

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет Комп'ютерних наук
(повна назва)

Кафедра Системотехніки
(повна назва)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

Пояснювальна записка

рівень вищої освіти магістр

Хмарні інформаційні технології підвищення ефективності бізнес-процесів у
транспортній логістиці

(тема)

Виконав:

студент II курсу, групи ІТПм-21-2

Пелевін О.В.

(прізвище, ініціали)

Спеціальності 122 – «Комп'ютерні науки»

(код і повна назва спеціальності)

Тип програми освітньо-професійна

Освітня програма Інформаційні
технології проектування

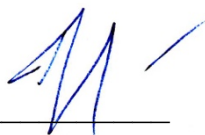
(повна назва освітньої програми)

Керівник проф. Гребеннік І.В.

(прізвище, ініціали)

Допускається до захисту

Зав. кафедри



(підпис)

проф. Гребеннік І.В.

(прізвище, ініціали)

2022р.

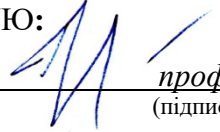
Кафедра Системної інформатики
Рівень вищої освіти магістр

Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»

Тип програми освітньо-професійна

Освітня програма Інформаційні технології проектування

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Зав. кафедри  проф. Гребеннік І.В.
(підпис)

"21" 11 2022 р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

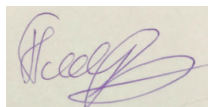
Студентові Пелевіну Олександровичу
(прізвище, ім'я, по батькові)

- 1) Тема роботи Хмарні інформаційні технології підвищення ефективності бізнес-процесів у транспортній логістиці
затверджена наказом по університету від 21 листопада 2022р. №1504Ст
- 2) Термін подання студентом роботи 16 грудня 2022 р.
- 3) Вихідні дані до роботи (проекту) Перелік використовуваних програмних засобів: ОС Microsoft Windows v.10. Технічне забезпечення: IBM-сумісний ПК з МП Intel Core i7 II. Наукова та навчально-методична література. Аналіз сучасних технологій для розробки автоматизованих систем. Загальні відомості про технологію розробки автоматизованих систем. Вибір технологій для розробки системи.
- 4) Зміст пояснювальної записки (перелік питань, що потрібно розробити) 4.1 Вступ. 4.2 Аналіз проблемної області. 4.2.1 Аналіз хмарних технологій. 4.2.2 Аналіз предметної області, що визначає діяльність компанії 4.2.3 Сутність, принципи та функції транспортної логістики. 4.2.4 Постановка задачі. 4.3 Методи і досвід впровадження хмарних інформаційних технологій 4.4 Поточна модель управління логістичної ІТ-компанії. 4.4.1 Ключовий бізнес-процес організації. 4.4.2 Аналіз зовнішнього середовища. 4.4.3 Аналіз внутрішнього середовища. 4.4.4 Аналіз поточної ІТ-інфраструктури підприємства. 4.4.5 Формування проблемного поля. 4.5 Планування та реалізація проекту підвищення ефективності управління організацією застосуванням впровадження хмарних технологій. 4.5.1 Аналіз існуючих на ринку хмарних рішень. 4.5.2 Економічний ефект від реалізації проекту. 4.6 Висновки. 4.7 Перелік джерел
- 5) Перелік графічного матеріалу із зазначенням креслеників, схем, плакатів, комп'ютерних ілюстрацій (п.5 включається до завдання за рішенням випускової кафедри) 5.1 Аналіз предметної області, що визначає діяльність компанії. 5.2 Сутність, принципи та функції транспортної логістики. 5.3 Методи і досвід впровадження хмарних інформаційних

1.	Отримання завдання атестаційної роботи	<u>21.11.2022</u>	Виконав
2.	Аналіз завдання, літератури та аналогів з теми атестаційної роботи	<u>22.11.2022</u>	Виконав
3.	Аналіз внутрішнього та зовнішнього середовища підприємства	<u>24.11.2022</u>	Виконав
4.	Аналіз IT-інфраструктури підприємства	<u>26.11.2022</u>	Виконав
5.	Виявлення проблем підприємства	<u>28.11.2022</u>	Виконав
6.	Постановка завдань, необхідних для виконання для впровадження проекту	<u>30.11.2022</u>	Виконав
7.	Вибір оптимального вирішення проблем підприємства	<u>02.12.2022</u>	Виконав
8.	Вибір конкретного продукту для впровадження, вибір провайдера	<u>04.12.2022</u>	Виконав
9.	Оцінка економічного ефекту від реалізації хмарних рішень	<u>08.12.2022</u>	Виконав
10.	Оформлення пояснювальної записки та програмної документації	<u>10.12.2022</u>	Виконав
11.	Оформлення графічної частини та презентаційних матеріалів комп'ютерного захисту	<u>14.12.2022</u>	Виконав
12.	Представлення на рецензування	<u>15.12.2022</u>	Виконав
13.	Представлення атестаційної роботи в ЕК	<u>16.12.2022</u>	Виконав

Дата видачі завдання 21.11.2022

Студент



(підпис)



Керівник роботи

проф. Гребенюк Л.В.

ХМАРНІ ТЕХНОЛОГІЇ, ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА, IaaS, PaaS, SaaS, ТРАНСПОРТНА ЛОГІСТИКА

Об'єктом досліджень магістерської кваліфікаційної роботи є бізнес-процеси у транспортній логістиці.

Предметом досліджень магістерської кваліфікаційної роботи є хмарні інформаційні технології підвищення ефективності бізнес-процесів у транспортній логістиці.

Метою дослідження є підвищення ефективності управління організацією шляхом впровадження хмарних інформаційних технологій у процеси транспортної логістики.

Практична значущість дослідження магістерської кваліфікаційної роботи обумовлена можливістю використання теоретичних та методологічних розробок, висновків та пропозицій керівниками компаній, що займаються транспортною логістикою.

Найбільш суттєві результати роботи, які мають наукову новизну. Розроблено проект із впровадження хмарних інформаційних технологій на підприємстві, де як основний вид діяльності виступає транспортна логістика.

applications.

CLOUD TECHNOLOGIES, INFORMATION SYSTEM, IaaS, PaaS, SaaS, TRANSPORT LOGISTICS

The object of research of the master's qualification work is the analysis of cloud information technologies for improving the efficiency of business processes in transport logistics.

The subject of research of the master's qualification work is cloud information technologies for improving the efficiency of business processes in transport logistics.

The purpose of the study is to increase the efficiency of the organization's management in the form of the introduction of cloud information technologies.

The practical significance of the research of the master's qualification work is due to the possibility of using theoretical and methodological developments, conclusions and proposals by the managers of companies engaged in transport logistics.

The most significant results of the work, which have scientific novelty. A project on the introduction of cloud information technologies at the enterprise, where transport logistics is the main activity, has been developed.

1.2	Аналіз предметної області, що визначає діяльність компанії	9
1.3	Сутність, принципи та функції транспортної логістики.....	10
1.4	Постановка задачі	16
2	МЕТОДИ І ДОСВІД ВПРОВАДЖЕННЯ ХМАРНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	18
3	ПОТОЧНА МОДЕЛЬ УПРАВЛІННЯ ЛОГІСТИЧНОЇ ІТ КОМПАНІЇ	32
3.1	Ключовий бізнес-процес організації.....	32
3.2	Аналіз зовнішнього середовища	37
3.3	Аналіз внутрішнього середовища	43
3.4	Аналіз поточної ІТ-інфраструктури підприємства.....	47
3.5	Формування проблемного поля.....	60
4	ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ ОРГАНІЗАЦІЄЮ ШЛЯХОМ ВПРОВАДЖЕННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ЛОГІСТИЧНІЙ КОМПАНІЇ... ..	62
4.1	Вибір існуючих на ринку хмарних рішень.....	62
4.2	Економічний ефект від реалізації проекту	74
4.4	Висновки по розділу.....	79
	ВИСНОВКИ	81
	ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ	83

класичної інфраструктури може тривати місяці, а якщо замовляти і доставляти специфічне обладнання - часові рамки можуть сягати півроку й більше.

Ми говоримо про хмару, як про можливість, що дозволяє значно скоротити час на створення ІТ-інфраструктури підприємства - до лічених днів. Саме в даному випадку доречне висловлювання: «краще дати можливість власнику бізнесу займатися улюбленою справою, ніж довго «стрибати на вибоїнах» ІТ-інфраструктури - без належної підготовки».

Суть цих процесів полягає в використанні чужих обчислювальних потужностей для вирішення власних завдань. Дані ресурси користувач зазвичай отримує у вигляді спеціальних послуг. По суті робота в них ведеться віддалено. Прикладами хмарних технологій можуть бути електронна пошта, сервіси зберігання даних, хостинг і т.д.

У бізнесі застосовуються практично всі різновиди даних послуг. Усередині компанії використовується корпоративна пошта, для роботи з програмами автоматизації орендують сервер та багато іншого.

Щоб зрозуміти, чим зручні хмарні технології, розглянемо як вони працюють. Хмара представляє собою результат роботи мережевого і серверного устаткування, що об'єднано спеціальним програмним забезпеченням. Потужні комп'ютери з високою продуктивністю забезпечують користувача простором для зберігання та обробки даних.

Світчі, роутери, комутатори – пристрої, які встановлені в цих комп'ютерах і забезпечують доступ до них. Кожен з приладів може працювати самостійно, але коли вони працюють разом, як єдине ціле, тоді ми називаємо це хмарною системою. Для цього використовуються програми, що забезпечують злагоджену взаємодію всіх елементів

Відповідно до закону необхідної різноманітності складність системи управління організації повинна відповідати складності самого об'єкту управління. У сучасних умовах гіперконкурентної, інноваційної економіки це підтверджує об'єктивну необхідність ускладнення системи управління, збільшення її "потужності" по пошуку і переробці інформації з метою підготовки і ухвалення управлінських рішень. Для цього існують різні шляхи, що відрізняються своєю ефективністю:

- 1) збільшення чисельності апарату управління;
- 2) підвищення кваліфікації апарату управління;
- 3) оснащення додатковими коштами;
- 4) підвищення його інтелектуальних можливостей за автоматизації фізичної і розумової праці.

Найбільш ефективний шлях пов'язаний з використанням інформаційних технологій - електронна техніка у поєднанні з штучним інтелектом і засобами комунікацій :

- 1) злиття комп'ютерів і комунікації (інфокомунікаційні технології, розвиток мережевої економіки);
- 2) перехід до відкритих програмних комплексів;
- 3) розширюваність - забезпечення додавання нових функцій або зміна вже наявних при незмінних основних частинах системи;
- 4) мобільність - забезпечення можливості перенесення програм, даних, знань при заміні апаратних платформ;
- 5) здатність до взаємодії з іншими системами.

ефективність системи управління організацією. Проте, управління власною ІТ-інфраструктурою або використання ІТ-аутсорсингових структур призводить до значних витрат, особливо це стосується підприємств малого і середнього бізнесу. У зв'язку з цим бізнесу запропонована альтернативна віртуальна форма ІТ-інфраструктури, основу якої складають хмарні технології.

Хмарні інформаційні технології є моделлю повсюдного і зручного мережевого доступу до загального пулу обчислювальних ресурсів(сервери, додатки, мережі, системи зберігання і сервіси), що конфігуруються, які можуть бути швидко надані і звільнені з мінімальними зусиллями із управління [1].

1.2 Аналіз предметної області, що визначає діяльність компанії

Логістика – це сукупність заходів, спрямованих на пошук оптимальних шляхів поставки товарів (послуг), інформації та матеріалів з будь-якого пункту до пункту призначення. Завдання логістики для підприємства: пошук найбільш вигідних та економічно менш витратних шляхів потоку матеріальних ресурсів.

Логістика вивчає керування всіма потоковими рухами, її підрозділ – транспортна логістика відповідає за перевезення матеріальних вантажів у вигляді різних транспортних засобів [2].

Транспортна логістика включає такі види діяльності:

- 1) Прогноз та організація доставки вантажу.
- 2) Оформлення супутніх документів.
- 3) Юридичний супровід перевезення.
- 4) Розрахунок послуги перевезення.
- 5) Навантаження та розвантаження товару.

Функціонуючи за умов ринкової економіки, транспортні підприємства (як і інші учасники процесу руху товару) повинні бути націлені отримання єдиного економічного результату в логістичній ланцюга. Цьому сприяє безліч факторів, серед яких можна відзначити наступні: ринок транспортних послуг, що сформувався, конкуренція між підприємствами та різними видами транспорту, жорсткість вимог до тарифів та якості транспортних послуг з боку споживачів. Таким чином, завдяки транспорту, логістичний процес товароруху, починаючи від постачальників сировини та матеріалів, охоплюючи різноманітних посередників, і закінчуючи споживачами готової продукції, що трансформується в єдиний технологічний ланцюг, а транспорт стає невід'ємною частиною єдиного транспортно-виробничого процесу. У цьому ланцюзі основні функції транспорту полягають у переміщення вантажів та їх зберігання.

Сутність транспортної логістики - організація своєчасної транспортування вантажу із мінімальними витратами. Для досягнення цієї мети необхідно виконати ряд завдань:

- 1) Провести аналіз пунктів доставки. На першому етапі менеджер з транспортної логістики прокладає зразковий маршрут з урахуванням географії місцевості та типу вантажу. Іноді вже при вирішенні цього завдання стає ясно, що доведеться використовувати кілька видів транспорту або необхідно опрацювати проміжні пункти.

- 2) Проаналізувати властивості вантажу. Особливості вантажу багато в чому впливають на подальший вибір транспорту та на розробку маршруту. Наприклад, те, наскільки товар об'ємний, важкий чи тендітний, багато в чому вплине на вибір транспортного засобу. А отруйні та хімічно небезпечні речовини рекомендується

4) Найважливішими критеріями для транспортної логістики є швидкість доставки, її вартість та час. Крім цього, транспортний засіб вибирають виходячи з: характеру та цінності вантажу; кількості партій та частоти відправлень; відстані та особливостей місцезнаходження пункту призначення.

5) Вибрати перевізника і за необхідності інших логістичних партнерів.

6) Побудувати маршрут. Узгодивши із замовником терміни, проаналізувавши географію точок призначення та обравши тип транспорту, логіст приступає до побудови можливих маршрутів. Методом аналізу повної вартості докладно прораховуються кілька варіантів. Враховуються при цьому не лише собівартість перевезення, а й можливі ризики, витрати, затримки та шанси ушкодження вантажу. Підсумкова перевага надається маршруту з найменшими витратами.

7) Здійснювати контроль вантажу під час перевезення. Щоб уникнути форс-мажору та вчасно внести коригування в маршрут, сучасні логістичні компанії використовують усі можливі навігаційні пристрої. Також дуже важливо тримати замовника в курсі, де і на якій стадії доставки знаходиться його товар. Сучасна транспортна логістика неможлива без якісного сотового зв'язку та інтернету.

8) Забезпечити технологічну єдність транспортно-складського процесу. Під технологічною єдністю процесу варто розуміти відповідність усіх параметрів транспортних засобів та складів. Технологія роботи з кожним типом вантажу - від пакета до контейнера - має бути чітко прописана та опрацьована. Чи потрібні вам просторий склад, спеціальні системи навантаження, пакувальні апарати тощо - все це необхідно спланувати та довести до цілісної моделі.

9) Узгодження комерційних інтересів сторін та встановлення єдиних алгоритмів планування теж можна зарахувати до цієї задачі.

логістика має бути налаштованою на отримання вигоди від фінансового плану. Найбільшого прибутку можна досягти, якщо: скорочувати запаси на складах та у дорозі (вони «пов'язують капітал»); мінімізувати витрати товарних та матеріальних ресурсів; збільшувати дальність та обсяги вантажоперевезень. Доставка однієї партії на 300 км. дешевше, ніж перевезення трьох партій на 100 км. Більший обсяг вантажу знижує витрати на перевезення одиниці, також для великих обсягів знадобляться інші транспортні засоби - залізничні або водні - а їх експлуатація дешевша, ніж автомобільних або повітряних; своєчасно запобігати псуванню і втраті вантажу.

Оптимізація завантаження транспортних одиниць та маршрутів перевезення, відстеження вантажів у режимі online протягом усього шляху – такі задачі вимагають швидкості обробки, високої точності та узгодженості в логістичних ланцюгів. Тільки сучасні інноваційні ІКТ (Інформаційно-комунікаційні технології) дозволяють реалізовувати завдання такого рівня. У наші дні існує багато готових рішень, що дозволяють скоротити час доставки вантажів та пов'язані з цим витрати, оптимально планувати та відстежувати переміщення товарів. Такі рішення існують для всіх видів транспорту, але особливо ця сфера знайшла широкий розвиток в автотранспорті з початком застосування GPS-навігацій, що дозволяють відстежувати в режимі реального часу місцезнаходження кожної транспортної одиниці.

Актуальні завдання транспортної логістики у сфері, де відбувається пересічення у перевезенні вантажів між різними видами транспорту, отже, між різними системами обробки даних, обумовленими нормативами, дійсними у різних галузях транспорту. Сучасні інновації у вигляді використання віртуальних розподілених систем обчислення (чи хмарних обчислень) дозволяють нині

встановлювати на своїй комп'ютери чи сервери. Таке програмне забезпечення коштує досить дорого. При придбанні потрібно укладання договорів, у процесі експлуатації – технічна підтримка та обслуговування. Якихось клієнтів такий підхід влаштовує, якихось – ні. У будь-якому випадку, зміст власного сервера, штату адміністраторів та дорогого програмного забезпечення є клопіткою справою для компаній, що не спеціалізуються безпосередньо на ІТ-проектах. Тому деяким програмним фірмам забезпеченням, простіше користуватися встановленим на видаленому логістичному сервері. Хмарна система працює за принципом: зареєструвався та почав працювати. В результаті, клієнт на якийсь час отримує у своє розпорядження повноцінне програмне забезпечення для вирішення своїх логістичних завдань. При цьому технічне забезпечення повністю лягає на плеч власника "хмарного" сервісу. Головний принцип полягає в тому, що кінцевому споживачеві не треба нічого купувати, крім самого обладнання для *GNSS/GPS*-моніторингу.

Хмарні інформаційні технології можуть допомогти у створенні єдиного простору вантажоперевезень. Вантажоперевезення – це спотовий ринок, де існує моментальний попит та пропозиція. У хмарах є можливість створити єдину платформу для вантажовласників (тих, кому треба везти вантажі) та підрядників. На сайті розміщується тендер на перевезення (визначаєте якісь критерії: наприклад, маршрут, тип рухомого складу, тип вантажу, його вага та об'єм, температурні вимоги) і тут же бачите найкращі пропозиції від контрагентів – учасників хмарної платформи [5].

Система керування перевезеннями – TMS система. Зберігання документації на перевезення – велика проблема. Вирішити її, в принципі, можна і через стандартні безхмарні програми, наприклад, 1С, Oracle. Ці компанії пропонують

потім і оновлювати програми. По-друге, зобов'язання щодо внесення даних до системи можна перекласти на перевізника, вивільнивши цим власний трудовий ресурс, а з ним і гроші.

Застосування сучасних інформаційних технологій у транспортній логістиці дозволяє значно полегшити вирішення завдань, пов'язаних із плануванням вантажних автомобільних перевезень. Програмні продукти, призначені для транспортної логістики, належать до класу географічних інформаційних систем (ГІС). Географічна інформаційна система - це система для управління географічною інформацією, її аналізу та відображення. Географічна інформація подається у вигляді серій наборів географічних даних, які моделюють географічне середовище за допомогою простих узагальнених структур даних. ГІС включає набори сучасних інструментальних засобів для роботи з географічними даними. Основні завдання в галузі транспортної логістики, які вирішуються за допомогою ГІС:

1) завдання вибору найкоротшого маршруту. Для її вирішення необхідно мати зв'язкову та топологічно коректну дорожню мережу. Насправді зазвичай важливіше знайти не найкоротший маршрут, а маршрут найменшої вартості. Це завдання вирішується за допомогою присвоєння кожній дузі та кожному вузлу мережі так званої мережної ваги. Це може бути як реальний параметр, наприклад, середній час проходження ділянки, так і значення вагової функції, що враховує пропускну здатність, витрату палива та будь-які інші параметри;

2) завдання комівояжера: організація об'їзду заданої кількості пунктів за мінімальний час та/або при мінімальній довжині шляху;

3) транспортне завдання: організація перевезень різних вантажів з багатьох джерел за багатьма адресами;

транспортної логістики:

7) електронна карта з можливостями маршрутизації та автодорожньої навігації, що включає також універсальну довідкову систему;

8) стани програмні продукти для моніторингу розташування та мобільних представників), об'єктів призначені (транспорту, для вирішення вантажів, торгових наступних завдань: відстеження розташування та стану транспорту та вантажу; контроль виконання графіка та маршруту (відхилення від плану);

9) програмні продукти для автоматичного планування масової доставки з автоматичним контролем параметрів і можливістю ручної корекції рейсів, що розраховуються;

10) програмні продукти для комплексної автоматизації бізнес-процесів керування транспортним підприємством.

На сьогоднішній день існує кілька хмарних проектних рішень у сфері транспортної логістики:

1) Tona. Онлайн-сервіс локальних перевезень у b2c-сегменті. Щоб замовити перевезення містом, потрібно розмістити заявку на сайті, після чого сервіс автоматично розрахує рекомендовану ціну та покаже користувачеві підходящих перевізників поблизу. Кожен водій, який працює із сервісом, має встановлений додаток Tona Driver. Особливість Tona полягає в тому, що за його допомогою можна знайти перевізника за 5 хвилин, заощадивши до 35% на вартості перевезення витративши часу на дзвінки.

2) ICanDeliver. Логістичний агрегатор, який допомагає компаніям знайти перевізника за заданим маршрутом та в режимі реального часу вибрати кінцеву ставку на перевезення. Сервіс розраховує підсумкові ціни міжнародних вантажоперевезень всіма видами транспорту.

4) Skyriver. Система GPS-моніторингу, яка надає можливість контролювати та відстежувати пересування транспортного засобу. Контроль можна зробити з будь-якого мобільного телефону або комп'ютера, який має доступ до Інтернету. GPS-моніторинг гарантує високий рівень економії, зниження витрат на утримання автопарку до 30% та рівень безпеки вантажоперевезень також зростає [6].

1.4 Постановка задачі

Метою дослідження є підвищення ефективності управління організацією у вигляді впровадження хмарних інформаційних технологій, оптимізація використання інформаційних систем та людського ресурсу шляхом впровадження сучасних хмарних технологій у роботі організації з транспортної логістики.

Для виконання мети досліджень в роботі задані наступні задачі:

- 1) Вивчити теоретичні аспекти хмарних технологій у контексті підвищення ефективності управління організацією.
- 2) Обґрунтувати необхідність використання хмарних технологій для компаній, де як основний вид діяльності виступає транспортна логістика.
- 3) Провести аналіз зовнішнього середовища, внутрішнього середовища, основного бізнес-процесу та поточної ІТ-інфраструктури.
- 4) Порівняти існуючі інформаційні системи для вирішення транспортних завдань та автоматизації планування автотранспортної доставки вантажів.
- 5) Планування впровадження хмарної технології в систему планування автотранспортної доставки вантажів;

- 8) Реалізація методики покращення системи планування автотранспортної доставки вантажів за допомогою хмарних технологій в транспортній компанії.
- 9) Виконати аналіз отриманих результатів.

Згідно з даними, наданими компанією IDC, український ринок хмарних сервісів з кожним роком демонстрував досить високі темпи зростання (рисунок 2.1). До 2022 року щорічний приріст хмарного сегменту буде в середньому 25%. Таким чином, українські підприємства все активніше стають споживачами цього сегменту. Основними користувачами хмарних рішень є підприємства малого і середнього бізнесу, працюючі практично у будь-якій галузі економіки. Вони можуть стати основною рушійною силою для розвитку хмарного ринку в нашій країні. Великі компанії, зазвичай, не вимагають такої різноманітності рішень і, по суті, є закритим і обмеженим ринком. Як правило, відмова від використання хмарних ІТ обґрунтована складністю бізнес-процесів компанії і іншими індивідуальними вимогами [6].



Рисунок 2.1 – Об'єм українського ринку хмарних сервісів

придбання мережевого і серверного устаткування, апаратної частини і програмних рішень по забезпеченню безперервності і працездатності.

Крім того, тривалий час побудови і введення в експлуатацію великих об'єктів ІТ-інфраструктури, висока їх початкова вартість обмежують здатність споживачів гнучко реагувати на вимоги ринку, тоді як хмарні технології забезпечують можливість практично миттєво реагувати на збільшення попиту на обчислювальні потужності. Підприємству не доводиться також витрачати засоби на залучення кваліфікованих ІТ-фахівців для оновлення інформаційних систем.

Усі перераховані витрати поглинаються провайдером хмарних послуг, а витрати споживача зміщуються у бік операційних витрат на оплату послуг хмарних провайдерів. При цьому слід зазначити їх відносно низьку вартість. Вартість місячної оренди хмарних ресурсів на одного користувача коливається в межах 250-1500 тис. грн залежно від набору конкретного софтвера.

Проте, практика показує, що великі підприємства, що мають власну ІТ-інфраструктуру, частенько відмовляються від переходу до хмарних інформаційних технологій, оскільки вони мають досить надійну, високопродуктивну і масштабовану ІТ-платформу, максимально адаптовану до потреб бізнесу. Такі підприємства мають велике число висококваліфікованих фахівців, і, як правило, мають чималий досвід в побудові ІТ-інфраструктури.

Не кожне підприємство середнього бізнесу може дозволити собі придбати і обслуговувати власні ІС корпоративного рівня. Тому, перехід на хмарні технології такого великого числа підприємств малого і середнього бізнесу, з точки зору економічної вигоди, цілком виправданий. Ще в 2014 році провайдер Rackspace спільно з бізнес-школою Манчестера провів невелике дослідження. Як показало опитування, 88% компаній малого і середнього бізнесу скоротили витрати за

Microsoft. Ця модель описує ІТ-інфраструктуру з різними наборами сервісів, адміністративних продуктів і процесів, наявність і рівень розвитку яких істотно впливає на ряд найважливіших показників. Рівні зрілості ІОМ і їх короткий опис приведені в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Рівні зрілості моделі ІОМ

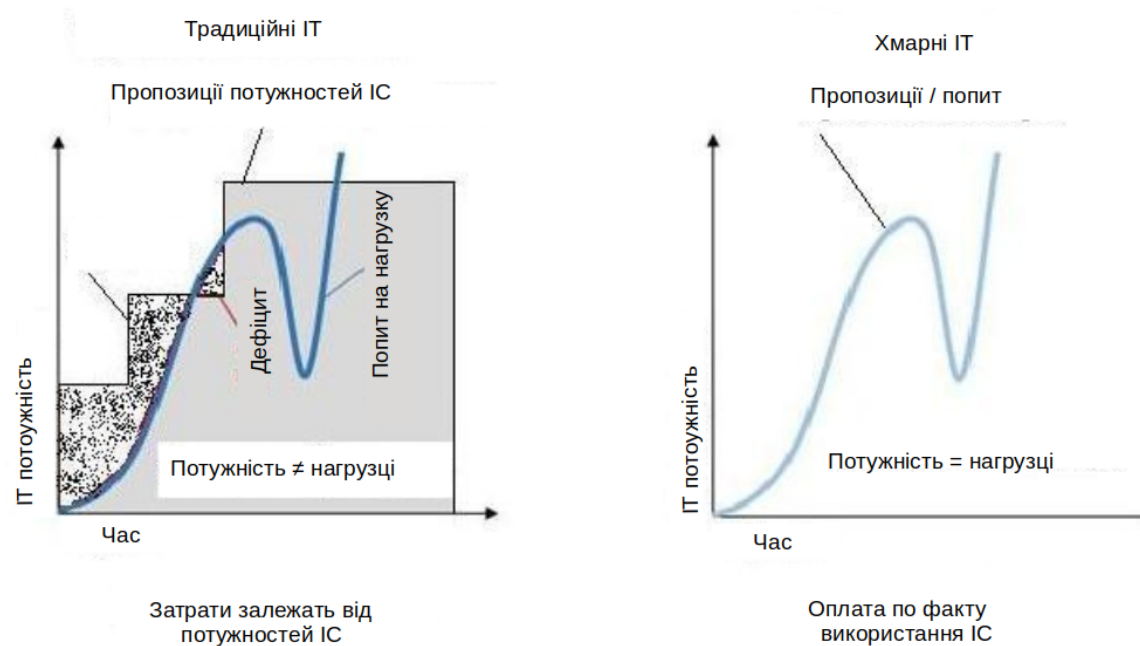
Рівні зрілості	Опис
Базові	При обслуговуванні ІТ-інфраструктури виявлений великий відсоток ручних операцій, вартість володіння такою інфраструктурою висока. Готовність вирішувати бізнес-завдання, що змінюються, не визначена.
Стандартні	Використовуються еталонні сервіси і політики для автоматизації базових процесів управління ІТ-інфраструктурою. Помірна вартість володіння. Реакція на вимоги бізнесу не відрізняється ефективністю.
Раціональні	Використовуються усі, пропоновані сучасними продуктами Microsoft, засоби автоматизації і управління ІТ-інфраструктурою. Це призводить до зниження вартості володіння. Відзначається досить висока готовність реагувати на вимоги бізнесу
Динамічні	Найвищий рівень ІОМ, на якому ІТ інфраструктура повністю інтегрується з бізнес-додатками і надає їм усі прошені сервіси

Хмарні сервіси можна розглядати на динамічному рівні зрілості, який відкриває бізнесу нові можливості і дозволяє підвищити ефективність бізнес-процесів. На цьому рівні, управління ІТ- інфраструктурою здійснюється на основі комплексного обслуговування і політик, визначуваних бізнес-вимогами організації. Стан ІТ- інфраструктури, з точки зору рішення проблем і завдань, за

Хмарні сервіси доступні впродовж 99,5% часу, а деякі провайдери гарантують доступність на рівні 99,9%. При 99,9% доступності, сумарний незапланований простій систем не може перевищувати в середньому 1 години і 35 хвилин в рік. Доступ до інформації, що зберігається в хмарній інформаційній системі, може отримати кожного, хто має комп'ютер, планшет, будь-який мобільний пристрій, підключений до мережі інтернет. У користувачів немає постійної прихильності до одного робочого місця.

4) Висока технологічність і еластичність ІС.

При використанні хмарних обчислень відзначається абсолютна еластичність потужностей, що надаються під потреби бізнесу, які можна використати для зберігання, аналізу і обробки даних. Це означає, що застосування хмарних інформаційних технологій дозволяє мінімізувати простої ІС і устаткування, а також, виключити дефіцит потужностей при високому завантаженні ІС(рисунок 1.2).



експлуатації. Як показує практика, для зменшення впливу на довкілля вигідніше використовувати хмарні послуги, які використовують «зелені» технології, ніж впроваджувати такі технології у локальній IT-інфраструктурі. Підвищення ефективності пояснюється тим, що все навантаження переноситься з великої кількості невеликих серверів у великі дата центри технологічного гіганта. Це дозволяє максимально оптимізувати навантаження на обладнання та полегшує його утримання. За інформацією Google, використання хмарних сервісів не тільки дозволяє заощадити гроші на обладнанні та персоналі, а й на електроенергії. За аналізом середня компанія, яка переходить із власних серверів на хмарний сервіс, заощаджує від 65% до 87% електроенергії споживаної обладнанням та комп'ютерами [8].

Основним ризиком, пов'язаним із використанням хмарних технологій, прийнято вважати безпеку корпоративних даних. Конфіденційність даних є основною причиною в Україні, що стримує підприємства переносити свої сервери у хмару. Особливих приводів для побоювання немає, оскільки інформація під час передачі відкритими каналами даних ретельно шифрується. Крім того, в умовах сучасної ринкової конкуренції кожен провайдер хмарних сервісів намагається покращити свої технології для гарантування безпеки та збереження даних. Незважаючи на це, найбільше, а саме 59% українських компаній, мають сумнів у конфіденційності своїх даних при використанні хмарних серверів і віддають перевагу своїм внутрішнім ІС.

При виборі будь-якої моделі надання хмарних сервісів необхідно ухвалити рішення про тип хмари, в якому буде розгорнуто рішення. Рівень безпеки корпоративних даних також може залежати від типу хмари.

Тип хмари визначає модель розміщення та використання фізичної

яка є одночасно замовником і постачальником послуг. Це варіант реалізації хмарної концепції, коли компанія створює її для себе, у рамках організації. Насамперед реалізація цієї концепції знімає одне з важливих питань, який обов'язково виникає у замовників при ознайомленні з цією концепцією – питання захисту даних з погляду інформаційної безпеки. Оскільки хмара обмежена рамками самої компанії, це питання вирішується стандартними методами. Для приватної хмари характерне зниження вартості обладнання за рахунок використання ресурсів, що простоюють або неефективно використовуються. А також, зниження витрат на закупівлю обладнання за рахунок скорочення логістики (не думаємо, які сервери закуповувати, в яких конфігураціях, які продуктивні потужності, скільки місця щоразу резервувати і т.д.) По суті, потужність нарощується навантаження, що пропорційно зростає в цілому, не залежно від кожної задачі, що виникає, а, так би мовити, в середньому. І легше і планувати, і закуповувати і реалізовувати — запускати нові завдання у виробництво.

Публічна хмара – це загальнодоступна хмара, створена для великих груп користувачів, інфраструктура якої створюється та обслуговується провайдером, що надає хмарні послуги.

Гібридна хмара – поєднання двох попередніх моделей розгортання. Дозволяє імпортувати дані та додаток між приватною та публічною хмарою.

Віртуалізовані дата-центри дозволяють об'єднувати ресурси у межах організації: корпоративний ІТ-відділ з урахуванням віртуалізації знижує нерівномірність споживання ресурсів. Однак розмір об'єднаних ресурсів та проблеми з переміщенням навантаження з однієї віртуальної машини на іншу, знижують рівень оптимізації ефективності ІТ-інфраструктури. Приватна хмара включає не лише віртуалізацію. Ресурси об'єднані у межах організації більшою

публічна хмара не сильно різняться. Однак приватна хмара викликає менше нарікань щодо безпеки та рідше суперечить вимогам наглядових органів щодо організації безпечної роботи критично важливих додатків.

Використання публічної хмари виключає прозорість, отже – контроль. Відповідно до закону компанія продовжує нести всю відповідальність за свою конфіденційну інформацію, проте вона може не знати, де зберігаються її дані (один цей факт порушує деякі державні нормативи захисту інформації), яким чином вони захищені або які інші приховані та анонімні постачальники послуг приймають участь у наданні послуги. Далі говорячи про переваги приватних хмар, варто відзначити, що в цьому випадку компанія повністю контролює хмарну інфраструктуру та мережеві ресурси на етапі між джерелами даних та хмарою. Громадські хмари залежать від публічної мережної інфраструктури, яка може змінюватись у широких межах.

Організації малого бізнесу можуть перевести всю технологічну інфраструктуру та більшу частину бізнес-додатків у публічну хмару, і будь-яка розумна молода компанія покладається на використання хмари. Але для середніх компаній і великих корпорацій, які мають у своєму розпорядженні набір застарілих специфічних для даного бізнесу додатків і несуть відповідальність за великі обсяги важливої інформації, використання публічної хмари є нерозумним.

Універсальним варіантом може вважатися поєднання кращих можливостей обох моделей: доступ до послуг на вимогу в публічній хмарі та контролюючого контролю, властивого приватній хмарі. Така гібридна хмара може збільшити гнучкість - динамічне поєднання внутрішніх та зовнішніх ресурсів [9].

Публічні хмари, проте, є прийнятним вибором, коли:

а стандартизований додаток використовується великою кількістю людей,

пікових навантажень;

е хмарні послуги необхідні для забезпечення спільної роботи.

Забезпечення безпеки та відповідності вимогам регулювання є найголовнішим джерелом побоювань для керівників ІТ-підрозділів під час використання хмарних обчислень. Насамперед це відноситься до публічної хмари і від частини до гібридної. Приватна хмара надає можливість посилити безпеку та відповідність вимогам регулювання за рахунок інтеграції відповідних засобів у визначення та принципи управління конкретними даними та іншими ресурсами, а не лише за рахунок їхнього захисту по периметру за допомогою брандмауерів. Вся поточна інфраструктура безпеки, включаючи брандмауери, шифрування та паролі, продовжує використовуватись у приватній хмарі. Можна впровадити і правила доступу до ресурсів, їх використання та розміщення, а також керування ними у віртуальні контейнери цих ресурсів. Це можна реалізувати з потрібним темпом, почавши з найбільш конфіденційної інформації та критично важливих додатків.

На даний момент розрізняють три основні моделі хмарних сервісів (рисунок 2.3):

- 1 Інфраструктура як сервіс (Infrastructure as a Service або IaaS).
- 2 Платформа як сервіс (Platform as a Service чи PaaS).
- 3 Програмне забезпечення як сервіс (Software as a Service або SaaS).



Рисунок 2.3 – Моделі хмарних сервісів

Розглянемо кожну модель докладніше.

IaaS – інфраструктура як сервіс. Даний підхід полягає в тому, що виділяється інфраструктура на вимогу, наприклад, кілька віртуальних машин, на які можна встановити будь-які операційні системи. Замовник сам налаштовує маршрутизацію, балансування навантаження, бази даних тощо. Йому просто виділяють інфраструктуру, що працює в датацентрі, про місцезположенні якого замовник просто може не знати. IaaS складається з трьох основних компонентів:

- 1 Апаратні засоби (сервери, системи зберігання даних, клієнтські системи, мережеве обладнання та ін.).
- 2 Операційні системи та системне ПЗ (засоби віртуалізації, автоматизації, основні засоби управління ресурсами).
- 3 Сполучне ПЗ (наприклад, для управління системами).

IaaS заснована на технології віртуалізації, що дозволяє користувачеві обладнання ділити його на частини, що відповідають поточним потребам бізнесу, тим самим збільшуючи ефективність використання обчислювальних потужностей. Користувач повинен буде оплачувати лише реально необхідні йому для роботи серверний час, дисковий простір, мережну пропускну здатність та інші ресурси.

рахунок того, що підприємствам не потрібно вкладати кошти на придбання додаткових серверів, завантажених на 70% потужності двічі або тричі на рік, а в решту часу, що працюють із символічним навантаженням.

РaaS - платформа як сервіс. Рішення РaaS наймолодша модель хмарних сервісів. Суть РaaS рішень у тому, що виділяється не набір простих віртуальних машин, а ціла платформа. Це дозволяє не думати який варто сервер, а просто розробити і розгорнути свою програму в хмарі. Унікальність РaaS полягає в тому, що вона дозволяє розробникам створювати та розгортати програми на пропонуваній інфраструктурі.

Іншими словами, РaaS дозволяє скористатися практично безмежними обчислювальними ресурсами хмарної інфраструктури.

Існуючі сьогодні РaaS-рішення настільки різноманітні за характером розв'язуваних завдань, що виділити їхню родову властивість досить важко. Якщо говорити загалом, всі РaaS-рішення дозволяють підвищити ефективність праці розробників додатків [11].

Двома головними компонентами РaaS є обчислювальна платформа та стек рішень. Обчислювальна платформа у своєму простому вигляді є місцем, де може без проблем працювати програмне забезпечення, якщо воно відповідає стандартам цієї платформи. Типовими прикладами платформ є: Windows, OS X та Linux для операційних систем; Google Android, Windows Phone та iOS для мобільних обчислень.

SaaS - програмне забезпечення як сервіс. Сервіс на запит, коли користувач взагалі нічого не робить у плані налаштування, а тільки споживає.

Найстарший різновид хмарних послуг, що з'явився раніше, ніж сам термін хмарні обчислення. З усіх хмарних рішень тільки SaaS програми безпосередньо

використання на вимогу замість покупки ліцензії на кожен комп'ютер, особливо коли більшість комп'ютерів не використовується майже 70-80% часу. На відміну від покупки кількох ліцензій для одного користувача, чим ближче час використання ліцензії компанією до 100%, тим більше грошей компанія заощаджує.

Розмір і масштаб інфраструктури SaaS у порівнянні з локальною мережею неспівставні, враховуючи кількість клієнтів, яких потрібно обслужити, але концепції залишаються схожими. У випадку з локальною обчислювальною мережею один мейнфрейм підтримує достатню кількість екземплярів програмного забезпечення для обслуговування всіх клієнтів, що підключаються в межах локальної мережі. А у випадку SaaS «хмари», безліч різних обчислювальних ресурсів, які створюють загальний обчислювальний кластер, здатний виконувати велику кількість екземплярів програмного забезпечення, необхідного обслуговування клієнтів по всьому світу [12].

SaaS-системи займають стійкі позиції у сфері корпоративних рішень класу CRM та ERP. Оскільки SaaS-рішенням можна почати користуватися відразу після оплати, терміни впровадження таких систем скорочуються до краю в порівнянні з традиційним програмним забезпеченням, що буває особливо вигідно в умовах малого і середнього бізнесу, що швидко росте, і дозволяє економити на зарплатах. Використання електронної пошти за моделлю SaaS дозволяє заощадити на зарплаті системного адміністратора, а бухгалтерські SaaS сервіси дозволяють малим компаніям економити на зарплаті бухгалтера та співробітників, які займаються обліком. Хоча ці системи і не можуть конкурувати повною мірою з традиційним бухгалтерським програмним забезпеченням, вони дозволяють вирішувати більшу частину повсякденних завдань, з якими стикаються

Яскравим прикладом SaaS програми є Office 365 від Microsoft. Це єдина хмарна пропозиція, що містить настільний пакет Office, доступний за підпискою та інструменти для спільної роботи – портал, обмін повідомленнями, об'єднані комунікації. Розгорнуте рішення не вимагає обслуговування з боку ІТ-фахівців та витрат на дороге серверне обладнання, тому Office 365 особливо привабливий для компаній, які прагнуть скласти непрофільні ІТ-витрати.

Для зручності сприйняття інформації та короткого результату наведемо перехресну матрицю концепцій трьох категорій хмарних обчислень (таблиця 2.2).

Таблиця 2.2 - Перехресна матриця концепцій трьох категорій хмарних обчислень

	Замінна парадигма	Характеристики	Переваги	Недоліки/ризика	Коли не варто використовувати
IaaS	Інфраструктура як актив	Зазвичай залежить від платформи; витрати на інфраструктуру поділяються і, отже, знижуються; угоду SLA; оплата за фактом використання; автоматичне масштабування	Зниження капіталовкладень в апаратне забезпечення та трудові ресурси; зниження ризику втрати інвестицій; низький поріг застосування; плавне автоматичне масштабування	Бізнес ефективність і продуктивність дуже залежить від можливостей постачальника; вимагає нових/інших підходів до заходів безпеки	Коли капіталовкладення перевищують поточні витрати
PaaS	Придбання ліцензій	Споживає інфраструктуру хмари; забезпечує методи динамічного управління проектами	Плавне розгортання версій	Потребує нових/інших заходів безпеки	Відсутнє
SaaS	Програмне забезпечення як актив (бізнесу та споживача)	Угода SLA; інтерфейс користувача, що надається додатками тонких клієнтів; компоненти хмари; взаємодія за допомогою API	Зниження капіталовкладень в апаратне забезпечення та трудові ресурси; зниження ризику втрати інвестицій; плавне ітеративне оновлення	Потребує нових/інших заходів безпеки	Відсутнє

На даний момент реалізовано такі стандарти: стандарти у сфері хмарної безпеки (ISO/IEC JNC 1/SC 27); стандарти управління корпоративними та хмарними обчислювальними ресурсами (Distributed Management Task Force); розробка стандартів хмар, що відображають інтереси користувачів хмарних обчислень (Cloud Standards Customer Council); стандартизовані моделі, що дозволяють уникнути залежності від постачальника (робоча група з хмарних обчислень у складі Open Group).

Ключовий бізнес-процес організації перевезень транспортно-логістичної компанії "Тент-транс" представлений у вигляді функціональної моделі (IDEF0) на малюнках 3.1-3.3. IDEF0 - методологія функціонального моделювання і графічна нотація, призначена для формалізації і опису бізнес-процесів.

IDEF0 дозволило наочним чином представити область моделювання у вигляді графічної моделі (сукупності діаграм), завдяки потужній графічній мові моделювання предметної області, що має високий рівень формалізації. При моделюванні бізнес-процеса організації перевезень транспортно-логістичною компанією були розкриті основні функції цього процесу.

При моделюванні бізнес-процеса організації перевезень транспортно-логістичною компанією були розкриті основні функції цього процесу.

Методологія IDEF0 пропонує побудову ієрархічної системи діаграм - одиничних описів фрагментів системи. Спочатку проводиться опис системи в цілому і її взаємодії з навколишнім світом(контекстна діаграма), після чого проводиться функціональна декомпозиція - система розбивається на підсистеми, і кожна підсистема описується окремо(діаграми декомпозиції).

Контекстна діаграма(транспортування вантажу) - сама верхня діаграма, на якій об'єкт моделювання представлений єдиним блоком з граничними стрілками. Ця діаграма називається А-0. Стрілки на цій діаграмі відображають зв'язки об'єкту моделювання з довкіллям. Діаграма А-0 встановлює область моделювання і її межу.

Підтримка декомпозиції. Нотація IDEF0 підтримує послідовну декомпозицію процесу до необхідного рівня деталізації. Дочірня діаграма, що створюється при декомпозиції, охоплює ту ж область, що і батьківський процес.

Вихідна стрілка: клас стрілок, які відображають вихід IDEF0, - блоку, тобто ці або матеріальні об'єкти, зроблені функцією. Вихідні стрілки зв'язуються з правою стороною блоку IDEF0.

Стрілка механізму (нижня кромка): клас стрілок, що відображають механізми IDEF0, тобто засоби, що використовуються для виконання функції; включає спеціальний випадок стрілки виклику. Стрілки механізмів зв'язуються із нижньою стороною блоку IDEF0.

Керуюча стрілка (верхня кромка): клас стрілок, які в IDEF0 відображають управління, тобто умови, при виконанні яких вихід блоку буде правильним. Дані або об'єкти, які моделюються як управління, можуть перетворюватися функцією, що створює відповідний вихід. Керуючі стрілки зв'язуються з верхньою стороною IDEF0.

Рисунок 3.1 показує, що у діаграмі 0 ур. для транспортування вантажу нам необхідно: оформити заявку клієнта (стрілка входу); на виході відповідно ми отримуємо відвантажений товар; компанія виконує свою діяльність відповідно до законів України, дозволу на перевезення, товарно-транспортної накладкою. Існує величезний перелік документів, дозволів, свідчень необхідних транспортування різноманітних вантажів. Як стрілка механізму у нас виступає робоча команда (диспетчера, водії-експедитори, оператори служби логістики, співробітники складу), транспортні засоби та спецтехніка (за потребою).

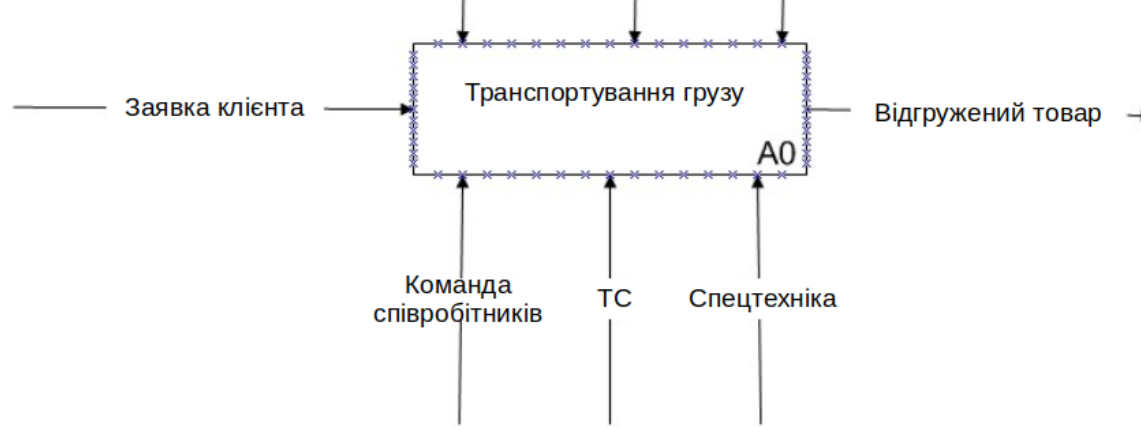


Рисунок 3.1 – Діаграма IDEF0

Методологія IDEF0 наказує побудову ієрархічної системи діаграм - одиничних описів фрагментів системи. Спочатку проводиться опис системи загалом та її взаємодії з навколишнім світом (контекстна діаграма), після чого проводиться функціональна декомпозиція – система розбивається на підсистеми, і кожна підсистема описується окремо (діаграми декомпозиції).

Після декомпозиції процесу до необхідного рівня деталізації докладніше розглянемо деякі його аспекти. По-перше, процес транспортування вантажу складається з наступних підпроцесів:

- 1) Забезпечення подачі транспорту на завантаження.
- 6) Надання документації для звіряння з маршрутним листом.
- 7) Оформлення товарно-супровідної документації.
- 8) Передача копії транспортної накладної.
- 9) Переміщення товару до зони відвантаження.
- 10) Встановлення транспортного засобу на завантаження.
- 11) Вибуття транспортного засобу зі складу підприємства.

16) Передача товарно-супровідної документації.

17) Отримання акта приймання.

18) Відмітка в маршрутному листі щодо фактично зданих ТМЦ.

19) Відправлення транспортного засобу із зазначеного пункту.

Після того, як було отримано заявку, процес «Забезпечення подачі транспорту на завантаження» виконується та контролюється диспетчерами компанії. Результатом процесу А1 буде подача транспортного засобу на завантаження товару. Для виконання процесу А2 необхідно мати такі документи: дорожній лист, паспорт водія-експедитора та документи на транспортний засіб. Цей процес контролюється безпосередньо водієм-експедитором. Результатом будуть звірені маршрутні листи. Для процесу А3 «Оформлення товарно-супровідної документації» потрібна транспортна накладна, маршрутний лист та інформаційна картка на відвантаження. Цей процес обслуговується оператором служби логістики, після виконання процесу отримуємо оформлену товарно-супровідну документацію. Процес А4 також обслуговується оператором служби логістики та має на виході отриману копію транспортної накладної. Далі відбувається переміщення товару в зону відвантаження (А5), цей процес займаються співробітниками складу. Після чого водії-експедитори встановлюють транспортні засоби під навантаження, завантажують необхідний товар і відправляються до зазначеного пункту призначення.

Процес з А8 до А15 знаходяться під повним контролем водія-експедитора. Практично протягом усіх процесів водій-експедитор керується маршрутним листом. У процесі передачі товарно-супровідної документації (А12) представникам замовника, необхідно надати транспортну накладну та іншу

На виході процесу «Відправлення транспортного засобу» ми отримуємо відвантажений товар, у відповідності до виконання заявки клієнта.

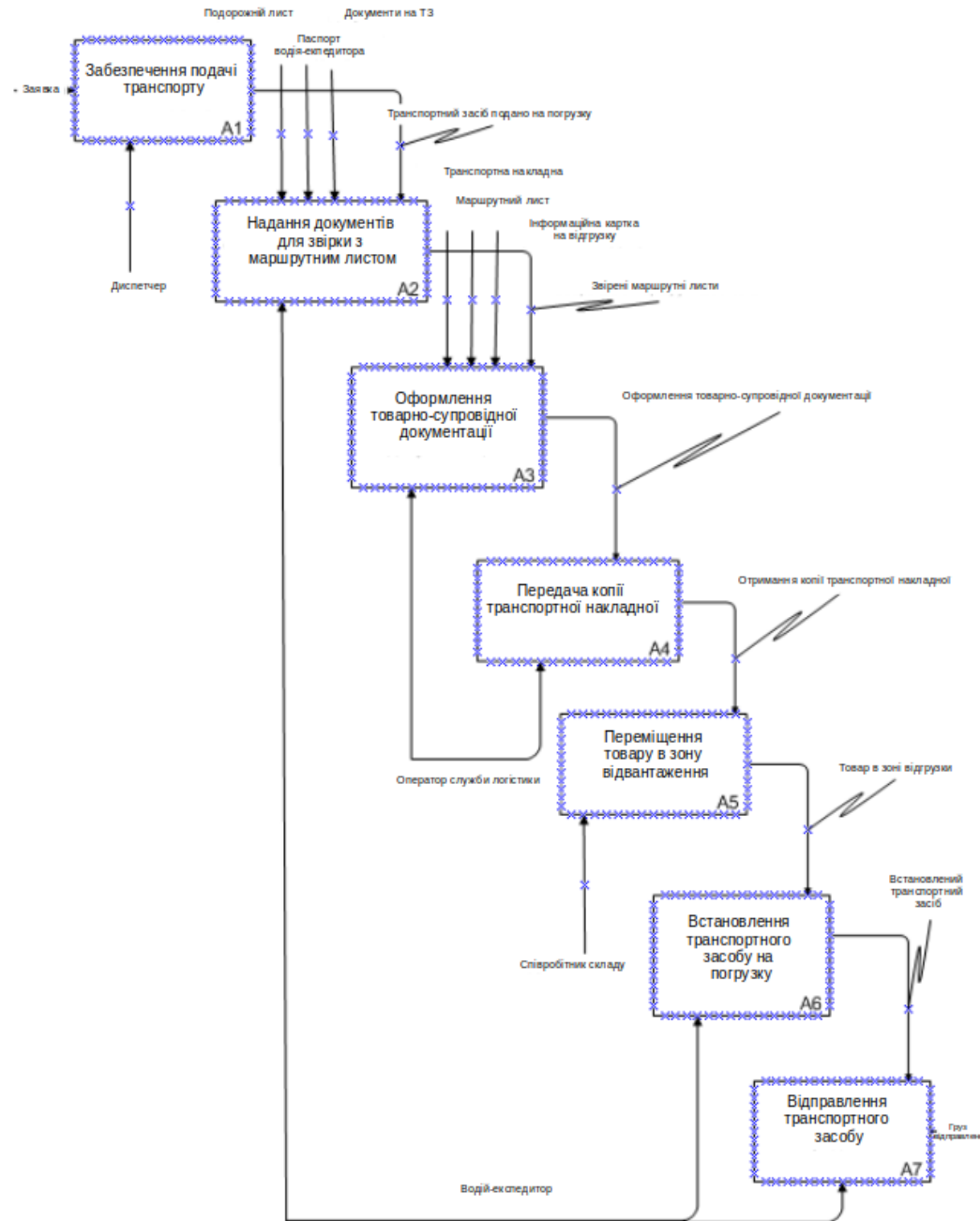


Рисунок 3.2 – Процес транспортування вантажу

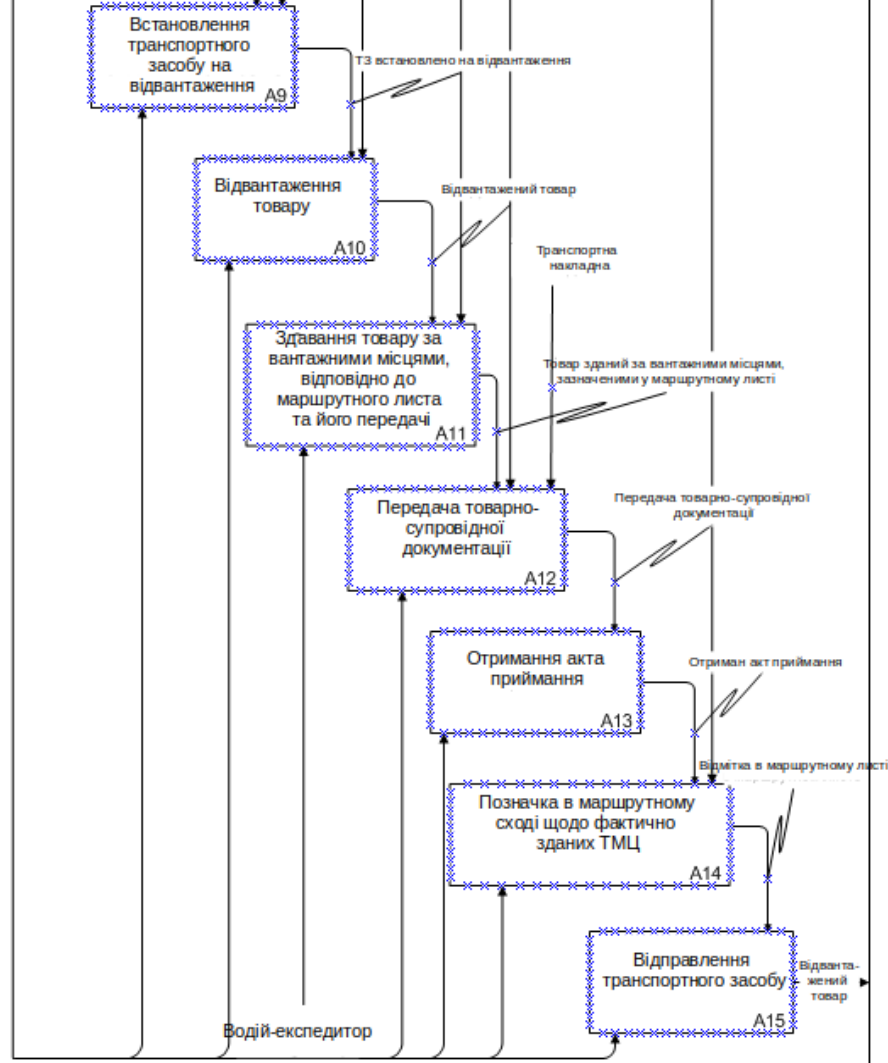


Рисунок 3.3 – Процес транспортування вантажу

3.2 Аналіз зовнішнього середовища

Розробка стратегії починається з аналізу тих чинників, які можуть спричинити її стратегію, але перебувають поза сферою контролю керівництва організації. При цьому важливо визначити можливості та загрози в теперішньому, і прогнозувати можливості та загрози, які можуть виникнути в майбутньому.

Проведемо аналіз впливу факторів далекого оточення організації, використовуючи методику STEP-аналізу.

STEP-аналіз дозволяє вивчити динаміку довкілля, при цьому необхідно оцінити вплив на організацію чотирьох типів чинників: соціальні; технологічні; економічні; політичні.

Соціальні чинники. Під соціальними чинниками маються на увазі соціальні норми, соціальні погляди, етичні та моральні норми, демографічні характеристики та здоров'я населення, міграція кваліфікованої робочої сили, історичні традиції та релігійні переконання тощо.

Підвищення висококваліфікованих трудових ресурсів. Чим більше працездатних кваліфікованих ресурсів, тим більше і простіше можливість для компанії найняти собі кваліфікованих фахівців. Для ТОВ «Гент-транс» фактор є позитивним з оцінкою впливу в 4 бали та ваговим коефіцієнтом 0,04.

Відтік кваліфікованих фахівців у центральні регіони України. Фахівці сфери транспортної логістики можуть емігрувати з нашого регіону у зв'язку з більш сприятливими умовами праці до центральних регіонів України, одним із важливих факторів виступає рівень заробітної плати. ТОВ «Гент-транс» дотримується рівня заробітної плати центральних регіонів або вище за середній по нашому регіону. Фактор є негативним з оцінкою впливу 3 та ваговим коефіцієнтом 0,03.

Технологічні чинники. До цього типу відносяться наукові досягнення, технічні нововведення та технологічні розробки, винаходи, інноваційна інфраструктура, розвиненість інформаційних та транспортних комунікацій тощо.

Удосконалення інфраструктури інформаційних технологій конкурентів. Як відомо, розвиток інформаційних технологій на підприємстві може підвищити ефективність роботи компанії, і навіть підвищити її конкурентоспроможність. З

віртуальними інфраструктурами. Проте керівники ТОВ «Тент-транс» ставляться з побоюванням до таких інновацій. На підприємстві розгорнуті лише найнеобхідніші традиційні інформаційні системи, які управляються та обслуговуються власним невеликим штабом ІТ-фахівців. Даний фактор має вкрай негативний вплив із силою в 7 балів та ваговим коефіцієнтом 0,09.

Погана сумісність імпортової автотехніки та устаткування з інфраструктурою у Україні. Даний аспект передбачає удосконалення технології виробництва автотехніки, спецтехніки та додаткового обладнання для експлуатації у українських умовах для збільшення відставання виробників імпортової техніки. Даний фактор має позитивний вплив із силою в 5 балів та ваговим коефіцієнтом 0,05.

Розвиток нових рекламних технологій. Технології у цій галузі розвиваються досить бурхливо, й у результаті появи нововведень, відкривається можливість збільшення споживчого попиту у вигляді залучення нових клієнтів. Не залишається осторонь перспектива виходу нових постачальників продукції з вигіднішими умовами і цінової політикою. Фактор має позитивний вплив із силою в 5 балів та ваговим коефіцієнтом 0,05.

Економічні чинники. Тут маються на увазі рівень цін, ринкова кон'юнктура, розвиненість фінансової структури, загальноекономічний підйом чи спад, рівень інфляції, динаміка курсу долара, податкові та тарифні ставки, акцизи тощо.

Зростання темпів інфляції призведе до підвищення цін, це, у свою чергу, викличе зростання витрат на утримання компанії, а також додаткові витрати на придбання необхідного обладнання та техніки. Зросте необхідність підвищення цін на послуги. Вплив даного фактора оцінюється негативно у 8 балів із ваговим коефіцієнтом 0,1.

Доступ до нових ринків та ніш транспортних послуг. Доступ виникає за

знизиться оборот компанії, вона буде змушена відмовитися від надання додаткових послуг таких, як оренда спецтехніки. Може виникнути необхідність у продажу, або здачі спецтехніки в брукт. Також компанія може вдатися до відмови від надання такої послуги, як консолідація вантажу. Компанія не зможе самостійно утримувати консолідаційні склади. Фактор відіграє негативну роль із силою впливу в 5 балів та ваговим коефіцієнтом 0,05.

Зростання податків для секторів малого та середнього бізнесу. Наприклад, підвищення податку на майно створить велику проблему для деяких транспортно-логістичних підприємств, які мають у своєму розпорядженні кілька складських приміщень. Має негативний вплив з оцінкою 5 балів і ваговим коефіцієнтом 0,07.

Політичні чинники. Тобто конституційні засади, форми власності, особливості законодавства, політична стабільність, взаємини з іншими країнами, рівень державного регулювання тощо.

Державна підтримка малого бізнесу в Україні. В даний час підтримка малого бізнесу представлена великим списком програм, в яких можуть брати участь усі бажаючі підприємці, що сприяє розвитку бізнесу. Має позитивний вплив з оцінкою в 6 балів та ваговим коефіцієнтом 0,06.

Державна політика та стратегії у транспортній сфері. Держава встановлює певні правила вантажоперевезень, які впливають на діяльність транспортно-логістичної фірми. Фактор має позитивну роль із силою впливу 7 та ваговим коефіцієнтом 0,07.

Профіль стану зовнішнього середовища (STEP-аналіз) представлений у таблиці 3.1.

STEP-аналіз – призначений виявлення політичних (Political), економічних (Economic), соціальних (Social) та технологічних (Technological) аспектів довкілля,

ресурсів на рівні держави, яка є найважливішою умовою діяльності підприємства.

Таблиця 3.1 – STEP-аналіз

Зовнішній фактор	Знак впливу	Якісна оцінка	Бальна оцінка	Ваговий коефіцієнт	Важливість
Соціальні фактори					
Збільшення висококваліфікованих трудових ресурсів	+	Низька	4	0,04	0,16
Відтік кваліфікованих фахівців у центральні регіони України	-	Низька	3	0,03	-0,09
Технологічні фактори					
Вдосконалення інфраструктури інформаційних технологій у конкурентів	-	Висока	7	0,09	-0,63
Погана сумісність імпоротної автотехніки та обладнання з інфраструктурою у України	+	Середня	5	0,05	0,25
Розвиток нових рекламних технологій	+	Середня	5	0,05	0,35
Економічні чинники					
Зростання темпів інфляції	-	Висока	8	0,1	-0,8

нішам транспортних послуг	+	Середня	6	0,06	0,36
Зниження реальних доходів населення	-	Середня	5	0,05	-0,25
Зростання податків для малого та середнього бізнесу	-	Висока	5	0,07	-0,63
Політичні чинники					
Державна підтримка малого бізнесу в Україні	+	Середня	6	0,06	0,36
Державна політика та стратегії у транспортній сфері	+	Середня	7	0,07	0,49

Не менш важливі споживчі переваги визначаються за допомогою соціального компонента STEP-аналізу.

Останнім фактором є технологічний компонент. Метою його дослідження прийнято вважати виявлення тенденцій у технологічному розвитку, які найчастіше є причинами змін та втрат ринку, а також появи нових продуктів [13].

При аналізі таблиці можна побачити, що найбільше позитивний вплив мають такі чинники, як державну підтримку малого бізнесу в Україні, державну політику і стратегії у сфері і доступом до нових ринків і нішам транспортних послуг.

Існують і критичні негативні фактори, вплив яких на організацію великий. Такими факторами для компанії є зростання темпів інфляції та вдосконалення інфраструктури інформаційних технологій у конкурентів. Результатом впливу чинника зростання темпів інфляції можуть бути фінансові проблеми для

числі за рахунок удосконалення інфраструктури інформаційних технологій.

3.3 Аналіз внутрішнього середовища

Внутрішнє середовище компанії – це її внутрішні аспекти, підсистеми та процеси, які суттєво впливають на її потенціал та здатність розвиватися. Внутрішнє середовище компанії може бути вивчено та описано різними способами.

Інформація про внутрішній середовищі фірми потрібна кожному менеджеру для виділення внутрішніх можливостей і потенціалу, на які організація може розраховувати для досягнення поставленої мети. Аналіз внутрішнього середовища дозволяє також краще усвідомити цілі та завдання організації.

Методика SNW-аналізу, має схожість з методикою SWOT-аналізу, але до неї доданий аспект «нульової», нейтральної компоненти.

SNW – це аббревіатура трьох англійських слів (S – сильна сторона; N – нейтральна позиція; W – слабка сторона).

При аналізі внутрішнього середовища організації як нейтральна позиція найкраще враховувати середньоринковий стан для даного конкретного аспекту. Таким чином, при SNW аналізі чітко реєструється ситуаційний середньоринковий стан, тобто своєрідна нульова точка конкуренції. Тому для перемоги в конкурентній боротьбі може виявитися достатнім стан, коли дане конкретне підприємство щодо всіх своїх конкурентів по всіх, крім однієї, ключових позицій або факторів перебуває в стані N (нейтральна) і тільки по одному фактору – у стані S (сильна) [14].

Розпочавши SNW-аналіз ресурсів та внутрішніх можливостей підприємства, побудуємо порівняльну таблицю (таблиця 2.2). Таблицю будемо щод

Таблиця 3.2 – Сравнительная таблица

№	Чинники внутрішнього середовища	Бальна оцінка фактора										
		Сильна (S)					(N)	Слабка (W)				
		5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5
1	Чисельність персоналу			○	●							
2	Кваліфікація персоналу	●				○						
3	Заробітня плата		●			○						
4	Корпоративна культура				○		●					
5	Стратегія підприємства		●○									
6	Суворі ієрархія управління			●○								
7	Асортимент послуг	●				○						
8	Цінова політика		○		●							
9	Якість послуг	●			○							
10	Просування послуг, реклама		○		●							
11	Репутація на ринку		●			○						
12	Використання інформаційних технологій		○				●					
13	Інформаційна безпека		○				●					
14	Технічне та апаратне обладнання		●		○							

інформаційних технологій та інформаційної безпеки. Цей розрив усувається як за рахунок запровадження нових інноваційних продуктів, а й з допомогою грамотної інтеграції інформаційних систем між собою.

Наприклад, компанія-конкурент використовує у своїй діяльності чітко інтегровані ІС на одній платформі компанії Antor Business Solutions. Питання безпеки в сучасному світі стоїть на першому місці, тому проведення заходів щодо захисту інформації та впровадження сучасних технологій дозволить усунути прогалини у захисті інформації.



Рисунок 3.4 – Порівняльна діаграма

Аналіз порівняльної таблиці SNW:

TOB «Тент-транс» має у штаті понад 40 співробітників, коли конкурент

були чітко відібрані за встановленими критеріями. Тому за фактором «кваліфікація персоналу» ТОВ «Тент-транс» 5 балів, а ТОВ «Транс-атлас» 1 бал.

Не завжди укрупнена штатна структура дає перевагу, т.к. може виникнути дублювання дій у бізнес-процесах, що веде до необґрунтованими витратами на заробітну витрату персоналу. Так, при спостереженні за процесом роботи співробітників можна виявити те саме виконання функції кількома диспетчерами. Тому за чисельність персоналу ТОВ "Тент-транс" отримує 2 бали, а конкурент 3 бали.

У ТОВ «Тент-транс» заробітна плата вища, ніж у середньому на ринку транспортних послуг, що так само залишає свій слід на компетенції працівників. Незважаючи на те, що в різних частинах країни рівень зарплати різний, організація намагається підтримувати рівень вище середнього по країні. Тому 4 бали. Заробітна плата є одним із факторів плинності персоналу в організації. На конкурентному підприємстві ТОВ «Транс-атлас» відзначається відтік кадрів через незадовільну заробітну плату, тому 1 бал.

Зазвичай, що менше людина для підприємства, то більше згуртований колектив, в такий спосіб організація здатна працювати чіткіше. У ТОВ «Тент-транс» корпоративна культура ще не чітко налагоджена та її підтримують далеко не всі співробітники підприємства, тож 0 балів. А на «Транс-атлас» навпаки можна відзначити більш злагоджену та згуртовану команду співробітників, у тому числі і за рахунок невеликого штабу співробітників, тому 2 бали.

ТОВ «Тент-транс» пропонує широкий спектр послуг, починаючи від перевезень між областями та закінчуючи задачею в оренду спецобладнання та надання такої послуги, як консолідація та зберігання вантажу. Асортимент послуг компанії ТОВ «Транс-атлас» обмежується лише перевезеннями містами України.

транспортування вантажу. ТОВ "Тент-транс" отримує 2 бали. Компанія-конкурент – 4 бали. А за фактор якості послуг ТОВ «Тент-транс» отримує 5 балів, а ТОВ «Транс-атлас» 2 бали.

Компанія ТОВ «Транс-атлас» за останній рік активно просуває свою рекламну компанію. На сьогоднішній день можна побачити чимало публікацій у газетах, журналах та інтернеті про послуги компанії та акції. Компанія також розповсюджує рекламу на білбордах у містах. Тому ТОВ «Транс-атлас» 4 бали, а ТОВ "Тент-транс" 2 бали.

Транспортні засоби компанії ТОВ "Тент-транс" оснащені сучасними GPS-навігаторами. Водії-експедитори у своїй діяльності активно використовують мобільні пристрої/смартфони та планшети, так як під час найму водіїв-експедиторів обговорювалася необхідність володіння сучасним технічним обладнанням для зв'язку з диспетчерами. ТОВ "Тент-транс" 4 бали, ТОВ "Транс-атлас" 2 бали.

3.4 Аналіз поточної ІТ-інфраструктури підприємства

ІТ-інфраструктура – це організаційно-технічне об'єднання програмних, обчислювальних та телекомунікаційних засобів, зв'язків між ними та експлуатаційного персоналу, що забезпечує надання інформаційних, обчислювальних та телекомунікаційних ресурсів, можливостей та послуг працівникам (підрозділам) підприємства, необхідних для здійснення професійної діяльності та вирішення відповідних бізнес-завдань.

ІТ-інфраструктура є не просто фундаментом для існування будь-якої сучасної компанії, ІТ зараз стає стратегічним активом, який є рушійною силою

Відділ інформаційних технологій ТОВ «Тент-транс» є структурним підрозділом організації та був сформований у 2011 році, на самому початку розвитку підприємства. Основною метою побудови ефективної ІТ-інфраструктури є підвищення швидкості бізнес-процесів та забезпечення роботи у цілодобовому режимі.

На сьогоднішній день відділ інформаційних технологій складається із 5 співробітників. На чолі структури знаходиться керівник відділу інформаційних технологій, у його підпорядкуванні перебувають: керівник відділу технічної підтримки та супроводу та спеціаліст з інформаційної безпеки. У свою чергу начальнику відділу підтримки та супроводу підпорядковуються: системний адміністратор та старший програміст.

Основні завдання відділу інформаційних технологій ТОВ "Тент-транс":

- 1) Впровадження та супровід програмного забезпечення.
- 2) Забезпечення безперебійного функціонування апаратного комплексу.
- 3) Врахування існуючих ліцензій на програмне забезпечення, формування вимог у разі необхідності придбання нового програмного забезпечення.
- 4) Вивчення нових інформаційних технологій. За необхідності впровадження та супровід.
- 5) Забезпечення захисту відомостей та даних, що становлять комерційну таємницю, у процесі діяльності організації.
- 6) Контроль за ефективністю передбачених заходів захисту відомостей та даних, що входять до складу персональних даних.
- 7) Проектування, створення та обслуговування локальних обчислювальних мереж (LAN) структурних підрозділів організації.
- 8) Адміністрування локальних обчислювальних мереж (LAN) та

11) Функції відділу інформаційних технологій підприємства:

12) Придбання активного мережного обладнання, серверів, засобів резервного копіювання та відновлення даних, засобів захисту інформації, засобів контролю та управління мережевою інфраструктурою, периферійного обладнання, обчислювальної техніки та комплектуючих, програмного забезпечення, витратних матеріалів та запасних частин до пристроїв друку та офісної техніки.

13) Встановлення, налаштування, технічний супровід та обслуговування: серверів, активного мережевого обладнання, апаратних та програмних засобів захисту інформації, апаратних та програмних засобів контролю та управління мережевою інфраструктурою, засобів резервного копіювання та відновлення даних, робочих станцій, периферійного обладнання, програмного забезпечення, офісної техніки.

14) Організація автоматизованих робочих місць.

15) Діагностика та усунення несправностей обчислювальної та офісної техніки.

16) Діагностика та усунення несправностей програмного забезпечення.

17) Координація робіт з постачальниками та виробниками обчислювальної та офісної техніки з питань гарантійного обслуговування та ремонту.

18) Координація робіт із виробниками програмного забезпечення з питань придбання, оновлення та модифікації.

19) Розробка, впровадження та організація контролю за виконанням керівних документів щодо забезпечення інформаційної безпеки.

20) Розробка плану забезпечення безперервної роботи та відновлення працездатності підсистем автоматизованих систем.

відділу матеріально-технічного забезпечення, відділу маркетингу, диспетчери тощо. За такого територіального розташування не виникає жодних проблем із зв'язком між відділами та з керівництвом компанії. Інформаційний обмін між усіма відділами організації відбувається дуже швидко як за рахунок налагодженої інформаційної структури, а й завдяки організованому файл-серверу.

На підприємстві обладнано обчислювальну мережу, що об'єднує комп'ютери компанії – локальна обчислювальна мережа. ЛОМ – це сукупність апаратного та програмного забезпечення, що дозволяє об'єднати комп'ютери в єдину розподілену систему обробки та зберігання інформації. До апаратного забезпечення можна віднести комп'ютери, концентратори, комутатори, мости, маршрутизатори та ін, з'єднані між собою за допомогою кабельної системи або бездротового каналу. До програмного забезпечення можна віднести мережеві операційні системи, системні та прикладні програми, що використовують для мережевої взаємодії відповідні протоколи передачі інформації.

Завдання, які вирішує ЛОМ на підприємстві:

1) Передача файлів. По-перше, заощаджується папір та чорнило принтера. По-друге, електричний сигнал по кабелю з відділу до відділу рухається набагато швидше, ніж будь-який співробітник з документом.

2) Спільне використання файлів даних та програм. Відпадає необхідність дублювати цей на кожному комп'ютері. Якщо дані бухгалтерії одночасно потрібні планово економічному відділу і відділу маркетингу, немає необхідності забирати час у бухгалтера. Крім того, якщо бухгалтерію ведуть кілька осіб, то 20 незалежних копій бухгалтерської програми створили великі труднощі для спільної роботи.

3) Поділ принтерів та іншого обладнання. Значно економляться кошти на

б) Упорядкування діловодства, контроль доступу до інформації, захист інформації. Що менше потенційних можливостей втратити документ, то менше таких випадків буде. У будь-якому випадку, набагато легше знайти документ на сервері, ніж у купі паперів на столі. Мережа також дозволяє проводити єдину безпекову політику на підприємстві, менше покладаючись на свідомість співробітників: завжди можна чітко визначити права доступу до документів і протоколювати всі дії співробітників.

Локальна мережа в офісах організована за допомогою виділеної лінії Інтернет, файл-сервера, комутаторів та маршрутизаторів. Маршрутизатор забезпечує доступ до Інтернету всім комп'ютерам, підключеним до мережі. При цьому прямий доступ до інтернету має лише сервер, до якого підключено роутер. Всі інші комп'ютери, які входять до складу локальної мережі, мають доступ до Інтернету через сервер. Таке налаштування локальної мережі дозволяє мінімізувати ризик зараження клієнтських машин вірусами, отриманими з Інтернету.

Організація локальної мережі в офісах компанії представлена на малюнку 3.5. На сервері зберігається інформація загального користування.

Зі своїх робочих комп'ютерів співробітники підключаються до сервера за допомогою логіну та паролю та обмінюються файлами.

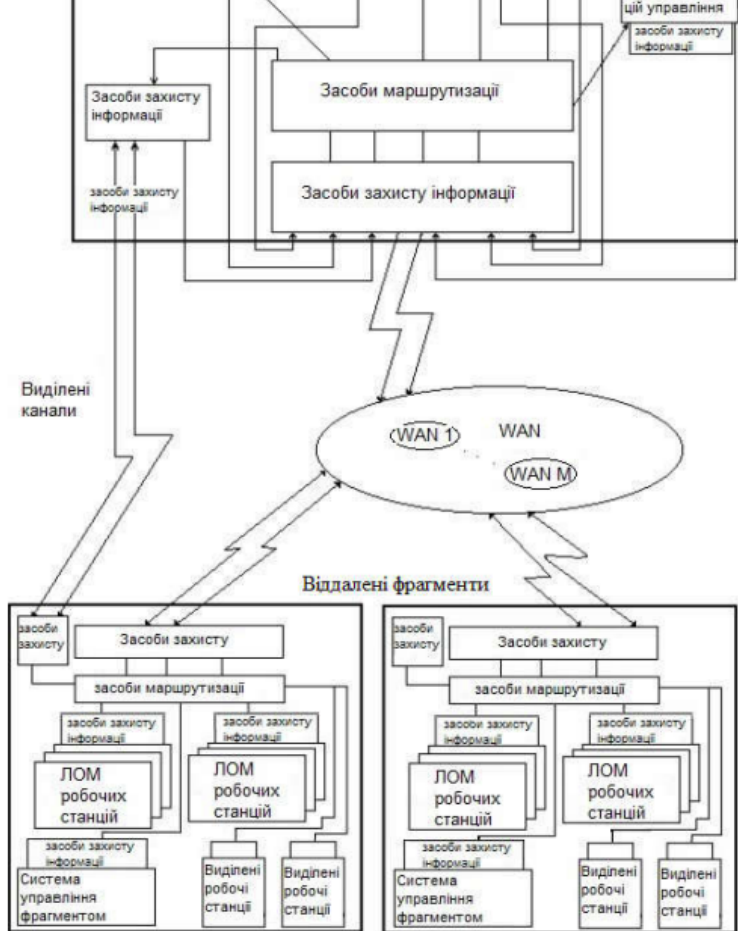


Рисунок 3.5 – Локальна мережа компанії

Також до мережі підключено мережевий принтер, до якого можуть підключитися всі комп'ютери, що знаходяться у локальній мережі.

В організації реалізовано топологію мережі «зірка», а точніше «пасивна зірка». У цьому випадку кожен комп'ютер підключається окремим кабелем до спільного пристрою, маршрутизатора, який знаходиться у центрі мережі. Перевага зірки полягає в тому, що всі точки підключення зібрані в одному місці. Це дозволяє легко контролювати роботу мережі, локалізувати несправності мережі

Загальний доступ до Інтернету організований за допомогою маршрутизатора. При цьому сервер має прямий доступ до інтернету, а інші комп'ютери, мають доступ до інтернету через сервер. Таке налаштування локальної мережі дозволяє мінімізувати ризик зараження клієнтських машин вірусами, отриманими з Інтернету. Для виходу в інтернет необхідно пройти процедуру авторизації із введенням логіну та пароллю, після чого відкривається доступ до ресурсів глобальної мережі.

Оснащення маршрутизатора вбудованим мережевим екраном створює додатковий захист для всієї мережі. Завдяки зірковій топології мережі вихід із ладу однієї робочої станції не відбивається на роботі всієї мережі загалом. Але в той же час вихід з ладу центрального концентратора обернеться непрацездатністю мережі.

Компанія має власну серверну кімнату, оскільки сервери повинні знаходитися в окремому приміщенні з постійною температурою. Для регулювання температурного стану серверів у приміщенні встановлені кондиціонери. Сервери компанії розташовуються у спеціальній стійці. Для функціонування внутрішньої інфраструктури мережі для підприємства встановлено такі сервери: контролер домену; сервер оновлень; файловий сервер; сервер управління антивірусним захистом; 1С сервер; сервер резервного копіювання. Для розуміння необхідності даних серверів розглянемо кожен із них докладніше.

1) Контролер домену. Цей сервер забезпечує централізоване керування мережними пристроями, тобто доменами. У контролері зберігається вся інформація з облікових записів та параметрів користувачів мережі. Це параметри безпеки, локальної політики та багато інших. Це свого роду сервер, який повністю контролює певну мережу або мережну групу. Контролер домену - це свого роду

«Тент-транс» на всіх робочих станціях встановлений продукт Microsoft – Windows

7. Windows Server (сервер оновлень) синхронізується із сайтом Microsoft, завантажуючи оновлення, які можуть бути поширені в корпоративній локальній мережі. Це заощаджує зовнішній трафік компанії та дозволяє швидше встановлювати виправлення помилок та вразливостей в операційних системах Windows на робочих місцях. Також підтримуються оновлення для Microsoft Office та Microsoft SQL Server (СУБД). До класу оновлень належить: оновлення самої ОС; оновлення драйверів; оновлення системи безпеки; пакети нових функцій.

3) Файловий сервер – це виділений сервер, призначений для виконання файлових операцій введення та виведення та зберігає файли будь-якого типу. Сервер має великий об'єм дискового простору, реалізований у форматі масиву, що складається з декількох дисків для забезпечення безперебійної роботи та підвищення швидкості запису та читання даних.

4) Сервер управління антивірусним захистом. Антивірусний сервер забезпечує збір та протоколювання інформації про роботу антивірусних пакетів, що передається йому за допомогою ПЗ комплексу на комп'ютерах, що захищаються. Антивірусний сервер виконує такі завдання:

a) запит, отримання та зберігання детального звіту про конфігурацію апаратних та програмних засобів комп'ютерів, що захищаються;

b) запит номера версії антивірусного пакета, а також дат створення і номерів версій вірусних баз на кожному комп'ютері, що захищається;

c) встановлення антивірусних пакетів на вибраній комп'ютер чи групу комп'ютерів;

d) оновлення вірусних баз і виконуваних файлів антивірусних пакетів, а також виконуваних файлів програмного комплексу на комп'ютерах, що

своєму комп'ютері, працює з програмою сервер ІС, а та вже у свою чергу працює з базою даних. Як база даних використовується СУБД - MS SQL або подібна.

На підприємстві використовують різне апаратне забезпечення, починаючи від простих ПК і закінчуючи джерелами безперебійного живлення. У таблиці 3.3 наведе перелік апаратного забезпечення, що використовується в офісах компанії.

Таблиця 3.3 – Перелік апаратного забезпечення

Найменування обладнання	Загальна кількість
Персональні комп'ютери (у тому числі ноутбуки та інші портативні ПК)	29
Периферійне обладнання (миша, клавіатура, флеш-накопичувачі)	53
Мережеве обладнання	5
Джерела безперебійного живлення	2
Принтери	3
Автоматична телефонна станція	15

Таким чином, робоче місце кожного співробітника забезпечено персональним комп'ютером, тому що без нього неможливе виконання роботи жодного фахівця. Робочі місця керівників відділів оснащені телефонними апаратами та факсом, необхідними для взаємодії між відділами та зв'язку з клієнтами.

Робочі станції співробітників відділу інформаційних технологій є досить високопродуктивними, мають додаткові обчислювальні потужності та розширені комунікаційні можливості. У таблиці 3.4 подано технічні характеристики

Оперативна пам'ять	2 Гбайт
Відеокарта	ATI Radeon X1900GT
Жорсткий диск	RAID 1 по 300 Гбайт SATA
Оптичний привід із записом на DVD та CD	ASUS SDRW-08D2S-U
Встановлена ОС	Windows 7

Продуктивність робочих станцій для працівників інших відділів перебуває в рівні достатньому до роботи з інформаційними системами, офісними додатками. У таблиці 3.5 наведено технічні характеристики персональних комп'ютерів співробітників інших відділів.

Таблиця 3.5 - Технічні характеристики ПК співробітників

Платформа	Intel Core I3 2100
Материнські плати на чіпсеті	i945P (Socket 775)
Оперативна пам'ять	1 Гбайт
Відеокарта	ATI Radeon X1600/X1900GT
Жорсткий диск	SATA 250 Гбайт
Оптичний привід DVD+/-R/RW&CD-RW	SATA LG GH24NSB0 Black OEM
Встановлена ОС	Windows 7

Програмне забезпечення на робочих комп'ютерах кожного співробітника залежить від характеру виконуваної ним роботи. Програмне забезпечення можна умовно розділити на основне, загальне всім, і спеціалізоване, необхідне виконання співробітниками певних робіт. Основне програмне забезпечення робочих станцій організації представлено таблиці 3.6.

Антивірусний захист	Kaspersky Small Office Security
Офісний пакет	Microsoft Office 2010, Adobe Acrobat
Архіватор	WinRar
Браузер	Google Chrome
Віддалений доступ	TeamViewer

Як спеціалізоване програмне забезпечення виступає:

1) БОСС-кадровик – автоматизована система управління персоналом, що дозволяє оптимізувати процеси управління людським ресурсом у компаніях. БОСС-кадровик надає як традиційні можливості обліку та управління персоналом, розрахунку заробітної плати, так і гнучкі механізми вибудовування технологій кадрового менеджменту, єдиної кадрової політики на основі наскрізного та прозорого управління людським ресурсом. Широкі функціональні можливості HRM-системи БОСС-кадровика органічно доповнюються зручним і дружнім інтерфейсом. Впроваджено модуль «Облік кадрів». Впроваджено модуль «Штатний розклад».

2) Висока швидкодія та продуктивність системи дають можливість вести облік та розраховувати заробітну плату співробітників підприємств. Усі законодавчі новації та зміни у нормативній сфері, що стосуються персоналу, праці, заробітної плати та податків, своєчасно відображаються у програмному продукті та оперативно поширюються серед користувачів системи [15].

3) 1С: Документообіг. Система забезпечує автоматизацію повного циклу роботи з документами, також дозволяє впорядкувати взаємодію між

комплексної автоматизації бухгалтерського, податкового, управлінського, складського та оперативного обліку на підприємстві у повній відповідності до вимог бухгалтерського та податкового законодавства.

5) Експедитор Стандарт. Логістична інформаційна система "Експедитор Стандарт", створена на платформі interLogistics, призначена для автоматизації процесів підприємств, що надають транспортно-експедиторські послуги [16].

Рішення "Експедитор Стандарт" охоплює всі етапи підготовки, створення та супроводу перевезення вантажів автомобільним транспортом.

Система "Експедитор Стандарт" має модульну структуру, яка може бути розширена за потребою (рис. 3.6). До складу системи входять такі основні функціональні блоки: робота із клієнтами; робота із заявками; календар заходів; трейсинг; довідники.

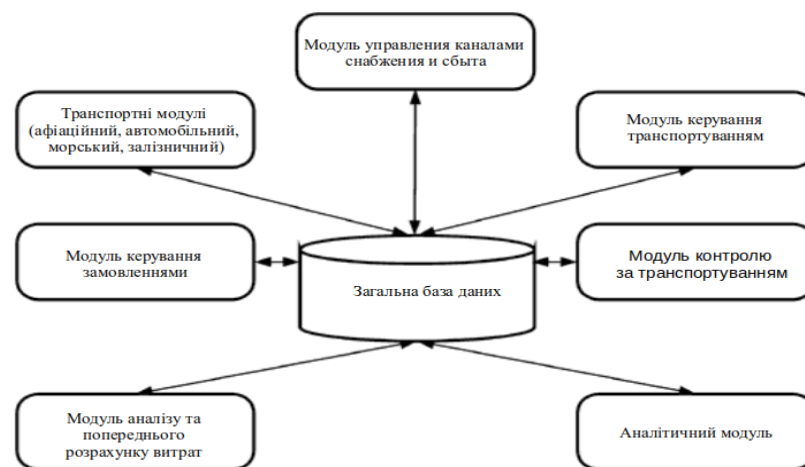


Рисунок 3.6 – Модульна структура системи

спочатку у системі організований дуже складний, недружній інтерфейс, який ускладнює процес діяльності співробітників. По-третє, система вимагає дуже високих потужностей, що вказує нам на необхідність придбання більш дорогого обладнання.

3.5 Формування проблемного поля

Аналіз зовнішнього та внутрішнього середовища організації, аналіз ключового бізнес-процесу та аналіз інфраструктури інформаційних технологій підприємства сприяє формуванню можливостей та загроз підприємства. Мета проведення аналізу проблемного поля: виявлення в досліджуваному наборі проблем кореневих – тобто причини виникнення інших проблем чи впливають на них. При аналізі було виявлено ключову проблему – слабо сформована застаріла структура інформаційних технологій компанії, що призводить до наступних наслідків:

1) Неєфективне здійснення діяльності компанії за рахунок складності інформаційних систем, відсутності інтеграції, простоїв, нестачі потужностей.

2) Високі витрати на обслуговування апаратно-технічної частини, програмних рішень.

Як вирішення вищезгаданих проблем ТОВ «Тент-транс» запропоновано проект з реалізації хмарної інфраструктури на підприємстві, натомість традиційної ІТ-інфраструктури.

При аналізі теоретичної частини та практичної частини нашої роботи ми зупинили свій вибір на використанні такої моделі хмарного сервісу, як SaaS (Software as a Service). У третій частині дисертаційного дослідження детально

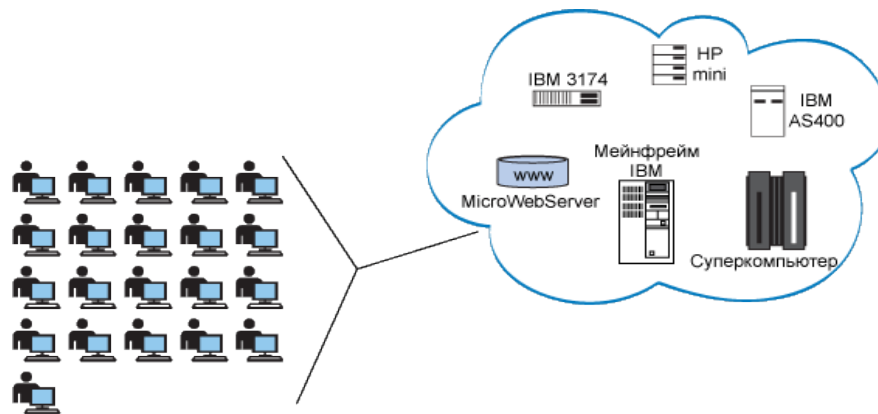
Результатом реалізації проекту будуть:

1) Припинення використання традиційних ІС функціонуючих на підприємстві та перенесення програмного забезпечення до хмарної структури. Здійснення використання програмного забезпечення на вимогу замість покупки ліцензії на кожен комп'ютер.

2) Спрощення технічно-апаратної структури. Демонтаж серверного та мережевого обладнання.

3) Скорочення штабу співробітників відділу інформаційних технологій до 1 особи, яка надає навчання та підтримку користувачів щодо використання хмарних інформаційних систем.

4) Перенесення сервера програм з локальної мережі організації до Інтернету. Користувачі будуть продовжувати використовувати звичні програмні продукти, запускаючи веб-клієнт на своєму комп'ютері, але для роботи тепер їм достатньо лише підключення до Інтернету, і не потрібно входити в локальну мережу організації. Таким чином структура мережі виглядатиме зовсім інакше, ніж раніше, що має на підприємстві. На малюнку 3.8 представлена схема взаємовідносини клієнтських пристроїв та хмари у SaaS.



4 ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ ОРГАНІЗАЦІЄЮ ШЛЯХОМ ВПРОВАДЖЕННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ЛОГІСТИЧНІЙ КОМПАНІЇ

4.1 Вибір існуючих на ринку хмарних рішень

На сьогоднішній день на ринку хмарних послуг представлено велику кількість рішень для МСБ та різного виду діяльності підприємства.

Однак, при аналізі ринку транспортно-логістичних хмарних послуг нами було знайдено лише 3 інформаційні системи на основі хмарної платформи, що надаються різними провайдерами та підходять під виконання ключового бізнес-процесу організації – транспортування вантажу.

У таблиці 4.1 наведено значення критеріїв вибору для інформаційної системи «1С: Підприємство 8. Транспортна логістика, експедирування та керування автотранспортом КОРП», «ST Passenger Pro Client» та «ANTOR LogisticsMaster», призначених для вирішення транспортних завдань, точніше для автоматизації планування автотранспортної доставки вантажів, отриманих за результатами аналізу інформації, представленої на сайтах компаній-розробників. Аналіз отриманого рішення показує, що програма «1С: Підприємство 8. Транспортна логістика, експедирування та керування автотранспортом КОРП» є кращою за інші варіанти. Отримане рішення відповідає інтуїтивним уявленням про вибір інформаційної системи для автоматизації планування автотранспортної доставки вантажів, призначеної для використання в невеликій або середній компанії, оскільки за прийнятною ціною дана програма має найменшу складність впровадження та трудомісткість (час) підготовки персоналу порівняно з альтернативними варіантами. Таким чином, метод відносних переваг, будучи зручним інструментом вирішення багатокритеріальних завдань вибору, дозволяє зробити обґрунтований вибір інформаційної системи для автоматизації планування автотранспортної доставки вантажів.

Таблиця 4.1 – Значення критеріїв вибору альтернативних варіантів

Критерії вибору	1С: Підприємство 8. Транспортна логістика, експедирування та керування автотранспортом КОРП	ST Passenger Pro Client	ANTOR LogisticsMaster
Кількість реалізованих функцій	35	32	38
Інтеграція із зовнішніми даними (min=0; max=10)	5	3	3
Максимальна кількість оброблюваних заявок	500	200	1000
Складність застосування системи (min=0; max=10)	1	1	10
Трудомісткість (час) навчання персоналу (min=0; max=10)	1	5	10
Вартість придбання/впровадження ІС, грн/міс на одного користувача	600	700	2500

Значним плюсом виступає можливість інтеграції системи з такими ІС як 1С: Бухгалтерія, 1С: Зарплата та управління персоналом та 1С: Документообіг на платформі 1С: Підприємство. Далі розглянемо питання переходу на вищезгадані ІВ та їх плюси в порівнянні з наявними на підприємстві ІС.

При розрахунку вартості впровадження «1С: Підприємство 8. Транспортна логістика, експедирування та керування автотранспортом КОРП» враховувалася можливість використання системи на одну особу на місяць. Однак на підприємстві необхідно мати 1С на 20 робочих місць. Таким чином, вартість володіння системою на 20 робочих місць на місяць становитиме 12 тис. грн.

Як правило, за традиційної моделі, ліцензія на серверну та клієнтські частини програми купується 1 раз. Але існує ще ліцензія на ІТС (інформаційно-технічний сервіс) – це передплата отримання оновлених версій, які перебудовуються в залежності від змін у законодавстві, а також на інформаційні матеріали, що викладаються на спеціалізованому сайті 1С. Ця ліцензія на ІТС купується щорічно, проте якщо ми використовуємо хмарну модель, необхідність такого оновлення відпадає.

Розглянемо докладніше хмарну інформаційну систему, що пропонується.

Продукт "1С:Підприємство 8.Транспортна логістика, експедирування та керування автотранспортом КОРП" – галузеве рішення, призначене для керування транспортними перевезеннями та експедиторськими послугами. Функціонал конфігурації дозволяє здійснювати управління замовленнями перевезення як власним, і залученим транспортом, враховувати мультимодальні перевезення, керувати власним автопарком.

Рішення "1С :Транспортная логістика, експедиція і управління автотранспортом КОРП" дозволяє підвищити ефективність діяльності транспортно-логістичних компаній.

Елементи інформаційної системи:

Управління замовленнями на перевезення (облік попередніх потреб на перевезення вантажів; реєстрація та формування замовлень на перевезення вантажів; управління мультимодальними перевезеннями; управління FTL та LTL перевезеннями).

Документ «Попередня потреба» використовується для зазначення запланованих перевезень, у т.ч. що повторюються за часом.

20) АРМ Логіста дозволяє:

- виконувати фільтрацію та групування замовлень;
- формувати та працювати із зонами доставки вантажів;
- відображати на карті поточне розташування автомобілів, замовлень, побудованих маршрутів;
- виконувати ручний та автоматичний розподіл замовлень по автомобілях;
- забезпечує оперативні комунікації з водіями та клієнтами. На малюнку представлено вкладку інформаційної системи – АРМ Логіста.

21) Інтеграція з картографічними сервісами та системами супутникового моніторингу:

- онлайн відображення на карті поточного розташування автомобілів, замовлень, побудованих маршрутів (OpenStreetMap; Інгіт).
- контроль подій та побудова трекінгу за будь-який період (Автограф, Автотрекер, СКАУТ, Омнікомм, Dynafleet, Wialon)
- завантаження даних з проміжних файлів довільного відкритого формату за допомогою настроюваної обробки.
- У самій інформаційній системі існує надбудова «ІС:Центр супутникового моніторингу GPS», тому немає потреби купувати додаткові системи.

22) Вирішення оптимізаційних завдань:

- оптимізація розподілу замовлень та побудови маршрутів;
- оптимізація підбору виконавців для виконання замовлень.

23) Фінансовий облік. У конфігурації реалізовані функції обліку преїскурантів та тарифів, розрахунок вартості наданих та отриманих транспортних послуг.

Довідник тарифів має складну ієрархічну структуру, що дозволяє налаштовувати різні сфери дії преїскурантів: для контрагентів та договорів контрагентів, для маршрутів, для моделей ТЗ. Тарифи можуть бути заведені на будь-

який параметр виробітку, програма дозволяє налаштовувати залежність величини тарифу від обсягу виконаної роботи, встановлювати фіксовані тарифи.

На підставі транспортних документів за довільний період часу можуть бути сформовані рахунки та акти послуг з різним ступенем деталізації (автомобілі, послуги), формування виконується в розрізі кожного замовника. Як додаток до рахунків та актів може бути сформований реєстр наданих транспортних послуг.

Реалізовано розрахунок планової собівартості перевезення, облік фактичних витрат.

5) Складський облік вантажів:

- облік самостійної доставки вантажу клієнтом складу;
- облік парканів вантажу у клієнтів;
- перекомплектація вантажів на складі;
- відвантаження вантажів зі складу.

6) Облік рекламації та штрафів. Підсистема призначена для рекламацій, отриманих від замовників, перевиставлення цих витрат на субпідрядників, які брали участь у перевезенні, та віднесення на власні витрати.

7) Врахування власного автотранспорту. Основне призначення підсистеми – ведення довідника транспортних засобів, облік вироблення ТЗ та обладнання, контроль термінів заміни шин та акумуляторів, облік ДТП, контроль закінчення термінів дії таких документів, як поліси ОСАЦВ, медичні довідки, посвідчення водія та ін.

У довідниках "Транспортні засоби", "Моделі ТЗ", "Обладнання ТЗ" ведеться облік усієї необхідної інформації:

- гаражний та державний номер;
- номер двигуна, шасі, кузова, VIN, колір;
- габаритні та корисні розміри;
- власна вага та вантажопідйомність;
- кількість осей та коліс;
- тип двигуна та потужність;

- вид палива та норми витрати ПММ;
- норми проходження планового ТО;
- видані документи (поліси ОСАЦВ, сертифікати тощо);
- встановлені шини, акумулятори, аптечки, рації та інше обладнання;
- закріплений екіпаж.

Зручна форма списку транспортних засобів дозволяє організувати швидкий відбір автомобілів за колонами, моделями та організаціями. На численних закладках у картці можна вести облік наступних даних:

- документів, виданих на автомобіль. Програма автоматично контролює закінчення терміну дії документів;
- водіїв, закріплених за автомобілем;
- встановленому обладнанні та причепах;
- шин, акумуляторів, аптечок та іншої додаткової комплектації автомобіля;
- пластикові карти і т.д.

9) Програма дозволяє виписувати та обробляти дорожні листи:

Виписка дорожніх листів може виконуватися двома способами: ручним введенням кожної путівки та автоматичною пакетною випискою. Режим пакетної виписки особливо зручний великим підприємствам, оскільки дозволяє протягом короткого проміжку часу сформуванню та роздрукуванню дорожніх листів за мінімальної участі диспетчера. При формуванні нового дорожнього листа з попередньої путівки автоматично переносяться залишки палива в баках і показання спідометра автомобілів. Після остаточної обробки дорожнього листа програма розраховує такі параметри вироблення, як час у наряді, в роботі, у простій, пробіг з вантажем і без вантажу, вага перевезеного вантажу, вантажообіг, кількість їздок та операцій тощо. Необхідні параметри виробітку налаштовуються користувачами через спеціальний довідник. Також для водіїв у дорожніх листах передбачено нарахування заробітної плати за результатами роботи.

10) Облік паливно-мастильних матеріалів:

Підсистема призначена для налаштування норм витрати ПММ, обліку надходження, видачі та витрати ПММ.

Надходження та видача ПММ оформляється документами "Надходження товарів" та "Заправка ПММ", розрахунок витрати палива ведеться в дорожніх листах. У разі повернення палива з автомобіля на склад передбачені спеціальні документи на злив ПММ.

У програмі реалізовано можливості оформлення заправок наступних видів:

- со склада;
- за наличные;
- по пластиковой карте;
- по талонам;
- от поставщика.

Для випадків заправок за пластиковими картками у програмі реалізовано додаткові можливості обліку-завантаження даних зі звітів з деталізаціями заправок та автоматичне порівняння з даними, введеними на підставі квитанцій водіїв. У поставку програми включено обробку для завантаження даних із заправок наступних процесингових центрів:

- WOG;
- ОККО;
- Укрнафта

Для інших процесингових центрів, які не потрапили до цього списку, але надають звіти деталізації заправок в електронному вигляді відкритого формату (DBF, Excel, txt та ін.), з невеликими доробками можна також реалізувати автоматичне завантаження цих даних у програму та їх подальше звірення з звітами водіїв.

Розрахунок витрати палива виконується в колійному листі під час його обробки. Нормативна витрата вважається згідно з нормами витрати, які налаштовуються у довіднику "Моделі транспортних засобів". Усі алгоритми

розрахунку реалізовані в точній відповідності до наказу міністерства транспорту та дозволяють розраховувати такі види витрати палива:

- лінійна витрата на пробіг;
- витрата на транспортну роботу та на зміну власної ваги;
- витрата на роботу обігрівача;
- витрати на роботу спец. обладнання;
- витрати додаткові операції;
- витрата на запуск двигуна;
- витрата на пробіг при виконанні спеціальної роботи;
- витрата на простий з увімкненим двигуном.

Крім цього, у програмі передбачено облік сезонних надбавок на витрату палива, а також надбавок на роботу у важких умовах.

11) Облік ремонтів. Підсистема призначена для обліку замовлень на ремонт та сервісне обслуговування транспортних засобів, обліку виконаних ремонтів та планового ТО, заміни шин та акумуляторів, додаткової комплектації. Програма дозволяє вести облік ремонтів, виконаних як у власній ремонтній зоні, і у сторонніх автосервісах.

Замовлення на ремонт реєструються документами "Попереднє замовлення на ремонт", у яких зазначається автомобіль, причина звернення, перелік несправностей та запасних частин.

На підставі попередніх замовлень програма формує ремонтні листи – документи, що реєструють виконаний ремонт, технічне обслуговування, заміну шин та акумуляторів. У разі проведення ремонту на власній ремонтній зоні документ "Ремонтний лист" виконує списання запасних частин зі складу підприємства, а у разі проведення ремонту на сторонньому автосервісі в документі вказується кількість та вартість виконаних робіт. Якщо у ремонті беруть участь водії, то час, витрачений на роботу, потрапить у таблиць обліку робочого часу водіїв.

12) Облік ДТП та штрафів водіїв. У програмі ведеться облік дорожньо-транспортних пригод (ДТП). У відповідних документах заносяться дані автомобіля

та водія, які брали участь у ДТП, список інших сторонніх учасників ДТП, дані експертизи збитків та страхової компанії. Аналітичні звіти дозволяють проаналізувати причини аварійності, частоту участі у ДТП водіїв, порівняти витрати на відновлювальний ремонт із сумами виплат страхових компаній.

13) Облік виробітку водіїв, розрахунок управлінської заробітної плати. У цій підсистемі реалізуються дві основні завдання: облік виробітку та робочого часу водіїв та нарахування заробітної плати по дорожніх листах.

14) Розрахунок робочого часу водіїв виконується при обробці колійних та ремонтних листів. Крім цього, передбачена можливість спеціальними документами вводити різні відхилення у використанні водіями робочого часу. З цих даних автоматично формується табель обліку робочого дня – уніфікована форма Т-13.

Розрахунок нарахувань із заробітної плати водіїв у програмі ведеться різними способами:

- за відрядними тарифами від виробітку;
- відсотком від виручки;
- відсотком від інших нарахувань;
- фіксованою сумою;
- доплата за нічний годинник.

Гнучка система фільтрів дозволяє налаштовувати дію тарифів лише для певних маршрутів, контрагентів, моделей ТЗ (наприклад, якщо водій працює на одному маршруті, то зарплата буде розрахована за одним тарифом, а якщо перейде на інший маршрут – тариф автоматично зміниться). У програмі передбачена можливість об'єднання тарифів у тарифні плани, що буде актуальним для організацій з великою кількістю водіїв.

15) Інтеграція з сервісами надсилання SMS-повідомлень. Надсилання коротких повідомлень водіям або клієнтам: eSputnik, Infobip, SMS Club

Хмарні провайдери також пропонують такий продукт, як 1С Підприємство. Програмне середовище 1С: Підприємство на платформі 1С: Fresh - це платформа, на якій працюватимуть базисні конфігурації "Бухгалтерія" для бухобліку, "Управління Торгівлею" для дієвого управління, "Зарплата та управління персоналом" для

розрахунків заробітної плати "Документообіг". При впровадженні даних систем співробітникам компанії можуть бути доступні дані з різних ІС на підприємстві, що дозволить легко отримувати та обмінюватися інформацією. За такої умови зводиться до мінімуму застосування ручної роботи та прискорюється процес виконання діяльності кожного працівника.

За повною інтеграцією інформаційних систем між собою, нинішні системи поступаються запропонованою ІС не тільки в ціні, а й у простоті використання та легкому для сприйняття інтерфейсі.

Ідею хмарних сервісів стосовно бізнес-додатків можна сформулювати так: перенесення сервера додатків із локальної мережі організації в Інтернет. Користувачі продовжують використовувати звичний софт, запускаючи веб-клієнт на своєму комп'ютері, але для роботи тепер достатньо мати лише підключення до Інтернету, і не потрібно входити в локальну мережу організації. А у випадку варіанта SaaS провайдер хмарних послуг, на чиїх обчислювальних потужностях розгорнуть сервер додатків, також бере на себе і всю роботу з адміністрування та оновлення додатків, позбавляючи кінцевого користувача цих турбот. Програми ІС підтримують роботу з протоколу http/https, тому проблем із перенесенням сервера додатків ІС до Інтернету немає.

На сьогоднішній день 1сFresh надають три варіанти оренди: на 3 місяці, на 6 місяців та на 12 місяців. Нас цікавитиме оренда комплекту програм на 12 місяців. Приблизно ціна оренди становить 35000 грн, варіювання ціни залежить від обраного провайдера. Число користувачів програмою не обмежене тобто. ми купуємо пакет програм на необхідну кількість робочих місць, а чи не на одного співробітника.

На вибір сервіс-провайдера публічної хмари ми керувалися не лише вимогами бізнесу та характеру розв'язуваних організацією завдань, а й загальноприйнятими рекомендаціями.

1) Надійність ЦОД. При виборі зовнішнього постачальника дуже важливим показником є надійність всього ЦОД, того майданчика, де розміщена хмарна платформа. Зрештою, він визначає доступність хмарних сервісів. Багато хмарних провайдерів готові показувати свої майданчики потенційним клієнтам, щоб ті могли

на власні очі переконатися в їхній надійності та наявності всіх необхідних ЦОД високого рівня підсистем.

2) Апаратна платформа. Продуктивність і надійність хмарної платформи багато в чому залежить від того, які ІТ-системи використовує провайдер. Важливо, на якому обладнанні збудовано хмару сервіс-провайдера (сервери, мережеве обладнання). Вважається, що використання хмарним провайдером низькобюджетних серверів збільшує ймовірність їхнього виходу з ладу, знижує надійність та впливає на безперервність сервісу. Безперебійна робота дата-центру потребує використання сучасного ІТ-обладнання. Як правило, чим вищий клас обладнання, тим функціональніша і продуктивніша хмарна платформа провайдера. Надійність у ньому збільшена за рахунок дублювання, резервування та відсутності єдиної точки відмови. Це саме стосується систем зберігання. Все мережне обладнання також має дублюватись. Для безперебійної роботи необхідне резервування всіх інженерних систем, моніторинг та обслуговування всіх систем життєзабезпечення в режимі 24x7x365. В результаті вихід будь-якого одного елемента обладнання з ладу не впливає на працездатність комплексу загалом.

3) ПЗ віртуалізації. Важливо те, на якому ПЗ віртуалізації засновані хмарні послуги. Необхідно звернути увагу і на партнерські статуси провайдера: добре, якщо його діяльність здійснюється у тісній співпраці зі світовими лідерами ІТ-галузі. Наявність високого статусу (наприклад, VMware) свідчить, наскільки досвідчений сервіс-провайдер у цій галузі. Використання хмарним провайдером провідних у галузі рішень віртуалізації підвищує надійність, безпеку та стабільність роботи хмари.

4) Продуктивність. Сказати, яка з хмар дозволить досягти найкращої продуктивності, непросто. Можна орієнтуватися на специфікації, що надаються самими провайдерами, але вони досить нечіткі і охоплюють в повному обсязі аспекти роботи хмари. Тим часом продуктивність хмари – це не тільки швидкість обчислень, а й швидкодія введення-виводу при доступі до систем зберігання (саме воно більшою мірою впливає на ефективну роботу програми), смуга пропускання каналів зв'язку при доступі до сервісів, параметри затримки та багато іншого. Продуктивність залежить також і від навантаження, яке створюється іншими

користувачами хмари. В оптимальному випадку хмарний провайдер гарантує показники продуктивності вводу-виводу.

5) Сервісна служба та SLA. При виборі провайдера важливо знати, які регламенти використовує провайдер, як організовано документування. Хмарний провайдер може забезпечити високу доступність лише за чітко організованих і формалізованих процесів супроводу та обслуговування своєї хмарної інфраструктури, включаючи управління запитами на обслуговування, інцидентами та змінами. Це дозволить мінімізувати вплив інцидентів на бізнес клієнта і час відновлення.

Служба підтримки повинна передбачати постійну доступність у режимі 24/7/365, прийом звернень різними каналами, контроль та дотримання ключових метрик — часу реакції на звернення, максимальний час вирішення інциденту та рішення типового запиту. Провайдер також має бути готовий допомогти у вирішенні проблем, що виходять за межі договору. Узгоджений рівень сервісу фіксується в SLA – угоді про рівень обслуговування. За порушення параметрів SLA хмарний провайдер має нести фінансову відповідальність. Крім того, провайдер має бути готовим обговорювати параметри якості. На майданчику дата-центру повинні чергувати фахівці, які завжди готові провести роботи з обслуговування, налаштування та конфігурування систем замовника. Обов'язково наявність цілодобово доступного (24x7x365) інженера підтримки по хмарі.

6) Портал самообслуговування та тарифікації. Надійна інфраструктура провайдера має передбачати можливість швидкого розгортання хмари, гнучку тарифікацію та керування сервісами. Тому обов'язковими є наявність порталу самообслуговування (особистого кабінету), гнучкість тарифних планів та можливість оперативно нарощувати або зменшувати обсяг пулу ІТ-ресурсов.

7) Досвід та репутація провайдера. Варто звернути увагу на досвід роботи провайдера на ринку та відгуки інших клієнтів.

8) Відштовхуючись від заданих критеріїв, ми зупинили свій вибір на фірмі «1С», яка є визнаним лідером розробки інструментів автоматизації бізнесу вже багато років. Фірма «1С» повністю відповідає зазначеним вище критеріям і постійно

доводить споживачам своїх товарів та послуг, що вона займає лідируючу позицію над ринком.

4.2 Економічний ефект від реалізації проекту

При початковому етапі застосування найефективнішим є спосіб сукупної вартості володіння (Total Cost of Ownership, TCO). Метод TCO є найбільш ефективним механізмом миттєвої оцінки загального обсягу витрат підприємства на ІТ-інфраструктуру, вперше розроблений компанією Gartner Group у 80-х роках ХХ століття. Класифікація методів оцінки економічного ефекту та ефективності ІТ-проектів представлена на рисунку 4.1.

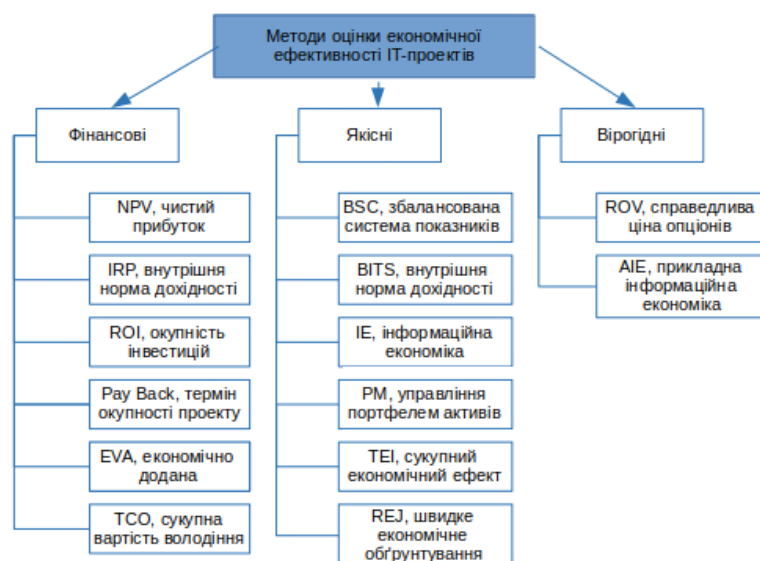


Рисунок 4.1 – Класифікація методів оцінки економічного ефекту та ефективності ІТ-проектів

На базі цієї методики дуже просто показати, як при використанні клієнтами хмарного провайдера капітальні витрати практично зникають, залишаючи тільки операційні, таким чином знижуючи показник вартості використання автоматизованих систем. У таблиці 4.2 подано витрати при сценарії переходу на хмарну платформу та при використанні традиційної моделі інфраструктури. TCO інформаційної системи (ІС) - це витрати, пов'язані з придбанням, впровадженням та використанням ІВ. Методика TCO передбачає оцінку витрат на ІТ-інфраструктуру та на окремі її компоненти.

Таблиця 4.2 - Види витрат при реалізації традиційної/хмарної ІТ-інфраструктури

Види витрат	Власна ІТ-інфраструктура	Віртуальна ІТ-інфраструктура
Разові витрати		
1. Обладнання	Високі	Ні
2. Розробка або удосконалення програми	Високі	Ні
3. Утилізація, демонтаж обладнання	Ні	Низькі/Середні
4. Навчання персоналу	Середні	Низькі
5. Ліцензія на ПЗ	Високі	Ні
Періодичні витрати		
1. Оренда хмарних сервісів	Ні	Середні
2. Заробітна плата працівникам	Високі	Низькі
3. Технічна підтримка та обслуговування	Середні	Ні
4. Оренда приміщення під серверну апаратну частину	Середні	Ні

Розглянемо приклад розрахунку TCO для порівняння: при організації власної ІТ-інфраструктури та при оренді хмарної платформи. Метод TCO є найбільш ефективним для оцінки загальної суми витрат фірми на ІТ-інфраструктуру та дасть змогу порівняти ефективність для різних проектів. Використовуючи цей показник, обґрунтуємо привабливість оренди хмарної структури порівняно з самостійною організацією ІТ-інфраструктури.

Формула для розрахунку TCO виглядає так:

$$TCO = K + C * N ,(1)$$

де K – капітальні (одноразові) витрати;

C – експлуатаційні витрати;

N – кількість запланованих років експлуатації.

Капітальні витрати включають: витрати на апаратне забезпечення; витрати на програмне забезпечення (придбання ліцензій); витрати на встановлення ліній телекомунікацій; витрати на навчання персоналу; витрати на встановлення та налаштування обладнання.

Найбільшу питому вагу у капітальних витратах становлять Витрати технічне устаткування, програмне забезпечення [17].

Впровадження хмарних технологій дозволить скоротити чи повністю не враховувати витрати на власне обладнання, а також значно знизити витрати, пов'язані з оплатою праці працівників, які обслуговують інформаційну систему організації.

Визначимо експлуатаційні витрати, які не мають одноразового характеру та розраховуються за рік експлуатації. Експлуатаційні витрати під час реалізації власної ІТ-інфраструктури складаються з таких елементів: витрати на заробітну плату технічного персоналу; витрати на амортизаційні відрахування; витрати на оплату послуг мережі Інтернет; витрати на технічне обслуговування; витрати на придбання оновлень; витрати на оплату електроенергії (залежать від кількості обладнання, споживаної потужності, кВт/год); витрати на матеріали (папір, картриджі тощо). Експлуатаційні витрати при реалізації віртуальної ІТ-інфраструктури включають: витрати на оплату оренди у хмарі; витрати на заробітну плату одного співробітника, який надає технічну підтримку організації; витрати на оплату послуг мережі Інтернет; витрати на оплату електроенергії; Витрати матеріали.

В експлуатаційних витратах велика частка припадає на оплату праці персоналу та технічне обслуговування [18].

Розглянемо капітальні витрати при використанні хмарних сервісів та реалізації власної ІТ-інфраструктури (таблиця 4.3).

Таблиця 4.3. - Капітальні витрати за двома варіантами ІТ-рішень

Найменування витрат	Традиційна ІТ-інфраструктура, грн.	Хмарна ІТ-інфраструктура, грн.
Витрати на апаратне забезпечення	1 120 тис. грн.	540 тис. грн.
Витрати програмне забезпечення	480 тис. грн.	75 тис. грн.
Витрати встановлення ліній телекомунікацій	27 тис. грн.	27 тис. грн.
Витрати навчання персоналу	15 тис. грн.	-
Витрати на встановлення та налаштування обладнання	10 тис. грн.	2 тис. грн.

При організації в ТОВ «Тент-транс» своєї ІТ-інфраструктури витрати на апаратне забезпечення склали 1 120 000 грн. Витрати апаратне забезпечення включено таке устаткування: сервери; мережеве обладнання (комутатори, маршрутизатори); системи охолодження для серверів; стійка для серверів; ПК; периферійне обладнання; принтери; телефонні станції. Для реалізації хмарних сервісів достатньо мати персональні комп'ютери із мінімальними технічними вимогами.

Так як на підприємстві вже реалізована апаратна частина у вигляді персональних комп'ютерів, то при переході в хмарну платформу немає необхідності докупувати будь-яке обладнання, а наявну серверну частину можна здавати в оренду компаніям, що ведуть діяльність у тій самій будівлі та в ближньому прихильності до нього. Як вартість здачі в оренду запропоновано суму 21 тис. грн/місяць.

При переході на хмарну платформу витрати на придбання програмного забезпечення лише включають придбання операційних систем та систем цілісності та захисту даних у формі антивірусної системи [19].

Цілком відпадають витрати на навчання персоналу, т.к. провайдери хмарних послуг пропонують безкоштовне навчання користування інформаційною системою кожного співробітника компанії.

При підрахунку загальної суми витрат за впровадження традиційної ІТ-інфраструктури витрати склали 1652000 грн, а при впровадженні віртуальної ІТ-інфраструктури - 644000 грн.

Далі також підрахуємо експлуатаційні витрати для двох варіантів ІТ-рішень. Для зручності розрахунків дані також внесемо до таблиці (таблиця 4.4).

Таблиця 4.4 - Експлуатаційні витрати за двома варіантами ІТ-рішень.

Найменування витрат	Традиційна ІТ-інфраструктура, грн.	Хмарна ІТ-інфраструктура, грн.
Амортизаційні відрахування	28 500 грн.	-
Заробітня плата технічного персоналу	700 тис. грн	120 тис. грн.
Оплата послуг мережі Інтернет	30 тис. грн.	30 тис. грн.
Оплата оренди у хмарі	-	180 тис. грн.
Оновлення ІС	60 тис. грн	-
Інші витрати	45 тис. грн.	23 тис. грн.

Таким чином, експлуатаційні витрати при впровадженні хмарних технологій в організації за рік становитимуть 353 000 грн, тоді як за впровадження традиційної інфраструктури витрати становитимуть 863 500 грн.

Враховуючи витрати на впровадження обох форм інфраструктури обчислимо показник ТСО при впровадженні на підприємстві хмарних технологій за вищезгаданою формулою.

$$ТСО1 = (644000 + 353000) * 3 = 2991000 \text{ (2)}$$

Розрахуємо показник ТЗН при організації на підприємстві власної ІТ-інфраструктури.

$$ТСО2 = (1652000 + 863500) * 3 = 7546500 \text{ (3)}$$

На підставі всіх наведених даних та розрахунків слід зробити висновки щодо необхідності впровадження хмарних технологій у ТОВ «Технопрайд». Цілком очевидно, що впровадження хмарних технологій є доцільнішим та ефективнішим для організації. Переваги хмарних технологій полягають у наступному: немає потреби у дорогому обладнанні; зниження витрат, пов'язаних із інформаційним середовищем організації; зниження витрат на придбання програмного забезпечення; збільшення продуктивності та потужності наявного обладнання; спрощена взаємодія між різними відділами та групами організації; можливість доступу до необхідних документів будь-де з будь-якого пристрою; безпеку зберігання даних [20].

4.4 Висновки по розділу

На сьогоднішній день на ринку хмарних послуг представлено велику кількість рішень для МСБ бізнесу та різного виду діяльності підприємства.

Однак, при аналізі ринку транспортно-логістичних хмарних послуг нами було знайдено лише 3 інформаційні системи на основі хмарної платформи, що надаються різними провайдерами та підходять під виконання ключового бізнес-процесу організації – транспортування вантажу.

Ми провели аналіз існуючих на ринку ІС. Аналіз отриманого рішення показує, що програма «1С: Підприємство 8. Транспортна логістика, експедирування та керування автотранспортом КОРП» є кращою за інші варіанти. Отримане рішення відповідає уявленням про вибір інформаційної системи для автоматизації планування автотранспортної доставки вантажів, призначеної для використання в невеликій компанії, оскільки за прийнятної ціни дана програма має найменшу складність впровадження та трудомісткість підготовки персоналу порівняно з альтернативними варіантами.

Відштовхуючись від заданих критеріїв і характеру завдань, що вирішуються організацією, ми зупинили свій вибір на фірмі «1С», яка є визнаним лідером розробки інструментів автоматизації бізнесу вже протягом багатьох років. Фірма

«ІС» повністю відповідає зазначеним вище критеріям і постійно доводить споживачам своїх товарів та послуг, що вона займає лідируючу позицію над ринком.

Нами було пораховано економічний ефект від проекту через метод сукупної вартості володіння.

У рамках цієї роботи було розроблено проект впровадження хмарного сервісу в систему управління ТОВ «Гент-транс».

ВИСНОВКИ

Хмарні інформаційні технології є моделлю повсюдного та зручного мережевого доступу до загального пулу конфігурованих обчислювальних ресурсів (сервери, додатки, мережі, системи зберігання та сервіси), які можуть бути швидко надані та звільнені з мінімальними зусиллями з управління.

Бізнес може розглядати застосування хмарних інформаційних технологій з погляду таких основних ефектів.

- 1) Економічна ефективність ІС.
- 2) Висока якість обслуговування ІТ-інфраструктури.
- 3) Висока доступність ІТ-сервісів.
- 4) Висока технологічність та еластичність ІС.
- 5) Зменшення впливу на довкілля

Нами було розглянуто основні моделі та типи хмарних сервісів. Для реалізації проекту ми використовували модель SaaS.

У роботі було проведено аналіз впливу факторів далекого оточення організації з використанням методики STEP-аналізу, а також було досліджено внутрішнє середовище компанії, з використанням методики SNW-аналізу.

У роботі ретельно було розглянуто поточну ІТ-інфраструктуру компанії.

При аналізі моделі управління ТОВ «Тент-транс» було виявлено ключову проблему – слабо сформована застаріла структура інформаційних технологій компанії.

Як вирішення вищевказаних проблем ТОВ «Тент-транс» було реалізовано всі рекомендації із впровадження хмарної інфраструктури на підприємстві, натомість традиційної ІТ-інфраструктури.

Таким чином, можна відзначити, що поставлені цілі та завдання роботи було досягнуто. А саме:

- 1) Були вивчені теоретичні аспекти хмарних технологій у контексті підвищення ефективності управління організацією.

2) Обґрунтовано необхідність використання хмарних технологій для компаній, де як основний вид діяльності виступає транспортна логістика.

3) Проведено аналіз зовнішнього середовища, внутрішнього середовища, основного бізнес-процесу та поточної ІТ-інфраструктури.

4) Порівняно існуючі інформаційні системи для вирішення транспортних завдань та автоматизації планування автотранспортної доставки вантажів.

5) Обрано найбільш сприятливий тип «хмарного» сервісу

6) Розроблено рекомендації щодо підвищення ефективності управління організації під час впровадження на підприємстві хмарних інформаційних технологій. Оцінити економічний ефект від реалізації проекту.

7) Реалізовано методики покращення системи планування автотранспортної доставки вантажів за допомогою хмарних технологій в транспортній компанії.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. 6 кроків до успішної міграції додатків. - [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://onbiz.biz/cloud-migration-checklist-6-steps-to-a-successful-application-migration/>
2. Grebennik I., Hutsa O., Petrova R., Yelchaninov D., Morozova A. (2021) Information Technology Based on Qualitative Methods in Cyber-Physical Systems of Situational Disaster Risk Management. In: Murayama Y., Velev D., Zlateva P. (eds) Information Technology in Disaster Risk Reduction. ITDRR 2020. IFIP Advances in Information and Communication Technology, vol 622. Springer, Cham. - [Електронний ресурс]. - Режим доступу: https://doi.org/10.1007/978-3-030-81469-4_11
3. Інформаційна технологія підтримки рішень з урахуванням ризиків при мережевому плануванні та управлінні. - [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://ir.stu.cn.ua/handle/123456789/15537>
4. Формування професійних компетенцій менеджерів з логістики у віртуальних лабораторіях з використанням хмарних технологій. - [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://dspace.nau.edu.ua/bitstream/NAU/47106/1/26.pdf>
5. Розробка ІТ-стратегії підприємства з використанням методології стратегічного аналізу. - [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.investplan.com.ua/?op=1&z=3583&i=5>
6. Економічний аналіз. - [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/664/1/%D0%95%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%96%D0%B7.pdf>
7. Оцінка ефективності та ризиків застосування хмарних Ітсервісів. - [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://techno.nv.ua/ukr/technoblogs/tri-holovni-riziki-vid-khmarnikh-servisiv-bloh-maksima-baturenko-2477464.html>
8. Системний аналіз, в управлінні. - [Електронний ресурс]. - Режим доступу: http://www.rusnauka.com/18_DNI_2010/Matemathics/69637.doc.htm
9. Управлінські рішення: сутність, класифікація, умови та процес прийняття. - [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://osvita.ua/vnz/reports/management/15389/>
10. Ухвалення рішення на основі нечітких моделей. - [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://sites.google.com/site/ne4itkalogika/necitkij->

[bagatokriteralnij-analiz-rezultativ/prijnatta-risen-z-vikoristannam-necitkogo-logicnogo-visnovku](#)

11. Розробка моделей оцінки ефективності і ризиків впровадження хмарних ІТ-сервісів. - [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://denovo.ua/blog/cloud-first-v-mire>
12. Хмарні технології. Переваги і недоліки. - [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://valtek.com.ua/ua/system-integration/it-infrastructure/clouds/cloud-technologies>
13. Хмарні технології зміцнюють бізнес — DC|COSMONOVA - [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://www.ukrinform.ua/rubric-technology/2672770-hmarni-tehnologii-zmicnuut-biznes-dccosmonova.html>
14. Хмарні технології для оптимізації роботи компаній: інновації на часі - [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://devisu.ua/uk/stattia/hmarni-tehnologii-dlya-optimizacii-roboti-kompaniy-innovacii-na-chasi>
15. Інформаційні технології в економіці інформаційні технології. - [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://ua-referat.com/>
16. R. Dupas, I. Grebennik, I. Litvinchev, T. Romanova, O. Chorna Solution Strategy for One-to-One Pickup and Delivery Problem Using the Cyclic Transfer Approach // EAI Endorsed Transactions on Energy Web, Special issue on Energy Conservation, Information Technologies and Large Scale Optimization, Issue 27, 2020, e5 Scopus. - [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://eudl.eu/doi/10.4108/eai.13-7-2018.164110>
17. Хмарні обчислення та шляхи їх використання. - [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://core.ac.uk/download/84824935.pdf>
18. Логістика переїжджає в хмари - [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://tucha.ua/uk/blog/business/logistika-pereizhdzhae-v-khmari>
19. Хмарні технології: як бізнесу ефективно розвиватися - [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://www.0312.ua/list/370944>
20. Використання хмарних технологій у бізнесі та побудова моделі переходу до них. - [Електронний ресурс]. - Режим доступу: http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/18821/1/vestnik_NPI_2014_66_Aleksandrova_Vykorystannia.pdf