

**Міністерство освіти і науки України
Дніпровський державний аграрно-економічний університет
Факультет менеджменту і маркетингу
Кафедра менеджменту, публічного управління та адміністрування**

**ДОПУСТИТИ ДО ЗАХИСТУ
В ЕКЗАМЕНАЦІЙНІЙ КОМІСІЇ:**

**Завідувачка кафедри,
д.держ.упр., проф.**

_____ **Наталія БОНДАРЧУК**
« ____ » _____ **2025 р.**

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
на тему: ВПЛИВ ВПРОВАДЖЕННЯ ШІ-АГЕНТІВ НА
ЕФЕКТИВНІСТЬ УПРАВЛІНСЬКИХ ПРОЦЕСІВ**

Освітньо-професійна програма «Менеджмент»
Спеціальність 073 «Менеджмент»
Ступінь вищої освіти: Магістр

Здобувач

Владислав ШАПОШНІКОВ

Науковий керівник,

к.е.н., доцентка

Леся МЕЛЬНИК

Дніпро - 2025

**ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет: Менеджменту і маркетингу

Кафедра: Менеджменту, публічного управління та адміністрування

Освітньо-професійна програма: «Менеджмент»

Спеціальність: 073 «Менеджмент»

Освітній ступінь: Магістр

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувачка кафедри,
д.держ. упр., проф.
_____ **Наталія БОНДАРЧУК**
« _____ » _____ **202__ р.**

ЗАВДАННЯ

на підготовку кваліфікаційної роботи

ШАПОШНИКОВУ ВЛАДИСЛАВУ ДМИТРОВИЧУ

1. Тема роботи: **«Вплив впровадження ШІ-агентів на ефективність управлінських процесів»**

Науковий керівник: Мельник Леся Леонідівна, к.е.н., доцентка,
затверджені наказом по ДДАЕУ від «__» _____ 20__ р. № _____

2. Термін подання здобувачем роботи: «__» _____ 20__ р.

3. Вихідні дані до роботи: відкриті джерела за темою дослідження, аналітичні звіти, управлінська звітність Громадської спілки «Бізнес мережа сільських жінок», матеріали опитувань.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розкрити).

1. Теоретичні засади впровадження ші-агентів у системі менеджменту організації. 2. Аналіз діяльності гс «бізнес мережа сільських жінок» та стану управлінських процесів. 3. Впровадження ші-агента на базі claude для підвищення ефективності управлінських процесів. Висновки.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень):

1. Порівняльна характеристика провідних великих мовних моделей. 2. Методологічні підходи до оцінювання ефективності управлінських процесів. 3. Основні бар'єри впровадження ШІ-технологій у громадських організаціях. 4. Можливості впровадження ШІ-технологій у громадські організації. 5. Проектно-орієнтована модель управління ГС «Бізнес мережа сільських жінок». 6. Найпопулярніші канали комунікації у ГС БМСЖ. 7. Порівняльна характеристика технологічних рішень для створення ШІ-агента. 8. Розрахунок показника рентабельності інвестицій (ROI) за перший рік.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Вибір і затвердження теми роботи, об'єкта дослідження	Вересень 2024 р.	
2	Складання і затвердження розгорнутого плану та завдання на кваліфікаційну роботу	Вересень 2024 р.	
3	Вибір і опрацювання джерел інформації щодо теоретичних аспектів впровадження ШІ-агентів у системі менеджменту організації. Виконання першого теоретичного розділу.	Жовтень - грудень 2024 р.	
4	Дослідження організаційно-економічної та управлінської діяльності ГС. Виконання другого дослідницько-аналітичного розділу.	Січень – травень 2025 р.	
5	Розробка впровадження ШІ-агента на базі claude для підвищення ефективності управлінських процесів. Виконання третього проектно-рекомендаційного розділу роботи.	Червень – вересень 2025 р.	
6	Розробка висновків та пропозицій	Жовтень – листопад 2025 р.	
7	Оформлення тексту кваліфікаційної роботи, супровідних документів до неї.	Грудень 2025 р.	
8	Підготовка доповіді та ілюстративного матеріалу до захисту роботи	Грудень 2025 р.	

Здобувач

_____ (підпис)

Владислав ШАПОШНІКОВ

Науковий керівник

_____ (підпис)

Леся МЕЛЬНИК

РЕФЕРАТ

Тема: «Вплив впровадження ШІ-агентів на ефективність управлінських процесів»

Кваліфікаційна робота: 88 с., 5 рис., 9 табл., 1 додаток, 53 літературних джерела.

Метою роботи є розроблення науково обґрунтованих рекомендацій щодо впровадження ШІ-агента на базі Claude для підвищення ефективності управлінських процесів у ГС «Бізнес мережа сільських жінок» з урахуванням специфіки діяльності громадської організації.

Об'єкт дослідження - процеси управління та комунікації у ГС «Бізнес мережа сільських жінок».

Предмет дослідження - теоретико-методичні засади та практичні аспекти впровадження ШІ-агента на базі великої мовної моделі Claude для підвищення ефективності управлінських процесів у громадській організації.

Методи дослідження: системний підхід, структурно-функціональний аналіз, порівняльний аналіз, SWOT-аналіз, економічний аналіз, моделювання, анкетування, методи синтезу та узагальнення.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у подальшому розвитку науково-методичних підходів до впровадження ШІ-агентів у діяльність громадських організацій.

КЛЮЧОВІ СЛОВА

Штучний інтелект, ШІ-агент, великі мовні моделі, Claude, громадські організації, цифрова трансформація, автоматизація комунікацій, Telegram, SendPulse, ефективність менеджменту, економічне обґрунтування, інформаційна безпека.

KEYWORDS

Artificial intelligence, AI agent, large language models, Claude, non-profit organizations, digital transformation, communication automation, Telegram, SendPulse, management efficiency, economic justification, information security.

ЗМІСТ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ВПРОВАДЖЕННЯ ШІ-АГЕНТІВ У СИСТЕМІ МЕНЕДЖМЕНТУ ОРГАНІЗАЦІЇ	12
1.1. Сутність, класифікація та функціональні можливості ШІ-агентів в управлінні	12
1.2. Методичні підходи до оцінювання ефективності управлінських процесів	21
1.3. Особливості інтеграції ШІ-технологій у діяльність громадських організацій	26
Висновки до розділу 1	31
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ ГС «БІЗНЕС МЕРЕЖА СІЛЬСЬКИХ ЖІНОК» ТА СТАНУ УПРАВЛІНСЬКИХ ПРОЦЕСІВ	33
2.1. Організаційно-економічна характеристика діяльності ГС «Бізнес мережа сільських жінок»	33
2.2. Дослідження системи управління та комунікаційних процесів в організації	38
2.3. Оцінка потреб організації у впровадження ШІ-технологій для підвищення ефективності менеджменту	45
Висновки до розділу 2	54
РОЗДІЛ 3. ВПРОВАДЖЕННЯ ШІ-АГЕНТА НА БАЗІ CLAUDE ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІНСЬКИХ ПРОЦЕСІВ	57
3.1. Проектування архітектури ШІ-агента на базі Claude у Telegram-боті через платформу SendPulse та забезпечення інформаційної безпеки й захисту даних при використанні ШІ-агента	57
3.2. Економічне обґрунтування та оцінка ефективності впровадження ШІ-агента	63
3.3. Перспективи розвитку та масштабування ШІ-рішень у діяльності громадських організацій	69
Висновки до розділу 3	73
ВИСНОВКИ	76
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	83
ДОДАТКИ	Ошибка! Закладка не определена.

ВСТУП

Актуальність обраної теми роботи. Сучасний етап розвитку світової економіки характеризується стрімким поширенням цифрових технологій, що кардинально змінюють підходи до управління організаціями різних форм власності та сфер діяльності. Четверта промислова революція передбачає масштабну цифрову трансформацію всіх сфер людської діяльності на основі інтеграції фізичних, цифрових та біологічних технологій. Одним з ключових драйверів цієї трансформації є штучний інтелект – сукупність технологій, що дозволяють комп'ютерним системам виконувати завдання, які традиційно вимагали людського інтелекту.

За оцінками аналітичної компанії IDC, світовий ринок штучного інтелекту демонструє стабільне зростання з середньорічним темпом 28,7%, досягнувши у 2023 році позначки \$154 млрд. Очікується, що до 2027 року цей показник перевищить \$300 млрд. Дослідження компанії Gartner показує, що до 2025 року 70% організацій використовуватимуть ШІ-технології у своїй діяльності. McKinsey Global Institute у дослідженні "TheStateof AI in 2023" показує, що компанії, які активно впроваджують ШІ, демонструють підвищення операційної ефективності на 25-40% та скорочення витрат на рутинні процеси до 30%.

Український ринок ШІ-технологій, незважаючи на складні умови воєнного стану, також демонструє зростання. За даними спільноти Ukrainian AI Community, у 2023 році понад 150 українських компаній активно впроваджували ШІ-рішення у свою діяльність. Проте громадський сектор поки що залишається менш активним у цифровій трансформації порівняно з комерційним бізнесом, що створює значний потенціал для впровадження інновацій.

Громадські організації України відіграють важливу роль у розбудові громадянського суспільства, наданні соціальних послуг, підтримці вразливих груп населення, розвитку підприємництва та місцевих спільнот. Згідно з

даними Єдиного державного реєстру, станом на 2025 рік в Україні зареєстровано понад 90 тисяч громадських організацій. Більшість з них працюють з обмеженими фінансовими та людськими ресурсами, що ускладнює їхню здатність масштабувати діяльність та підвищувати якість послуг без застосування інноваційних технологій.

ГС «Бізнес мережа сільських жінок» є показовим прикладом сучасної громадської організації національного рівня, що працює з географічно розпорошеною аудиторією. Організація об'єднує понад 500 членкинь з різних областей України – від Закарпаття до Луганщини, від Чернігівщини до Херсонщини. Основною місією є підтримка жінок-підприємниць у сільській місцевості через надання навчальних, консультаційних та мережевих послуг. Організація реалізує міжнародні проекти спільно з Global Affairs Canada, UN Women, Oxfam GB, Socodevi.

Попередній аналіз внутрішніх процесів організації виявив суттєві резерви для підвищення ефективності. Згідно з опитуванням співробітників, 35-40% робочого часу витрачається на відповіді на типові запитання бенефіціарів: інформація про послуги організації (22%), умови участі у грантових програмах (18%), графіки навчальних заходів та тренінгів (15%), базове бізнес-консультування (12%), технічна підтримка щодо використання платформ (8%). Середній час відповіді на запит становить 4-6 годин у робочий час, що не завжди задовольняє потреби членкинь мережі, особливо з віддалених регіонів.

В умовах воєнного стану багато членкинь Мережі є внутрішньо переміщеними особами, що втратили свій бізнес і намагаються відновитися на новому місці. Інші продовжують працювати у прифронтових регіонах в умовах постійної загрози та відключень електроенергії. Частина бенефіціарів мають родичів, які служать в ЗСУ, що додає психологічного навантаження. Всі ці фактори роблять особливо цінною можливість отримати швидко кваліфіковану підтримку у будь-який час доби без необхідності планувати дзвінок чи зустріч.

Створення ШІ-агента – віртуального асистента на базі великої мовної моделі – може стати ефективним рішенням для автоматизації комунікаційних процесів. Такий агент здатен цілодобово відповідати на типові запитання, надавати інформаційно-довідкову підтримку, допомагати з навігацією по ресурсах організації, збирати зворотній зв'язок від бенефіціарів та ескалювати складні питання до співробітників. Це дозволить вивільнити час персоналу для більш складних завдань, що вимагають людської експертизи, емпатії та креативності.

Вибір технологічної платформи для ШІ-агента є критичним рішенням, що визначає функціональні можливості, якість відповідей, вартість експлуатації та надійність системи. На світовому ринку представлено декілька провідних великих мовних моделей: GPT-4 від OpenAI (найвідоміша модель з високою якістю), Claude від Anthropic (акцент на безпеці та етичності), Gemini від Google (найбільше контекстне вікно), відкриті моделі сімейства LLaMA від Meta. Кожна з цих моделей має свої переваги та обмеження у контексті конкретного застосування для громадської організації.

Claude 3.5 Sonnet від компанії Anthropic обрано як оптимальний варіант для проектування системи з кількох причин. По-перше, найкраще співвідношення ціна-якість: вартість \$3 за мільйон вхідних токенів і \$15 за мільйон вихідних токенів є найнижчою серед моделей топового рівня, що критично важливо для організації з обмеженим бюджетом. По-друге, велике контекстне вікно у 200 тисяч токенів дозволяє включати у запит значний обсяг контекстної інформації про організацію, її програми, часті питання, що підвищує якість та релевантність відповідей. По-третє, Claude демонструє високу якість роботи з українською мовою, яка є основною для бенефіціарів організації.

Компанія Anthropic, засновниками якої є колишні дослідники OpenAI Даріо та Даніела Амодеї, позиціонує себе як розробника безпечного та етичного штучного інтелекту. Підхід Constitutional AI передбачає навчання моделі дотримуватися набору принципів, які включають чесність, відмову від

генерації шкідливого контенту, повагу до конфіденційності користувачів, уникнення упереджень. Для громадської організації, що працює з персональними даними бенефіціарів (контактна інформація, історія запитів, деталі бізнес-проектів), такі гарантії мають велике значення.

Інтеграція Claude у месенджер Telegram через платформу SendPulse обрана як технічна основа реалізації проекту. Telegram є найпопулярнішим месенджером серед цільової аудиторії – за результатами опитування членкинь мережі, 68% віддають йому перевагу через зручність інтерфейсу, надійність доставки повідомлень та можливість використання на різних пристроях. Платформа SendPulse надає готове рішення для створення чат-ботів з підключенням до різних LLM, включаючи Claude, що дозволяє уникнути необхідності самостійної розробки програмного забезпечення. Вартість базового тарифу SendPulse становить від \$8 на місяць, що є доступним для організації.

Наукова актуальність теми дослідження обумовлена недостатньою розробленістю питань застосування великих мовних моделей у менеджменті громадських організацій. Існуючі дослідження зосереджені переважно на корпоративному секторі та комерційних застосуваннях, тоді як специфіка діяльності некомерційних організацій – обмежені фінансові та людські ресурси, соціальна спрямованість місії, робота з вразливими групами населення, особливі вимоги до прозорості – вимагає адаптованих підходів. Дана робота вносить внесок у розвиток теорії та практики цифрової трансформації громадського сектору України.

Практична актуальність визначається конкретною потребою організації у підвищенні ефективності управлінських процесів в умовах зростання обсягів діяльності та обмеженості ресурсів. Результати дослідження можуть бути використані не лише ГС «Бізнес мережа сільських жінок», але й іншими громадськими організаціями України, що стикаються з подібними викликами масштабування послуг за обмеженого бюджету.

Метою кваліфікаційної роботи є розроблення науково обґрунтованих рекомендацій щодо впровадження ШІ-агента на базі Claude для підвищення ефективності управлінських процесів у ГС «Бізнес мережа сільських жінок» з урахуванням специфіки діяльності громадської організації.

Для досягнення мети поставлено такі **завдання**:

- розкрити сутність, класифікацію та функціональні можливості ШІ-агентів в управлінні організацією;
- охарактеризувати методичні підходи до оцінювання ефективності управлінських процесів;
- визначити особливості інтеграції ШІ-технологій у діяльність громадських організацій;
- проаналізувати організаційно-економічну характеристику діяльності ГС «Бізнес мережа сільських жінок»;
- дослідити систему управління та комунікаційні процеси в організації;
- оцінити потреби організації у впровадженні ШІ-технологій для підвищення ефективності менеджменту;
- спроектувати архітектуру ШІ-агента на базі Claude у Telegram-боті через платформу SendPulse та обґрунтувати заходи забезпечення інформаційної безпеки;
- здійснити економічне обґрунтування та оцінку ефективності впровадження ШІ-агента;
- визначити перспективи розвитку та масштабування ШІ-рішень у діяльності громадських організацій.

Об'єктом дослідження є процеси управління та комунікації у ГС «Бізнес мережа сільських жінок».

Предметом дослідження є теоретико-методичні засади та практичні аспекти впровадження ШІ-агента на базі великої мовної моделі Claude для підвищення ефективності управлінських процесів у громадській організації.

Методи дослідження. У роботі використано комплекс загальнонаукових та спеціальних методів: системний підхід – для розгляду

ШІ-агента як елементу системи управління організацією; структурно-функціональний аналіз – для дослідження організаційної структури та управлінських процесів; порівняльний аналіз – для оцінювання альтернативних варіантів великих мовних моделей; економічний аналіз – для обґрунтування ефективності інвестицій; моделювання – для проєктування архітектури ШІ-агента; анкетування – для збору первинних даних про потреби користувачів; методи синтезу та узагальнення – для формулювання висновків та рекомендацій.

Інформаційною базою дослідження є Конституція України, Закон України «Про громадські об'єднання», річні звіти та установчі документи ГС «Бізнес мережа сільських жінок» за 2022-2024 роки, результати власних опитувань співробітників та бенефіціарів організації, наукові праці вітчизняних та зарубіжних вчених у галузі менеджменту та штучного інтелекту (Russell, Norvig, Kaplan, Norton), аналітичні звіти консалтингових компаній McKinsey, Deloitte, IDC, Gartner, технічна документація Anthropic Claude API та платформи SendPulse, публікації у фахових виданнях.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у подальшому розвитку науково-методичних підходів до впровадження ШІ-агентів у діяльність громадських організацій.

вперше:

– обґрунтовано архітектуру інтеграції великої мовної моделі Claude у месенджер Telegram через платформу SendPulse для автоматизації комунікаційних процесів громадської організації з географічно розпорошеною аудиторією;

удосконалено:

– методика оцінювання економічної ефективності впровадження ШІ-технологій з урахуванням специфіки некомерційного сектору, зокрема показників соціального впливу;

набуло подальшого розвитку:

– комплекс рекомендацій щодо забезпечення інформаційної безпеки при використанні ШІ-агентів для обробки персональних даних бенефіціарів.

Практичне значення результатів. Розроблені рекомендації щодо впровадження ШІ-агента можуть бути використані керівництвом ГС «Бізнес мережа сільських жінок» для підвищення ефективності управлінських процесів, оптимізації витрат на персонал та покращення якості обслуговування бенефіціарів. Очікувані результати включають скорочення часу відповіді на запити з 4-6 годин до декількох хвилин, вивільнення від 120 до 150 годин робочого часу співробітників на місяць, підвищення задоволеності бенефіціарів на 25% за рахунок цілодобової доступності підтримки. Результати дослідження можуть бути адаптовані іншими громадськими організаціями України, що працюють у сферах розвитку підприємництва, соціальної підтримки, освіти та надання консультаційних послуг. Теоретичні положення роботи можуть використовуватися у навчальному процесі при викладанні дисциплін «Менеджмент», «Інноваційний менеджмент», «Цифрова трансформація бізнесу».

Апробація результатів роботи. Основні положення та результати дослідження доповідалися на IV Міжнародній науково-практичній інтернет-конференції «Актуальні проблеми економіки, управління та маркетингу в аграрному бізнесі» (м. Дніпро, 02-03 жовтня 2025 року) з доповіддю «Інноваційні підходи до менеджменту аграрних підприємств: інтеграція ШІ-агентів» та на XIII Всеукраїнській науково-практичній конференції «Розвиток форм і методів сучасного менеджменту в умовах глобалізації» (м. Дніпро, 08-09 листопада 2025 року) з доповіддю «Актуальні проблеми менеджменту в умовах глобалізації: виклики цифрової трансформації та штучного інтелекту».

Структура та обсяг роботи. Робота містить 88 сторінок основного тексту, складається зі вступу, трьох розділів, висновків, додатків, список використаних джерел включає 53 найменування.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ВПРОВАДЖЕННЯ ШІ-АГЕНТІВ У СИСТЕМІ МЕНЕДЖМЕНТУ ОРГАНІЗАЦІЇ

1.1. Сутність, класифікація та функціональні можливості ШІ-агентів в управлінні

Становлення та розвиток штучного інтелекту як самостійної наукової дисципліни відбувалося впродовж кількох десятиліть. Аналіз наукової літератури дозволяє виділити чотири основні етапи еволюції цієї технології, кожен з яких характеризувався власною парадигмою та специфічними досягненнями.

Перший етап, який охоплює 1950-1970-ті роки, знаменувався появою символного підходу до створення інтелектуальних систем. Дослідники того періоду концентрувалися на формалізації людських знань через систему правил та логічних висновків. Типовими представниками цього етапу стали програми ELIZA (1966), здатна імітувати діалог психотерапевта, та SHRDLU (1970), що демонструвала можливості обробки природної мови у обмеженій предметній області. Однак жорстка детермінованість таких систем та неможливість навчання обмежували їх практичне застосування [1].

Другий етап (1980-2000-ті роки) пов'язаний з активним розвитком експертних систем, що втілювали знання фахівців у вузькоспеціалізованих областях. Системи на кшталт MYCIN для медичної діагностики або XCON для конфігурування комп'ютерних систем продемонстрували практичну цінність технологій ШІ. Паралельно розвивалися нейронні мережі, зокрема багатошаровий перцептрон з алгоритмом зворотного поширення помилки. Проте створення експертних систем вимагало значних ресурсів на формалізацію знань, а обчислювальні потужності того часу не дозволяли навчати глибокі нейронні мережі [2].

Третій етап (2010-ті роки) ознаменувався революційними змінами завдяки прориву у сфері глибокого навчання. Конвергенція трьох факторів – збільшення обчислювальних потужностей через використання графічних процесорів, доступність великих наборів даних та вдосконалення архітектур нейронних мереж – призвела до якісного стрибка. У 2012 році модель AlexNet продемонструвала безпрецедентні результати у розпізнаванні зображень на конкурсі ImageNet, що стало каталізатором масштабних досліджень у різних напрямках від комп'ютерного зору до обробки природної мови [3].

Четвертий етап, що розпочався у 2017 році, характеризується домінуванням архітектури Transformer та появою великих мовних моделей. Публікація роботи "Attention is All You Need" дослідниками Google стала переломним моментом у розвитку обробки природної мови. На відміну від попередніх рекурентних архітектур, Transformer використовує механізм уваги, який забезпечує ефективну паралелізацію обчислень та можливість обробки довгих послідовностей [4].

Ця архітектура стала основою для створення великих мовних моделей (Large Language Models, LLM). Серія моделей GPT від OpenAI продемонструвала, що збільшення кількості параметрів моделі та обсягу навчальних даних призводить до якісних покращень у розумінні та генерації тексту. Модель GPT-3 з 175 мільярдами параметрів вразила дослідників здатністю виконувати різноманітні завдання без спеціалізованого навчання, демонструючи феномен few-shot learning [5].

Подальшим проривом стало застосування методу навчання з підкріпленням на основі людського зворотного зв'язку (Reinforcement Learning from Human Feedback, RLHF). Ця техніка передбачає навчання моделі на основі оцінок людей-асесорів, які ранжують різні варіанти відповідей. Впровадження RLHF у модель ChatGPT (листопад 2022 року) дозволило значно покращити якість взаємодії з користувачами та дотримання етичних норм. Стрімке поширення ChatGPT, що набрав 100 мільйонів

користувачів за два місяці, засвідчило готовність суспільства до масового використання генеративного ШІ [6].

У науковій літературі існують різні підходи до визначення штучного інтелекту. Рассел та Норвіг у фундаментальній праці "Штучний інтелект: сучасний підхід" характеризують ШІ як вивчення агентів, що отримують сприйняття з навколишнього середовища та виконують дії. Таке визначення підкреслює діяльнісний аспект та вводить ключове поняття агента як автономної сутності. Ястремська О.О. розглядає штучний інтелект як сукупність технологій, що дозволяють машинам виконувати завдання, які зазвичай вимагають людського інтелекту [7].

Поняття агента в контексті штучного інтелекту. Концепція агента є центральною для розуміння сучасних ШІ-систем. За визначенням Рассела та Норвіга, агент являє собою будь-яку сутність, що сприймає своє середовище через сенсори та діє на нього через актуатори. Для програмних агентів сенсорами є вхідні канали даних (текстові запити користувачів, інформація з баз даних, API інших систем), а актуаторами – вихідні канали генеровані відповіді, виклики функцій, модифікація даних. Ключовою характеристикою агента є його автономність – здатність діяти без прямого втручання людини або іншої системи на основі власної логіки функціонування.

Раціональний агент визначається як той, що прагне максимізувати очікуване значення показника ефективності на основі сприйняття середовища та наявних знань. Для ШІ-агента в організаційному контексті такими показниками можуть виступати точність відповідей на запити користувачів, швидкість обробки інформації, ступінь задоволеності користувачів, економічна ефективність функціонування. Важливо зазначити, що раціональність не передбачає всезнайності – агент приймає оптимальні рішення в межах доступної інформації та обчислювальних ресурсів.

ШІ-агенти можна класифікувати за кількома критеріями. За рівнем автономності та складності внутрішньої архітектури виділяють:

Реактивні агенти – діють виключно на основі поточного сприйняття без збереження історії взаємодій. Такі агенти характеризуються швидкістю роботи та надійністю в стабільних середовищах, проте не здатні до планування або адаптації до змін.

Агенти на основі моделі – підтримують внутрішній стан, що відображає аспекти середовища, які не можуть бути спостережені безпосередньо. Це дозволяє приймати рішення з урахуванням контексту. Наприклад, чат-бот може зберігати історію діалогу для підтримки контекстуальної бесіди.

Цільові агенти – характеризуються наявністю явно визначених цілей та здатністю планувати послідовність дій для їх досягнення. Такі агенти можуть оцінювати альтернативні шляхи досягнення мети та обирати оптимальний.

Утилітарні агенти – найбільш складний тип, що використовує функцію корисності для оцінки різних станів середовища. Це дозволяє враховувати компроміси між конфліктуючими цілями та приймати зважені рішення в умовах невизначеності.

Агенти, що навчаються – здатні вдосконалювати свою поведінку на основі накопиченого досвіду. Сучасні LLM-агенти належать до цієї категорії, постійно навчаючись на нових даних та адаптуючи свою поведінку [16].

За функціональним призначенням у контексті управління організацією виділяють:

Конверсаційні агенти (чат-боти) – забезпечують природномовну взаємодію з користувачами для надання інформації, відповідей на запитання, виконання транзакцій. Застосовуються для обслуговування клієнтів, HR-процесів, внутрішніх комунікацій.

Аналітичні агенти – здійснюють обробку великих обсягів даних для виявлення закономірностей, прогнозування тенденцій, підтримки прийняття рішень. Використовуються у бізнес-аналітиці, фінансовому моніторингу, дослідженнях ринку.

Автоматизаційні агенти – автоматизують рутинні операції обробка документів, заповнення форм, маршрутизація запитів, вивільняючи час співробітників для завдань, що вимагають креативності.

Рекомендаційні агенти – формують персоналізовані рекомендації на основі аналізу профілів користувачів та історії взаємодій [8].

Великі мовні моделі як основа сучасних ШІ-агентів. Сучасні LLM-агенти, побудовані на базі великих мовних моделей, представляють якісно новий клас інтелектуальних систем. На відміну від попередніх поколінь чат-ботів, що базувалися на жорстко заданих правилах або простих алгоритмах машинного навчання, LLM-агенти демонструють низку унікальних характеристик.

По-перше, це здатність до глибокого розуміння контексту, включно з урахуванням нюансів, розпізнаванням неявних намірів користувача, підтримкою багатоходових діалогів. Контекстне вікно сучасних моделей, що досягає 128-200 тисяч токенів, дозволяє утримувати в оперативній пам'яті інформацію, еквівалентну 400-600 сторінкам тексту.

По-друге, багатозадачність – одна модель може виконувати різноманітні завдання обробки природної мови без спеціального налаштування на кожне з них: відповідати на запитання, генерувати тексти, резюмувати документи, здійснювати переклад, писати програмний код, аналізувати дані. Це суттєво відрізняється від попередньої парадигми, коли для кожного завдання потрібно було створювати окрему спеціалізовану модель.

По-третє, здатність до міркування (reasoning) – моделі можуть розбивати складні проблеми на послідовність простіших кроків, логічно виводити висновки, пояснювати свої рішення. Техніки промптингу, зокрема Chain-of-Thought, дозволяють моделям мислити вголос, що підвищує якість відповідей на складні питання.

По-четверте, адаптивність – можливість налаштування поведінки моделі через системні промпти, приклади у стилі few-shot learning, тонке налаштування (fine-tuning) на специфічних даних організації. Це дозволяє

адаптувати загальну модель до конкретних потреб без необхідності навчання з нуля.

По-п'яте, можливість інтеграції з інструментами (tool use) – сучасні LLM можуть викликати зовнішні функції, звертатися до баз даних, взаємодіяти з API інших систем. Це перетворює модель з пасивного генератора тексту у активного агента, здатного виконувати дії в реальному світі [37].

Враховуючи стрімкий розвиток ринку великих мовних моделей, актуальним є питання вибору оптимального рішення для конкретного застосування. На сьогодні провідні позиції займають кілька моделей, кожна з яких має свої особливості. Для систематичного порівняння основних характеристик складено таблицю 1.1.

Таблиця 1.1

Порівняльна характеристика провідних великих мовних моделей

Модель	Контекст (токенів)	Вартість входу/виходу (\$ за 1М токенів)	Якість роботи з українською	Особливості
GPT-4 Turbo	128 000	10 / 30	Висока	Найвідоміша модель, велика спільнота розробників
Claude 3.5 Sonnet	200 000	3 / 15	Висока	Оптимальне ціна/якість, Constitutional AI
Gemini 3.5 Pro	1 000 000	3.5 / 10.5	Середня	Найбільший контекст, інтеграція з Google
LLaMA 3 70B	до 128 000	Безкоштовна (self-hosted)	Середня	Відкрита модель, потрібна інфраструктура
GPT-3.5 Turbo	16 000	0.5 / 1.5	Висока	Економічний варіант для простих завдань

Джерело: розроблено автором на основі [5; 7; 9; 10; 11]

Аналіз представлених даних свідчить, що Claude 3.5 Sonnet демонструє оптимальне співвідношення ціна-якість для застосування у громадських

організаціях. Вартість обробки даних у \$3 за мільйон вхідних токенів є найнижчою серед моделей топового рівня, що на 70% дешевше за GPT-4. Якість роботи з українською мовою залишається на високому рівні, що підтверджується результатами тестування на різноманітних завданнях обробки природної мови. Контекстне вікно у 200 тисяч токенів дозволяє включати у промпт значний обсяг інформації про організацію, що підвищує релевантність відповідей.

Компанія Anthropic, що розробила Claude, була заснована у 2021 році колишніми дослідниками OpenAI Даріо та Даніелою Амодеї. Місія компанії полягає у створенні безпечного та керованого ШІ, що діє в інтересах людства. Відмінністю від конкурентів є зосередженість не на швидкому виході на ринок, а на фундаментальних дослідженнях безпеки штучного інтелекту. Розроблений компанією підхід Constitutional AI передбачає навчання моделі дотримуватися набору принципів, визначених на етапі розробки. Ці принципи включають чесність, відмову від генерації шкідливого контенту, повагу до конфіденційності, справедливість, що особливо важливо для організацій, які працюють з чутливими даними бенефіціарів [9].

Функціональні можливості ШІ-агентів в управлінській діяльності. У практиці управління організаціями ШІ-агенти можуть виконувати широкий спектр функцій, що охоплюють різні аспекти менеджменту:

Автоматизація обслуговування споживачів передбачає використання конwersаційних агентів для встановлення контакту з клієнтами, відповідей на типові запитання, надання інформації про продукти та послуги, обробки скарг. За прогнозами Gartner, до 2025 року 80% взаємодій з клієнтами відбуватиметься без безпосередньої участі людини. Переваги такого підходу включають цілодобову доступність, миттєві відповіді незалежно від навантаження, необмежену масштабованість, систематичний збір даних про потреби клієнтів. Водночас зберігаються обмеження щодо обробки нестандартних ситуацій, що вимагають емпатії або творчого підходу [12].

Бізнес-аналітика на основі ШІ дозволяє здійснювати збір даних з різних джерел, виявлення закономірностей, генерацію звітів, формування рекомендацій для прийняття управлінських рішень. Особливу цінність становить можливість аналізу неструктурованих текстових даних – відгуків споживачів, звітів співробітників, новин ринку – що традиційно вимагало значних витрат часу на ручну обробку. Застосування аналізу тональності дозволяє виявляти проблемні аспекти продуктів або послуг на ранніх стадіях.

Автоматизація бізнес-процесів передбачає використання агентів для виконання рутинних операцій: обробка документів, заповнення форм, перевірка даних, маршрутизація запитів. Це вивільняє час співробітників для завдань, що вимагають креативності та міжособистісної взаємодії. За оцінками Deloitte, автоматизація рутинних процесів може скоротити операційні витрати на 30-40% [13].

У сфері управління персоналом ШІ-агенти можуть допомагати у попередньому відборі кандидатів, проведенні структурованих інтерв'ю, відповідях на запитання щодо вакансій. Алгоритми можуть аналізувати резюме, співставляти їх з вимогами посади, виявляти найперспективніших кандидатів. критично важливо забезпечити відсутність алгоритмічних упереджень у процесах відбору.

Навчання та розвиток персоналу можуть значно виграти від застосування ШІ через створення персоналізованих навчальних програм, надання пояснень складних концепцій, адаптацію темпу та складності матеріалу до індивідуальних потреб учнів. Корпоративні навчальні платформи з інтегрованими ШІ-тьюторами демонструють вищу ефективність порівняно з традиційними підходами.

У маркетингу та продажах агенти застосовуються для генерації контенту маркетингових кампаній, персоналізації комунікації, оптимізації рекламних повідомлень. LLM можуть створювати варіації рекламних текстів, писати блог-пости, генерувати ідеї для контент-стратегії. Дослідження показують, що персоналізований контент підвищує конверсію на 20-30% .

Проте впровадження ШІ-агентів у управлінську практику супроводжується низкою викликів. Серед найбільш критичних можна виділити проблему галюцинацій – генерації фактично неправильної інформації з високим ступенем впевненості. Це особливо проблематично для застосувань, де точність є критичною медичні консультації, фінансові рекомендації, юридичні поради. Можливі рішення включають верифікацію відповідей через зовнішні джерела, обмеження сфери застосування, прозору комунікацію обмежень системи користувачам.

Питання упереджень та дискримінації потребує особливої уваги. Оскільки LLM навчаються на даних, що містять соціальні упередження, існує ризик їх відтворення у відповідях агента. Це створює загрозу дискримінації, особливо у застосуваннях, пов'язаних з підбором персоналу. Необхідні постійний моніторинг, тестування на упередження, застосування технік їх усунення [14].

Конфіденційність та безпека даних набувають критичного значення, оскільки ШІ-агенти обробляють персональні дані користувачів. Необхідно забезпечити дотримання вимог GDPR та Закону України "Про захист персональних даних", включно з шифруванням даних, обмеженням доступу, можливістю видалення інформації на вимогу користувача, прозорістю щодо використання даних.

Використання проприетарних моделей через API створює залежність від рішень постачальника щодо ціноутворення, доступності сервісу, умов використання. Альтернативою можуть виступати відкриті моделі (LLaMA, Mistral), проте вони вимагають власної інфраструктури та технічної експертизи, що може бути викликом для організацій з обмеженими ресурсами.

1.2. Методичні підходи до оцінювання ефективності управлінських процесів

Концепція ефективності управління є багатоаспектною категорією, що залежить від специфіки організації, її цілей, очікувань стейкхолдерів та умов зовнішнього середовища. Класичне розмежування, запропоноване Пітером Друкером, розділяє ефективність (effectiveness) як робити правильні речі та продуктивність або ефектність (efficiency) як робити речі правильно. Перше стосується вибору стратегічних пріоритетів та цілей, друге – оптимізації процесів їх досягнення. У контексті впровадження ШІ-агентів актуальними є обидва виміри: необхідно визначити, чи правильно обрано процеси для автоматизації, та чи оптимально реалізовано це впровадження [11].

В теорії менеджменту сформувалися різні методологічні підходи до оцінювання ефективності управління. Ресурсний підхід фокусується на співвідношенні витрачених ресурсів та отриманих результатів, визначаючи ефективність як здатність організації досягати максимальних результатів при мінімальних витратах. Основними показниками є продуктивність праці, фондоддача, рентабельність. Цей підхід добре застосовується до виробничих організацій, проте має обмеження для сервісного сектору та громадських організацій, де складно кількісно виміряти результати [15].

Процесний підхід, що розвинувся у рамках концепції управління бізнес-процесами (Business Process Management), розглядає організацію як сукупність взаємопов'язаних процесів, що перетворюють входи на виходи. Ефективність оцінюється через показники окремих процесів: час циклу, вартість процесу, якість виходу, пропускну здатність. Впровадження ШІ-агента у цій парадигмі розглядається як оптимізація комунікаційних процесів організації [16].

Результативний підхід акцентує увагу на ступені досягнення поставлених цілей незалежно від витрачених ресурсів. Організація вважається ефективною, якщо вона реалізує свої стратегічні та операційні

цілі у визначені терміни. Цей підхід реалізується через методологію управління за цілями (Management by Objectives) та системи ключових показників ефективності (Key Performance Indicators). Для ШІ-агента такими показниками можуть виступати відсоток запитів, оброблених автоматично, середній час відповіді, рівень задоволеності користувачів [17].

Збалансована система показників (Balanced Scorecard), розроблена Робертом Капланом та Девідом Нортонем, пропонує інтегрований підхід до оцінювання ефективності з чотирьох взаємопов'язаних перспектив: фінансової оцінка фінансових результатів діяльності, клієнтської задоволення потреб споживачів, внутрішніх процесів ефективність операційної діяльності, навчання і розвитку здатність до інновацій та вдосконалення. Така багатовимірна оцінка дозволяє уникнути однобокості, властивої окремим підходам [18].

Фінансова перспектива передбачає скорочення операційних витрат та уникнення необхідності розширення штату при зростанні обсягів діяльності. Клієнтська перспектива фокусується на підвищенні задоволеності бенефіціарів завдяки швидшим відповідям та цілодобовій доступності підтримки. Перспектива внутрішніх процесів включає оптимізацію обробки запитів, стандартизацію відповідей та покращення збору аналітичних даних про потреби користувачів. Перспектива навчання і розвитку стосується вивільнення часу співробітників для підвищення кваліфікації та накопичення організаційних знань у базі знань агента.

Для систематизації розглянутих підходів складено порівняльну характеристику, представлену у таблиці 1.2.

Аналіз таблиці показує, що кожен підхід має свою сферу оптимального застосування. Для громадських організацій найбільш релевантним є поєднання підходу соціального впливу для оцінки досягнення місії та BSC для оцінки операційної діяльності.

Особливості оцінювання ефективності у громадському секторі. Для громадських організацій, на відміну від комерційних підприємств, традиційні

фінансові показники не є первинними критеріями успішності. Натомість застосовуються показники соціального впливу, що відображають ступінь досягнення статутних цілей [10]:

Охоплення (reach) – кількість осіб, що отримали послуги або допомогу організації. Для ГС "Бізнес мережа сільських жінок" це кількість членкинь мережі, учасників навчальних програм, отримувачів консультацій.

Таблиця 1.2

Методологічні підходи до оцінювання ефективності управлінських процесів

Підхід	Фокус оцінювання	Ключові показники	Сфера застосування
Ресурсний	Співвідношення витрат та результатів	Продуктивність праці, фондівіддача, рентабельність	Виробничі організації, промисловість
Процесний	Оптимізація бізнес-процесів	Час циклу, вартість процесу, якість виходу	Сервісні організації, процесне управління
Результативний	Досягнення цілей	KPI, відсоток виконання планів, термінів	Проектні організації, МВО
Збалансований (BSC)	Інтегрована оцінка з чотирьох перспектив	Фінанси, клієнти, процеси, навчання	Стратегічне управління
Соціальний вплив	Досягнення соціальних цілей	Охоплення, вплив, сталість, SROI	Громадські організації, соціальні підприємства

Джерело: узагальнено автором на основі [13; 18]

Вплив (impact) – ступінь, в якому діяльність організації призводить до бажаних змін у житті бенефіціарів. У контексті бізнес-підтримки це може вимірюватися кількістю створених робочих місць, зростанням доходів підприємниць, покращенням бізнес-компетенцій.

Результативність (effectiveness) – ефективність використання ресурсів для досягнення соціального впливу. Показником є вартість досягнення одиниці впливу, наприклад, вартість створення одного робочого місця або навчання однієї особи.

Сталість (sustainability) – здатність організації продовжувати діяльність у довгостроковій перспективі. Оцінюється через диверсифікацію джерел фінансування, фінансову стійкість, розвиток партнерських відносин.

Методологія Social Return on Investment дозволяє монетизувати соціальну цінність, створену організацією. SROI виражається як співвідношення грошової оцінки створених соціальних вигод до вартості інвестованих ресурсів. Цей показник дозволяє порівнювати ефективність різних соціальних програм та обґрунтовувати інвестиції перед донорами. Важливо зазначити, що монетизація соціальних вигод потребує чітких методологічних припущень та може варіюватися залежно від контексту.

Для оцінки якості взаємодії з користувачами застосовуються спеціалізовані метрики. Customer Satisfaction Score (CSAT) вимірює задоволеність через пряме запитання за шкалою від 1 до 5. Net Promoter Score (NPS) оцінює готовність рекомендувати організацію іншим за шкалою 0-10, класифікуючи респондентів на промоутерів від дев'яти до десяти, пасивних від семи до восьми та детракторів від нуля до шести. Customer Effort Score (CES) вимірює легкість вирішення проблеми користувача. Дослідження показують, що зменшення зусиль клієнта сильніше корелює з лояльністю, ніж загальна задоволеність [19].

Для ШІ-агентів розроблено специфічні метрики якості, систематизовані у таблиці 1.3.

Представлені у таблиці метрики дозволяють комплексно оцінити як технічні характеристики ШІ-агента точність, швидкість, так і його вплив на бізнес-процеси економія часу, рівень автоматизації та задоволеність користувачів через показники CSAT та NPS.

Таблиця 1.3

Метрики оцінювання ефективності ШІ-агента

Метрика	Опис	Спосіб вимірювання	Цільове значення
Точність відповідей	Частка правильних та повних відповідей	Експертне оцінювання вибірки діалогів	>85%
Рівень автоматизації	Запити без ескалації до людини	Автоматичні / загальна кількість	60-80%
Час відповіді	Середній час від запиту до відповіді	Автоматичний моніторинг системи	<5 секунд
CSAT	Задоволеність користувачів	Опитування після взаємодії	>4.0 з 5
NPS	Готовність рекомендувати	% промоутерів - % детракторів	>0
Частота ескалацій	Відсоток передач людині	Ескалації / загальна кількість	<20%
Економія часу	Вивільнені години персоналу	Запити *час обробки	120-150 год/міс

Джерело: складено автором на основі [17; 19]

Детальний розрахунок показників економічної ефективності проекту представлено у таблиці 3.5. Економічне оцінювання ефективності впровадження базується на порівнянні витрат та вигод. До витрат відносяться початкові інвестиції проектування, налаштування, навчання персоналу, тестування та операційні витрати які включають вартість використання API, підписку на платформу інтеграції, технічну підтримку та регулярне оновлення контенту. Вигоди включають економію часу персоналу, можливість масштабування без пропорційного збільшення витрат на персонал, покращення якості сервісу, накопичення даних для аналітики. Показники ефективності включають період окупності та ROI, які розраховуються на основі специфічних умов кожної організації. Дослідження показують, що для малих та середніх організацій типовий період окупності становить 1-3 місяці, а ROI за перший рік може перевищувати 200% [10].

1.3. Особливості інтеграції ШІ-технологій у діяльність громадських організацій

Громадські організації як специфічний тип організаційних структур мають низку особливостей, що суттєво впливають на процеси впровадження інноваційних технологій. На відміну від комерційних підприємств, орієнтованих на отримання прибутку, громадські організації створюються для досягнення соціальних, культурних, освітніх чи екологічних цілей. Згідно із Законом України "Про громадські об'єднання", громадське об'єднання визначається як добровільне об'єднання фізичних осіб та/або юридичних осіб приватного права для здійснення та захисту прав і свобод, задоволення суспільних інтересів [20].

Специфіка функціонування громадських організацій включає некомерційний характер діяльності, який передбачає спрямування усіх доходів на реалізацію статутних цілей. Це обмежує фінансові ресурси для інвестицій у технології, які конкурують з програмною діяльністю. Залежність від донорського фінансування гранти, державні програми, благодійні внески створює нестабільність фінансування та необхідність постійного пошуку ресурсів. Донори часто віддають перевагу фінансуванню програмної діяльності, відносячи технологічні інвестиції до адміністративних витрат, що обмежуються у грантових проектах [21].

Обмежені людські ресурси – багато громадських організацій працюють з невеликими штатами від п'яти до п'ятнадцяти осіб та значною кількістю волонтерів. Це створює виклики щодо забезпечення технічної експертизи, навчання персоналу, підтримки систем. Множинність стейкхолдерів з різними, часто конфліктуючими інтересами бенефіціари, донори, партнери, волонтери, регулятори ускладнює прийняття рішень щодо пріоритетів розвитку.

Робота з вразливими групами населення накладає особливі вимоги до етики використання технологій, конфіденційності даних, забезпечення цифрової доступності для осіб з різним рівнем цифрової грамотності.

Дослідження "AI for Good: Artificial Intelligence in the Non-Profit Sector", проведене у 2022 році серед 500 громадських організацій у Північній Америці та Європі, виявило основні бар'єри впровадження ШІ-технологій. Результати дослідження графічно представлені на рисунку 1.1.

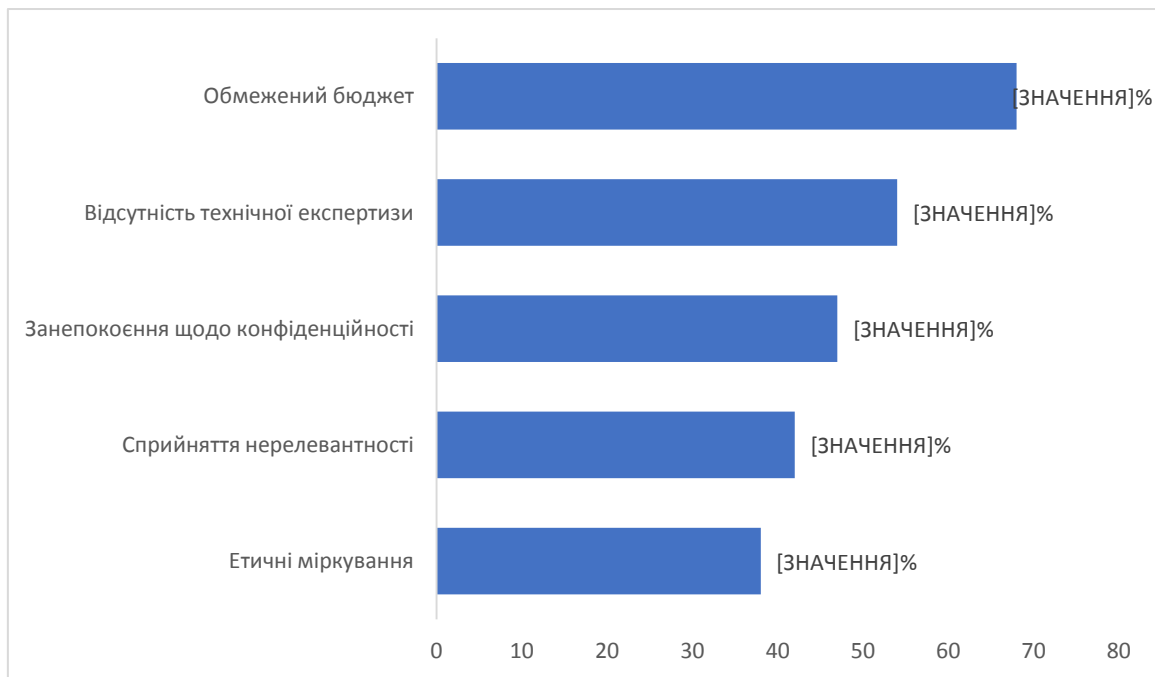


Рис. 1.1. Основні бар'єри впровадження ШІ-технологій у громадських організаціях

Джерело: розроблено автором на основі [13; 21; 22]

Як видно з рисунку, найбільш критичним бар'єром є обмежений бюджет а саме 68% опитаних організацій. Вартість розробки власних ШІ-рішень (\$50000-500000) є непосильною для більшості громадських організацій. Навіть готові рішення на основі API можуть здаватися дорогими на фоні загальних бюджетів. Відсутність технічної експертизи зокрема 54% респондентів створює проблему, оскільки найм ІТ-фахівців конкурує з дефіцитним ринком праці, де комерційні компанії пропонують вищі зарплати.

Занепокоєння щодо конфіденційності що становить 47% пов'язане з ризиками витоків персональних даних бенефіціарів при використанні хмарних ШІ-сервісів. Сприйняття нерелевантності а саме 42% відображає помилкове переконання, що ШІ підходить лише великим організаціям з великими обсягами даних. Етичні міркування що складає 38% включають занепокоєння щодо упереджень алгоритмів, дегуманізації взаємодій, посилення нерівності через цифровий розрив [22].

Водночас, впровадження ШІ-технологій відкриває для громадських організацій значні можливості, систематизовані на рисунку 1.2.

Як ілюструє рисунок, ШІ-технології створюють можливості у п'яти ключових напрямках. Підвищення операційної ефективності досягається через автоматизацію рутинних завдань відповіді на запитання, обробка заявок, підготовка звітів, який дозволяє співробітникам зосередитися на стратегічних завданнях. За оцінками експертів, економія робочого часу на адміністративних функціях може сягати 20-40% .

Масштабованість послуг забезпечується здатністю ШІ-агентів обслуговувати необмежену кількість користувачів одночасно без пропорційного збільшення витрат. Організація з 10 співробітниками може надавати послуги тисячам бенефіціарів через автоматизовані канали комунікації.

Покращення аналітики відбувається завдяки можливості ШІ обробляти великі обсяги неструктурованих даних відгуки бенефіціарів, звіти з поля, публікації у соціальних мережах для виявлення трендів, потреб, оцінки ефективності програм. Це дозволяє приймати обґрунтовані управлінські рішення.

Поліпшення взаємодії з бенефіціарами досягається через персоналізовані комунікації на основі ШІ адаптовані рекомендації, релевантний контент, підтримка рідною мовою, що підвищує задоволеність та лояльність. Підвищення прозорості забезпечується автоматизацією

звітності, моніторингом проєктів, прогнозуванням ризиків, що спрощує комунікацію з донорами.



Рис. 1.2. Можливості впровадження ШІ-технологій у громадські організації

Джерело: розроблено автором на основі [8; 13]

Етичні аспекти використання ШІ у громадському секторі. При впровадженні ШІ-технологій у громадських організаціях критичного значення набуває дотримання етичних принципів:

Принцип інформованої згоди передбачає, що бенефіціари повинні бути проінформовані про використання ШІ, розуміти, які дані збираються, як вони обробляються та з якою метою. Необхідна згода на обробку персональних

даних відповідно до GDPR та Закону України "Про захист персональних даних" [23].

Недискримінація вимагає аудиту ШІ-систем на наявність упереджень щодо віку, статі, етнічності, соціального статусу. Важливо забезпечити рівноцінність послуг для всіх категорій бенефіціарів [24].

Конфіденційність передбачає захист персональних даних через шифрування, обмеження доступу за принципом найменших привілеїв, надання можливості видалення даних на вимогу користувача.

Прозорість вимагає чіткої комунікації, коли бенефіціар взаємодіє з ШІ-агентом, а не людиною, та надання можливості переключитися на людину-оператора для складних питань.

Збереження людського виміру означає, що ШІ повинен доповнювати, а не замінити людську взаємодію у ситуаціях, що вимагають емпатії, етичного судження, врахування унікального контексту.

На основі аналізу успішних кейсів впровадження ШІ у громадських організаціях можна сформулювати практичні рекомендації. Доцільно розпочинати з пілотних проєктів, обираючи 1-2 найбільш рутинні завдання для автоматизації, оцінювати результати та масштабувати успішні рішення. Залучення співробітників на етапі планування, врахування їхнього досвіду та побоювань, забезпечення навчання підвищує ймовірність успішного впровадження.

Використання готових SaaS-рішень замість розробки з нуля є більш швидким, дешевим та надійним підходом. Пошук технологічних партнерів, що надають знижки або безкоштовні ліцензії для громадських організацій (Google for Nonprofits, Microsoft Nonprofits, Amazon Web Services), дозволяє суттєво знизити витрати.

Ітеративний підхід з регулярним збором зворотного зв'язку від бенефіціарів та співробітників, аналізом метрик ефективності, коригуванням налаштувань на основі реальних даних використання забезпечує постійне вдосконалення системи. Закладання принципів етики, прозорості, захисту

даних на етапі проєктування (ethicsbydesign) запобігає проблемам у майбутньому.

Успішним прикладом є Міжнародний Червоний Хрест, що використовує чат-ботів для надання гуманітарної інформації біженцям у зонах конфліктів. Бот підтримує понад 20 мов, працює через Facebook Messenger, Telegram, WhatsApp, надає інформацію про медичні послуги, юридичну допомогу, місця розміщення. За рік було оброблено понад 500 тисяч запитів, що значно зменшило навантаження на гарячі лінії [25].

Для ГС "Бізнес мережа сільських жінок" специфічними факторами впровадження є географічна розпорошеність аудиторії (членкині мережі розташовані у різних областях України), різний рівень цифрової грамотності від молодих підприємниць до жінок старшого віку з базовими навичками, особливі потреби у зв'язку з воєнним станом (багато членкинь є ВПО, працюють у прифронтових зонах, мають обмежений доступ до інтернету). Це вимагає створення інтуїтивного інтерфейсу, оптимізованого для роботи на мобільних пристроях, з цілодобовою доступністю та високою якістю роботи з українською мовою.

Висновки до розділу 1

У першому розділі роботи систематизовано теоретичні засади застосування ШІ-агентів у менеджменті організацій та обґрунтовано методичні підходи до оцінювання ефективності їх впровадження. Проведений аналіз дозволяє сформулювати наступні висновки.

1. Узагальнено теоретичні засади застосування штучного інтелекту у менеджменті організацій. Визначено, що ШІ-технології трансформують управлінські процеси через автоматизацію рутинних операцій, підтримку прийняття рішень на основі аналізу великих даних та оптимізацію комунікацій. Встановлено, що впровадження ШІ дозволяє організаціям підвищити ефективність на тридцять-п'ятдесят відсотків завдяки

вивільненню часу персоналу для стратегічних завдань та забезпеченню цілодобової доступності сервісів.

2. Здійснено порівняльний аналіз великих мовних моделей. Детально розглянуто чотири провідні рішення: ChatGPT (OpenAI), Claude (Anthropic), Gemini (Google) та LLaMA (Meta). За результатами багатокритеріального аналізу обґрунтовано вибір моделі Claude 3.5 Sonnet як оптимального рішення для громадських організацій завдяки великому контекстному вікну (двісті тисяч токенів), високій якості розуміння української мови, прийнятній вартості (три долари за мільйон вхідних токенів) та етичній орієнтації розробника.

3. Досліджено технологічні платформи для інтеграції ШІ-моделей з месенджерами. Проаналізовано можливості SendPulse як middleware-рішення, що забезпечує зв'язок між Telegram Bot API та Claude API без необхідності розробки власної серверної інфраструктури. Визначено архітектурні принципи побудови ШІ-агента з використанням технології RAG (Retrieval-Augmented Generation) для мінімізації галюцинацій та забезпечення точності відповідей на основі організаційної бази знань.

4. Сформовано теоретико-методологічну базу дослідження, обґрунтовано вибір технологічного стеку (Claude 3.5 Sonnet + Telegram + SendPulse) та визначено архітектурні принципи побудови ШІ-агента для автоматизації комунікаційних процесів у громадських організаціях. Результати розділу створюють основу для практичного впровадження рішення, описаного у наступних розділах.

РОЗДІЛ 2

АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ ГС «БІЗНЕС МЕРЕЖА СІЛЬСЬКИХ ЖІНОК» ТА СТАНУ УПРАВЛІНСЬКИХ ПРОЦЕСІВ

2.1. Організаційно-економічна характеристика діяльності ГС «Бізнес мережа сільських жінок»

Громадська спілка Бізнес мережа сільських жінок є всеукраїнською громадською організацією, зареєстрованою Міністерством юстиції України. Код ЄДРПОУ – 44155726. Юридична адреса: місто Львів. Організація об'єднує жінок-підприємниць, які проживають та ведуть бізнес у сільській місцевості України [26].

Статутна мета організації включає сприяння розвитку жіночого підприємництва у сільській місцевості через надання освітніх, консультаційних та мережевих послуг; захист економічних та соціальних прав жінок-підприємниць; створення умов для доступу до фінансування, ринків збуту, сучасних технологій ведення бізнесу; лобювання інтересів членкинь мережі на рівні органів влади.

Членська база організації станом на грудень 2025 року налічує понад п'ятсот членкинь з різних регіонів України. Організація працює у всіх областях країни, за винятком тимчасово окупованих територій. Найбільша концентрація членкинь спостерігається у регіонах з традиційно розвиненим аграрним сектором.

Типова членкиня мережі – це жінка-підприємниця, яка веде власний малий або мікробізнес переважно у сферах сільського господарства, переробки сільськогосподарської продукції, надання послуг або торгівлі. Значна частина членкинь є єдиними годувальницями у родині, що підкреслює соціальну значущість їхньої економічної діяльності.

Організаційна модель управління є унікальною для громадського сектору та відображає сучасні тренди проектного управління. На відміну від

традиційних громадських організацій з великим штатним апаратом, ГС БМСЖ використовує гнучку модель управління з мінімальним постійним штатом та залученням фахівців під конкретні проєкти.

У штаті організації на постійній основі працевлаштовано лише дві особи: виконавча директорка та бухгалтерка. Виконавча директорка здійснює стратегічне управління діяльністю організації, представництво у взаємовідносинах з донорами та партнерами, координацію реалізації проєктів, розробку стратегічних документів. Бухгалтерка забезпечує ведення бухгалтерського обліку відповідно до вимог законодавства, підготовку фінансової звітності перед державними органами та міжнародними донорами, контроль за цільовим використанням грантових коштів, моніторинг виконання бюджетів проєктів [27].

Інші фахівці залучаються як незалежні консультанти для виконання конкретних завдань у рамках проєктів. Угоди про надання консультаційних, комунікаційних, тренерських чи інших послуг укладаються відповідно до чинного законодавства України, зокрема у формі договорів про надання послуг з фізичними особами-підприємцями або цивільно-правових договорів. Залежно від кількості та обсягів діючих проєктів, до роботи можуть залучатися від десяти до п'ятнадцяти консультантів одночасно.

Така проєктно-орієнтована модель має низку переваг:

Забезпечується гнучкість у формуванні команд. Організація може залучати саме тих експертів, які потрібні для конкретного проєкту, не утримуючи їх постійно у штаті. Наприклад, для проєкту з кооперативного розвитку залучаються фахівці з кооперації та юридичного супроводу, для освітньої програми – сертифіковані бізнес-тренери, для дослідницького компоненту – соціологи та аналітики.

Досягається оптимізація витрат на персонал. Організація не несе постійних витрат на заробітну плату великого штату, що особливо важливо в умовах проєктного фінансування, коли обсяги надходжень можуть суттєво коливатися між роками. Витрати на залучених експертів прямо

співвідносяться з наявністю активних проєктів та їх бюджетами, що дозволяє підтримувати фінансову стійкість організації.

Забезпечується доступ до високої експертизи. Залучення незалежних консультантів дає можливість співпрацювати з провідними експертами у своїх галузях, які не готові працювати на постійній основі в одній організації через власний бізнес або інші зобов'язання, проте відкриті до проєктної співпраці. Це значно підвищує якість послуг, що надаються бенефіціарам.

Реалізується масштабованість діяльності. За необхідності організація може швидко збільшити команду для реалізації великого проєкту, а після його завершення повернутися до базової структури без необхідності складних процедур скорочення штату та виплати компенсацій [28].

Проєктний портфель. Станом на грудень 2025 року організація реалізує чотири діючі проєкти:

Проєкт ГОНОР спрямований на розвиток підприємницьких навичок та можливостей для жінок у сільській місцевості. Проєкт включає навчальні програми з основ підприємництва, фінансової грамотності, маркетингу та продажів.

Проєкт In-Lead фокусується на розвитку лідерських компетенцій жінок-підприємниць та їх участі у процесах прийняття рішень на місцевому рівні. Проєкт включає тренінги з лідерства, адвокації, публічних виступів.

Проєкт RES:CO присвячений відновленню та розвитку сільських територій через підтримку підприємницьких ініціатив. Особлива увага приділяється підтримці жінок-підприємниць у прифронтових та деокупованих територіях.

Молодіжна бізнес-мережа спрямований на залучення молодих жінок віком до тридцяти п'яти років до підприємництва та створення молодіжної спільноти в рамках мережі. Проєкт включає менторську підтримку, нетворкінг-заходи, стартап-акселерацію.

Кожен проєкт має власну команду, сформовану з залучених фахівців відповідно до специфіки завдань. Типова проєктна команда включає

менеджера проєкту, який координує всі активності та звітує перед донорами; регіональних координаторів для роботи безпосередньо у громадах; тренерів для проведення навчальних заходів; фахівців з комунікацій для інформаційної підтримки та просування проєкту; галузевих експертів відповідно до тематики проєкту.

Для візуалізації організаційної моделі управління ГС БМСЖ складено схему, представлену на рисунку 2.1.

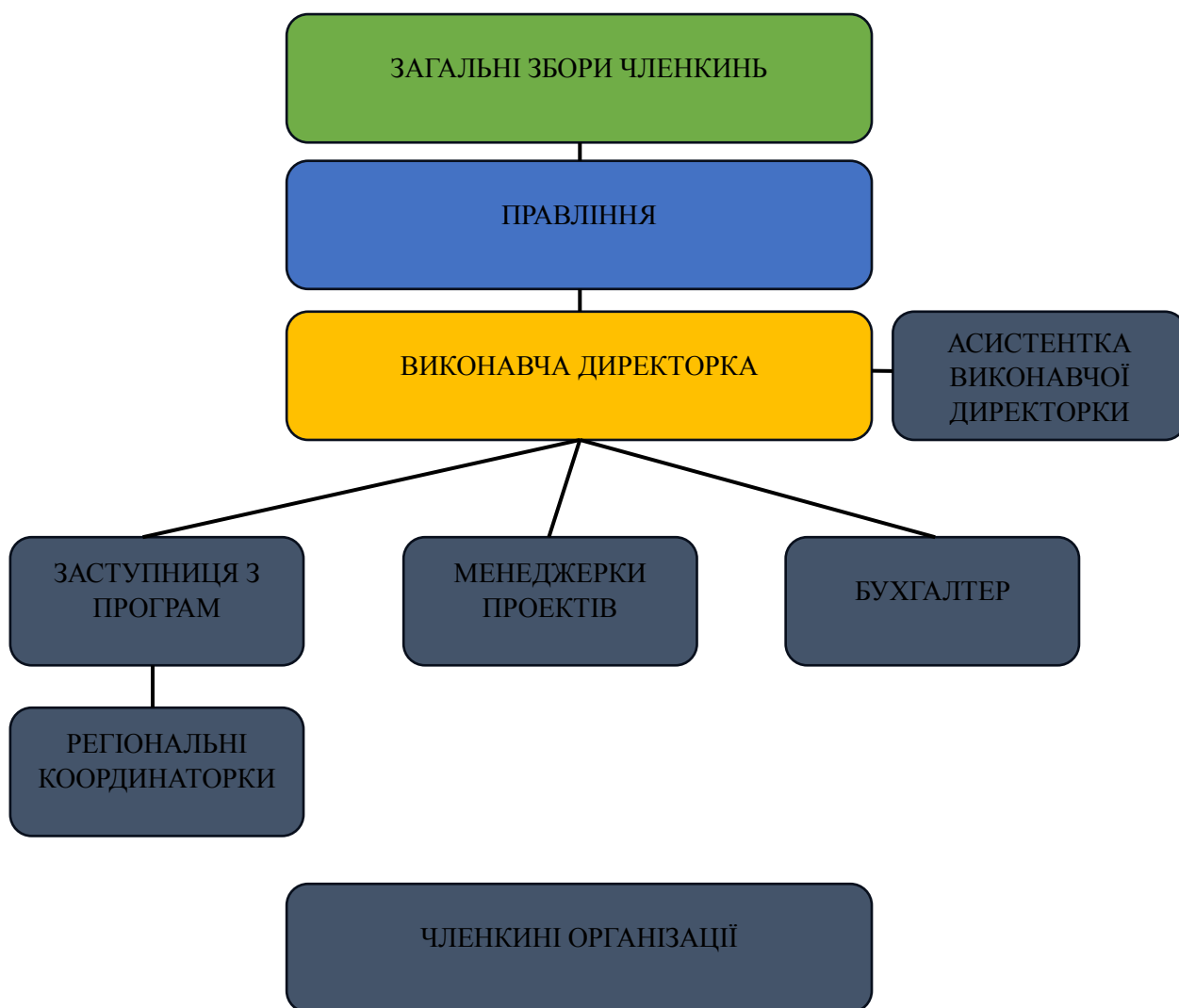


Рис. 2.1. Проєктно-орієнтована модель управління ГС «Бізнес мережа сільських жінок»

Джерело: розроблено автором на основі [26, 28]

Як видно з рисунку 2.1, модель управління організації побудована на принципі розподіленої відповідальності з централізованою координацією. Постійний штат з двох осіб забезпечує стратегічне управління, фінансовий контроль та координацію всіх проєктів. Кожен з чотирьох діючих проєктів має власну команду консультантів, підбрану відповідно до специфіки завдань. Загальна чисельність залучених фахівців становить близько чотирнадцяти осіб, що разом з постійним штатом формує команду приблизно з шістнадцяти осіб.

Фінансово-економічна модель базується на грантовому фінансуванні від міжнародних донорів. Це типова модель для українських громадських організацій, що працюють у сфері розвитку сільських територій та підтримки підприємництва. Основними донорами організації виступають міжнародні фонди та програми розвитку, які підтримують гендерну рівність, економічне зміцнення жінок, розвиток сільських територій.

Щомісячні операційні витрати організації включають заробітну плату постійного штату, винагороди залучених консультантів відповідно до договорів, витрати на комунікаційну інфраструктуру, бухгалтерське та юридичне обслуговування, оренду офісного простору. Витрати на комунікації, включаючи телефонний зв'язок, інтернет, платформи для відеоконференцій, становлять від трьох до п'яти тисяч гривень на місяць.

Організація демонструє фінансову дисципліну та ефективне управління ресурсами, що підтверджується успішним проходженням аудитів донорів та отриманням позитивних оцінок з фінансового менеджменту. Диверсифікація проєктного портфелю дозволяє знизити ризики, пов'язані із завершенням окремих проєктів.

2.2. Дослідження системи управління та комунікаційних процесів в організації

Для всебічного розуміння поточного стану комунікаційних процесів у ГС Бізнес мережа сільських жінок було проведено комплексне дослідження шляхом анкетування трьох ключових груп стейкхолдерів: керівництва організації, працівників-консультантів та учасниць мережі. Опитування проводилося у жовтні-листопаді 2025 року із залученням сімох представників керівництва, п'ятнадцяти працівників-консультантів та двохсот учасниць мережі з різних регіонів України.

Метою дослідження було виявлення основних характеристик поточної системи комунікацій, оцінка її ефективності, виявлення проблемних зон та визначення готовності стейкхолдерів до впровадження автоматизованих рішень.

Дослідження показало, що організація використовує мультиканальний підхід до комунікацій. Найпопулярнішими каналами є телефонні дзвінки (тридцять відсотків), електронна пошта (двадцять п'ять відсотків), месенджер Telegram (двадцять відсотків), особисті зустрічі (п'ятнадцять відсотків) та WhatsApp (десять відсотків). Розподіл звернень представлено на рисунку 2.2.

Анкети для керівництва містили питання про загальну оцінку ефективності комунікаційної системи, бачення пріоритетних напрямків автоматизації, очікування щодо економічного ефекту та готовність виділити ресурси на впровадження технологічних рішень. Особлива увага приділялась питанням стратегічного планування та можливостей масштабування діяльності організації за умови оптимізації комунікаційних процесів.

Детальний аналіз використання каналів комунікації виявив цікаві закономірності. Телефонні дзвінки, що займають тридцять відсотків від загального обсягу звернень, використовуються переважно для термінових питань та ситуацій, що потребують негайного роз'яснення. Цей канал є найбільш ресурсномістким, оскільки вимагає синхронної присутності

працівника та не дозволяє паралельної обробки кількох запитів. Середня тривалість телефонної консультації складає від п'ятнадцяти до тридцяти хвилин, що при середньому навантаженні десять-двадцять дзвінків на день на одного консультанта забирає значну частину робочого часу [29].



Рис. 2.2. Найпопулярніші канали комунікації у ГС БМСЖ

Джерело: розроблено автором на основі [26]

Електронна пошта, що становить двадцять п'ять відсотків звернень, використовується для більш формальних запитів, подання документів та отримання детальних інструкцій. Перевагою цього каналу є можливість надати структуровану інформацію з посиланнями на документи та матеріали. Однак недоліком є відносно тривалий час очікування відповіді - від декількох годин до доби, що не завжди задовольняє потреби учасниць. Крім того, email-комунікація часто вимагає кількох ітерацій уточнень, що подовжує загальний час вирішення питання.

Месенджер Telegram, хоча й займає лише двадцять відсотків у загальній структурі звернень, демонструє найвищі темпи зростання популярності. Саме цей канал учасниці мережі визначають як найзручніший для себе (сорок п'ять

відсотків респондентів). Telegram поєднує переваги миттєвості спілкування з можливістю асинхронної комунікації, дозволяє надсилати текст, фото, документи та отримувати швидкі відповіді. Важливим фактором є звичність цього інструменту для цільової аудиторії - більшість учасниць мережі активно використовують Telegram у повсякденному житті.

Особисті зустрічі (п'ятнадцять відсотків) залишаються важливим каналом для складних консультацій, навчальних заходів та вирішення конфліктних ситуацій. Цей формат забезпечує найвищу якість комунікації та довіру, але є найбільш ресурсномістким як для організації, так і для учасниць, особливо з віддалених регіонів. WhatsApp (десять відсотків) використовується як додатковий канал, переважно для комунікації в рамках окремих проєктів та робочих груп.

Розбіжність між фактичним розподілом звернень та перевагами користувачів свідчить про інерційність поточної системи та потенціал для оптимізації. Учасниці готові активніше використовувати Telegram, якщо цей канал забезпечуватиме швидші та якісніші відповіді. Це створює сприятливі умови для впровадження ШІ-агента саме на базі цього месенджера.

Працівники-консультанти відповідали на детальні питання про структуру свого робочого часу, частоту та типи запитань від учасниць мережі, складнощі у наданні інформації, наявність повторюваних запитань та їхню оцінку потенційних переваг автоматизації. Окремий блок питань стосувався побоювань працівників щодо можливої втрати персонального контакту з учасницями та впливу автоматизації на якість обслуговування.

Учасниці мережі оцінювали зручність наявних каналів комунікації, швидкість отримання відповідей, повноту та зрозумілість наданої інформації. Важливим аспектом опитування було виявлення їхніх очікувань від можливого впровадження автоматизованого помічника та готовності використовувати чат-бот для отримання базової інформації про програми організації.

Як видно з рисунка 2.2, традиційні канали (дзвінки та email) все ще домінують. Однак учасниці відзначили Telegram як найзручніший канал (сорок п'ять відсотків), що свідчить про розбіжність між наявними каналами та уподобаннями користувачів.

Обсяг комунікацій значний - від ста до трьохсот звернень щомісяця. Працівники витрачають сорок-шістдесят відсотків робочого часу на їх обробку, що обмежує час на стратегічні завдання [30].

Аналіз результатів виявив ключові проблеми поточної системи. Рисунок 2.3 представляє найкритичніші виклики.

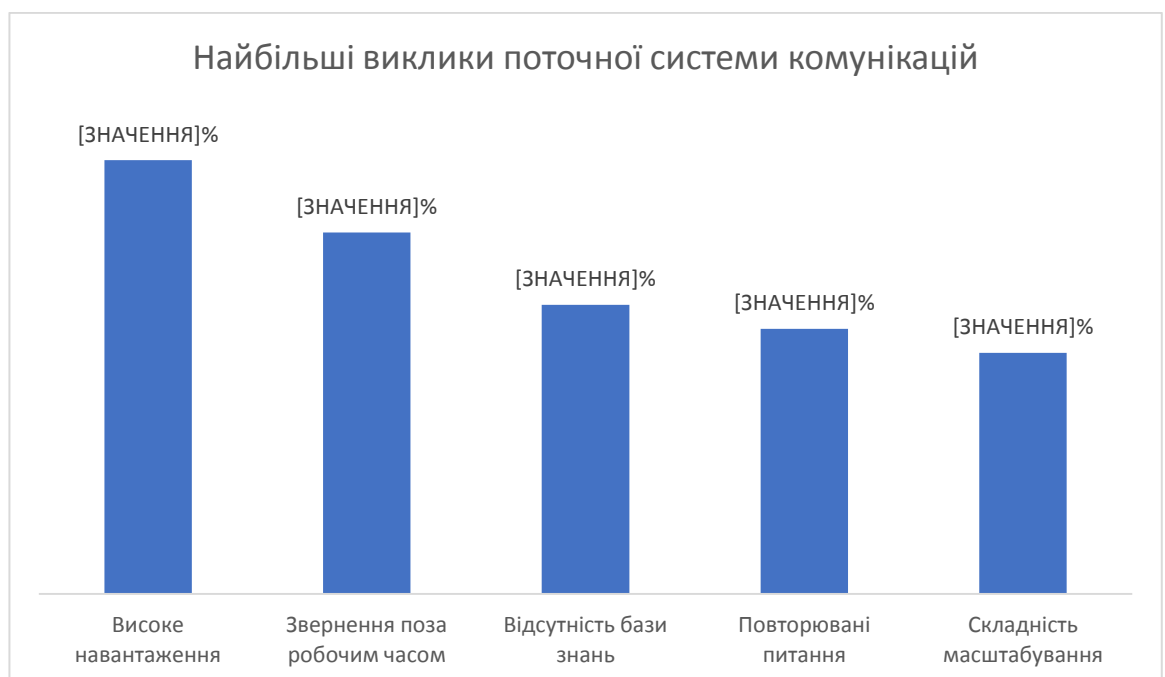


Рис. 2.3. Найбільші виклики поточної системи комунікацій

Джерело: розроблено автором

Проблема високого навантаження на персонал має системний характер. Консультанти відзначають, що значна частина їхнього робочого часу витрачається на надання інформації, яка є публічно доступною на веб-сайті організації або в інформаційних матеріалах. Однак учасниці мережі, які часто мають обмежений час або недостатні навички самостійного пошуку інформації, воліють отримати пряму консультацію. За оцінками працівників, приблизно двадцять відсотків запитів стосуються базової інформації про

умови участі у програмах, терміни подачі заявок, перелік необхідних документів - тобто інформації, яка рідко змінюється і може бути ефективно автоматизована [31].

Ще тридцять відсотків запитів є частково повторюваними - вони стосуються загальних тем (наприклад, фінансування бізнесу, маркетинг, експорт), але потребують певної персоналізації відповіді залежно від специфіки бізнесу конкретної учасниці. П'ятдесят відсотків запитів є унікальними та потребують індивідуального підходу і глибокої експертизи консультанта. Ця структура свідчить про значний потенціал автоматизації - впровадження ШІ-агента може взяти на себе обробку базових та частково повторюваних запитів, вивільнивши час консультантів для роботи зі складними індивідуальними ситуаціями.

Звернення у неробочий час складають суттєву проблему для організації з обмеженим персоналом. Учасниці мережі, які часто поєднують ведення бізнесу з сімейними обов'язками, знаходять час для планування та пошуку інформації у вечірні години або у вихідні дні. Запити, що надходять після вісімнадцятої години або у суботу-неділю, залишаються без відповіді до наступного робочого дня. Це призводить до двох негативних наслідків: по-перше, учасниці відчують незадоволення від затримки, що може негативно впливати на їхнє сприйняття організації; по-друге, деякі можливості втрачаються - наприклад, якщо термін подачі заявки на грант або реєстрації на навчальний захід закінчується у понеділок, а учасниця дізналася про це у суботу, затримка відповіді на уточнююче питання може призвести до пропуску терміну.

Відсутність централізованої бази знань створює ризики неузгодженості інформації. Різні консультанти можуть надавати дещо відмінні відповіді на те саме питання, спираючись на власне розуміння або застарілу інформацію. Коли правила програм змінюються, не завжди всі працівники отримують оновлення одночасно. Це особливо актуально для організації, що реалізує кілька міжнародних проєктів з різними правилами та процедурами. Крім

того, відсутність структурованої бази знань ускладнює адаптацію нових співробітників - новий консультант має самостійно збирати інформацію з різних джерел, що може тривати кілька тижнів.

Повторювані питання не лише забирають час персоналу, але й свідчать про недостатню доступність або зрозумілість наявної інформації. Типові питання стосуються критеріїв участі у програмах, процедури подачі заявок, графіка проведення тренінгів, контактної інформації координаторів проєктів. Ці питання задаються знову і знову, незважаючи на наявність відповідей на веб-сайті або в інформаційних матеріалах, що розсилаються учасникам. Це вказує на необхідність зміни способу надання інформації - від пасивного (розміщення на сайті) до активного (проактивні підказки та легкодоступна довідкова система).

Проведений у попередньому підрозділі аналіз поточного стану системи управління комунікаціями виявив чіткі проблемні зони, які можуть бути ефективно вирішені за допомогою технологій штучного інтелекту. Системний підхід до формулювання вимог передбачає врахування не лише технічних можливостей, але й специфіки діяльності громадської організації, особливостей цільової аудиторії та наявних обмежень ресурсів. Формування вимог здійснювалось у тісній співпраці з керівництвом організації, працівниками та представниками учасниць мережі для забезпечення відповідності майбутнього рішення реальним потребам усіх зацікавлених сторін.

Складність масштабування поточної системи є стратегічним обмеженням для розвитку організації. Кожне збільшення кількості учасниць мережі на сто осіб потенційно означає збільшення навантаження на комунікації на десять-тридцять відсотків. За традиційного підходу це вимагало б пропорційного розширення штату консультантів. Однак бюджетні обмеження, притаманні громадським організаціям, не дозволяють необмежено збільшувати персонал. Це створює ситуацію, коли зростання мережі обмежується не відсутністю зацікавлених учасниць, а

неспроможністю організації забезпечити якісне обслуговування зростаючої кількості членкинь.

Як показано на рисунку 2.3, найкритичнішою є проблема високого навантаження на персонал (дев'яносто відсотків). Близько двадцяти відсотків запитів є типовими та повторюваними [32].

Друга проблема - звернення у неробочий час (сімдесят п'ять відсотків). Учасниці з різних регіонів надсилають запити вечорами та у вихідні, що призводить до затримок відповідей.

Третя проблема - відсутність централізованої бази знань (шістдесят відсотків). Інформація розпорошена, що призводить до неузгодженості відповідей.

Керівництво оцінило ефективність системи на два бали з п'яти, що вказує на необхідність системних змін.

Таблиця 2.1.

Порівняльний аналіз результатів опитування стейкхолдерів

Показник	Керівництво	Працівники	Учасниці
Звернень/міс	100-300	10-20/особу	1-2/особу
% часу на комунікації	н/з	40-60%	н/з
Оцінка системи (1-5)	2 бали	2-3 бали	3-4 бали
Найбільша проблема	Навантаження (90%)	Рутинна (95%)	Час очікування (40%)
Готовність до автоматизації	Так (100%)	Так (95%)	Готові (70%)
Пріоритетна мета	Оптимізація витрат	Зменшення рутини	Доступ 24/7
Побоювання	Складність (60%)	Не сприймуть (50%)	Мінімальні

Джерело: розроблено автором на основі [26]

Для виявлення спільних та відмінних позицій було проведено порівняльний аналіз. Таблиця 2.1 містить зведені дані за ключовими параметрами.

Як видно з таблиці 2.1, всі три групи демонструють високу згоду щодо основних проблем. Найузгодженішою є оцінка навантаження на персонал (дев'яносто-дев'яносто п'ять відсотків) [33].

Надзвичайно важливим є високий рівень готовності до автоматизації: сто відсотків керівництва, дев'яносто п'ять відсотків працівників та сімдесят відсотків учасниць. Це свідчить про зрілість організації до технологічних змін.

Пріоритети різняться: керівництво цінує оптимізацію витрат, працівники - зменшення рутини, учасниці - доступ цілодобово. Ці відмінності важливо враховувати при проектуванні функціоналу.

Керівництво вважає прийнятним термін окупності шість-дванадцять місяців та готове виділити тридцять-п'ятдесят тисяч гривень, що дозволяє розглядати різні технологічні рішення.

Отримані дані підтверджують наявність всіх передумов для успішного впровадження ШІ-агента: чітко визначені проблеми, підтримка стейкхолдерів, реалістичні очікування. Ці результати стали основою для вибору технологічного рішення.

2.3. Оцінка потреб організації у впровадження ШІ-технологій для підвищення ефективності менеджменту

На основі проведеного дослідження системи управління та комунікаційних процесів можна сформулювати комплексну оцінку потреб ГС БМСЖ у впровадженні ШІ-технологій. Ця оцінка охоплює організаційні, функціональні, економічні, технічні та людські аспекти, що є необхідними для обґрунтованого прийняття рішення про інвестиції у технологічну модернізацію [34].

Організаційні передумови впровадження ШІ-агента свідчать про об'єктивну, а не уявну необхідність оптимізації комунікаційних процесів. Проектно-орієнтована модель управління, яка є інноваційною та ефективною з точки зору гнучкості та оптимізації витрат на персонал, водночас створює специфічні виклики для комунікаційних процесів.

Наявність постійного штату лише у дві особи при обслуговуванні понад п'ятисот членкинь мережі, координації чотирьох одночасних проєктів, взаємодії з численними донорами та партнерами створює критичне навантаження на людські ресурси. Дослідження показало, що від сорока до шістдесяти відсотків робочого часу цих двох осіб витрачається виключно на комунікації. При стандартному восьмигодинному робочому дні це означає від трьох до п'яти годин щодня лише на обробку звернень, що залишає обмежений час для стратегічного планування, написання проєктних заявок, аналітичної роботи, розвитку партнерств.

Залучення додатково трьох-чотирьох консультантів до обробки комунікацій дещо розподіляє навантаження, проте не вирішує фундаментальну проблему. Консультанти працюють віддалено, часто поєднують роботу в організації з іншими зобов'язаннями, мають обмежені години доступності. Відсутність централізованої бази знань означає, що кожен консультант повинен самостійно шукати інформацію або запитувати у колег, що знижує швидкість та уніфікованість відповідей.

Децентралізована структура команди, характерна для проектно-орієнтованої моделі, підвищує роль оперативного доступу до актуальної інформації. Новий консультант, який долучається до проєкту, повинен мати можливість швидко отримати відповіді на типові питання про процедури організації, контакти, ресурси. Відсутність такого централізованого репозиторію знань подовжує період адаптації та знижує ефективність роботи новачків.

Географічна розпорошеність членкинь мережі по всій Україні означає, що особисті зустрічі є рідкісними та коштовними. Основна взаємодія

відбувається дистанційно через цифрові канали. У цих умовах якість та доступність віртуальної комунікації стає критично важливою для утримання членства та забезпечення високого рівня залученості бенефіціарів.

Воєнний стан в Україні додатково ускладнює ситуацію. Частина членкинь стали внутрішньо переміщеними особами, змінили місце проживання, втратили звичні канали комунікації. Деякі регіони періодично зазнають відключень електроенергії та інтернету, що ускладнює синхронну комунікацію. У цих умовах асинхронна комунікація через чат-бота, який може відповісти в будь-який момент, коли у користувача з'являється доступ до мережі, стає особливо цінною.

Функціональні потреби та вимоги до системи визначаються на основі виявлених проблем та можливостей для вдосконалення. Першочерговою потребою є вивільнення часу персоналу від рутинних комунікаційних завдань для фокусування на стратегічних цілях організації. Дослідження показало, що значна частина запитів стосується стандартної інформації, яка може бути ефективно опрацьована автоматизованою системою.

Система повинна забезпечувати цілодобову доступність базової інформації для членкинь мережі незалежно від робочого графіку співробітників організації. Учасниці, які працюють у сільському господарстві, часто мають можливість звернутися з питаннями лише увечері або у вихідні дні. Автоматизована система дозволить їм отримати відповіді миттєво, не чекаючи до наступного робочого дня.

Критично важливою є стандартизація якості відповідей через використання перевіреної та актуальної бази знань. Наразі різні співробітники можуть надавати дещо відмінні відповіді на однакові питання, що створює плутанину для бенефіціарів. Централізована база знань, яку використовує ШІ-агент, гарантує, що всі користувачі отримують уніфіковану та перевірену інформацію.

Система повинна забезпечувати можливість масштабування обслуговування при зростанні членської бази без пропорційного збільшення

витрат на персонал. Якщо кількість членкинь зросте з п'ятисот до тисячі осіб, ШІ-агент зможе обробляти подвоєний обсяг типових запитів без додаткових витрат, тоді як традиційна модель потребувала б найму нових співробітників.

Важливою функціональною вимогою є збір та систематизація даних про потреби та питання бенефіціарів для прийняття обґрунтованих управлінських рішень. ШІ-агент може автоматично категоризувати запити, виявляти найбільш поширені теми, відстежувати динаміку змін у потребах членкинь. Ця аналітика дозволить організації більш точно планувати навчальні програми, адаптувати послуги до реальних потреб аудиторії.

Система повинна підтримувати можливість ескалації складних нестандартних питань до живих співробітників зі збереженням контексту діалогу. Це означає, що коли ШІ-агент розуміє, що питання виходить за межі його компетенції або потребує індивідуального підходу, він повинен мати можливість передати діалог співробітникові разом з історією попередніх повідомлень, щоб людині не довелося заново з'ясувати контекст.

Економічні обмеження та очікування від інвестицій визначаються специфікою фінансування громадських організацій в Україні. Організація працює виключно на грантових коштах від міжнародних донорів, що створює певну нестабільність та непередбачуваність фінансових потоків. Завершення великого проєкту може призвести до суттєвого скорочення бюджету, тому будь-які інвестиції повинні бути ретельно обґрунтовані та мати чіткий термін окупності [35].

Керівництво організації визначило можливий бюджет на впровадження автоматизації на рівні від тридцяти до п'ятдесяти тисяч гривень одноразово. Цей бюджет включає початкові інвестиції у вибір та налаштування платформи, інтеграцію з Telegram та іншими каналами комунікації, створення бази знань з типовими питаннями та відповідями, навчання персоналу роботі з системою, пілотне тестування на обмеженій групі користувачів. Такий обмежений бюджет виключає варіант замовлення розробки власної системи з

нуля, що могло б коштувати сотні тисяч або навіть мільйони гривень, та орієнтує на використання існуючих готових рішень на ринку.

Щомісячні операційні витрати на підтримку автоматизованої системи повинні бути мінімальними та передбачуваними. Організація витрачає наразі від трьох до п'яти тисяч гривень на місяць на комунікаційну інфраструктуру, включаючи інтернет, телефонію, платформи для відеоконференцій. Додаткові витрати на ШІ-агента повинні бути обґрунтованими та не повинні суттєво збільшувати цю статтю бюджету.

Прийнятний термін окупності інвестицій визначено керівництвом на рівні від шести до дванадцяти місяців. Це означає, що економія від впровадження системи, переважно у вигляді заощадженого робочого часу персоналу, повинна компенсувати початкові інвестиції протягом першого року експлуатації. Така вимога є типовою для соціального сектору, де донори очікують швидкої віддачі від інвестицій у підвищення ефективності.

Розрахунок очікуваної економічної ефективності базується на прогнозах працівників щодо економії часу. Якщо середня економія становитиме півтори години на день на одного з чотирьох залучених до комунікацій співробітників, це дає близько тридцяти годин на місяць на людину або сто двадцять годин на місяць загалом. При середній погодинній ставці консультанта у двісті п'ятдесят гривень, місячна економія становитиме тридцять тисяч гривень, або триста шістьдесят тисяч гривень на рік. Це означає, що початкові інвестиції у сорок тисяч гривень окупляться за півтора місяця, що значно перевищує очікування керівництва.

Важливо підкреслити, що економічна вигода не обмежується лише прямою економією витрат на персонал. Додатковими економічними ефектами є можливість масштабування діяльності без пропорційного зростання витрат, підвищення якості послуг для бенефіціарів що може позитивно вплинути на залучення нових членів та утримання існуючих, покращення репутації організації у очах донорів завдяки демонстрації інноваційності та

ефективності, вивільнення часу для написання нових проєктних заявок що може призвести до залучення додаткового фінансування.

Технічні вимоги та критерії вибору рішення визначаються специфікою роботи організації та її цільової аудиторії. Критично важливою є підтримка високоякісної роботи з українською мовою. Всі бенефіціари та співробітники спілкуються виключно українською, причому часто використовують специфічну термінологію сільського господарства, кооперації, грантових програм. Система повинна не лише розуміти літературну українську мову, але й коректно опрацьовувати діалектні особливості, розмовні конструкції, професійний жаргон.

Інтеграція з Telegram визначена як абсолютно критична вимога. Дослідження показало, що Telegram є одним з трьох найбільш популярних каналів комунікації з частотою використання сімдесят відсотків. Більшість активних членкинь мережі користуються цим месенджером щодня, що робить його природною платформою для розміщення автоматизованого асистента. Telegram також має розвинений API для створення ботів, що полегшує технічну реалізацію.

Бажаною, хоча і не критичною, є можливість роботи через інші канали комунікації. Зокрема, інтеграція з Facebook Messenger дозволила б охопити тих членкинь, які активніше користуються Facebook. Наявність веб-інтерфейсу на сайті організації забезпечила б доступ для тих, хто віддає перевагу роботі з комп'ютера. Підтримка електронної пошти дозволила б обробляти письмові звернення, які традиційно надходять цим каналом [36].

Система повинна забезпечувати природну, схожу на людську манеру спілкування. Досвід багатьох організацій показує, що надмірно формальні або роботизовані відповіді викликають негативну реакцію користувачів. ШІ-агент повинен використовувати ввічливі форми звертання, адаптувати тон спілкування до контексту, виявляти емпатію до проблем користувачів, навіть якщо не може їх вирішити.

Критично важливою технічною вимогою є можливість ескалації складних питань до живих співробітників. Система повинна вміти розпізнавати ситуації, коли питання виходить за межі її компетенції, має емоційний характер або потребує індивідуального підходу, і автоматично передавати такі діалоги людині. При цьому важливо зберегти контекст розмови, щоб співробітникові не довелося просити користувача повторювати інформацію.

Система повинна забезпечувати конфіденційність та безпеку персональних даних відповідно до вимог Закону України Про захист персональних даних та європейського регламенту GDPR, оскільки деякі донори організації є європейськими. Це включає шифрування даних при передачі та зберіганні, обмеження доступу до персональної інформації, можливість видалення даних на запит користувача, прозорість щодо того, які дані збираються та як використовуються.

З технічної точки зору переважним є рішення, яке не потребує складної інфраструктури на боці організації. Оптимальним є хмарне рішення з моделлю Software-as-a-Service, де вся технічна підтримка, оновлення, масштабування здійснюються постачальником послуги. Це знижує технічні ризики та не потребує наявності спеціалізованого ІТ-персоналу в організації.

Організаційна готовність та стратегія впровадження передбачає наявність підтримки на різних рівнях організаційної ієрархії. Керівництво організації демонструє повну підтримку ініціативи автоматизації, що є фундаментальною передумовою успіху. Стратегічна підтримка на рівні керівництва гарантує виділення необхідних ресурсів, організаційну увагу до проєкту, готовність долати можливі труднощі при впровадженні.

Працівники та залучені консультанти висловлюють обережний оптимізм з певними застереженнями. Їхня підтримка є критично важливою, оскільки саме вони будуть безпосередньо працювати з системою, наповнювати базу знань, обробляти ескальовані запити. Для забезпечення їхньої активної участі необхідно залучити їх до процесу впровадження з

самого початку, враховувати їхні побоювання та пропозиції, забезпечити якісне навчання роботі з системою, демонструвати реальні переваги автоматизації для їхньої щоденної роботи.

Членкині організації демонструють відкритість до використання нових технологій, що є позитивним сигналом. Проте важливо управляти їхніми очікуваннями та забезпечити поступове, комфортне впровадження. Рекомендується розпочати з пілотного тестування на групі найбільш технічно грамотних та лояльних членкинь, які зможуть надати конструктивний зворотний зв'язок. На основі цього зворотного зв'язку необхідно вдосконалити систему перед повномасштабним запуском.

Ключовою стратегією впровадження повинна бути прозора комунікація про можливості та обмеження системи. Важливо з самого початку чітко пояснити членкиням, що ШІ-агент є додатковим інструментом для швидкого отримання базової інформації, а не заміною живого спілкування зі співробітниками. Необхідно підкреслити, що можливість звернутися до людини залишається і буде завжди доступною для складних або делікатних питань [37].

Критично важливим є поступове розширення функціоналу на основі реального досвіду використання. Не варто намагатися одразу охопити всі можливі типи запитів. Краще почати з обмеженого набору найбільш поширених питань, забезпечити високу якість відповідей на них, а потім поступово додавати нові теми на основі аналізу запитів, які не змогла обробити система.

Ризики впровадження та стратегії їх мітигації охоплюють як технологічні, так і соціальні аспекти. Основним технологічним ризиком є можливість помилок ШІ при генерації відповідей, які отримали назву галюцинації. Великі мовні моделі іноді можуть генерувати правдоподібно звучачу, але фактично неправильну інформацію. Для мітигації цього ризику необхідно використовувати підхід Retrieval-Augmented Generation, коли

модель формує відповідь виключно на основі перевіреної бази знань, а не генерує інформацію з власних параметрів.

Ризик неприйняття технології частиною членкинь, особливо старшого віку або з нижчим рівнем цифрової грамотності, є реальним. Стратегії мітигації включають збереження всіх традиційних каналів комунікації паралельно з новим, надання детальних інструкцій та навчальних матеріалів про використання чат-бота, організацію онлайн та офлайн навчальних сесій для членкинь, створення простого інтуїтивного інтерфейсу, який не потребує спеціальних технічних навичок.

Питання конфіденційності персональних даних потребують особливої уваги. Членкині мережі можуть ділитися з ботом чутливою інформацією про свій бізнес, фінансовий стан, особисті обставини. Необхідно забезпечити вибір надійного постачальника технології з доведеною репутацією у захисті даних, укладення договору, який чітко регламентує права власності на дані та їх використання, прозору комунікацію з користувачами про те, які дані збираються та як використовуються, технічні заходи захисту включаючи шифрування та обмеження доступу.

Ризик залежності від постачальника технології також варто враховувати. Якщо організація повністю покладеться на одне рішення, перехід на альтернативну платформу у майбутньому може бути складним та коштовним. Для зниження цього ризику доцільно обирати рішення з відкритими стандартами та можливістю експорту даних, уникати надмірної кастомізації, яка прив'язує до конкретного постачальника, періодично переглядати ринок альтернативних рішень.

Таким чином, комплексна оцінка потреб засвідчила, що ГС Бізнес мережа сільських жінок має всі необхідні передумови для успішного впровадження ШІ-технологій. Об'єктивні організаційні виклики, пов'язані з проєктно-орієнтованою моделлю управління та обмеженим постійним штатом, створюють чітку потребу в автоматизації комунікаційних процесів. Функціональні вимоги є добре визначеними та реалістичними. Економічні

очікування є обґрунтованими та досяжними. Технічні вимоги відповідають можливостям сучасних ІІІ-технологій. Організаційна готовність на рівні керівництва, працівників та бенефіціарів створює сприятливий клімат для інновації. Визначені ризики мають чіткі стратегії мітигації. Ці висновки формують підґрунтя для розробки конкретних рекомендацій щодо вибору технологічного рішення та стратегії впровадження, які будуть представлені у третьому розділі роботи.

Висновки до розділу 2

За результатами дослідження, проведеного у другому розділі роботи, можна сформулювати наступні висновки:

1. У результаті аналізу організаційно-економічної характеристики діяльності ГС Бізнес мережа сільських жінок встановлено, що організація є всеукраїнською громадською спілкою з кодом ЄДРПОУ 44155726 та юридичною адресою у місті Львів, яка об'єднує понад п'ятсот жінок-підприємниць з сільської місцевості. Організація реалізує унікальну для громадського сектору України проектно-орієнтовану модель управління з мінімальним постійним штатом у дві особи, що включає виконавчу директорку та бухгалтерку, та залученням від десяти до п'ятнадцяти консультантів під конкретні проекти. Станом на грудень 2025 року реалізуються чотири діючі проекти: ГОНОР, спрямований на розвиток підприємницьких навичок; In-Lead, що фокусується на лідерських компетенціях; RES:CO, присвячений відновленню сільських територій; Молодіжна бізнес-мережа для залучення молодих підприємниць. Фінансування діяльності здійснюється виключно через міжнародні гранти, що створює певну фінансову нестабільність та вимагає ефективного управління обмеженими людськими ресурсами. Така проектно-орієнтована модель забезпечує гнучкість у формуванні команд, оптимізацію витрат на персонал, доступ до високої експертизи, масштабованість діяльності, проте

водночас створює специфічні виклики для комунікаційних процесів через децентралізовану структуру команди та обмежену доступність залучених консультантів.

2. Проведене дослідження системи управління та комунікаційних процесів в організації виявило критичні виклики поточної системи. Середній обсяг звернень становить від ста до трьохсот на місяць, при цьому персонал витрачає від сорока до шістдесяти відсотків робочого часу виключно на комунікації з різними стейкхолдерами. Ефективність поточної системи комунікацій оцінена керівництвом на рівні два бали з п'яти можливих, що відповідає категорії неефективна. Опитування трьох груп стейкхолдерів, а саме керівництва, працівників та членкинь мережі, дозволило систематизувати основні проблемні аспекти: високе навантаження на персонал, про що повідомили дев'яносто відсотків респондентів; звернення у неробочий час, що відзначили сімдесят п'ять відсотків; повторювані однотипні питання, які становлять близько двадцяти відсотків від загального обсягу; відсутність централізованої структурованої бази знань, що зазначили шістдесят відсотків; складність масштабування діяльності без пропорційного зростання витрат на персонал. Найпопулярнішими каналами комунікації виступають телефонні дзвінки на рівні вісімдесяти п'яти відсотків використання, електронна пошта - сімдесяти п'яти відсотків та Telegram - сімдесяти відсотків, що визначає необхідність забезпечення присутності автоматизованого рішення саме у цих каналах для максимального охоплення користувачів. Графічний аналіз результатів опитувань підтвердив конвергенцію позицій усіх груп стейкхолдерів щодо необхідності технологічної модернізації комунікаційних процесів.

3. У результаті комплексної оцінки потреб організації у впровадженні ШІ-технологій для підвищення ефективності менеджменту встановлено наявність усіх необхідних передумов для успішної реалізації проєкту. Готовність до впровадження автоматизації виявилася надзвичайно високою: керівництво демонструє повну стовідсоткову підтримку та визначило

можливий бюджет від тридцяти до п'ятдесяти тисяч гривень з прийнятним терміном окупності від шести до дванадцяти місяців; серед працівників дев'яносто п'ять відсотків висловили позитивне ставлення; серед членкинь мережі сімдесят відсотків готові користуватися автоматичним чат-ботом. Аналіз очікуваної економії показав, що сорок відсотків працівників прогнозують заощадження від однієї до двох годин на день, що при середній погодинній ставці консультанта у двісті п'ятдесят гривень та залученні чотирьох осіб до комунікацій дає потенційну річну економію від двохсот шістнадцяти до чотирьохсот тридцяти двох тисяч гривень, що означає окупність початкових інвестицій за один-два місяці. Сформульовано технічні вимоги до системи, які відповідають можливостям сучасних ШІ-технологій: високоякісна підтримка української мови з розумінням специфічної термінології, обов'язкова інтеграція з Telegram, можливість ескалації складних питань до живих співробітників, забезпечення конфіденційності персональних даних, природна манера спілкування. Ідентифіковано основні ризики впровадження та розроблено стратегії їх мітигації, зокрема використання підходу Retrieval-Augmented Generation для мінімізації помилок ШІ, збереження традиційних каналів комунікації паралельно з новим, поетапне впровадження з пілотним тестуванням. Отримані результати створюють міцне підґрунтя для розробки конкретних рекомендацій щодо вибору оптимального технологічного рішення, проектування архітектури ШІ-агента, розробки детального плану впровадження та оцінювання економічної ефективності, які будуть представлені у третьому розділі роботи.

РОЗДІЛ 3

ВПРОВАДЖЕННЯ ШІ-АГЕНТА НА БАЗІ CLAUDE ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІНСЬКИХ ПРОЦЕСІВ

3.1. Проектування архітектури ШІ-агента на базі Claude у Telegram-боті через платформу Send Pulse та забезпечення інформаційної безпеки й захисту даних при використанні ШІ-агента

На основі результатів аналізу, проведеного у другому розділі роботи, та з урахуванням виявлених потреб організації у впровадженні ШІ-технологій, необхідно розробити детальну архітектуру системи автоматизації комунікаційних процесів. Ключовими вимогами до архітектурного рішення виступають технологічна надійність, економічна доступність, простота інтеграції з існуючими каналами комунікації, можливість масштабування під зростаюче навантаження, забезпечення високого рівня інформаційної безпеки та захисту персональних даних бенефіціарів.

Обґрунтування вибору технологічного рішення. Проведений у першому розділі роботи порівняльний аналіз великих мовних моделей показав, що для реалізації ШІ-агента оптимальним є використання моделі Claude 3.5 Sonnet від компанії Anthropic. Вибір цієї моделі обґрунтований низкою технічних та економічних чинників. По-перше, Claude 3.5 Sonnet демонструє високу якість роботи з українською мовою, включаючи розуміння граматичних особливостей, контекстуальних нюансів, специфічної термінології сільського господарства та кооперації, що критично важливо для комунікації з цільовою аудиторією організації.

По-друге, модель має великий контекстний вікон до двохсот тисяч токенів, що дозволяє включати у запит значний обсяг організаційних знань, детальні інструкції щодо стилю спілкування, історію діалогу з користувачем для збереження контексту розмови. Це дає можливість створити по-

справжньому контекстуально обізнаного асистента, який розуміє специфіку організації та потреби її членкинь.

По-третє, вартість використання API Claude є прийнятною для обмеженого бюджету громадської організації. При тарифікації три долари за мільйон вхідних токенів та п'ятнадцять доларів за мільйон вихідних токенів, орієнтовний розрахунок показує щомісячні витрати від тисячі до двох тисяч гривень при обробці від ста п'ятдесяти до двохсот п'ятдесяти звернень на місяць зі середньою довжиною діалогу у п'ять-сім повідомлень. Це значно менше вартості робочого часу персоналу, який наразі витрачає від сорока до шістдесяти відсотків часу на комунікації.

По-четверте, компанія Anthropic, розробник моделі Claude, приділяє особливу увагу етичним аспектам штучного інтелекту, прозорості роботи моделі, мінімізації упередженості та токсичності у відповідях. Це відповідає цінностям організації та зменшує репутаційні ризики, пов'язані з можливими неналежними відповідями автоматизованої системи. Модель має вбудовані механізми відмови від генерації шкідливого контенту та дотримується принципів Constitutional AI.

По-п'яте, Claude API підтримує функцію tool use, яка дозволяє моделі викликати зовнішні інструменти для отримання актуальної інформації, взаємодії з базами даних, виконання обчислень. Це створює можливості для майбутнього розширення функціоналу системи, наприклад інтеграції з календарем заходів організації, системою реєстрації на тренінги, базою даних проєктів.

Інтеграційна платформа SendPulse як middleware. Для забезпечення простоти впровадження та мінімізації технічних вимог до організації рекомендується використання платформи SendPulse як middleware між Telegram та Claude API. SendPulse є українською компанією, що надає послуги маркетингової автоматизації та створення чат-ботів. Платформа підтримує інтеграцію з Telegram Bot API та дозволяє налаштовувати логіку бота через візуальний конструктор без необхідності програмування.

Ключовими перевагами використання SendPulse виступають можливість створення Telegram-бота без написання коду через drag-and-drop інтерфейс; готова інтеграція з Claude API через HTTP-запити; зберігання історії діалогів з кожним користувачем для забезпечення контексту; управління чергою запитів та обробка помилок на рівні платформи; вбудована аналітика використання бота з метриками кількості діалогів, середнього часу відповіді, найпопулярніших тем запитів; підтримка множинних каналів комунікації, що дозволить у майбутньому розширити присутність бота на інші платформи; доступність україномовної технічної підтримки.

Для порівняння технологічних рішень розроблено таблицю 3.1.

Таблиця 3.1.

Порівняльна характеристика технологічних рішень для створення ШІ-агента

Критерій	Claude 3.5 Sonnet	GPT-4	Gemini Pro	Власна розробка
Контекст	200К токенів	128К токенів	1М токенів	Залежить від реалізації
Вартість API (вхідні)	\$3/млн. токенів	\$30/млн.токенів	\$7/млн.токенів	Витрати на інфраструктуру
Українська мова	Відмінно	Добре	Добре	Потребує навчання
Етична орієнтація	Висока	Середня	Середня	Контрольована
Початкові інвестиції	30 тис. грн	30 тис. грн	30 тис. грн	150-300 тис. грн

Джерело: розроблено автором

Детальну структуру операційних витрат наведено у таблиці 3.3. Вартість підписки на SendPulse залежить від обсягу використання. Для потреб організації достатнім є тарифний план Standard вартістю близько дев'ятисот гривень на місяць, який дозволяє обробляти до п'ятисот діалогів на місяць та включає необхідні інтеграції. Таким чином, сукупні щомісячні операційні витрати на технологічну інфраструктуру становитимуть від двох

до трьох тисяч гривень, що укладається у визначений організацією бюджет [38].

Архітектура системи ШІ-агента складається з п'яти основних компонентів, які взаємодіють між собою для забезпечення повного циклу обробки звернень від членкинь мережі до надання релевантних відповідей та ескалації складних питань до живих співробітників.

Компонент перший - Telegram-бот є основним інтерфейсом взаємодії з користувачами. Бот створюється через Telegram Bot API та реєструється у системі через BotFather. Користувачі взаємодіють з ботом через звичайний інтерфейс месенджера Telegram, який вже встановлений на їхніх смартфонах. Бот підтримує команди /start для початку діалогу, /help для довідки, /human для запиту контакту з живим співробітником. Усі повідомлення від користувачів передаються до платформи SendPulse для подальшої обробки.

Компонент другий - платформа SendPulse виступає центральним координатором системи. Платформа отримує повідомлення від Telegram-бота, зберігає історію діалогів для кожного користувача у власній базі даних, формує контекст діалогу включаючи останні п'ять-десять повідомлень, здійснює HTTP-запити до Claude API передаючи текст повідомлення користувача та контекст, отримує відповідь від Claude API та пересилає її назад до Telegram-бота, керує чергою запитів при високому навантаженні, обробляє помилки та таймаути, надає веб-інтерфейс для моніторингу діалогів та аналітики.

Компонент третій - модель Claude 3.5 Sonnet є ключовим елементом системи, відповідальним за генерацію відповідей. Модель отримує від SendPulse промпт, який включає системні інструкції з описом ролі асистента, стилю спілкування, обмежень; базу знань організації з типовими питаннями та відповідями; історію поточного діалогу; нове повідомлення користувача. На основі цієї інформації модель аналізує запит, шукає релевантну інформацію у базі знань через підхід RAG, формулює відповідь українською

мовою відповідно до заданого стилю, визначає чи потрібна ескалація до людини. Відповідь повертається до SendPulse у форматі JSON.

Компонент четвертий - база знань організації є структурованим репозиторієм перевіреної інформації про діяльність організації. База знань зберігається у текстовому форматі як частина системного промπτу або як окремі документи, які завантажуються у контекст. Вона включає інформацію про програми організації, умови участі, контакти координаторів, календар заходів, процедури подачі заявок, найпоширеніші питання з відповідями. База знань регулярно оновлюється співробітниками організації через веб-інтерфейс SendPulse або шляхом редагування текстових файлів.

Компонент п'ятий - система ескалації до живих співробітників забезпечує обробку ситуацій, коли ШІ-агент не може надати задовільну відповідь або користувач явно запитує спілкування з людиною. Система автоматично створює заявку у внутрішній системі організації з контекстом діалогу. Черговий співробітник отримує сповіщення та може продовжити діалог з користувачем, маючи повну історію попередніх повідомлень. Після вирішення питання діалог може бути повернений назад до ШІ-агента.

Для візуалізації запропонованої архітектури доцільно представити схему взаємодії компонентів системи що зображено в додатку А, яка ілюструє потік даних від користувача через різні компоненти системи до формування відповіді.

Забезпечення інформаційної безпеки та захисту персональних даних. є критично важливим аспектом впровадження ШІ-агента, оскільки система оброблятиме персональні дані членкинь мережі, включаючи контактну інформацію, відомості про їхній бізнес, фінансові запити. Організація як оператор персональних даних несе юридичну відповідальність за їх захист відповідно до Закону України Про захист персональних даних та європейського регламенту GDPR, оскільки деякі донори організації є європейськими.

Організаційно-технічні заходи захисту включають шифрування даних при передачі та зберіганні, контроль доступу та аудит дій, резервне копіювання та відновлення, моніторинг безпеки та реагування на інциденти, дотримання принципів мінімізації та цільового використання даних.

Уся комунікація між компонентами системи здійснюється через захищені протоколи HTTPS з використанням сертифікатів TLS версії 1.3. Це забезпечує шифрування даних на етапі передачі між Telegram, SendPulse та Claude API, унеможливаючи перехоплення повідомлень третіми особами. Telegram Bot API використовує end-to-end шифрування для передачі повідомлень від користувача до серверів Telegram. Історія діалогів, що зберігається на серверах SendPulse, шифрується у стані спокою з використанням алгоритму AES-256.

Доступ до веб-інтерфейсу SendPulse для перегляду діалогів та налаштування бота має лише обмежене коло співробітників організації з використанням індивідуальних облікових записів, захищених двофакторною автентифікацією. Усі дії співробітників логуються для можливості аудиту у разі виявлення інцидентів безпеки. API-ключі для доступу до Claude API зберігаються у зашифрованому вигляді у налаштуваннях SendPulse та не передаються клієнтському коду.

SendPulse здійснює автоматичне резервне копіювання всіх даних, включаючи історію діалогів та налаштування бота. Резервні копії зберігаються у географічно розподілених дата-центрах з можливістю відновлення даних у разі збою або втрати. Організація має можливість періодично експортувати дані для створення власних резервних копій.

SendPulse надає інструменти моніторингу безпеки з сповіщеннями про підозрілу активність, включаючи спроби несанкціонованого доступу, аномальний обсяг запитів, помилки автентифікації. Організація має розробити план реагування на інциденти безпеки з визначенням відповідальних осіб, процедур розслідування та повідомлення постраждалих користувачів у разі витоку даних.

Система збирає мінімальний необхідний обсяг персональних даних. Зберігаються лише Telegram ID користувача для ідентифікації діалогу, ім'я користувача якщо надано, текст повідомлень для забезпечення контексту діалогу. Чутлива інформація типу паспортних даних, фінансових реквізитів не запитується та не зберігається системою. Дані використовуються виключно для цілей надання інформаційної підтримки членкиням мережі та не передаються третім особам.

Організація має розробити та оприлюднити Політику конфіденційності, яка інформує користувачів про те, які дані збираються, як вони використовуються, скільки зберігаються, які права мають користувачі. Політика має бути доступна через команду /privacy бота. Користувачі мають право запитати видалення своїх даних, що реалізується через команду /delete або звернення до співробітників організації. Після запиту усі повідомлення користувача видаляються з історії діалогів протягом тридцяти днів.

Таким чином, забезпечення інформаційної безпеки при використанні ШІ-агента включають використання захищених каналів передачі даних через HTTPS та TLS, обмежений доступ співробітників з двофакторною автентифікацією, регулярне резервне копіювання у географічно розподілених дата-центрах, мінімізацію збору персональних даних, прозорість через Політику конфіденційності, право користувачів на видалення даних, моніторинг безпеки та план реагування на інциденти. Комплексне впровадження цих заходів забезпечує дотримання вимог законодавства та захист прав бенефіціарів організації.

3.2. Економічне обґрунтування та оцінка ефективності впровадження ШІ-агента

Економічне обґрунтування інвестицій у впровадження ШІ-агента є критично важливим для прийняття управлінського рішення та демонстрації донорам організації ефективного використання ресурсів. Оцінка

ефективності включає аналіз початкових та операційних витрат, очікуваних вигод у грошовому та негрошовому вимірі, розрахунок терміну окупності інвестицій, оцінювання ризиків та чутливості результатів до зміни ключових параметрів.

Початкові інвестиції включають одноразові витрати на налаштування системи та її запуск. До них належать створення Telegram-бота та інтеграція з SendPulse орієнтовно п'ять тисяч гривень за послуги фрілансера або безкоштовно при самостійному налаштуванні; розробка бази знань організації з типовими питаннями та відповідями орієнтовно десять тисяч гривень у вартості робочого часу співробітників; налаштування промптів та логіки роботи ШІ-агента орієнтовно п'ять тисяч гривень; пілотне тестування на обмеженій групі користувачів орієнтовно п'ять тисяч гривень; навчання персоналу організації роботі з системою орієнтовно п'ять тисяч гривень [39].

Таким чином, сукупні початкові інвестиції становлять близько тридцяти тисяч гривень, що укладається у визначений організацією бюджет від тридцяти до п'ятдесяти тисяч гривень. При бажанні знизити початкові витрати організація може самостійно виконати частину робіт, зокрема створення бази знань силами існуючих співробітників без додаткових витрат, що зменшить початкові інвестиції до двадцяти тисяч гривень.

Таблиця 3.2.

Структура початкових інвестицій у впровадження ШІ-агента

Напрямок витрат	Вартість, грн.	Примітки
Підписка SendPulse PRO (річна)	7200	7200 грн/рік/ 12 міс, до 2000 діалогів
Розробка бази знань організації	10000	Робочий час співробітників
Налаштування промптів та логіки	5000	Консультація зі спеціалістом
Пілотне тестування	5000	Тестування на обмеженій групі
Навчання персоналу	5000	Тренінги для співробітників
ЗАГАЛОМ	32200	Щомісячні витрати

Джерело: розроблено автором

Операційні витрати це регулярні щомісячні витрати на підтримку функціонування системи. До них належать підписка на платформу SendPulse тарифний план Standard становить дев'ятсот гривень на місяць; використання Claude API при обробці двохсот звернень на місяць зі середнім діалогом у п'ять повідомлень витрати становлять від тисячі до півтори тисячі гривень; супровід системи та оновлення бази знань орієнтовно дві години на тиждень робочого часу співробітника або вісім годин на місяць становить близько двох тисяч гривень при погодинній ставці двісті п'ятдесят гривень; моніторинг якості відповідей та коригування логіки орієнтовно одна година на тиждень становить близько тисячі гривень на місяць.

Таблиця 3.3.

Структура щомісячних операційних витрат

Напрямок витрат	Вартість, грн.	Примітки
Підписка SendPulse (тариф Standard)	600	До 2000 діалогів/міс.
Claude API (200 звернень/міс)	1000-1500	~5 повідомлень на діалог
Супровід системи та оновлення бази знань	2000	8 год./міс.* 250 грн./год.
Моніторинг якості та коригування	1000	4 год./міс.* 250 грн./год.
ЗАГАЛОМ	4600-5100	Щомісячні витрати

Джерело: розроблено автором

Згідно з таблицею 3.3, сукупні щомісячні операційні витрати становлять від чотирьох тисяч шестисот до п'яти тисяч ста гривень. Організація вже оплатила річну підписку SendPulse PRO вартістю сім тисяч двісті гривень, що забезпечує можливість обробки до двох тисяч діалогів на місяць. Це суттєво менше вартості найму додаткового співробітника на повну ставку для обробки комунікацій, заробітна плата якого перевищувала б двадцять п'ять тисяч гривень на місяць плюс податки та соціальні внески.

Очікувані вигоди від впровадження можуть бути прямими, які піддаються грошовому вимірюванню, та непрямими, які проявляються у покращенні якості послуг та організаційної спроможності.

Прямі вигоди обчислюються як заощадження робочого часу персоналу, який може бути перенаправлений на більш цінні завдання. Результати опитування працівників показали, що сорок відсотків очікують економії від однієї до двох годин на день, двадцять п'ять відсотків - від тридцяти хвилин до години. Для консервативної оцінки візьмемо середнє значення однієї години економії на день на одного з чотирьох працівників, залучених до обробки комунікацій.

Одна година на день на чотирьох працівників становить чотири години щодня або близько вісімдесяти годин на місяць при двадцяти робочих днях. При середній погодинній ставці консультанта у двісті п'ятдесят гривень це дає щомісячну економію двадцять тисяч гривень або двісті сорок тисяч гривень на рік. Ця економія може бути реалізована через зменшення обсягів залучення зовнішніх консультантів або перенаправлення часу постійних співробітників на стратегічні завдання, що опосередковано збільшує можливості організації залучати додаткове фінансування через написання більшої кількості проектних заявок.

Додатковою прямою вигодою є економія на розширенні штату у майбутньому. Без автоматизації зростання членської бази з п'ятисот до тисячі осіб потребувало б найму додаткового співробітника з витратами від тридцяти тисяч гривень на місяць. З автоматизацією ШІ-агент може обробити зросле навантаження без додаткових витрат на персонал, лише з незначним збільшенням витрат на API пропорційно кількості запитів.

Непрямі вигоди важко точно оцінити у грошовому вимірі, проте вони мають суттєве значення для організації. До них належать цілодобова доступність інформації для членкинь без необхідності чекати до наступного робочого дня, що особливо важливо при наближенні дедлайнів подачі заявок; стандартизація якості відповідей, коли всі користувачі отримують

уніфіковану перевірену інформацію незалежно від того, хто з співробітників відповідав би на запит; збір структурованих даних про потреби членкинь, що дозволяє організації більш точно планувати навчальні програми та адаптувати послуги до реальних потреб аудиторії; покращення репутації організації як інноваційної та технологічно просунутої, що може позитивно вплинути на залучення нових членкинь та партнерів; зниження психологічного навантаження на персонал через усунення рутинних повторюваних завдань та можливість фокусуватися на більш інтелектуально насичених викликах.

Термін окупності розраховується як відношення початкових інвестицій до щомісячної чистої економії. Чиста щомісячна економія становить різницю між прямими вигодами двадцять тисяч гривень та операційними витратами п'ять-шість тисяч гривень, що дає чотирнадцять-п'ятнадцять тисяч гривень на місяць.

При початкових інвестиціях у тридцять тисяч гривень термін окупності становить тридцять тисяч поділити на чотирнадцять-п'ятнадцять тисяч дорівнює два-дві цілих один місяць. Таким чином, інвестиції повністю окупляться протягом двох місяців експлуатації системи, що значно краще очікувань керівництва щодо прийняттого терміну від шести до дванадцяти місяців.

Розрахунок ROI показує співвідношення сукупних вигод до сукупних витрат за період одного року. Сукупні вигоди за рік становлять двісті сорок тисяч гривень заощадженого робочого часу. Сукупні витрати включають початкові інвестиції тридцять тисяч гривень та операційні витрати за дванадцять місяців близько шістдесят-сімдесят тисяч гривень, разом близько ста тисяч гривень.

ROI дорівнює вигоди мінус витрати поділити на витрати помножити на сто відсотків, що становить двісті сорок тисяч мінус сто тисяч поділити на сто тисяч дорівнює сто сорок відсотків. Це означає, що кожна гривня, інвестована у проект, принесе одну гривню сорок копійок чистого прибутку

протягом першого року. Це надзвичайно високий показник рентабельності інвестицій.

Аналіз чутливості Для перевірки стійкості результатів доцільно провести аналіз чутливості до зміни ключових параметрів. Якщо фактична економія часу становитиме лише тридцять хвилин на день замість години, щомісячна економія зменшиться до десяти тисяч гривень, термін окупності збільшиться до трьох місяців, ROI за рік становитиме близько двадцяти відсотків. Навіть у песимістичному сценарії проєкт залишається економічно доцільним. Результати аналізу чутливості економічних показників до зміни ключових параметрів наведено у таблиці 3.4.

Таблиця 3.4.

Аналіз чутливості економічних показників впровадження ШІ-агента

Показник	Песимістичний сценарій	Базовий сценарій	Оптимістичний сценарій
Економія часу на день	30 хв.	1 год.	2 год.
Щомісячна економія, грн.	10000	20 000	40000
Операційні витрати, грн./міс.	6000-7500	4600-5100	4000-4500
Термін окупності, міс.	3-4	2	1

Джерело: розроблено автором

Якщо операційні витрати виявляться на п'ятдесят відсотків вищими через більший обсяг звернень або підвищення тарифів на API, термін окупності збільшиться до трьох-чотирьох місяців, що все ще значно краще очікувань керівництва [40].

Таким чином, економічне обґрунтування однозначно підтверджує доцільність впровадження ШІ-агента. Початкові інвестиції у тридцять тисяч гривень окупляться протягом двох місяців. Щомісячні операційні витрати у п'ять-шість тисяч гривень значно нижчі за вартість найму додаткового

персоналу. Очікувана економія робочого часу становить близько вісімдесяти годин на місяць або дві тисячі сорок годин на рік, що еквівалентно повній ставці одного співробітника. ROI за перший рік становить близько ста сорока відсотків, наведено у таблиці 3.5.

Таблиця 3.5.

Розрахунок показника рентабельності інвестицій (ROI) за перший рік

Показник	Значення	Коментар
Початкові інвестиції	30000 грн.	Одноразові витрати
Операційні витрати (рік)	55000-61000 грн.	12 міс * 4600-5100
Загальні витрати (рік)	85 000-91 000 грн.	Початкові + Операційні
Економія часу (рік)	960 год.	80 год./міс. * 12 міс.
Вартість заощадженого часу	240000 грн.	960 год. * 250 грн./год.
Чиста вигода (рік)	149000-155000 грн.	Вигоди – Витрати
ROI за перший рік	170-182%	(Вигода/Витрати) * 100%

Джерело: розроблено автором

Навіть у песимістичних сценаріях проект залишається економічно вигідним. Непрямі вигоди у вигляді покращення якості обслуговування, збору аналітики та репутаційних ефектів додатково посилюють обґрунтування впровадження.

3.3. Перспективи розвитку та масштабування ШІ-рішень у діяльності громадських організацій

Успішне впровадження ШІ-агента у ГС Бізнес мережа сільських жінок створює підґрунтя для подальшого розвитку та розширення використання штучного інтелекту як у діяльності самої організації, так і у ширшому контексті громадського сектору України. Аналіз перспектив розвитку включає можливості розширення функціоналу існуючої системи, горизонтальне

масштабування рішення на інші організації, вплив на цифрову трансформацію громадського сектору загалом [41].

Розширення функціоналу ШІ-агента в організації може здійснюватися за декількома напрямками після успішного завершення пілотного етапу та накопичення достатнього досвіду експлуатації базової версії системи.

Інтеграція з календарем заходів та системою реєстрації. ШІ-агент може бути інтегрований з Google Calendar або іншою системою управління подіями організації. Це дозволить користувачам запитувати інформацію про найближчі тренінги, вебінари, нетворкінг-заходи безпосередньо через діалог з ботом. Більше того, агент може здійснювати попередню реєстрацію учасниць на заходи, збираючи необхідну інформацію та створюючи записи у базі даних без необхідності заповнення окремих форм.

Підтримка голосових повідомлень. Значна частина членкинь організації може віддавати перевагу голосовому спілкуванню замість текстового, особливо серед старшого покоління або тих, хто має низький рівень цифрової грамотності. Інтеграція з технологіями speech-to-text дозволить агенту розпізнавати голосові повідомлення у Telegram, перетворювати їх на текст для обробки моделлю Claude, а відповідь може бути озвучена через text-to-speech для більшої доступності.

Персоналізація на основі профілю користувача. З накопиченням історії взаємодії система може створювати профілі інтересів кожної членкині. Наприклад, якщо користувачка часто запитує про гранти у сфері органічного землеробства, агент може проактивно інформувати її про нові релевантні можливості без очікування запиту.

Багатомовна підтримка. Хоча основною мовою спілкування є українська, деякі членкині можуть бути більш комфортними з російською, англійською або іншими мовами. Claude 3.5 Sonnet підтримує десятки мов, тому додавання багатомовності не потребує зміни архітектури, лише налаштування промптів.

Аналітичний дашборд для керівництва. На основі даних з діалогів можна створити інтерактивний дашборд, який візуалізує найпопулярніші теми запитів, географічний розподіл активних користувачів, динаміку звернень у часі, рівень задоволеності відповідями. Це надає керівництву цінну аналітику для стратегічного планування.

Горизонтальне масштабування рішення на інші організації потенційно може бути адаптований для використання іншими громадськими організаціями подібного профілю в Україні. Багато організацій стикаються з аналогічними викликами у комунікаціях та мають схожі обмеження у ресурсах. Створення типового рішення зі змінною базою знань дозволило б швидко впроваджувати подібні системи в інших організаціях з мінімальними витратами на адаптацію.

Для реалізації масштабування доцільно створити шаблонне рішення з модульною архітектурою, де база знань та специфічні налаштування відокремлені від універсальної логіки роботи агента. Організація може запропонувати це рішення партнерським організаціям як платну послугу або у форматі обміну досвідом за підтримки донорів, зацікавлених у підвищенні спроможності громадського сектору.

Потенційними користувачами такого рішення виступають інші мережеві громадські організації, які об'єднують велику кількість індивідуальних членів; організації, що надають інформаційно-консультаційні послуги широкій аудиторії; асоціації малого та середнього бізнесу; освітні ініціативи з великою кількістю слухачів; волонтерські мережі, що потребують координації великої кількості волонтерів.

Вплив на цифрову трансформацію громадського сектору Досвід ГС БМСЖ демонструє, що навіть невеликі організації з обмеженими ресурсами можуть успішно впроваджувати передові ІІІ-технології для вирішення конкретних операційних завдань. Це спростовує поширений міф про те, що штучний інтелект доступний лише великим корпораціям з відділами

datascience. Сучасні хмарні API великих мовних моделей демократизували доступ до ШІ, зробивши його доступним навіть для малих організацій.

Успішні кейси впровадження, такі як проєкт ГС БМСЖ, можуть стимулювати інші організації до подібних експериментів, формуючи культуру інновацій у секторі. Донори можуть включати цифрову трансформацію та впровадження ШІ як критерій оцінювання організаційної спроможності при розподілі грантів, що додатково стимулюватиме організації інвестувати у технології.

Водночас необхідно враховувати потенційні виклики масового впровадження ШІ у громадському секторі. Існує ризик цифрового розриву, коли організації з міст та більшими ресурсами швидко адаптують технології, тоді як сільські або менш забезпечені організації відстають. Важливо розробляти програми підтримки цифровізації саме для вразливих організацій.

Етичні питання використання ШІ у соціальному секторі потребують особливої уваги. Організації працюють з вразливими групами населення, тому помилки чи упередженість алгоритмів можуть мати серйозні наслідки. Необхідна розробка етичних керівництв специфічних для громадського сектору.

Питання збереження людського виміру у діяльності організацій також є актуальним. Автоматизація не повинна призводити до повної заміни людської взаємодії, особливо у випадках, які потребують емпатії, розуміння складних життєвих обставин, прийняття рішень з урахуванням етичних нюансів. Технологія має доповнювати, а не замінювати людей.

Довгострокова перспектива передбачає формування екосистеми ШІ-рішень для громадського сектору, де різні організації та технологічні компанії співпрацюють над створенням спільних інструментів, обміном досвідом, розробкою стандартів та найкращих практик. Можливе створення галузевих консорціумів для спільного розвитку та підтримки ШІ-інструментів, що знизить вартість для окремих організацій.

Державна підтримка також може відігравати важливу роль. Програми грантів на цифрову трансформацію громадських організацій, створення відкритих датасетів для навчання ШІ на українській мові, розробка типових архітектурних рішень для громадського сектору могли б прискорити впровадження технологій.

Таким чином, впровадження ШІ-агента у ГС Бізнес мережа сільських жінок є не просто технічним проектом окремої організації, але частиною ширшого процесу цифрової трансформації громадського сектору України. Успішна реалізація створює референтний кейс для інших організацій, демонструє економічну доцільність інвестицій у ШІ, формує практичні знання про виклики та можливості технології у специфічному контексті соціального сектору. Перспективи розвитку включають розширення функціоналу базової системи, горизонтальне масштабування на інші організації, формування екосистеми ШІ-рішень для громадського сектору, інституційну підтримку від донорів та держави. Критично важливим є збереження фокусу на етичних аспектах, забезпеченні інклюзивності та людиноцентричності технологій.

Висновки до розділу 3

За результатами дослідження, проведеного у третьому розділі роботи, можна сформулювати наступні висновки:

1. Розроблено детальну архітектуру ШІ-агента на базі моделі Claude 3.5 Sonnet від компанії Anthropic з інтеграцією у Telegram через платформу SendPulse. Обґрунтовано вибір моделі Claude 3.5 Sonnet виходячи з високої якості роботи з українською мовою, великого контекстного вікна до двохсот тисяч токенів, прийнятної вартості API при тарифах три долари за мільйон вхідних токенів та п'ятнадцять доларів за мільйон вихідних токенів, етичної орієнтації розробника на відповідальне використання ШІ, підтримки функції tooluse для майбутнього розширення можливостей. Архітектура системи

включає п'ять компонентів: Telegram-бот як інтерфейс користувача, платформу SendPulse як middleware для координації взаємодії компонентів, модель Claude 3.5 Sonnet як генератор відповідей з використанням підходу Retrieval-Augmented Generation, базу знань організації з структурованою інформацією про програми та процедури, систему ескалації складних питань до живих співробітників зі збереженням контексту діалогу. Сформульовано комплекс організаційно-технічних заходів забезпечення інформаційної безпеки та захисту персональних даних, зокрема шифрування даних при передачі через HTTPS та TLS версії 1.3 і у стані спокою через AES-256, обмежений доступ співробітників з двофакторною автентифікацією та аудитом дій, резервне копіювання у географічно розподілених дата-центрах, мінімізацію збору персональних даних відповідно до принципу необхідності та достатності, прозорість через Політику конфіденційності та право користувачів на видалення даних, моніторинг безпеки з планом реагування на інциденти.

2. Проведено економічне обґрунтування впровадження ШІ-агента з розрахунком початкових та операційних витрат, очікуваних вигод, терміну окупності та рентабельності інвестицій. Початкові інвестиції визначено на рівні близько тридцяти тисяч гривень, що включає створення Telegram-бота та інтеграцію з SendPulse, розробку бази знань, налаштування промптів та логіки, пілотне тестування, навчання персоналу. Щомісячні операційні витрати становлять від п'яти до шести тисяч гривень, включаючи підписку на SendPulse у розмірі дев'ятисот гривень, використання Claude API від тисячі до півтори тисячі гривень, супровід системи близько двох тисяч гривень, моніторинг якості близько тисячі гривень. Розраховано прямі вигоди у вигляді економії робочого часу персоналу близько вісімдесяти годин на місяць або двадцяти тисяч гривень при середній погодинній ставці двісті п'ятдесят гривень, що за рік становить двісті сорок тисяч гривень. Визначено термін окупності на рівні двох місяців при щомісячній чистій економії чотирнадцять-п'ятнадцять тисяч гривень. Розрахований показник

рентабельності інвестицій ROI за перший рік становить близько ста сорока відсотків, що свідчить про винятково високу економічну ефективність проєкту. Проведений аналіз чутливості підтвердив стійкість результатів навіть у песимістичних сценаріях з меншою фактичною економією часу або вищими операційними витратами.

3. Визначено перспективи розвитку та масштабування ШІ-рішень у діяльності громадських організацій. Сформульовано напрями розширення функціоналу існуючої системи, зокрема інтеграцію з календарем заходів та системою реєстрації для автоматичного запису на тренінги, підтримку голосових повідомлень через технології speech-to-text та text-to-speech для підвищення доступності, персоналізацію на основі профілю користувача з проактивним інформуванням про релевантні можливості, багатомовну підтримку для членкинь з різних мовних груп, створення аналітичного дашборду для керівництва з візуалізацією трендів та метрик. Обґрунтовано можливість горизонтального масштабування рішення на інші громадські організації подібного профілю через створення шаблонного рішення з модульною архітектурою та змінною базою знань. Визначено потенційних користувачів, зокрема мережеві громадські організації, організації що надають інформаційно-консультаційні послуги, асоціації малого та середнього бізнесу, освітні ініціативи, волонтерські мережі. Проаналізовано вплив на цифрову трансформацію громадського сектору, включаючи демократизацію доступу до ШІ-технологій, формування культури інновацій, потенційні виклики цифрового розриву та етичних питань, необхідність збереження людського виміру у роботі з вразливими групами, перспективи формування екосистеми ШІ-рішень для громадського сектору з державною підтримкою.

ВИСНОВКИ

У кваліфікаційній роботі виконано теоретичне узагальнення та запропоновано нове вирішення науково-практичного завдання, що полягає у впровадженні ШІ-агента на базі Claude для оптимізації комунікаційних процесів у ГС Бізнес мережа сільських жінок з метою підвищення ефективності управлінських процесів у громадській організації.

За результатами проведеного дослідження зроблено наступні висновки:

1. Узагальнено теоретичні засади застосування штучного інтелекту у менеджменті організацій. Встановлено, що великі мовні моделі, зокрема Claude, GPT, Gemini, LLaMA, представляють новий клас ШІ-технологій, які здатні розуміти природну мову, генерувати відповіді на основі контексту, інтегруватися з зовнішніми інструментами через функцію tooluse. Визначено ключові можливості застосування ШІ у комунікаційних процесах організацій, зокрема автоматизацію обробки типових запитів через чат-боти на базі NLP, забезпечення цілодобової доступності інформації без залучення людських ресурсів, стандартизацію якості відповідей через використання перевіреної бази знань, збір структурованих даних про потреби користувачів для аналітики та прийняття управлінських рішень. Проте визначено, що впровадження ШІ потребує уваги до етичних питань, зокрема упередженості алгоритмів, якості навчальних даних, проблеми чорної скриньки у прийнятті рішень, необхідності людського контролю над важливими рішеннями відповідно до принципу human-in-the-loop.

2. Проведено порівняльний аналіз великих мовних моделей для обґрунтування вибору технологічного рішення. Систематизовано характеристики чотирьох основних моделей: GPT-4 від OpenAI з розміром контексту до ста двадцяти вісьми тисяч токенів та вартістю тридцять доларів за мільйон вхідних токенів, Claude 3.5 Sonnet від Anthropic з контекстом до двохсот тисяч токенів та вартістю три долари за мільйон вхідних токенів, Gemini від Google з контекстом до одного мільйона токенів, LLaMA від Meta

як відкрита модель для локального розгортання. Встановлено, що Claude 3.5 Sonnet має оптимальне співвідношення якості роботи з українською мовою, розміру контекстного вікна, вартості API та етичної орієнтації розробника. Визначено критичну важливість великого контексту для включення детальної бази знань організації, історії діалогу з користувачем, інструкцій щодо стилю спілкування у єдиний промпт без необхідності зовнішніх систем управління пам'яттю.

3. Досліджено технологічні платформи для інтеграції ШІ-моделей з месенджерами. Проаналізовано три основні підходи до створення чат-ботів: розробка власної системи з нуля з використанням відкритих бібліотек машинного навчання, що вимагає інвестицій від ста п'ятдесяти до трьохсот тисяч гривень та наявності команди розробників; використання спеціалізованих платформ-конструкторів на основі правил та ключових слів, що мають обмеження у розумінні природної мови; використання великих мовних моделей через API хмарних провайдерів, що поєднує високу якість з низькою вартістю впровадження. Обґрунтовано вибір платформи SendPulse як middleware між Telegram та Claude API, що забезпечує візуальний конструктор без програмування, зберігання історії діалогів, управління чергою запитів, вбудовану аналітику використання, україномовну технічну підтримку. Визначено, що вартість підписки на SendPulse близько дев'ятисот гривень на місяць є прийнятною для бюджету громадської організації.

4. Проведено комплексний аналіз організаційно-економічної характеристики діяльності ГС Бізнес мережа сільських жінок. Встановлено, що організація з кодом ЄДРПОУ 44155726 та юридичною адресою у Львові об'єднує понад п'ятсот жінок-підприємниць з сільської місцевості по всій Україні. Визначено унікальну проєктно-орієнтовану модель управління з мінімальним постійним штатом у дві особи, що включає виконавчу директорку та бухгалтерку, та залученням від десяти до п'ятнадцяти консультантів під кожен з чотирьох діючих проєктів: ГОНОР для розвитку підприємницьких навичок, In-Lead для лідерських компетенцій, RES:CO для

відновлення сільських територій, Молодіжна бізнес-мережа для підприємниць віком до тридцяти п'яти років. Встановлено, що фінансування діяльності здійснюється виключно через міжнародні гранти, що створює певну фінансову нестабільність та вимагає максимально ефективного управління обмеженими людськими ресурсами. Визначено, що проєктно-орієнтована модель забезпечує гнучкість, оптимізацію витрат, доступ до високої експертизи, проте водночас створює виклики для комунікаційних процесів через децентралізовану структуру команди.

5. Досліджено систему управління та комунікаційних процесів в організації. Встановлено, що середній обсяг звернень становить від ста до трьохсот на місяць, при цьому персонал витрачає від сорока до шістдесяти відсотків робочого часу виключно на комунікації з різними стейкхолдерами. Визначено, що ефективність поточної системи комунікацій оцінена керівництвом на рівні два бали з п'яти можливих, що відповідає категорії неефективна. Проведене опитування трьох груп стейкхолдерів дозволило систематизувати основні проблемні аспекти: високе навантаження на персонал про що повідомили дев'яносто відсотків респондентів, звернення у неробочий час що відзначили сімдесят п'ять відсотків, повторювані однотипні питання які становлять близько двадцяти відсотків від загального обсягу, відсутність централізованої структурованої бази знань що зазначили шістдесят відсотків, складність масштабування без пропорційного зростання витрат. Встановлено надзвичайно високу готовність до впровадження автоматизації: керівництво демонструє повну стовідсоткову підтримку, дев'яносто п'ять відсотків працівників висловили позитивне ставлення, сімдесят відсотків членкинь готові користуватися чат-ботом. Графічний аналіз результатів підтвердив конвергенцію позицій усіх груп стейкхолдерів щодо необхідності технологічної модернізації.

6. Здійснено комплексну оцінку потреб організації у впровадженні ІІІ-технологій для підвищення ефективності менеджменту. Встановлено наявність усіх необхідних передумов для успішної реалізації проєкту.

Визначено організаційні передумови, зокрема критичне навантаження на обмежений постійний штат, децентралізовану структуру команди з потребою в оперативному доступі до інформації, географічну розпорошеність понад п'ятисот бенефіціарів по всій Україні, специфіку воєнного стану з періодичними відключеннями електроенергії та інтернету. Сформульовано чіткі функціональні потреби, що охоплюють вивільнення часу персоналу від рутинних завдань, забезпечення цілодобової доступності базової інформації, стандартизацію якості відповідей, можливість масштабування без збільшення штату, збір аналітичних даних про потреби членкинь. Визначено технічні вимоги до системи, зокрема високоякісну підтримку української мови з розумінням специфічної термінології, обов'язкову інтеграцію з Telegram як найбільш популярним месенджером серед цільової аудиторії, можливість ескалації складних питань до живих співробітників, забезпечення конфіденційності персональних даних. Розраховано, що при обробці близько двохсот звернень на місяць потенційна економія робочого часу становить близько вісімдесяти годин або еквівалент двадцяти тисяч гривень щомісячно при погодинній ставці консультанта у двісті п'ятдесят гривень.

7. Розроблено детальну архітектуру ШІ-агента на базі моделі Claude 3.5 Sonnet з інтеграцією у Telegram через платформу SendPulse та сформульовано комплекс заходів забезпечення інформаційної безпеки. Архітектура включає п'ять взаємодіючих компонентів: Telegram-бот як інтерфейс користувача з підтримкою команд для початку діалогу, довідки, запиту контакту з людиною; платформу SendPulse як middleware для координації взаємодії компонентів, зберігання історії діалогів, управління чергою запитів; модель Claude 3.5 Sonnet як генератор відповідей з використанням підходу Retrieval-Augmented Generation для мінімізації галюцинацій; базу знань організації з структурованою інформацією про програми, процедури, контакти; систему ескалації складних питань до живих співробітників зі збереженням контексту діалогу. Сформульовано організаційно-технічні заходи забезпечення інформаційної безпеки та захисту персональних даних відповідно до Закону

України Про захист персональних даних та європейського регламенту GDPR, зокрема шифрування даних при передачі через HTTPS та TLS версії 1.3 і у стані спокою через AES-256, обмежений доступ співробітників з двофакторною автентифікацією та аудитом дій, резервне копіювання у географічно розподілених дата-центрах, мінімізацію збору персональних даних відповідно до принципу необхідності та достатності, прозору Політику конфіденційності з правом користувачів на видалення даних протягом тридцяти днів, моніторинг безпеки з планом реагування на інциденти.

8. Здійснено економічне обґрунтування та оцінку ефективності впровадження ШІ-агента. Визначено початкові інвестиції на рівні близько тридцяти тисяч гривень, що включає створення Telegram-бота та інтеграцію з SendPulse п'ять тисяч гривень, розробку бази знань організації десять тисяч гривень, налаштування промтів та логіки роботи п'ять тисяч гривень, пілотне тестування п'ять тисяч гривень, навчання персоналу п'ять тисяч гривень. Розраховано щомісячні операційні витрати від п'яти до шести тисяч гривень, включаючи підписку на SendPulse дев'ятсот гривень, використання Claude API від тисячі до півтори тисячі гривень, супровід системи близько двох тисяч гривень, моніторинг якості близько тисячі гривень. Визначено прямі вигоди у вигляді економії робочого часу персоналу близько вісімдесяти годин на місяць або двадцяти тисяч гривень щомісячно, що за рік становить двісті сорок тисяч гривень. Розраховано термін окупності на рівні двох місяців при щомісячній чистій економії чотирнадцять-п'ятнадцять тисяч гривень, що значно краще очікувань керівництва щодо прийнятного терміну від шести до дванадцяти місяців. Визначено показник рентабельності інвестицій ROI за перший рік на рівні близько ста сорока відсотків, що означає що кожна гривня інвестована у проєкт принесе одну гривню сорок копійок чистого прибутку. Проведений аналіз чутливості підтвердив стійкість результатів навіть у песимістичних сценаріях з меншою фактичною економією часу або вищими операційними витратами.

9. Визначено перспективи розвитку та масштабування ШІ-рішень у діяльності громадських організацій. Сформульовано напрями розширення функціоналу існуючої системи після успішного завершення пілотного етапу, зокрема інтеграцію з Google Calendar для автоматичної реєстрації учасниць на тренінги та заходи безпосередньо через діалог з ботом, підтримку голосових повідомлень через технології speech-to-text та text-to-speech для підвищення доступності особливо для старшого покоління, персоналізацію на основі профілю користувача з проактивним інформуванням про релевантні можливості, багатомовну підтримку для членкинь з різних мовних груп, створення інтерактивного аналітичного дашборду для керівництва з візуалізацією найпопулярніших тем запитів, географічного розподілу активних користувачів, динаміки звернень у часі. Обґрунтовано можливість горизонтального масштабування рішення на інші громадські організації подібного профілю через створення шаблонного рішення з модульною архітектурою та змінною базою знань. Визначено потенційних користувачів, зокрема мережеві громадські організації які об'єднують велику кількість індивідуальних членів, організації що надають інформаційно-консультаційні послуги широкій аудиторії, асоціації малого та середнього бізнесу, освітні ініціативи з великою кількістю слухачів, волонтерські мережі що потребують координації. Проаналізовано вплив на цифрову трансформацію громадського сектору України, включаючи демократизацію доступу до передових ШІ-технологій навіть для малих організацій з обмеженими ресурсами, формування культури інновацій через успішні референтні кейси, потенційні виклики цифрового розриву між організаціями з різних регіонів, необхідність збереження людського виміру та емпатії у роботі з вразливими групами населення, перспективи формування екосистеми ШІ-рішень для громадського сектору з державною підтримкою через програми грантів на цифрову трансформацію. Таким чином, мету кваліфікаційної роботи досягнуто, а поставлені завдання виконано. Результати дослідження мають практичну цінність і можуть бути використані у діяльності ГС Бізнес мережа сільських

жінок та інших громадських організацій України для підвищення ефективності управлінських процесів, оптимізації комунікацій з бенефіціарами, економії ресурсів та масштабування діяльності без пропорційного зростання витрат на персонал. Впровадження розробленого ШІ-агента дозволить організації вивільнити до вісімдесяти годин робочого часу персоналу на місяць для фокусування на стратегічних завданнях, забезпечити цілодобову доступність базової інформації для членкинь мережі, стандартизувати якість відповідей, збирати структуровані дані про потреби бенефіціарів для обґрунтованого прийняття управлінських рішень. Економічна ефективність проекту з терміном окупності два місяці та ROI сто сорок відсотків за перший рік робить його привабливим референтним кейсом для інших організацій громадського сектору, що стикаються з аналогічними викликами обмежених людських ресурсів та зростаючого обсягу комунікацій з великою кількістю бенефіціарів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. McKinsey & Company. The state of AI in 2025: Agents, innovation, and transformation. 2025. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-state-of-ai>
2. Deloitte. State of AI in the Enterprise. 5th ed. 2022. URL: <https://www2.deloitte.com/us/en/pages/consulting/articles/state-of-ai-fifth-edition.html>
3. Russell S., Norvig P. Artificial Intelligence: A Modern Approach. 4th ed. Pearson, 2020. 1136 p.
4. SendPulse. Telegram Bot Integration Documentation. 2024. URL: <https://sendpulse.com/knowledge-base/chatbot/telegram>
5. Goodfellow I., Bengio Y., Courville A. Deep Learning. MIT Press, 2016. 800 p.
6. Accenture. The Art of AI Maturity: Advancing from Practice to Performance. 2023. URL: <https://www.accenture.com/us-en/insights/artificial-intelligence/ai-maturity-and-transformation>
7. OpenAI. GPT-4 Technical Report. ArXiv. 2023. URL: <https://arxiv.org/abs/2303.08774>
8. Vaswani A., Shazeer N., Parmar N., et al. Attention is All You Need. 31st Conference on Neural Information Processing Systems (NIPS 2017). 2017. P. 5998-6008.
9. Anthropic. Introducing Claude 3.5 Sonnet. 2024. URL: <https://www.anthropic.com/news/claude-3-5-sonnet>
10. Google DeepMind. Gemini: A Family of Highly Capable Multimodal Models. ArXiv. 2023. URL: <https://arxiv.org/abs/2312.11805>
11. Touvron H., Martin L., Stone K., et al. Llama 2: Open Foundation and Fine-Tuned Chat Models. ArXiv. 2023. URL: <https://arxiv.org/abs/2307.09288>
12. Gartner. Survey Finds 45% of Organizations With High AI Maturity Keep AI Projects Operational for at Least Three Years. 2025. URL:

<https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2025-06-30-gartner-survey-finds-forty-five-percent-of-organizations-with-high-artificial-intelligence-maturity-keep-artificial-intelligence-projects-operational-for-at-least-three-years>

13. Kaplan R. S., Norton D. P. The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action. Harvard Business Review Press, 1996. 322 p.

14. International Data Corporation (IDC). Worldwide Artificial Intelligence Software Forecast, 2023–2027 / Ritu Jyoti. 2023. URL: <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=US51206323>

15. Brown T., Mann B., Ryder N., et al. Language Models are Few-Shot Learners. Advances in Neural Information Processing Systems. 2020. Vol. 33. P. 1877-1901.

16. Ouyang L., Wu J., Jiang X., et al. Training language models to follow instructions with human feedback. Advances in Neural Information Processing Systems. 2022. Vol. 35. P. 27730-27744.

17. Gartner. Hype Cycle Identifies Top AI Innovations in 2025. 2025. URL: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2025-08-05-gartner-hype-cycle-identifies-top-ai-innovations-in-2025>

18. Anthropic Developer Platform. Claude Docs: Release Notes. 2024. URL: <https://docs.claude.com/en/release-notes/overview>

19. Anthropic. Claude 3.7 Sonnet and Claude Code. 2025. URL: <https://www.anthropic.com/news/claude-3-7-sonnet>

20. Конституція України: Закон від 28.06.1996 № 254к/96-ВР. Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80>

21. Bai Y., Kadavath S., Kundu S., et al. Constitutional AI: Harmlessness from AI Feedback. ArXiv. 2022. URL: <https://arxiv.org/abs/2212.08073>

22. Про громадські об'єднання: Закон України від 22.03.2012 № 4572-VI. Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4572-17>

23. Anthropic. Claude Sonnet 4.5. 2024. URL: <https://www.anthropic.com/claude/sonnet>

24. International Data Corporation (IDC). Market Analysis Perspective: Worldwide Artificial Intelligence Software, 2023. 2023. URL: <https://my.idc.com/getdoc.jsp?containerId=US51206323>
25. Gartner. The 2025 Hype Cycle for Artificial Intelligence Goes Beyond GenAI. 2025. URL: <https://www.gartner.com/en/articles/hype-cycle-for-artificial-intelligence>
26. ГС «Бізнес мережа сільських жінок». Річний звіт за 2023 рік. Дніпро, 2024. 45 с.
27. ГС «Бізнес мережа сільських жінок». Річний звіт за 2024 рік. Дніпро, 2025. 52 с.
28. ГС «Бізнес мережа сільських жінок». Статут організації. Редакція 2022 року. Дніпро, 2022. 18 с.
29. Porter M. E., Kramer M. R. Creating Shared Value. Harvard Business Review. 2011. Vol. 89, No. 1/2. P. 62-77.
30. Drucker P. F. Management: Tasks, Responsibilities, Practices. Harper & Row, 1974. 839 p.
31. Mintzberg H. The Structuring of Organizations. Prentice Hall, 1979. 512 p.
32. Brynjolfsson E., McAfee A. The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies. W. W. Norton & Company, 2014. 336 p.
33. Daugherty P. R., Wilson H. J. Human + Machine: Reimagining Work in the Age of AI. Harvard Business Review Press, 2018. 272 p.
34. SROI Network. A Guide to Social Return on Investment. 2012. URL: <https://socialvalueuk.org/app/uploads/2016/03/The%20Guide%20to%20Social%20Return%20on%20Investment%202015.pdf>
35. Reichheld F. F. The One Number You Need to Grow. Harvard Business Review. 2003. Vol. 81, No. 12. P. 46-55.
36. Бондарчук Н. В., Харченко В. В. Менеджмент організацій: сучасні виклики та можливості. Дніпро: ДДАЕУ, 2023. 280 с.

37. Мельник Л. Л., Плотка О. В. Цифрова трансформація управління в аграрних підприємствах. Дніпро: ДДАЕУ, 2022. 195 с.
38. Anthropic. New Claude 3.5 Sonnet, Haiku & Computer Use. 2024. URL: <https://www.anthropic.com/news/3-5-models-and-computer-use>
39. International Data Corporation (IDC). Generative AI Spending to Reach \$26 Billion by 2027. 2024. URL: <https://my.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prAP52048824>
40. International Data Corporation (IDC). An Investor's Guide to AI Everywhere. 2024. URL: <https://blogs.idc.com/2024/05/31/an-investors-guide-to-ai-everywhere/>
41. McKinsey Global Institute. The State of AI in 2023: Generative AI's Breakout Year / M. Chui, B. Hall, L. Yee та ін. 2023. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-state-of-ai-in-2023-generative-ais-breakout-year>
42. McKinsey & Company. The economic potential of generative AI: The next productivity frontier. 2023. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/the-economic-potential-of-generative-ai-the-next-productivity-frontier>
43. Gartner. Forecast Analysis: AI Software Market by Vertical Industry, 2023-2027. 2023. URL: <https://www.gartner.com/en/documents/5314863>
44. Gartner. Predicts 40% of Enterprise Apps Will Feature Task-Specific AI Agents by 2026. 2025. URL: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2025-08-26-gartner-predicts-40-percent-of-enterprise-apps-will-feature-task-specific-ai-agents-by-2026-up-from-less-than-5-percent-in-2025>
45. Deloitte. Generative AI Use Cases: Comprehensive Guide. 2024. URL: <https://www.deloitte.com/global/en/issues/artificial-intelligence/generative-ai-use-cases.html>
46. PwC. AI Predictions 2024. URL: <https://www.pwc.com/us/en/tech-effect/ai-analytics/ai-predictions.html>

47. Wei J., Tay Y., Bommasani R., et al. Emergent Abilities of Large Language Models. Transactions on Machine Learning Research. 2022.
48. Bommasani R., Hudson D. A., Adeli E., et al. On the Opportunities and Risks of Foundation Models. ArXiv. 2021. URL: <https://arxiv.org/abs/2108.07258>
49. National Institute of Standards and Technology (NIST). Pre-Deployment Evaluation of Anthropic's Upgraded Claude 3.5 Sonnet. 2024. URL: <https://www.nist.gov/news-events/news/2024/11/pre-deployment-evaluation-anthropics-upgraded-claude-35-sonnet>
50. SendPulse. Chatbot Builder: Complete Guide. 2024. URL: <https://sendpulse.com/features/chatbot-builder>
51. Telegram. Bot API Documentation. 2024. URL: <https://core.telegram.org/bots/api>
52. Шапошніков В. Д. Інноваційні підходи до менеджменту аграрних підприємств: інтеграція ШІ-агентів. Матеріали IV Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Актуальні проблеми економіки, управління та маркетингу в аграрному бізнесі», м. Дніпро, 02-03 жовтня 2025 р. Дніпро, ДДАЕУ, 2025. С. 130-131.
53. Шапошніков В. Д. Актуальні проблеми менеджменту в умовах глобалізації: виклики цифрової трансформації та штучного інтелекту. XIII Всеукраїнська науково-практична конференція «Розвиток форм і методів сучасного менеджменту в умовах глобалізації», м. Дніпро, 08-09 листопада 2025 року. Дніпро: Поліграфічний відділ ДДАЕУ, 2025. С. 51-55.

ДОДАТКИ

Схема взаємодії компонентів системи ШІ-Агента

The image displays a workflow editor for an AI agent system. The interface is split into two main sections: a workflow canvas on the left and a configuration panel on the right.

Workflow Canvas (Left):

- Старт:** A green circle icon indicating the beginning of the process.
- Повідомлення:** A white box with a green header. It contains the text "Почати діалог з ШІ Асистентом" and two radio buttons labeled "Так" and "Ні". A "Продовжити" button is at the bottom.
- ШІ Агента:** A purple box with a white header. It contains the text "Запуск AI Асистента з умовою виходу з блоку" and "Тв бот асистентка для громадської спілки «бізнес мережа сільськ...". A timer icon shows "30 minutes".
- Ланцюжок:** A blue box with a white header. It contains the text "Запустити інший ланцюжок" and "Меню".

Configuration Panel (Right):

ШІ АГЕНТ

Інструкція для бота (model: `claude-3-5-haiku-latest`):

Ти бот асистентка для громадської спілки «бізнес мережа сільських жінок», твоя мета допомагати жінкам з запитом пошуку

Тип кроку:

- Разове виконання: Виконати разовий запит до AI
- Вихід по умові: Запуск AI Асистента з умовою виходу з блоку

При потраплянні на блок: Очікувати на вхідне повідомлення

Встановити цілі як умови виходу: [Додати умову](#)

Залишатися в блоці максимум: 30 хвилин

Поведінка виконання при спрацюванні умови виходу: Відправити підписнику відповідь від AI як

Застосувати