

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Навчально-науковий інститут економіки, управління, права та
інформаційних технологій
Кафедра інформаційних систем та технологій

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття ступеня вищої освіти магістр

на тему: «Новітні технології інтеграції CRM-рішень з елементами
фреймворку Індустрія 4.0 в автоматизації бізнес-процесів»

Виконав: здобувач вищої освіти
за освітньою програмою
Інформаційні управляючі системи та
технології
спеціальності 126 Інформаційні
системи та технології
ступеня вищої освіти магістр
групи 126ІСТ_мд_2023
Чеснаков Олександр Миколайович
Керівник: Копішинська Олена
Петрівна
Рецензент: Муравльов Володимир
В'ячеславович

Полтава – 2024 року

ВСТУП

Попит на сучасні системи класу CRM, які забезпечують управлінські та маркетингові функції бізнес-процесів, невпинно зростає, про що свідчать аналітичні дані про стан світового ринку продажів таких систем від початку 2000-х рр. При цьому системи українських ІТ-компаній успішно конкурують із закордонними виробниками відомих корпорацій. Це пов'язано як із кардинальними змінами, що відбуваються з методами управління сучасним бізнесом, характером комунікацій всередині компаній, так і з такими викликами сучасності, як пандемія Covid-19, зрештою, повномасштабна війна в Україні.

Актуальність теми кваліфікаційної роботи пов'язана із необхідністю вдосконалення функцій виконання операцій засобами CRM-систем в умовах мінливого конкурентного середовища, а також впровадження нових інструментів для більш ефективного вирішення завдань, із якими стикаються численні підприємства та бізнес-компанії, і які можуть бути в значній мірі автоматизовані на основі CRM-систем. При цьому важливим аспектом є врахування глобальних трендів розвитку ІТ-технологій фреймворку Індустрії 4.0. Хмарні технології, обробка великих даних, штучний інтелект та інші здатні змінювати парадигми використання CRM і забезпечувати набагато вищий рівень послуг для величезної кількості бізнес-компаній.

Зв'язок роботи з науковими програмами, темами. Робота виконана у відповідності до науково-дослідної ініціативної теми «Організаційно-методологічні аспекти впровадження інформаційно-комунікаційних систем і технологій в управлінні діяльністю сучасних організацій та підприємств за умов переходу до цифрової економіки» ДРН 0123U105060, яка реалізується на кафедрі інформаційних систем та технологій Полтавського державного аграрного університету (ПДАУ).

Метою кваліфікаційної роботи є встановлення закономірностей напрямків розширення завдань і характеристик інформаційних систем класу CRM та можливостей інтеграції технологій фреймворку Індустрія 4.0 до

функціоналу CRM-систем для підвищення ефективності автоматизації бізнес-процесів підприємства.

Завданнями кваліфікаційної роботи є:

- визначення головних потреб автоматизації комерційних операцій при управлінні бізнес-процесами компаній та підприємств;
- порівняння функціоналу низки відомих CRM-систем і обґрунтування вибору для забезпечення ефективного управління роботи компаній різних сфер діяльності;
- аналіз можливостей окремих технологій фреймворку Індустрії 4.0 для інтеграції з функціоналом CRM-систем;
- реалізація алгоритму впровадження обраної системи класу CRM на прикладі управління торгівельною діяльністю підприємства в галузі ІТ;
- розробка практичного кейсу з управління торгівельними операціями та комунікаціями з клієнтами в середовищі обраної системи.

Об'єктом дослідження є процеси обробки комерційних даних при вирішенні типових задач діяльності бізнес-компаній в середовищі CRM-систем та засоби розширення функціоналу у розрізі технологій Індустрія 4.0.

Предметом дослідження є види і головні функції CRM-систем, які забезпечують їхні переваги на ринку інформаційних систем відповідного класу, а також заходи щодо інтеграції з функціями обробки великих даних та штучного інтелекту.

Методами дослідження є: інформаційно-пошуковий, аналітико-синтетичний, програмно-технологічний, статистичний, кейс-метод, порівняльний, графічний, оцінювання економічної ефективності тощо.

Інформаційна база роботи сформована на основі наукових статей, публікацій популярних видань, звітів відомих міжнародних аналітичних груп (Gartner Group, IDC) у сфері застосування інформаційних технологій, офіційних вебсайтів розробників CRM-систем, постачальників сервісів IP-телефонії, а також даних, отриманих під час виробничих практик.

Практична значущість роботи полягає в проведенні аналізу фактичного стану використання та пріоритетів вибору популярних інформаційних систем класу CRM підприємствами різних сфер бізнесу, розміру; розроблення певного алгоритму впровадження та виконання циклу комерційної діяльності у середовищі однієї з CRM-систем, а також розробка моделі нейронної мережі на мові програмування Python для визначення поведінки споживачів з інтеграцією з API CRM.

Апробація роботи здійснювалася на здійснювалася на міжнародній науково-практичній конференції.

Публікації. За тематикою роботи опубліковано тези доповіді «Інтеграція CRM-систем з комерційними вебдодатками в забезпеченні digital-маркетингових технологій» на II Міжнародній науково-практичній конференції «Стратегічний менеджмент агропродовольчої сфери в умовах глобалізації економіки: безпека, інновації, лідерство», 27 вересня 2024 р., м. Полтава.

Обсяг і структура кваліфікаційної роботи: пояснювальна записка викладена на 62 сторінках і складається зі змісту, вступу, трьох розділів, списку використаних джерел та додатків. Робота містить 7 таблиць і 29 рисунків, додатки.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ КЛАСУ CRM ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМ, ФУНКЦІЯМИ, ХАРАКТЕРИСТИКАМИ

1.1 Передумови формування CRM як окремого класу інформаційних систем в автоматизації бізнес-процесів

Інформаційні системи (ІС) відіграють ключову роль у сфері інформаційних технологій (ІТ), оскільки на них покладені завдання збору, обробки, зберігання та аналізу даних. Вони дозволяють підприємствам ефективно управляти всією виробничою та управлінською інформацією, оптимізувати бізнес-процеси та підвищувати прибутковість. Розвиток ІС сприяє інноваціям і покращенню прийняття рішень. Від створення до наших днів вони продовжують еволюціонувати, щоб задовольнити зростаючі потреби ринку [1]. У відповідності до визначення, наведеного у Державному Стандарті України (ДСТУ), «...інформаційна система – це система, яка організовує накопичення і маніпулювання інформацією щодо конкретної проблемної сфери [2]».

Загалом, про автоматизацію внутрішніх бізнес-процесів підприємств почали говорити разом із появою у 1960-ті рр. концепції перших інформаційних MRP-систем (Material Requirements Planning), сутність якої полягала в тому, щоб мінімізувати витрати та забезпечити наявність на складі необхідної кількості потрібних матеріалів або комплектуючих у будь-який період часу в межах планування і забезпечення безперебійного виробництва та постачання.

У 1980-х рр. ці системи були трансформовані у більш досконалі системи планування виробничих ресурсів MRPII (Manufacturing Resource Planning) [3]. В них склалася певна ієрархія виробничих планів. Впровадження ІС MRPII на підприємствах забезпечувало зростання ефективності роботи за рахунок автоматизації низки взаємопов'язаних напрямків діяльності, серед яких можна виділити наступні:

- планування виробництва (Production Planning, PP);

- бізнес-планування (Business Planning, BP);
- системи поточного виробництва типу «точно-у-строк» та ін.

У США з часом був розроблений стандарт MRP II, який підтримується Американською спільнотою управління виробництвом і запасами (American Production and Inventory Control Society, APICS). Ця спільнота регулярно публікує оновлений стандарт MRP II Standart System, в якому корегуються головні вимоги до виробничих систем. Стандарт MRP II містить опис 16 груп функцій, серед яких переважають планування матеріальних ресурсів, продажів, поставок, потужностей; управління попитом, складом, розподілом, фінансами; контроль за процесами і оцінюванням результатів тощо [3]. Технологія MRP II передбачає взаємне узгодження ресурсів в цілому на всьому підприємстві.

Подальшим розвитком, логічним продовженням MRP II вважаються системи нового типу та масштабу, так звані ERP.

На початку 1990-х рр. для систем класу MRPII, інтегрованих із модулем фінансового планування, аналітична компанія Gartner Group увела нове поняття – системи планування ресурсів підприємства (Enterprise Resource Planning, ERP), які базуються на принципі створення єдиного депозитарію (бази) даних, що містить усю корпоративну бізнес-інформацію: фінансову, виробничі дані, персонал тощо [4]. Наявність такого сховища скасовує необхідність передачі даних із однієї системи в іншу, наприклад, із виробничої до фінансової, а також забезпечує одночасний доступ до інформації будь-якої кількості співробітників підприємства з відповідними правами.

На наступному етапі (від початку 2000-х рр.) акцент у плануванні ресурсів підприємств поступово змістився на підтримку й реалізацію процесів управління взаємовідносинами з клієнтами, контрагентами й електронним бізнесом у зв'язку зі зростанням останнього.

Управління взаємовідносинами з клієнтами (Customer Relationship Management, CRM) – це поєднання практик, стратегій і технологій, які компанії використовують для керування та аналізу взаємодії з клієнтами та даних протягом життєвого циклу клієнта. Мета цих систем полягає в тому, щоб

покращити відносини з обслуговуванням клієнтів, допомогти в утриманні клієнтів і стимулювати зростання продажів. Розвиток електронних форм зовнішньої взаємодії підприємств із постачальниками й клієнтами, інтернетизація бізнесу змусили розробників значно розширити склад базових ERP-систем за рахунок саме CRM та інших модулів.

Обсяги продажів ERP-систем для сфер їх традиційного застосування почали скорочуватися, а кількість та важливість модулів підтримки користувачів, формування й супроводу ланцюжків поставок, автоматизації продажу – зростали, причому лідерами були нові інформаційні системи класу CRM, призначені для керування взаємовідносинами з клієнтами.

Системи CRM збирають дані про клієнтів через різні канали або точки контакту між клієнтом і компанією, які можуть включати вебсайт компанії, телефон, чат, пряму поштову розсилку, маркетингові матеріали та соціальні мережі. CRM-системи також можуть надавати співробітникам, які працюють із клієнтами, детальну інформацію про особисту інформацію клієнтів, історію покупок, купівельні переваги та проблеми.

Зростаючий попит сприяв розробкам CRM-систем як окремого спеціалізованого програмного забезпечення – корпоративних інформаційних систем, призначених для автоматизації CRM-стратегії організації, зокрема, для підвищення рівня продажів, оптимізації маркетингу та покращення обслуговування клієнтів шляхом збереження інформації про клієнтів (контрагентів) та історії взаємовідносин з ними, встановлення та покращення бізнес-процесів та подальшого аналізу результатів [5]. Такі системи впроваджуються в багатьох великих і малих компаніях, підприємствах незалежно. Ринок почав невпинно зростати, оскільки на відміну від «важких» та трудомістких ERP, бізнесу легко відчувати переваг автоматизації вузького спектру задача за допомогою нового програмного забезпечення, яким стали CRM. Важливим, але не останнім, трендом стало досягнення розробниками сумісності задач і обміну даними між системами CRM та ERP через обмін програмними кодами. Зміст ключових етапів розвитку CRM узагальнено в табл. 1.1.

Таблиця 1.1 – Періодизація розвитку технологій CRM-систем від появи до сучасних рішень

Періоди по рокам	Технологічні рішення та досягнення і можливості функціоналу CRM
Перші кроки: (1970–1980-ті роки) <i>Паперові записи та перші комп'ютерні бази даних</i>	Управління взаємодією з клієнтами велося вручну або через базові комп'ютерні бази даних. Основними інструментами були електронні таблиці (Excel) і перші системи для управління контактами, такі як Rolodex. Головна мета – організація контактів і базовий облік клієнтів
Зародження CRM (1990-ті роки)	З розвитком ІТ з'явилися <i>перші CRM-системи</i> , орієнтовані на автоматизацію продажів (Sales Force Automation SFA). Прикладом є <i>Siebel Systems</i> . Функціонал включав: – зберігання контактів; – управління клієнтськими запитами; – прогнозування продажів. Ці системи переважно використовувалися великими корпораціями через високу вартість і складність впровадження.
Інтеграція бізнес-процесів (2000-ті роки) <i>Комплексні CRM-рішення</i>	На початку 2000-х CRM стає стратегічним інструментом, інтегруючи маркетинг, продажі й обслуговування клієнтів в одній системі. Вендори, як SAP і Oracle, додали потужні аналітичні можливості та інтеграцію з ERP-системами. Ключові особливості: – удосконалення обслуговування клієнтів через централізовану базу даних; – впровадження аналітики для персоналізації клієнтського досвіду; – перші SaaS-рішення (наприклад, Salesforce), які дозволили використовувати CRM у хмарі.
Епоха цифрової трансформації (2010-ті роки) <i>Хмарні CRM і мобільність.</i>	Поширення хмарних технологій зробило CRM доступнішою для малих і середніх бізнесів. Мобільні додатки забезпечили доступ до CRM із будь-якого пристрою. Вендори, як HubSpot, Zoho і Pipedrive, почали пропонувати рішення для бізнесу різного масштабу. Основні інновації: – інтеграція з соціальними мережами (Social CRM); – підтримка клієнтів через чати та боти; – аналітика великих даних (Big Data).
Сучасність (2020-ті роки) <i>Штучний інтелект і автоматизація.)</i>	Використання штучного інтелекту для аналізу даних і прогнозування поведінки клієнтів (наприклад, рекомендаційні системи, автоматизація розсилок). CRM-системи стали частиною екосистем із інтеграцією маркетингових платформ, e-commerce та інструментів управління проектами. Зростання популярності Low-Code і No-Code рішень, які спрощують налаштування CRM. У сучасних системах використовуються: Інтеграція голосових і текстових помічників (наприклад, чат-боти). Впровадження інструментів омніканального обслуговування клієнтів. Автоматизація задач (AI-powered workflows).

Таким чином, узагальнюючи трансформації функцій CRM (див. табл. 1.1), можна підтвердити, що особливістю цих систем є слідування всім ключовим

тенденціям розвитку сучасних технологій, пов'язування їх із діяльністю бізнес-середовища та включення їх до свого функціоналу, або ж інтеграція, трансформація. Доповненням викладених вище спостережень буде аналіз ринку CRM, характеристики окремих найбільш новаторських програмно-технічних рішень, а також тенденції і перспективи подальшого розвитку.

1.2 Сучасний стан і напрямки розвитку ринку інформаційних систем класу CRM

Якщо дослідити історію появи перших CRM, то потреба в структуруванні клієнтських баз і продажу з'явилася ще на початку XX століття разом із розвитком північноамериканських компаній. Прототип сучасних CRM з'явився в 1947 р. і називався «Day-Timer», що в перекладі з англійської означає «Таймер дня». По суті, це був структурований блокнот, який допомагав окремому менеджеру чи продавцю в роботі, націлений на збільшення продажу. Функціонал зводився до управління контактами. Загалом же все ще залежало від людини і її здатностей, що ускладнювало прогнозування й планування.

Становлення ринку CRM систем як програмного забезпечення (ПЗ) почалося у 80-ті роки XX ст., коли змінювалося поняття продажів, і автоматизація ставала необхідністю. Бізнес усе активніше почав аналізувати потреби ринку і дані про результати взаємодії з лідом. Однак, список критеріїв для класифікації видів CRM виділили тільки в 2009 р., коли консалтингова компанія Gartner провела перший відомий Customer Relationship Management Summit, на якому вперше підсумували досвід та розглядалися кейси про те, як реалізувати CRM стратегії та технології, щоб краще розуміти бізнес-процеси, займатися та розвиватися, налагоджувати відносини з клієнтами та отримувати прибуток. Тоді ж вперше обґрунтували переваги хмарних рішень для CRM [6].

Аналізуючи дані щорічних звітів провідних аналітичних компаній IDC, Gartner та ін., можна зрозуміти статистику двох десятиліть та тенденції розвитку продуктів класу CRM на найближче майбутнє [7].

Загальну світову тенденцію зростання обсягів продажів CRM-систем на ринку ПЗ представлено на рис. 1.1.



Рисунок 1.1 – Діаграма тенденцій і тренд зростання світового ринку CRM-систем у 2011-2022 рр. (побудовано за даними аналітичних звітів [7-8])

Серед інших систем ринок CRM залишається найбільшим. У 2022 р. він оцінювався в 69,3 млрд доларів США. Лінія тренду має лінійний характер (див. рис. 1.1). За розрахунками очікується, що він зростатиме зі значним річним середньорічним темпом на 13,9% з 2023 по 2029 рік. Прогноз на 2029 р. складає 145,9 млрд доларів. Такі тенденції, як гіперперсоналізація обслуговування клієнтів, використання штучного інтелекту (ШІ), автоматизація, а також впровадження надійного обслуговування клієнтів у соціальних мережах, інтеграція з іншими бізнесами (логістика, платіжні системи, вебінтеграція) може допомогти зменшити витрати, збільшити час відповіді, підвищити рівень задоволеності клієнтів і збільшити впровадження платформ керування взаємовідносинами CRM у різних галузях промисловості, що разом є основними факторами, які стимулюють зростання ринку.

Як видно (див. рис. 1.1), грошовий вираз обсягів ринку сервісів та продажів систем класу CRM як ПЗ зростав протягом 12 років з темпами від 10 % до 15 %. CRM визначається як концепція управління, спрямована на створення, розвиток та розширення відносин з клієнтами з метою оптимізації споживчої цінності, ринкової прибутковості та, зрештою, акціонерної вартості.

Високою прибутковістю та перспективністю систем класу CRM пояснюється значна увага до аналізу статистичних даних з боку аналітичних компаній. Одним із методів дослідження міжнародної аналітичної компанії Gartner є так званий «Магічний квадрант Gartner», який наочно демонструє

розподіл гравців ПЗ на ринку по чотирьом основним номінаціям: лідери (leaders), челленджери (challengers), провидці (visionaries), нішеві гравці (niche players). У звіті 2023 р. Gartner [9] представив результати нового дослідження, присвяченого ринку рішень CRM (додаток А).

До нового квадранта включено 16 компаній. До лідерів віднесені: Salesforce, Pegasystems, ServiceNow, Oracle, ZenDesk та Microsoft. До претендентів (Challenger) – компанія SAP. У розділ «провидці» (Visionaries) потрапила компанія Freshworks. Інші 8 учасників ринку були включені до розділу нішевих гравців: Verint, Applan, Creatio, eGain, SugarCRM, Zoho, Cherwell та CRMNEXT. Ці компанії стали новаторами у сфері розробки спеціалізованого ПЗ для бізнесу, але одночасно й конкурентами, які шукають найбільш затребувані та перспективні рішення. Наприклад, Oracle виходить на CRM ринок із системою Oracle Sales and Marketing (OSM). Крім того, ERP вендор Ваан купує спеціалізованого розробника Aurum.

Особливу увагу варто звернути на одну із систем в квадранті Gartner – систему Creatio – єдина платформа CRM, до якої входить українська Terrasoft. Creatio – хмарні SaaS-рішення, єдина платформа для автоматизації CRM, галузевих та внутрішніх процесів за допомогою no-code технологій.

Як провідна світова дослідницька та аналітична компанія, Gartner надає ІТ-лідерам і бізнес-лідерам інформацію, як орієнтуватися на ринку ПЗ та вибирати рішення, які допоможуть організаціям досягти поставлених цілей. Саме ця авторитетна компанія включає Creatio в категорії low-code платформ до магічного квадранту CRM-систем 2020-2022 рр. в кількох номінаціях щороку. Досягнення за попередні три роки узагальнено в табл. 1.2.

Таблиця 1.2 – Номінації Creatio за версіями Gartner, 2020-2022 рр. [9]

Роль в квадранті Gartner для CRM	Номінації, в яких визначено роль Creatio по рокам		
	2020 р.	2021 р.	2022 р.
Лідери	CRM Lead Management Sales Force Automation	B2B Marketing Automation Platforms	B2B Marketing Automation Platforms
Челенджери			Sales Force Automation
Провидці (візіонери)		Low-code Application Platforms report	
Нішеві гравці	Low-code Application Platforms report		Enterprise Low-Code Application Platforms

Магічний квадрант – це інструмент, який надає графічне конкурентне позиціонування постачальників технологій, щоб допомогти споживачу прийняти розумні інвестиційні рішення. Завдяки єдиному набору критеріїв оцінки магічний квадрант надає огляд чотирьох типів постачальників технологій у будь-якій галузі [10]:

1. Лідери добре працюють, незважаючи на своє поточне бачення зміни ринкових правил, але поки що погано.
2. Візіонери розуміють, куди рухається ринок, або мають бачення щодо зміни ринкових правил, але поки що не вміють добре це робити.
3. Нішеві гравці успішно зосереджуються на невеликому сегменті або не зосереджені й не випереджають інновацій або не перевершують інших.
4. Претенденти добре працюють сьогодні або можуть домінувати у великому сегменті, але не демонструють розуміння напрямку ринку.

Розвиток систем для управління комунікаціями з клієнтами вражає темпами, стрімким застосуванням найновіших технологій і популярністю. На сьогодні продажі систем класу CRM є лідерами серед програмного забезпечення. Сучасні CRM-системи для обслуговування клієнтів повинні безперешкодно працювати на загальній платформі з використанням загальних інструментів розробки та інтеграції, а також відкритих API та загального графічного інтерфейсу користувача.

- Основні функції CRM-систем, що сформувалися у процесі відбору, є такі:
- формування бази даних щодо клієнтів, послуг, товарів, цін організації;
 - збір інформації щодо конкурентного ринку, його тренди;
 - запровадження системи планування торгівельної діяльності;
 - формування модулів управління контактами, оперативними взаємодіями з клієнтами, укладеними угодами та потенційними угодами;
 - інструментарій для продажу з використанням засобів телемаркетингу (email, sms, IP-телефонія);
 - генерація звітів;
 - забезпечення автоматичної підготовки комерційних пропозицій;
 - проведення аналізу та сегментації цільової аудиторії покупців, створення бази потенційної цільової аудиторії споживачів та розподіл їх між менеджерами з продажу;

– планування маркетингових, комунікаційних кампаній, а також досліджень, їх проведення та аналіз результатів.

Отже, CRM це найбільша за обсягами та темпами зростання категорія корпоративного прикладного ПЗ. Очікується, що світові витрати на CRM досягнуть 145,9 млрд доларів США до 2027 р. [11]. Досвід використання CRM доводить: бізнесу потрібна стратегія на майбутнє, зосереджена на клієнтах. Ця технологія – CRM – перетворює численні потоки даних, що надходять від продажів, обслуговування клієнтів, маркетингу та моніторингу соціальних мереж, у корисну бізнес-інформацію.

1.3 Типи і функції CRM-систем для різних категорій користувачів

По-перше, з'ясуємо, з чого складається CRM. На базовому рівні таке ПЗ, як CRM, консолідує інформацію про клієнтів і документує її в єдину базу даних системи, щоб користувачі бізнесу могли легше отримати до неї доступ і керувати нею. З часом до систем CRM було додано багато нових функцій, щоб зробити їх більш корисними. Чимало популярних функцій включають записи різних взаємодій з клієнтами електронною поштою, телефоном, соціальними мережами чи іншими каналами. Залежно від можливостей системи включена автоматизація різних процесів управління бізнесом, таких як завдання, календарі та оповіщення, а також надання управлінцям можливості відстежувати ефективність і продуктивність на основі інформації, що реєструється в системі. Окремого розвитку отримала IP-телефонія – сучасна технологія здійснення телефонних розмов з клієнтами за допомогою IP-мереж або інтернету, а також використання широкого спектру додаткових функціональних можливостей. В найбільш інноваційних системах підключають віртуальну АТС (англ. hosted PBX) – хмарне рішення для забезпечення вашого бізнесу сучасними можливостями телефонії, виступаючи альтернативою фізичному обладнанню у вигляді офісної АТС та ін. Розглянемо більш детально інші можливості та напрямки застосування CRM (табл. 1.3).

Таблиця 1.3 – Напрямки застосування CRM-систем у прикладних сферах виробництва та бізнесу [12]

Прикладна сфера	Функції CRM у кожному напрямку застосування
Автоматизація маркетингу	CRM можуть автоматизувати повторювані завдання, щоб покращити маркетингові зусилля на різних етапах життєвого циклу для залучення потенційних клієнтів. Наприклад, CRM може автоматично надсилати маркетинговий вміст електронною поштою потенційним клієнтам з метою перетворити цього клієнта на повноцінного.
Автоматизація контакт-центру	Розроблені, щоб зменшити стомлюючі аспекти роботи агента контакт-центру. Може включати попередньо записаний аудіо, який допомагає у вирішенні проблем клієнтів і поширенні інформації. Різні програмні засоби, які інтегруються з настільними інструментами агента, можуть обробляти запити клієнтів, щоб скоротити тривалість дзвінків і спростити процеси обслуговування клієнтів
Автоматизація відділу продажів	Автоматизують певні бізнес-функції циклу продажів, які необхідні для відстеження потенційних клієнтів, залучення нових клієнтів і підвищення лояльності клієнтів
Технологія геолокації, або послуги на основі визначення місцезнаходження	Включають технологію, яка може створювати географічні маркетингові кампанії на основі фізичного розташування клієнтів, інколи інтегруючись із популярними програмами GPS (система глобального позиціонування) на основі визначення місцезнаходження
Автоматизація робочого процесу (Workflow)	CRM-системи допомагають компаніям оптимізувати внутрішні процеси, спрощуючи повсякденні робочі навантаження, дозволяючи співробітникам зосередитися на творчих і високорівневих завданнях
Управління персоналом (HRM)	Системи CRM допомагають відстежувати інформацію про співробітників, таку як контактна інформація, оцінки продуктивності та переваги в компанії. Це дозволяє відділу кадрів ефективніше керувати внутрішньою робочою силою
Аналітика	Аналітика в CRM допомагає підвищити рівень задоволеності клієнтів, аналізуючи дані користувачів і допомагаючи створювати цільові маркетингові кампанії
Управління проєктами.	Деякі системи CRM містять функції, які допомагають користувачам відстежувати деталі проєкту клієнта або організувати роботу над проєктом власної компанії, такі як цілі, стратегічне узгодження, процеси, управління ризиками та прогрес
Інтеграція з іншим ПЗ	Багато систем CRM можна інтегрувати з іншим ПЗ, таким як кол-центр і системи планування ресурсів підприємства (ERP), соцмережі тощо.
Штучний інтелект	Технології штучного інтелекту, такі як Salesforce Einstein, були вбудовані в платформи CRM для автоматизації повторюваних завдань, визначення моделей купівлі клієнтів для прогнозування майбутньої поведінки клієнтів тощо.

Серед функціонального інструментарію CRM, наведеного в табл. 1.3, одним із найбільш перспективних напрямків вважають залучення штучного інтелекту поряд з іншими технологіями Індустрії 4.0. На початку застосування нові інструменти ШІ були призначені для команд маркетингу, продажів і

обслуговування клієнтів, які створюють вебсайти та блоги. Вони також надають клієнтам чат на основі природної мови. На сьогодні існують інші перспективи.

За період більше, ніж 20 років, кількість видів CRM та напрямків застосувань стала надзвичайно різноманітною. Класифікація CRM-систем можлива за декількома критеріями, наведеними в табл. 1.4.

Таблиця 1.4 – Розподіл CRM-систем на види (класи) за ознаками [10]

Базова ознака	Види класу CRM
За рівнем обробки інформації і задачам, які вирішуються компаніями в ході використання CRM	Оперативний CRM Аналітичний CRM Колабораційний CRM
Основні функціональні можливості	Управління продажами Управління маркетингом Управління сервісом і Call-центри

Аналіз даних (див. табл. 1.4) показує, що управління взаємовідносинами з клієнтами в CRM включає великий набір інструментів клієнтського сервісу, маркетингу та продажів. Різні продукти та методології CRM відрізняються за функціями та спрямованістю, але за найбільш глобальними ознаками їх можна розділити на три основні типи [13].

1. Операційні CRM. Операційні CRM допомагають оптимізувати процеси компанії для взаємовідносин із клієнтами. Вони надають інструменти для кращої візуалізації та більш ефективної обробки повного шляху клієнта, навіть якщо він включає велику кількість точок взаємодії. Це починається з їхньої першої взаємодії з вебсайтом компанії, через весь процес керування потенційними клієнтами, коли вони просуваються по каналу продажів, і продовжується їхньою поведінкою, коли вони стають клієнтами. Операційні системи CRM зазвичай забезпечують функції:

- автоматизація маркетингу;
- автоматизація продажів;
- автоматизація обслуговування.

Завдяки функціям автоматизації операційні CRM знімають частину роботи, яку інакше довелось б виконувати співробітникам. Це відкриває їхній графік для більш творчих та особистих аспектів їхньої роботи – речей, які потребують людського дотику. І це значно полегшує зростаючим компаніям продовжувати надавати першокласні послуги в масштабі.

2. Аналітичні CRM. Такі системи – це дієвий інструмент аналітики. Їх основна робота полягає в аналізуванні даних у різних площинах:

- сегментують базу контактів за типами;
- визначають вартість та цінність заявки;
- визначають результативність маркетингових заходів;
- прогнозують ймовірність конвертації продажу на угоду.

3. Колабораційні (спільні) CRM – це системи, основна функція яких полягає в організації щільної взаємодії з клієнтами, аж до їхнього впливу на внутрішні процеси підприємства (проведення опитувань для зміни якості продукту або порядку обслуговування, веб-сторінки для відстеження клієнтами стану замовлень, розсилання повідомлень по SMS, надання клієнтам можливості вибирати та замовляти продукти та послуги, а також інші інтерактивні можливості). Спільні CRM гарантують, що всі команди мають доступ до однакових актуальних даних клієнтів, незалежно від того, в якому відділі чи каналі вони працюють. Комбіновані системи поєднують характеристики кількох видів CRM.

Проведена класифікація показує причини існування великого розмаїття програм, які відносяться до класу CRM-систем, однак мають доволі різний набір функцій. При виборі систем важливо розуміти цілі впровадження та задачі, які будуть у майбутньому виконуватися.

1.4 Технології Індустрії 4.0 та окремі аспекти їх застосування в удосконаленні функціоналу інформаційних систем

Початок нового тисячоліття поставив людство перед фактами появи нових глобальних трендів і явищ. Так, у 2016 р. під час Всесвітнього економічного форуму в Давосі (Швейцарія) були визнані та названі об'єктивні фактори настання четвертої промислової революції, так званої Індустрії 4.0 [14]. Важливою особливістю епохи Індустрії 4.0 є домінування знань і цифрових даних. Сучасними драйверами розвитку світової економіки стали інноваційні інформаційні технології, які створюють абсолютно нові форми виробництва і

управління, базою яких є обробка потоків великих даних, доповнена реальність, інтернет речей (IoT) та інші. З переходом до Індустрії 4.0 зростає роль знань і навичок щодо навчання в освоєнні нових технологій автоматизації виробничих процесів, зміщуються акценти у відношеннях людина-машина (H2M) на зворотній тип M2H, або тип взаємодії машин без участі людини (M2M) [15]. Однак спільним знаменником для всіх проявів нової парадигми є 4 ключові технології: розумна автоматизація з використанням штучного інтелекту (Artificial Intelligence, AI) та промислового інтернету речей (IIoT), аналітика великих даних (Big Data), децентралізація управління.

На початку формування фреймворку технологій Індустрії 4.0 розглядалася лише сфера промислового виробництва. Асоціація промислових підприємств України (АППАУ), яка була створена в Україні як фундатор руху 4.0 та розробник національної стратегії Індустрії 4.0, сьогодні розрослася у велику експертну спільноту завдяки відкриттю центрів Індустрії 4.0 в провідних університетах країни [16].

Поступово парадигма поширилася майже на всі інші області людської діяльності. В роботі [17] проілюстровано конвергенцію 12 революційних технологій, включаючи 3D-друк, штучний інтелект, доповнену реальність, великі дані, блокчейн, хмарні обчислення, дрони, інтернет речей, нанотехнології, робототехніку, моделювання та синтетичну біологію в сільському господарстві (Agriculture 4.0), галузі охорони здоров'я (Healthcare 4.0), логістики (Logistics 4.0), енергетики (Energy 4.0), елементи нових технологій освіти (Education 4.0).

На схемі (рис. 1.2), яка була розроблена за участі АППАУ [18], не лише показано фреймворк основних технологій Індустрії 4.0, але й продемонстровано тісний зв'язок та наслідування технологій 3.0.

Чітко видно, що технології Індустрії 4.0 включають всі попередні досягнення на рівні Індустрії 3.0: наявність чіткого обліку даних та організація баз даних, застосування промислових мереж, роботизація, застосування систем

планування ресурсів підприємств ERP, навіть хмарні обчислення. При цьому зв'язок рівнів 3.0 і 4.0 є вкрай необхідним для більшості галузей діяльності [н19].



Рисунок 1.1 – Діаграма розподілу видів ІТ-технологій за належністю до рівнів Індустрія 3.0/4.0 (розроблено на основі [18])

Важливо усвідомити, що велика частина технологій 4.0, особливо великих даних і штучного інтелекту, базується на тому, що ці дані вже попередньо оцифровані на рівні збирання.

Системи програмного забезпечення, що використовуються в «Індустрії 4.0», повинні будуть вирішувати нові завдання, наприклад кореляцію даних, в результаті збільшення семантичної мережі, вивчення заяв і необхідності керувати більш великими і складними обсягами даних [20]. Одним із завдань роботи є дослідження можливостей розширення функцій CRM-систем на основі штучного інтелекту, особливо в області обробки великих даних у сфері бізнесу, аналітики та інших напрямків.

Сучасні компанії, які є лідерами технологій CRM, роблять ставку на використання штучного інтелекту, Big Data. Наприклад, Creatio Copilot – це централізований робочий простір для конфігурації та розгортання варіантів використання генеративного штучного інтелекту (GenAI), включно з варіантами використання для CRM і розробки додатків за допомогою ШІ [21]. Він надасть

користувачам численні варіанти використання для найпопулярніших потреб, а також дозволяє їм створювати індивідуальні варіанти використання GenAI. Creatio Copilot – це, без перебільшення, бездоганна частина платформи Creatio, яка надасть доступ до потужності GenAI для всіх продуктів Creatio.

Висновки до розділу 1

Системи управління взаємовідносинами з клієнтами CRM виникли як поєднання практик, стратегій і технологій, які компанії використовують для керування та аналізу взаємодії з клієнтами та даних протягом життєвого циклу клієнта. Специфіка цієї діяльності в бізнесі виявилася настільки специфічною та важливою, що не лише промислові ERP почали включати CRM як окремий модуль в складі, але ці системи розвинулися в окремий незалежний клас програмних продуктів, які інтегруються з будь-якими іншими системами.

Дослідження періодів розвитку та трансформації функцій CRM від зародження до сучасності показало, що особливістю цих систем є слідування всім ключовим тенденціям розвитку сучасних технологій, пов'язування їх із діяльністю бізнес-середовища та включення їх до свого функціоналу, або ж інтеграція, трансформація.

Класифікацію CRM за визначеними критеріями уперше здійснила відома аналітична компанія Gartner у 2009 р. Ринок CRM серед інших видів програмного забезпечення залишається одним із найбільших в грошовому вираженні і прогнозується вище 100 тис. доларів США в найближчі роки. Серед лідерів вирізняється Creatio з часткою українського IT-бізнесу.

CRM-системи здатні автоматизувати маркетингову діяльність в бізнес-компаніях, контакт-центр, роботу відділу продажів, робочі процеси та управління персоналом, можуть мати інструментарій управління проектами, інтегруватися з іншим ПЗ. Одним із найбільш перспективних напрямків подальшого розвитку експерти вважають залучення штучного інтелекту поряд з іншими технологіями Індустрії 4.0.

РОЗДІЛ 2

АНАЛІЗ КРИТЕРІЇВ ТА ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ CRM-СИСТЕМИ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСАМИ ПІДПРИЄМСТВА

2.1 Аналіз актуальних пропозицій та особливості вибору CRM-систем на ринку України

Бізнес в Україні, як і в усьому світі, активно використовує CRM і має на вибір сотні різноманітних програмних продуктів відповідного класу, які відрізняються вартістю, набором модулів, використаними технологіями та можуть бути призначені для компаній різного масштабу і сфер діяльності.

Для вибору CRM для підприємства є кілька основних критеріїв, які необхідно з'ясувати: що вміє конкретна система, з чим вона інтегрується і наскільки гнучко в ній задаються налаштування. Важливо також враховувати рівень безпеки даних, підтримку та навчання, швидкість впровадження та можливість тестування перед покупкою. В ІТ-компанії CRM може бути корисна для автоматизації таких основних процесів бізнесу, як маркетинг, техпідтримка, продажі, аналітика та комунікація з клієнтами. На початку важливо визначити власні бізнес-цілі та сформулювати вимоги до CRM системи, вивчити ринок CRM-систем, оцінити інтеграцію з іншими додатками. Функції CRM для ІТ-компанії можуть змінюватись в залежності від специфіки та потреб компанії. Однак, зазвичай CRM-системи для ІТ-компаній можуть включати управління проектами, автоматизацію маркетингу і продажів, аналітику і комунікацію з клієнтами. Також можуть бути корисними функції обліку робочого часу та логування дій працівників.

Один із специфічних термінів у CRM це «лід» (від англ. lead), яким позначають кількість клієнтів, які раніше взаємодіяли з будь-яким маркетинговим каналом компанії [22]. Це може бути реклама, розсилки через e-mail або смс, перегляд вебсайту тощо. Робота з лідами є провідною і найбільш кропіткою та ресурсоємною діяльністю відділів продаж і маркетингу. Тому

запровадження CRM і повна автоматизація роботи лише з лідами відчутно розвантажує персонал.

такій основі клієнт потрапляє в базу лідів і супроводжується фахівцями компанії, яка зацікавлена в перетворенні його на клієнта. Вручну такий процес стає неможливим, тому й впроваджують CRM.

Загалом, CRM-система повинна забезпечувати наступні задачі:

- управління лідами та угодами по всьому ланцюжку їх життєвого циклу;
- автоматична лідогенерація на основі відвідуваності корпоративного сайту, сторінок у соцмережах, маркетингових заходів;
- валідація, кваліфікація, вирощування лідів та переведення їх в угоди;
- управління угодами, відображення повної історії взаємодії з клієнтом;
- аналітика лідів та угод;
- керування портфелем продуктів;
- інтеграція з поштовим клієнтом Outlook, IP-телефонією та соціальними мережами.

Серед CRM-систем на початок 2022 р. на території України була відома як достатньо професійна система Bitrix24. Однак, після 24 лютого 2022 р. всі програмні продукти, походженням з росії об'єктивно мали зникнути українського простору. Тому чимало підприємств, організацій на тепер шукають заміну цій системі. В цьому випадку їм відомі вимоги до сервісів, завдань такої системи, очікуваний ефект. Інші організації мають спочатку визначити концептуальну потребу в такому вигляді програмного забезпечення, і також здійснити порівняльний аналіз доступних систем на ринку для вибору і впровадження. Для цього актуальними є дослідження стану популярності CRM в Україні за даними різних моніторингових компаній [23]. Наприклад, в табл. 2.1 наведено зміни, що відбулися за 2022 р. згідно з кількістю брендівих запитів в Google, що надходили із України. Тут взято до уваги запити з назвою CRM в різних варіаціях, наприклад для CRM SalesDrive (управління продажами): SalesDrive, Sales Drive, салес драйв, сейлс драйв, селс драйв, salesdrive crm, sales drive crm).

Таблиця 2.1 – Рейтинг запитів «SalesDrive CRM» в Україні, 2021-2022 рр.

№ з/п	Назва CRM, яку запитували (країна –виробник)	К-ть запитів на 01.12.2022	К-ть запитів на 01.12.2021	Зміна за 2022 р. до 2021р., -/+
1	Bitrix24 (Росія)	27 400	62 000	-56%
2	Zoho (Індія)	11 390	13 150	-13%
3	SalesDrive (Україна)	5 190	3 800	37%
4	SalesForce (США)	4 440	8 180	-46%
5	Мой склад (Росія)	3 290	8 820	-63%
6	АmoCRM (Росія)	2 810	11 110	-75%
7	Pipedrive (Естонія)	2 270	2 030	12%
8	Odoo (Бельгія)	2 040	2 010	1%
9	Tallanto (Росія)	1 920	2 940	-35%
10	Creatio (Україна)	1 830	1 810	1%
11	KeepinCRM (Україна)	1 800	760	137%
12	LP CRM (Україна)	1 540	1 050	47%
13	Onebox (Україна)	1 210	1 510	-20%
14	Мои туристы (Росія)	1 020	6 990	-85%
15	YCLIENTS (Росія)	490	6 620	-93%
16	Perfectum (Україна)	460	350	31%
17	TradeEVO (Україна)	280	390	-28%
18	RetailCRM (Росія)	240	1 010	-76%

Як бачимо, результати пошуків Google по всім популярним системам фіксують підвищення інтересу до вітчизняних або міжнародних систем з підтримки продажів. Натомість російські впали в рейтингу, навіть Bitrix24.

Найбільш потужними системами з найбільшою кількістю впроваджень у світі є чотири основні постачальники систем CRM: Salesforce, Microsoft, SAP і Oracle. Інші постачальники популярні серед малого та середнього бізнесу, але ці чотири, як правило, є вибором для великих корпорацій. Для малого та середнього бізнесу також є чимало ефективних пропозицій (див. табл. 2.1). Перед здійсненням вибору системи важливо визначити, який тип технології розгортання обрати. Пропоновані типи технології CRM наступні.

1. Хмарна CRM. За допомогою CRM, яка використовує хмарні обчислення, також відомі як SaaS (програмне забезпечення як послуга) або CRM на вимогу, дані зберігаються у зовнішній віддаленій мережі, до якої працівники можуть отримати доступ у будь-який час і будь-де, де є підключення до

інтернету [24]. Можливості швидкого та відносно легкого розгортання хмари привабливі для компаній з обмеженим технологічним досвідом або ресурсами.

Безпека даних є основною проблемою для компаній, які використовують хмарні системи, оскільки компанія фізично не контролює зберігання та підтримку своїх даних. Якщо хмарний провайдер припиняє роботу або його придбає інша компанія, дані підприємства можуть бути скомпрометовані або втрачені. До речі, з таким досвідом стикнулися компанії, які раніше використовували хмарні рішення Bitrix24. Проблеми сумісності також можуть виникнути, коли дані спочатку переміщуються з внутрішньої системи компанії до хмари. Компанії можуть розглядати хмарну CRM як більш економічно ефективний варіант. Постачальники беруть плату з користувача на основі передплати та пропонують можливість щомісячних або щорічних платежів. Серед популярних хмарних постачальників CRM – Salesforce, HubSpot і Zendesk.

2. Локальна CRM. Ця система покладає на компанію, що використовує програмне забезпечення CRM, відповідальність за адміністрування, контроль, безпеку і підтримку бази даних та інформації. Компанія купує ліцензії заздалегідь, замість того, щоб купувати річні підписки в хмарного постачальника CRM. Програмне забезпечення знаходиться на власних серверах компанії, і користувач бере на себе витрати на будь-які оновлення. Компанії зі складними потребами в CRM можуть отримати вигоду від локального розгортання. Окремі хмарні постачальники, наприклад Salesforce і WorkWise, пропонують локальні версії своїх CRM [25].

3. CRM з відкритим кодом. CRM-система з відкритим кодом робить вихідний код загальнодоступним, що дозволяє компаніям безкоштовно вносити зміни для компанії, яка використовує систему. Системи CRM з відкритим кодом дозволяють додавати та налаштовувати посилання на дані в каналах соціальних мереж, допомагаючи компаніям, які прагнуть покращити практику соціальної CRM. Платформи CRM з відкритим кодом, такі як OroCRM, Bitrix24, SuiteCRM і SugarCRM, пропонують альтернативи пропріетарним платформам від

Salesforce, Microsoft та інших постачальників. На сьогодні вони є одними з найбільш перспективними і можуть розгортатися в хмарі.

Окремо необхідно вказати про сучасний тренд створення та налаштування систем – Low-code/no-code платформи у CRM-системах, які дозволяють створювати та налаштовувати програми чи функції без потреби у глибоких знаннях програмування. Це здійснюється за допомогою графічного інтерфейсу, шаблонів, а також мінімального кодування (low-code) або взагалі без нього (no-code). Сутність і відмінність цих платформ пояснюється далі.

Low-code: використовує мінімальне кодування для налаштування складних функцій. Орієнтований на розробників і технічних спеціалістів, які хочуть швидко реалізовувати проекти без створення складної архітектури з нуля.

No-code: повністю усуває необхідність кодування, дозволяючи нетехнічним користувачам створювати робочі процеси за допомогою простих візуальних інструментів. Підходить для підприємців, маркетологів і менеджерів із продажів, які бажають швидко впровадити рішення.

Застосування будь-якого з цих методів розгортання CRM залежить від бізнес-потреб компанії, ресурсів і цілей, оскільки кожен має різні витрати.

Щоб підібрати найбільш зручну в користуванні, без надмірного функціоналу і перевищення фінансових витрат систему, необхідно визначити цілі впровадження, основні практичні потреби компанії, наявні ресурси. Для IT-компаній актуальними аналітики зазвичай називають:

- поставка завдань виконавцям і контроль за виконанням по датам;
- моніторинг зайнятості кожного працівника та кількості виконуваних ним задач;
- визначення ефективності кожного працівника;
- автоматизація обробок комерційних заявок із призначенням відповідального;
- звіти по лідам, обсягам продажів, рекламним компаніям;
- організація зберігання документів та розподіл колективного доступу.

Це неповний перелік операцій, для яких необхідно підібрати CRM. Серед лідерів за популярністю обрано кілька систем та проаналізовано їхні можливості (табл. 2.2).

Таблиця 2.2 – Порівняльна характеристика популярних CRM-систем

Елементи характеристики	Microsoft Dynamics CRM [26]	Creatio [27]	SalesDrive [28]
Технологія встановлення: -Хмарна - Коробкова	Можна використовувати хмарне або коробкове рішення	Хмарна CRM-система для професійного управління продажами і пов'язаними з ними бізнес-процесами	Хмарний CRM-сервіс для управління продажами, торгівлею, інтеграція з інтернет-магазином, телефонією, SMS, Новою Поштою, Укрпоштою, соціальними мережами Email. Приватбанк, Монобанк, РРО, склад, рахунки, витрати. Prom, Rozetka, OpenCart, WordPress
Можливості (основні розділи, модулі)	CRM, управління контактами, підтримкою, продажами, маркетингом та іншими даними в одній системі Візуалізація даних на розширеному дашборді Автоматизація процесів обробки даних за допомогою сценаріїв Створення шаблонів файлів Word та Excel для швидких звітів	Управління лідами, замовленнями, рахунками; корпоративна соціальна мережа; внутрішня телефонія; управління документообігом; сегментація контактної бази; пошук профілю контакту в соцмережах; автоматизація бізнес-процесів	Сховище даних; заявки он-лайн, завдання, чати, каталог товарів, облік витрат, накладні, звіти, рахунки та ін. документи, склад, реклама, інтеграції, комунікація; тайм-трекінг, розмежування доступу.
Застосунки	Доступні iOS, Android, Windows та вебдодатки	Вебзастосунок, мобільний застосунок, десктопна версія	Вебзастосунок, мобільний застосунок
Наявність безкоштовної версії, тарифні плани	Від \$65 на місяць за користувача.	Вартість CRM від \$22 за користувача на місяць. Безкоштовна пробна версія доступна протягом 14 днів	Безкоштовно з обмеженим функціоналом до 5 користувачів, мінімальний тариф \$29 за 10 користувачів та проектів на місяць
Мовний інтерфейс	18 мов, у т.ч. російська, англійська	багатомовна, у т.ч. українська	українська та російська мови

Серед розглянутих систем об'єктивно була обрана система SalesDrive [28], тому що має відповідний мовний інтерфейс, безкоштовну демо-версію, хмарна, широкий набір можливостей для сучасного бізнесу в епоху цифрових технологій. До переваг Worksection варто віднести:

1. Простота сервісу, що дозволяє розібратися в ній людям навіть нетехнічних спеціальностей.
2. Гнучкість і функціональність для будь-якого формату роботи (офіс, віддалена робота, оперативні комунікації).
3. Зручність та інтуїтивність, що допоможе команді загалом легше перейти на користування новою системою, розпочати нові проекти.
4. Широкий набір функцій, який включає діаграму Ганта, Канбан-дошку, тайм-трекер, бюджетування проектів, мітки, статуси, колективна робота іт. ін.
5. Оперативна підтримка можливість спілкування різною мовою.

Поєднання названих складових дозволяє компаніям-користувачам швидко почати роботу з CRM без тривалого впровадження та залучення додаткових фахівців з ІТ-технологій завдяки тому, що розпочати роботу з системою можна одразу після реєстрації на вебсайті компанії (рис. 2.1).

The screenshot displays the SalesDrive CRM interface. At the top, there is a navigation bar with the SalesDrive logo, contact information (044) 338-28-46, and links for registration, login, and pricing. The main heading is "CRM для продажу товарів, для інтернет-магазину". Below this, there is a list of integrations and a registration form. The bottom part of the image shows a table of orders with columns for date, name, phone, goods, sum, payment, delivery, and status.

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	(098) 511-22-33, (050) 411-62-90	Дитяче автокрісло A19	5 430	Liqpay	Укрпошта	Одеса, 65001	Підтверд
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

Рисунок 2.1 – Початкова сторінка для роботи в CRM SalesDrive

Під час проведення моніторингу ринку ІС даний проєкт привернув увагу не лише комплексним набором інструментальних засобів, але й можливістю розпочати роботу безкоштовно на обмежений період [29].

2.2 Обґрунтування необхідності впровадження CRM в управління бізнес-процесами компаній та розробка практичного кейсу

Під час виконання завдань кваліфікаційної роботи заплановано розробити практичний кейс із впровадження та застосування обраної CRM-системи в роботі віртуального підприємства, який включатиме низку заходів щодо автоматизації управління типовими бізнес-процесами. Будуть розглядатися типові задачі, які виникають в підприємствах малого і середнього бізнесу, а також перспективні напрямки інтеграції системи з метою підвищення ефективності роботи обраної CRM. Інформація, що використовується для теоретичного аналізу і розроблення практичних прикладів досягнення поставлених завдань, отримана із вивчення потреб реальних підприємств, аналітичних звітів про розвиток ринку сучасних інформаційних систем, відкритих інтернет-джерел тощо.

Для обґрунтування необхідності впровадження CRM-системи в управління бізнес-процесами компанії важливо розглянути сутність цих процесів. Іншими словами, пояснити, при виконанні яких саме видів робіт та при обробці яких потоків даних виникає потреба автоматизації обробки клієнтських запитів і оперативної інформації, пов'язаних із налагодженням комунікацій з клієнтами.

На початку побудуємо невелику ситуаційну задачу (кейс) для більш чіткого окреслення потреб підприємства певної області діяльності. Наприклад, розглянемо деяке комерційне підприємство, яке займається розробкою і впровадженням програмного забезпечення для інших підприємств, організацій, представників бізнесу. Тобто, компанії реалізують великі і малі ІТ-проєкти або портфелі проєктів: розробляють вебсайти, вебдодатки, впроваджують ERP-системи, розробляють системи із використанням штучного інтелекту і багато іншого. Як було обґрунтовано в попередньому розділі, такі і їм подібні компанії

потребують впровадження CRM-системи для перенесення в середовище чимало комунікаційних функцій та управління бізнес-процесами.

Загалом, поняття бізнес-процесу є економічною складовою управління і підкреслює орієнтацію бізнесу на управління процесами, а не конкретними відділами, співробітниками, клієнтами. Реалізація такого підходу простежується з 80-х років, так само, як і початок розробки спеціального програмного забезпечення автоматизації самих процесів. Сутність бізнес-процесів, зміст і ключові характеристики розглянуто в багатьох літературних джерелах. Зокрема, в роботі [30] наведено ґрунтовний аналіз ідентифікації ключових характеристик бізнес-процесів. В загальному розумінні «...бізнес (пер. з англ. «діяльність») – це економічна, комерційна, біржова або підприємницька діяльність, спрямована на отримання прибутку. Процес – послідовна зміна станів або явищ, яка відбувається закономірно; хід розвитку чого-небудь; сукупність послідовних дій, засобів, спрямованих на досягнення певного наслідку (результату). Поєднання номінальних визначень понять «бізнес» і «процеси» формує первинне означення сутності категорії «бізнес-процесів» як сукупності послідовних дій економічного, комерційного, біржового або підприємницького характеру, які зорієнтовані на отримання прибутку [31]». Більш технічно орієнтованим і таким, що пояснює необхідність автоматизації, є визначення А. В. Шеєра [32]: «...бізнес-процеси – це пов’язаний набір повторюваних дій (функцій), які перетворюють вхідний матеріал і/або інформацію в кінцевий продукт (послугу) у відповідності із заздалегідь встановленими правилами». Обов’язково потрібно враховувати, що результатами сукупності бізнес-процесів є формування доданої вартості у вигляді товару або послуги, сервісу, а наслідком виконання конкретного бізнес-процесу є результати, які є входом для наступного процесу, або ж завершують ланцюжок створення вартості. Крім того, на вході бізнес-процесів, окрім матеріалів та інформації, можуть бути інші види ресурсів підприємства. До ключових характеристик бізнес-процесів, у тому числі тих, що відбуваються в діяльності ІТ-компаній, відносять наступні [32]:

- спрямованість на формування доданої вартості;
- взаємозалежність і взаємозв’язок усіх бізнес-процесів на підприємстві;
- зосередженість бізнес-процесів навколо однієї головної цілі;
- вимірюваність результату кожного окремого процесу в загальній ланці;

- дискретність процесу (наявність початку і завершення);
- безперервність;
- використання ресурсів підприємства, тобто забезпеченість;
- керованість;
- застосування гнучких технологій;
- системність;
- зв'язок бізнес процесів із бізнес-моделлю підприємства.

За цільовою спрямованістю бізнес-процеси можуть розглядатися як сукупність трьох основних категорій, представлених на схемі (рис. 2.2).

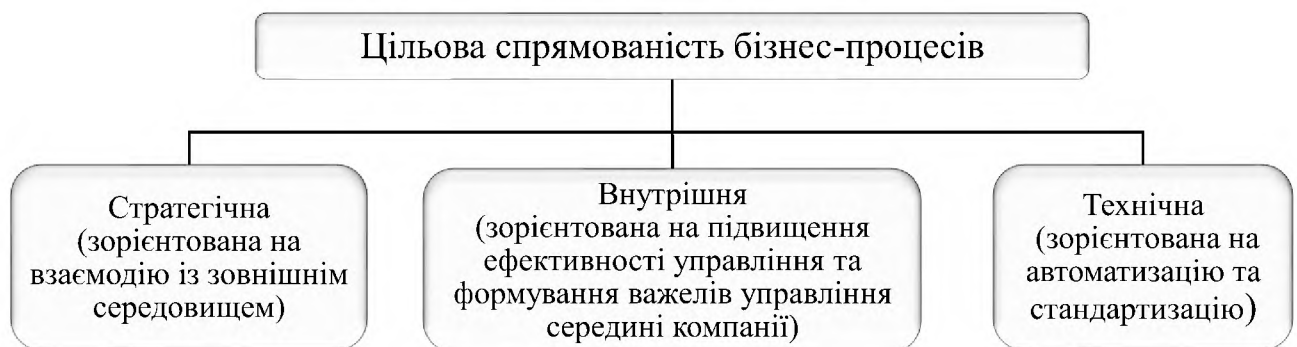


Рисунок 2.2 – Визначення сутності бізнес-процесів за цільовою спрямованістю

Як бачимо, у сутності категорії бізнес-процесів чітко проглядаються дві основні сторони: технічна (автоматизація і стандартизація) та управлінська, зорієнтована на управління потоками робіт, завданнями персоналу, взаємодією з клієнтами та контрагентами.

Потрібно розуміти, які завдання в діяльності бізнес-компаній є найбільш проблематичним у стосунках із клієнтами? Найчастіше зустрічаються такі фактори: компанії не можуть виокремити для системного опрацювання пул лояльних клієнтів (тобто не розуміють, яким чином визначити вигідного для них клієнта), не мають інструментів для фіксації відносин з клієнтами, не ведуть регламенти та звітності щодо роботи з обраними категоріями покупців для подальшої ефективності контактів, не стандартизують бізнес-процеси роботи з покупцями, і т. ін., але найчастіше проблема в тому, що взагалі не відбувається накопичення інформації про клієнтів [33]. Вочевидь, для розв'язання саме таких проблем і стали розробляти CRM-системи.

Цілями впровадження CRM визначають збільшення: обсягу та впорядкування клієнтської бази; ефективності проектів (прибутковість); віддачі від одного клієнта (обсяг та кількість проектів); кількості повторних угод. На сьогодні накопичений значний досвід, розроблено величезну кількість різноманітних програм, призначених для послуг від великих корпорацій до маленьких компаній з метою перекласти на автоматизовані машинні комунікації обсяг робіт, пов'язаних із роботою з клієнтами компаній. Схема еволюційних етапів організації при вибудовуванні CRM-системи складається з основних етапів, представлених схематично на рис. 2.3.

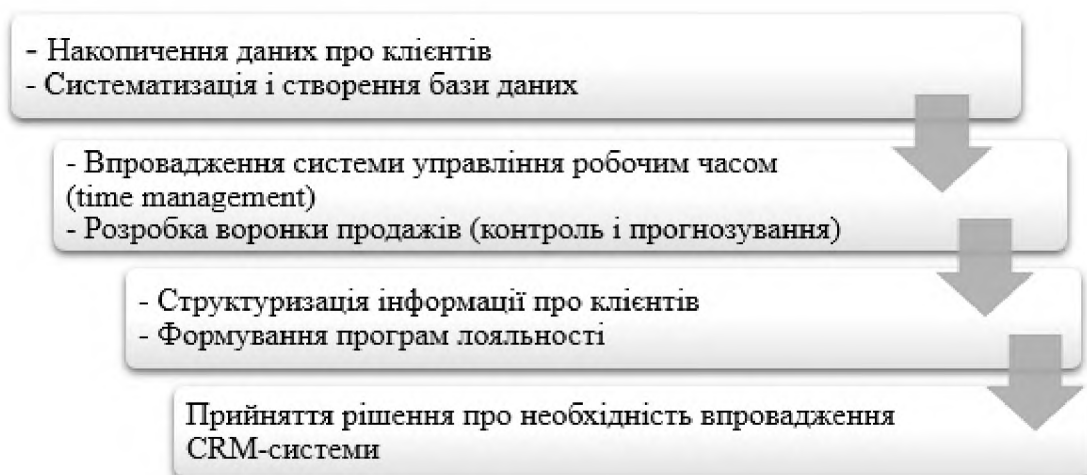


Рисунок 2.3 – Основні етапи підготовки впровадження CRM-системи в компанії

Таким чином, впровадження CRM-системи має відношення до всіх стратегій, інструментів, методологій і технологій, які потрібні сьогодні бізнесу для розвитку, залучення і утримання клієнтів. Це особливий підхід до ведення бізнесу, який на перше місце в діяльності компанії ставить клієнта.

Основною метою впровадження CRM-стратегії є «...створення єдиної екосистеми по залученню нових і розвитку існуючих клієнтів. Управляти взаєминами означає залучати нових клієнтів, нейтральних покупців перетворювати в лояльних клієнтів, з постійних клієнтів формувати бізнес-партнерів» [5]. Досягається мета за рахунок збереження інформації про клієнтів, історії взаємин з ними, покращення відповідних бізнес-процесів та подальшого аналізу результатів.

Більш детальний аналіз функціоналу та опису різних CRM-систем показує, що до складу входять такі найбільш стандартні модулі:

- CSS (customer service&support) – автоматизація служби підтримки та обслуговування клієнтів. Використовуються такі методики та засоби, як база даних з детальною інформацією про клієнтів, збирання статистики, веб-технології, бонусні програми;

- SFA (sales force automation) – автоматизація діяльності продавців. Здійснюється управління діяльністю агентів та продавців, надання їм інформаційно-рекламних матеріалів, аналіз ходу продажів та результатів роботи агентів, автоматична генерація тарифів та комерційних пропозицій відповідно до існуючих умов та стану клієнтської бази;

- МА (marketing automation) – автоматизація маркетингу. Використовуються різні методики аналізу цільової аудиторії та формування бази власної клієнтури, виявлення та аналізу вимог клієнтів, розробки планів маркетингових кампаній та аналізу результатів проведення цих акцій для кожної групи клієнтів, телемаркетинг, а також багато інших методик та засобів.

Розвиток ПЗ із забезпечення функцій CRM включає низку інновацій, зокрема, розвиток послуг IP-телефонії та створення віртуальних АТС, налаштування автодозвону.

Отже, впровадження CRM-системи на підприємстві дозволяє персоніфікувати роботу з кожним із численних клієнтів та створити найбільш ефективну стратегію роботи як з кожним клієнтом, так і всієї компанії, що приводить до посилення конкурентних переваг бізнес-компанії на ринку. На прикладі ПЗ UniTalk структуруємо можливості і переваги даного типу інструментарію. Віртуальна АТС це ефективне рішення для:

- дрібного, середнього та великого бізнесу;
- продажів та компаній у сфері торгівлі;
- компаній у сфері будівництва та оренди нерухомості;
- E-commerce (електронна комерція);
- банків, страхових компаній та інших фінансових установ;

- маркетингових та консалтингових агенцій;
- компаній у сфері ІТ;
- освітніх курсів та навчальних закладів;
- медичних закладів та охорони здоров'я
- кол-центрів, контакт-центрів та сервісних служб.

Автодзвінок – це гнучке рішення для автоматичного телефонного дзвінка бази контактів компанії. Технологія UniTalk дозволяє здійснювати автодзвінок з будь-якою швидкістю та з будь-якою кількістю телефонних номерів бази клієнтів. Відкриває можливості:

- підходить для лідогенерації, актуалізації баз, продзвону холодних баз, повторного продажу;
- підходить для повторного продажу. Інформування клієнтів про новинки, акції, товари, послуги;
- підходить для обробки великих баз клієнтів операторами без перерви між дзвінками;
- дозволяє налаштувати гнучкий розподіл вхідних дзвінків між співробітниками за заданими правилами та пріоритетами;
- утримає на лінії абонентів, якщо всі оператори зайняті. Перший оператор, що звільнився, прийме дзвінок.

Автодзвінок забезпечує наступні перевірені переваги:

- допоможе без участі оператора обдзвонити тисячі клієнтів за пару хвилин і озвучить заздалегідь записане повідомлення.
- інформування про знижки, акції, про стан рахунку, заборгованості;
- predictive, progressive автодозвон.

Оператору або менеджеру не потрібно бути в постійному очікуванні відповіді на дзвінок. Система автоматично додзвонюється до абонента, а коли той знімає слухавку, переадресовує виклик на оператора.

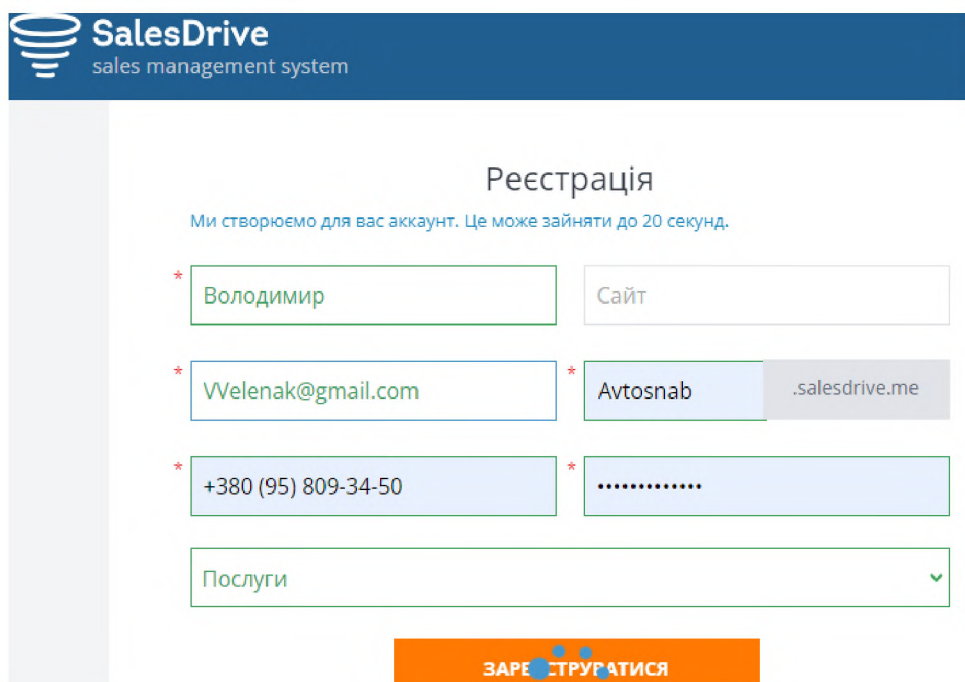
Наприклад: інтеграція IP-телефонії UniTalk зарекомендувала високу ефективність з такими CRM: ZohoCRM, odoo, SalesDrive, OneBox, Creatio,

amoCRM, retailCRM, LEADVERTEX; та системами аналітики Google Analytics, Roistat, інші. UniTalk API має найширший функціонал на ринку, а архітектура побудови забезпечує стабільну та високу швидкість роботи.

2.3 Практичні кроки із впровадження CRM-системи SalesDrive в бізнес-процеси та налаштування інтерфейсу

Попереднє дослідження ринку ПЗ в Україні, яке призначене для управління бізнес-процесами компаній, дозволило обрати до впровадження вітчизняну CRM-систему SalesDrive для ІТ-компаній, які займаються розробкою ПЗ, мають широку клієнтську базу, реалізують командну роботу.

Дана система відповідає головним критеріям щодо CRM для впровадження і управління бізнес-процесами: має зрозумілий і привабливий інтерфейс, простий початок роботи, добре структурований інформативний вебсайт як основний інструмент роботи. Знайомство з можливостями системи починається одразу після відкриття офіційного сайту й реєстрації (рис. 2.4).



SalesDrive
sales management system

Реєстрація

Ми створюємо для вас акаунт. Це може зайняти до 20 секунд.

* Володимир Сайт

* Welenak@gmail.com * Avtosnab .salesdrive.me

* +380 (95) 809-34-50 *

Послуги

ЗАРЕЄСТРУВАТИСЯ

Рисунок 2.4 – Початок реєстрації компанії від адміністратора на вебсторінці

Продовженням реєстрації на вебсайті програми для роботи з безкоштовною версією є отримання листа на корпоративну пошту з пропозицією завершити реєстрацію (рис. 2.5), а також вхід і створення аккаунту (рис. 3.3).

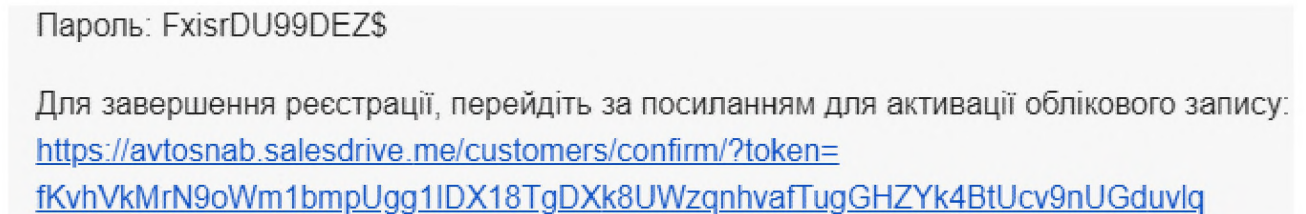


Рисунок 2.5 – Фрагмент листа з посиланням для реєстрації та паролем

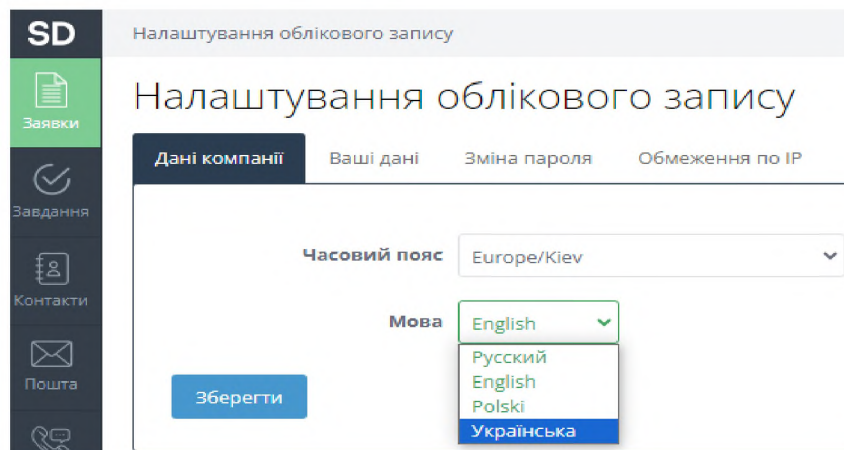


Рисунок 2.6 – Налаштування облікового запису компанії в системі SalesDrive

При вході в систему маємо перше повідомлення від автоматично створеного вебсайту для компанії яка зареєструвалася (рис. 2.7). Домен було зарезервовано в момент реєстрації (див. рис. 2.4)

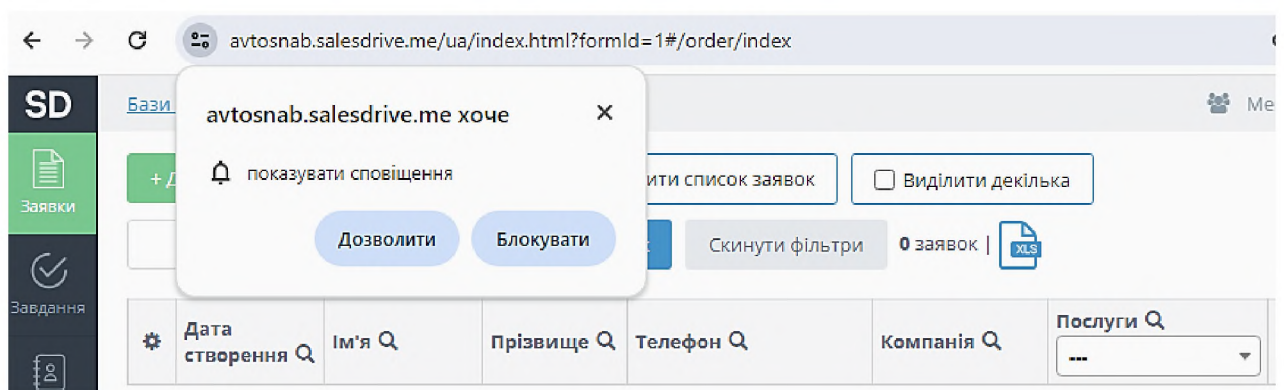


Рисунок 2.7 – Повідомлення від вебсайту, який було створено при реєстрації

Основний інтерфейс, з яким працюють менеджери комерційної компанії – це список заявок. Список заявок відображається у спеціальному вікні бази даних (рис. 2.8). Повне меню налаштувань заявок наведено в додатку Г.

<input type="checkbox"/>	Дата	Имя	Фамилия	Телефон	Товары	Сумма	Оплата	Доставка	Детали дост-ки	Статус
<input type="checkbox"/>	04.10.2022 14:50	Маоия	Охрименко	(098) 675-65-43	Коляска Citylife Black	11 100	Наложен. платеж	Новая Почта	Киев, 151	Новый
<input type="checkbox"/>	26.07.2022 04:49	Иван	Шевченко	(096) 511-22-33	Детское автокресло AZ-451	5 430	Ціфрау	Укрпочта	Одесса, 65001	Подтвержден
<input type="checkbox"/>	22.01.2021 07:36	Олег	Матвиенко	(050) 811-55-44, (067) 501-22-97	Универсальная коляска Graco Evo Lime	13 400	На карточку	Новая Почта	Харьков, 15 20450646260737	На отправку

Рисунок 2.8 – Вигляд інтерфейсу бази заявок із внесеними поточними даними

Як видно з рис. 2.8, база заявок за структурою відповідає структурі таблиці бази даних, але має розширений функціонал. Операції, які передбачені з полями:

- додавання полів з власною назвою;
- приховування неактуальних полів;
- зміна порядку слідування полів у відповідності до виконання заявки;
- видалення або додавання нових полів.

Для окремих категорій даних передбачено декілька полів, як для номерів телефону. Заявки в СД можуть потрапляти трьома способами: заявки, уведені по телефону; заявки із сайтів; заявки, уведені вручну. Приклад уведення заявки вручну показано на рис 2.9. При натисканні на поле «швидка заявка» з'являється спеціальне поле, в яке вводяться дані.

Товари	К-ть	Ціна	Собіварт.	Сума без знижки	Знижка	Сума зі знижкою	Витрати	Прибуток
Коляска Citylife Black	1	11 100,0	960,00	11 100,00	0,00	11 100,00	8 960,00	2 140,00
				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Рисунок 2.9 – Поле для уведення найменування товару при створенні заявки вручну, а також перелік атрибутів обраного товару

В категорії «Товари» при заздалегідь заповненій базі даних, розгортається список для вибору товару, на який надійшла заявка. Кількість вказується вручну, а от ціна, собівартість з'являються автоматично, обраховується «Сума без знижки». Якщо даний товар підпадає під акцію, то знижка заноситься в окреме поле (у % або абсолютне значення), й підраховується остаточна вартість. В наступних полях автоматично підраховується прибуток, який отримає компанія після виконання заявки. Щоб так зручно використовувати базу товарів, її потрібно створити заздалегідь, на початку розгортання торгівлі, а потім додавати/вилучати товари. Про це система нагадає при спробі створити першу заявку (рис. 2.10).

Послуги

У вас немає жодного товару/послуги. Щоб вибрати товар/послугу в заявці - заповніть каталог товарів/послуг.

Назва	К-ть	Ціна	Собіварт.	Сума без знижки	Знижка	Сума зі знижкою	Витрати	Прибуток
+ Додати				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Рисунок 2.10 – Форма наповнення бази даних товарів / послуг

Приклад початку введення даних до каталогу товарів/послуг показано на рис. 2.11 у формі, яка відкривається, якщо перейти за посиланням-запрошенням «Заповніть каталог товарів/послуг». Загалом же форма містить кілька інших вкладок – налаштування товарів (деталізація даних) та склад, що дає змогу при заповненні заявки з'ясувати наявність товару в даний момент.

SD Бази заявок > База заявок 1 - Товари/Послуги

Товари/Послуги

Каталог товарів/послуг | Налаштування товарів | Склад

Активні | Видалені

+ Товар/Послуга | + Швидке додавання | + Додати категорію | Імпорт | Експорт XLSX | Експорт YML | Резервні копії | Пошук | Скинути фі

Товар/Послуга	SKU	Ціна	Собівартість	ID *	Категорія
Монитор LG 21M	8	5680	4114	5%	без категорії

Рисунок 2.11 – Структура форми для введення інформації про товари

При формуванні кейсу по роботі віртуального підприємства і створенні каталогу товарів можна скористатися можливістю, яку надає SalesDrive, і виконати імпорт даних, або експортувати дані в XLSX (додаток Д). Також передбачені резервні копії для забезпечення даних та швидкого відновлення в разі втрати.

В налаштуваннях інтерфейсу системи передбачена можливість додавання полів у форми, щоб доповнити інформаційну базу підприємства (рис. 2.12).

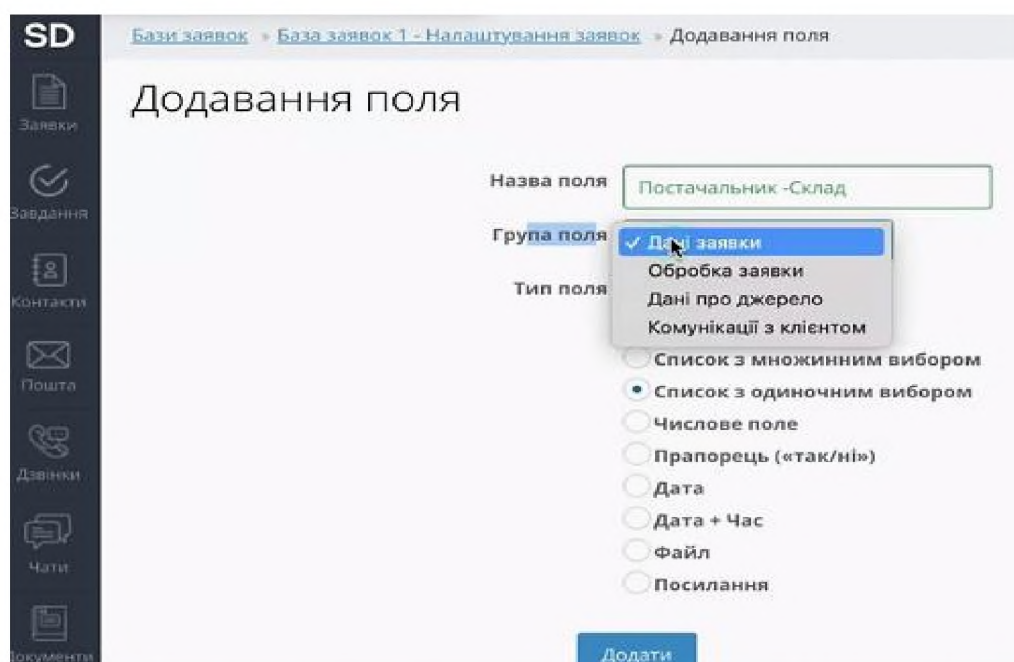


Рисунок 2.12 – Порядок додавання поля та його атрибутів у базу заявок

При додаванні заповнюються всі атрибути нового поля – назва, група, тип поля за типом даних. Типи даних пов’язані з особливістю роботи CRM.

Висновки до розділу 2

Найбільш потужними системами з найбільшою кількістю впроваджень у світі є чотири основні постачальники систем CRM: Salesforce, Microsoft, SAP і Oracle, які переважно обирають великі компанії та корпорації. Приоритети вибору CRM компаніями України зазнали суттєвих змін після відмови від російських продуктів у малому та середньому бізнесі. Зросли впровадження

таких CRM, як SalesDrive, Perfectum, KeepinCRM українських виробників. Основними технологіями розгортання є хмарні обчислення

РОЗДІЛ 3

СТВОРЕННЯ ПРАКТИЧНОГО КЕЙСУ ВПРОВАДЖЕННЯ CRM-СИСТЕМИ SALES DRIVE У БІЗНЕС-КОМПАНІЇ

3.1 Налаштування бізнес-середовища та організація комунікаційних процесів для роботи з клієнтами в системі SalesDrive

В системі CRM, як зазначалося раніше, основна увага приділяється обробці даних по роботі з клієнтами. Контакти з клієнтами відбуваються з приводу покупки, доставки товару, повідомлення пропозицій, рекламних розсилок тощо. Найголовніша задача при роботі в системі – підтримка контакту з клієнтом у процесі покупки товару, особливо після здійснення заявки. Контрольні віхи відмічаються через статус заявок (рис. 3.1).

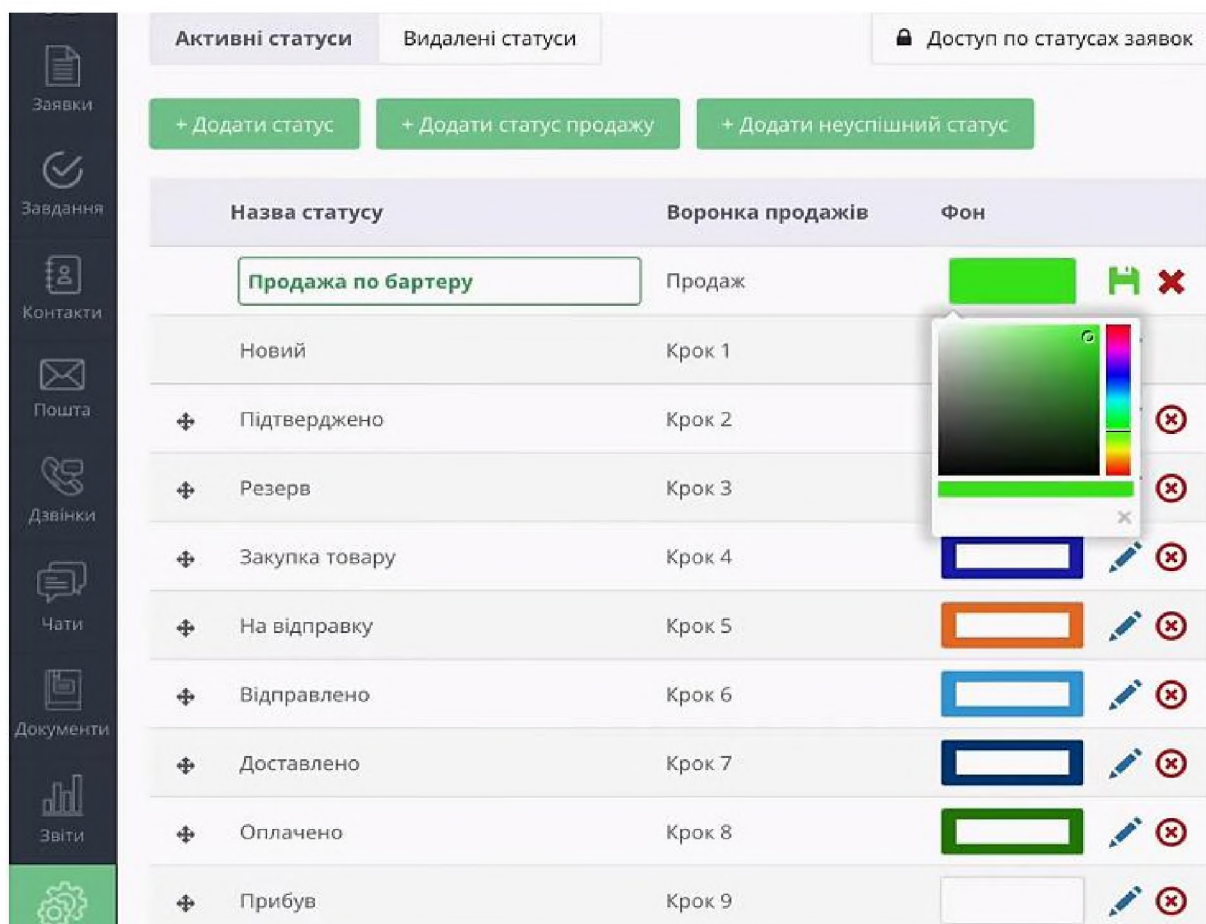


Рисунок 3.1 – Перелік та налаштування статусів продажу в SalesDrive

Розглянемо по крокам роботу із заявками. В системі передбачено 9 контрольних статусів при супроводі клієнта і його покупки (див. рис. 3.1) від початку(крок 1 – Новий) до статусу Продаж після прибуття (крок 9). За бажанням, як і в попередніх формах, можна додавати статуси або вилучати якщо на окремих етапах контакт не передбачено.

Відслідковують статус заявки, вносять корективи та здійснюють супровідні комунікації з клієнтами в системі менеджери. При цьому дотримуються правила ранжування доступу кожного менеджера в межах повноважень. Тобто, керівник підприємства або уповноважена особа (people manager) налаштовують у спеціальній формі «Доступ по статусах...» (рис. 3.2).

		УСІ СТАТУСИ	Новий	Підтверджено	Резерв	Закупка товару	На відправку	Відправлено	Доставлено	Оплачено	Прибув	Продаж	Продажа по бартеру	Відмова	Повернення	Видалений
Катерина	читання	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	редагування	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Олексій	читання	<input checked="" type="checkbox"/>														
	редагування	<input checked="" type="checkbox"/>														

Рисунок 3.2 – Розподіл доступу менеджерів до керування статусами заявок

Кожного співробітника (менеджера), який працює з клієнтами, додають в систему через заповнення спеціальної форми, де вказують його ім'я, логін, пошту, на яку він прийматиме заявки, пароль.

Не лише менеджери по роботі з клієнтами, а й всі співробітники мають регламентовані та встановлені в системі права доступу. Це пов'язано як зі статусом самого співробітника, колом його обов'язків, корпоративною етикою та прагненням зберігати певні дані комерційної таємниці (рис. 3.3).

Доступ до чатботів
Відображати неактивні чоботи

Менеджер		SDmanagerbot Telegram	Testcrmset Facebook	SD testmanager bot Viber	salesdrive.prom.ua Prom	SDBOTsd Viber	testsdstest Viber	p99899i Viber
Катерина	Доступ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Повідомлення про нові чати	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Розсилка	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Олексій	Доступ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Повідомлення про нові чати	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Розсилка	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Тетяна Ковч	Доступ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Повідомлення про нові чати	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Розсилка	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ярина	Повідомлення про нові чати	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Доступ до чату інших користувачів

Рисунок 3.3 – Налаштування доступу співробітників до різних чатботів

Таким чином, кожний менеджер керує певним списком заявок та супроводжує кожну з них. Щодо організації зручної, автоматизованої та чіткої роботи з заявками в системі SalesDrive передбачені різноманітні механізми присвоєння заявки менеджеру на налаштування видимості заявки в профілі менеджера, наприклад, рис. 3.4.

SD Бази заявок > База заявок 1: Інтеграція з сайтом

Загальні налаштування і інтеграції

Загальні Сайти і маркетплейси Телефонія SMS/Viber Чати Доставка Оплата Email Документи

Інтеграції Інтеграція з РНР Веб-форми Авторозподілення заявок та сповіщення

Авторозподілення заявок між менеджерами

Email-повідомлення менеджера при авторозподіленні заявки

Рисунок 3.4 – Налаштування авторозподілення заявок між менеджерами

У разі авторозподілу повідомлення про нові заявки надходять менеджеру на корпоративну пошту. В такому варіанті існує налаштування пріоритетності розподілу заявок за критеріями, які встановлюються попередньо (рис. 3.5).

Ім'я, прізвище	Роль		Базовий пріоритет	Поточний пріоритет
Тетяна Ковч	Менеджер	зайнятий	1	1
Ярина	Адміністратор	доступний	1	1

Зберегти

Рисунок 3.5 – Приклад встановлення пріоритетів заявок із урахуванням зайнятості менеджерів у системі SalesDrive

В автоматично керованому процесі заявки розподіляються до менеджерів, які перебувають в статусі «доступний». Адміністратор може керувати статусом менеджера вручну.

Заявки можуть надходити як від окремих клієнтів через власний комерційний сайт самої компанії, так і потрапляти з торгівельних майданчиків – маркетплейсів. У розділі «Загальні установки та інтеграції» системи надаються можливості інтеграції з іншими комерційними онлайн сервісами, з якими може співпрацювати окрема компанія (рис. 3.6).

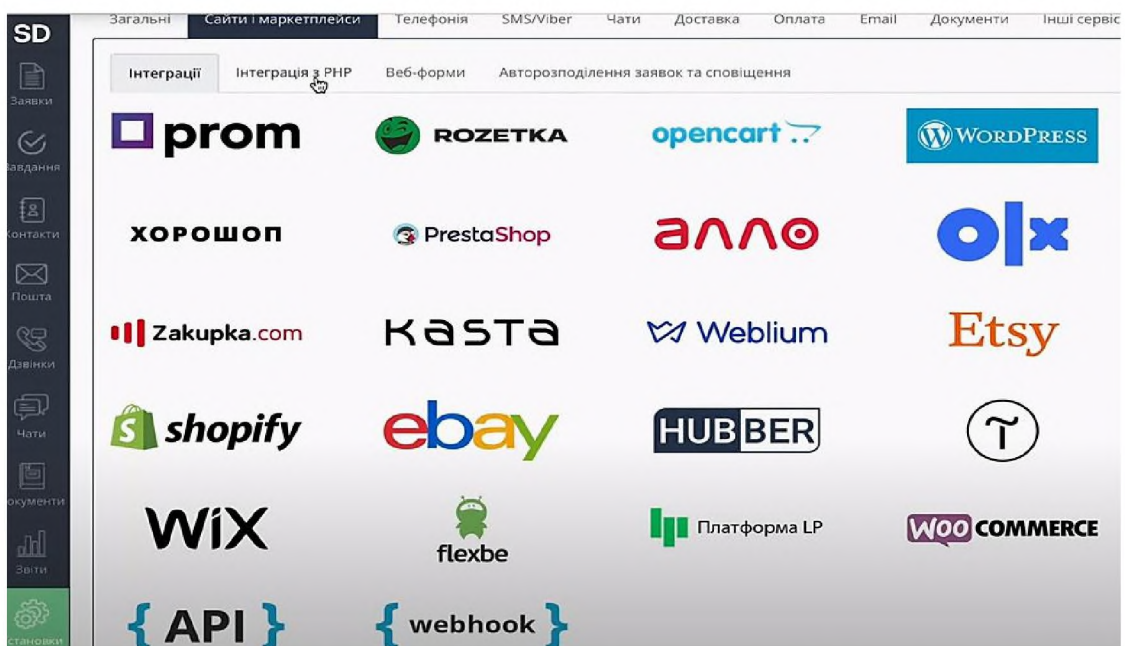


Рисунок 3.6 – Меню інтеграції SalesDrive з комерційними платформами

Якщо компанія, яка використовує CRM, має сайт власної розробки, то його можна інтегрувати через PHP для синхронізації заявок і каталогу товарів, або скористатися API та Webhook (рис. 3.7).

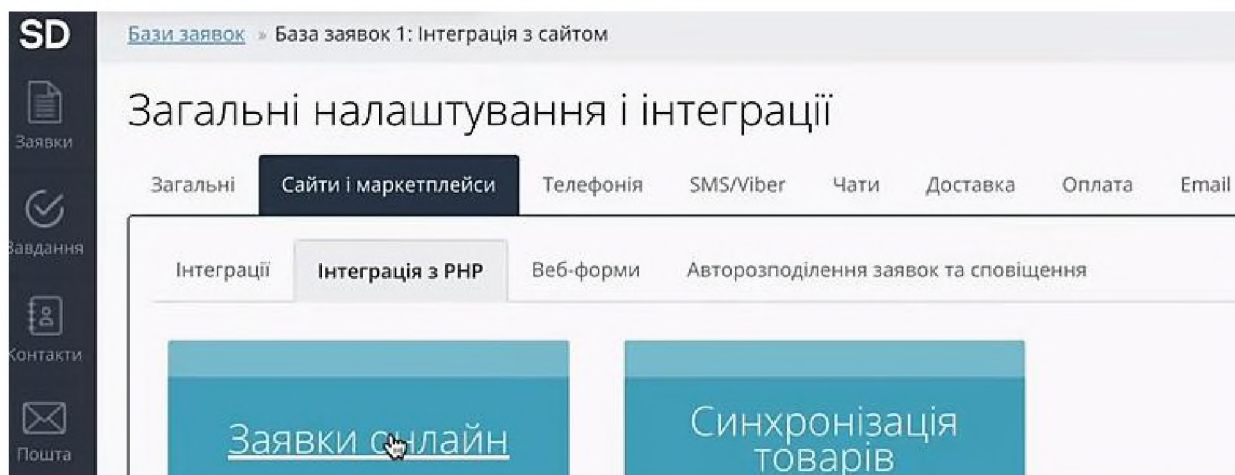


Рисунок 3.7 – Вкладка інтеграції систем із зовнішніми сайтами та сервісами

На завершення, розглянемо IP-телефонію. У спеціальній вкладці «Телефонія» цього ж розділу можна обрати будь-який з відомих сервісів IP-телефонії (рис. 3.8), налаштувати список внутрішніх номерів, сповіщення про дзвінок, а також чати та повідомлення в месенджерах.

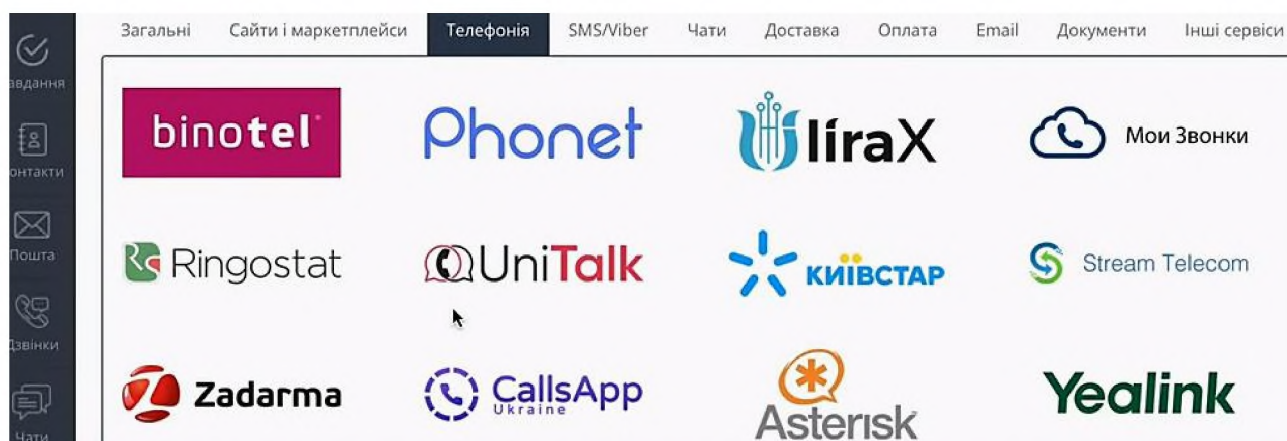


Рисунок 3.8 – Перелік сервісів IP-телефонії для інтеграції з SalesDrive

Якщо вибір оператора здійснено, то при натисканні на відповідний логотип відкриється інструкція з налаштування всіх послуг: sms, шаблони повідомлень, автовідправка, розсилка в месенджерах (рис. 3.9).

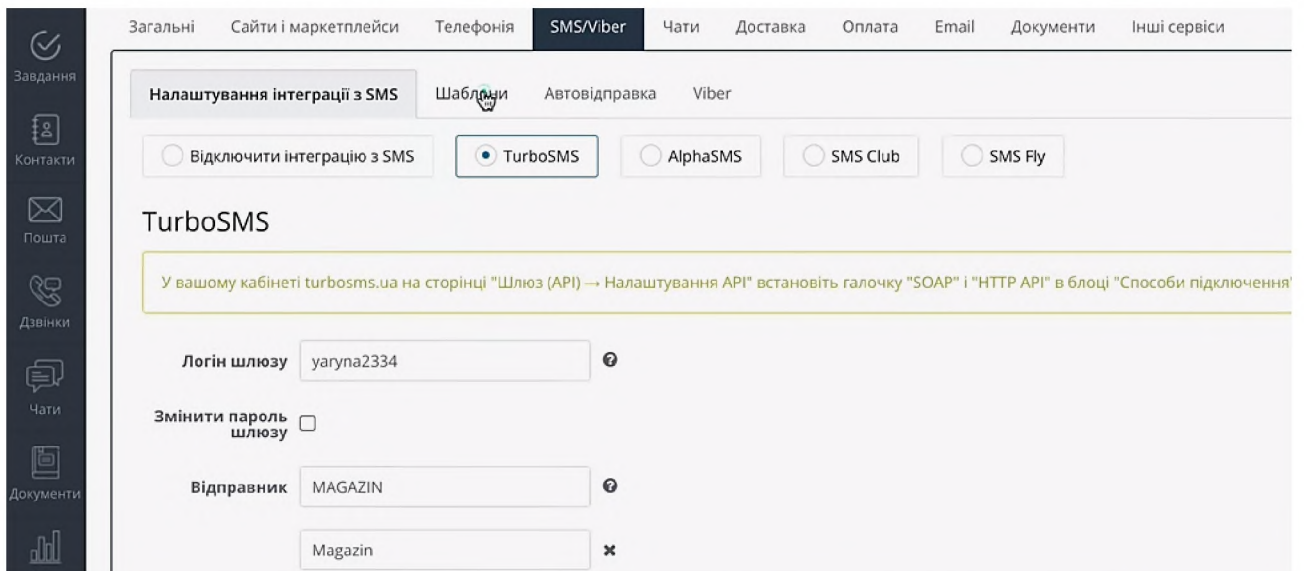


Рисунок 3.9 – Вікно налаштування інтеграції CRM-системи з IP-телефонією

У розділі «Чати» проводиться налаштування послуг стосовно месенджерів (рис. 3.10).

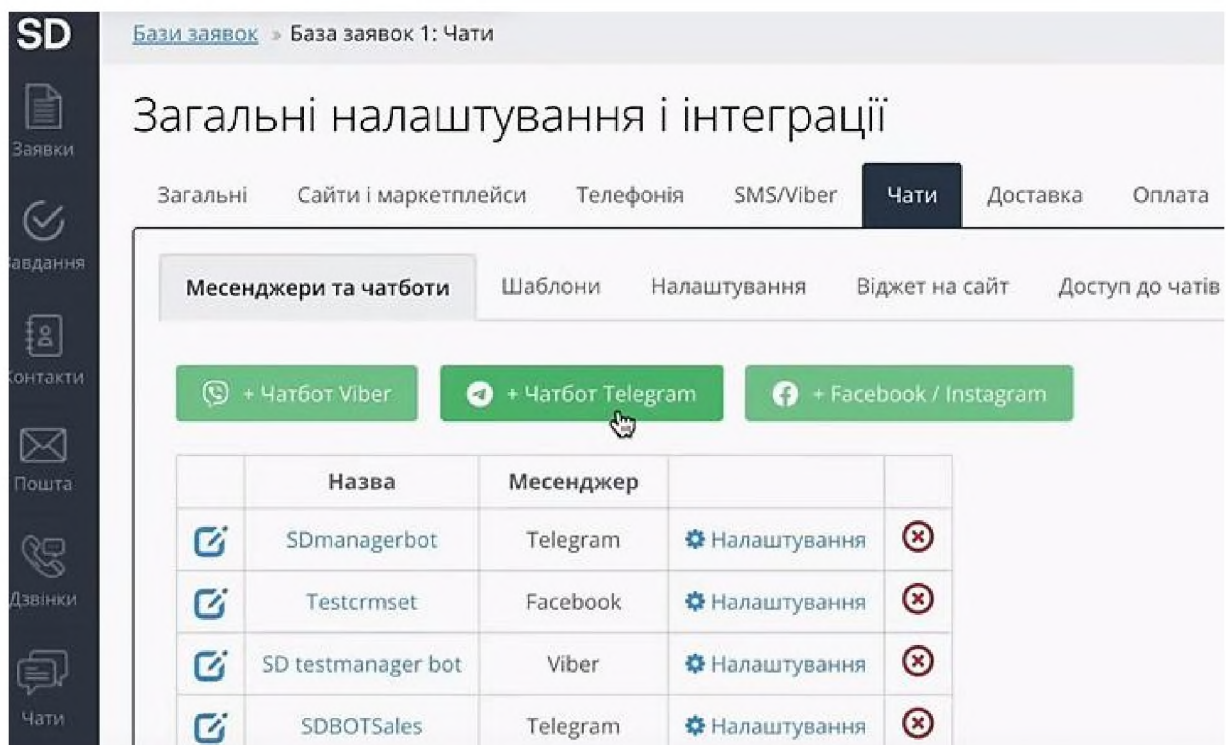


Рисунок 3.10 – Налаштування повідомлень в чатах відомих месенджерів

Таким чином, при тестовому використанні CRM SalesDrive для віртуального комерційного підприємства, яке займається інтернет-комерцією, виявлено високий рівень відповідності даної системи потребам бізнесу в обробці

великих потоків заявок, широкий асортимент налаштувань каналів комунікації з замовниками, покупцями, потенційними клієнтами та гнучка система налаштувань. Позитивним аспектом є також можливості інтеграції з іншими сервісами та бізнесами у сфері підприємництва та інтернет-комерції.

Разом із тим, значний обсяг контролю і обслуговування заявок припадає на роботу менеджерів, яка має ознаки рутинності та перевантаження. В сучасному он-лайн бізнесі потоки заявок обліковуються десятками, сотнями тисяч за короткі терміни. Ці явища спонукають передові ІТ-компанії шукати новітні засоби обробки великих даних. Найбільш всеохоплюючим трендом в цих інноваціях є застосування технології штучного інтелекту, а також інших елементів Індустрії 4.0 (див. розділ 1). Не всі компанії мають відповідні напрацювання. Серед тих, що були проаналізовані в попередньому розділі заслуговує на увагу досвід Creatio із впровадження штучного інтелекту у всі бізнес-процеси [21]. В рамках виконання роботи були проаналізовані окремі механізми інтеграції ШІ в комплексі з CRM.

3.2 Шляхи інтеграції моделей штучного інтелекту з функціями CRM

Традиційні системи CRM стикаються з проблемами задоволення зростаючих очікувань клієнтів щодо персоналізованої взаємодії. Існує суттєва нестача можливостей для повного використання штучного інтелекту в рамках CRM, оскільки фірми прагнуть розвивати значущі взаємодії. Однак існує явна прогалина в знаннях, коли йдеться про те, щоб пропонувати повне розуміння стратегічної інтеграції ШІ для налагодження персоналізованої взаємодії з клієнтами, незважаючи на те, що численні дослідження показують переваги ШІ в CRM [34]. Штучний інтелект зробив революцію в CRM, відкривши раніше немислимі шляхи адаптації взаємодії з клієнтами. Щоб підвищити персоналізацію та, таким чином, задоволення клієнтів у рамках роботи проведено дослідження, щоб визначити, як ШІ можна стратегічно інтегрувати в

системи CRM. Це дослідження має на меті заповнити прогалини, забезпечивши поглиблений аналіз підходів, які використовуються для інтеграції стратегій персоналізації на основі ШІ в платформи CRM. У дослідженні використовується стратегія змішаних методів, яка аналізує тематичні дослідження якісно та аналізує розгортання CRM із підтримкою ШІ. Зокрема, розглядаються методи створення спеціальних нейронних мереж із алгоритмами машинного навчання для аналізу персоналізованих даних і даних про поведінку клієнтів, щоб надати компаніям перевагу завдяки зростанню показників утримання клієнтів. Коли компанія намагається застосувати CRM, відбуваються різні етапи, такі як визначення клієнтів залежно від географії чи фінансової вигоди, утримання клієнта та залучення нових клієнтів.

Розглянута в попередніх підрозділах CRM Sales Drive на даний момент не використовує технологію штучного інтелекту, що було виявлено при детальному вивченні системи та опису її можливостей при обробці заявок на товари і розподілу обов'язків для роботи з клієнтами. Для експерименту була сформульована задача: розробити модель нейронної мережі на базі TensorFlow/Keras [35] для прогнозування попиту на айфон Apple iPhone 16 Pro Max 512GB Black Titanium (MYX03) в інтернет-магазині на наступний рік. Це остання новинка, яка вийшла у 2024 р., і попит є ажіотажним, що дозволяє компанії тримати високу ціну. Тому важливо дуже оперативно здійснити аналіз і спрогнозувати поведінку користувачів на заданий часовий період.

В роботі використана модель LSTM (Long Short-Term Memory), оскільки вона підходить для роботи з часовими рядами [36]. Перед початком роботи знадобиться історичний набір даних із продажу пристрою, який містить дати, кількість проданих одиниць і, за можливості, додаткові фактори (наприклад, сезонність, акції, конкуренцію).

LSTM – це вид рекурентних нейронних мереж (RNN), створений для роботи з послідовними даними. Основна особливість LSTM полягає в здатності ефективно запам'ятовувати довгострокові залежності в послідовностях, на

відміну від класичних RNN, які часто стикаються з проблемою зникнення градієнта [37].

Для написання нейронної мережі (НМ) на мові Python використано інтегроване середовище програмування Visual Studio Code зі спеціальним розширенням (рис. 3.11): редагування коду відбувається за допомогою Copilot Edits III.

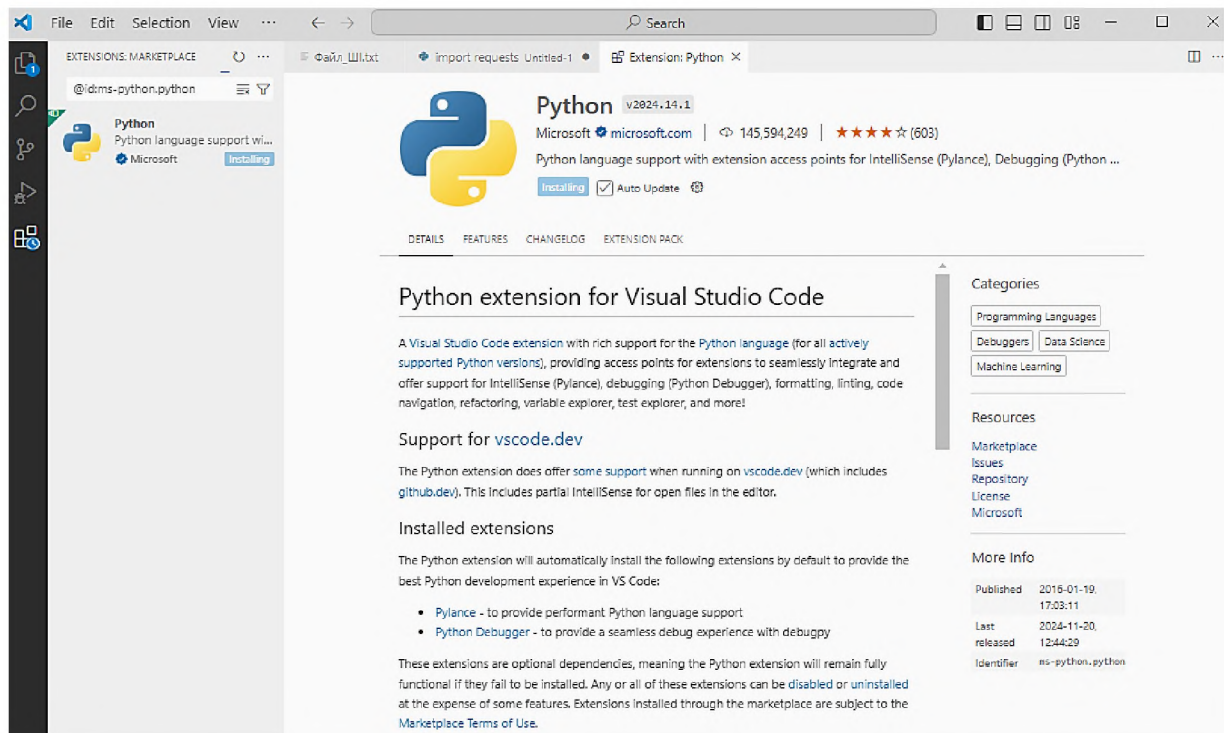


Рисунок 3.11 – Налаштування розширення Python Visual Studio Code

Повний лістинг коду RNN представлено в додатку X. Пояснення результатів та функцій створеної моделі штучного інтелекту по найбільш важливим напрямкам.

1. Стосовно даних: передбачаємо, що вхідні дані містять два стовпці: Date і Sales. Якщо є інші змінні (ціни, сезонність), їх можна додати як додаткові ознаки.
2. Масштабування: дані масштабуються для оптимальної роботи LSTM.
3. Модель LSTM: використовується для аналізу послідовних даних (часових рядів). Dropout застосовується для запобігання перенавчанню.
4. Прогноз: модель передбачає кількість продажів на 365 днів уперед.

5. Результат: прогноз зберігається у форматі CSV, який можна відкрити для аналізу.

Наведемо детально опис роботи Python-скрипта (див. додаток X), який виконує прогноз продажів на основі часових рядів, використовуючи рекурентну нейронну мережу LSTM. Фрагмент коду завантаження даних:

```
data = pd.read_csv('sales_data.csv')
data['Date'] = pd.to_datetime(data['Date'])
data.set_index('Date', inplace=True)
```

1. Дані завантажуються з файлу sales_data.csv. Припускається, що у файлі є стовпці Date (дата) і Sales (продажі). Дата перетворюється у формат datetime, а стовпець дати встановлюється як індекс.

2. Надалі необхідно провести підготовку даних. По-перше, Дані продажів нормалізуються до діапазону [0, 1] за допомогою MinMaxScaler, що необхідно для стабільності навчання нейронної мережі. Далі слідує Формування послідовностей: З вихідних даних формуються послідовності з 30 днів (sequence_length) для прогнозу продажів наступного дня. Наприклад:

Вхід (x): продажі за останні 30 днів.

Вихід (y): продажі на 31-й день.

Дані діляться на: тренувальний набір (80% від усіх послідовностей), тестовий набір (20%, для перевірки моделі).

3. Побудова моделі:

```
model = Sequential([
    LSTM(50, return_sequences=True, input_shape=(X_train.shape[1], 1)),
    Dropout(0.2),
    LSTM(50, return_sequences=False),
    Dropout(0.2),
    Dense(25),
    Dense(1)
])
```

Запропонована модель включає:

- два шари LSTM: для вилучення залежностей у послідовностях.
- Dropout: для запобігання перенавчанню.
- Dense: останній шар, що прогнозує продажі на один день.

4. Модель компілюється з оптимізатором adam та функцією втрат mean_squared_error. Модель тренується протягом 50 епох з пакетом розміру 32. 80% даних використовуються для тренування, решта – для тестування.

5. Прогнозування. Модель генерує прогноз продажів на наступні 365 днів:

- починається з останньої послідовності з масштабованих даних;
- прогнозований день додається до послідовності, і вона оновлюється для передбачення наступного дня.

6. Зворотнє масштабування та збереження. Прогнозовані значення повертаються до вихідного масштабу і зберігаються у sales_forecast.csv разом із датами.

У результаті створений скрипт прогнозує майбутні продажі і зберігає їх у CSV-файлі sales_forecast.csv, який містить дати та відповідні значення прогнозу. Його можна використовувати для аналізу або візуалізації.

Створена модель ідеально підходить для:

- прогнозування продажів у роздрібній торгівлі;
- аналізу попиту на товари;
- будь-яких завдань, пов'язаних із часовими рядами (прогноз погоди, обсягу трафіку тощо).

Важливо: Для ефективного використання необхідно надати коректні дані в sales_data.csv.

Наступний фрагмент коду представляє HTTP-запит типу POST, який використовується для передачі прогнозу продажів в API розглянутої раніше CRM-системи SalesDrive. Таким чином забезпечується інтеграція моделі штучного інтелекту з іншими функціями системи (рис. 3.12).

```

1 POST https://your_salesdrive_instance/api/add-forecast
2 Headers:
3     Authorization: Bearer your_salesdrive_api_token
4     Content-Type: application/json
5 Body:
6 {
7     "date": "2024-01-01",
8     "predicted_sales": 150
9 }

```

Рисунок 3.12 - HTTP-запит для передачі прогнозу продажів в API

При цьому `your_salesdrive_instance` потрібно замінити на реальну адресу існуючого сервера SalesDrive (в нашому експерименті ця інформація є недоступною). Наведемо фрагмент коду, який є функцією для автоматичного завантаження прогнозів продажів до API SalesDrive (рис. 3.13).

```

import requests

def upload_forecast_to_salesdrive(forecast, api_token, api_url):
    headers = {
        'Authorization': f'Bearer {api_token}',
        'Content-Type': 'application/json'
    }

    for _, row in forecast.iterrows():
        data = {
            "date": row['Date'].strftime('%Y-%m-%d'),
            "predicted_sales": row['Predicted Sales'],
            # Інші поля, якщо необхідно
        }
        response = requests.post(f"{api_url}/add-forecast", headers=headers, json=data)
        if response.status_code == 201:
            print(f"Прогноз на {row['Date']} додано успішно.")
        else:
            print(f"Помилка для {row['Date']}: {response.text}")

            print(f"Помилка для {row['Date']}: {response.text}")

```

Рисунок 3.13 – Код для автоматичного завантаження прогнозів продажів до API SalesDrive

Функція `upload_forecast_to_salesdrive` надсилає дані про прогнозовані продажі до API сервісу SalesDrive. При цьому вона:

- приймає на вхід прогноз у вигляді DataFrame, API-токен, і URL-адресу API.

- формує HTTP-запити для кожного запису у прогнозі;
- передає дані у форматі JSON через метод POST.

Формування тіла запиту відбувається, як показано на рис. 3.14.

```
data = {  
    "date": row['Date'].strftime('%Y-%m-%d'),  
    "predicted_sales": row['Predicted Sales']  
}
```

Рисунок 3.14 – Формування тіла запиту для кожного рядка даних і виведення прогнозу

Подальші дії (при наявності датасету для навчання моделі та успішного завершення):

- візуалізація прогнозу: є можливість побудувати графіки для аналізу трендів;
- тюнінг моделі: налаштування гіперпараметрів (кількість шарів, нейронів, розмір послідовності);
- додаткові фактори: інтегрувати акції, маркетингові витрати або сезонність.

Таким чином, шляхом завантаження прогнозів з LSTM-моделей у SalesDrive використовують для подальшого аналізу або інтеграції з бізнес-процесами. Можна досягти автоматизації звітності про прогнозовані продажі. Взаємодія з API дозволить зберігати та оновлювати дані. Приклад використання подібної моделі наведено в додатку XX.

Використання штучного інтелекту (ШІ) для прогнозування продажів значно підвищує економічну ефективність бізнесу завдяки оптимізації ресурсів, зменшенню витрат і покращенню стратегічного планування. Основні аспекти ефективності можна розділити на фінансові вигоди, зниження витрат, оперативні переваги та підвищення конкурентоспроможності.

3.3 Організаційна та економічна складові ефективності впровадження CRM-систем в бізнес-компаніях

Розвиток послуг CRM-систем і наявність великої кількості різноманітних застосунків для бізнесу демонструє наявність зростаючого попиту на такі системи з боку компаній різного рівня та напрямків діяльності.

У роботі була детально вивчена CRM-система SalesDrive вітчизняного виробника. Впровадження такої системи в компанії потребує мінімум затрат, завдяки наявному безкоштовному тестовому пакету та хмарній платформі.

Попередній розрахунок витрат [38] на впровадження нової інформаційної технології має дві складові: оцінки всіх капітальних і поточних витрат, пов'язаних із впровадженням і використанням CRM, а також оцінки обґрунтованості величини витрат на проєкт, бажано, у порівнянні з середніми ринковими значеннями і показниками. Розглянемо їх більш детально.

Визначення величини можливих втрат здійснюється на основі статистичних даних щодо впровадження подібних інформаційних технологій або за даними, накопиченими на підприємстві [39].

Досвід IT-компаній, що впроваджують CRM, дозволяє стверджувати, що загальна сума витрат по проєкту може бути розрахована за формулою:

$$Z_{заг}^{IT} = Z_n + Z_{н} + Z_{ум} + P, \quad (3.1)$$

де $Z_{заг}^{IT}$ – загальні витрати на проєкт впровадження інформаційних технологій;

Z_n – прямі витрати на впровадження;

$Z_{н}$ – оцінка непрямих витрат на проєкт впровадження;

$Z_{ум}$ – сума витрат на утримання CRM за період їх життєвого циклу;

У нашому випадку прямі витрати Z_n включають оплату тарифного плану за місяць [40]. Вартість тарифного плану для 15 користувачів складає 3840 грн на місяць (додаток **Е**) при оплаті поквартально. При збільшенні кількості користувачів плата становитиме 5830 грн/міс для 30 користувачів, тобто діє

гнучка політика ціноутворення. Даний тариф включає: 15 учасників компанії (спіробітники), 50 Gb обсяг хмарного сховища даних [10], а також включення всіх видів функціоналу (задачі, строки, комунікація, трекінг, планування, звіти).

До непрямих витрат на проєкт впровадження відносять оплату праці двох аналітиків компанії протягом робочого тижня (40 годин з оплатою 200 грн/люд.-год) при складанні проєкту впровадження CRM, тобто 16000 грн.

До складу непрямих витрат також відносять витрати компанії на навчання персоналу. Спочатку працівники ознайомлюються з безкоштовними матеріалам на вебсайті (відеоуроки), а потім проходять дводенний семінар.

Наприклад, для компанії з 15 співробітників такий семінар від компанії-розробника коштуватиме 12 000 грн. Розрахунки витрат CRM SalesDrive носять оціночний характер, дані наведено в табл. 3.1.

Таблиця 3.1 – Основні статті прогнозних витрат на реалізацію проєкту з впровадження CRM SalesDrive (комерційна пропозиція)

№п/п	Статті прямих, непрямих витрат	Сума витрат на місяць, грн	Сума витрат за рік користування, грн
1	Купівля тарифного плану системи на 15 користувачів	3840	46080
2	Вартість робіт аналітичної групи зі створення проєкту впровадження	16000	0
3	Первинне навчання персоналу (управлінців, виконавців), 2 групи*10 осіб (інтенсив, 2 наставника, 2 дні*6 години, погодинна оплата викладачів)	12000	0
4	Тарифний план використання мережі інтернет з розширеним трафіком 100 Мбіт/с, компанія ВАК [30]	1800	21600
5	Всього вартість впровадження (поз.1+2+3+4) і використання за рік (поз.1+4)	33640	67680

Отже, за даними табл. 3.1, вартість впровадження системи, яке планується здійснити протягом одного місяця коштуватиме компанії 33640 грн., щорічне використання затребує 67680 тис. грн, якщо компанія не змінить тариф. Враховуючи, що тут включено витрати якісний інтернет, яким користуються і в інших цілях, безпосередньо у виробничій діяльності, то вартість самої системи на рік в сумі 46,08 тис. грн є прийнятною для більшості комерційних компаній.

Організаційна ефективність також обґрунтовується новою якістю роботи за більшістю бізнес-процесів. Наприклад, сумісна робота над документами, забезпечення колективного доступу до бази документів та контроль внутрішнього документообігу компанії за відомим оцінками дає ефект у вигляді економії часу та запобігання втратам документів на рівні 25-30 % [41].

Маркетингові дослідження, які проводилися аналітичними групами та самими розробниками CRM-систем публікують звіти, з яких видно, наскільки сучасний бізнес в Україні готовий до інновацій. За проведеними розрахунками побудовано діаграми щодо розподілу компаній-користувачів, які використовують в управлінні системи CRM (рис. 3.15).

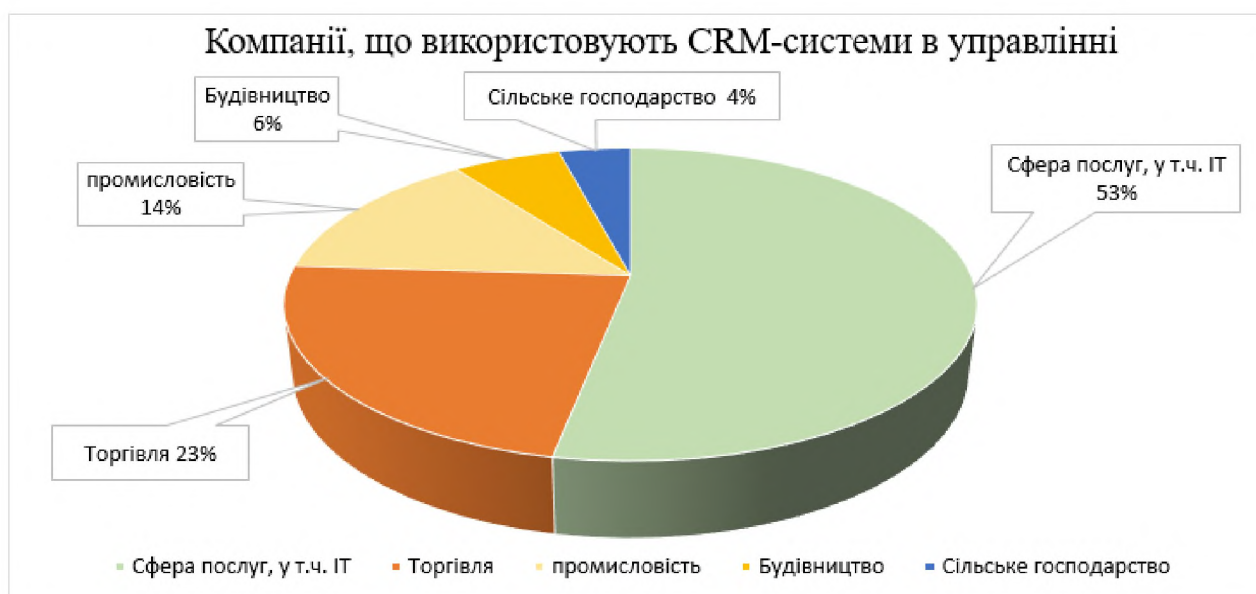


Рисунок 3.15 – Розподіл за сферами діяльності компаній, які використовують CRM-системи в управлінні (на кінець 2021 р), за даними [42]

Найвищий рівень впровадження CRM спостерігається в галузях «ІТ & Software» (53%) і «Роздрібна торгівля» (23%), тоді як інші галузі мають менший, але все ще значний відсоток використання. Для впровадження CRM-систем існують як об'єктивні сприятливі умови, так і суб'єктивні причини сповільнення запровадження гнучких методів управління.

Значний відсоток користувачів саме серед ІТ-компаній демонструє, що в цій сфері працюють професіонали і працівники з легкістю запроваджують декілька різних систем управління в роботі. В інших, більш консервативних та

мало автоматизованих областях, як будівництво або сільське господарство, бачимо і нижчий відсоток.

Загалом, інструментарій системи CRM SalesDrive оновлюється і розширюється. Сама концепція системи, яка орієнтована на забезпечення внутрішньої взаємодії співробітників та забезпеченню взаємодії з клієнтами відповідає потребам часу.

Висновки до розділу 3

Завдяки штучному інтелекту динаміка комерційного світу змінилася. Щоб успішно реагувати на запити клієнтів і сприяти підвищенню лояльності клієнтів, компанії використовують CRM на основі ШІ. На сьогодні існує суттєва нестача можливостей для повного використання ШІ в рамках CRM, оскільки фірми прагнуть розвивати значущі взаємодії. Однак, існує явна прогалина в знаннях, коли йдеться про те, щоб пропонувати повне розуміння стратегічної інтеграції ШІ для налагодження персоналізованої взаємодії з клієнтами, незважаючи на те, що численні дослідження показують переваги ШІ в CRM. Економічна ефективність ШІ для прогнозування продажів може оцінюватися за кількома напрямками.

1. Збільшення доходів.

ШІ аналізує історичні дані, сезонні тенденції та поведінку клієнтів, дозволяючи бізнесу краще прогнозувати, які продукти будуть популярними, тобто забезпечує точніший прогноз попиту. Наприклад, точність прогнозування може підвищитись на 20–50%, що дозволяє уникнути дефіциту товарів або надмірних запасів.

ШІ здатний визначати оптимальні ціни для максимізації прибутків з урахуванням конкуренції та еластичності попиту.

2. Зниження витрат за кількома ключовими напрямками. Завдяки прогнозам ШІ бізнесу легше контролювати рівень інвентаря, уникаючи

надмірного зберігання, яке може становити до 25% витрат на логістику. Це сприятиме зменшенню надлишкових запасів.

Ефективне управління персоналом: прогнози продажів допомагають оптимізувати графіки роботи співробітників, що зменшує витрати на понаднормову працю.

Скорочення втрат через брак: у компаній із високотехнологічними товарами знижується ризик втрат через швидке моральне старіння продуктів.

3. Підвищення ефективності маркетингу: ШІ може аналізувати, які маркетингові кампанії приносять найбільший дохід, і прогнозувати, як нові кампанії вплинуть на продажі. ROI маркетингових витрат збільшується, оскільки реклама спрямовується лише на сегменти з високим потенціалом.

4. Підвищення задоволеності клієнтів. Завдяки точним прогнозам компанії можуть своєчасно забезпечувати наявність товарів, що сприяє зменшенню часу очікування клієнтів і покращенню їхнього досвіду.

5. Автоматизація процесів. Використання ШІ зменшує потребу в людських ресурсах для виконання аналітичних завдань. Наприклад, компанія може автоматизувати створення звітів та оновлення прогнозів, економлячи робочий час.

ВИСНОВКИ

Результатами виконання кваліфікаційної роботи є представлений покроковий алгоритм впровадження CRM-систем в управління бізнес-процесами компаній та роботі з клієнтами, а також запропонована модель нейронної мережі для інтеграції з обраною CRM з метою прогнозування попиту на товар. Підсумовуючи викладені в роботі теоретичні дослідження та практичні випробування окремих функцій обраної CRM-системи SalesDrive, можуть бути сформувані наступні висновки.

1. Активний розвиток електронних форм зовнішньої взаємодії підприємств із постачальниками й клієнтами від початку 2000-х рр., все більше включення бізнес-діяльності в інтернет сприяли розробкам CRM-систем як окремого спеціалізованого програмного забезпечення, призначеного для автоматизації CRM-стратегії організації, зокрема, для підвищення рівня продажів, оптимізації маркетингу та покращення обслуговування клієнтів шляхом збереження інформації про клієнтів (контрагентів) та історії взаємовідносин з ними, а також оптимізації всіх бізнес-процесів компаній.

2. Зростання обсягів ринку сервісів та продажів систем класу CRM протягом 20 років відбувалося високими темпами зі щорічним приростом від 10 % до 15 %. Очікується, що він зростатиме зі значним річним середньорічним темпом на 13,9% з 2023 по 2030 рр. Новаторами в цій сфері були і залишаються такі світові компанії, як Salesforce, Microsoft, SAP, Oracle.

3. Моніторингом світових ринків різних видів ПЗ займається відома компанія Gartner. За підсумками 2021-2023 рр. одна з українських міжнародних корпорацій і її система Creatio були визнані лідерами так званого квадранту Gartner, оскільки регулярно були обрані в одній з 4 номінацій.

4. Згідно класифікації серед численних CRM-систем виділяють три основних види: операційні, аналітичні та колабораційні. Кожен із типів має певний фокус в завданнях, може виконувати відмінні функції, що потрібно враховувати при виборі кожною компанією.

5. Шляхом аналізу значної кількості відомостей, відгуків та популярних публікацій розкрито зміст головних функцій, напрямків автоматизації діяльності, які реалізуються в сучасних CRM-системах:

- автоматизація маркетингу;
- автоматизація контакт-центру;
- автоматизація відділу продажів;
- технологія геолокації, або послуги на основі визначення місцезнаходження;
- автоматизація робочого процесу (Workflow);
- управління персоналом (HRM);
- аналітика;
- штучний інтелект;
- управління проєктами;
- інтеграція з іншим ПЗ.

6. На основі порівняльного аналізу функціоналу та можливостей популярних в Україні інформаційних систем класу CRM було виділено для більш детального вивчення та розробки проєкту впровадження вітчизняну хмарну систему SalesDrive, яка входить до топ-10 вітчизняних систем. Дана система орієнтована на такі основні задачі, як автоматизація управління заявками на товари, веденням бази товарів, повна комунікація з клієнтами. передбачає інтеграцію з іншими системами, має безкоштовний пакет.

7. Реалізація проєкту впровадження SalesDrive на прикладі моделі IT-компанії з максимальним урахуванням основних видів бізнес-процесів показала високий рівень зручності переходу в середовище для обліку та контролю всіх робочих завдань і потоків робіт (Workflow) для всіх співробітників компанії, зручність та функціональність засобів візуалізації стану бізнес-процесів завдяки налаштуванням. Моделювання процесів управління продажами, налагодження комунікацій підтвердили як достатній потенціал даної системи для рекомендації впровадження, так і окремі недоліки, які призводять до накопичення рутинних операцій з обробки заявок.

8. Внесено пропозицію та розроблено модель рекурентної нейронної мережі на мові Python, яка зможе на основі аналізу часових рядів давати прогнози попиту на товари, поведінки споживачів та інші корисні операції.

9. Ефективність використання CRM для підвищення організаційної ефективності управління оцінюється близько 10-15 %. Проведено розрахунки вартості впровадження в організаціях на основі відкритих комерційних даних.

Напрямами подальших досліджень є вдосконалення методів і засобів інтеграції моделей штучного інтелекту з системами класу CRM у відповідності до останніх трендів наукових досліджень у цій області.