

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Західноукраїнський національний університет
Навчально-науковий інститут новітніх освітніх технологій
Кафедра комп'ютерної інженерії

БІЛАС Віктор Євгенійович

Модель електронного документообігу торгового підприємства / Electronic document management model of a commercial enterprise

спеціальність: 123 - Комп'ютерна інженерія
освітньо-професійна програма - Комп'ютерна інженерія

Кваліфікаційна робота

Виконав студент групи Кізм-21
В.Є. Білас

Науковий керівник
к.т.н., Н.Я. Савка

ТЕРНОПІЛЬ- 2024

АНОТАЦІЯ

Білас В.Є. Модель електронного документообігу торгового підприємства. – Рукопис.

Кваліфікаційна робота на тему «Модель електронного документообігу торгового підприємства» здобуття освітнього рівня «магістр» за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія» освітньо-професійна програма. Західноукраїнський національний університет, Тернопіль, 2024.

Робота написана обсягом 80 сторінок і містить 16 ілюстрацій, 4 таблиці, 2 додатки та 38 джерел за переліком посилань. Мета кваліфікаційної роботи: розробка моделі електронного документообігу торгової організації.

Методи досліджень. Аналізу та синтезу, узагальнення, ідентифікації, порівняльного аналізу, теорії прийняття рішень, комп'ютерного моделювання.

Результати дослідження. Розглянуто задачу автоматизації бізнес-процесів торгового підприємства. Проаналізовано інформаційні системи для забезпечення діяльності підприємств. Досліджено системи керування взаємовідносин із клієнтами.

Розроблено алгоритм функціонування інформаційної моделі електронного офісу, що ґрунтується на оптимізації потоків даних. Побудовано удосконалену модель автоматизації бізнес-процесів торгової компанії.

Практичне значення. Розроблено оптимізовану модель електронного документообігу між бізнес-процесами підприємства торгівлі. У результаті досліджень показано адекватність такої моделі для моделювання бізнесу на споживацькому ринку.

Орієнтовні напрямки розвитку досліджень. Удосконалення систем автоматизації бізнес-процесів на основі засобів штучного інтелекту.

Ключові слова: МОДЕЛЬ, ЕЛЕКТРОННИЙ ДОКУМЕНТООБІГ, ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА, СИСТЕМА КЕРУВАННЯ ВЗАЄМОВІДНОСИНАМИ ІЗ КЛІЄНТАМИ, B2B.

ANNOTATION

Bilas V.Ye. Electronic document management model of a commercial enterprise. – Manuscript.

Qualification work for obtaining the educational degree “Master” in specialty 123 «Computer engineering», educational and professional program. West Ukrainian National University, Ternopil, 2024.

The work is 80 pages long and contains 16 illustrations, 4 tablets, 2 applications and 38 sources for references.

The aim of the qualification work: to development a model of trade organization electronic document workflow.

Research methods. Analysis and synthesis, generalization, identification, comparative analysis, decision-making theory, computer modeling.

Research results. The task of automating business processes trade enterprise is considered. Information systems for ensuring the activities of enterprises are analyzed. Customer relationship management systems are studied.

Algorithm for functioning information model of electronic office is developed, which is based on the optimization of data flows. An improved model of automation business processes of trade company is built.

Practical meaning. An optimized model of electronic document workflow between business processes of trade enterprise is developed. The results of the research show the adequacy of such model for modeling business in the consumer market.

Indicative directions of research development. Improvement business process automation systems of trade enterprises based on artificial intelligence.

Keywords: MODEL, ELECTRONIC DOCUMENT WORKFLOW, INFORMATION SYSTEM, CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT SYSTEM, BPWIN.

ЗМІСТ

Вступ.....	7
1 Системи автоматизації бізнес-процесів підприємств торгівлі	11
1.1 Аналіз інформаційних систем підприємств торгівлі.....	11
1.2 Класифікація систем керування взаємовідносин із клієнтами.....	17
1.3 Аналіз програмних засобів автоматизації підприємств торгівлі	24
1.4 Постановка задачі кваліфікаційної роботи.....	35
1.5 Висновки до розділу.....	37
2 Модель автоматизації бізнес-процесів підприємств торгівлі.....	38
2.1 Інформаційні технології в торгівлі.....	38
2.2 Документообіг в торгівлі.....	42
2.3 Модель оптимізації обліку та обробки інформації торгового підприємства.....	48
2.4 Висновки до розділу.....	54
3 Модель електронного документообігу в торгівлі.....	55
3.1 Інформаційні моделі електронного офісу.....	55
3.2 Інформаційні потоки в електронному офісі.....	58
3.3 Реалізація моделі електронного документообігу.....	61
3.4 Висновки до розділу.....	67
Висновки	68
Список використаних джерел	69
Додаток А. Світлокопії публікацій.....	73
Додаток Б. Довідка про використання	81

ВСТУП

Розвиток інформаційних систем (ІС) відіграє ключову роль у підвищенні результативних показників діяльності підприємств різних форм власності та галузевого спрямування. Запровадження ІС для торгових підприємств зумовлена швидкими темпами змін у сфері технологій, жорсткою конкуренцією на ринку та зростаючими очікуваннями клієнтів.

У сучасних умовах виживання на ринку потребує від торгових підприємств гнучкості, швидкості прийняття рішень та здатності адаптуватися до змін. За таких умов ІС допомагають компаніям швидко отримувати необхідні дані для прийняття управлінських рішень, аналізувати попит на товари, впроваджувати нові послуги та оптимізувати асортимент. Таким чином автоматизація операцій торгових підприємств уможливорює зменшення кількості рутинних задач, мінімізувати людські помилки та підвищити продуктивність праці робітників. Наприклад, автоматизовані POS-системи зменшують час обслуговування клієнтів і забезпечують точний облік продажів, а ERP-системи дозволяють керувати запасами та контролювати витрати.

ІС сприяють ефективнішому контролю обліку товарів, їх переміщення та запаси, запобігаючи при цьому, як надлишку, так і дефіциту товарів. Це у свою чергу знижує витрати на утримання складу та збитки, пов'язані зі знеціненням чи псуванням готової продукції.

В той же час ІС забезпечують компанії доступ до даних про вподобання клієнтів, їхні попередні покупки та історію взаємодії з брендом. Наприклад, CRM-системи дозволяють персоналізувати обслуговування та проведення цілеспрямованих маркетингових дій, що сприяє підвищенню лояльності клієнтів. Також ІС забезпечують механізм відстеження фінансових потоків, контроль видатків та надходжень в режимі реального часу, що дозволяє швидко виявляти фінансові проблеми. Забезпечення оперативного доступу до інформації про стан запасів, фінансові показники, рівень продажів оптимізує

роботу менеджерів, навіть якщо вони знаходяться в різних відділах або філіях підприємства.

Аналітичні інструменти для аналізу великих масивів даних про продажі, споживчі тенденції, сезонні коливання попиту сприяють покращенню асортименту товарів, проводити ефективні акції, а також прогнозувати майбутні потреби у закупівлях. Інтеграція із сучасними технологіями, такими як інтернет-магазини, системи лояльності, маркетингові платформи та логістичні сервіси, створює єдину інформаційну екосистему, де всі компоненти підприємства працюють злагоджено, що підвищує гнучкість і адаптивність бізнесу. Захист конфіденційної інформації, зокрема фінансових і персональних даних клієнтів запобігає витоку інформації, шахрайству та іншим загрозам безпеці, що має велике значення для збереження репутації та довіри клієнтів.

Успішне функціонування сучасного торгового бізнесу потребує злагодженої роботи багатьох процесів, включаючи управління продажами, логістикою, складуванням та взаємодією з клієнтами. ІС дозволяють автоматизувати зазначені процеси, забезпечуючи надійний облік даних, аналітику та зручний інтерфейс для всіх учасників торгових операцій. Для управління діяльністю торгових підприємств ІС – це піраміда, яка охоплює системи опрацювання транзакцій, системи підтримки прийняття рішень та системи виконання.

Зважаючи на вищесказане, в умовах глобалізації та швидкого розвитку електронної комерції ІС є ключовим фактором, що сприяє сталому розвитку торгових підприємств, зважаючи на ринкові умови. Вони сприяють досягненню високої операційної ефективності, покращенню системи обслуговування клієнтів, зменшенню витрат та забезпечують гнучкість в умовах мінливого ринку. Інвестування в ІС допоможе підприємству ефективно реагувати на нові виклики і зберігати конкурентні переваги.

Таким чином, можна сформулювати мету кваліфікаційної роботи, а саме: розробка оптимізаційної моделі електронного документообігу для торгового підприємства на основі автоматизації усіх бізнес-процесів.

Досягнути зазначеної мети роботи можна на основі виконання нижче поставлених задач:

- проаналізувати існуючі інформаційні системи підприємств торгівлі;
- дослідити системи керування взаємовідносин із клієнтами;
- проаналізувати сучасні системи автоматизації бізнес-процесів підприємств торгівлі;
- охарактеризувати інформаційні технології для торгових підприємств;
- дослідити потоки документації торгових підприємств;
- розробити алгоритм підвищення автоматизації бізнес-процесів;
- розробити удосконалену модель електронного документообігу в торгівлі;
- дослідити ефективність розробленої моделі.

Кваліфікаційну роботу виконано згідно вимог, які сформульовано у працях [13, 14].

Об'єкт дослідження. Бізнес-процеси торгових підприємств.

Предмет дослідження. Алгоритм підвищення автоматизації бізнес-процесів торгового підприємства.

Методи дослідження. Застосовано метод аналізу при дослідженні ІС для підприємств, метод структурного аналізу при вивченні особливостей функціонування ІС, які використовуються на підприємствах для автоматизації бізнес-процесів, методи порівняльного аналізу при описі існуючих систем автоматизації потоків документів організації, метод аналізу та синтезу при розробці моделі оптимізації бізнес-процесів, метод комп'ютерного моделювання при дослідженні адекватності розробленої моделі.

Наукова новизна отриманих результатів роботи:

- удосконалено систему автоматизації бізнес-процесів торгового підприємства, яка включає багатofакторну модель діяльності компаній на ринку, що дозволяє оптимізувати електронні потоки документації.

Практичне значення отриманих результатів. Удосконалена модель електронного документообігу для підприємств торгівлі з метою підвищення автоматизації бізнес-процесів та реінжинірингу бізнесу на споживацькому ринку

Публікація та апробація результатів. Основні результати дослідження опубліковано на науково-практичній конференції «Інноваційні підходи до розвитку технологій та економіки» та Всеукраїнській науково-практичній конференції студентів, аспірантів та молодих вчених «Інтелектуальні комп'ютерні системи та мережі» [1, 20]. Копії публікацій розміщено у додатку А.

У першому розділі проаналізовано існуючі системи автоматизації бізнес-процесів торгових підприємств. Досліджено системи керування взаємовідносинами із клієнтами, виокремлено їх переваги та недоліки. Здійснено постановку задачі кваліфікаційної роботи.

У другому розділі розроблено алгоритм автоматизації бізнес-процесів торгового підприємства на основі оптимізації потоків інформації. Розроблено модель електронного документообігу, яка враховує усі фактори забезпечення діяльності підприємств торгівлі.

У третьому розділі проведено реалізацію розробленого алгоритму й на основі цього отримано інформаційну модель електронного офісу. Досліджено ефективність розробленої моделі, наведено рекомендації щодо подальших досліджень.

У додатках містяться копії публікацій основних результатів кваліфікаційної роботи та довідка про використання отриманих результатів дослідження.

1 СИСТЕМИ АВТОМАТИЗАЦІЇ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ПІДПРИЄМСТВ ТОРГІВЛІ

1.1 Аналіз інформаційних систем підприємств торгівлі

У загальному ІС – це сукупність технічного, програмного, інформаційного та організаційного забезпечення, що призначена для своєчасного задоволення потреб відповідних людей актуальною інформацією. Раніше традиційні ІС використовували як функціональну основу для організацій й у жодному разі не забезпечували об'єднання підрозділів компанії при їх географічному розподілі.

Інформація була недоступною в реальному часі, однакові дані збирали по кілька разів в різних місцях. Робочі процеси були вузькоспеціалізовані, що не давало інформації виходити за межі окремих підрозділів організацій. Робочі процеси організовували таким чином, щоб інформація задовольняла локальні вимоги. При умові, коли дані ставали глобальними, інформаційні звіти про одні й ті ж виробничі процеси були різними. Таким чином, існувала інформаційна асиметрія між різними локально функціональними підрозділами та топ-менеджментом.

Інформаційні ресурси для управління підприємством – це передумова ефективного виробничого процесу. При розробці управлінських рішень ІС розглядають як спеціальний інструмент для керівництва, що реалізують обробку інформації в процесі своєї діяльності. Наявність такого інструменту породжує нову технологію здійснення менеджерської діяльності, виводить розроблені та прийняті управлінські рішення на новий рівень [4].

Таким чином, ІС – це інформаційне середовище із інструментами збору, передачі, опрацювання та зберігання інформації, а його основна мета – продукування важливої інформації для підприємства, забезпечення ефективного управління всіма ресурсами, створення сприятливого інформаційного та технологічного середовища для керування.

Сучасні ІС уможливають не лише підвищення ефективності опрацювання даних, що допомагає керівництву, а й забезпечують високоефективне виробництво готової продукції. Ефективна ІС суттєво спрощує процедуру менеджменту підприємством, дозволяє вчасно зібрати, структурувати та опрацювати наявну інформацію й на основі цього розробити вірне управлінське рішення.

Структура ІС підприємства повинна включати бази даних, довідкові системи та інші сучасні засоби швидкого обміну інформацією, зокрема, інтернет-технології та програмні-апаратні засоби. В той же час для зменшення часових затрат при прийнятті управлінських рішень та спотворень даних при передачі по каналах зв'язку такі ІС вимагають простої організаційної структури. Ефективність комплексної автоматизації бізнес-процесів суттєво залежить від рівня залучення усіх сфер корпоративного управління, що свідчить про популярність побудови і впровадження комплексних корпоративних ІС в останні роки.

Таким чином, розвиток ринку інформаційних технологій зумовив потребу в широко функціональних інтегрованих корпоративних ІС, в яких поєднуються бази даних, інструменти для аналітики та системи документообігу. Зважаючи на це, некоректно формулювати загальне визначення корпоративної ІС, як набору функціональних ознак, лише спираючись на загальні вимоги та стандарти. Слід при цьому звертати увагу на конкретну компанію, яка використовує або має намір впровадити корпоративну ІС.

Зважаючи на вищезазначене, корпоративні ІС – це вбудовані системи керування територіально розподіленим підприємством, в основі яких поглиблений аналіз даних, системи інформаційної підтримки прийняття рішень, механізми електронного документообігу й діловодства. Найбільш поширені типи корпоративних ІС представлено в таблиці 1.1.

Існує чимало підходів до класифікації корпоративних ІС, що обумовлено великою кількістю програмних продуктів для бізнесу на світовому ринку. Найчастіше використовують таку класифікаційну схему [4]:

Таблиця 1.1 – Приклади корпоративних ІС

№ п/п	Назва	Роз'яснення
1	CRM	Система керування взаємодією із клієнтами
2	EAM	Система керування основними фондами підприємств
3	EIS	Інформаційна система для адміністрації підприємств
4	ERP	Система планування ресурсів підприємств
5	MES	Система оперативного керування виробництвом
6	WMS	Система керування складом
7	SCM	Система керування доставками підприємства
8	HRM	Система керування персоналом

- галузева класифікація (системи для підприємств торгівлі, виробничих, транспортних);
- функціональна класифікація (облікові, аналітичні, управлінські, бухгалтерсько-фінансові);
- за масштабами бізнесу та обороту (дуже великий – понад 1 млрд. дол., великий – від 0,5 до 1 млрд. дол., середній – від 50 до 500 млн. дол., малий – до 50 млн. дол.).

Найчастіше застосовують класифікацію універсальних корпоративних ІС за типом і характеристикою підприємства, яку наведено у таблиці 1.2. Найпоширенішою ІС у країнах із розвинутою ринковою економікою є (Enterprise Resource Planning System – ERP) – система планування ресурсів підприємства, розроблена з метою обробки бізнес-процесів організації та

сприяння оперативному та комплексному плануванню в режимі реального часу виробництва та надання послуг клієнтам.

Таблиця 1.2 – Класифікація корпоративних ІС за типом і характеристикою підприємства

№ п/п	Тип підприємства	Тип ІС	Можливості ІС
1	Мале	Слабоінтегровані чи локальні системи із перевагою інструментів для здійснення обліку	До 10 робочих місць, реалізація простих бізнес-процесів
2	Середнє без виробництва	Середньоінтегровані без інструментів виробничих із функціональністю CRM	До 50 робочих місць, оборот понад 50 млн. дол.
3	Велике виробниче	Повнофункціональний ERP-продукт із розвиненими механізмами для виробництва	Понад 100 робочих місць, реалізація типових бізнес-процесів
4	Дуже велике	Інтегровані ERP-CRM-SCM-WMS застосунки	Понад 300 робочих місць, реалізація складних бізнес-процесів

Такі системи володіють характеристиками:

- готове програмне забезпечення, розроблене на основі клієнт-серверної архітектури як традиційної ІС, так і на основі інтернет-технологій;
- можливість інтеграції основних бізнес-процесів;
- обробка основних операцій організації;
- використання бази даних цілого підприємства;
- доступ до будь-яких даних організації в режимі реального часу;

- можливість інтеграції опрацювання бізнес-операцій і планування.

ERP система [22] – це стратегічний механізм управління, який звільнений від оперативних задач виробництва, і забезпечує в цілому підтримку бізнес-процесів підприємства. Зважаючи на це, потік даних від блоку виробництва зводиться до мінімуму й включає загальну звітну інформацію згідно стандартів ERP із типовими періодами контролю: тиждень, місяць, квартал, а також аварійні сповіщення, що вимагають оперативного втручання вищої ланки управління підприємства.

В силу уніфікації бізнес-процесів та зростання затребуваності споживачами якісного програмного забезпечення, ринок інтегрованих програмних продуктів постійно звужується. Будь-яке підприємство на основі впровадження ІС намагається реалізувати найбільш актуальні задачі за визначений проміжок часу із залученням ресурсів, доступність яких заздалегідь порахована ІС. Нажаль сьогоднішні умови вимагають зменшення фінансування на автоматизацію підприємств. В таких випадках підприємство обирає типову ІС із наявних на ринку. Безпосередній аналіз характеристик ІС на основі інформації, розміщеної на сайтах фірм-розробників, у блогах, на форумах фахівців займає багато часу. Зручніше й економніше було б скористатися вже розробленим переліком ІС, які забезпечують автоматизації бізнес-процесів підприємства.

Таким чином, придбання готової корпоративної ІС є одним із способів її впровадження, проте існують альтернативні способи, зокрема [2]:

- розробка ІС іншими компаніями на основі вимог та під бізнес-процеси замовника;
- оренда ІС (технологія Application Service Providing – ASP);
- придбання готових інтегрованих ІС із швидким впровадженням;
- послідовна розробка ІС необхідної функціональності із потрібними вимогами із модулів систем нового покоління і сумісних модулів систем інших розробників.

Варто зазначити, що кожен із перерахованих способів має як свої переваги так і недоліки, які зазначено в таблиці 1.3.

Таблиця 1.3 – Переваги та недоліки існуючих способів формування ІС

№ п/п	Спосіб	Переваги	Недоліки
1	ERP-технології	Комплексна автоматизація системи управління бізнес-процесами в режимі реального часу, цілісність виконання задач, що забезпечують готові бізнес-процеси, організаційна стандартизація	Висока вартість придбання та ризики впровадження, потреба в реінжинірингу бізнес-процесів, труднощі при оцінці ефективності до введення системи в експлуатацію
2	Рекомендовані ІС	Задоволення вимог щодо функціональності, інтерфейсу користувача, масштабованості та продуктивності	Висока вартість та ризики реалізації алгоритмів, обмеження при розширенні функціональності
3	ASP-технології	Сучасність, швидкість впровадження, низька вартість, незмінність витрат на обслуговування	Потреба у високошвидкісному зв'язку із провайдером, обмеження функціональності, складність адаптації до бізнес-процесів компанії, ризик порушення інформаційної безпеки
4	ІС швидкого впровадження	Низька вартість та терміни впровадження, нескладне обслуговування і навчання персоналу	Обмеження у функціональності, відсутність інструментальних засобів
5	Модульні ІС	Можливість гнучкого налаштування, легке розширення функціональності	Вимоги до платформ і технологій у базовому програмному забезпеченні

У сучасних умовах функціонування торгових підприємств питання щодо вибору корпоративної ІС часто є ключовим стратегічним рішенням, що в певній мірі визначає ефективність діяльності компанії. Використання готових ІС корпоративного типу є одним із основних способів комплексної автоматизації процесу управління. В основі таких систем концепція автоматизованого планування, що забезпечує отримання збалансованого за ресурсами компанії (матеріальними, виробничими, фінансовими) календарного плану обсягу випуску готової продукції.

Для підприємств, основною діяльністю яких є здійснення торгівлі, досить популярними є системи керування взаємовідносинами із клієнтами. Детальний аналіз таких систем, їх класифікацію, принципи функціонування проведемо у наступному підрозділі.

1.2 Класифікація систем керування взаємовідносин із клієнтами

Керування взаємовідносинами з клієнтами (Customer relationship management) – це поняття, що передбачає концепції, які застосовуються компаніями з метою здійснення управління взаємовідносинами із споживачами в тому числі аналіз, збір та зберігання інформації щодо постачальників, споживачів, партнерів і інформації про відносини з ними [4, 11, 25]. Структурну схему функціонування CRM-систем наведено рисунку 1.1.

На сьогоднішній день CRM-система спрямована на аналіз та вивчення ринку і конкретних потреб клієнтів, тобто, на основі даних знань розробляються нові послуги та товари і внаслідок цього компанія має змогу досягти встановлених цілей та покращити свої фінансові показники. Завдяки використанню CRM-системи є можливість удосконалити та автоматизувати всі бізнес-процеси в таких областях: маркетинг, продажі, підтримка та обслуговування споживачів.

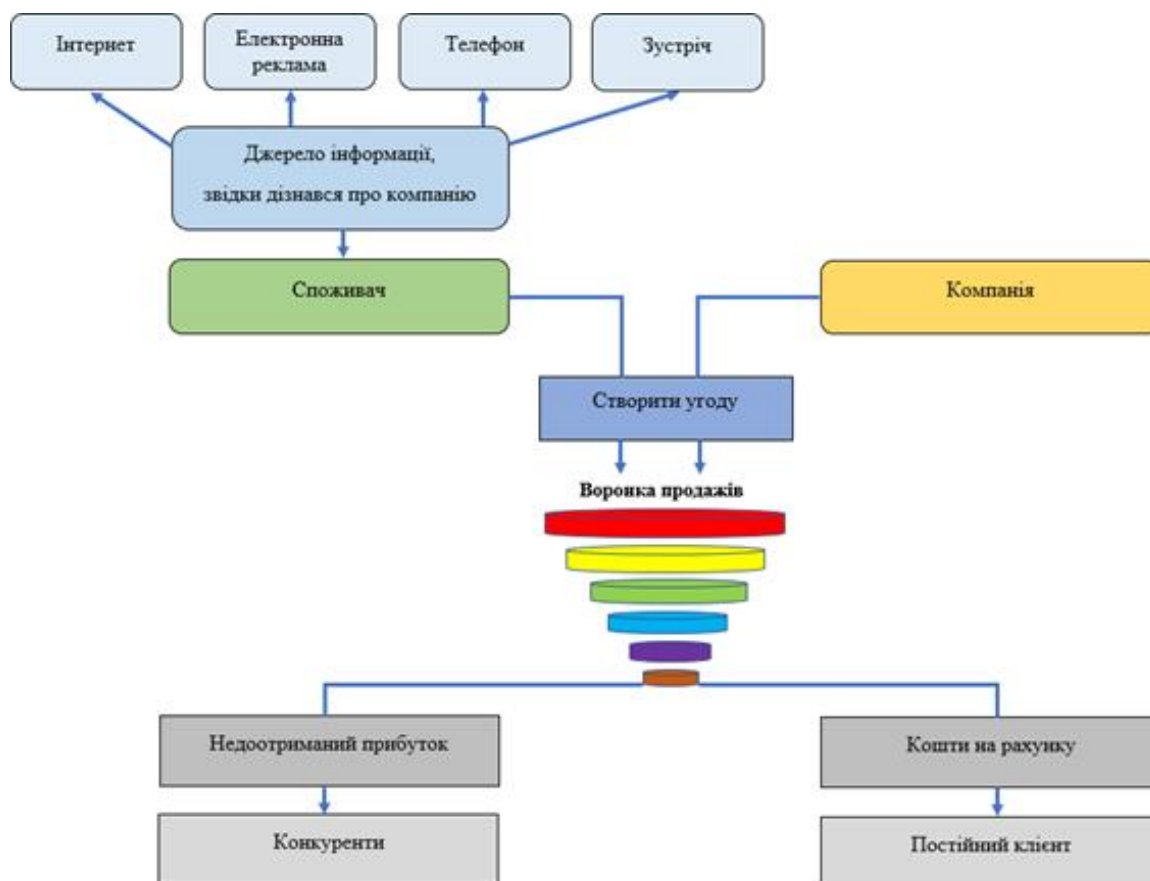


Рисунок 1.1 – Узагальнена схема функціонування сучасних CRM-систем

В процесі застосування CRM-системи можна координувати процес взаємодії різноманітних відділів компанії, що здійснюють роботу з клієнтом, а також координувати роботу різноманітних каналів взаємовідносин із самим клієнтом. Окрім цього, за допомогою CRM-системи можна надати доступ різним відділам компанії до інформації щодо клієнта, яка необхідна для якнайкращого задоволення його потреб. Основні інформаційні процеси, які відбуваються в CRM-системах продемонстровано на рисунку 1.2.

Системи управління взаємодією з клієнтами варто розглядати як програми для взаємовідносин з клієнтами та автоматизації продажів. Проте сьогодні розробники таких систем функціонально розширили продукти та перетворили їх в інструмент для комплексної автоматизації бізнесу.

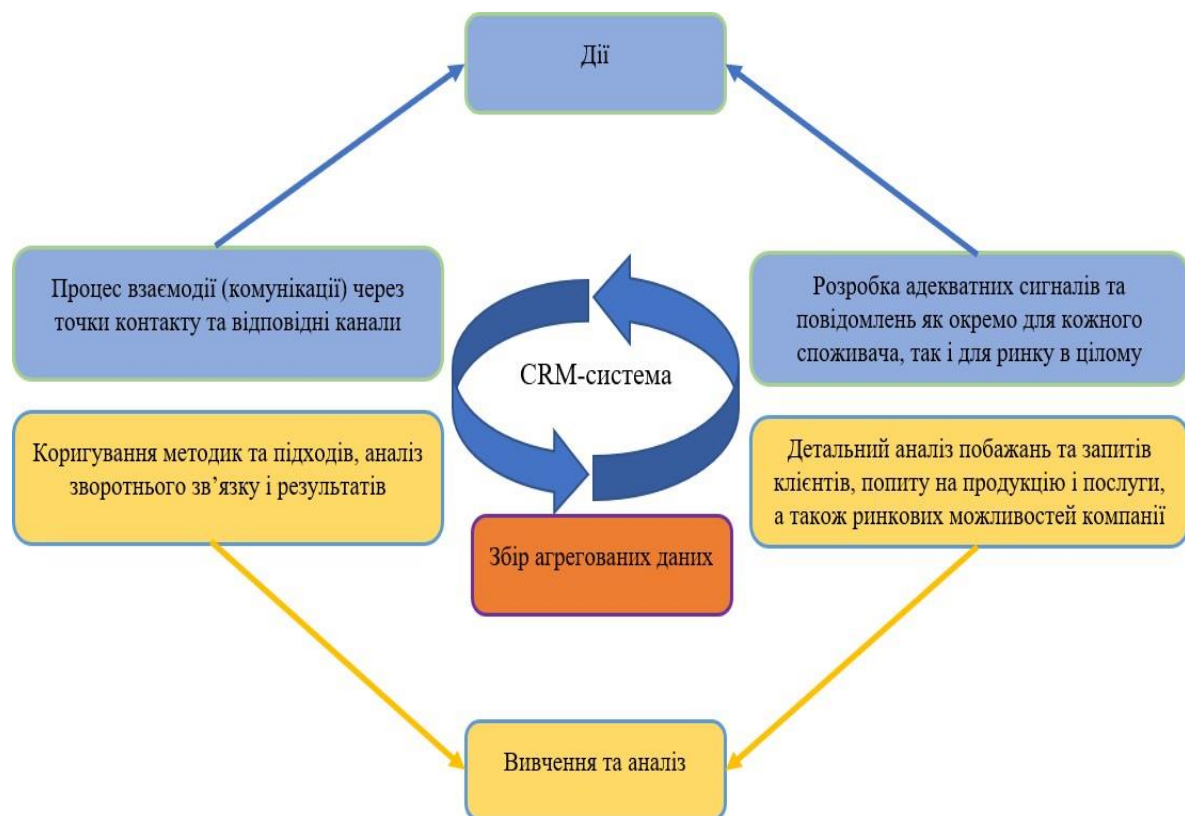


Рисунок 1.2 – Цикл інформаційних процесів в сучасних CRM-системах

Отже, зважаючи на зазначене, CRM-системи як технології для підвищення організації і ефективності функціонування бізнесу можна застосовувати для підприємств різного роду діяльності. Основна перевага такої системи – здатність вирішувати питання управління та внутрішніх зв'язків компанії, тобто, розробляти та автоматизувати ефективні бізнес-процеси.

Таким чином, бізнес-процес – це певний алгоритм, який виконують щоразу з метою досягнення результату. В такому алгоритмі обов'язково необхідно враховувати ряд факторів, а саме: відстеження ключових точок процесу, планування часу, інформування співробітників, постановка задач та формування звітів.

Загалом, бізнес-процеси можна охарактеризувати трьома основними елементами: стійкими зв'язками, діями протягом процесу та логічним завершенням. При цьому варто зазначити, що не всі користувачі бізнес-процесу можуть знати, що за чим слідує. Кожен повинен нести відповідальність саме за свій етап та виконувати поставлені задачі вчасно. Для власника процесу

важливим є досягнутий результат, а також детальний аналіз проблем, що виникають в процесі роботи. Ведення журналу (тобто протоколу) процесу дає змогу зафіксувати всі нюанси та надалі або виправити сам процес цілком, або здійснити коригуючі дії в роботі окремої частини процесу.

Побудова та автоматизація бізнес-процесів може бути корисною як для невеликих, так і для великих компаній, адже будь-яку дію можна уявити у вигляді процесу: замовлення продукції у постачальника, обслуговування клієнта, узгодження документів, виконання клієнтського замовлення. Такі дії є обов'язковими та повинні здійснюватися компанією з певною періодичністю.

Отже, детальне опрацювання та аналіз бізнес-процесів доцільне для компаній, що мають на меті:

- зекономити власний час та кошти на управлінні компанією;
- залучити клієнтів в свої бізнес-процеси;
- пам'ятати про всі події: від найменш важливих до найважливіших;
- створити цілісну IT-інфраструктуру;
- навести лад в рутинних задачах та процесах;
- мінімізувати вплив людського фактору;
- рівномірно та аргументовано розподілити відповідальність між співробітниками.

Виконання всіх вищеперелічених задач можна забезпечити завдяки впровадженні CRM-системи. Загалом, існують різноманітні види таких систем, які можна розподілити як за рівнем опрацювання інформації, так і за призначенням.

За призначенням CRM-системи, зазвичай, розподіляють на три основні функціональні області, а саме: управління маркетингом, управління клієнтським обслуговуванням та управління продажами (див. рис. 1.3) [21, 25].

Управління клієнтським обслуговуванням (Customer Service and Support) надає значно ширший спектр можливостей на відміну від традиційної концепції обслуговування клієнтів, що передбачає лише довідкову телефонну службу.

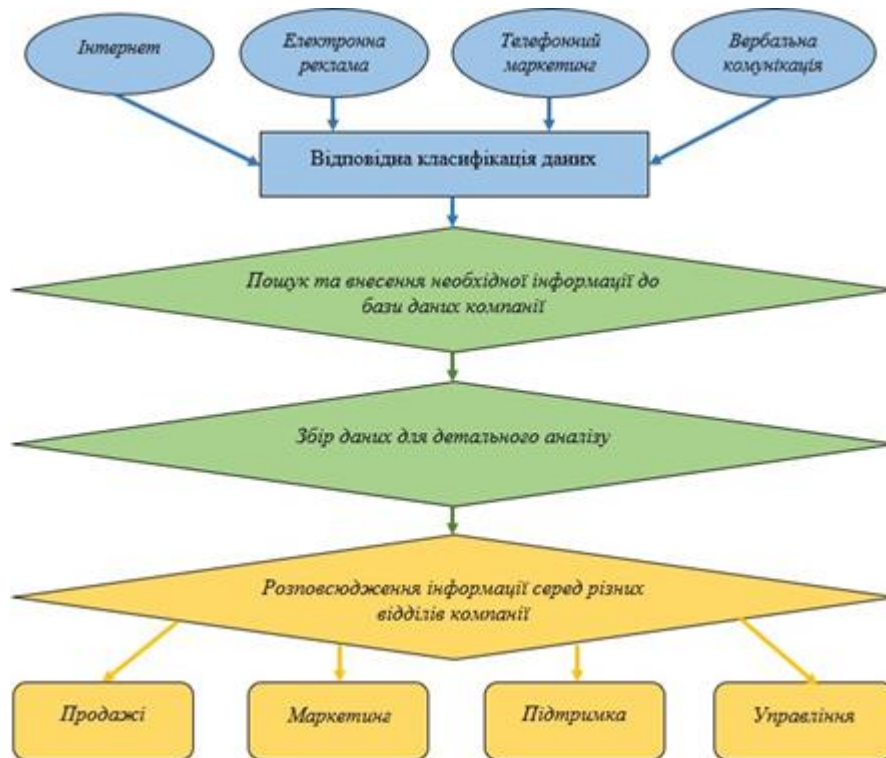


Рисунок 1.3. – Типи компонентів сучасних CRM-систем

Якість обслуговування клієнтів в цій системі базується на декількох важливих властивостях, однією з яких є наявність єдиної бази даних, що містить повну інформацію про клієнтів, включаючи їх контактні дані. Ці відомості дають змогу визначити, чи звертався раніше клієнт в компанію та з якою метою.

Іншою особливістю CRM-системи на основі управління клієнтським обслуговуванням є забезпечення взаємодії не лише з віддаленими клієнтами, а й можливість групової співпраці з партнерами та замовниками і надання послуг у дистанційному режимі.

Зазвичай, додаток CSS має змогу зберігати статистику роботи, завдяки чому є можливість створити список стандартних звернень клієнтів із вирішенням їх питань для того, щоб в майбутньому пришвидшити процес обробки подібних запитів.

У функціонал такої системи також входить можливість збору даних щодо потенційних клієнтів, завдяки яким є можливість розширити коло споживачів компанії. Наявні контактні дані заносяться для зберігання в систему. Їх актуальність постійно контролюється. Окрім того, є можливість регулювання

ділових комунікацій з партнерами. В такому випадку системою здійснюється постійне оновлення і поповнення довідкової інформації.

Customer Service and Support, як правило, здійснює контроль сервісних служб, облік показників яких дає змогу покращити якість продукції і тим самим підвищити лояльність наявних клієнтів. Варто також зазначити, що в стандартних властивостях системи присутній механізм привласнення пріоритетів, що дає змогу надавати споживачу сервісне обслуговування відповідно до його цінності для компанії.

Управління продажами (Sales Force Automation) – відповідає за процес продажу послуг компанії різноманітними інтерфейсами. Стандартною функціональною можливістю додатку SFA є перевірка актуальності контактної інформації, а також доступ до історії зв'язків по всіх лініях. Sales Force Automation дає змогу забезпечити управління діяльністю співробітників компанії. Налаштований в календарному режимі модуль дозволяє направляти ділові процеси різних підрозділів компанії та окремих співробітників. На додаток така система дає можливість підключення до комунікацій підприємства. В зазначений спосіб здійснюється управління зв'язком.

Детальний аналіз процесу продажів в компанії, а також результати роботи співробітників в системі дає змогу поповнювати новими відомостями базу даних щодо ефективності продажів і, таким чином, відстежувати нові маркетингові прийоми та тенденції змін у потребах клієнтів, а також чинники, що негативно впливають на даний вид діяльності.

Додаток SFA дає змогу збирати інформацію, що безпосередньо пов'язана з процесом продажу в компанії (історія продажів, статистика). В подальшому ці дані можуть бути використані для аналізу сукупних прибутків та збитків як по кожному клієнту, так і по компанії загалом. Варто також зазначити, що зібрана інформація дає змогу автоматично згенерувати тарифи та комерційні пропозиції відповідно до існуючих умов та станом клієнтської бази.

Управління маркетингом (Marketing Automation) – це тип CRM-систем в класифікації по функціональній області, що спрямований на маркетингові

стратегії підприємства. Такий тип CRM-систем надає доступ до різноманітних методик аналізу цільової аудиторії та формування кола власної клієнтури. Особливості споживчих груп клієнтської бази та окремих її представників можуть бути використані в проектуванні стратегій бізнесу, а також прогнозах ділових ситуацій.

Додатки МА мають можливість підготовки структурованих переліків потенційних клієнтів. Таке планування дає змогу заощадити і оптимізувати ресурси та час співробітників компанії. До можливостей CRM-системи з управління маркетингом слід також віднести виявлення та аналіз вимог споживачів. В такому випадку, пакет функцій включає управління потенційними угодами.

Незалежно від функціональної області CRM-системи з її допомогою можна суттєво підвищити якість та ефективність прийнятих рішень. Використання CRM-систем в процесі прийняття рішень в залежності від їх призначення продемонстровано в таблиці 1.4.

Таблиця 1.4 – Використання CRM-систем в процесі прийняття рішень

CRM-система для підтримки	Прийняття рішень в сфері управління проблемами	Відстеження та фіксування інцидентів	Передбачення запитів користувачів	Доступ партнерів та клієнтів до бази даних	Тісний контакт між підрозділами
CRM-система для продажів	Прийняття рішень в рамках процесу збуту	Єдине джерело інформації про клієнта	Автоматизація збутових процесів	Можливість детального аналізу накопиченої інформації	Точне прогнозування об'єму продаж

Продовження таблиці 1.4.

CRM-система для маркетингу	Прийняття рішень в області маркетингу	Проведення та планування кампаній	Сегментація клієнтської бази	Розподіл задач та контроль за процесом їх виконання	Автоматизація передпродажних процесів
----------------------------	---------------------------------------	-----------------------------------	------------------------------	---	---------------------------------------

Окрім усього іншого, додаток МА дає можливість забезпечити впорядковане наповнення бази даних відомостями щодо:

- попиту на продукцію та послуги, що надає компанія;
- стан справ в бізнесі у конкурентів;
- тенденції розвитку ринку.

Таким чином, як випливає із вищепроведеного аналізу, CRM-система є ефективним засобом автоматизації бізнес-процесів підприємств, діяльність яких передбачає взаємодію із клієнтами. У наступному підрозділі детально розглянемо сучасні програмні засоби автоматизації функціональних процесів підприємств, що працюють у сфері торгівлі. Адже здійснення продаж безпосередньо вимагає залучення клієнтів, здійснення реклами, популяризації торгових марок, пошук вигідних поставок тощо.

1.3 Аналіз програмних засобів автоматизації підприємств торгівлі

На світовому ринку та вітчизняному ринку представлено чимало програмних продуктів CRM-систем різних виробників. Розглянемо основні характеристики найпопулярніших, що використовуються в Україні

“Sales Creatio” [31] – це готовий продукт для прискорення та автоматизації повного циклу продажів, а саме: від ліда до повторних замовлень. Окрім того, є конфігурації для управління сервісом, маркетингом та бізнес-процесами. На онлайн-майданчику Marketplace присутні готові доповнення і галузеві застосунки, шаблони та коннектори для розширення можливостей платформи і автоматизації різноманітних бізнес-задач (див. рис. 1.4).

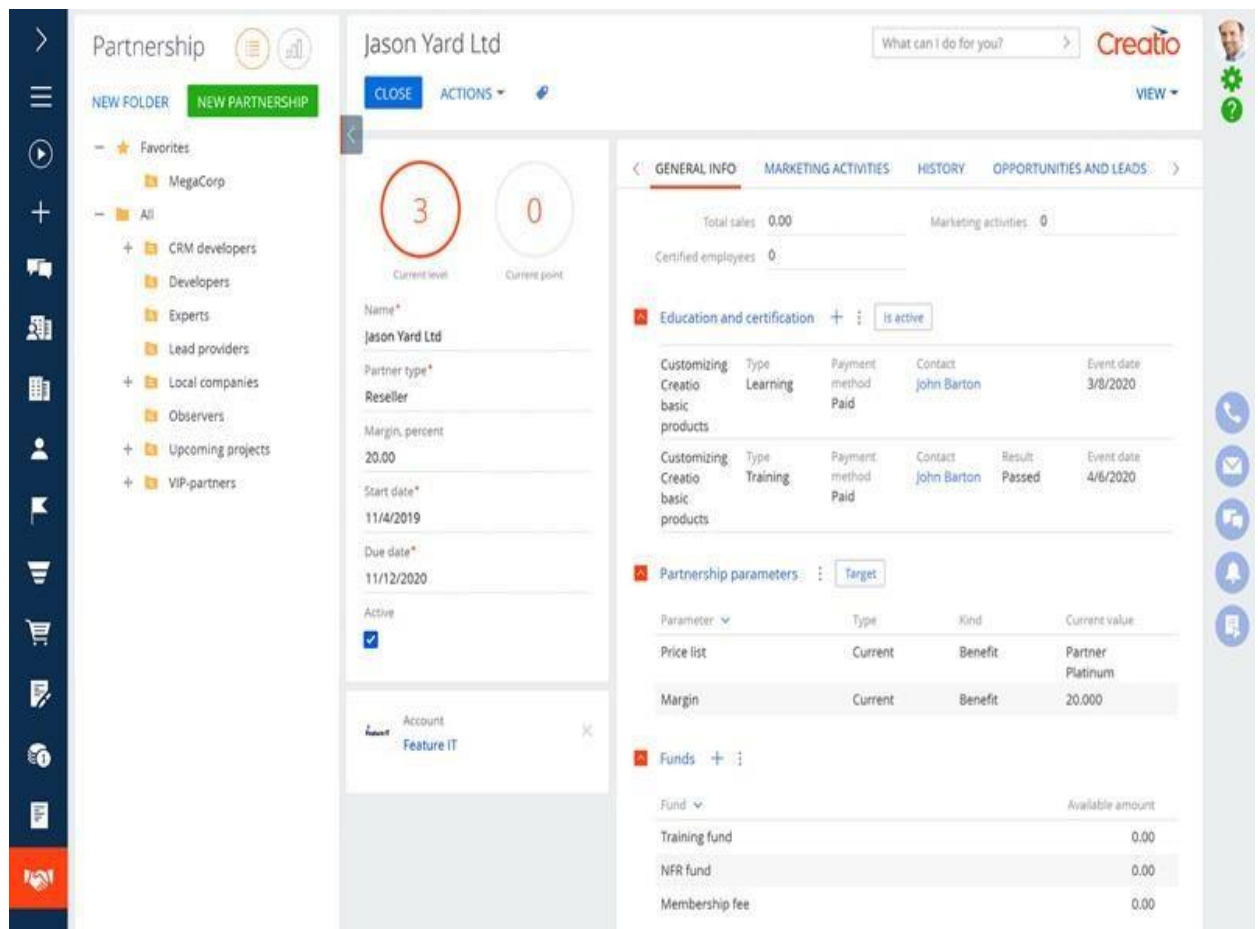


Рисунок 1.4 – Екранна форма інтерфейсу користувача системи Sales Creatio

Основні можливості зазначеної системи:

- внутрішня телефонія;
- сегментація контактної бази;
- управління документообігом;
- корпоративна соціальна мережа;
- управління замовленнями, лідами та рахунками;

- каталогізація товарів;
- автоматизація бізнес-процесів;
- пошук профілю контакту в соцмережах;
- дзвінки, листування, чати.

Реалізація цієї CRM-системи вартує від \$22 за 1 користувача на місяць. Пробна безкоштовна версія є доступною протягом 14 днів, проте вона є обмеженою щодо кількості користувачів та функціональності.

KeyCRM [29] – універсальна система із механізмами інтеграції з безкоштовним підключенням будь-якої кількості співробітників, простим і зрозумілим інтерфейсом користувача.

Можливості системи:

- обмін даними з 1С;
- управління лідами та контрактами;
- виставлення рахунків;
- управління проектами та завданнями;
- налаштування своїх стадій та воронки продажів;
- друк та відправлення документів з CRM;
- розробка сайтів, лендінгів із вбудованою CRM;
- налаштування планів продажів та звітів;
- налаштування регулярних контрактів;
- автоматизація бізнес-процесів;
- мультиканальна комунікація із клієнтами;
- налаштування реклами, тригерних листів, смс-повідомлень та робіт безпосередньо із CRM.

Мінімальний платний тариф складає \$19 із безлімітною кількістю користувачів, при чому існує єдиний тариф для всіх. Загальний інтерфейс системи представлено на рисунку 1.5. Як видно на рисунку, система має добре налагоджені інструменти комунікації із підключенням соціальних мереж, що дозволяє швидко реагувати на заявки, визначати статус клієнта.

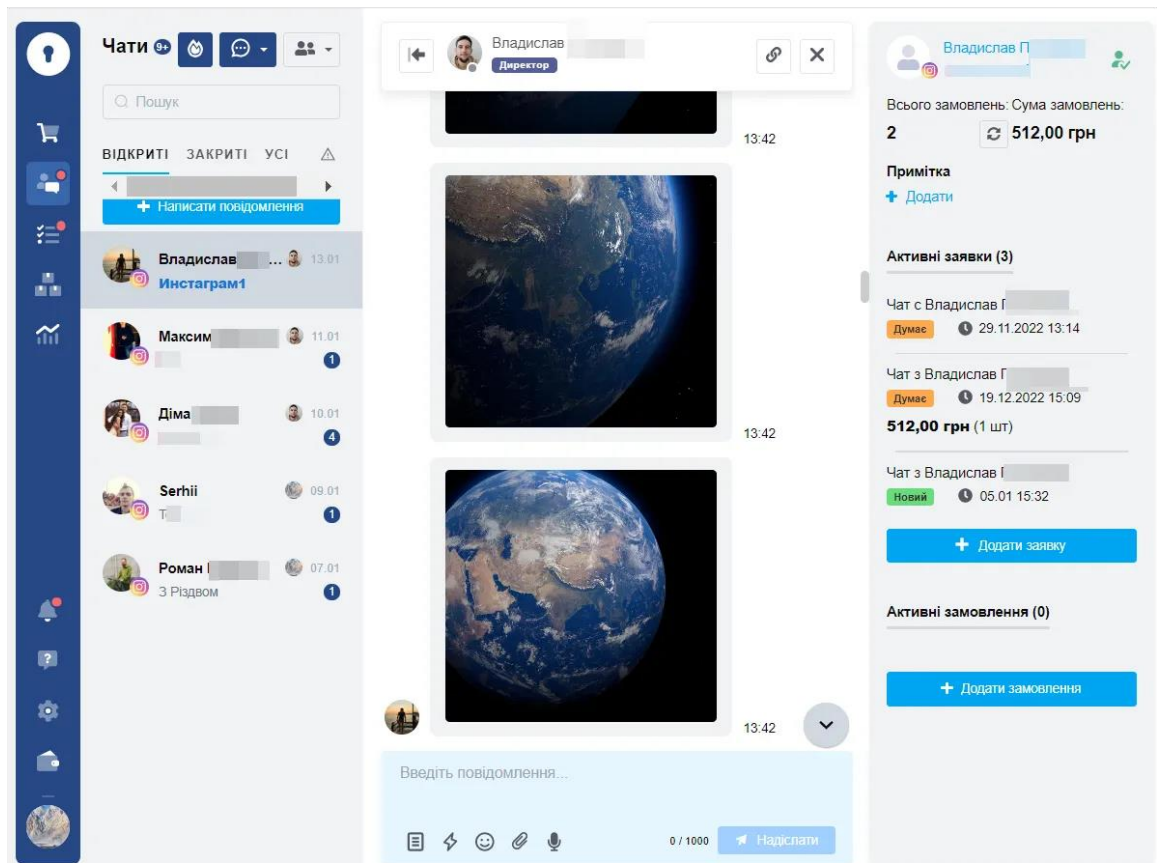


Рисунок 1.5 – Екранна форма користувацького інтерфейсу системи KeyCRM

Microsoft Dynamics CRM [26] – це CRM-система із майкрософтським інтерфейсом. Доступна повна інтеграція з додатками та платформою Microsoft. Має інструменти для управління бізнес-процесами, маркетингом, продажами та сервісом. Веб-інтерфейс є доступним через інтернет-браузери, також існує мобільна версія. Приклад інтерфейсу програми наведено на рисунку 1.6.

Основні можливості системи Microsoft Dynamics CRM:

- доступні iOS, Android, Windows та веб-додатки;
- візуалізація даних на розширеному дашборді;
- створення шаблонів файлів Word та Excel для швидких звітів;
- управління контактами, підтримкою, продажами, маркетингом та іншими даними в одній системі;
- автоматизація процесів обробки даних за допомогою сценаріїв.

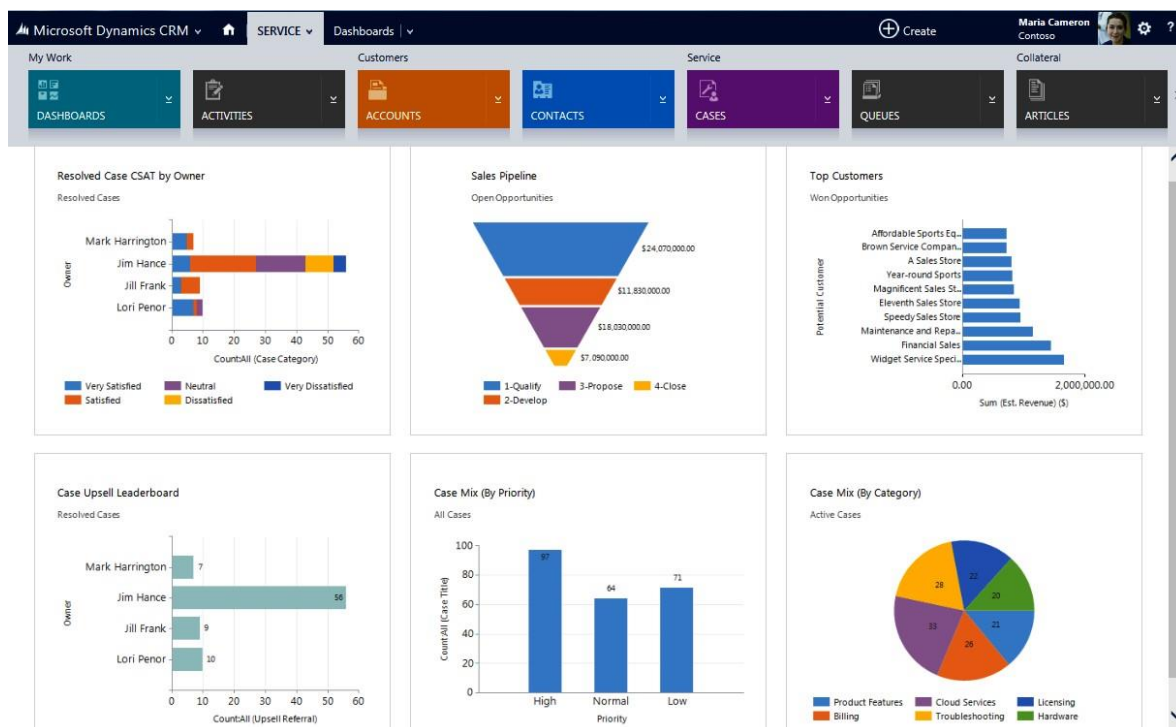


Рисунок 1.6. – Екранна форма інтерфейсу системи Microsoft Dynamics CRM

Вартість зазначеної системи від \$65 на місяць за 1 користувача.

SalesDrive [32] – досить поширена система управління продажами, яку можна підлаштувати під бізнес-процеси власного підприємства. На ринку CRM-систем наявні SalesDrive продукти для різних галузей, які забезпечують повну інтеграцію з сайтом, sms-повідомленнями, електронною поштою та телефонією. Така CRM-система найбільш доцільна для автоматизації операцій інтернет-магазинів (див. рисунок 1.7).

Можливості системи:

- прогнозування продажів;
- автоматизація робочих процесів;
- потужна аналітика;
- різноманітні інструменти для сумісної роботи та управління проектами;
- повноцінне управління контактними даними.

Вартість такої системи становить від \$25 на місяць із підключенням до 10 користувачів. Інтерфейс користувача системи SalesDrive показано на рисунку 1.7.

	Дата	Ім'я	Прізвище	Телефон	Товари	Сума	Оплата	Доставка	Дані доставки	Статус
☐	04.10.2022 14:50	Марія	Охрименко	(098) 675-65-43	Коляска Citylife Black	11 100	Післяплата	Нова Пошта	Київ, 151	Новий
☐	26.07.2022 04:49	Іван	Шевченко	(096) 511-22-33, (050) 411-62-90	Дитяче автокрісло A19	5 430	Liqpay	Укрпошта	Одеса, 65001	Підтверджено
☐	22.01.2021 07:36	Олег	Матвієнко	(050) 811-55-44	Універсальна коляска 2 в 1 Graco Evo Lime	13 400	На картку	Нова Пошта	Харків, 15 20450646260737	На відправку
☐	01.06.2020 18:39	Ольга	Петрик	(063) 555-16-46	Прогулянкові коляска Camarelo EOS 06	6 201	Післяплата	Нова Пошта	Запоріжжя, 31 20450646261662	На відправку
☐	13.04.2020 10:54	Марія	Чубай	(097) 511-20-20	Прогулянкові коляска Joie Float Бірюзова	4 600	Післяплата	Укрпошта	Київ, 04210 0503248349168	Відправлено
☐	12.04.2020 16:46	Олег	Брикайло	(095) 874-67-99	Автокрісло Bertoni Jupiter Plus Sps Black	4 386	На картку	Нова Пошта	Львів, 17 20450646265271	Відправлено

Рисунок 1.7 – Екранна форма інтерфейсу користувача системи SalesDrive

Keeping CRM [28] – це онлайн CRM-система, що призначена для малого та середнього бізнесу. Це достатньо гнучкий, інтуїтивний, зручний та простий у користуванні інструмент для оптимізації операцій зі складом, прайс-листом, угодами, клієнтами, завданнями, лідами, веденням фінансів та документів (див. рисунок 1.8).

Інструменти системи:

- візуалізація продаж;
- автоматизація роботи зі складом та підрядниками;
- управління прибутками та витратами;
- інтеграції з різними додатками щодо доставки та соціальними мережами;
- управління поточними задачами та контроль за їх виконанням;
- формування картки клієнта в один клік.

Вартість системи до двох користувачів – безкоштовна, в подальшому ціна зростає в залежності від кількості доданих користувачів. Мінімальний тариф складає \$17 за трьох користувачів на рік.

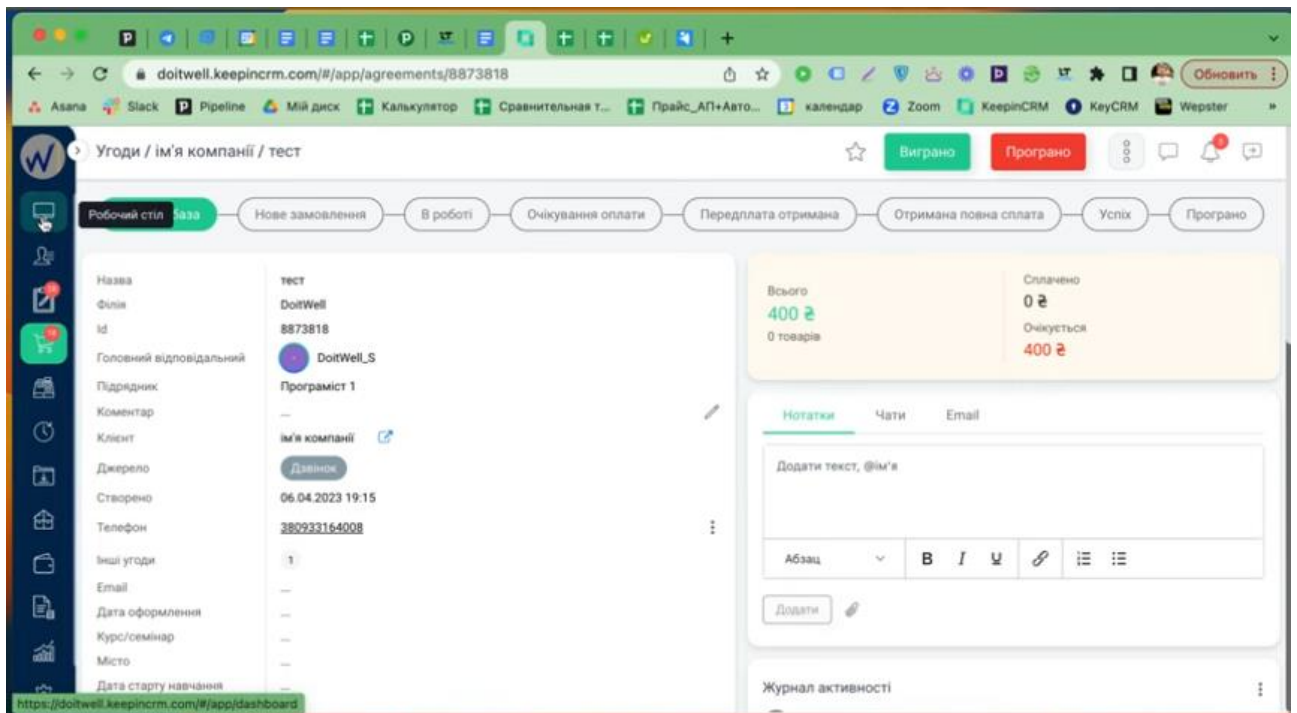


Рисунок 1.8 – Екранне вікно головного вікна інтерфейсу користувача системи Keeping CRM

SugarCRM [34] – це комерційна open-source система, що призначена для підтримки клієнтів та управління продажами. Ця CRM є досить зручною, гнучкою і швидко налаштовуваною під потреби бізнесу. Легко синхронізується з Outlook. Система може бути у вигляді веб-сервісу, або ж прикладної програми, що інсталується. Існує безкоштовна версія під назвою “SuiteCRM” (див рисунок 1.9).

Можливості системи:

- надійні засоби управління та звітності;
- необмежена інтеграція через відкритий прикладний програмний інтерфейс (API);
- відкрите та активне співтовариство розробників.

Мінімальний платний тариф складає \$40 на місяць за 1 користувача, при цьому першочергово надається безкоштовна пробна версія. Інтерфейс системи іноземною мовою, що створює обмеження при використанні. Для роботи програма вимагає спеціального програмного забезпечення.

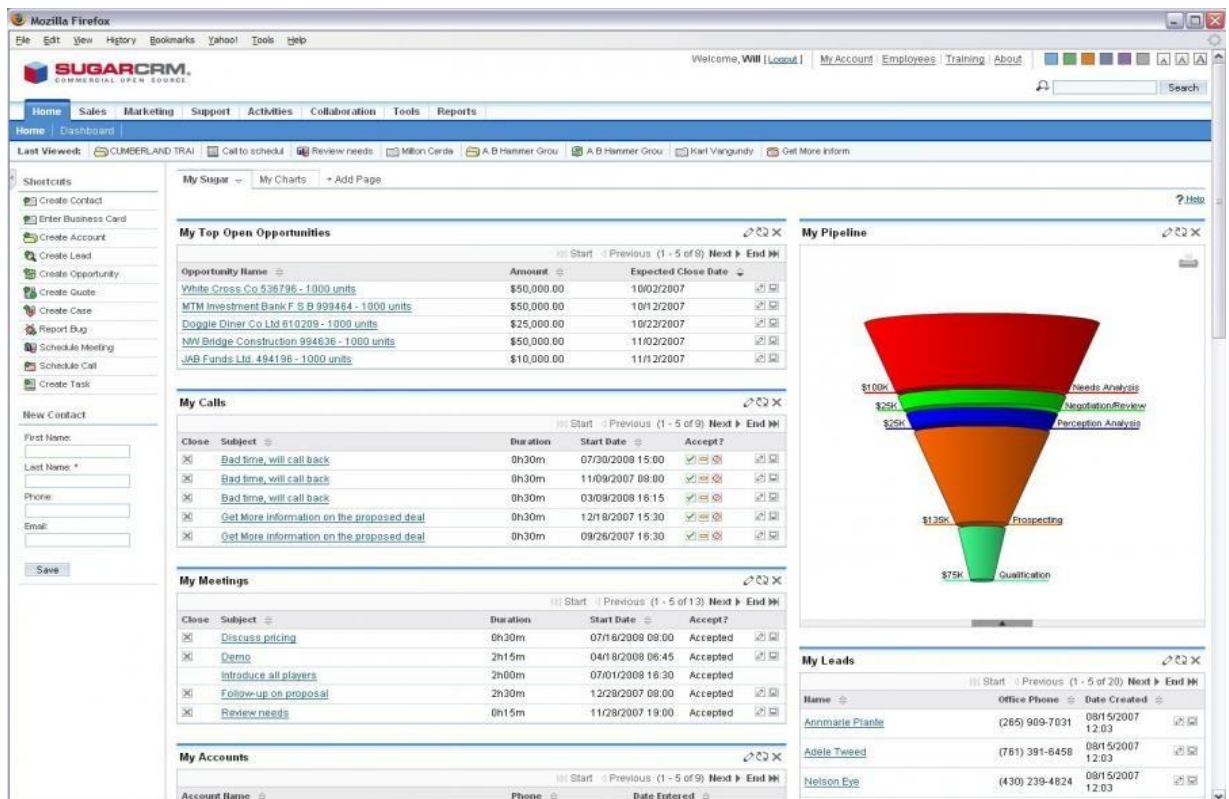


Рисунок 1.9 – Екранна форма інтерфейсу користувача CRM-системи SugarCRM

Worksection [37, 38] – це CRM-система, що призначена для систематизації проектних даних, а саме: задач, термінів, виконавців, документації тощо (див. рисунок 1.10).

Основні інструменти системи:

- систематизація робочих процесів;
- формування звітів;
- тайм-трекінг;
- побудова діаграми Ганта;
- сховище даних;
- контроль термінів;
- постійна комунікація.

Мінімальний платний тариф складає \$2,9 на місяць за 20 користувачів. Доступна також безкоштовна пробна версія з досить обмеженим функціоналом та з можливістю підключити не більше 5 користувачів. В основному зосереджена на веденні аналітики та звітності.



Рисунок 1.10 – Екранна форма інтерфейсу користувача системи Worksection

UGLA ERP [22]– гнучкий програмний засіб для управління підприємством, що забезпечує комунікацію між всіма підрозділами, механізми стратегічного планування, управління логістикою, ситалом, здійснення маркетингу. Система є досить надійною з точки зору безпеки даних, гнучкою та зрозумілою. Функціонал містить засоби ERP та CRM на основі технологій штучного інтелекту (див. рисунок 1.11).

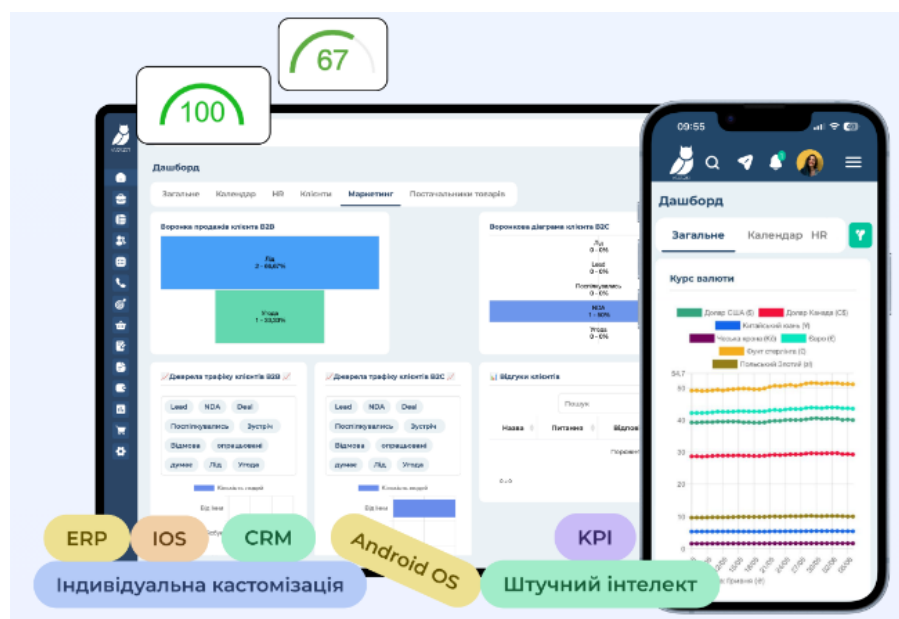


Рисунок 1.11 – Екранна форма інтерфейсу користувача системи UGLA ERP

Вартість такої системи складає 25\$ за кожного користувача (10 користувачів), доступ для додаткового користувача становить 30\$.

SmartCRM [33] – система розумного управління продажами та взаємодією із клієнтами. Програмне забезпечення дозволяє ефективно управління угодами із клієнтами на будь-якому етапі із вбудованим механізмом планування ефективних покрокових дій з метою успішного завершення угоди (див рисунок 1.12).

Можливості системи:

- ефективно управління базою клієнтів;
- формування списку задач відповідно до просування клієнтів по воронці продаж;
- вбудована телефонія.

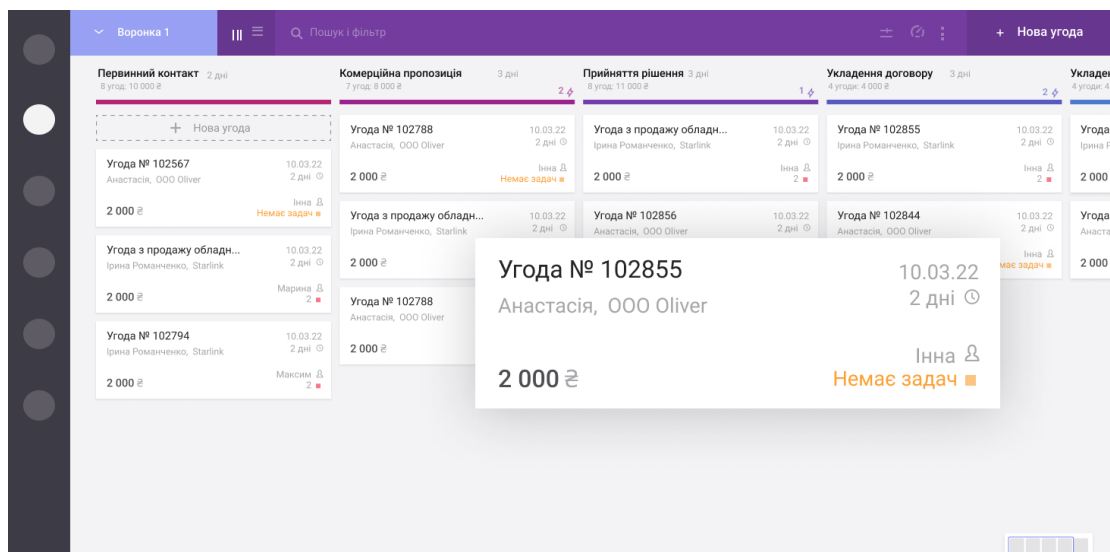


Рисунок 1.12 – Екранна форма інтерфейсу користувача системи SmartCRM

Вартість такої системи становить 399 грн./місяць (близько 10 \$), що включає ліцензію на одного користувача, необмежену кількість угод та термінів зберігання даних про клієнтів.

Teamsale CRM [35] – безкоштовна багатофункціональна хмарна система управління взаємовідносин із клієнтами, що уможливлює автоматизувати бізнес-процеси будь-якого за розміром підприємства (див рисунок 1.13)

Переваги зазначеної системи:

- простий та зрозумілий користувацький інтерфейс;
- вбудована телефонія;
- інструменти для автоматичного створення лідів;
- коллтрекінг;
- комунікація із іншими CRM-системами;
- можливість паралельної роботи з іншими інтеграціями.

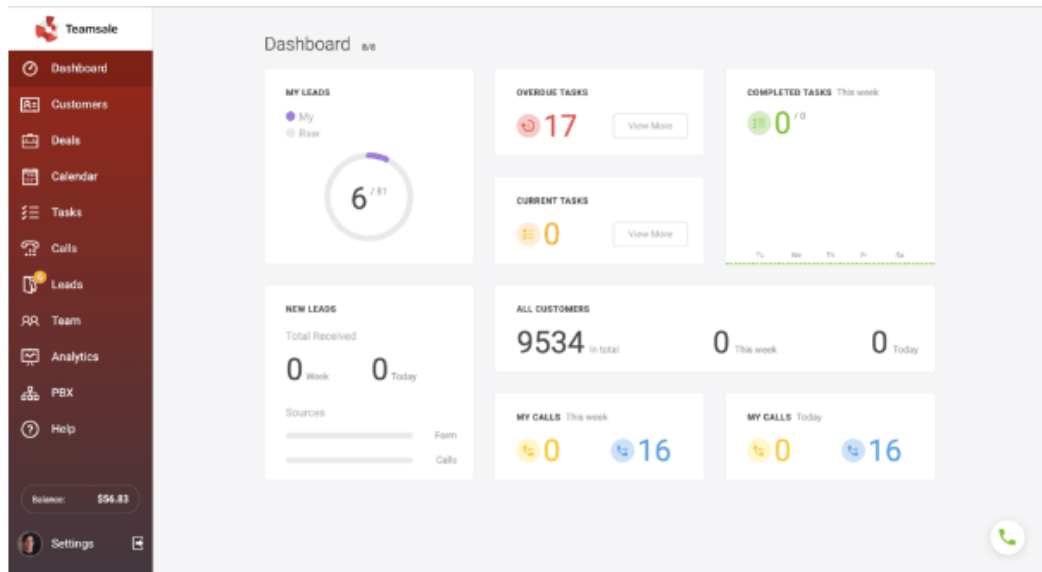


Рисунок 1.13 – Екранна форма інтерфейсу користувача системи Teamsale CRM

Таким чином, як впливає із вищезазначеного, більшість популярних CRM-систем є комерційними, що вимагає від підприємств, які їх використовують, суттєвих матеріальних ресурсів. Програмний продукт Teamsale CRM є застосунком платформи Zadarma, проте безкоштовна версія дозволяє підключити до 5 користувачів в місяць, що робить її обмеженою для автоматизації процесів великих торгових підприємств і корпорацій. В той же час, система управління продажами повинна враховувати усі фактори забезпечення діяльності торгових підприємств, зокрема попит і пропозицію на споживчому ринку що, в свою чергу, створює передумови для здійснення детальних досліджень інформаційних систем підприємств торгівлі та розробки програмних засобів підвищення автоматизації їх бізнес-процесів.

1.4 Постановка задачі кваліфікаційної роботи

Як свідчать результати вище проведеного аналізу, ІС будь-якого сучасного підприємства має включати механізми швидкого обміну інформацією, а також засоби зберігання та опрацювання даних. В той же час системи автоматизації бізнес-процесів повинні враховувати специфіку діяльності та тип підприємства, рівень організаційної структури.

Для торгових підприємств досить поширеними є CRM-систем керування відносинами з клієнтами, які включають інструменти збору, аналізу, зберігання та опрацювання інформації про споживачів, клієнтів, постачальників, партнерів. Такі системи дозволяють налаштувати систему продаж, маркетингу, обслуговування, логістики, комунікації із різними додатками, проте така автоматизація є платною, а безкоштовний пакет дозволяє підключити обмежену кількість користувачів на короткий проміжок часу.

Зважаючи на це, виникає потреба у розробці моделі підвищення автоматизації бізнес-процесів торгового підприємства на основі інструментів електронного документообігу, яка б враховувала усі фактори забезпечення діяльності та специфіку ведення бізнесу компанії, що лягає в основу мети кваліфікаційної роботи.

Для цього необхідно вирішити нижчезазначені задачі:

- охарактеризувати інформаційні технології для торгових підприємств;
- дослідити алгоритми попереднього опрацювання зображень;
- дослідити потоки документації торгових підприємств;
- розробити алгоритм підвищення автоматизації бізнес-процесів;
- розробити модель електронного документообігу в торгівлі;
- дослідити ефективність розробленої моделі.

Розроблювана модель, вимагає детального аналізу ключових бізнес-процесів, які вимагають електронного документообігу (замовлення, контракти, рахунки, звітність тощо); ідентифікації основних учасників процесу і їх ролей

(менеджери, бухгалтери, постачальники, клієнти), оцінки обсягу документообігу та частоти роботи з різними типами документів: фінансові, товарні, контракти, внутрішні документи; цифрового сховища документів; прав доступу; інтеграції з іншими системами.

1.5 Висновки до розділу

На основі аналізу особливостей ІС підприємств зазначено, що вони є досить різні за функціоналом та автоматизацією операцій. Підприємства, які ведуть свою діяльність в сучасних умовах вимагають впровадження багатофункціональних ІС, які містять засоби зберігання, опрацювання та передачі інформації, забезпечують швидке формування звітів та забезпечують автоматизацію усіх бізнес-процесів. Для торгових підприємств досить ефективними є системи керування взаємовідносин із клієнтами, які містять засоби автоматизації ведення продаж та співпраці із споживачами, проте є комерційним програмним забезпеченням й враховують усіх потоків інформації, що відбуваються у процесі діяльності компанії.

2 МОДЕЛЬ АВТОМАТИЗАЦІЇ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ПІДПРИЄМСТВ ТОРГІВЛІ

2.1 Інформаційні технології в торгівлі

Сектор торгівлі не виключення щодо розвитку інформаційних технологій через великі обсяги даних та їх повсякденне використання. Проте, варто зазначити, що автоматизація процесів торгівлі відбуваються не так швидко через низку причин, зокрема:

- оскільки торгівля є давнім ремеслом, то вона більш консервативна , що ускладнює впровадження чогось нового, в тому числі й інформаційних технологій;
- початкові умови в торгівельних процесів складніші, ніж у інших сферах;
- необхідність в автоматизації рутинних процесів назріває поступово й впроваджується повільніше.

В той же час, сучасним торгівельним відносинам притаманний перехід до онлайн сфери. Під час пандемії COVID 19 онлайн торгівля, як свідчать результати дослідників, досягла історичного піку – 16,4% від роздрібного всесвітнього обороту. Загалом, 84% споживачів здійснювали хоча б одну покупку в Інтернеті під час пандемії. Географічно зростання онлайн торгівлі в 2020 році було в країнах Європи (Центральної та Східної), що становить 21,5% від загальних продажів [21].

Сьогодні спостерігається суттєве зростання онлайн продажів в силу ситуації в країні й за даними аналітиків в подальшому таке зростання очікується на рівні 12 – 15% щорічно. Переваги онлайн торгівлі є очевидними і не викликають дискусій, проте існують певні фактори, такі як: підтримка національного виробника, політичні, економічні, що дещо сповільнюють розвиток такого виду торгівлі й впровадження сучасних інформаційних технологій (CRM, ERP, тощо) в управління торгівлею.

Основні перешкоди розвитку онлайн торгівлі можна описати такими тезами:

- не достатньо розвинений ринок здійснення електронних платежів;
- неповне охоплення логістичних компаній країни;
- проблема зі складськими приміщеннями;
- ускладнена процедура повернення товарів;
- розмиті правила захисту споживачів;
- висока вартість користування сервісами онлайн торгівлі;
- захист роздрібних продавців від онлайн-продавців;
- недосконала політика захисту інформації та платежів онлайн;

Оскільки при дистанційних покупках є можливість оплачувати вартість товарів та послуг через онлайн форми, електронні гарантії, додатки та кредитні картки, то це зумовлює проблему безпеки даних, зокрема:

- проблема із введенням персональних даних;
- викрадення конфіденційної інформації;
- порушення інформаційного права;
- викрадення грошей із банківських рахунків.

Логістика в онлайн торгівлі також потребує удосконалення, оскільки, за результатами опитування, 25% споживачів чекають на товар більше 3 днів. В той же час, основні продавці онлайн витрачають до 30% свого прибутку на вирішення логістичних питань [22].

Переваги використання інформаційних технологій охоплюють різні сторони учасників торгівлі [30].

Для продавців:

- національне охоплення аудиторії;
- великий асортимент товару, оскільки торгівля онлайн не вимагає суттєвих витрат на зберігання на складі чи на стелажах;
- економія операційних витрат;
- торгівля сім днів на тиждень та 24 години на добу;
- автоматизація бізнес-процесів;

- електронний документообіг.

2. Для покупців:

- можливість купувати товари в будь-якій країні світу;
- можливість купувати у будь який час доби;
- можливість порівняння характеристик та цін товарів з різних магазинів та торгових мереж;
- контроль платежів із застосуванням банківських карток;
- можливість перегляду з довідкової інформації, що стосується товарів.

В свою чергу, впровадження інформаційних технологій в онлайн торгівлі спрощує та покращує операційну діяльність:

- облік, аналіз та фінансові операції;
- роботу з запасами, включаючи склад;
- роботу із закупками;
- роботу із продажами;
- роботу із заборгованістю, як кредиторською, так і дебіторською;
- робота з контрагентами: замовниками та постачальниками.

В теперішній час досить популярними у торгівлі є такі технології як застосування віртуальної 3D-реальності та облік побажань покупців [23]. Також основною тенденцією розвитку технологій онлайн торгівлі є ліквідація посередників та проміжних ланок в процесі торгівлі. Це досить вигідно, оскільки призводить до зменшення різниці між собівартістю та ціною товару, операційних та логістичних витрат.

Таким чином, інформаційні технології у торгівлі відіграють ключову роль у підвищенні ефективності, зниженні витрат і покращенні якості обслуговування клієнтів. Вони трансформують традиційні бізнес-процеси, надають доступ до аналітики та оптимізують взаємодію з партнерами. Системи управління підприємством забезпечують інтеграцію всіх процесів (логістики, фінансів, управління запасами, продажів) в одну систему та забезпечують реальний час доступу до інформації для ухвалення стратегічних рішень.

POS-системи (point-of-sale) забезпечують автоматизацію продажів у магазинах, облік товарів та аналітику. CRM-системи – управління взаємодією з клієнтами, аналіз даних про клієнтів для персоналізації пропозицій [4].

Електронна комерція (e-commerce) – це платформи для онлайн-торгівлі, які розширюють ринок збуту, інтеграція з платіжними системами, підтримка різних способів оплати, аналітичні інструменти для відстеження поведінки покупців, управління маркетингом.

Технології інформаційної аналітики та Big Data – це використання даних для прогнозування попиту, аналізу продажів, поведінки клієнтів. Інструменти бізнес-аналітики ефективні для побудови звітів і візуалізації даних. Системи електронного документообігу забезпечують перехід від паперових документів до цифрових для прискорення різних процесів, безпечне зберігання, швидкий пошук та обмін документами між відділами, а також інтеграцію з державними органами для подання звітності в електронному вигляді.

Системи управління запасами служать для оптимізації процесів закупівлі та контролю надходження товарів. Використання штрих-кодів та RFID-технологій є ефективним для відстеження товарів.

Системи безпеки забезпечують захист фінансових транзакцій, особистих даних клієнтів та комерційної інформації, включають засоби шифрування, двофакторної аутентифікації та системи захисту від кібератак.

Використання смарт-пристроїв є досить ефективним для моніторингу та управління товарами (наприклад, розумні полиці в магазинах, що фіксують залишки товарів), Оптимізації управління складом через автоматизацію процесів.

Існуючі мобільні додатки – це зручний для покупців доступ до інформації про товари, акції, програми лояльності; ефективні для менеджерів інструменти обліку та управління бізнесом у реальному часі.

Таким чином, впровадження сучасних інформаційних технологій у торгівлі дає конкурентну перевагу, підвищує гнучкість бізнесу та забезпечує зростання продажів завдяки кращому розумінню потреб клієнтів.

2.2 Документообіг в торгівлі

Документообіг – обіг документів в організації від початку створення документу до передачу на архівування. Документообіг торгового підприємства є важливим аспектом його діяльності, оскільки правильна організація роботи з документами дозволяє забезпечити ефективне управління бізнес-процесами, дотримання законодавчих вимог і мінімізувати ризики помилок. Система документообігу охоплює всі етапи роботи з документами: створення, узгодження, зберігання, архівування та знищення.

Основним параметром документообігу є обсяг документообігу, який може бути визначений як сума вхідної, вихідної та внутрішньої кореспонденції, тобто всіх документів, з якими працювали протягом календарного року. Система документообігу на підприємстві і якісне її обслуговування є гарантією ефективної роботи, можливість трекінгу процесів з подальшою автоматизацією, а також можливість повернення чи відтворення кореспонденції в разі форс-мажору.

Технічно елементарний електронний документообіг складається з оцифрування готових документів, створенні бази даних на сервері, на якому зберігаються електронні документи. Доступ до бази даних можливий через створений інтерфейс. Доступ до системи можливий лише з внутрішньої мережі організації (внутрішній) чи з глобальної мережі Інтернет (зовнішній). Кореспонденція завантажується та зберігається в каталогах, які, зазвичай, відповідають організаційній структурі організації, відповідно до департаментів та відділів. Залежно від ІС документообігу користувачам, які мають свої логіни та паролі, можуть надаватись певні ролі, наприклад, тільки перегляд кореспонденції, редагування кореспонденції, можливість завантаження чи видалення кореспонденції.

Обіг електронної кореспонденції – це певні бізнес-процеси щодо створення, реєстрації, впорядкування, редагування, відправлення, одержання,

використання, зберігання, архівування та знищення електронної кореспонденції. При цьому має бути перевірена цілісність процесу, а також здійснені верифікаційні процедури на кожному етапі процесу [17].

Перевагами електронного документообігу є:

- кореспонденцію потрібно реєструвати один раз;
- суттєво пришвидшується час обробки, так як операції відбуваються паралельно;
- операції можуть відбуватися безперервно 24 години на добу;
- централізована база даних дозволяє зберігати документи в єдиному місці, без відсутності дублювання кореспонденції і відповідних витрат часу, і витрат на зберігання;
- індексація документів дозволяє швидко і зручно виконувати пошук документів.

Автоматизація документообігу в торговій організації залежить від організаційної структури. Зазвичай, торгове підприємство складається із таких структурних одиниць: торговий, маркетинговий, технічний підрозділ, логістика та склади, адміністративні підрозділи: бухгалтерія, персонал та юридична служба.

В свою чергу, основні структурні підрозділи торгової організації мають однотипну структуру – склади та департаменти:

- департамент складається з відділів;
- департамент очолює начальник департаменту, який відповідає за формування та управління персоналом, складання графіків роботи персоналу, комерційні питання, організаційні питання, роботу з контрагентами, в тому числі з постачальниками;
- важливим питанням торгового департаменту та департаменту маркетингу є складання матриці асортименту, яка впливає на товарний план продажів і відповідно на прибуток;
- торговий департамент шукає постачальників, підтримує базу постачальників, складає та веде договірну базу;

- маркетинговий департамент складає та аналізує рекламні роботи та інформаційні компанії, складає та веде договірну базу, проводить аналіз пропозицій від постачальників та формує цінову політику;
- логістичний департамент організовує приймання товару, зберігання товару, облік товару та грошових коштів, відвантаження товару з можливою доставкою та інкасацією, також можливий продаж товару безпосередньо зі складу чи обмін за бартером;
- фінансовий департамент проводить облік, інвентаризацію та звіти по діяльності;
- адміністративний департамент створений для операційного керування організацією;
- технічні підрозділи створенні для технічної підтримки організації. Як вже зазначалось, все більш зростає інтерес до розповсюдження інформації про товари через інформаційні канали, зазвичай, через мережу Інтернет, плати за товари через банківські картки.

В торгових організаціях зовнішні зв'язки – це, зазвичай, зв'язки з органами державної влади, а також з контрагентами: покупцями, постачальниками та іншими підрядниками, як на постійній основі, так і разовій. Зовнішні зв'язки з контрагентами будуються на договірній основі із виставленням рахунків. Оплата може здійснюватись через касу, поштові відправлення та банківські операції.

Робота з інформаційними потоками, договірною базою, платіжною базою регулюється внутрішніми інструкціями компанії, але всі платіжні операції проходять через фінансовий департамент чи бухгалтерію. Також треба зауважити, що договірна робота проходить централізовано, в залежності від вищеописаного документообігу.

Товарознавці торгового департаменту централізовано оформляють договори продажу та роботи з контрагентами, також в цьому процесі приймають участь працівники логістики, складу. Для автоматизації такого процесу доречно розробити єдину базу даних, яка б облікувала всіх

контрагентів (постачальників та покупців) і зберігала інформацію на складі та в фінансовому департаменті чи бухгалтерії.

Інформаційні потоки торгової організації не відрізняються від інформаційних потоків інших типів організацій й включають: вхідну кореспонденцію, внутрішню кореспонденцію та вихідну кореспонденцію.

Основними задачами торгової організації є постійним пошук товарів, перевірених постачальників, продаж товару. Пропозиція постачальників і попит покупців разом формують асортимент товарної організації і забезпечують продажі торгового департаменту. Визначають такі блоки торгової активності [6]:

- торгівля за передплатою;
- торгівля комісійними товарами;
- торгівля за ринковими цінами;
- оптова торгівля;
- торгівля по пошті;
- торгівля в мережі Інтернет;
- бартерний обмін;
- торгівля основною продукцією;
- торгівля суміжними товарами;
- торгівля інформаційними і сервісними товарами;
- торгівля спілки організацій;
- торги на виїзді.

Основними документами торгової організації є:

1. фінансові документи:

- a) рахунки-фактури, накладні, акти приймання-передачі, касові ордери, банківські виписки;
- b) документи, пов'язані з оплатою, бухгалтерськими розрахунками та звітністю;
- c) документи з управління запасами;

d) інвентаризаційні відомості, товарні звіти, замовлення на постачання, накладні на переміщення товарів;

e) облік товарів, контроль залишків, управління складом;

2. контрактні документи:

a) договори на постачання товарів, угоди з партнерами, контракти з постачальниками;

b) врегулювання умов співпраці, зобов'язання сторін, юридичні аспекти;

3. внутрішні документи:

a) службові записки, звіти про продажі, плани та бюджети, накази керівництва;

b) внутрішня організація та управління персоналом;

c) основні принципи організації документообігу;

d) централізований облік та управління.

Таким чином, документообіг торгового підприємства є важливим аспектом його діяльності, оскільки правильна організація роботи з документами дозволяє забезпечити ефективне управління бізнес-процесами, дотримання законодавчих вимог і мінімізувати ризики помилок. Система документообігу охоплює всі етапи роботи з документами: створення, узгодження, зберігання, архівування та знищення.

Усі документи мають бути впорядковані та доступні у спеціалізованій системі обліку. Використання єдиної платформи для обробки документів дозволяє уникнути дублювання інформації. Впровадження програмних рішень для автоматичного створення та обробки документів (наприклад, автоматичне формування накладних після підтвердження замовлення) знижує витрати на паперові носії та підвищує швидкість обробки інформації.

Автоматизація процесів погодження, підписання на основі використання цифрових підписів та передачі документів між відділами пришвидшує процес ведення переговорів із замовниками, клієнтами та партнерами. Таким чином,

модель системи електронного документообігу торгового підприємства повинна задовольняти таким вимогам:

- наявність сховища даних;
- система електронних цифрових відписів задля юридичного підтвердження документів;
- система електронного документообігу;
- об'єднання документообігу з бухгалтерськими програмами, CRM, системами управління запасами;
- автоматичний обмін даними між різними підсистемами (наприклад, формування фінансової звітності на основі даних з продажів);
- забезпечення конфіденційності та безпеки;
- встановлення рівнів доступу до документів для різних співробітників;
- використання засобів шифрування та систем захисту даних для збереження комерційної інформації.

Із вищезазначених вимог впливають етапи електронного документообігу:

- створення документа – формування первинного документа у системі;
- погодження – автоматизований процес передачі документа на узгодження між відповідальними особами;
- затвердження та підписання – використання електронних підписів для затвердження;
- реєстрація та збереження – запис та архівування документа у базі даних;
- передача документа іншим учасникам;
- архівування або знищення – зберігання у електронному архіві до закінчення терміну дії, після чого документ може бути знищений згідно з правилами компанії.

Система електронного документообігу уможливить зменшити час на погодження та пошук документів, здійснення контролю за всіма етапами

обробки документів, зниження витрат на паперову документацію та фізичне зберігання, захист інформації від втрат та несанкціонованого доступу.

Таким чином, впровадження ефективної системи електронного документообігу дозволяє торговому підприємству оптимізувати всі процеси, підвищити конкурентоспроможність і забезпечити відповідність сучасним стандартам управління.

2.3 Модель оптимізації обліку та обробки інформації торгового підприємства

Автоматизація – це інженерний процес, в деяких джерелах технологічна революція чи науково-технічний прогрес, виконання певних технічних дій, економічних процесів та операцій. Основними перевагами використання автоматизації процесів є:

- збільшення продуктивності;
- підвищення можливості планування;
- підвищення якості виконання задач;
- надійність процесів;
- зменшення операційних витрат;
- гармонічність процесів.

Найчастіше автоматизацію використовують для певних видів процесів, робіт задля збільшення продуктивності, зменшення часу виробництва або підвищення якості роботи у місця, де людина не завжди може якісно виконувати свої функції у точно відрегульовані моменти часу. Сьогодні автоматизації підлягають:

- процеси комерційних організацій;
- процеси державних організацій;
- виробничі процеси;

- процеси дослідження;
- процеси проектування;
- процеси керування;
- бізнес-процеси.

Переходячи до торгової організації, варто зауважити, що базою для будь-якої торгівлі є обмін товарів на гроші. Саме тому автоматизація торгівлі і відповідно торгової організації передбачає автоматизацію різних варіантів закупівлі та торгових угод, транспарентний і гнучкий складський облік і логістики, використання касового механізму, використання обліку грошових коштів з урахуванням різних банків, а також облік та контроль угод та розрахунків з контрагентами, особливо з постачальниками та покупцями.

Автоматизація торгових організацій і їх ІС, зазвичай, базуються на системі документообігу організації, а також відповідних бізнес-процесах підприємства. Розробляючи ІС для торгової організації потрібно також відштовхуватися від складського обліку, логістики, а також документообігу вказаних відділів, зокрема [4]:

- продукція, як для закупки, так і для продажу, має мати більше однієї одиниці вимірювання, наприклад: тара, вага, штуки, кількість упаковок та ціна;
- необхідно передбачити використання різних валют;
- продукція повинна включати декілька типів цін: закупівельна, обробки, продажу, а також різні ціни залежно від території продажу, обсягу продажу, а також потенційних покупців;
- потрібно передбачити статуси для продукції, залежно від типу торгової організації, наприклад: закупівля, сортування, відвантаження чи резервування.

Таким чином, важливими елементами ІС торгової організації є:

- взаємозв'язок підсистем в торговій організації;
- бухгалтерія;
- управлінська звітність;
- аналітична звітність.

При аналізі роботи складу потрібно повністю описані процеси роботи усіх логістичних одиниць – рух товару, роботу відділу продажів та точок продажів – реалізацію товару та роботу відділу закупок – асортимент у розрізі [17]:

- аналіз постачань: контрагент, продукція, підрозділи, розрахунки – оплати, кредит, оптовики, бартер, сегментальні групи за ціною та типом;
- аналіз продаж в розрізі: підрозділи, постачальники, товари та покупці;
- аналіз розрахунків: рух товару між постачальниками, зміна вартості товару, повернення;
- аналіз складів: завантаження складів, залишки на складах, статус товарів та ціна;
- аналіз логістики та транспорту.

Також базовим елементом для автоматизації торгової організації та запровадженні ІС є впровадження системи штрих-кодів. Додатком для ІС автоматизації бізнес-процесів торгівлі можуть бути інтелектуальні системи, які дозволяють вести автоматичний облік між складами та бухгалтерією, обмін інформацією між відділами, зокрема: електроні системи касового обслуговування, електроні касові апарати, автоматичне (без продавців) обслуговування покупців в торгових залах.

При виконанні вищезазначених процесів автоматизації підлягають [15]:

- аналітика товарних процесів;
- опрацювання операцій в групі;
- створення довідників по різних об'єктах ІС (склади, департаменти, відповідальні особи, тощо).

Як вже було зазначено, особливим елементом автоматизації ІС торгового залу є штрихові коди, за якими можна визначити тип товару, країну виробника, підприємство, що виготовило поточний товар чи є його постачальником. Варто зауважити, що використання штрих-кодів вимагає спеціального обладнання:

- сканерів;
- принтерів штрих-кодів;

- касових апаратів;
- обладнання для зв'язку з касовими апаратами.

Основними параметрами ІС для обслуговування процесів зі штрих-кодами є:

- використання центрального комп'ютера для електронних касових апаратів;
- процеси зі сканерами та принтерами;
- процеси з електронними вагами;
- налаштування та обладнання робочих місць для торгового персоналу, що займаються обліком;
- індексація інформації та автоматичний пошук необхідної інформації, такої як назви товару, ціни за кодом;
- можливість роботи з асортиментом: перегляд, зміна асортименту та знищення певних видів асортименту без зупинки ІС та співробітників;
- автоматичний облік, як усіх торгових та розрахункових операцій, так і можливість внесення змін без необхідності зупинки ІС;
- автоматичне формування розрахункових звітів у розрізі: кількість, гроші, відповідальна особа;
- налаштування та керування касами та іншими опціями робочого місця: продукція, чеки, процеси повернення товару, аналітика за розрахунками.

Касові апарати нового типу можуть мати зовнішній пристрій, на основі якого можна обслуговувати пластикові банківські картки. Також масово використовують мікропроцесорні картки із технологією електронний гаманець. Технологія передбачає поповнення електронних гаманців через банкомат чи спеціальний пристрій вводу. Також можливе зняття готівкових грошей в спеціально відведених терміналах.

Зважаючи на вищезазначене, можна сформулювати основні етапи автоматизації бізнес-процесів торгового підприємства.

1. Аналіз бізнес-процесів:

- визначення ключових задач: облік товарів, управління складом, фінансовий контроль, CRM-системи для роботи з клієнтами;
 - виявлення вузьких місць у ручному управлінні.
2. Вибір програмного забезпечення залежно від потреб підприємства:
- ERP-системи (1C, SAP, Microsoft Dynamics) для комплексного управління підприємством.
 - системи обліку товарів (OpenCart, Odoo, RetailCRM) для відстеження товарів і продаж;
 - POS-системи для автоматизації касових операцій у торгівельних точках.
 - системи управління складом (WMS) для контролю запасів та логістики.
3. Впровадження апаратного забезпечення:
- використання сканерів штрих-кодів, терміналів для інвентаризації, POS-терміналів, принтерів чеків;
 - інтеграція торгових ваг.
4. Інтеграція із зовнішніми системами;
- інтеграція з постачальниками, службами доставки, платіжними системами;
 - синхронізація з онлайн-магазинами та маркетплейсами.
5. Налаштування обліку та звітності:
- автоматизація ведення бухгалтерії, створення звітів, аналізу продаж і фінансових показників;
 - введення інструментів для аналітики.
6. Навчання персоналу:
- підготовка співробітників до роботи з новими системами;
 - регулярне навчання для оновлення знань.
7. Технічна підтримка:
- забезпечення стабільної роботи систем;
 - підтримка з боку розробників або IT-відділу.

При цьому розробки модель електронного документообігу торгового підприємства включає кроки.

Крок 1. Формування вимог до системи – функції які повинна виконувати система: збереження, підписання, обмін, інтеграція, тощо.

Крок 2. Постановка та опис задач оптимізації та очікуваних результатів: оптимізація процедури опрацювання документів, забезпечення прозорості та зручності доступу до даних;

Крок 3. Розробка архітектури моделі електронного документообігу: моделювання бізнес-процесів, побудова схеми функціонування документообігу, використання нотацій для візуалізації, визначення ключових модулів системи: управління документами, інтеграція з CRM/ERP системами, електронний підпис та шифрування даних, архівування та пошук;

Крок 4. Вибір інструментів та технологій – програмного забезпечення, інтеграція з платформами для обміну документами;

Крок 5. Розробка прототипу із реалізацією основних функцій, дослідження та тестування моделі;

Крок 6. Впровадження системи – навчання персоналу, формування інструкцій та рекомендацій, налаштування інтеграції з іншими бізнес-системами.

Крок 7. Моніторинг та оптимізація – аналіз ефективності, внесення змін.

Розроблений алгоритм уможливилює отримання ефективної системи автоматизації бізнес-процесів торгового підприємства шляхом удосконалення підсистеми електронного документообігу, що призведе до зниження матеріальних витрат, підвищення продуктивності праці та оптимізації й спрощення процедури управління документообігом. В той же час, на етапі формування вимог слід зазначити, що система автоматизації має ґрунтуватися на факторах забезпечення діяльності підприємств торгівлі на споживацькому ринку.

2.4 Висновки до розділу

Досліджено інформаційні технології, які застосовуються у підприємствах торгівлі й зазначено, що такі технології стосуються автоматизації бізнес-процесів, включають аналітичні інструменти, системи керування відносин із клієнтами, механізми опрацювання великих даних, системи безпеки та звітності. Детально описано потоки інформації, які відбуваються між відділами торгового підприємства, виокремлено процеси, які вимагають автоматизації, оскільки потребують великих затрат трудових ресурсів. На цій основі сформульовано вимоги до сучасної моделі системи електронного документообігу підприємства торгівлі. Розроблено алгоритм оптимізації обліку та опрацювання інформаційних документів на основі моделі удосконалення електронного документообігу, яка враховує особливості функціонування підприємства, шляхом впровадження механізмів інтеграції із зовнішніми системами автоматизації бізнес-операцій.

3 МОДЕЛЬ ЕЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБІГУ В ТОРГІВЛІ

3.1 Інформаційні моделі електронного офісу

Робоча станція людини в наш час представляє он-лайн офіс, в якому існує чимало інформаційних засобів:

- інформаційне інтерактивне табло: комп'ютер, монітор чи телевізор;
- засіб моделювання системи чи засіб проектування, який описує необхідну ІС чи її доробки;
- засоби зв'язку, системи нотифікацій, повідомлень, телефон;
- електронний менеджер задач, щоденник з календарем;
- он-лайн записник для нотаток;
- звукове оповіщення, аудіо чи відеозасоби, мультимедіа.

Одними з основних операцій офісу є організація, проведення і контроль документообігу. Переміщення документів – це рух даних та потоків інформації, яка потрібна для моніторингу, контролю та прийняття управлінських рішень. Для досягнення більш ефективного управління, яке впливає на досягнення результатів всього бізнесу, необхідне удосконалення багатофакторної моделі, в основі якої рух даних та інформації, які й обслуговують модель.

Зважаючи на це, основним параметром адекватної моделі є достовірна інформація, яку інколи в сучасних умовах отримати не так просто. Автоматизація робочих місць працівників організацій сприятиме отриманню якісної інформації за значно коротший час. Моделі офісу поділяють на [2]: комунікаційну, інформаційну, соціотехнічну.

В основі моделей офісу організації лежать інформаційні процеси, зокрема: створення, обробка, зберігання, поширення, робота і аналіз інформації. Таким чином, початковим є процес створення, а закінченням – робота та аналіз інформації. Це процеси із елементами творчості, які неможливо реалізувати на

основі алгоритмів, що вимагає залучення людських ресурсів, тому їх повна автоматизація неможлива.

Також важливим елементом ІС організації є процес соціальних комунікацій. В основу комунікації покладено взаємозв'язок двох суб'єктів – передавача, того, хто передає повідомлення та отримувача – хто приймає повідомлення. В свою чергу, комунікації поділяють на:

- вербальні – ті, що передаються словами: мова, текст, тощо;
- невербальні – ті, що не передаються словами: інтонація, міміка, жести.

Як свідчать результати досліджень, дві групи комунікацій в організації розподілені навпіл, тобто близько 50% комунікацій є вербальними і відповідно близько 50% – не вербальними. Слід зауважити, що невербальні комунікації не підлягають автоматизації, тому можна вважати, що 50% інформації, яка передається в компанії, не може бути автоматизована.

З іншого боку, при переході всіх комунікацій на текстові повідомлення відбувається певна зміна текстового файлу, що свідчить про зміну відсотку вербальної групи на підприємстві.

В соціотехнічній моделі офісу, вся діяльність розподіляється на дві групи: соціальну та технічну. Між ними будуються певні відносини і процеси, які описують роботу організації, ІС, а також рівні відповідальності кожної групи.

Варто додати, що процеси автоматизації дещо негативно сприймаються трудовим колективом, оскільки вони вважають, що такі дії призведуть до втрати робочих місць. Проте, як було зазначено вище, автоматизація не елімінує роботу людини, а змінює і навіть покращує умови діяльності, удосконалює бізнес-процеси організації.

Таким чином із вищевказаного випливає, що інформаційні моделі електронного офісу описують спосіб організації, обробки та передачі даних у цифровому середовищі для підтримки роботи офісних процесів. Вони допомагають забезпечити інтеграцію інформаційних ресурсів, автоматизацію рутинних задач і підвищення ефективності діяльності підприємства. Основними компонентами інформаційної моделі електронного офісу є [8]:

- база даних – централізоване або розподілене сховище для зберігання корпоративної інформації (документи, звіти, листування);
- ІС управління документами (Document Management System, DMS) – система для створення, редагування, пошуку та архівування документів;
- електронний документообіг – модуль для автоматизації процесів розробки, погодження та підписання документів;
- системи управління бізнес-процесами (BPM) – моделі для визначення, автоматизації та моніторингу бізнес-процесів;
- комунікаційні інструменти – інтегровані платформи для обміну повідомленнями, відеоконференцій та електронної пошти.

В той же час архітектура електронного офісу може бути, як клієнт-серверна структура, що надає доступ до даних через додатки або вебінтерфейс, хмарне середовище – використання онлайн-сервісів для зберігання та обробки даних або модульна структура.

Інформаційна модель електронного офісу торгового підприємства є системою, яка оптимізує управління бізнес-процесами, документообігом та взаємодією між підрозділами, а також підтримує специфічні задачі торгівлі. Вона забезпечує інтеграцію інформаційних потоків і автоматизацію рутинних задач для підвищення ефективності роботи підприємства.

Таким чином, основні елементи інформаційної моделі електронного офісу для торгового підприємства наведено нижче.

1. Управління продажами – CRM-система: ведення клієнтської бази, автоматизація продажів, контроль взаємодії з клієнтами; модулі аналітики продажів: збір і аналіз даних про продажі, прогнозування попиту.

2. Управління товарними запасами – система управління складом (WMS): моніторинг залишків товарів, оптимізація логістики; облік товарів і руху запасів: контроль приймання, відвантаження та повернення товарів.

3. Електронний документообіг – автоматизація розробки рахунків-фактур, накладних та інших документів, інтеграція з бухгалтерськими системами.

4. Управління бізнес-процесами – ERP-система: інтеграція фінансових, складських і управлінських даних, планування ресурсів підприємства; BPM-система – оптимізація процесів закупівлі, продажу та обслуговування клієнтів.

5. Комунікації – інтегровані платформи для внутрішньої та зовнішньої комунікації: чати, відеоконференції, електронна пошта; інтеграція з клієнтськими порталами та платформами електронної комерції.

Оскільки торгівля – це реалізація різних процесів перетворення товарів на гроші і навпаки, варто навести процесну модель електронного офісу торгового підприємства:

1. Закупівля товарів – відстеження попиту, автоматизація замовлень у постачальників.

2. Складська логістика – контроль руху товарів через систему штрихкодів.

3. Продажі – інтеграція POS-систем для онлайн та офлайн торгівлі, облік транзакцій та звітність.

4. Обслуговування клієнтів – автоматизація роботи служби підтримки, інструменти лояльності (знижки, бонуси).

Отже, інформаційна модель електронного офісу для торгового підприємства допомагає ефективно керувати основними бізнес-процесами, забезпечуючи зростання прибутковості та покращення обслуговування клієнтів.

3.2 Інформаційні потоки в електронному офісі

В ІС організації чи в електронному офісі перебіг інформації, а також відправлення та отримання інформації відбувається в таких формах: жива мова, дані, в тому числі текст, зображення та відео. Таким чином, працівник може максимально розуміти сигнал, який передається для розпізнання,

використовуючи майже всі точки розпізнання зір, слух та дотик, також у віртуальному просторі можливі механічні і текстові способи розпізнання.

Також важлива розробці ІС організації стандартизація всіх інформаційних потоків та об'єднання інформаційних потоків в один інформаційний канал, що забезпечить безпеку даних. Основним елементом зв'язку є комп'ютер, який виступає відправником, отримувачем, опрацьовувачем та інтегрувальним засобом передачі інформації.

Розглянемо детально вхідні та вихідні потоки інформації торгової організації, що лягають в основу бізнес-процесів. Зовні в організацію надходять запити від клієнтів, комунікація з постачальниками, інформація від партнерів, документи чи електронні листи, дані з відкритих джерел – ринкові дослідження, аналітика. Внутрішні потоки – це обмін інформацією між працівниками різних відділів: робочі завдання, координація між командами, переміщення документів у рамках електронного документообігу, інформація для управління проектами або контроль виконання [4, 22].

Вихідні потоки – це дані, які передаються із підприємства до контрагентів: відповіді клієнтам (звітність, підтвердження замовлень), документи для постачальників (замовлення, накладні), аналітична та фінансова звітність для партнерів або державних органів.

Автоматизація інформаційних потоків уможлиблює суттєве підвищити ефективність обробки даних. Основним інструментом при цьому є електронний документообіг: сканування, зберігання, передача та затвердження.

Для побудови моделі бізнес-процесів торгової організації розглянемо інформаційну модель, яка включатиме кроки, що реалізують такі процеси торгової організації, як закупівля, зберігання, продаж та логістика.

Крок 1. Визначення контексту бізнесу

- основна діяльність – постачання товарів, їх реалізація та обслуговування клієнтів;
- ресурси – постачальники, склади, транспорт, працівники, клієнти;

- мета – удосконалення автоматизації бізнес-операцій, зниження витрат, підвищення якості обслуговування клієнтів;
- обмеження – бюджет, логістичні обмеження, нормативно-правова база.

Крок 2. Побудова контекстної діаграми – це найвищий рівень моделі, яка показує усю систему як один блок із вхідними даними, вихідними результатами, механізмами та управлінням:

- входи – замовлення від клієнтів, товари від постачальників;
- виходи – реалізовані товари, звіти, доходи;
- механізми – персонал, ІТ-системи, склади, транспорт;
- управління – політика організації, нормативні акти, стратегія.

Крок 3 Розробка моделей декомпозиції – поділ узагальненої контекстної діаграми моделі на підпроцеси (A1, A2, A3...):

- A1. Закупівля товарів:
 - пошук постачальників;
 - узгодження умов постачання;
 - замовлення товарів;
 - прийняття товарів на складі.
- A2. Зберігання та управління складом:
 - прийом товарів;
 - облік товарів;
 - зберігання (з урахуванням умов);
 - інвентаризація.
- A3. Продаж товарів
 - обробка замовлень клієнтів;
 - формування рахунків;
 - підготовка до відправки;
 - передача товару клієнту.
- A4. Логістика:
 - планування маршрутів;

- транспортування товарів;
- доставка клієнтам;
- контроль виконання.

Крок 4. Розробка діаграм нижчих рівнів – кожен із процесів (A1, A2, A3, A4) деталізується в окремих діаграмах.

Крок 5. Візуалізація – розробка графічних моделей із блоками, що реалізують бізнес-процеси, стрілками для демонстрації вхідних та вихідних даних, механізмів та управління. Таким чином, завершена модель уможливорює наочне відображення всіх бізнес операцій та їх взаємозв'язків, потоки даних торгового підприємства.

Крок 6. Аналіз та оптимізація, що полягає у визначенні проблемних процесів та пропозиції щодо їх оптимізації з точки зору автоматизації.

Крок 7. Документування – генерація звітів, графічних діаграм, деталізацію процесів, таблиць взаємопов'язаних даних.

Таким чином, алгоритм оптимізації моделі електронного документообігу включає реалізацію семи кроків, що детально розглянемо у наступному підрозділі.

3.3 Реалізація моделі електронного документообігу

Для моделювання бізнес-операцій торгового підприємства існує чимало програмних засобів, які автоматизують процес розробки моделі, містять засоби аналізу процесів та оптимізації. Розглянемо особливості найбільш популярних й на цій основі обґрунтуємо вибір середовища для реалізації поставленої задачі [19].

BPwin – програма для розробки моделей бізнес-процесів за стандартом IDEF0. Перевагами такого інструменту підтримка чіткої методології (IDEF0, IDEF3), Візуалізація бізнес-процесів у вигляді блок-схем, орієнтація на

документування процесів та їх оптимізацію. До недоліків можна віднести – неактуальний інтерфейс, відсутність інтеграції з сучасними платформами. BPwin досить ефективний для формалізації бізнес-процесів підприємства, опису їх поточного стану (AS-IS) та проєктування майбутнього (TO-BE) [10, 12, 18].

ARIS (Architecture of Integrated Information Systems) – потужна платформа для комплексного моделювання бізнес-процесів, яка включає підтримку різних стандартів моделювання (BPMN, EPC, UML), інтегрована з ERP-системами, містить функції для аналізу та оптимізації бізнес-процесів. Через високу вартість ліцензії та складність освоєння таке програмне забезпечення обмежене для застосування.

Bizagi Modeler – інструмент для моделювання бізнес-процесів за стандартом BPMN, який має безкоштовну базову версію, інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, що містить інструменти розробки моделей та експорту їх у різні формати. До недоліку такої системи слід віднести обмежені можливості інтеграції.

Microsoft Visio – система для створення графічних схем, включаючи бізнес-процеси, яка є досить простою для освоєння, включає шаблони для розробки схем, інтегрована з Microsoft Office, проте досить обмежений функціонал для аналізу процесів. Таке середовище ефективне за умов початкового документування бізнес-процесів.

Lucidchart – онлайн-платформа для розробки діаграм, бізнес-процесів та схем, що забезпечує хмарний доступ, роботу в реальному режимі часу. Інтерфейс доволі простий, проте безкоштовна версія є функціонально обрізаною. Така система ефективна для моделювання процесів, які потребують командної роботи.

IBM Blueworks Live – хмарна платформа для моделювання та аналізу бізнес-процесів, організована за стандартами BPMN із зручним функціоналом аналізу ефективності процесів із засобами для співпраці команд. Проте така

система досить дорога у використанні й в основному орієнтується на корпоративний сегмент.

Camunda – інструмент для моделювання, автоматизації та моніторингу бізнес-процесів з відкритою архітектурою, підтримкою стандартів BPMN і DMN. Містить засоби інтеграції з IT-системами, проте вимагає технічної експертизи.

Draw.io / Diagrams.net – безкоштовна система для розробки бізнес-діаграм із зручним та простим користувацьким інтерфейсом. Включає шаблони бізнес-процесів, інтегрована із Google Drive, проте відсутні функції аналізу. Таким чином, зазначена платформа може бути застосована для початкового моделювання та документування бізнес-процесів.

Із проведеного аналізу видно, що в більшості програмне забезпечення для моделювання бізнес-процесів підприємства є дороговартісним, що створює труднощі для використання його невеликим компаніям. Зважаючи на особливості поставленої задачі дослідження, для розробки моделі електронного документообігу торгової організації застосовано середовище BPwin. Нижче наведемо основні результати моделювання бізнес-процесів торгового підприємства.

Зазначений підхід до моделювання базується на процесному підході, що уможливорює ідентифікацію входу і виходу основних бізнес-процесів. Стандарт IDEF0 графічно описати кожен бізнес-процес, що у результаті створюють множину взаємопов'язаних діаграм, які представляють структурну одиницю загальної моделі електронного документообігу торгового підприємства.

Таким чином, бізнес-модель торгівельної організації представлено на основі таких бізнес-процесів: інформаційне сприяння взаємовідносинам із споживачами, закупівлі, товарне забезпечення, що продемонстровано на рисунку 3.1. Кожен процес має входи, виходи та механізми: інфраструктура, персонал, фінансова служба та управління: бюджет закупівель, заявки споживачів, умови на складі, правила ведення торгівлі, маркетингова політика, товарна документація, умови договорів з клієнтами.

Як видно на рисунку, вхідною інформацією для процесу інформаційного забезпечення споживачів є дослідження ринку, потреби споживачів, аналітика підприємства, статистика товарів, а вихідною – товарна документація, договори щодо постачання товарів. Якщо розглядати закупівельну діяльність, то нахід реалізації процесу поступає ринкова та внутрішня організаційна інформація та статистика щодо товарів, а вихідними потоками є фінансова та статистична інформація підприємства по товарах та самі товари.

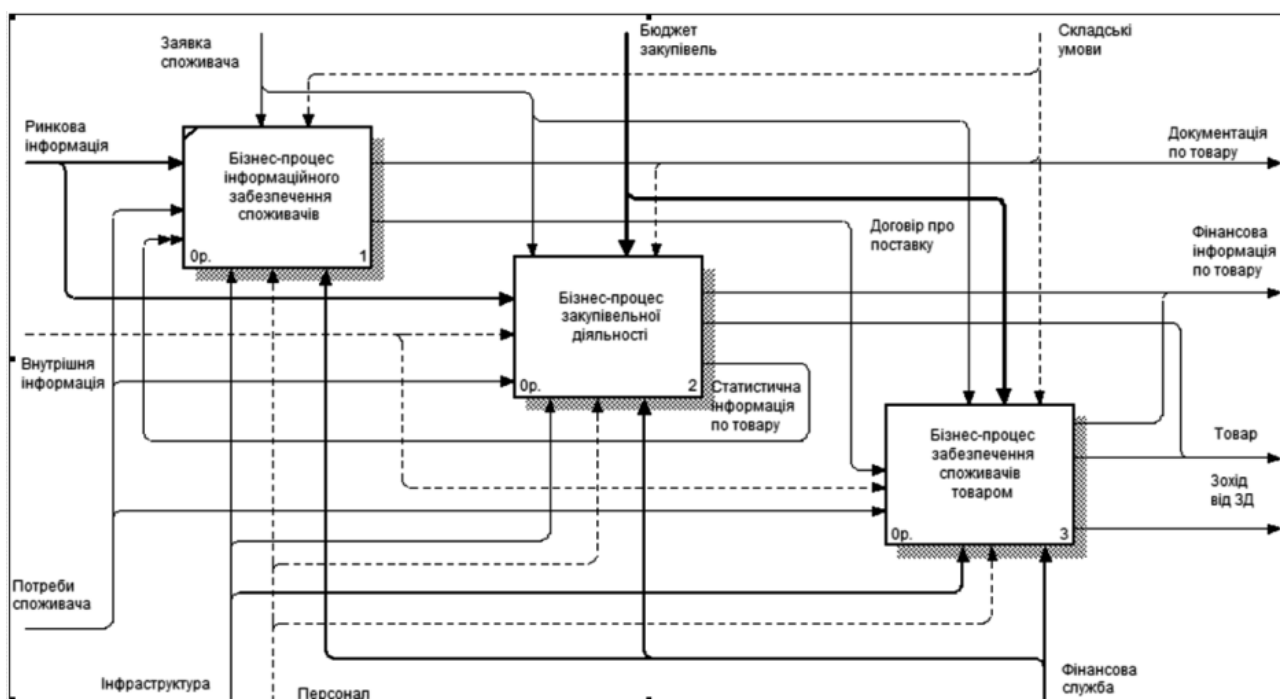


Рисунок 3.1 – Бізнес-процеси підприємства торгівлі

Тепер проведемо деталізацію кожного бізнес-процесу, тобто представимо модель декомпозиції вищезазначених бізнес-процесів. Декомпоновану модель процесу закупівлі товарів представлено на рисунку 3.2. Модель включає 6 ключових підпроцесів, які забезпечують ефективне функціонування закупівельної діяльності торгової організації, зокрема: виявлення потреб споживачів щодо товарів, пошук виробників та постачальників товарів, укладання договорів на поставку, безпосередня поставка товарів, перевірка товарів на якість та кількість, оплата за отриманий товар.

Підсумовуючи, результатом реалізації такого бізнес-процесу є готові товари, які підприємство буде продавати зацікавленим клієнтам, що забезпечує реалізація відповідного бізнес-процесу. Оскільки процес закупівель безпосередньо пов'язаний із процесом поставки товарів оптом, то варто навести декомпоновану модель процесу постачання товарів (див. рисунок 3.2).

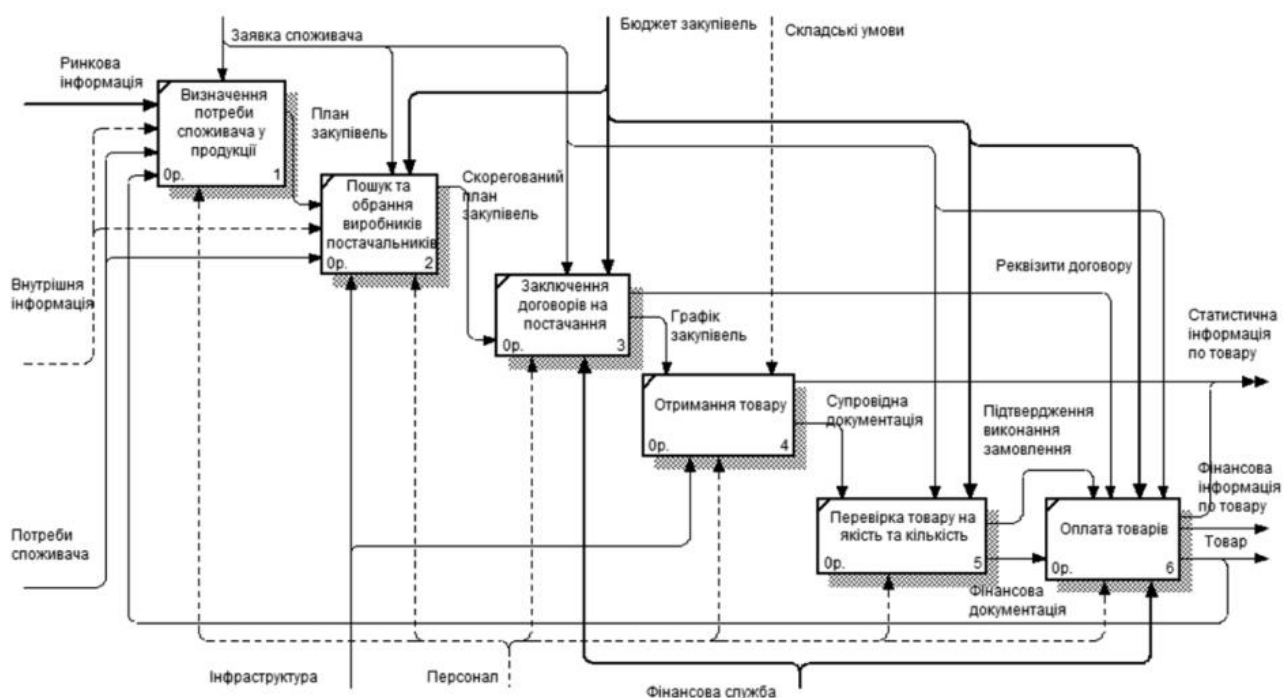


Рисунок 3.2 – Модель бізнес-процесу закупівель

Із аналізу вищенаведених моделей бізнес-процесів бачимо, що деякі потоки даних організації дублюються, проте їх реалізація вимагає залучення певних управлінь та механізмів, що забезпечують відділи підприємства. Для оптимізації електронного документообігу торгового підприємства доцільно такі моделі об'єднувати, що дозволить скоротити витрати підприємства та уможливить здійснення ефективнішого управління.

Зважаючи на вищезазначене, моделі бізнес-процесів, зображені на рисунках 3.1 та 3.2, варто об'єднати у модель «TO IS». Оптимізовану модель бізнес-процесів, так звану прогнозну «TO BE», представлено на рисунку 3.3. Як бачимо, модель включає сховища даних, які відповідають за зберігання опрацювання та передачу інформації. Розроблену модель розділено на 8

Потоки даних відбуваються у вигляді документів, які формуються у результаті реалізації того чи іншого процесу й записуються у відповідні бази даних.

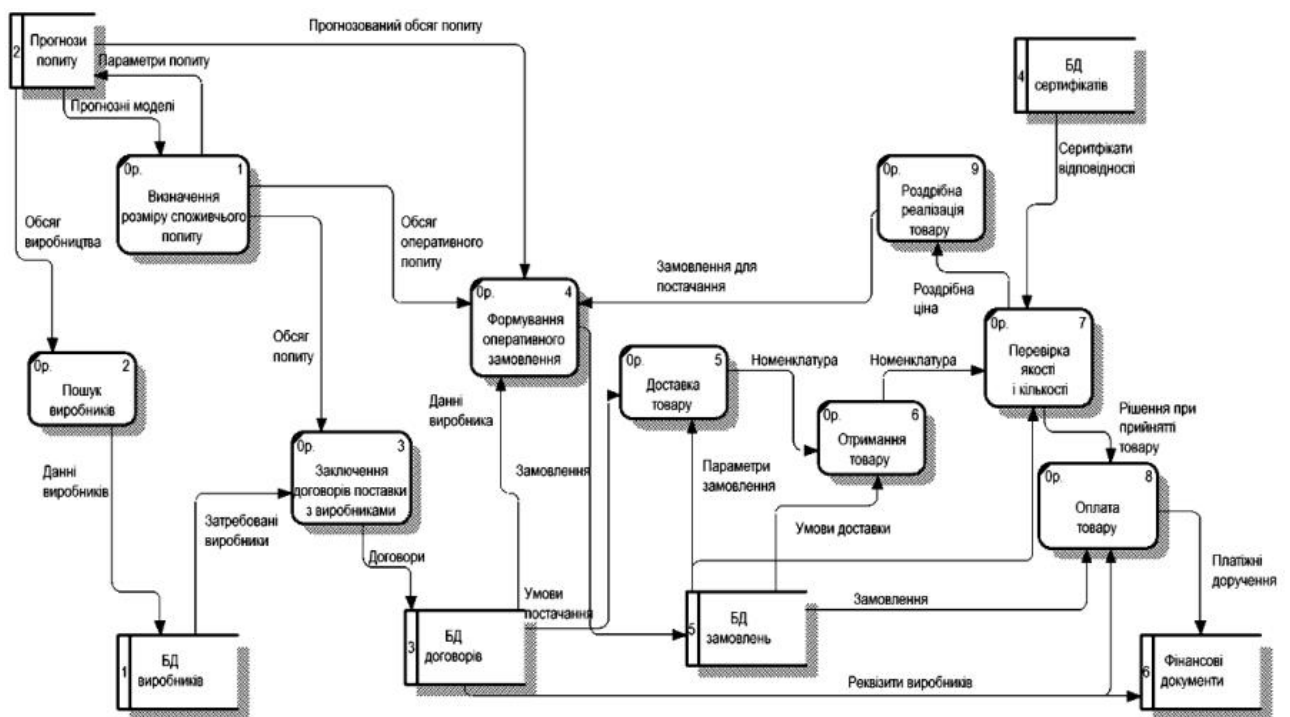


Рисунок 3.3 – Оптимізована модель автоматизації бізнес-процесів торгового підприємства

64

споживацькому ринку й може бути помічником при реінжинірингу бізнесу з метою покращення результативних показників діяльності підприємств торгівлі.

3.4 Висновки до розділу

Описано особливості інформаційного офісу торгового підприємства й зазначено, що основним параметром його є достовірне й безпечне переміщення інформації у вигляді документів, що неможливе при вербальній чи комунікаційній системі. Розроблено інформаційну модель торгового підприємства, яка відображає бізнес-процеси торгової компанії та потоки документів між ними. Проведено реалізацію розробленої моделі електронного документообігу на основі оптимізації процесів автоматизації в середовищі BPwin й результатами експериментів показано її адекватність та універсальність для моделювання бізнес-процесів на споживацькому ринку.

ВИСНОВКИ

1. Проаналізовано системи автоматизації бізнес-процесів підприємств торгівлі й зазначено, що таке програмне забезпечення здебільшого побудоване на основі систем керування взаємовідносинами із клієнтами, є дороговартісним й не враховує параметрів забезпечення діяльності підприємств на ринку.

2. Досліджено інформаційні технології в торгівлі й зазначено, що вони включають інструменти забезпечення онлайн торгівлі, містять засоби ведення аналітики та Big Data та штучний інтелект для прийняття управлінських рішень.

3. Проаналізовано особливості документообігу підприємств торгівлі й зазначено, що ефективне забезпечення потоків даних суттєво залежить від організаційної структури.

4. Розроблено удосконалену модель опрацювання на аналізу інформації торгової компанії, яка ґрунтується на оптимізації електронного документообігу між відділами шляхом уникнення дубляжів.

5. Досліджено інформаційні моделі електронного офісу як спосіб організації, опрацювання та передачі даних, представлено основні компоненти таких моделей, що забезпечують автоматизацію рутинних процесів й інтеграцію ресурсів.

6. Розроблено алгоритм реалізації моделей бізнес-процесів торгової організації, який ґрунтується на розробці діаграм потоків даних, які забезпечують діяльність підприємств на ринку споживання товарів.

7. Побудовано оптимізовану модель бізнес-процесів торгової компанії, яка ґрунтується на оптимізації потоків даних, враховує фактори здійснення діяльності підприємств торгівлі й може бути помічником при реінжинірингу бізнесу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Білас І.Є., Островський А.П. Аналіз сучасних систем управління торговим підприємством // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених «Інтелектуальні комп'ютерні системи та мережі». Тернопіль:ЗУНУ, 5 листопада 2024 року. С. 47-48.
2. Бланк І. О. Управління торговельним підприємством: підручник. Харків, 2007. 420 с.
3. Бутенко Н.В. Впровадження концепції CRM в бізнес-середовищі. Економіка та держава. 2021. № 3. С. 40–42.
4. Григорків В.С., Верстяк А.В., Вінничук І.С., Савко О.Я., Зюков С.В. Корпоративні інформаційні системи. Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2013. 236 с.
5. Добровольська Л.М., Аверьянова О.В. Проектування інформаційних систем: Комп'ютерний практикум [Електронний ресурс]: навчальний посібник для студентів спеціальності 122 “Комп'ютерні науки” для всіх спеціалізацій КПІ ім. Ігоря Сікорського. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021 202 с.
6. Електронний документообіг в магазині: як це працює в POS-системі?: веб-сайт. URL: <https://chm-s.com/elektronnyj-dokumentoorot-v-magazine-kak-eto-rabotaet-v-pos-sisteme/> (дата звернення 18.10.2024 р.).
7. Заріцька Н.М, Телюх Л.Г., Мулярчук А.І. Аналіз умов діяльності торговельних підприємств в Україні / Ефективна економіка [Електронний ресурс]. 2017. №4. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=5558>.
8. Ільченко Н.Б. Моделювання бізнес-процесів підприємства оптової торгівлі // Науковий вісник Херсонського державного університету. 2015. Вип. 10. Ч. 2. С. 88-91.
9. Колчакова М. В. Фактори впливу на діяльність підприємств торгівлі // Вісник МСУ. Економічні науки. Х, 2007. № 1. С. 46-49.

10. Крохмалюк В. В., Січко Т. В. Програма комп'ютерного моделювання BPwin (Allfusion Process Modeler) як основний інструмент в моделюванні інформаційних систем / Матеріали II Всеукраїнської науково-практичної конференції «Комп'ютерні технології обробки даних». Вінниця, 10 грудня 2021 р. С. 38-40.

11. Ліщинська Л.Б. Основні аспекти автоматизації роботи з клієнтами засобами CRM-систем. Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. 2015. № 5(1). С. 206–209.

12. Маклаков С.В. Моделювання бізнес-процесів із BPwin. 2002 – 209 с.

13. Методичні рекомендації до виконання дипломної роботи з освітньокваліфікаційного рівня «Магістр». Спеціальність «Комп'ютерна інженерія» / О.М. Березький, Л.О. Дубчак. Під ред. О.М. Березького. Тернопіль: ЗУНУ, 2024. 47 с.

14. Методичні вказівки до оформлення курсових, звітів про проходження практики, випускних кваліфікаційних робіт для студентів спеціальності «Комп'ютерна інженерія» / І.В. Гураль, Л.О.Дубчак / під ред. О.М. Березького. Тернопіль: ТНЕУ, 2019. 34 с.

15. Ольшанський О.В. Розроблення структури та класифікації бізнес-процесів підприємств торгівлі / Економіка та управління підприємствами. 2018. Вип. 19. С. 544-547.

16. Ольшанський О.В. Оцінка ефективності бізнес процесів підприємства // Вісник Сумського національного університету. Серія «Економіка і менеджмент». 2018. Вип. 6 (76). С. 53–56.

17. Ольшанський О. В. Особливості управління бізнес-процесами підприємств торгівлі та методи їх удосконалення // Науковий вісник Ужгородського національного університету. 2018. Вип. 22. Ч. 3. С. 22-26.

18. Похілько О.Ф., Горбачов І.В., CASE-технологія моделювання процесів з використанням засобів BPWin та ERWin. 2009. 122 с.

19. Програми для моделювання бізнес-процесів: веб-сайт. URL: https://moodle.znu.edu.ua/pluginfile.php/1247323/mod_resource/content/3/Тема%20

4.%20ПРОГРАМИ%20ДЛЯ%20МОДЕЛЮВАННЯ%20БІЗНЕС.pdf (дата звернення 20.11. 2024 р.).

20. Савка Н.Я., Білас В.Є. Автоматизація обліку та обробки інформації торгового підприємства // Матеріали науково-практичної конференції «Інноваційні підходи до розвитку технологій та економіки». Свалява, 27 червня 2024 р. С. 279-281.

21. Садовий В. С. Застосування інформаційних технологій в управлінні підприємствами роздрібної торгівлі (на прикладі ФОП Садовий С.М.): кваліфікаційна робота ОС «Бакалавр». Суми: СДУ, 2023. 51 с.

22. Сучасна українська ERP: веб-сайт. URL: <https://ugla.ua> (дата звернення 08.11. 2024 р.).

23. Технології в роздрібній торгівлі: як покращити ефективність магазинів та залучити клієнтів: веб-сайт. URL: <https://seo-evolution.com.ua/blog/poleznye-sovety/tehnologiyi-v-rozdrilbniy-torgivli> (дата звернення 15.10. 2024 р.).

24. Ушакова І.О. Система СРМ, як засіб впливу на взаємовідносини з клієнтами. Системи обробки інформації. 2019. Вип. 8. С. 54–58.

25. Що таке CRM?: веб-сайт. URL: <https://www.pipedrive.com/uk/products/what-is-crm> (дата звернення 10.11. 2024 р.).

26. CRM від Microsoft Dynamics 365: веб-сайт. URL: https://progresia.online/uk/crm?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign (дата звернення 24.10.2024 р.).

27. Crmindex: веб-сайт. URL: https://crmindex.com.ua/uk/products/megaplan_crm (дата звернення 25.10.2024 р.).

28. Keeping CRM: веб-сайт. URL: <https://keepincrm.com> (дата звернення 26.10.2024 р.).

29. KeyCRM: веб-сайт. URL: <https://ua.keycrm.app> (дата звернення 12.11.2024 р.).

30. Olshanskiy O. Development of methods of improvement of business process management // Technology Audit and production reserves. 2018. No 5/443). С. 20–25.

31. Sales Creatio: веб-сайт. URL: <https://www.creatio.com/ua/sales> (дата звернення 28.10.2024 р.).

32. SalesDrive: веб-сайт. URL: <https://salesdrive.ua> (дата звернення 25.10.2024 р.).

33. SMART CRM: веб-сайт. URL: <https://ce.smart-it.com> (дата звернення 27.10.2024 р.).

34. SugarCRM: веб-сайт. URL: <https://hellip.com/ua/product/sugarcrm.html> (дата звернення 25.10.2024 р.).

35. Teamsale by zadarma: веб-сайт. URL: <https://teamsale.com/ua/blog/7-advices-for-teamsale-crm/> (дата звернення 21.10.2024 р.).

36. Weske M. Business Process Management: Concepts, Languages, Architectures. Ed. 2. Berlin: Springer, 2012. 404 p.

37. Worksection сучасна система управління проектами: веб-сайт. URL: <https://medmarketing.ua/uk/blog/worksection-sovremennaya-sistema-upravleniya-proektami/> (дата звернення 24.10.2024 р.).

38. Worksection: веб-сайт. URL: <https://worksection.com/ua> (дата звернення 02.10.2024 р.).

ДОДАТОК А

Світлокопії публікацій