користувачів.

Ключовими продуктами ринку магазинів додатків і контенту, безумовно, виступають початкові сервіси, розробниками яких є виробники смартфонів і/або програмного забезпечення для них, найбільшими з яких є App Store (Apple), Google Play (Google), BlackBerry World (BlackBerry), Nokia Store (Nokia), Samsung Apps (Samsung), Windows Phone Store (Microsoft) [5]. За даними компанії J'son & Partners Consulting, кількість додатків у найбільших магазинах провідних гравців ринку наближається до мільйона, що ускладнює вибір додатків для кінцевого користувача і подовжує відстань між розробником і кінцевим споживачем.

Таким чином, вибухове зростання мобільних позицій викликає розвиток великої кількості сервісів від сторонніх розробників і їх кількість збільшується з кожним роком. Більшість магазинів є мультиплатформові і продають додатки на практично всі існуючі операційні системи: Android, BlackBerry, iOS, Java, Palm OS, Symbian, Windows Mobile. Також дані сервіси характеризуються наданням споживачам можливості оплачувати свої покупки не тільки банківською картою, але й через операторський банкінг, PayPal, за допомогою віртуальної валюти [6].

Задля підтвердження доцільності мобільних додатків було проведено експериментальне дослідження серед 20 малих підприємств м. Коростеня Житомирської області. На вибір були обрані 8 мобільних додатків (табл. 2). Представлені програмні продукти можуть застосовуватися суб'єктами малого бізнесу для забезпечення ефективності своєї діяльності. Цей перелік не є остаточним і постійно розширюється, адже розвиток інформаційних технологій не стоїть на місці.

Шляхом анкетного опитування представників малого бізнесу репрезентативної вибірки визначено, що підприємці надали перевагу таким спеціалізованим мобільним додаткам, як «1С: Замовлення» (40%), «Мій прайс-лист» (17%) та Ring It Up (17%), є і такі, що взагалі не застосовувались у досліджуваній вибірці.

Таблиця 2

Мобільні додатки, адаптовані до роботи у малому торговельному бізнесі

Умовні позначення для мобільних додатків	Назва	Основні характеристики
X1	«Точка безбитковості бізнесу»	Простий безкоштовний російськомовний додаток для визначення рівня продажів, який необхідний для покриття витрат підприємства
X2	«1С: Замовлення»	Безкоштовний додаток для iPhone і iPad, що дозволяє приймати замовлення за межами офісу, з мобільних девайсів.
X3	Superep	Русифікований додаток для iPad, являє собою CRM для торгових агентів в 10 галузях. Демо-версія з повним набором функцій безкоштовна.
X4	«Мій прайс-лист»	Російськомовний додаток з вбудованими покупками, сумісний з iPad. Система управління товарами і послугами дозволяє зберігати дані клієнтів, складати прайс-лист і на його основі формувати замовлення з прив'язкою до конкретного клієнта.
X5	Ring It Up	Безкоштовний на перші 10 транзакцій русифікований додаток, дозволяє вести облік продажів і витрат, а також приймати оплату на iPhone і iPad. Pro-версія включає підтримку декількох проектів / компаній, сканування штрих-коду та збір клієнтських підписів.
X6	«Рахунок-фактура легкий»	Російськомовний додаток з вбудованими покупками і одноразовою платою не вимагає підключення до Інтернету і дозволяє працювати з необмеженою кількістю рахунків.
X7	SAP Retail Execution	Безкоштовний русифікований додаток для iPhone і iPad, що дозволяє координувати відвідування магазинів і проводити перевірки та ін.
X8	«Замовлення – менеджер продаж»	Платний, умовно русифікований мобільний менеджер продажів для iPhone і iPad. Він дозволяє змінювати і сортувати замовлення; створювати каталог продуктів з фото і описами; сортувати, додавати ціну, дату замовлення, інформацію про покупця і кількість продуктів; відправляти замовлення та опису товарів поштою та ін.

Програмні продукти «SuperRep» та «Замовлення – менеджер продаж» широко використовуються користувачами різних сфер діяльності, однак вони не набули популярності серед малих підприємств, оскільки лише частково модифіковані під специфіку їхньої роботи.

Для визначення взаємозв'язку між ефективністю бізнес-процесів малих підприємств роздрібною торгівлі та рівнем їх «мобілізації» необхідно дослідити рівень ефективності основних бізнес-процесів, якими є кадри/обслуговування, фінанси, місцезнаходження та маркетинг. Рівень ефективності визначався шляхом оцінки основних елементів (підпроцесів) у межах окремих бізнес-процесів та на основі експертного оцінювання загального рівня ефективності. Для оцінки ефективності бізнес-процесів і підтвердження експертних оцінок застосовуємо метод відстані до еталону. Необхідно визначити за кожним окремим показником підприємство, що являє собою еталон, і порівняти його з іншими підприємствами репрезентативної вибірки. Найвищу експертну оцінку (5 балів) не отримало жодне досліджуване мале підприємство. Отже, доцільно проаналізувати загальну відстань до еталону ефективності бізнес-процесів малих підприємств, обравши за еталон найвищу експертну оцінку. Порівняння показників здійснюється за формулою (1):

$$X_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_{\text{еталон}}}, \quad (1)$$

де x_{ij} – експертна оцінка i -го бізнес-процесу j -го підприємства;
 $x_{\text{еталон}}$ – 5 балів.

Тоді проміжок до еталону розраховуємо за формулою (2):

$$P_j = \sqrt{(1 - X_{1j})^2 + (1 - X_{2j})^2 + (1 - X_{3j})^2 + (1 - X_{4j})^2}. \quad (2)$$

Результати заносимо у таблицю 4.

Отримані результати дозволяють присвоїти аналізованим суб'єктам малого бізнесу ранги, що відображають їхнє місце у загальній структурі показників ефективності. Таким чином, серед малих підприємств найменшу відстань до еталону мають такі підприємства, як ТзОВ «Сахара» (0.21), ТОВ «Будматеріали» (0.42), ПП «Локост» (0.43), однак переважна більшість представників малого бізнесу має середній показник від 0.70 до 0.95, що свідчить про необхідність удосконалення бізнес-процесів і впровадження радикально нових методологій управління [7].

Припускаючи, що використання мобільних додатків є невід'ємним елементом успішної діяльності малого бізнесу, доцільно дослідити рівень вагомості «мобілізації» для забезпечення ефективного та конкурентоспроможного функціонування малого підприємства. Інструментом оцінки значущості автоматизації слугуватиме методологія кореляційно-регресійного аналізу, оскільки цей метод ґрунтується на статистичній залежності, при якій зміна одного показника безпосередньо впливає на середнє значення іншого.

Для оцінювання тісноти кореляційного зв'язку між випадковими величинами X та Y зазвичай використовують коефіцієнт кореляції, який визначається за формулою (3):

Таблиця 3

Мобільні додатки, які були залучені до роботи суб'єктами малого бізнесу

№ підприємства	Назва підприємства	Мобільні додатки							
		X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8
1	ТОВ «Сахара»		♥		♥				
2	ТОВ «Новобуд»,		♥						
3	ТОВ «Добрий господар»		♥						
4	ТОВ «Сучасний дім»		♥		♥				
5	ТОВ «Будцентр 2008»			♥		♥			
6	ТОВ «Дім Кераміки»		♥						
7	ТОВ «Будівельник»					♥			
8	ТОВ «Будзона»			♥					
9	ТОВ «Будматеріали»		♥						
10	ТОВ «Автосвіт»								
11	ПП «ВадіКом»		♥						
12	ПП «Родоман»				♥				♥
13	ПП «Тотал-Трейд»					♥			
14	ПП «Максінал»								♥
15	ПП «Крупний»		♥						
16	ПП «Тонар-2012»				♥				
17	ПП «Житяс»		♥						
18	ПП «Локост»								♥
19	Магазин «Мелодія»			♥					
20	ТОВ «Інтеграл»					♥			
Усього		-	9	3	4	4	-	-	3

$$m = \frac{\text{cov}(XY)}{\sigma(X)\sigma(Y)} \quad (3)$$

Кореляційна залежність між X та Y називається лінійною, якщо обидві функції регресії є лінійними. У такому разі обидві лінії регресії є прямими, їх називають прямими регресіями. Рівняння прямих регресії мають вигляд:

Рівняння прямої регресії X на Y :

$$y = \rho \left(\frac{X}{Y} \right) (x - M(X)) + M(Y).$$

Рівняння прямої регресії Y на X :

$$y = \rho \left(\frac{X}{Y} \right) (y - M(X)) + M(Y).$$

Рівняння кутового коефіцієнта прямої регресії розраховується таким чином:

Таблиця 4

Відстань до еталону бізнес-процесів суб'єктів малого бізнесу

№ підприємства	Місцезнаходження		Фінанси		Кадри, обслуговування		Маркетинг		P _j	Ранг
	Оцінка	X ₁	оцінка	X ₂	оцінка	X ₃	оцінка	X ₄		
1	4,6	0,92	4,7	0,94	4,9	0,98	4,1	0,82	0,21	1
2	3,9	0,78	4,3	0,86	3,1	0,62	2,8	0,56	0,66	8
3	4,7	0,94	4,6	0,92	3,8	0,76	1,8	0,36	0,69	9
4	3,4	0,68	4,1	0,82	4,4	0,88	4,3	0,86	0,44	4
5	4,9	0,98	2,2	0,44	3,7	0,74	2,8	0,56	0,76	11
6	3,9	0,78	4,3	0,86	3,1	0,62	2,7	0,54	0,65	7
7	4,9	0,98	3,1	0,62	4,9	0,98	4,1	0,82	0,42	2
8	4,1	0,82	3,3	0,66	5	1,00	1,9	0,38	0,73	10
9	2,8	0,56	3,5	0,70	2,5	0,50	1,2	0,24	1,05	18
10	2,6	0,52	3,3	0,66	2,1	0,42	1,1	0,22	1,14	20
11	3,4	0,68	1,8	0,36	3,6	0,72	1,3	0,26	1,07	13
12	3,1	0,62	3,4	0,68	2,8	0,56	2,9	0,58	0,79	13
13	2,8	0,56	1,9	0,38	4,1	0,82	2,4	0,48	0,94	16
14	4,6	0,92	2,2	0,44	4,9	0,98	1,1	0,22	0,96	17
15	2,1	0,42	2,9	0,58	3,7	0,74	3,6	0,72	0,81	14
16	2,6	0,52	2,5	0,50	3,5	0,70	2,9	0,58	0,86	15
17	3,9	0,78	3,1	0,62	4,4	0,88	1,9	0,38	0,77	12
18	3,4	0,68	4,1	0,82	4,4	0,88	4,1	0,82	0,43	3
19	4,2	0,84	4,8	0,96	3,6	0,72	2,7	0,54	0,56	6
20	4,9	0,98	3,1	0,62	3,2	0,64	4,1	0,82	0,55	5

Таблиця 5

Коефіцієнт кореляції та якість зв'язку між ефективністю бізнес-процесів суб'єктів малого бізнесу та кількістю залученого до мобільних додатків персоналу

Клас	Назва підприємства	Y	X	m	Рівень зв'язку
1	ТОВ «Сахара»	18	4,6	0,62	Помітний
2	ТОВ «Будматеріали»	15	2,5		
3	ТОВ «Автосвіт»	15	2,3		
4	ТОВ «Новобуд»	13	3,5		
5	ТОВ «Дім Кераміки»	13	3,5	0,64	Помітний
6	ТОВ «Добрий господар»	12	3,7		
7	ТОВ «Сучасний дім»	12	4		
8	ТОВ «Будзона»	11	3,6		
9	ТОВ «Будівельник»	10	4,3	0,77	Високий
10	ТОВ «Будцентр 2008»	9	3,4		
11	ПП «Локост»	8	4		
12	Магазин «Мелодія»	7	3,8		
13	ТОВ «Інтеграл»	6	3,8	0,68	Помітний
14	ПП «Тонар-2012»	4	2,9		
15	ПП «Житяс»	3	3,3		
16	ПП «ВадіКом»	3	2,5		
17	ПП «Родоман»	3	3		
18	ПП «Крупний»	2	3,1		
19	ПП «МаксімаЛ»	1	3,2		
20	ПП «Тотал-Трейд»	1	2,8		

$$\rho\left(\frac{X}{Y}\right) = \frac{M(XY) - M(X)M(Y)}{D(Y)};$$

$$\rho\left(\frac{Y}{X}\right) = \frac{M(XY) - M(X)M(Y)}{D(X)}.$$

Для визначення кореляційної залежності між ефективністю бізнес-процесів суб'єктів малого бізнесу (X) та кількістю мобілізованого робочого персоналу (Y) репрезентативну вибірку доцільно поділити на окремі групи, визначальною ознакою яких буде чисельність персоналу та, відповідно, кількість мобілізованих робітників. Такий розподіл є одним із основних принципів кореляційно-регресійного аналізу, оскільки аналізовані показники повинні бути близькі за значенням для коректного визначення вибірових математичних залежностей.

Алгоритм визначення кореляційної залежності наведено нижче.

1. Розрахунок вибіркової математичної залежності:

$$M(X) = \frac{\sum(X)}{n}; \quad M(Y) = \frac{\sum(Y)}{n}.$$

2. Розрахунок виправлених дисперсій:

$$S_1^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - M(X))^2; \quad S_2^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (y_i - M(Y))^2;$$

$$\mu_\rho = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - M(X))(y_i - M(Y)).$$

3. Розрахунок кутового коефіцієнта прямої регресії:

$$\rho = \frac{\mu_\rho}{S_1^2}; \quad \rho = \frac{\mu_\rho}{S_2^2}.$$

4. Розрахунок вибіркового коефіцієнта кореляції:

$$m = \frac{\mu_\rho}{\sqrt{S_1^2 \cdot \sqrt{S_2^2}}}. \quad (4)$$

5. Оцінка тісноти зв'язку між X та Y здійснюється відповідно до шкали Чеддока:

$\geq 0.1-0.3$ – слабкий зв'язок;

$\leq 0.31-0.5$ – помірний зв'язок;

$\leq 0.51-0.7$ – помітний зв'язок;

$\leq 0.71-0.9$ – високий рівень зв'язку;

$\leq 0.91-0.99$ – дуже високий рівень зв'язку.

Результативні показники зведено у таблиці 5, де малі підприємства поділено на класи щодо кількості залучених до мобільних додатків працівників.

Серед суб'єктів малого бізнесу найбільший коефіцієнт кореляції становить 0.77 у третьому класі. Таке значення характеризується як високий рівень зв'язку між кількістю «мобільного» персоналу та ефективністю бізнес-процесів. Це свідчить про те, що бізнес-процес, забезпечений

мобільними додатками, має значно вищі кінцеві результати. Середній коефіцієнт туристичних операторів становить 0,68.

Висновки. Отже, можна констатувати, що залучення мобільних додатків у роботу малого бізнесу значно поліпшує кінцевий результат, адже прикладні програмні продукти сприяють прискоренню та підвищенню ефективності низки важливих процесів, що у свою чергу дозволяє збільшити кількість повторюваних управлінських циклів.

Проведене дослідження дозволило визначити основні мобільні додатки, що можуть застосовуватися суб'єктами малого бізнесу для автоматизації своєї діяльності та забезпечення необхідного рівня конкурентоспроможності підприємства. Варто зазначити, що рівень матеріальних ресурсів, необхідних для впровадження відповідного автоматизованого управління майже безкоштовний, враховуючи що практично усі представники малого бізнесу оснащені смартфонами або планшетами у власному користуванні. Встановлено взаємозв'язок і залежність між рівнем автоматизації та ефективністю бізнес-процесів досліджуваних суб'єктів малого бізнесу.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Денисенко М.П., Колос І.В. Інформаційне забезпечення ефективного управління підприємством / М.П. Денисенко, І.В. Колос // Економіка та держава. – 2006. – № 7. – С. 19-24.
2. Балабанова Л.В., Алачева Т.И. Информационное обеспечение обоснования управленческих решений в условиях маркетинговой ориентации предприятия : [монографія] / Л.В. Балабанова, Т.И. Алачева. – Донецьк : ДонГУЕТ ім. М. Туган-Барановського, 2003. – 143 с.
3. Кошечев А. ДЖ., Альборов Ас.А. Методические подходы информационного обеспечения разработки стратегии управления предприятием А.Дж. Кошечев, Ас.А. Альборов // TERRA ECONOMICUS. – 2011. – № 4. – Ч. 3. – Т. 9. – С. 91-94.
4. Christof Ebert (2009). Software Product Management in: Crosstalk, Vol. 22, №. 1, pp. 15-19, Jan. 2009.
5. Market Watch. Рынок магазинов приложений и контента, 2010–2015 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.json.ru/files/reports/2013-07-08_Apps_Store_MW_RU.pdf.
6. Ярова І.І. Управління просуванням товаропотоків підприємств засобами Інтернет-технологій : дис. ... на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 08.00.04 / І.І. Ярова ; Полт. ун-т спож. коопер. України. – Полтава, 2008. – 151 с.
7. Єсіпова К. Автоматизація бізнес-процесів туристичних підприємств / К. Єсіпова // Вісник КНТЕУ. – 2011. – № 6. – С. 24-35.