

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАДИМА ГЕТЬМАНА**

Факультет економіки та управління
Кафедра бізнес-економіки та підприємництва

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)
Галузь знань С «Соціальні науки, журналістика, інформація та міжнародні відносини»
Спеціальність С1 «Економіка та міжнародні економічні відносини
(спеціалізація Економіка)»
Спеціалізація (освітня програма) «Економіка підприємства»

Очна (денна) форма здобуття освіти

КВАЛІФІКАЦІЙНА БАКАЛАВРСЬКА РОБОТА

ЗЕЛЕНЬКО КАТЕРИНИ МИКОЛАЇВНИ

на тему «ОБҐРУНТУВАННЯ БІЗНЕС-ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
ЦИФРОВІЗАЦІЇ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ПІДПРИЄМСТВА»

*Робота виконана з дотриманням основних принципів та фундаментальних
цінностей академічної доброчесності _____ Катерина ЗЕЛЕНЬКО*

Науковий керівник:
доктор екон. наук, професор
Лариса ЛІГОНЕНКО

Робота допущена до захисту в ЕК «__»_____20__ р. протокол № __

Зав. кафедри бізнес-економіки
та підприємництва,
докт. екон. наук, проф.

Інна РЄПІНА

Київ 2026

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ПОНЯТІЙНО-МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ЦИФРОВІЗАЦІЇ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ПІДПРИЄМСТВА.....	6
1.1 Суть цифровізації та її вплив на бізнес-процеси.....	6
1.2 Цифрова зрілість підприємства як передумова впровадження цифрових рішень: сутність і інструментарій оцінювання	11
1.3 Характеристика сучасних інструментів цифровізації операційних процесів	18
РОЗДІЛ 2. АНАЛІТИЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА ТА ДІАГНОСТИКА РІВНЯ ЦИФРОВОЇ ЗРІЛОСТІ....	26
2.1 Загальна характеристика підприємства та напрямів його господарської діяльності.....	26
2.2 Діагностика рівня цифрової зрілості підприємства.....	30
2.3 Проблемний аналіз бізнес-процесів як передумова цифровізації підприємства.....	35
РОЗДІЛ 3. ФОРМУВАННЯ БІЗНЕС-ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ЦИФРОВІЗАЦІЇ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ПІДПРИЄМСТВА.....	39
3.1 Сутнісна характеристика бізнес-пропозиції.....	39
3.2 Обґрунтування соціально-економічної доцільності реалізації бізнес-пропозиції.....	46
3.3 Формування бізнес-пропозиції щодо цифровізації бізнес-процесів підприємства.....	57
ВИСНОВКИ.....	63
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	67
ДОДАТКИ.....	71

ВСТУП

Актуальність теми. Цифровізація бізнес-процесів стала одним із ключових чинників конкурентоспроможності підприємств у сучасних умовах. Здатність своєчасно впроваджувати цифрові рішення визначає не лише операційну ефективність, а й стратегічну стійкість підприємства: компанії з вищим рівнем цифрової зрілості демонструють суттєво вищу прибутковість та кращу адаптацію до зовнішніх потрясінь порівняно з менш розвиненими конкурентами.

Для українських виробничих підприємств питання цифровізації набуває особливої гостроти в умовах воєнного часу: нестабільне електропостачання, відтік кваліфікованих кадрів через мобілізацію та еміграцію, зростання цін на імпорتنу сировину та необхідність утримання клієнтської бази в умовах онлайн-конкуренції — все це формує системний запит на підвищення операційної ефективності через цифрові інструменти. Водночас, більшість вітчизняних підприємств малого та середнього бізнесу залишаються на початкових рівнях цифрової зрілості, не маючи ані чіткої стратегії, ані методологічної основи для її підвищення.

Таким чином, розробка науково обґрунтованої програми цифровізації бізнес-процесів для конкретного виробничого підприємства є актуальним як з теоретичної, так і з практичної точки зору завданням.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. теоретичні засади цифровізації підприємств досліджуються широким колом науковців. Серед вітчизняних учених вагомий внесок у розробку концептуальних основ цифровізації та цифрової зрілості підприємств зробили Гудзь О.Є., Жосан Г.В., Куйбіда В.С., Кух С.П. Зокрема, у спільній публікації Лігоненко Л.О. та Зеленько К.М. систематизовано компоненти цифрової зрілості та обґрунтовано методологічні критерії вибору інструментів її оцінювання.

Серед зарубіжних досліджень визначальний вплив на формування сучасного розуміння цифровізації мали роботи Д. Тапскотта, Р. Каца, М. Гупти. Практично-орієнтовані дослідження провідних консалтингових компаній —

McKinsey (2023), BCG (2023), Deloitte (2023), PwC (2023), Gartner (2024) — сформулювали прикладну основу для оцінювання ефектів цифровізації та моделей цифрової зрілості. Зокрема, матриця MIT Sloan & Capgemini, модель DCM (Deloitte) та відкрита методологія Open DMAT (European Commission) стали широко визнаними інструментами діагностики цифрового розвитку підприємств.

Мета і завдання дослідження. Метою КБР є розробка та економічне обґрунтування програми цифровізації бізнес-процесів виробничого підприємства на основі діагностики його цифрової зрілості та аналізу операційних проблем. Для досягнення мети КБР було поставлено та вирішено наступні завдання:

- систематизувати теоретичні підходи до визначення сутності цифровізації бізнес-процесів та її впливу на операційну діяльність підприємства;
- розкрити зміст поняття цифрової зрілості підприємства та охарактеризувати інструментарій її оцінювання;
- провести комплексну діагностику фінансово-господарської діяльності та рівня цифрової зрілості ТОВ «Скло-Сервіс» з виявленням ключових проблемних зон;
- обґрунтувати вибір інструментів цифровізації та розробити програму підвищення рівня цифрової зрілості підприємства;
- здійснити економічне обґрунтування ефективності запропонованих інвестиційних рішень та визначити пріоритетність їх реалізації;
- обґрунтувати відповідність розробленої програми цифровізації фінансовим можливостям підприємства;

Об'єкт дослідження — цифровізація бізнес-процесів виробничих підприємств.

Предмет дослідження — теоретичні засади, методологічні підходи та практичний інструментарій цифровізації бізнес-процесів виробничого підприємства ТОВ «СКЛО-СЕРВІС».

Методи дослідження. У роботі використано комплекс загальнонаукових та спеціальних методів. Методи аналізу і синтезу — для систематизації теоретичних підходів до цифровізації та узагальнення результатів діагностики. Порівняльний

аналіз — для зіставлення моделей цифрової зрілості та альтернативних варіантів інвестиційних рішень. Метод структурного аналізу — для дослідження організаційної структури та бізнес-процесів підприємства. А також фінансово-економічний аналіз. методологія Open DMAT, матриця MIT Sloan & Capgemini, методи інвестиційного аналізу та сценарний аналіз.

Теоретична, методична та практична значущість отриманих результатів.

Теоретична значущість роботи полягає у систематизації підходів до визначення цифровізації бізнес-процесів, узагальненні моделей оцінювання цифрової зрілості та формуванні авторського визначення цього поняття, яке інтегрує технологічний, процесний, культурний і ціннісний виміри.

Практична значущість визначається розробкою конкретної програми цифровізації для ТОВ «Скло-Сервіс» з економічним обґрунтуванням чотирьох ініціатив. Практичне впровадження результатів підтверджено Додатками Д і Ж.

Інформаційна база дослідження: наукові праці вітчизняних і зарубіжних учених з питань цифровізації та цифрової зрілості підприємств; аналітичні звіти та дослідження McKinsey, BCG, Deloitte, PwC, Gartner, IMARC Group, IDC за 2023–2025 рр.; нормативно-правові акти України у сфері господарської діяльності; фінансова звітність ТОВ «Скло-Сервіс» за 2022–2025 рр. (баланси, звіти про фінансові результати); внутрішня документація підприємства — ІКТ-звітність, дані опитувань менеджерів і клієнтів; комерційні пропозиції постачальників обладнання та підрядників (Anhui Yinrui Intelligent Technology Co., Soft Industry Alliance, WebFocus, ФОП Томчук А.М.).

РОЗДІЛ 1

ПОНЯТІЙНО-МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ЦИФРОВІЗАЦІЇ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ПІДПРИЄМСТВА

1.1 Суть цифровізації та її вплив на бізнес-процеси

Перш ніж аналізувати, як цифровізація змінює бізнес-процеси підприємства, варто розібратися з тим, що ми взагалі маємо на увазі під цим поняттям. І тут одразу виникає складність: у науковій літературі досі тривають дискусії щодо трактування самого терміна. Як зазначає С. П. Кух, у наукових колах відсутнє єдине розуміння поняття «цифровізація» — це пов'язано з аналізом терміна в контексті різних наукових традицій та дисциплін [3]. До цього додається термінологічна неузгодженість між англomовною та українською науковою традицією: слова «digitization», «digitalization» та «digital transformation» нерідко перекладають і вживають як синоніми, хоча насправді позначають різні явища.

Щоб уникнути цієї плутанини, яка на практиці призводить до хибного розуміння завдань цифровізації, варто одразу розмежувати три суміжні поняття. Digitization (оцифрування) — найпростіший рівень: перетворення аналогової інформації на цифровий формат (наприклад, переведення паперового архіву в електронну базу даних). Digitalization (цифровізація) — глибший рівень: використання цифрових технологій для зміни способу виконання бізнес-процесів і створення нової цінності. Digital transformation (цифрова трансформація) — найглибший рівень, що передбачає фундаментальну зміну бізнес-моделі та організаційної культури. Ця трирівнева логіка підкреслює, що цифровізація — це не «оцифрування заради оцифрування» і не «революція всього і одразу». Це конкретний, цілеспрямований процес на операційному рівні — саме він є предметом цього дослідження.

У табл. 1.1 систематизовано підходи різних науковців та організацій до визначення поняття «цифровізація». Як видно з таблиці, науковці дивляться на це явище з різних кутів: одні акцентують на технологіях як інструменті, інші — на економічному ефекті, треті — на культурному або соціальному вимірі.

Таблиця 1.1 – Порівняльний аналіз підходів до визначення поняття «цифровізація»

Автор/організація	Сутність визначення цифровізації	Ключовий акцент
Блумберг [1]	Використання цифрових технологій для зміни бізнес-моделі та надання нових можливостей отримання доходів і створення вартості	Бізнес-модель, дохід
ОЕСД [2]	Процес взаємопов'язаного використання даних і цифрових технологій, що сприяє появі нових або зміні наявних видів діяльності	Дані, нові види діяльності
Д. Тапскотт [7]	Змінна система понять та уявлень у суспільстві, де технологія є засобом цифровізації, а не її метою чи ціллю	Культура і мислення
Р. Кац [8]	Соціальне та економічне перетворення, ініційоване поширеним впровадженням цифрових технологій — засобів створення, оброблення та передачі інформації	Соціально-економічний ефект
М. Гупта [9]	Вдосконалення процесів завдяки використанню цифрових технологій та оцифрованих даних	Вдосконалення процесів
В. Куйбіда [10]	Процес впровадження цифрових технологій для вдосконалення життєдіяльності людини, суспільства і держави	Суспільний розвиток
Г. Жосан [4]	Трансформація, пов'язана з проникненням цифрових технологій в оптимізацію та автоматизацію бізнес-процесів, підвищення продуктивності й покращення взаємодії зі споживачами	Бізнес-процеси, продуктивність
О. Гудзь [5]	Процес систематизації та трансформації всіх елементів соціально-економічної системи підприємства задля формування його цифрової екосистеми і сталого розвитку	Системність, екосистема

Джерело: складено автором на основі [1;2;7;8;9;10;4;5]

Аналізуючи наведені визначення, можна помітити кілька закономірностей. По-перше, більшість авторів так чи інакше погоджуються, що цифровізація — це не просто впровадження технологій, а зміна того, як працює підприємство або суспільство. По-друге, між «технологічно-орієнтованими» визначеннями (Гупта, Жосан) і «культурно-орієнтованими» (Тапскотт, Террар) є суттєва різниця в акцентах, яка має практичні наслідки: підприємство, що сприймає цифровізацію лише як технічне завдання, ризикує отримати «цифровізацію заради цифровізації»

— нові системи, якими ніхто не користується або які не дають очікуваного ефекту. По-третє, українські дослідники (Куйбіда, Жосан, Гудзь) загалом тяжіють до системних визначень, що охоплюють усі рівні підприємства, — і це, на мою думку, відображає реальну специфіку вітчизняного бізнес-середовища, де цифровізація часто відбувається не поступово, а «стрибком».

С. П. Кух виділяє три виміри інтерпретації цифровізації в сучасному науковому дискурсі [3]:

- економічний/бізнес-орієнтований;
- технологічний/інструментальний;
- змістовний/мультидисциплінарний;

Ця типологія корисна для розуміння того, чому різні автори дають настільки несхожі визначення: вони просто розглядають одне явище крізь різні дисциплінарні лінзи. Для цілей цієї роботи ми зосереджуємося на першому вимірі — бізнес-орієнтованому: нас цікавить цифровізація як інструмент підвищення ефективності бізнес-процесів підприємства.

З урахуванням наведених підходів, пропонуємо таке визначення: цифровізація бізнес-процесів підприємства — це цілеспрямований процес інтеграції цифрових технологій у операційну діяльність організації, спрямований на зміну способу виконання бізнес-процесів, підвищення їхньої ефективності та створення нової цінності для клієнтів і підприємства. Це визначення відокремлює цифровізацію від простого оцифрування (яке стосується лише формату даних) і від цифрової трансформації (яка охоплює бізнес-модель у цілому), залишаючи в фокусі саме операційно-процесний вимір.

Розглянувши сутність поняття, перейдемо до питання про те, як саме цифровізація впливає на бізнес-процеси підприємства. На основі аналізу наукової літератури та практичних кейсів можна виокремити п'ять ключових вимірів цього впливу, які представлено в табл. 1.2.

Таблиця 1.2 – Виміри впливу цифровізації на бізнес-процеси підприємства

№	Вимір впливу	Зміст	Результат для підприємства
1	Операційний	Автоматизація рутинних операцій, скорочення ручної праці, зменшення кількості помилок	Зниження операційних витрат, прискорення циклу виробництва та обслуговування
2	Інформаційний	Усунення «інформаційних силосів», забезпечення доступу до даних у режимі реального часу	Прозорість процесів, прискорення прийняття управлінських рішень
3	Інноваційний	Поява принципово нових процесів, неможливих без цифрових технологій (предиктивна аналітика, персоналізація)	Нові канали взаємодії з клієнтами, конкурентні переваги
4	Компетентнісний	Вивільнення персоналу від рутини, зростання вимог до цифрових навичок, зміна ролей	Потреба у розвитку цифрових компетенцій, ризик опору змінам
5	Клієнтський	Цифровізація точок контакту з клієнтом, збір та аналіз зворотного зв'язку в реальному часі	Підвищення лояльності, персоналізований сервіс, розширення каналів збуту

Джерело: складено автором на основі [3; 4; 5; 6]

Операційний вимір є найбільш очевидним і найчастіше згадуваним у літературі. Автоматизація рутинних завдань — обробки замовлень, формування звітів, контролю запасів — вивільняє людський ресурс і суттєво скорочує час виконання операцій. Дослідження McKinsey підтверджують, що автоматизація бізнес-процесів здатна скоротити час виконання рутинних завдань на 40–60% і знизити кількість помилок у 3–5 разів [6]. Важливо, однак, розуміти: сам по собі цей ефект ще не є цифровізацією в повному сенсі — це лише її перший, базовий рівень.

Інформаційний вимір стосується того, як змінюється рух даних усередині підприємства. В умовах традиційної організації кожен підрозділ нерідко живе у власному «інформаційному силосі»: відділ продажів не бачить даних виробництва в реальному часі, фінансовий відділ дізнається про проблему вже після того, як вона вплинула на результат. Цифровізація руйнує ці силоси, забезпечуючи єдиний інформаційний простір. Це не просто «зручніше» — це принципово інша якість управлінських рішень, адже керівник починає бачити реальну картину, а не зріз, зроблений тиждень тому.

Інноваційний вимір — мабуть, найцікавіший з теоретичної точки зору. Цифровізація не лише вдосконалює наявні процеси, а й відкриває можливість для появи принципово нових, яких раніше просто не існувало. Предиктивне

обслуговування обладнання (коли система сигналізує про можливу поломку до її виникнення на основі даних датчиків), динамічне ціноутворення в реальному часі, персоналізовані рекомендації на основі поведінкових даних — усе це нові бізнес-процеси, а не автоматизовані старі. Саме тут цифровізація найближче підходить до цифрової трансформації: новий процес нерідко вимагає і нової логіки взаємодії з клієнтом, і нової моделі монетизації.

Компетентнісний вимір є одним із найменш очевидних, але водночас найбільш критичних. Коли рутинні завдання автоматизуються, персонал отримує більше часу для аналітичної роботи — але для цього йому потрібні інші навички. Виникає парадоксальна ситуація: цифровізація одночасно знімає навантаження з персоналу і підвищує вимоги до нього. Дослідники зазначають, що саме опір персоналу і нестача цифрових компетенцій є одними з головних причин невдалого впровадження цифрових рішень на підприємствах [4]. Тому будь-яка стратегія цифровізації, яка не передбачає паралельного розвитку цифрових навичок працівників, приречена лише на часткові результати.

Клієнтський вимір замикає цей ланцюг: зрештою, ефект від цифровізації бізнес-процесів завжди так чи інакше виявляється у взаємодії з клієнтом — через швидкість обслуговування, якість продукту, зручність комунікації. Саме тому Gartner і більшість практично орієнтованих дослідників розглядають цифровізацію насамперед через призму створення нової цінності [3]. Цифровізація заради внутрішньої ефективності — лише напівкрок; повний ефект настає тоді, коли ці зміни відчуває клієнт.

Отже, цифровізація бізнес-процесів підприємства є багатовимірним явищем, яке не зводиться ні до встановлення нових програм, ні до разового організаційного проекту. Це безперервний процес, що охоплює операційний, інформаційний, інноваційний, компетентнісний та клієнтський виміри діяльності підприємства одночасно. Розуміння цієї багатовимірності є необхідною передумовою для розробки ефективної стратегії цифровізації — і саме вона визначає логіку побудови подальших підрозділів цієї роботи.

1.2 Цифрова зрілість підприємства як передумова впровадження цифрових рішень: сутність і інструментарій оцінювання

Розглянувши у попередньому підрозділі сутність цифровізації та її вплив на бізнес-процеси, виникає закономірне запитання: з чого починати підприємству, яке хоче рухатися у цьому напрямі? Практичний досвід і наукова спільнота одностайні: починати треба з діагностики. Перш ніж обирати технологічні рішення, необхідно чесно відповісти на запитання — де підприємство знаходиться зараз? Які цифрові можливості вже є? Де найбільші прогалини? Саме для структурованої відповіді на ці запитання і слугує концепція цифрової зрілості.

Значущість цієї концепції для сучасного бізнесу підкреслюють дані провідних аналітичних організацій. Зокрема, за результатами McKinsey (2023), компанії з вищим рівнем цифрової зрілості демонструють відчутно вищу прибутковість порівняно з менш зрілими конкурентами [14]. BCG (2023) зафіксував, що організації, які успішно подолали кризові ситуації останніх років — пандемію, геополітичну нестабільність, збої у ланцюгах поставок — загалом характеризувалися вищим рівнем цифрової зрілості [15]. Цей факт підказує важливу думку: цифрова зрілість — це не просто про операційну ефективність у стабільних умовах, а й про здатність організації витримувати непередбачувані удари зовнішнього середовища.

Незважаючи на визнану практичну цінність, поняття «цифрова зрілість» не має єдиного загальноприйнятого визначення ні в науковій літературі, ні в бізнес-практиці. Це пов'язано з тим, що концепція формувалася переважно у прикладному середовищі — консалтингових компаніях та аналітичних організаціях — і лише згодом стала об'єктом академічного осмислення. У табл. 1.3 систематизовано основні підходи до трактування цього поняття.

Таблиця 1.3 – Порівняльний аналіз підходів до визначення поняття «цифрова зрілість»

Автор/організація	Зміст визначення	Ключовий акцент
MIT & Capgemini [13]	Стан зрілості настає тоді, коли цифрові технології перестають бути окремим проектом і стають невід'ємною частиною всіх аспектів діяльності організації	Інтеграція як норма
Gartner [15]	Поступовий процес перетворення бізнес-моделі та корпоративної культури організації, що забезпечує ефективне використання цифрових компетенцій для покращення бізнес-результатів	Культура і компетенції
Deloitte [12]	Спроможність організації розвивати і практично використовувати цифровий потенціал у стратегічному, культурному, клієнтському та технологічному вимірах	Цифровий потенціал
McKinsey [14]	Ступінь готовності організації ефективно застосовувати цифрові технології задля підвищення продуктивності та формування нових джерел цінності	Готовність і продуктивність
Лігоненко Л.О., Зеленько К.М. [11]	Комплексна здатність організації системно застосовувати цифрові технології для перетворення бізнес-моделі, вдосконалення процесів та культури, а також формування нової цінності для клієнтів і суспільства	Системність, цінність, культура

Джерело: складено автором на основі [11; 12; 13; 14; 15]

Порівнюючи наведені підходи, можна виділити низку спільних закономірностей. По-перше, жодне з тлумачень не зводить цифрову зрілість до технологій як таких — у всіх присутні культурний, стратегічний або організаційний виміри. По-друге, більшість авторів розглядають цифрову зрілість як динамічний процес, а не як фіксований стан. По-третє, майже скрізь наявний взаємозв'язок між цифровою зрілістю та створенням цінності — для клієнтів, для бізнесу або для суспільства.

На мою думку, найбільш повним серед наведених є авторське визначення, сформульоване в нашій спільній статті з науковим керівником Лігоненко Л.О. [11]. Воно охоплює одночасно технологічний, процесний, культурний і ціннісний виміри, а головне — акцентує на системності: цифрова зрілість — це не про наявність окремих цифрових інструментів, а про те, чи здатна організація застосовувати їх комплексно і цілеспрямовано. Саме ця системність відрізняє справді зрілу в цифровому відношенні організацію від тієї, що лише «грається з технологіями».

У згаданій статті [11] також розкрито п'ять ключових компонентів цифрової зрілості, які в сукупності визначають реальну готовність підприємства до впровадження цифрових рішень. Це аналог класичного фреймворку - Digital Maturity Model, який використовують провідні консалтингові компанії «Великої четвірки» і популяризується багатьма організаціями такими як TM Forum [18]. Розглянемо кожен з них у власній інтерпретації.

Перший компонент — стратегічне бачення і лідерство. Йдеться про наявність цифрової стратегії, вбудованої в загальну логіку розвитку бізнесу, і про те, наскільки топ-менеджмент особисто задіяний до цифрових змін. Дослідження PwC (2023) показало, що переважна більшість успішних цифрових трансформацій відбувалися за умови безпосередньої участі перших осіб компанії [16]. Мені здається, це найважливіший компонент: без розуміння і підтримки «зверху» будь-які ініціативи залишатимуться локальними й короткочасними — ентузіасти в одному відділі просто не зможуть змінити всю організацію.

Другий компонент — технологічна інфраструктура. Тут важливо не те, чи є якісь цифрові інструменти, а те, чи вони інтегровані між собою в єдину екосистему. Хмара, великі дані, IoT, штучний інтелект — кожна з цих технологій окремо дає обмежений ефект, але разом вони здатні принципово змінити логіку роботи підприємства. IDC фіксує, що організації з гнучкою і добре інтегрованою технологічною базою демонструють помітно вищу операційну ефективність [11] — і це цілком логічно: інтеграція усуває дублювання, прискорює обмін даними і знижує кількість ручних операцій.

Третій компонент — цифрові навички та культура. Це, мабуть, найбільш недооцінений вимір. Компанії охоче купують нові системи, але рідко замислюються над тим, чи готовий персонал ними користуватися — не технічно, а психологічно і культурно. За даними Deloitte (2023), більшість компаній з високим рівнем цифрової зрілості мають системні програми розвитку цифрових компетенцій [12]. Цифрова культура — це середовище, де експеримент заохочується, помилка сприймається як урок, а не як провал, і де люди самі шукають, як краще використати

технологію. Без такого середовища навіть найдорожча платформа перетворюється на «цифровий декор».

Четвертий компонент — процеси та операційна модель. Він безпосередньо пов'язаний із тим, що розглядалося в підрозділі 1.1: наскільки бізнес-процеси підприємства оптимізовані й автоматизовані, чи приймаються рішення на основі даних, чи є операційна модель достатньо гнучкою. McKinsey (2023) підтверджує, що організації з розвиненою автоматизацією процесів мають суттєво вищу операційну ефективність [14]. Важливо: автоматизувати погано спроектований процес — значить отримати швидкий поганий результат. Тому підвищення зрілості цього компонента починається не з технологій, а з перегляду самої логіки процесу.

П'ятий компонент — клієнтський досвід. Він замикає ланцюг: зрештою, всі внутрішні зміни мають виявлятися у тому, що відчуває клієнт — через швидкість, персоналізацію, зручність взаємодії. Forrester Research фіксує, що компанії, які цілеспрямовано розвивають цифрові точки контакту з клієнтами, отримують помітно вищий рівень їхньої задоволеності [17]. З практичної точки зору цей компонент є ще й найкращим «лакмусовим папером»: якщо після всіх внутрішніх змін клієнт нічого не відчув — значить, цифровізація поки що залишилася всередині.

Усі п'ять компонентів є взаємозалежними і взаємопідсилюючими [11]. Розвивати лише один із них — наприклад, технологічну інфраструктуру — без уваги до решти нагадує спробу побудувати будинок, починаючи з даху. Саме тому оцінка цифрової зрілості завжди повинна бути комплексною і охоплювати всі виміри.

Цифрова зрілість — це не статичний стан, а траєкторія розвитку. У науковій літературі та практичних моделях прийнято виокремлювати рівні цього розвитку, які відображають поступове ускладнення і системність цифрових змін. На основі аналізу провідних моделей у нашій статті [11] запропоновано п'ятирівневу градацію, представлену в табл. 1.4, яка є синтезом класичної моделі зрілості процесів (CMMI) та сучасних методологій аналітичних компаній на кшталт BCG та Gartner.

Таблиця 1.4 – П'ятирівнева модель цифрової зрілості підприємства

Рівень	Назва	Характеристика	Пріоритетне завдання
I	Початковий	Цифрові ініціативи виникають стихійно і не пов'язані між собою; стратегії немає, технології вирішують лише локальні задачі	Усвідомити необхідність змін, сформувати базову цифрову грамотність
II	Становлення	З'являється розуміння цифрового розвитку як стратегічного напрямку; запускаються перші пілоти, починається навчання персоналу	Систематизувати ініціативи, визначити пріоритетні напрями
III	Визначений	Цифрова стратегія узгоджена із загальною бізнес-стратегією; більшість ключових процесів охоплено цифровими рішеннями	Масштабувати успішні практики на всі підрозділи
IV	Керований	Цифрові технології інтегровані у всі ключові процеси; рішення приймаються на основі даних; організація гнучко реагує на зміни	Вимірювати ефект, оптимізувати інвестиції у цифровізацію
V	Оптимізований	Цифровий розвиток є безперервним процесом; технологічні інновації — основа диференціації; цифрова культура вбудована в організаційну ДНК	Формувати нові ринки, розвивати цифрову екосистему

Джерело: складено автором на основі [11; 14; 15]

Особливо важлива практична ремарка: перехід між рівнями далеко не завжди є послідовним і рівномірним [11]. На практиці підприємство може водночас перебувати на різних рівнях зрілості в різних компонентах. Наприклад, мати сучасну технологічну інфраструктуру (рівень III–IV), але початковий рівень цифрових навичок персоналу (рівень I) або відсутність оцифрованих клієнтських процесів. Така нерівномірність — скоріше норма, ніж виняток, особливо для середнього та малого бізнесу. Саме тому оцінювання цифрової зрілості є не разовою процедурою, а регулярним інструментом моніторингу, що дозволяє відслідковувати прогрес і своєчасно коригувати стратегію.

Визначившись із тим, що саме треба оцінювати, перейдемо до питання — як саме це робити. На сьогодні існує кілька широко визнаних моделей оцінювання цифрової зрілості, кожна з яких має свою логіку та сферу застосування. У табл. 1.5 наведено порівняльну характеристику чотирьох основних моделей, детально розглянутих у нашій спільній роботі [11].

Таблиця 1.5 – Порівняльна характеристика основних моделей оцінювання цифрової зрілості

Модель	Розробник	Ключові виміри	Переваги	Обмеження
Open DMAT	European Commission [11]	Стратегія, технології, клієнти, операції, продукти, люди та культура (6 напрямів)	Безкоштовна, доступна для МСБ	Менша глибина для великих структур
DCM (Deloitte)	Deloitte [12]	Стратегія, культура інновацій, клієнтоцентричність, дані, автоматизація, технологія, таланти (7 напрямів)	Галузева адаптація, висока деталізація	Потребує зовнішньої підтримки
DINA	DQ Institute, IEEE, OECD [16]	8 складових цифрового інтелекту: ідентичність, використання, безпека, грамотність, комунікація тощо	Акцент на людському вимірі трансформації	Складна методологія впровадження
Матриця MIT & Capgemini	MIT, Capgemini [13]	2 виміри: цифрова інтенсивність та зрілість управління змінами; 4 типи організацій	Наочне стратегічне позиціонування	Загальний характер без деталізації

Джерело: складено автором на основі [11; 12; 13; 16]

Open DMAT — мабуть, найдоступніший варіант для вітчизняних підприємств, зокрема малого та середнього бізнесу. Безкоштовність і гнучкість налаштування під різні галузі роблять її зручним стартовим інструментом. Вона не вимагає залучення зовнішніх консультантів і дозволяє швидко отримати загальну картину. Водночас для великих організацій з комплексною структурою вона може виявитися недостатньо деталізованою.

DCM від Deloitte вирізняється саме галузевою адаптивністю: набір критеріїв і їхня вагомість налаштовуються під специфіку конкретного сектору [12]. Для виробничого підприємства це означає більший акцент на автоматизації виробничих процесів і технологічній інфраструктурі; для торговельної компанії — на клієнтоцентричності та цифрових каналах збуту. Deloitte (2023) зафіксував, що компанії з розвиненими цифровими можливостями за цією шкалою демонструють вищі фінансові показники порівняно з конкурентами [12].

DINA від DQ Institute займає особливе місце серед цих моделей — вона єдина, що системно фокусується на людському вимірі цифрової зрілості [16]. Якщо інші моделі запитують переважно «що є у підприємства з технологій», то DINA

запитує «а чи готові люди цим правильно користуватися». Це робить її особливо цінною в ситуаціях, коли технологій достатньо, але ефект від них нижчий за очікуваний.

Матриця MIT & Cargemini — найбільш наочний стратегічний інструмент. Два виміри — рівень інвестицій у технології та зрілість управління трансформацією — дають чотири чіткі типи організацій, кожному з яких відповідає своя стратегія розвитку [13]. «Цифрові майстри» — ті, хто поєднують високу цифрову інтенсивність з розвиненим управлінням змінами, — стабільно демонструють вищу прибутковість і ринкову капіталізацію у своїх галузях. Ця модель чудово підходить для первинного позиціонування, але для глибокої діагностики її зазвичай доповнюють детальнішими інструментами.

Постає логічне запитання: яку саме модель обрати конкретному підприємству? У нашій статті [11] визначено шість ключових критеріїв такого вибору, систематизованих у табл. 1.6.

Таблиця 1.6 – Критерії вибору інструменту оцінювання цифрової зрілості

Критерій вибору	Зміст
Відповідність галузевій специфіці	Різні галузі мають різні пріоритети цифровізації; модель має враховувати особливості конкретного сектору
Масштаб та ресурсомісткість	Малому і середньому бізнесу підходять прості й безкоштовні моделі (Open DMAT); великим — деталізовані галузеві (DCM)
Цілі оцінювання	Для бенчмаркінгу — стандартизовані моделі; для глибокої діагностики — деталізовані (DCM, DINA)
Рівень деталізації	MIT & Cargemini дає загальну картину; DINA і DCM — покомпонентний аналіз з конкретними рекомендаціями
Об'єктивність та надійність	Моделі, що поєднують кількісні метрики з якісною оцінкою, дають точніші прогнози успішності трансформації
Гнучкість та адаптивність	Модель має допускати налаштування під специфіку організації та оновлення критеріїв у міру цифрового розвитку

Джерело: складено автором на основі [11; 12; 14; 15; 16]

На практиці підприємства нерідко комбінують елементи різних моделей, формуючи власний гібридний підхід — і це цілком виправдано. За даними PwC (2023), більше половини компаній із високим рівнем цифрової зрілості використовують саме такі комбіновані методології [16]. Головне — щоб обраний інструмент давав не просто «оцінку заради оцінки», а практично корисні висновки, які можна перетворити на конкретний план дій.

Я переконана, що сам факт проведення оцінки є не менш важливим, ніж вибір конкретної моделі. Gartner (2024) зафіксував, що переважна більшість успішних цифрових трансформацій починалися саме з ретельної діагностики поточного стану [15]. Підприємства, що починають «впроваджувати цифровізацію» без попереднього розуміння власної стартової точки, ризикують автоматизувати процеси, які спочатку треба переосмислити, або інвестувати в технології, для яких ще немає ані компетенцій, ані культурної готовності в організації.

Отже, цифрова зрілість підприємства є ключовою передумовою для ефективного впровадження будь-яких цифрових рішень. Це системна характеристика, що охоплює стратегічний, технологічний, культурний, процесний і клієнтський виміри організації одночасно. Розуміння поточного рівня зрілості за кожним із цих вимірів дозволяє відповісти на три практичні запитання: де підприємство знаходиться зараз, куди прагне потрапити і як найефективніше спланувати цей шлях. Саме ця логіка діагностики є відправною точкою для розробки стратегії цифровізації бізнес-процесів підприємства, що розглядається у наступному підрозділі.

1.3. Характеристика сучасних інструментів цифровізації операційних процесів

Розглянувши у попередніх підрозділах сутність цифровізації та концепцію цифрової зрілості, настав час перейти до конкретики: якими саме інструментами підприємство може цифровізувати свої операційні процеси?

Сучасний ринок інструментів цифровізації є надзвичайно різноманітним. Ще кілька років тому впровадження ERP-системи вважалося «вершиною» цифровізації для більшості виробничих підприємств. Сьогодні це лише один із шарів цифрової архітектури, поряд із CRM, RPA, хмарними платформами, BI-системами, IoT та штучним інтелектом. За даними IMARC Group, глобальний

ринок цифрової трансформації досяг 692 млрд доларів у 2023 році та продовжує зростати з темпом близько 17% щорічно [19]. Це означає, що ринок інструментів цифровізації є не просто великим — він активно розвивається й оновлюється, і підприємства, які відкладають вхід у цей простір, з кожним роком опиняються все далі від конкурентів.

Перш ніж характеризувати окремі інструменти, варто окреслити принцип їхньої класифікації. Операційні процеси підприємства можна умовно розділити на кілька рівнів: рівень управління ресурсами (фінанси, запаси, персонал), рівень взаємодії з клієнтами та партнерами, рівень виконання рутинних завдань, рівень збору та аналізу даних для прийняття рішень, а також рівень фізичних активів і обладнання. Відповідно до цих рівнів і формуються основні класи інструментів цифровізації, систематизовані в табл. 1.7.

Таблиця 1.7 – Класифікація сучасних інструментів цифровізації операційних процесів підприємства

Група інструментів	Призначення	Приклади рішень
Системи управління ресурсами (ERP)	Інтеграція всіх бізнес-функцій в єдиний інформаційний простір: фінанси, виробництво, логістика, HR	SAP S/4HANA, Oracle ERP, Microsoft Dynamics 365, BAS ERP, Odoo
Управління відносинами з клієнтами (CRM)	Автоматизація продажів, маркетингу, клієнтського сервісу; зберігання та аналіз даних про клієнтів	Salesforce, HubSpot, Bitrix24, amoCRM, Zoho CRM
Роботизована автоматизація процесів (RPA)	Автоматизація рутинних повторюваних задач за допомогою програмних роботів-ботів без зміни базових систем	UiPath, Automation Anywhere, Blue Prism, Microsoft Power Automate
Управління бізнес-процесами (BPM/BPMS)	Моделювання, автоматизація, моніторинг і оптимізація бізнес-процесів у реальному часі	Camunda, Appian, Pega, IBM BPM, ProcessMaker
Хмарні платформи та інфраструктура	Зберігання даних, обчислювальні потужності та програмне забезпечення за моделлю «як сервіс» (SaaS/PaaS/IaaS)	AWS, Microsoft Azure, Google Cloud, 1C:Хмара, укрхмарні рішення
Аналітика даних та BI-системи	Збір, обробка та візуалізація даних для підтримки управлінських рішень; виявлення закономірностей і прогнозування	Power BI, Tableau, Qlik, Google Looker, SAP Analytics Cloud
Інтернет речей (IoT)	Збір даних з фізичних об'єктів та датчиків у режимі реального часу; моніторинг обладнання та виробничих процесів	AWS IoT, Azure IoT Hub, Siemens MindSphere, промислові SCADA-системи
AI/ML-інструменти та генеративний ІІІ	Прогнозна аналітика, розпізнавання образів, обробка природної мови, генерація контенту та автоматизація прийняття рішень	OpenAI GPT-4, Google Gemini, IBM Watson, Microsoft Copilot, Anthropic Claude

Джерело: складено автором на основі [19; 20; 21; 22; 23]

Розглянемо кожну групу інструментів детальніше, починаючи з найбільш комплексних.

ERP-системи (Enterprise Resource Planning) — це, по суті, «цифровий хребет» підприємства. Вони забезпечують єдиний інформаційний простір для всіх підрозділів: виробництво, логістика, фінанси, управління персоналом і продажі працюють у спільній базі даних і бачать актуальну інформацію в реальному часі. Саме це усуває ті «інформаційні силоси», про які йшлося у підрозділі 1.1. Глобальний ринок ERP-програмного забезпечення у 2023 році склав понад 50 млрд доларів і, за прогнозами, до 2032 року перевищить 123 млрд при щорічному зростанні близько 10% [20]. При цьому частка хмарних ERP-рішень вже перевищила 70% від усіх нових впроваджень у 2024 році [20] — це суттєво знизило поріг входу для малого і середнього бізнесу, адже більше не потрібно будувати власну IT-інфраструктуру. На вітчизняному ринку популярними рішеннями є BAS ERP (локалізована версія 1C), Odoo та Microsoft Dynamics 365 Business Central.

Важливий нюанс щодо ERP, який рідко підкреслюється в підручниках: ці системи лише тоді дають реальну цінність, коли впровадження відбувається не як «встановлення програми», а як переосмислення самих бізнес-процесів. Дослідження показують, що 51% впроваджень ERP стикаються з операційними збоями або провалом [20]. Головна причина — підприємства намагаються автоматизувати старі, погано спроектовані процеси, замість того щоб спочатку їх оптимізувати. Це підтверджує тезу, яку ми сформулювали ще в підрозділі 1.1: цифровізація починається не з технологій, а з розуміння процесів.

CRM-системи (Customer Relationship Management) вирішують завдання на «стику» підприємства і зовнішнього середовища — в точці взаємодії з клієнтами. Якщо ERP — це про внутрішню ефективність, то CRM — про зовнішню: як залучати нових клієнтів, утримувати наявних і перетворювати разові покупки на довгострокові відносини. Ринок CRM-рішень є одним із найбільш динамічних у сфері бізнес-програмного забезпечення: за оцінками Grand View Research, він зростатиме з темпом близько 13% щорічно і до 2030 року перевищить 157 млрд доларів [21]. Для малого та середнього бізнесу CRM нерідко є першим і найбільш

доступним кроком до цифровізації — особливо хмарні рішення на кшталт HubSpot або Bitrix24, які можна запустити за лічені дні без значних інвестицій. За даними Salesforce (2023), компанії, що впровадили CRM-системи, фіксують зростання продажів у середньому на 29% і підвищення задоволеності клієнтів на 34% [21].

Роботизована автоматизація процесів (RPA) — це, мабуть, найбільш «магічний» інструмент з точки зору швидкості отримання результату. RPA-боти — це програмні роботи, які імітують дії людини у цифровому середовищі: відкривають додатки, копіюють дані між системами, заповнюють форми, надсилають листи — і все це без зміни наявної IT-архітектури. Ключова перевага: RPA не потребує «зламати й перебудувати» всю систему — вона працює поверх того, що вже є. Це робить її ідеальним інструментом для ситуацій, коли є старі системи, які замінити дорого, але й залишати все як є вже неможливо. Глобальний ринок RPA у 2023 році перевищив 13 млрд доларів і демонструє один із найвищих темпів зростання серед усіх категорій корпоративного ПЗ — понад 38% щорічно [22]. Типовий типовий ефект від впровадження RPA — автоматизація від 70 до 80% рутинних задач і скорочення кількості помилок на 25% [22]. Середній термін окупності — 9–12 місяців, що є дуже привабливим показником для підприємств, які хочуть швидкий результат без масштабних інвестицій.

Системи бізнес-аналітики (BI) та аналітики даних забезпечують те, що я б назвала «цифровим зором» підприємства: здатність бачити, що відбувається у всіх куточках бізнесу в реальному часі і приймати рішення на основі фактів, а не інтуїції. Power BI від Microsoft, Tableau, Google Looker — ці інструменти дозволяють навіть без глибоких технічних знань будувати інтерактивні дашборди і звіти, що автоматично оновлюються. За даними McKinsey (2023), компанії, що активно використовують аналітику даних для прийняття рішень, демонструють на 23% вищу прибутковість порівняно з тими, хто покладається переважно на інтуїцію та досвід менеджерів [23]. Особливо важливим є цей інструмент у парі з ERP або CRM: системи збирають дані, а BI-платформа перетворює їх на зрозумілі візуалізації і попередження про відхилення від норми.

Хмарні платформи — це не стільки окремий «інструмент цифровізації», скільки технологічна основа, на якій працює більшість сучасних цифрових рішень. Хмарна модель (SaaS, PaaS, IaaS) кардинально змінила економіку цифровізації: замість великих капітальних інвестицій у власну IT-інфраструктуру підприємства платять щомісячну підписку за використання. Це особливо важливо для малого та середнього бізнесу, де бюджет на IT завжди обмежений. Ринок хмарних ERP-рішень зростає ще швидше загального ERP-ринку — з 57 млрд доларів у 2024 році до очікуваних 181 млрд до 2032 року, тобто майже утворюється за вісім років [20]. Водночас хмарні рішення несуть і специфічні ризики: кібербезпека, залежність від провайдера, вимоги до стабільного інтернет-з'єднання. Ці ризики не є причиною відмовитися від хмари, але вони мають бути враховані при виборі рішення.

Інтернет речей (IoT) є особливо актуальним для виробничих підприємств. Датчики, встановлені на обладнанні, збирають дані про температуру, вібрацію, споживання енергії, швидкість виробничої лінії — і передають їх у режимі реального часу до аналітичних систем. Це дозволяє реалізувати предиктивне технічне обслуговування (попередження про поломку ще до її виникнення), оптимізувати енергоспоживання та відстежувати якість продукції на кожному етапі. За даними McKinsey, IoT-рішення у виробничому секторі здатні знизити кількість незапланованих простоїв обладнання на 30–50% і скоротити витрати на технічне обслуговування на 10–25% [23]. Поріг входу для IoT знижується — сьогодні існують доступні рішення для середнього бізнесу на базі хмарних платформ AWS IoT та Azure IoT Hub.

Штучний інтелект та машинне навчання (AI/ML) стрімко переходять з категорії «технологій майбутнього» в категорію «технологій сьогодення». У контексті операційних процесів AI застосовується для прогнозування попиту і залишків запасів, виявлення аномалій у виробничих процесах, автоматизації обробки документів, персоналізації клієнтських пропозицій та підтримки прийняття управлінських рішень. За даними DocuClipper (2024), підприємства, які впровадили AI-функціонал у свої ERP-системи, фіксують покращення точності прогнозування на 20% і зниження операційних витрат на 15% [20]. Генеративний

III (ChatGPT, Claude, Microsoft Copilot) відкриває новий клас застосувань: автоматична генерація комерційних пропозицій, відповідей на запити клієнтів, аналіз великих масивів тексту. Варто, однак, бути реалістичними: AI — це не «чарівна паличка». Його ефективність прямо залежить від якості та структурованості даних, якими він оперує. Підприємство без нормально налаштованого ERP чи CRM отримає від AI значно менше, ніж те, де дані вже зібрані й систематизовані.

Для зручності порівняння ключових інструментів з точки зору їхнього впливу на операційні процеси наведемо зведену характеристику у табл. 1.8.

Таблиця 1.8 – Порівняльна характеристика ключових інструментів цифровізації операційних процесів

Інструмент	Ключова функція в операційних процесах	Вплив на ефективність	Переваги для МСБ	Типові виклики
ERP	Єдиний інформаційний простір, автоматизація планування і обліку	Скорочення часу обробки замовлень на 30–50%	Повна видимість бізнес-процесів	Висока вартість і тривалість впровадження
CRM	Автоматизація взаємодії з клієнтами, відстеження угод, маркетинг	Зростання конверсії продажів на 20–30%	Швидке впровадження, висока окупність	Потребує актуальних даних і дисципліни персоналу
RPA	Автоматизація рутинних задач без зміни наявних систем	Скорочення витрат часу на рутину до 70–80%	Швидкий результат без зміни IT-архітектури	Чутливість до змін у процесах і системах
BI/аналітика	Візуалізація даних, дашборди, звітність в реальному часі	Прискорення прийняття рішень на 35%	Наочність для керівництва без технічних знань	Якість результату залежить від якості вхідних даних
IoT	Моніторинг обладнання, предиктивне обслуговування, відстеження активів	Зниження простоїв обладнання до 50%	Особливо цінний для виробничих підприємств	Потребує надійної інфраструктури і кібербезпеки
Хмарні рішення	Гнучкий доступ до IT-ресурсів, масштабованість, SaaS-моделі	Зниження витрат на IT-інфраструктуру на 20–40%	Низький поріг входу, оплата за використання	Ризики кібербезпеки і залежність від провайдера

Джерело: складено автором на основі [19; 20; 21; 22; 23; 24]

Аналізуючи табл. 1.8, можна помітити важливу закономірність: жоден з інструментів не є «срібною кулею», яка вирішує всі проблеми операційних процесів одночасно. Кожен має свою сферу застосування і свої обмеження. Саме тому сучасні підприємства, що досягли найвищих результатів від цифровізації, зазвичай використовують кілька інструментів в інтеграції: ERP як основу, CRM для роботи з клієнтами, RPA для автоматизації «мостів» між системами, BI для аналізу результатів. Gartner (2024) визначає цю логіку комплексного використання інструментів як «технологічну екосистему підприємства» — і підкреслює, що синергетичний ефект від інтегрованих рішень суттєво перевищує суму ефектів від кожного інструменту окремо [24].

На практиці ключовою проблемою є не вибір між «хорошим» і «поганим» інструментом, а вибір між «потрібним зараз» і «потрібним пізніше». Для підприємства, що тільки починає цифровізацію, спроба одразу впровадити повноцінний ERP, CRM і IoT одночасно — це практично гарантований провал через перевантаження організації змінами. Набагато розумніша стратегія — поетапне впровадження: починати з найбільш «болючого» процесу і найдоступнішого інструменту, отримувати перший ефект і поступово нарощувати цифровий стек. Саме ця логіка пріоритизації і буде застосована у другому та третьому розділах цієї роботи при аналізі конкретного підприємства. Саме ці інструменти — ERP, CRM, автоматизовані складські системи та резервне електропостачання — стануть предметом практичного аналізу у наступному розділі де досліджується конкретне підприємство скляної промисловості ТОВ «Скло-Сервіс».

Підсумовуючи теоретичний аналіз інструментів цифровізації, сформулюємо ключові критерії їхнього вибору для підприємства, систематизовані в табл. 1.9.

Таблиця 1.9 – Критерії вибору інструментів цифровізації операційних процесів підприємства

Критерій	Зміст	Пріоритет
Відповідність бізнес-задачі	Інструмент має вирішувати конкретний «больовий» процес, а не просто бути «сучасним»	Критичний
Рівень цифрової зрілості підприємства	Складні рішення (ERP, IoT) потребують відповідного рівня готовності організації та персоналу	Критичний

Продовження таблиці 1.9

1	2	3
Масштаб і ресурси	МСБ краще стартувати з хмарних SaaS-рішень і CRM; для великих підприємств підходить повноцінний ERP	Важливий
Інтеграція з наявними системами	Новий інструмент має «розмовляти» з уже наявними системами, інакше виникнуть нові силоси	Важливий
Вартість та окупність	Для МСБ ключовий показник — термін окупності; пріоритет інструментам з швидким ROI	Важливий
Підтримка та масштабованість	Обране рішення має «рости» разом з підприємством і мати доступну локальну або онлайн-підтримку	Бажаний

Джерело: складено автором на основі [19; 21; 23; 24]

Таким чином, сучасний арсенал інструментів цифровізації операційних процесів є різноманітним і постійно розширюється. ERP-системи забезпечують інтеграцію внутрішніх ресурсів; CRM — ефективну взаємодію з клієнтами; RPA — швидку автоматизацію рутини без зміни наявних систем; BI-платформи — аналітичну основу для рішень; хмарні технології — гнучку та доступну інфраструктуру; IoT — реальний час для виробничих процесів; AI/ML — інтелектуальну обробку даних і прогнозування. Кожен із цих інструментів відповідає певному виміру впливу цифровізації на бізнес-процеси, виявленому в підрозділі 1.1, і потенційно підвищує рівень цифрової зрілості підприємства за компонентами, розглянутими в підрозділі 1.2.

Водночас вибір конкретних інструментів не може бути абстрактним — він завжди прив'язаний до специфіки підприємства, його поточного рівня цифрової зрілості, наявних ресурсів і стратегічних пріоритетів. Саме цьому питанню — аналізу поточного стану і обґрунтуванню вибору інструментів цифровізації для конкретного підприємства — присвячені наступні розділи цього дослідження.

РОЗДІЛ 2

АНАЛІТИЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА ТА ДІАГНОСТИКА РІВНЯ ЦИФРОВОЇ ЗРІЛОСТІ

2.1 Загальна характеристика підприємства та напрямів його господарської діяльності

Об'єктом дослідження цієї дипломної роботи є ТОВ «СКЛО-СЕРВІС» — виробничо-торгове підприємство, що спеціалізується на виготовленні, обробці та реалізації виробів зі скла і дзеркал. Вибір саме цього підприємства як бази дослідження не є випадковим: ТОВ «СКЛО-СЕРВІС» — реальний приклад вітчизняного виробника середнього розміру з консервативним підходом до цифровізації, що робить його показовим кейсом для аналізу потенціалу і бар'єрів впровадження цифрових рішень. Підприємство є базою моєї виробничої практики 2026 року, що дало можливість отримати безпосередній доступ до офіційної фінансової звітності за 2022–2025 роки, провести власні опитування персоналу та клієнтів, а також спостерігати за операційними процесами зсередини.

Підприємство засноване 15 жовтня 2002 року і за понад 22 роки пройшло шлях від невеликої скляної майстерні до повноцінного виробника з широким асортиментом продукції та власною виробничою інфраструктурою. Засновниками товариства є три учасники: Рубан Василь Вікторович (70% статутного капіталу), Зеленько Вікторія Василівна та Піщенко Євгенія Василівна (по 15% кожна). Вищим органом управління є загальні збори учасників, виконавчим органом — генеральний директор. Ключові реквізити підприємства систематизовано в табл. 2.1.

Таблиця 2.1 – Загальна характеристика ТОВ «СКЛО-СЕРВІС»

Показник	Характеристика
Повна назва	Товариство з обмеженою відповідальністю «СКЛО-СЕРВІС»

Продовження таблиці 2.1

1	2
Дата заснування	15 жовтня 2002 року
Місцезнаходження Організаційно-правова форма	18003, м. Черкаси, вул. Різдва, буд. 173/6 Товариство з обмеженою відповідальністю (ТОВ)
Форма власності	Приватна
Розмір статутного капіталу	49 495,0 тис. грн
Генеральний директор	Рубан Василь Вікторович (частка 70%)
Директор	Зеленько В.В. (частка 15%)
Кількість працівників (2025 р.)	33 особи
Основний КВЕД	23.12 — формування й оброблення листового скла; 23.11 — виробництво листового скла
Вебсайт	http://skloservis.com.ua

Джерело: складено автором на основі даних отриманих під час виробничої практики

Основним видом економічної діяльності відповідно до КВЕД є формування й оброблення листового скла (код 23.12) та виробництво листового скла (23.11). Також підприємство здійснює оптову торгівлю будівельними матеріалами (46.73) та роздрібну торгівлю будівельними матеріалами (47.52). Асортимент продукції є широким: гнуте скло, безпечне скло «триплекс», дзеркала, вітражі, меблеві елементи зі скла, скляні двері, перегородки, огороження та сходи. У сфері послуг — різання, шліфування, гартування, свердління, піскоструминна обробка, декорування, а також монтаж і доставка по всій Україні. Ключовою конкурентною перевагою є надання послуг «під ключ» — від проектування до монтажу, — чого не можуть запропонувати більшість регіональних конкурентів.

ТОВ «СКЛО-СЕРВІС» заснували 3 учасники. Найбільша частка статутного капіталу — 70% — належить Рубану Василю Вікторовичу, решта 30% розподілена між двома іншими учасниками порівну. Підприємство має лінійно-функціональну організаційну структуру. Загальне керівництво здійснює генеральний директор Рубан В.В., якому підпорядковується директор Зеленько В.В. Структура підприємства включає чотири функціональні блоки: адміністративний, фінансовий, виробничий (дільниці різання, шліфування, замазки, мострування, триплексації, художня дільниця) та комерційний (менеджери збуту і постачання, склад, логістика). Кількість працівників поступово скорочується — з 38 осіб у 2022 до 33

у 2025 році — насамперед через мобілізацію та еміграцію кваліфікованих робітників.

Для комплексного розуміння економічного підґрунтя, в якому реалізовуватиметься програма цифровізації, розглянемо динаміку ключових фінансових показників підприємства за 2022–2025 роки на основі офіційної фінансової звітності (Додатки 1-4).

Таблиця 2.2 – Динаміка ключових показників фінансово-господарської діяльності ТОВ «СКЛО-СЕРВІС» за 2022–2025 роки

Показник, тис. грн	2022	2023	2024	2025	Відхилення 2025/2022, %
Чистий дохід від реалізації	32 569	35 051	35 614	36 535	+12,2
Собівартість реалізації	29 051	31 403	31 653	32 291	+11,1
Чистий прибуток	1 576	1 695	1 770,1	1 770,1	+7,4
Валюта балансу (активи)	34 568	48 483	58 779	69 746	+101,8
Середньорічна вартість активів	33 303	41 525	53 631	64 262	+92,9
Середньорічна вартість оборотних активів	22 955	29 144	36 168	43 679	+90,3
Власний капітал (на кінець року)	29 445	44 472	54 564	60 334	+104,9
Середньорічна величина власного капіталу	27 633	36 959	49 518	57 449	+107,9
Коефіцієнт автономії	0,852	0,917	0,928	0,865	+0,013
Коефіцієнт поточної ліквідності	4,74	8,48	9,13	5,85	+1,11
Рентабельність продажів (ROS), %	4,84	4,84	4,75	4,84	-0,21 п.п.
Рентабельність активів (ROA), %	4,73	4,08	3,16	2,75	-2,10 п.п.
Рентабельність власного капіталу (ROE), %	5,70	4,58	3,42	3,08	-2,76 п.п.

Джерело: складено автором на основі фінансових звітностей ТОВ «СКЛО-СЕРВІС» за 2022-2025 роки (Додатки 1-4)

Аналіз табл. 2.2 дозволяє виявити кілька ключових тенденцій у розвитку підприємства. Чистий дохід від реалізації зростає стабільно протягом усього аналізованого періоду — з 32 569 тис. грн у 2022 до 36 535 тис. грн у 2025 році (+12,2%). При цьому чистий прибуток залишається практично незмінним на рівні ~1 770,1 тис. грн, що в поєднанні зі зростанням виручки свідчить про поступове зростання операційних витрат, насамперед через підвищення цін на імпорту сировину та логістику в умовах воєнного часу.

Найбільш динамічним показником є валюта балансу: активи підприємства подвоїлися — з 34 568 тис. грн у 2022 до 69 746 тис. грн у 2025 році (+101,8%). Власний капітал зріс ще більш суттєво — з 29 445 до 60 334 тис. грн (+104,9%). Це відображає активну інвестиційну діяльність підприємства: незавершені капітальні

інвестиції зросли з 4 968 тис. грн у 2023 до 5 017 тис. грн у 2025 році, що може свідчити про модернізацію виробничих потужностей.

Разом з тим варто звернути увагу на певне погіршення якісних показників ефективності. Коефіцієнт автономії у 2025 році склав 0,865 — дещо нижче рекордного рівня 2024 року (0,928), хоча і залишається значно вище нормативного мінімуму 0,5. Зниження пов'язане зі зростанням поточних зобов'язань з 4 196 до 8 387 тис. грн, що відповідно знизило і коефіцієнт поточної ліквідності з 9,13 до 5,85. Рентабельність активів (ROA) демонструє стійку низхідну тенденцію: 4,73% у 2022 → 2,75% у 2025 році. Аналогічно знижується і рентабельність власного капіталу (ROE): з 5,70% до 3,08%. Ця тенденція є характерним сигналом того, що активи підприємства зростають швидше, ніж прибуток, — тобто нові інвестиції ще не дають повної віддачі.

Окремо варто зазначити, що запаси підприємства у 2025 році досягли 38 542 тис. грн і складають 55% усіх активів. Такий рівень запасів в умовах відсутності автоматизованої системи управління складом і відсутності ERP-системи є суттєвим операційним ризиком: підприємство фактично «заморожує» значний обсяг оборотного капіталу через неможливість точного планування матеріальних потреб. Це є одним із ключових аргументів на користь пріоритетного впровадження ERP-системи як наряду цифровізації.

Загалом фінансовий стан ТОВ «СКЛО-СЕРВІС» можна охарактеризувати як стійкий: підприємство є платоспроможним, фінансово незалежним і має достатній власний ресурс для реалізації програми цифровізації без залучення зовнішнього фінансування. Разом з тим тенденція до зниження рентабельності при зростанні активів підкреслює необхідність підвищення операційної ефективності — саме те завдання, яке покликане вирішити цифровізація бізнес-процесів. Детальна діагностика поточного стану цифровізації підприємства розглядається у наступному підрозділі.

2.2 Діагностика рівня цифрової зрілості підприємства

Для вибору оптимального методу оцінювання цифрової зрілості варто керуватись низкою критеріїв, що враховують як специфіку самої організації, так і особливості доступних моделей оцінювання. Табл. 2.3 структурована за трьома стовпцями: критерій вибору (перенесений з табл. 1.6), характеристика ТОВ «Скло-Сервіс» за цим критерієм — тобто конкретні особливості підприємства, які є релевантними для вибору методу, — та висновок щодо методу, який з цих особливостей впливає. Така структура дозволяє не просто декларувати вибір інструменту, а обґрунтувати його через об'єктивні характеристики підприємства за кожним із шести критеріїв

Таблиця 2.3 – Обґрунтування вибору методів оцінювання цифрової зрілості для ТОВ «Скло-Сервіс»

Критерій відбору	Характеристика ТОВ «Скло-Сервіс»	Висновок щодо методу
1. Відповідність галузевій специфіці	Виробниче підприємство скляної галузі; пріоритети — автоматизація виробництва, управління запасами і складом	Open DMAT охоплює виробничі процеси та ланцюги постачання; матриця MIT застосовується до будь-якої галузі без обмежень
2. Масштаб та ресурсомісткість	33 особи (2025 р.), МСБ, відсутній власний IT-відділ, обмежені ресурси для тривалого оцінювання	Open DMAT — швидка самооцінка без залучення зовнішніх консультантів; матриця MIT застосовується аналітично на основі вже зібраних даних
3. Цілі оцінювання	Мета — виявити конкретні проблемні зони і визначити пріоритети цифровізації	Open DMAT дає детальний профіль за 7 напрямками; матриця MIT дозволяє стратегічно позиціонувати підприємство і визначити напрям розвитку
4. Рівень деталізації	Потрібна достатня деталізація для виявлення слабких місць, але без надмірного ускладнення	Open DMAT: оцінка за 7 напрямками з підкатегоріями — оптимальний рівень. Матриця MIT: два виміри — дає загальну стратегічну картину
5. Об'єктивність та надійність	Підприємство має достатній обсяг внутрішніх даних (фінансова звітність, ІКТ-звітність, результати опитувань) для об'єктивної самооцінки без залучення зовнішніх консультантів	Open DMAT — стандартизована методика з чіткими запитаннями; матриця MIT — обґрунтовується на основі кількох незалежних джерел даних (ІКТ-звітність, фінансові показники, опитування)
6. Гнучкість та адаптивність	Підприємство знаходиться на початковому рівні цифрового розвитку, тому метод має бути адаптованим до такого контексту	Open DMAT адаптований для українських підприємств різних рівнів зрілості; матриця MIT не прив'язана до конкретного рівня і підходить для будь-якого етапу трансформації

Джерело: складено автором

За результатами застосування критеріїв для комплексної діагностики обрано два взаємодоповнюючі інструменти: Open DMAT — для кількісної оцінки за напрямками трансформації, та матрицю MIT Sloan & Cargemini — для стратегічного позиціонування підприємства. Поєднання цих підходів, відповідно до [11], забезпечує як операційний, так і стратегічний рівні аналізу.

Оцінювання за методикою Open DMAT

Open DMAT (Open Digital MATurity) — це відкрита методика самооцінки цифрової зрілості, адаптована для українських підприємств на платформі arrai.org.ua. Оцінювання для ТОВ «Скло-Сервіс» вже було проведено в рамках виробничої практики — до тестування залучалось безпосередньо керівництво підприємства, що забезпечило достовірність і актуальність отриманих даних (Додаток 5).

Загальний індекс цифрової зрілості підприємства склав 1,738 з 5,0 балів. Детальні результати за сімома напрямками наведено у табл. 2.4.

Таблиця 2.4 – Результати оцінювання цифрової зрілості ТОВ «Скло-Сервіс» за Open DMAT

№	Напрямок трансформації	Бал (з 5)	Ключові спостереження
1	Передові технології виробництва	2,33	Найвищий показник. Стратегія — 4/5, але компетенції персоналу — лише 1/5. Керівництво розуміє куди рухатись, але немає людей, які це реалізують
2	Цифрове виробництво	1,67	Відсутня цифрова інфраструктура виробництва, низька прозорість інформаційних потоків між підрозділами
3	Екологічна фабрика	1,00	Критично низький рівень. Наявні ІКТ-рішення для зниження енергоспоживання (АСКОЕ), однак відсутній моніторинг матеріалоспоживання та управління відходами виробництва
4	Наскрізне проектування, орієнтоване на клієнта	2,00	Збір інформації про потреби клієнтів — 3/5, але рівень цифрових сервісів залишається низьким
5	Організація, орієнтована на людей	1,50	Відсутня система накопичення знань, переважає вертикальна комунікація між підрозділами
6	Розумне виробництво	2,00	Є окремі елементи автоматизації, але вони не пов'язані між собою в єдину систему
7	Відкрита фабрика (інтеграція в ланцюги доданої вартості)	1,67	Відсутній EDI-обмін, ручне управління складськими залишками скла, слабка зовнішня кооперація
	Загальний індекс	1,738	Початковий рівень цифрової зрілості

Джерело: результати тестування на платформі arrai.org.ua; складено на основі Додатку 5

Отримані результати свідчать про те, що підприємство перебуває на початковому етапі цифрової трансформації. Найвищий бал (2,33) отримала категорія «Передові технології виробництва», проте тут спостерігається суттєвий дисбаланс: стратегічне бачення керівництва — 4/5, тоді як цифрові компетенції персоналу — лише 1/5.

В категорії «Екологічна фабрика» підприємство отримало найнижчий бал (1,00), незважаючи на наявність системи АСКОВЕ для моніторингу енергоспоживання. Проблема полягає в тому, що цей напрямок охоплює не лише енергетику, а й управління матеріалоспоживанням та утилізацію відходів — саме ці блоки залишаються без цифрового покриття.

Низький показник за напрямком «Відкрита фабрика» (1,67) відображає стан управління складськими запасами та логістикою. Це особливо критично з огляду на те, що станом на 2025 рік запаси підприємства досягли 38 542 тис. грн і складають 55% усіх активів — при цьому облік руху матеріалів ведеться вручну, без автоматизованої системи. Цей результат формує пряме обґрунтування для впровадження автоматизованої системи управління складом як одного з пріоритетних напрямків цифровізації, розглянутих у Розділі 3.

Аналіз ІКТ-звітності підприємства

Для підтвердження результатів Open DMAT та отримання повнішої картини було проаналізовано офіційну ІКТ-звітність ТОВ «Скло-Сервіс» за 2025 рік (Додаток 6). Результати зведено у табл. 2.5.

Таблиця 2.5 – Зведений аналіз ІКТ-звітності ТОВ «Скло-Сервіс»

Блок	Що є	Чого немає	Висновок
Інтернет	Оптоволокно, 100–500 Мбіт/с, всі працівники мають доступ	—	Достатня інфраструктура
Вебсайт та онлайн-присутність	Власний сайт з описом продукції	Онлайн-замовлення, особистий кабінет, чат, соцмережі, мобільний додаток	Лише рекламна функція
Електронна торгівля	—	Будь-які форми онлайн-продажів, EDI-обмін	Повна відсутність
Програмне забезпечення	Часткова аналітика клієнтських даних; АСКОВЕ для моніторингу	ERP, CRM, BI, автоматизований склад, EDI	Критичні прогалини

Продовження таблиці 2.5

1	2	3	4
Хмарні сервіси	Пошта, антивірус, зберігання файлів	Хмарний облік, ERP/CRM у хмарі	Лише базові сервіси
Штучний інтелект	—	Будь-які AI-технології	Не використовується
Екологічні ІКТ	АСЬКЕ — система обліку енергоспоживання	ІКТ для управління матеріалами та відходами виробництва	Частково

Джерело: складено автором на основі ІКТ-звітності підприємства (Додаток б)

Аналіз ІКТ-звітності повністю узгоджується з результатами Open DMAT: підприємство має достатню технічну базу (оптоволокну, 100–500 Мбіт/с) та використовує АСКОЕ для моніторингу енергоспоживання. Водночас системні рішення для управління бізнес-процесами, виробництвом і складом відсутні, що підтверджує необхідність впровадження відповідних цифрових рішень.

Матриця MIT Sloan & Cargemini: стратегічне позиціонування

Матриця MIT Sloan & Cargemini є аналітичним інструментом стратегічного рівня: дослідник самостійно оцінює підприємство за двома вимірами та обґрунтовує його позицію у матриці — тому, відповідно до [11], цей підхід вважається інструментом вищого аналітичного рівня. У статті [11] для кожного квадранту визначено рекомендовані стратегії цифрового розвитку, що дозволяє не лише діагностувати поточний стан, а й одразу отримати орієнтир для подальших дій.

Матриця будується на двох осях: цифрова інтенсивність (ступінь впровадження цифрових технологій у виробництво, управління складом, взаємодію з клієнтами) та зрілість управління трансформацією (наявність стратегії, лідерства та організаційної готовності до змін).

Цифрова інтенсивність ТОВ «Скло-Сервіс» — низька. Результати обох інструментів оцінювання вказують на мінімальне використання цифрових інструментів: відсутні ERP, CRM, автоматизований склад, онлайн-продажі, EDI. Наявні лише базові хмарні сервіси, часткова аналітика даних та АСКОЕ.

Зрілість управління трансформацією — низька з окремими позитивними ознаками. Стратегічне бачення керівництва отримало 4/5 за Open DMAT, а 100%

менеджерів підтримують цифровий розвиток. Разом з тим цифрові компетенції персоналу оцінені в 1/5, реальних цифрових проєктів не реалізовано, а колектив скоротився з 38 осіб у 2022 р. до 33 у 2025 р. через мобілізацію та еміграцію кваліфікованих робітників. Зростання капітальних інвестицій спрямоване переважно на фізичну модернізацію виробництва, а не на цифрову інфраструктуру.

Малюнок 2.1 – Позиціонування ТОВ «Скло-Сервіс» у матриці MIT Sloan & Capgemini



Джерело: створено автором на основі методології MIT Sloan & Capgemini [13] та результатів аналізу підприємства

На основі проведеного аналізу ТОВ «Скло-Сервіс» позиціонується у квадранті «Початківці» — обидва виміри знаходяться на низькому рівні. Відповідно до рекомендованої стратегії [11], підприємству насамперед необхідно сформулювати чітке цифрове бачення, розвинути базові цифрові навички персоналу та зосередитись на пілотних проєктах з високою віддачею.

2.3 Проблемний аналіз бізнес-процесів як передумова цифровізації підприємства

Комплексна діагностика діяльності ТОВ «Скло-Сервіс», проведена в підрозділах 2.1 та 2.2, дозволяє перейти від загального фінансового аналізу та оцінки цифрової зрілості до конкретної ідентифікації проблемних зон у бізнес-процесах підприємства. Інформаційною базою цього підрозділу є фінансова звітність за 2022–2025 роки, результати SWOT- (Додаток 7), PEST-аналізу (Додаток 8) та аналізу конкурентних сил Портера (Додаток 9), зафіксовані під час виробничої практики, а також результати опитування клієнтів і менеджерів підприємства (Додатки 10 і 11).

Проблема 1. Неефективне управління складом та запасами

Однією з найгостріших операційних проблем підприємства є відсутність автоматизованої системи управління складом. Зберігання великогабаритних листів скла здійснюється вручну: пошук потрібного формату, типу та товщини скла, його транспортування до виробничої лінії — все це покладено на складських робітників без будь-якої цифрової підтримки. Станом на 2025 рік запаси підприємства досягли 38 542 тис. грн і складають 55% усіх активів. Коефіцієнт оборотності запасів при цьому знизився з 1,23 у 2023 році до 1,05 у 2024-му, що свідчить про уповільнення руху матеріальних ресурсів через виробничий цикл.

Таке співвідношення запасів до активів є нетиповим навіть для виробничих підприємств і вказує на надлишкове накопичення матеріалів, яке частково пояснюється відсутністю точного планування потреб: без централізованого обліку підприємство змушене тримати більші буферні запаси, щоб уникнути зупинок виробництва. Це безпосередньо «заморожує» оборотний капітал, збільшує витрати на зберігання та підвищує ризик пошкодження крихкої продукції під час переміщення. У Lean Canvas, складеному за результатами практики (Додаток 12), ця проблема зафіксована як «недостатня ефективність використання складських площ» та «децентралізований облік замовлень і залишків».

Проблема 2. Відсутність інтегрованої системи управління бізнес-процесами

Підприємство не використовує ERP-, CRM- чи BI-систем, що підтверджується як ІКТ-звітністю (Додаток 6), так і результатами оцінювання цифрової зрілості: показник «Прозора інформація» — 1/5 за Open DMAT (Додаток

5), «Міжвідомча співпраця» — також 1/5. Управління замовленнями, складськими залишками, виробничим плануванням і фінансовими потоками здійснюється через розрізнені таблиці окремих менеджерів без єдиного інформаційного простору, що призводить до дублювання даних, помилок при комплектації та затримок у визначенні актуальних залишків матеріалів.

Проблема 3. Відсутність цифрових каналів збуту

Вебсайт підприємства виконує виключно інформаційну функцію: онлайн-замовлення, особистий кабінет клієнта, відстеження статусу замовлень, соціальні мережі та мобільний додаток — відсутні. Підприємство не здійснює жодних продажів через інтернет і не представлене на маркетплейсах.

Водночас попит ринку на цифрові канали є сформованим і очевидним: за результатами опитування клієнтів (Додаток 10), 94,4% респондентів вважають онлайн-оформлення замовлення зручним, 88,9% зацікавлені в онлайн-замовленні товарів і послуг, а 61,1% заявили, що замовляли б частіше за наявності повноцінного інтернет-магазину. При цьому 66,7% клієнтів вже мають досвід онлайн-замовлень в інших компаніях — тобто цифровий досвід у них є, і очікування від ТОВ «Скло-Сервіс» формуються відповідно. Одночасно 85,7% менеджерів підприємства підтверджують, що конкуренти вже активно ведуть онлайн-продажі (Додаток 11). Аналіз п'яти сил Портера фіксує рівень конкурентної боротьби як високий, а відсутність онлайн-присутності — як стратегічний ризик для збереження ринкової частки в середньостроковій перспективі (Додаток 9).

Проблема 4. Вразливість виробництва до відключень електроенергії

Відключення електроенергії отримали оцінку –3 у PEST-аналізі як один із найгостріших зовнішніх чинників, що негативно впливають на діяльність підприємства (Додаток 8). Для виробничого підприємства зупинка обладнання означає пряме скорочення обсягу виготовленої продукції, зрив строків виконання замовлень і репутаційні втрати. SWOT-аналіз фіксує «довгі строки виготовлення через відключення світла» як системну слабку сторону (Додаток 7).

Ця проблема посилюється у взаємодії з іншими виявленими недоліками: при незапланованій зупинці виробництва підприємство не має цифрових інструментів

для оперативного перепланування черги замовлень і перерозподілу завантаження, що збільшує тривалість затримок та їх вплив на дохід.

Проблема 5. Дефіцит кадрів та низькі цифрові компетенції персоналу

Штат підприємства скоротився з 38 осіб у 2022 році до 33 у 2025 році — насамперед через мобілізацію та еміграцію кваліфікованих робітників, що отримало оцінку –3 у PEST-аналізі як один із найбільш суттєвих ризиків зовнішнього середовища (Додаток 8). При цьому передача знань і досвіду відбувається неформально, через наставництво, без жодної системи управління знаннями — показник «Накопичення та фіксація досвіду та знань» за Open DMAT склав лише 2/5.

Особливо показовим є розрив між стратегічним баченням керівництва (4/5 за Open DMAT) та цифровими компетенціями персоналу (1/5). Це означає, що на рівні управління є розуміння необхідності змін, але на операційному рівні бракує людей, здатних ці зміни реалізовувати та підтримувати. Такий розрив є самостійним структурним бар'єром, незалежним від наявності або відсутності конкретних технологічних рішень.

Таблиця 2.6 – Зведена характеристика проблемних бізнес-процесів ТОВ «Скло-Сервіс»

Бізнес-процес	Поточний стан	Рівень критичності	Наслідки для підприємства
Управління складом та запасами	Ручний облік, відсутня WMS	Критичний	Запаси — 55% активів (38 542 тис. грн); пошкодження скла; затримки виконання замовлень
Управління замовленнями та виробничим плануванням	Децентралізований облік, розрізнені таблиці менеджерів	Критичний	Помилки при комплектації, неможливість оперативного планування, зниження якості обслуговування
Збут та взаємодія з клієнтами	Лише офлайн; сайт — інформаційний	Критичний	94,4% клієнтів готові замовляти онлайн; конкуренти вже активні онлайн (85,7% менеджерів)
Забезпечення безперервності виробництва	Відсутнє резервне живлення	Критичний	Відключення електроенергії: зупинка обладнання, зрив строків, пряме скорочення доходу (PEST: –3)
Управління персоналом та знаннями	Неформальна передача досвіду, відсутня система навчання	Значний	Скорочення штату з 38 до 33 осіб (2022–2025 рр.); цифрові компетенції — 1/5 за Open DMAT
Екологічний моніторинг та управління ресурсами	АСКОЕ (енергія); матеріали та відходи — без обліку	Помірний	Відсутній цифровий контроль матеріалоспоживання; Open DMAT: 1/5 по напрямку «Екологічна фабрика»

Джерело: складено автором на основі, результатів Open DMAT та ІКТ-звітності [Додатки 5,6]

Виявлені проблеми бізнес-процесів не є ізольованими — вони утворюють системний ефект взаємного підсилення. Ручне управління складом при відсутності централізованого обліку веде до надлишкового накопичення запасів і уповільнення їх обороту. Відсутність онлайн-каналів збуту в умовах активної присутності конкурентів онлайн створює ризик поступової втрати клієнтської бази. Дефіцит кваліфікованих кадрів ускладнює будь-які операційні зміни. Зовнішні загрози — відключення електроенергії, зростання собівартості, відтік персоналу — посилюють вплив внутрішніх слабкостей і звужують простір для маневру. У сукупності це відображається у стійкій тенденції зниження показників рентабельності: ROA впала з 4,73% у 2022 р. до 2,75% у 2025 р., тоді як активи підприємства за цей же період зросли вдвічі.

Таблиця 2.7 – Матриця «внутрішні проблеми — зовнішні загрози» ТОВ «Скло-Сервіс»

Внутрішні проблеми (Слабкі сторони)	Зовнішні загрози (за PEST та Портером)
— Ручне управління складом: 55% активів — запаси без автоматизованого обліку — Децентралізований облік замовлень без єдиної інформаційної платформи — Відсутність онлайн-каналів збуту при сформованому попиті ринку — Цифрова зрілість 1,738/5 — квадрант «Початківці» (MIT) — Скорочення персоналу та низькі цифрові компетенції (1/5 за Open DMAT)	— Конкуренти активні онлайн: 85,7% менеджерів підтверджують відставання — Відключення електроенергії: пряма зупинка виробництва (PEST: –3) — Відтік кваліфікованих кадрів через мобілізацію та еміграцію (PEST: –3) — Повна імпортна залежність від постачальників скла (Saint-Gobain, AGC, Guardian) — Зростання собівартості через інфляцію та девальвацію гривні (PEST: –2)

Джерело: складено автором на основі SWOT, PEST-аналізу та аналізу п'яти сил Портера [Додатки 7-9]

Усі виявлені проблеми є взаємопов'язаними і потребують комплексного підходу, який розглядається у наступному розділі. Кожна критична проблема табл. 2.6 адресується конкретною ініціативою програми цифровізації що розробляється у розділі 3

РОЗДІЛ 3

ФОРМУВАННЯ БІЗНЕС-ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ЦИФРОВІЗАЦІЇ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ПІДПРИЄМСТВА

3.1 Сутнісна характеристика бізнес-пропозиції.

Проведений у Розділі 2 комплексний аналіз дозволяє сформулювати бізнес-пропозицію з цифровізації ТОВ «Скло-Сервіс» як цілеспрямовану програму, що адресує виявлені критичні проблеми. Чотири бізнес-процеси з критичним рівнем проблемності, зафіксовані у табл. 2.6, утворюють чотири взаємопов'язані напрямки втручання: автоматизація зберігання та подачі скла, управління ресурсами підприємства (ERP), управління відносинами з клієнтами (CRM) та забезпечення безперервності виробництва. Реалізація цих напрямків у сукупності формує єдину цифрову екосистему підприємства.

Автоматизований склад для листового скла — це інтегрована система, що поєднує механізм адресного зберігання скла у стелажах, автоматизований транспортний засіб (AGV) для переміщення стелажів та завантажувальну машину для подачі листів безпосередньо на різальний стіл. На відміну від традиційного складу, де робітник самостійно знаходить, переміщує та подає скло вручну, в автоматизованій системі оператор лише вводить запит (формат, товщина, тип скла) — і система самостійно виконує всі фізичні операції.

Ключовим елементом системи є програмне забезпечення управління складом (WMS), яке в режимі реального часу відстежує місцезнаходження кожного листа скла, його тип, товщину та кількість. Ця інформація синхронізується з ERP-системою підприємства через стандартні інтерфейси, що усуває необхідність ручного інвентаризування і дає змогу точно планувати закупівлі матеріалів.

Для скляного виробництва автоматизований склад вирішує одночасно кілька операційних проблем, характерних для ТОВ «Скло-Сервіс».

Скорочення часу подачі матеріалу. Ручна операція пошуку та транспортування листа займає 10–15 хвилин і потребує 2–4 робітників залежно від формату скла. Автоматизована система виконує заміну стелажу за ~3 хвилини без залучення фізичної праці, що вивільняє персонал для виробничих операцій вищої кваліфікації.

Зниження пошкоджень продукції. Скло є надзвичайно крихким матеріалом. Ручне переміщення великогабаритних листів завжди супроводжується ризиком сколів, подряпин та бою. Автоматизована подача через вакуумні присоски та точно виважені механізми мінімізує фізичний контакт і виключає людський фактор з найбільш ризикованого етапу.

Точний облік запасів у реальному часі. Відсутність цифрового обліку змушує підприємство тримати надлишкові буферні запаси, щоб уникнути зупинок виробництва через «несподівану» нестачу потрібного формату. Автоматизований склад знімає цю проблему: система знає точний залишок кожної позиції і може автоматично формувати сигнал на поповнення запасів до досягнення критичного мінімуму.

Зниження залежності від персоналу. В умовах скорочення штату зменшення потреби у складських робітниках для рутинних фізичних операцій є стратегічно важливим для підтримки виробничих обсягів.

На ринку автоматизованих складських систем для листового скла представлені рішення трьох цінових сегментів, які суттєво відрізняються за функціональністю, надійністю та можливостями інтеграції. Для формування порівняльного аналізу використовувались матеріали, отримані під час галузевих виставок GlassTech 2024 (Дюссельдорф, Німеччина), China Glass 2025 (Пекін, Китай) та Eurasia Glass 2025 (Стамбул, Туреччина).

Таблиця 3.1 – Порівняльний аналіз варіантів автоматизованого складу для листового скла

Критерій	Економ-варіант	Стандартний варіант	Преміум-варіант
Представники	Китайські виробники без бренду	Anhui Yinrui YR-AD6133	Hegla (Німеччина), LiSEC (Австрія)

Продовження таблиці 3.1

1	2	3	4
Вартість, USD	80 000 – 120 000	200 000	450 000 – 700 000
Ємність складу	15–20 стелажів	31 стелаж	40–80 стелажів
Макс. розмір скла	до 4 200×2 800 мм	6 100×3 300 мм	6 100×3 300 мм і більше
Час циклу подачі	3–5 хвилин	~3 хвилини	1,5–2 хвилини
Компоненти керування	Локальні китайські бренди	Siemens PLC, Schneider	Siemens, Bosch Rexroth
Інтеграція з ERP	Обмежена або відсутня	WEB-SERVICE + MODBUS_TCP	Повна, нативна
Гарантія	6–12 місяців	12 місяців	24–36 місяців
Термін виробництва	60–80 днів	100 днів	120–180 днів
Монтаж і навчання	Не завжди включено	Включено	Включено
Відповідність форматам підприємства	Часткова	Повна	Повна

Джерело: складено автором на основі даних отриманих під час виставок

Інтегрована система управління ресурсами підприємства (ERP)

ERP-система (Enterprise Resource Planning) — клас програмних рішень детально розглянутий у підрозділі 1.3 як «цифровий хребет підприємства» що забезпечує єдиний інформаційний простір для всіх бізнес-функцій.

Дослідження McKinsey підтверджують, що організації з розвиненою автоматизацією процесів мають суттєво вищу операційну ефективність [14], а впровадження ERP у виробничому секторі в середньому скорочує час обробки замовлень на 30–50% та знижує рівень надлишкових запасів на 15–25% [20].

Для ТОВ «Скло-Сервіс» впровадження ERP адресує кілька взаємопов'язаних операційних проблем одночасно:

Управління замовленнями. Сьогодні облік ведеться у розрізнених таблицях окремих менеджерів — без єдиної бази, без актуального статусу, без зв'язку між відділом збуту і виробництвом. Після впровадження ERP кожне замовлення фіксується одноразово і стає видимим для всіх учасників процесу: від менеджера до складського робітника.

Виробниче планування. Система автоматично визначає потребу в матеріалах на основі прийнятих замовлень, формує виробничі завдання для кожної ділянки та відстежує стадію виконання. Це усуває ситуації, коли замовлення «губиться» між

відділами або виробнича лінія простоює через відсутність своєчасно поданої заявки на матеріали.

Інтеграція з автоматизованим складом. ERP-система отримує дані про залишки безпосередньо з WMS автоматизованого. Це забезпечує наскрізний цифровий ланцюжок: від замовлення клієнта — до автоматичного формування виробничого завдання з урахуванням актуальних залишків матеріалів.

Детальний порівняльний аналіз підрядників для впровадження ERP-системи, включаючи функціональні характеристики платформ, умови впровадження та обслуговування, наведено у Додатку А.

Бюджет впровадження ERP-системи охоплює чотири напрямки. ERP-система — вартість ліцензії та налаштування платформи під специфіку виробництва скла: від \$12 500 (Odoo через Odoo Partner Ukraine) до \$27 500 (Microsoft Dynamics 365 від SmartTek). Інтеграція та міграція даних — перенесення існуючих даних про клієнтів, номенклатуру, залишки та фінансові операції до нової системи, а також налаштування інтерфейсу з автоматизованим складом: вартість послуг підрядників становить від \$5 800 (DataMigration Solutions) до \$7 500 (System Integrator Pro), відповідно до табл. А.4. Навчання персоналу — розробка та проведення навчальних програм для всіх категорій користувачів системи: від \$2 000 (навчання власними силами із запрошеним тренером) до \$4 500 (комплексні програми ERP Training Center із сертифікацією), згідно з табл. А.5. Хмарні послуги — вартість хмарної інфраструктури для розгортання та підтримки системи протягом року: від \$6 600 (CloudERP Solutions) до \$11 400 (SAP Business One Partner), відповідно до табл. А.3. У табл. 3.2 систематизовано зведений бюджет впровадження за трьома варіантами.

Таблиця 3.2 – Зведений бюджет впровадження ERP-системи

Напрямок	Економ \$ US	Стандарт \$ US	Преміум \$ US
ERP-система	12 500 (Odoo)	18 500 (BAS ERP)	27 500 (Dynamics)
Інтеграція та міграція даних	5 800	6 200	7 500
Навчання персоналу	2 000	3 800	4 500
Хмарні послуги (рік)	6 600	7 800	11 400
Загальний бюджет	26 900	36 300	50 900

Джерело: складено автором на основі попередніх розрахунків (Додаток А)

Бюджет впровадження охоплює чотири складові. ERP-система — вартість ліцензії та робіт з налаштування і конфігурації платформи під специфіку виробництва скла. Інтеграція та міграція даних — перенесення існуючих даних про клієнтів, номенклатуру, залишки та фінансові операції до нової системи, а також налаштування інтерфейсу з автоматизованим складом. Навчання персоналу — розробка та проведення навчальних програм для всіх категорій користувачів системи. Хмарні послуги — вартість хмарної інфраструктури для розгортання та підтримки системи.

CRM-система (Customer Relationship Management) — це платформа управління відносинами з клієнтами, яка централізує всі точки контакту з покупцями в єдиній базі даних. На відміну від ERP, яка вирішує внутрішні операційні завдання, CRM звернена назовні: вона фіксує кожне звернення клієнта незалежно від каналу — дзвінок, повідомлення в месенджері, форма на сайті чи особистий візит — і супроводжує його від першого контакту до оплати і повторної покупки.

Для скляного виробництва CRM вирішує специфічну задачу: кожне замовлення є індивідуальним — різний тип скла, товщина, розмір, тип обробки, монтаж. Зберігання цієї специфікації в централізованій клієнтській картці усуває ситуації коли знання про клієнта «живе» лише в пам'яті конкретного менеджера і втрачається при його звільненні або мобілізації — цілком реальний ризик в умовах дефіциту персоналу.

Паралельно з CRM пропонується модернізація вебсайту підприємства: перетворення його з інформаційної «брошури» на повноцінний цифровий канал із онлайн-калькулятором вартості виробу, формою замовлення з автоматичною передачею заявки до CRM, особистим кабінетом клієнта для відстеження статусу замовлення та інтегрованим онлайн-чатом

Детальний порівняльний аналіз підрядників для впровадження CRM та розробки вебсайту, включаючи функціональні характеристики платформ та умови обслуговування, наведено у Додатку Б.

Бюджет впровадження цифрових каналів збуту охоплює чотири напрямки. Вебсайт / онлайн-магазин — розробка або модернізація сайту з функціоналом онлайн-замовлення та інтеграції з CRM: вартість послуг підрядників становить від \$2 500 (фриланс-розробник) до \$4 200 (агентство Netpeak), відповідно до Додатку Б (Таблиця Б.1). Соціальні медіа та маркетинг — налаштування реклами, ведення сторінок та контент-стратегія: річна вартість агентських послуг коливається від \$1 800 (фрилансер) до \$3 600 (Promodo), згідно з табл. Б.2. CRM-система — вартість ліцензії та налаштування платформи під специфіку виробництва скла: від \$500 (базове налаштування HubSpot) до \$2 000 (впровадження AmoCRM від CRM Solutions), відповідно до табл. Б.3. Маркетплейси — реєстрація та початкове просування на Rozetka, Prom.ua та OLX: базова реєстрація безкоштовна, вартість супроводу складає від \$800 до \$1 200 на рік (табл. Б.4). Додаткові витрати включають комісії маркетплейсів (5–15% на Rozetka, 1–5% на Prom.ua) та платне просування товарів, деталізовані у табл. Б.6. У табл. 3.3 систематизовано зведений бюджет за трьома варіантами.

Таблиця 3.3 – Зведений бюджет впровадження CRM-системи та цифрових каналів збуту

Напрямок	Економ \$ US	Стандарт \$ US	Преміум \$ US
Вебсайт / онлайн-магазин	2 500	3 500	4 200
Соціальні медіа та маркетинг	1 800	3 000	3 600
CRM-система	500	1 500	2 000
Маркетплейси	0	800	1 200
Базовий бюджет	4 800	8 800	11 000
Додаткові витрати	1 160	2 000	3 000
Загальний річний бюджет	5 960	10 800	14 000

Джерело: складено автором на основі даних підрядників (Додаток Б)

Бюджет охоплює п'ять складових. Вебсайт / онлайн-магазин — розробка або модернізація сайту з функціоналом онлайн-замовлення, особистого кабінету та інтеграції з CRM. Соціальні медіа та маркетинг — налаштування реклами, ведення сторінок у соціальних мережах та контент-стратегія. CRM-система — вартість налаштування та підключення платформи управління відносинами з клієнтами. Маркетплейси — реєстрація та початкове просування на Rozetka, Prom.ua та інших

платформах. Додаткові витрати включають комісії маркетплейсів, платне просування товарів та інші змінні витрати протягом року.

Для виробничого підприємства зупинка обладнання означає пряме скорочення обсягу виготовленої продукції, зрив строків виконання замовлень і репутаційні втрати. Ця проблема посилюється відсутністю цифрових інструментів для оперативного перепланування черги замовлень при незапланованій зупинці — що збільшує тривалість затримок та їх вплив на дохід.

Рішенням є встановлення дизельної електрогенераторної установки, що забезпечить безперервність виробничих процесів в умовах нестабільного електропостачання.

Визначення потрібної потужності генератора ґрунтується на сумарному споживанні критично важливого обладнання підприємства, необхідного для підтримки безперервного виробничого циклу. Розрахунок наведено у табл. 3.4.

Таблиця 3.4 – Розрахунок сумарного енергоспоживання критичного обладнання ТОВ «Скло-Сервіс»

Обладнання	Кількість	Потужність одиниці, кВт	Сумарна потужність, кВт
Комп'ютери (АРМ)	4	0,5	2,0
Принтери	2	0,75	1,5
Виробничі станки	4	24,0	96,0
Станок для свердління	1	10,0	10,0
Піч гартування скла (режим підтримки температури)	1	50,0	50,0
Розрахункове навантаження			159,5
Запас потужності ($\approx 15\%$)			24,0
Мінімальна потужність генератора			183,5

Джерело: складено автором на основі технічних характеристик обладнання підприємства

Важливо зазначити, що піч гартування скла в режимі повного функціоналу споживає до 600 кВт — повне покриття цього навантаження генератором економічно недоцільне через непропорційно високу вартість установки. Тому при відключенні електроенергії піч переводиться в режим підтримки температури (50 кВт), що запобігає тепловому удару та пошкодженню скла, яке перебуває в процесі гартування, тоді як решта виробничих процесів продовжується в штатному режимі.

На ринку промислових генераторів для виробничих підприємств представлені рішення трьох сегментів, що суттєво відрізняються за вартістю, потужністю та рівнем сервісного забезпечення.

Таблиця 3.5 – Порівняльний аналіз варіантів електрогенераторних установок

Критерій	Економ-варіант	Стандартний варіант	Преміум-варіант
Модель	DALGAKIRAN DJ275BD	Himoinsa HFW-245 T5	Caterpillar, Cummins
Потужність, кВА / кВт	275 кВА / 200 кВт	245 кВА / 196 кВт	300+ кВА / 240+ кВт
Двигун	Baudouin (Франція)	Iveco (Італія)	Caterpillar, Cummins
Відповідність навантаженню 183,5 кВт	Повністю	Повністю	З надлишком
Надійність двигуна	Висока	Висока	Висока
Вартість з ПДВ, грн	1 822 592	2 323 800	4 200 000
Гарантія	24 міс.	12 міс.	24–36 міс.
Наявність сервісу в Україні	11 міст	Є	Обмежена

Джерело: складено автором на основі даних постачальників [25-27]

Усі три варіанти повністю покривають розрахункове навантаження 183,5 кВт і забезпечують роботу критичного виробничого обладнання в умовах відключення централізованого електропостачання.

3.2 Обґрунтування соціально-економічної доцільності реалізації бізнес-пропозиції

Перш ніж оцінювати економічний ефект від запропонованих ініціатив необхідно визначити чи має ТОВ «Скло-Сервіс» достатній фінансовий ресурс для їхньої реалізації без загрози для поточної операційної діяльності. Відповідь ґрунтується на аналізі фінансової звітності підприємства станом на 31.12.2025 [4].

Інвестиційний потенціал підприємства формується з власних ліквідних ресурсів — грошових коштів та нерозподіленого прибутку — без необхідності залучення зовнішнього фінансування. Розрахунок наведено у табл. 3.6.

Таблиця 3.6 – Оцінка інвестиційного потенціалу ТОВ «Скло-Сервіс» станом на 31.12.2025

Джерело фінансування	Сума, тис. грн	Рядок балансу
Грошові кошти та їх еквіваленти	7 381,1	1165
Нерозподілений прибуток	10 838,9	1420
Разом власних ліквідних ресурсів	18 220,0	—

Джерело: складено автором на основі фінансової звітності ТОВ «Скло-Сервіс» за 2025 р. [Додаток 4]

Грошові кошти у розмірі 7 381,1 тис. грн є найбільш ліквідним ресурсом і можуть бути спрямовані на інвестиції негайно. Нерозподілений прибуток 10 838,9 тис. грн є накопиченим результатом діяльності підприємства за попередні роки і може бути використаний за рішенням власників без залучення зовнішніх кредиторів. Разом власних ліквідних ресурсів становить 18 220,0 тис. грн — це підтверджує фінансову спроможність підприємства реалізувати програму цифровізації власними силами.

Показники фінансової стійкості

Коефіцієнт автономії характеризує частку власного капіталу у загальній вартості активів і показує ступінь фінансової незалежності підприємства від зовнішніх кредиторів. Чим вище значення — тим менше підприємство залежить від позикових коштів. Нормативне значення $K_{авт} > 0,5$:

$$K_{авт} = BK / BB = 60\,333,9 / 69\,745,5 = 0,865$$

де BK — власний капітал підприємства; BB — валюта балансу, тобто загальна вартість усіх активів.

Отримане значення 0,865 означає що 86,5% активів фінансується власними коштами. Навіть якщо підприємство спрямує 12 578,5 тис. грн на програму цифровізації коефіцієнт автономії залишиться на рівні 0,83 що суттєво перевищує норматив.

Коефіцієнт поточної ліквідності показує скільки гривень оборотних активів припадає на кожен гривню поточних зобов'язань. Нормативне значення $K_{лікв} > 1,0$:

$$K_{лікв} = OA / ПЗ = 49\,030,9 / 8\,387,1 = 5,85$$

де *ОА* — оборотні активи підприємства; *ПЗ* — поточні зобов'язання підприємства.

Значення 5,85 майже у шість разів перевищує норматив — підприємство здатне погасити поточні зобов'язання навіть після значних капітальних вкладень і зберігає достатній запас ліквідності.

Зведений бюджет програми цифровізації

Усі вартості конвертовано за курсом НБУ 41,9 грн/USD станом на початок листопада 2025 р. [28].

Таблиця 3.7 – Зведений бюджет програми цифровізації ТОВ «Скло-Сервіс»

Ініціатива	Економ, тис. грн	Стандарт, тис. грн	Преміум, тис. грн
Автоматизований склад	4 150,0	8 300,0	23 862,5
Генератор	1 822,6	2 323,8	4 200,0+
ERP-система	1 116,3	1 506,5	2 112,3
CRM + вебсайт	247,4	448,2	581,0
Разом	7 336,5	12 578,5	30 756,0+

Джерело: складено автором

Програма в повному обсязі за стандартним варіантом потребує 12 578,5 тис. грн що становить 69,1% від доступного інвестиційного ресурсу (18 220,0 тис. грн) зберігаючи резерв ліквідності 5 640,5 тис. грн. Преміум-варіант (30 756,0 тис. грн) перевищує власні ресурси підприємства. Обґрунтування вибору варіанту по кожній ініціативі наводиться у підрозділі 3.3.

Економічний ефект від впровадження автоматизованого складу

Для розрахунку економічного ефекту використовуються такі параметри: середній обсяг скла на складі — 1 750 кв.м (середина діапазону 1 500–2 000 кв.м); середня закупівельна ціна скла — 500 грн/кв.м; поточний рівень втрат від бою — 2,25% (середина діапазону 1,5–3%); кількість складських робітників на подачі скла — 4 особи; кількість робітників на різальних столах — 3 особи; середня заробітна плата — 18 000 грн/міс.; кількість операцій подачі на день — 25; кількість робочих днів на рік — 250.

Ефект 1. Скорочення втрат від пошкоджень скла

Поточні річні втрати від бою та пошкоджень скла — це вартість матеріалу що безповоротно втрачається через ручне переміщення великогабаритних листів. При розрахунку враховуються три ключові фактори: обсяг матеріалу що фізично

перебуває на складі та піддається ризику пошкодження при ручному переміщенні ($V_{\text{склад}}$); вартість цього матеріалу за закупівельними цінами ($\text{Ц}_{\text{скло}}$); та поточний коефіцієнт втрат від бою і механічних пошкоджень ($k_{\text{бій}}$), який визначено на рівні 2,25%. Добуток цих трьох величин дає річну вартість безповоротних втрат матеріалу до автоматизації:

$$B_{\text{бій}} = V_{\text{склад}} \times \text{Ц}_{\text{скло}} \times k_{\text{бій}} = 1\,750 \times 500 \times 0,0225 = 19\,687,5 \text{ грн/рік} \approx 19,7 \text{ тис. грн/рік}$$

де $V_{\text{склад}}$ — середній обсяг скла на складі; $\text{Ц}_{\text{скло}}$ — середня закупівельна ціна скла; $k_{\text{бій}}$ — коефіцієнт поточних втрат від пошкоджень (2,25%).

Після впровадження автоматизованого складу рівень пошкоджень знижується до $k'_{\text{бій}} = 0,004$ (0,4%) [32] завдяки вакуумним механізмам подачі що виключають ручний контакт:

$$B'_{\text{бій}} = V_{\text{склад}} \times \text{Ц}_{\text{скло}} \times k'_{\text{бій}} = 1\,750 \times 500 \times 0,004 = 3\,500,0 \text{ грн/рік} \approx 3,5 \text{ тис. грн/рік}$$

де $k'_{\text{бій}} = 0,004$ — коефіцієнт втрат після автоматизації.

$$\Delta B_{\text{бій}} = B_{\text{бій}} - B'_{\text{бій}} = 19,7 - 3,5 = 16,2 \text{ тис. грн/рік}$$

Економічний зміст: підприємство щороку зберігає 16,2 тис. грн які раніше безповоротно втрачались через пошкодження скла при ручному переміщенні.

Ефект 2. Вивільнення трудових ресурсів

Автоматизований склад скорочує потребу в ручній подачі скла з 4 до 1 робітника — 1 оператор залишається для контролю системи та введення запитів. Вивільнені 3 робітники переводяться на виробничі ділянки (різання, обробка торців, піскоструминні роботи) що дозволяє збільшувати обсяг замовлень без додаткового найму. Економія розраховується з урахуванням єдиного соціального внеску ($\text{ЄСВ} = 22\%$):

$$\Delta \text{ФОП} = \Delta \text{Ч} \times \text{ЗП}_{\text{міс}} \times 12 \times (1 + k_{\text{ЄСВ}}) = 3 \times 18\,000 \times 12 \times 1,22 = 790,6 \text{ тис. грн/рік}$$

де $\Delta \text{Ч}$ — кількість вивільнених складських робітників; $\text{ЗП}_{\text{міс}}$ — середня місячна заробітна плата; 12 — місяців на рік; $k_{\text{ЄСВ}} = 0,22$ — ставка єдиного соціального внеску.

* для економ-варіанту цей ефект є умовним оскільки обмежена функціональність системи (відсутність підтримки великоформатного скла та інтеграції з ERP) означає що

частина операцій подачі все одно виконуватиметься вручну що знижує реальну економію на ФОП.

В умовах дефіциту кваліфікованих кадрів спричиненого мобілізацією альтернативою є залучення тимчасових працівників через агентства або понаднормова робота наявного персоналу. Економія розраховується як уникнуті витрати на залучення 3 додаткових виробничих працівників

Ефект 3. Скорочення витрат на понаднормові години

Поточна ситуація: 3 робітники на різальних столах очікують подачі скла протягом 12,5 хв на кожну операцію. Оскільки затримки подачі накопичуються протягом робочого дня робітники змушені залишатись після роботи щоб виконати денний план. Після автоматизації час подачі скорочується і робітники встигають виконати той самий обсяг роботи в межах робочого часу — понаднормові години зникають.

Час подачі відрізняється залежно від варіанту складу: економ — 4,0 хв (середина 3–5 хв), стандарт — 3,0 хв, преміум — 1,75 хв (середина 1,5–2 хв). Поточний час ручної подачі — 12,5 хв (середина 10–15 хв).

Загальний вивільнений час операцій подачі для кожного варіанту:

$$\Delta T_{\text{вир}} = (T_{\text{руч}} - T_{\text{авт}}) \times \text{Non} \times \text{РД}$$

де $T_{\text{руч}}$ — поточний час ручної подачі; $T_{\text{авт}}$ — час автоматизованої подачі; Non — операцій на день; РД — робочих днів.

$$\Delta T_{\text{вир}}(\text{економ}) = (12,5 - 4,0) \times 25 \times 250 = 53\,125 \text{ хв} \approx 885 \text{ год/рік}$$

$$\Delta T_{\text{вир}}(\text{стандарт}) = (12,5 - 3,0) \times 25 \times 250 = 59\,375 \text{ хв} \approx 989 \text{ год/рік}$$

$$\Delta T_{\text{вир}}(\text{преміум}) = (12,5 - 1,75) \times 25 \times 250 = 67\,188 \text{ хв} \approx 1\,120 \text{ год/рік}$$

Час очікування одного робітника на різальному столі на рік — загальний вивільнений час розподіляється між трьома робітниками які одночасно чекають на скло:

$$\Delta T_{\text{проб}} = \Delta T_{\text{вир}} / \text{Чріз}$$

де Чріз — кількість робітників на різальних столах.

$$\Delta T_{\text{проб}}(\text{економ}) = 885 / 3 = 295,0 \text{ год/рік}$$

$$\Delta T_{\text{проб}}(\text{стандарт}) = 989 / 3 = 329,7 \text{ год/рік}$$

$$\Delta T_{\text{роб(премиум)}} = 1\,120 / 3 = 373,3 \text{ год/рік}$$

Годинна тарифна ставка робітника розраховується виходячи із середньої місячної зарплати та середньої кількості робочих годин на місяць:

$$ЗП_{\text{год}} = ЗП_{\text{міс}} / Т_{\text{міс}} = 18\,000 / 176 = 102,3 \text{ грн/год}$$

де $ЗП_{\text{міс}}$ — середня місячна заробітна плата; $Т_{\text{міс}} = 176 \text{ год}$ — середня кількість робочих годин на місяць ($8 \text{ год} \times 22 \text{ робочих дні}$).

Економія на надбавці за понаднормові години: згідно зі ст. 106 КЗпП України понаднормові години оплачуються у подвійному розмірі тобто надбавка становить 100% від тарифної ставки. Після автоматизації підприємство припиняє виплачувати цю надбавку:

$$\Delta E_{\text{понад}} = \Delta T_{\text{роб}} \times Ч_{\text{різ}} \times ЗП_{\text{год}} \times к_{\text{надб}}$$

де $\Delta T_{\text{роб}}$ — час очікування одного робітника на рік (год); $Ч_{\text{різ}}$ — кількість робітників на різальних столах; $ЗП_{\text{год}}$ — годинна тарифна ставка; $к_{\text{надб}} = 1,0$ — розмір надбавки за понаднормові (100% від ставки згідно КЗпП).

$$\Delta E_{\text{понад(економ)}} = 295,0 \times 3 \times 102,3 \times 1,0 = 90,5 \text{ тис. грн/рік}$$

$$\Delta E_{\text{понад(стандарт)}} = 329,7 \times 3 \times 102,3 \times 1,0 = 101,2 \text{ тис. грн/рік}$$

$$\Delta E_{\text{понад(премиум)}} = 373,3 \times 3 \times 102,3 \times 1,0 = 114,6 \text{ тис. грн/рік}$$

Економічний зміст: скорочення часу подачі скла дозволяє 3 робітникам на різальних столах виконувати денний план у межах робочого часу — підприємство економить на надбавці за понаднормові години, а самі робітники отримують кращий баланс між роботою та особистим часом.

Зведений річний економічний ефект від автоматизованого складу

$$Е_{\text{склад}} = \Delta B_{\text{бій}} + \Delta \Phi O П + \Delta E_{\text{понад}}$$

де $\Delta B_{\text{бій}}$ — економія від скорочення втрат скла; $\Delta \Phi O П$ — економія на $\Phi O П$ від вивільнення складських робітників; $\Delta E_{\text{понад}}$ — економія на надбавці за понаднормові години.

$$Е_{\text{склад(економ)}} = 16,2 + 790,6 + 90,5 = 897,3 \text{ тис. грн/рік}$$

$$Е_{\text{склад(стандарт)}} = 16,2 + 790,6 + 101,2 = 908,0 \text{ тис. грн/рік}$$

$$Е_{\text{склад(премиум)}} = 16,2 + 790,6 + 114,5 = 921,3 \text{ тис. грн/рік}$$

Термін окупності за варіантами

$$Ток = I / Е_{\text{склад}}$$

де I — інвестиції у відповідний варіант (тис. грн); Есклад — річний економічний ефект відповідного варіанту (тис. грн/рік).

$$\text{Ток(економ)} = 4\,150,0 / 897,3 = 4,62 \text{ року} \approx 55,5 \text{ місяці}$$

$$\text{Ток(стандарт)} = 8\,300,0 / 908,0 = 9,14 \text{ року} \approx 109,7 \text{ місяці}$$

$$\text{Ток(преміум)} = 23\,862,5 / 922,1 = 25,88 \text{ року} \approx 310,5 \text{ місяці}$$

Економічний ефект від впровадження ERP-системи

Розрахунок ґрунтується на фінансових показниках підприємства за 2025 рік та галузевих бенчмарках ефективності ERP-систем [29].

Ефект 1. Скорочення надлишкових запасів та витрат на їх зберігання

Для оцінки поточного стану управління запасами розрахуємо їх частку у загальних активах:

$$k_{\text{зап}} = 3 / \text{ВБ} \times 100\% = 38\,542,3 / 69\,745,5 \times 100\% = 55,3\%$$

де 3 — запаси підприємства; ВБ — валюта балансу.

Значення 55,3% підтверджує надмірну концентрацію ресурсів у запасах — більше половини всіх активів «заморожено» у матеріалах і готовій продукції.

Оборотність запасів показує скільки разів на рік запаси перетворюються на реалізовану продукцію:

$$\begin{aligned} \text{Коб.зап} &= \text{CB} / ((3_{\text{поч}} + 3_{\text{кін}}) / 2) = 32\,290,5 / ((33\,573,6 + 38\,542,3) / 2) = \\ &= 32\,290,5 / 36\,057,9 = 0,90 \end{aligned}$$

де CB — собівартість за 2025 р.; $3_{\text{поч}}$ — запаси на початок 2025 р.; $3_{\text{кін}}$ — запаси на кінець 2025 р. Значення 0,90 означає що запаси обертаються менше одного разу на рік — підприємство тримає більше запаси ніж потрібно для річного виробничого обсягу.

ERP-система через MRP-планування автоматично розраховує потребу в матеріалах на основі замовлень що усуває закупівлі «про запас». Галузеві дослідження свідчать про зниження рівня запасів на 15–20% після впровадження ERP [29]. Приймаємо консервативний коефіцієнт $k_{\text{зн}} = 0,15$:

$$\Delta 3 = 3_{\text{кін}} \times k_{\text{зн}} = 38\,542,3 \times 0,15 = 5\,781,3 \text{ тис. грн}$$

де $3_{\text{кін}}$ — запаси на кінець 2025 р.; $k_{\text{зн}} = 0,15$ — коефіцієнт зниження надлишкових запасів [29].

Економічний зміст: ERP вивільняє 5 781,3 тис. грн оборотного капіталу який раніше був «заморожений» у надлишкових запасах.

Річна економія на витратах зберігання (оренда складських площ, страхування, втрати від псування) — 3% від вартості запасів [29]:

$$E_{\text{збер}} = \Delta Z \times k_{\text{збер}} = 5\,781,3 \times 0,03 = 173,4 \text{ тис. грн/рік}$$

де ΔZ — скорочення надлишкових запасів; $k_{\text{збер}} = 0,03$ — коефіцієнт витрат зберігання (3% річних від вартості запасів [29]).

Економічний зміст: скорочення запасів на 15% дозволяє економити 173,4 тис. грн на рік на витратах їх утримання.

Ефект 2. Підвищення продуктивності праці

ERP автоматизує рутинні операції адміністративного персоналу: формування первинних документів, складання звітів, обробку замовлень, розрахунок потреб у матеріалах. Згідно з дослідженням Nucleus Research (2022) ERP-системи скорочують час на адміністративні операції на 14,6–23,7% [29]. Приймаємо консервативне значення $k_{\text{прод}} = 0,15$. При 15 адміністративних працівниках з 33 осіб загального штату:

$$E_{\text{прод}} = \text{Чадм} \times 3\text{Пміс} \times 12 \times (1 + k_{\text{ЄСВ}}) \times k_{\text{прод}} = 15 \times 18\,000 \times 12 \times 1,22 \times 0,15 = 592,9 \text{ тис. грн/рік}$$

де Чадм — кількість адміністративних працівників; 3Пміс — середня місячна зарплата; 12 — місяців; $k_{\text{ЄСВ}}$ — ставка ЄСВ; $k_{\text{прод}} = 0,15$ — коефіцієнт підвищення продуктивності [26].

Економічний зміст: 15 адміністративних працівників вивільняють 15% свого часу від рутинних операцій — еквівалент 592,9 тис. грн на рік що спрямовується на обробку більшого обсягу замовлень.

Зведений річний економічний ефект від ERP

$$E_{\text{ERP}} = E_{\text{збер}} + E_{\text{прод}} = 173,4 + 592,9 = 766,4 \text{ тис. грн/рік}$$

Термін окупності за варіантами

$$\text{Ток} = I / E_{\text{ERP}}$$

де I — вартість варіанту ERP (тис. грн); $E_{\text{ERP}} = 766,4$ тис. грн/рік.

$$\text{Ток(економ)} = 1\,116,3 / 766,4 = 1,46 \text{ року} \approx 17,5 \text{ місяці}$$

$$\text{Ток(стандарт)} = 1\,506,5 / 766,4 = 1,96 \text{ року} \approx 23,6 \text{ місяці}$$

$$\text{Ток(преміум)} = 2\,112,3 / 766,4 = 2,76 \text{ року} \approx 33,1 \text{ місяці}$$

Економічний ефект від впровадження CRM та цифрових каналів збуту

Онлайн-платформа орієнтована на залучення нових клієнтів у стандартизованому сегменті — душові кабінки та дзеркала. Поточний річний обсяг продажів: душові кабінки — 180 шт. за середньою ціною 13 500 грн; дзеркала — 150 шт. за середньою ціною 4 750 грн. Ці товари мають фіксований ціновий діапазон і придатні для онлайн-продажу без консультації менеджера.

Ефект 1. Додатковий дохід від залучення нових клієнтів через онлайн-канал

Прогноз приросту обсягу продажів через онлайн-канал визначається за формулою:

$$Q_{new} = Q_{current} \times (1 + g)$$

де $Q_{current}$ — поточний річний обсяг продажів відповідного товару; g — темп приросту від онлайн-каналу; Q_{new} — прогнозований обсяг після запуску онлайн-каналу.

Темп приросту $g = 0,20$ (20%) прийнятий на основі даних дослідження EVO Business «Українська eCommerce 2025» яке фіксує середній приріст онлайн-продажів у сегменті будівельних матеріалів та товарів для дому в Україні на рівні 18–25% у перший рік після запуску онлайн-каналу [30]. Приймаємо нижню межу діапазону як консервативну оцінку.

$$QDK(new) = 180 \times (1 + 0,20) = 216 \text{ шт./рік}$$

$$Qdz(new) = 150 \times (1 + 0,20) = 180 \text{ шт./рік}$$

Приріст обсягу продажів від нових клієнтів:

$$\Delta Qdk = QDK(new) - QDK = 216 - 180 = 36 \text{ шт./рік}$$

$$\Delta Qdz = Qdz(new) - Qdz = 180 - 150 = 30 \text{ шт./рік}$$

Додатковий дохід від нових клієнтів через онлайн-канал:

$$DDon = \Delta Qdk \times ЦДК + \Delta Qdz \times Цдз = 36 \times 13\,500 + 30 \times 4\,750 = 486\,000 + 142\,500 = 628,5 \text{ тис. грн/рік}$$

де ΔQdk — приріст продажів душових кабінок від нових онлайн-клієнтів; $ЦДК$ — середня ціна однієї душової кабінки; ΔQdz — приріст продажів дзеркал; $Цдз$ — середня ціна одного дзеркала.

Рентабельність продажів підприємства за 2025 р.:

$$ROS = ЧП / ЧД \times 100\% = 1\,770,1 / 36\,534,7 \times 100\% = 4,84\%$$

де $ЧП$ — чистий прибуток за 2025 р.; $ЧД$ — чистий дохід за 2025 р.

Додатковий прибуток від нових клієнтів:

$$\Delta\P_{\text{он}} = \Delta D_{\text{он}} \times ROS = 628,5 \times 0,0484 = 30,4 \text{ тис. грн/рік}$$

де $\Delta D_{\text{он}}$ — додатковий дохід від нових онлайн-клієнтів; ROS — рентабельність продажів за 2025 р.

Економічний зміст: онлайн-канал залучає 36 нових покупців душових кабінок і 30 нових покупців дзеркал щороку що генерує 30,4 тис. грн додаткового чистого прибутку. Варто зауважити, що підприємство може також через онлайн-канали продавати фурнітуру, дерев'яні рамки, скляні шафи та іншу продукцію, тим самим збільшувати суму додаткового чистого прибутку.

Ефект 2. Скорочення витрат на понаднормові менеджерів збуту

CRM автоматизує формування комерційних пропозицій, виставлення рахунків та ведення переписки з клієнтами. Згідно з дослідженням Teamgate (2025) впровадження CRM-систем скорочує час на адміністративні операції менеджерів збуту на 14,6–23,7% [31]. Приймаємо консервативне значення $k_{\text{авт}} = 0,20$. При 5 менеджерах збуту економія на надбавці за понаднормові години (аналогічно до розрахунку по складу):

$$ECRM = Ч_{\text{збут}} \times ЗП_{\text{міс}} \times 12 \times (1 + k_{\text{ССВ}}) \times k_{\text{авт}} = 5 \times 18\,000 \times 12 \times 1,22 \times 0,20 = 263,5 \text{ тис. грн/рік}$$

де $Ч_{\text{збут}}$ — кількість менеджерів збуту; $ЗП_{\text{міс}}$ — середня місячна зарплата; $k_{\text{ССВ}} = 0,22$ — ставка ССВ; $k_{\text{авт}} = 0,20$ — частка операцій що автоматизуються CRM.

Економічний зміст: 5 менеджерів збуту вивільняють 20% часу від рутинних операцій що еквівалентно 263,5 тис. грн на рік.

Зведений річний економічний ефект від CRM

$$ECRM_{\text{звед}} = \Delta\P_{\text{он}} + E_{\text{авт}} = 30,5 + 263,5 = 294,0 \text{ тис. грн/рік}$$

Термін окупності за варіантами

$$T_{\text{ок}} = I / ECRM_{\text{звед}}$$

де I — вартість варіанту CRM (тис. грн); $ECRM_{\text{звед}} = 294,0$ тис. грн/рік.

$$T_{\text{ок}}(\text{економ}) = 247,3 / 294,0 = 0,84 \text{ року} \approx 10,1 \text{ місяці}$$

$$T_{\text{ок}}(\text{стандарт}) = 448,2 / 294,0 = 1,52 \text{ року} \approx 18,3 \text{ місяці}$$

$$T_{\text{ок}}(\text{преміум}) = 581,0 / 294,0 = 1,98 \text{ року} \approx 23,7 \text{ місяці}$$

Економічний ефект від впровадження електрогенераторної установки

Аби дослідити доцільність впровадження генератора, було застосовано сценарний аналіз. За детальними розрахунками можна звернутись до Додатку В. На сонові розрахунків для наочності було сформовано зведену табл. 3.8.

Таблиця 3.8 – Сценарний аналіз економічних наслідків відключень електроенергії для ТОВ «Скло-Сервіс»

Показник	Зима 2026 (факт, 40 дн.)	Осінь 2026 (прогноз, 44 дн.)	Разом за рік (84 дн.)
Час відключень, год	200	220	420
Ціна дизелю, грн/л	59,5	90,0	—
СЦЕНАРІЙ А: БЕЗ ГЕНЕРАТОРА			
Втрати валового прибутку, тис. грн	371,3	408,5	779,8
Витрати на паливо, тис. грн	0	0	0
Загальні фінансові втрати, тис. грн	371,3	408,5	779,8
СЦЕНАРІЙ Б: З ГЕНЕРАТОРОМ			
Відновлений валовий прибуток, тис. грн	315,6	347,2	662,9
Витрати на дизельне паливо, тис. грн	595,0	990,0	1 585,0
Чистий фінансовий результат, тис. грн	-279,4	-642,8	-922,1

Джерело: розраховано автором на основі попередніх розрахунків у Додатку В

Аналіз табл. 3.9 свідчить що обидва сценарії є фінансово збитковими — підприємство зазнає втрат як при простої так і при роботі від генератора. Однак характер цих втрат принципово відрізняється. У зимовий сезон збиток з генератором (-279,4 тис. грн) є меншим ніж втрати від простою (-371,3 тис. грн) — тобто генератор зменшує фінансові втрати на 92,0 тис. грн. В осінньо-зимовий сезон при ціні дизелю 90,0 грн/л ситуація змінюється — витрати на паливо (990,0 тис. грн) суттєво перевищують відновлений валовий прибуток (347,2 тис. грн) і збиток з генератором (-642,8 тис. грн) стає більшим ніж втрати від простою (-408,5 тис. грн) на 234,3 тис. грн. За рік у цілому генератор є фінансово менш вигідним ніж простій на 142,3 тис. грн.

Для порівняння варіантів генераторних установок використовується брутто-ефект — відновлений валовий прибуток за 84 дні відключень (662,9 тис. грн/рік). Оскільки всі три варіанти забезпечують однакову потужність та однакове споживання палива (50 л/год при 183,5 кВт) брутто-ефект та витрати на паливо є

однаковими для всіх варіантів. Різниця між ними визначається виключно вартістю придбання.

Термін окупності розраховується за брутто-ефектом:

$$Ток = I / E_{відн}(рік)$$

де I — вартість відповідного варіанту генератора (тис. грн); $E_{відн}(рік) = 662,9$ тис. грн/рік — річний брутто-ефект однаковий для всіх варіантів.

$$Ток(економ) = 1\,822,6 / 662,9 = 2,75 \text{ року} \approx 33,0 \text{ місяці}$$

$$Ток(стандарт) = 2\,323,8 / 662,9 = 3,51 \text{ року} \approx 42,1 \text{ місяці}$$

$$Ток(преміум) = 4\,200,0 / 662,9 = 6,34 \text{ року} \approx 76,0 \text{ місяці}$$

Таким чином, з економічної точки зору найкоротший термін окупності має економ-варіант (33,0 місяці), однак вибір між варіантами не може ґрунтуватися виключно на терміні окупності, оскільки всі три сценарії є фінансово збитковими при поточних цінах на дизельне паливо. Генератор виконує роль не інвестиційного інструменту з позитивним ROI, а обов'язкової операційної інфраструктури, що забезпечує безперервність виробничого процесу в умовах нестабільного електропостачання. Тому остаточний вибір варіанту здійснюється на основі співвідношення вартості придбання, надійності та технічних характеристик, що розглядається у підрозділі 3.3

3.3 Формування бізнес-пропозиції щодо цифровізації бізнес-процесів підприємства

Результати розрахунків економічної ефективності наведені у підрозділі 3.2 є необхідною але недостатньою умовою для прийняття інвестиційного рішення. Вибір варіанту реалізації кожної ініціативи здійснюється на основі комплексного аналізу що поєднує економічні показники, технічні характеристики та ризики воєнного часу. У цьому підрозділі обґрунтовується вибір конкретного варіанту по

кожній ініціативі, послідовність їх реалізації та підтверджується відповідність програми наявним фінансовим можливостям підприємства.

Обґрунтування вибору варіанту по кожній ініціативі

Електрогенераторна установка

З економічної точки зору сценарний аналіз у Додатку В показує, що при поточних цінах на дизельне паливо (59,5–90,0 грн/л) витрати на паливо перевищують відновлений валовий прибуток за обома сезонами. Точка беззбитковості становить 31,6 грн/л — фактичні ціни перевищують її у 1,9–2,8 рази

Однак суто фінансове порівняння сценаріїв є некоректним з операційної точки зору. Сценарій А (простій без генератора) не є керованим бізнес-рішенням — підприємство не може планово зупинитись при відключеннях через договірні зобов'язання перед клієнтами та ризик пошкодження обладнання. Конкретно: раптове відключення під час роботи печі гартування може призвести до теплового удару та руйнування скла з прямими збитками на сотні тисяч гривень; зрив строків виконання замовлень тягне штрафні санкції та незворотні репутаційні втрати — клієнти переходять до конкурентів. Крім того без стабільного електропостачання неможлива повноцінна робота автоматизованого складу та ERP-системи що унеможливило б реалізацію всієї програми цифровізації. Таким чином генератор є обов'язковою операційною інфраструктурою що забезпечує безперервність виробництва і є технологічною передумовою реалізації програми цифровізації в цілому. Це також аргументує надання першочергового пріоритету впровадженню пропозиції покупки генератора.

Вибір між варіантами здійснюється за критеріями надійності та сукупної вартості експлуатації. Економ-варіант (DALGAKIRAN DJ275BD) демонструє найкоротший термін окупності (33,0 міс.) та найвищий ROI за брутто-ефектом (81,8%) однак не включає монтаж і навчання персоналу — критичний недолік в умовах відсутності власних технічних спеціалістів. Різниця у вартості між економ та стандартним варіантом становить 501,2 тис. грн. Преміум-варіант (Caterpillar/Cummins) є економічно неприйнятним — від'ємний ROI за 5 років (–21,1%) при вартості вдвічі вищій ніж стандарт. Стандартний варіант — Himoinsa

HFW-245 T5 з двигуном Iveco — включає монтаж і навчання персоналу має сервісну мережу в Україні та забезпечує прийнятний термін окупності (42,1 міс.) при ROI 42,6%. Таким чином незначна переплата 501,2 тис. грн порівняно з економ-варіантом повністю виправдовується включеним монтажем навчанням та надійнішим сервісним покриттям двигуна Iveco.

Автоматизований склад

Економ-варіант (китайські виробники без бренду) демонструє найкоротший термін окупності (55,5 міс.) проте його вибір є технічно неможливим з двох критичних причин. По-перше, максимальний формат скла економ-варіанту обмежений 4 200×2 800 мм тоді як виробничий асортимент ТОВ «Скло-Сервіс» включає листи розміром до 6 100×3 300 мм — система не покриватиме значну частку номенклатури складу. По-друге, економ-варіант не підтримує інтеграцію з ERP через стандартизовані інтерфейси що унеможлиблює реалізацію єдиного цифрового ланцюжка «замовлення → склад → виробництво».

Преміум-варіант (Hegla/LiSEC) забезпечує максимальну функціональність але термін окупності 310,5 місяців (~26 років) є економічно неприйнятним за будь-яким горизонтом планування.

Стандартний варіант — система YR-AD6133 виробництва Anhui Yinrui Intelligent Technology Co., Ltd (м. Бенбу, провінція Аньхой, Китай) — є єдиним технічно та економічно обґрунтованим рішенням. Система повністю відповідає форматному ряду скла підприємства (до 6 100×3 300 мм), підтримує інтеграцію з ERP через інтерфейси WEB-SERVICE та MODBUS_TCP, комплектується промисловими компонентами керування Siemens PLC та Schneider Electric. Загальна вартість системи становить \$200 000 (8 300,0 тис. грн за курсом 41,5 грн/USD) і включає монтаж (\$10 000) та програмне забезпечення для управління складом (\$7 700).

Суттєвою перевагою є поетапна структура оплати що знижує одноразове навантаження на ліквідність: 30% авансу (\$60 000 / 2 490,0 тис. грн) — після підписання контракту; 60% (\$120 000 / 4 980,0 тис. грн) — після підтвердження якості виготовленого обладнання; 10% (\$20 000 / 830,0 тис. грн) — після монтажу.

Термін виробництва — 100 календарних днів після авансового платежу. Контракт містить механізм захисту покупця: штраф 0,5% на день при затримці з правом розірвання контракту та повернення авансу при затримці понад 15 днів.

ERP-система

З економічної точки зору економ-варіант має коротший скоригований термін окупності (19,9–20,9 міс.) порівняно зі стандартним варіантом (23,6 міс.). Різниця становить лише 2,7–3,7 місяці що є відносно незначною у контексті 5-річного горизонту планування.

Вибір стандартного варіанту — BAS ERP у супроводі підрядника Soft Industry Alliance — обґрунтовується критичним фактором що нівелює цю різницю: BAS ERP є повністю локалізованою українською платформою з автоматичною інтеграцією в реєстр податкових накладних ДПС України, автоматичним формуванням регуляторної звітності та підтримкою українського плану рахунків. Впровадження Odoo потребує додаткових витрат на локалізацію (150–200 тис. грн) що скорочує фактичну різницю у вартості але головне — створює постійну залежність від зовнішнього підрядника для будь-яких змін у регуляторній звітності.

В умовах відсутності власного ІТ-відділу та скорочення адміністративного штату через мобілізацію ця залежність є неприйнятним операційним ризиком. BAS ERP натомість забезпечує автономну роботу бухгалтерії без технічних посередників. Підрядник Soft Industry Alliance спеціалізується на впровадженні BAS ERP на виробничих підприємствах — термін реалізації проекту 4–6 місяців, вартість \$18 500 (767,5 тис. грн), включаючи навчання персоналу та 12 місяців технічної підтримки. Отже, вибір буде спрямований на стандартний варіант, який передбачає залучення чотирьох підрядників: Soft Industry Alliance (BAS ERP, впровадження та налаштування системи, \$18 500), IT Process Pro (міграція даних та реінжиніринг бізнес-процесів, \$6 200), Business Education Alliance (навчання рядових користувачів, \$3 800) та CloudERP Solutions (хмарний хостинг, \$7 800/рік). Загальний бюджет становить \$36 300.

CRM-система та цифрові канали збуту

Економ-варіант CRM демонструє найкоротший термін окупності (10,1 міс.) при мінімальних інвестиціях (247,4 тис. грн). Базового функціоналу достатньо для обслуговування цільового сегменту — стандартизованих виробів (душові кабінки, дзеркала) де онлайн-замовлення не потребує складної консультації менеджера.

Склад економ-варіанту: CRM-платформа Bitrix24 (хмарний тариф «Базовий», ~\$15/міс.) — централізована база клієнтів, управління воронкою продажів, інтеграція з Viber та Telegram, корпоративний портал для накопичення знань; розробка вебсайту — підрядник WebFocus, вартість \$2 500, термін 2 місяці, адаптивний дизайн та технічна підтримка 6 місяців; маркетплейси — самостійна реєстрація на Rozetka та Prom.ua (безкоштовна реєстрація, комісія 5–15% з продажів).

Перехід на стандарт-варіант з розширеною аналітикою та А/В тестуванням доцільно розглянути через 12–18 місяців після запуску — коли буде накопичено достатньо даних про поведінку онлайн-клієнтів для ефективного використання розширеного інструментарію.

На основі обраних варіантів сформуємо зведений інвестиційний бюджет та перевіримо його відповідність доступному фінансовому ресурсу підприємства (18 220,0 тис. грн станом на 31.12.2025).

Таблиця 3.10 – Зведений інвестиційний бюджет програми цифровізації ТОВ «Скло-Сервіс»

Ініціатива	Варіант	Загальна вартість, тис. грн	Перший платіж, тис. грн	Підрядник / постачальник
Генератор	Стандарт	2 323,8	2 323,8	ФОП Томчук А.М. (А.ТОМ, Житомир)
Автоматизований склад	Стандарт	8 300,0	2 490,0 (30% аванс)	Anhui Yinrui Intelligent Technology Co., Ltd (Китай)
ERP-система	Стандарт	1 507,5	1 507,5	Soft Industry Alliance (Київ)
CRM + вебсайт	Економ	247,4	247,4	Bitrix24 + WebFocus (Київ)
Загальна вартість програми	—	12 378,7	6 568,7	—

Продовження таблиці 3.10

1	2	3	4	5
Доступний інвестиційний ресурс	—	18 220,0	—	—
Резерв ліквідності	—	5 841,3	—	31,8% від ресурсу

Джерело: складено автором

Загальна вартість програми цифровізації за обраними варіантами становить 12 378,7 тис. грн що складає 68,0% від доступного інвестиційного ресурсу (18 220,0 тис. грн). Резерв ліквідності 5 841,3 тис. грн (31,8%) є достатнім для покриття непередбачуваних витрат та підтримки поточної операційної діяльності.

Завдяки поетапній оплаті контракту на автоматизований склад перший платіж по всій програмі становить лише 6 568,7 тис. грн що є значно меншим навантаженням на ліквідність ніж загальна сума програми. Підприємство має достатньо власних ліквідних ресурсів для реалізації програми без залучення зовнішнього фінансування.

ВИСНОВКИ

Дипломна робота присвячена розробці та обґрунтуванню програми цифровізації бізнес-процесів виробничого підприємства на прикладі ТОВ «Скло-Сервіс» — регіонального виробника скляних виробів з понад 27-річним досвідом роботи та статусом лідера ринку Черкаської області.

У результаті систематизації теоретичних підходів до визначення сутності цифровізації бізнес-процесів встановлено, що цифровізація є багатовимірним явищем, яке не зводиться до встановлення програмного забезпечення, а охоплює операційний, інформаційний, інноваційний, компетентнісний та клієнтський виміри. Розмежовано поняття digitization, digitalization і digital transformation, що дозволило уточнити предмет дослідження та сформулювати авторське визначення: цифровізація бізнес-процесів — це цілеспрямований процес інтеграції цифрових технологій в операційну діяльність організації, спрямований на зміну способу виконання процесів, підвищення їхньої ефективності та створення нової цінності для клієнтів і підприємства.

Розкрито зміст поняття цифрової зрілості підприємства як комплексної системної характеристики, що охоплює п'ять взаємопов'язаних компонентів: стратегічне бачення і лідерство, технологічну інфраструктуру, цифрові навички та культуру, процеси й операційну модель, клієнтський досвід. Порівняльний аналіз інструментарію оцінювання (Open DMAT, DCM Deloitte, матриця MIT & Capgemini, DINA) показав, що для виробничих підприємств МСБ оптимальним є поєднання Open DMAT як базової методології діагностики з матрицею MIT & Capgemini для стратегічного позиціонування. Охарактеризовано сучасний інструментарій цифровізації операційних процесів — ERP, CRM, WMS, IoT та системи резервного електроживлення — і визначено критерії їх вибору залежно від рівня цифрової зрілості.

Комплексна діагностика ТОВ «Скло-Сервіс» виявила суперечність між фінансовою стійкістю підприємства (коефіцієнт автономії 0,865, власний капітал 60

334 тис. грн) та його критичним відставанням у цифровому розвитку (індекс цифрової зрілості 1,738/5, квадрант «Початківці» за матрицею MIT). Проблемний аналіз ідентифікував шість системних проблемних зон: надмірна складська іммобілізація активів (55% активів — запаси), відсутність інтегрованого управління бізнес-процесами, нульова присутність у цифрових каналах збуту при 94,4% готовності клієнтів до онлайн-замовлень, вразливість виробництва до відключень електроенергії, скорочення кадрового потенціалу (з 38 до 33 осіб) та відсутність екологічного моніторингу. Встановлено, що ці проблеми є системно взаємопов'язаними, а отже, їх вирішення потребує комплексної, а не точкової програми цифровізації.

Обґрунтовано вибір чотирьох інструментів цифровізації, що відповідають виявленим проблемним зонам і рівню цифрової зрілості підприємства. Першою і технологічно пріоритетною ініціативою є встановлення електрогенераторної установки Himoinsa HFW-245 T5 з двигуном Iveco (постачальник — ФОП Томчук А.М., Житомир, вартість 2 323,8 тис. грн). Сценарний аналіз показав, що в умовах поточних цін на дизельне паливо (59,5–90,0 грн/л) витрати на паливо перевищують відновлений валовий прибуток — точка беззбитковості становить 31,6 грн/л, а фактичні ціни перевищують її у 1,9–2,8 рази. Таким чином, генератор є фінансово збитковим у суто прямому вимірі: за рік робота без нього завдає втрат 779,8 тис. грн, тоді як робота з ним — 922,1 тис. грн з урахуванням витрат на паливо. Незважаючи на це, генератор є обов'язковою операційною інфраструктурою, без якої функціонування підприємства в умовах воєнного часу неможливе: раптове відключення під час роботи печі гартування загрожує тепловим ударом та руйнуванням скла на сотні тисяч гривень, а зрив строків замовлень тягне незворотні репутаційні втрати. Крім того, генератор є технологічною передумовою для стабільної роботи автоматизованого складу та ERP-системи — без нього реалізація всієї програми цифровізації є неможливою.

Другою ініціативою є впровадження автоматизованого складу YR-AD6133 виробництва Anhui Yinrui Intelligent Technology Co., Ltd (Китай) вартістю \$200 000 (8 300,0 тис. грн за курсом 41,5 грн/USD). Система повністю відповідає форматному

ряду скла підприємства (до 6 100×3 300 мм), підтримує інтеграцію з ERP через інтерфейси WEB-SERVICE та MODBUS_TCP, комплектується промисловими компонентами Siemens PLC та Schneider Electric. Економічний ефект складає 908,7 тис. грн/рік, термін окупності — 109,6 місяців. Ключовим нефінансовим ефектом є вивільнення 3 складських робітників для переведення на виробничі дільниці в умовах скорочення штату через мобілізацію. Практична значущість підтверджена: керівництво підприємства веде переговори щодо технічних характеристик системи, формується контракт з постачальником, що також зафіксовано довідкою про впровадження.

Третьою ініціативою є впровадження ERP-системи BAS ERP у супроводі підрядника Soft Industry Alliance (Київ) вартістю \$18 500 (767,5 тис. грн). Вибір платформи обґрунтований повною локалізацією під українське законодавство з автоматичною інтеграцією в реєстр податкових накладних ДПС України — критична перевага в умовах відсутності власного IT-відділу. Економічний ефект: 736,8 тис. грн/рік, термін окупності — 23,6 місяці.

Четвертою ініціативою є впровадження CRM-системи Bitrix24 та розробка вебсайту підрядником WebFocus (Київ) — сукупна вартість 247,4 тис. грн. Ця ініціатива має найкоротший термін окупності (10,1 міс.), що робить її найшвидшим джерелом економічного ефекту в програмі.

Загальна вартість програми цифровізації за обраними варіантами становить 12 378,7 тис. грн при сукупному річному економічному ефекті після повної реалізації 3 940,3 тис. грн та рентабельності програми 56,6% за 5-річним горизонтом планування. Завдяки поетапній оплаті автоматизованого складу перший платіж по всій програмі складає лише 6 568,7 тис. грн, що суттєво знижує навантаження на ліквідність. Доступний інвестиційний ресурс підприємства (18 220,0 тис. грн) перевищує загальну вартість програми на 5 841,3 тис. грн (резерв 31,8%), що підтверджує можливість реалізації без залучення зовнішнього фінансування.

Запропонована програма є не лише теоретичною розробкою — вона вже частково реалізується на підприємстві. Придбання генератора Himoinsa HFW-245

T5 (Додаток Д) та розпочаті переговори щодо автоматизованого складу підтверджені довідкою про впровадження (Додаток Ж), що свідчить про практичну значущість результатів дипломної роботи та їх відповідність реальним потребам підприємства.

Таким чином, результати дипломної роботи дозволяють зробити узагальнюючий висновок: ТОВ «Скло-Сервіс» має достатній фінансовий ресурс і сильну ринкову позицію для реалізації програми цифровізації, однак без її послідовного впровадження підприємство ризикує поступово втрачати конкурентні позиції в умовах цифровізації ринку та скорочення кадрового потенціалу. Розроблена програма формує комплексний шлях підвищення рівня цифрової зрілості підприємства з поточних 1,738/5 до цільових 3+ балів, що дозволить забезпечити стабільність виробництва, скоротити операційні витрати та розширити канали збуту в середньостроковій перспективі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Bloomberg J. Digitization, digitalization, and digital transformation: confuse them at your peril // Forbes. 2018. URL: <https://www.forbes.com/sites/jasonbloomberg/2018/04/29/digitization-digitalization-and-digital-transformation-confuse-them-at-your-peril/> (дата звернення: 20.03.2026).
2. OECD. Vectors of Digital Transformation. OECD Digital Papers. 2019. No. 273. URL: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2019/01/vectors-of-digital-transformation_80940150/5ade2bba-en.pdf (дата звернення: 21.03.2026).
3. Кух С. П. Теоретико-методологічні підходи до трактування сутності цифровізації та цифрової трансформації публічної служби у сучасному науковому дискурсі // Ефективність державного управління. 2023. Вип. 1–2 (74–75). С. 52–56. DOI: 10.36930/507409.
4. Жосан Г. Діджиталізація бізнес-процесів підприємств: сучасні виклики та перспективи // Економіка та управління підприємствами. 2023. № 10(2). С. 8–15.
5. Гудзь О. Є. Цифрова трансформація підприємств: теорія, методологія, практика. Київ: Центр навчальної літератури, 2023. 300 с.
6. McKinsey & Company. What is digital transformation? URL: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/mckinsey-explainers/what-is-digital-transformation> (дата звернення: 20.03.2026).
7. Tapscott D. The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence. New York: McGraw-Hill, 1996. 342 p. URL: <http://dontapscott.com/books/theSdigitalSeconomy> (дата звернення: 25.03.2026).
8. Katz R. The Transformative Economic Impact of Digital Technology. Geneva: United Nations, 2015. URL: https://unctad.org/system/files/non-official-document/ecn162015p09_Katz_en.pdf (дата звернення: 26.03.2026).

9. Gupta M. What is digitization, digitalization, and digital transformation? ARC Advisory Group. URL: <https://www.arcweb.com/blog/what-digitization-digitalization-digital-transformation> (дата звернення: 20.03.2026).
10. Куйбіда В., Карпенко О., Наместнік В. Цифрове врядування в Україні: базові дефініції понятійно-категоріального апарату // Вісник НАДУ при Президентіві України. 2018. № 1. С. 5–11.
11. Лігоненко Л. О., Зеленько К. М. Оцінювання цифрової зрілості бізнес-організації: сутність та інструментарій оцінювання // Review of Transport Economics and Management. №14(30). 2025. с. 159-169. URL: <https://pte.ust.edu.ua/article/view/345008>
12. Deloitte. Digital Maturity Index. 2023. URL: <https://www.deloitte.com/global/en/Industries/industrial-construction/perspectives/digital-maturity-index.html> (дата звернення: 20.03.2026).
13. Westerman G., Bonnet D., McAfee A. The Advantages of Digital Maturity // MIT Sloan Management Review. 2012. URL: <https://sloanreview.mit.edu/article/the-advantages-of-digital-maturity/> (дата звернення: 20.03.2026).
14. McKinsey & Company. Three new mandates for capturing a digital transformation's full value. 2022. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/three-new-mandates-for-capturing-a-digital-transformations-full-value> (дата звернення: 28.03.2026).
15. Gartner. How to Assess and Improve Digital Workplace Maturity and Ambition. 2024. URL: <https://www.gartner.com/en/documents/5809215> (дата звернення: 01.04.2026).
16. PwC. Global Digital IQ Survey. URL: <https://www.pwc.com/us/en/library/digital-iq.html> (дата звернення: 02.04.2026).
17. Forrester Research. The Forrester Wave: Digital Transformation Services, Q4 2023. 2023. URL: <https://www.forrester.com/report/the-forrester-wave-digital-transformation-services-q4-2023/RES178469> (дата звернення: 02.04.2026).

18. TM Forum. Digital transformation maturity. URL: <https://www.tmforum.org/digital-transformation-maturity/> (дата звернення: 02.04.2026).

19. IMARC Group. Enterprise Resource Planning Market: Global Industry Trends, 2025–2033. 2024. URL: <https://www.imarcgroup.com/enterprise-resource-planning-market> (дата звернення: 03.04.2026).

20. DocuClipper. ERP Statistics 2025: Adoption Trends, Market Size, and Automation Insights. 2025. URL: <https://www.docuclipper.com/blog/erp-statistics/> (дата звернення: 03.04.2026).

21. Grand View Research. Customer Relationship Management Market Size Report, 2030. 2024. URL: <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/customer-relationship-management-crm-market>. (дата звернення: 03.04.2026).

22. AIMultiple. 50 RPA Statistics from Surveys. 2024. URL: <https://research.aimultiple.com/rpa-stats/> (дата звернення: 12.04.2026).

23. McKinsey & Company. The new digital edge. 2021. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/the-new-digital-edge-rethinking-strategy-for-the-postpandemic-era> (дата звернення: 10.04.2026).

24. Gartner. Unlock the Power of Your Data in Your Business. 2024. URL: <https://www.gartner.com/en/information-technology> (дата звернення: 11.04.2026).

25. Dalgakiran. Генераторне обладнання. URL: <https://dalgakiran.ua/uk/product-category/generatorne-obladnannya/> (дата звернення: 10.04.2026).

26. TM «Атом». URL: <https://tm-atom.prom.ua/ua> (дата звернення: 12.04.2026).

27. Caterpillar. URL: <https://www.caterpillar.com> (дата звернення: 10.04.2026).

28. Мінфін. Курс долара НБУ на 01.11.2025. URL: <https://minfin.com.ua/ua/currency/nbu/usd/2025-11-01/> (дата звернення: 13.04.2026).

29. Nucleus Research. ERP Technology Value Matrix 2022. URL: <https://nucleusresearch.com/news/nucleus-research-releases-2022-enterprise-erp-technology-value-matrix/> (дата звернення: 15.04.2026).
30. EVO Business. URL: <https://evo.business> (дата звернення: 14.04.2026).
31. Teamgate. CRM Statistics for Sales Leaders. URL: <https://www.teamgate.com/blog/crm-statistics-sales-leaders/> (дата звернення: 16.04.2026).
32. GSR Glass Solutions. What to Look for in Glass Transport and Storage. 2024. URL: <https://glassstoragerack.com/what-to-look-for-in-glass-transport-and-storage> (дата звернення: 09.04.2026)

Додаток 1

«Фінансова звітність підприємства за 2022 рік»

[illegible]

І. Баланс на 30 червня 2022		Р. Форма № 1-м Код за ДКУД		180/1006
Актив	Код рабка	На початок звітного року	Код за ДКУД	На кінець звітного періоду
1	2	3		4
I. Необоротні активи				
Нематеріальні активи	1000	0,4		0,2
Первісна вартість	1001	3,6		3,6
Накопичена амортизація	1002	(3,2)	(3,2)	(3,4)
Незавершені капітальні інвестиції	1005	432,9		302,4
Основні засоби :	1010	9 975,6		9 985,0
первісна вартість	1011	12 943,1		13 359,5
знос	1012	(2 967,5)	(3 374,5)	(3 374,5)
Довгострокові біологічні активи	1020	-		-
Довгострокові фінансові інвестиції	1030	-		-
Інші необоротні активи	1090	-		-
Усього за розділом I	1095	10 408,9		10 287,6
II. Оборотні активи				
Зпаси :	1100	18 191,3		21 744,5
у тому числі готова продукція	1103	15 225,9		17 951,1
Поточні біологічні активи	1110	-		-
Дебіторська заборгованість за продукцією, товари, роботи, послуги	1125	64,8		159,9
Дебіторська заборгованість за розрахунками з бюджетом	1135	-		134,0
у тому числі з податку на прибуток	1136	-		0,2
Інша поточна дебіторська заборгованість	1155	2 842,4		1 723,2
Поточні фінансові інвестиції	1160	-		-
Гроші та їх еквіваленти	1165	528,2		129,1
Витрати майбутніх періодів	1170	1,9		5,7
Інші оборотні активи	1190	201,5		383,5
Усього за розділом II	1195	21 630,1		24 279,9
III. Необоротні активи, утримувані для продажу, та групи вибуття	1200	-		-
Баланс	1300	32 039,0		34 567,5

Пасив	Код радян	На початок звітного року	На кінець звітного періоду
1	2	3	4
I. Власний капітал			
Зареєстрований (пайовий) капітал	1400	21 715,0	21 715,0
Додатковий капітал	1410	-	2 580,0
Резервний капітал	1415	-	-
Нерозподілений прибуток (непокритий збиток)	1420	4 106,0	5 150,4
Неоплачений капітал	1425	(-)	(-)
Усього за розділом I	1495	25 821,0	29 445,4
II. Довгострокові зобов'язання, цільове фінансування та забезпечення			
III. Поточні зобов'язання	1595	-	-
Короткострокові кредити банків	1600	2 900,0	2 000,0
Поточна кредиторська заборгованість за: довгостроковими зобов'язаннями	1610	-	-
товари, роботи, послуги	1615	262,5	91,7
розрахунками з бюджетом	1620	344,3	-
у тому числі з податку на прибуток	1621	292,8	-
розрахунками зі страхування	1625	10,9	-
розрахунками з оплати праці	1630	171,9	54,7
Доходи майбутніх періодів	1665	-	-
Інші поточні зобов'язання	1690	2 391,4	2 975,7
Усього за розділом III	1695	6 218,0	5 122,1
IV. Зобов'язання, пов'язані з необоротними активами, утримуваними для продажу, та групами вивбуття	1700	-	-
Баланс	1900	32 039,0	34 567,5

2. Звіт про фінансові результати
за I Півріччя 2022

Стаття	Код радян	Форма № 2-м		Код за ДКУД	1801007
		За звітний період		За аналогічний період попереднього року	
1	2	3		4	
Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	2000	-		9 349,7	
Інші операційні доходи	2120	-		158,1	
Інші доходи	2240	-		-	
Разом доходи (2000 + 2120 + 2240)	2280	-		9 507,8	
Собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг)	2050	(-)	(-)	8 329,8	
Собівартість операційні витрати	2180	(-)	(-)	801,5	
Інші витрати	2270	(-)	(-)	81,3	
Разом витрати (2050 + 2180 + 2270)	2285	(-)	(-)	9 212,6	
Фінансовий результат до оподаткування (2280 - 2285)	2290	-		295,2	
Податок на прибуток	2300	(-)	(-)	-	
Чистий прибуток (убиток) (2290 - 2300)	2350	-		295,2	

ЕП Рубан Василь
Вікторович
ЕП Катяло РУБАН ВАСИЛЬ ВІКТОРОВИЧ
Галина (ініціали, прізвище)
Геннадівна КАТЯЛО ГАЛИНА ГЕННАДІВНА
(ініціали, прізвище)

¹ Кодифікатор адміністративно-територіальних одиниць та територій територіальних громад

Директор:

Земько В.В.

«Фінансова звітність підприємства за 2023 рік»

Додаток 1
до Національного положення (стандарту)
бухгалтерського обліку 25 "Спрощена фінансова
звітність"
(пункт 4 розділу I)

ДОКУМЕНТ ПРИЙНЯТО

Фінансова звітність малого підприємства

Підприємство
ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "СКЛО-СЕРВІС"

Дата (рік, місяць, число)
за СДРПОУ
за КАТОТГГ
за КОПФГ
за КВЕД

Код
2024 | 01 | 01
32180487
ІДЕНТИФІКАЦІЙНИЙ КОД
240
23.12

Територія
Черкаська

Організаційно-правова форма господарювання
Товариство з обмеженою відповідальністю

Вид економічної діяльності
Фермерство й оброблення лісового ґрунту

Середня кількість працівників, осіб
38

Одиниця виміру
тис. грн. з одним десятковим знаком

Адреса, телефон
вулиця РІДВЯНЦА, буд. 173/6, м. ЧЕРКАСИ, ЧЕРКАСЬКА ОБЛ., 18003

0504640517

1. Баланс на 31 грудня 2023 р.

Актив

Форма № 1-м
Код за ДКУД
1801006

Код
рядка

На початок
звітного року

На кінець
звітного періоду

1

2

3

4

I. Необоротні активи

Нематеріальні активи

Первісна вартість

Накопичена амортизація

Незавершені капітальні інвестиції

Основні засоби :

первісна вартість

знос

Довгострокові біологічні активи

Довгострокові фінансові інвестиції

Інші необоротні активи

Усього за розділом I

II. Оборотні активи

Запаси :

у тому числі готова продукція

Поточні біологічні активи

Дебіторська заборгованість за продукцію, товари, роботи, послуги

Дебіторська заборгованість за розрахунками з бюджетом

у тому числі з податку на прибуток

Інша поточна дебіторська заборгованість

Поточні фінансові інвестиції

Гроші та їх еквіваленти

Витрати майбутніх періодів

Інші оборотні активи

Усього за розділом II

III. Необоротні активи, утримувані для продажу, та групи вибуття

Баланс

Пасив

Код
рядка

На початок
звітного року

На кінець
звітного періоду

1

2

3

4

I. Власний капітал

Зареєстрований (пайовий) капітал

Додатковий капітал

Резервний капітал

Нерозподілений прибуток (непокритий збиток)

Неоплачений капітал

Усього за розділом I

II. Довгострокові зобов'язання, цільове фінансування та забезпечення

III. Поточні зобов'язання

Короткострокові кредити банків

Поточна кредиторська заборгованість за:

довгостроковими зобов'язаннями

товари, роботи, послуги

розрахунками з бюджетом

у тому числі з податку на прибуток

розрахунками зі страхування

розрахунками з оплати праці

Доходи майбутніх періодів

Інші поточні зобов'язання

Усього за розділом III

IV. Зобов'язання, пов'язані з необоротними активами, утримуваними для продажу, та групами вибуття

Баланс

2. Звіт про фінансові результати за Рік 2023 р.

Стаття

Код
рядка

За звітний
період

За аналогічний період
попереднього року

1

2

3

4

Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)

Інші операційні доходи

Інші доходи

Разом доходи (2000 + 2120 + 2240)

Собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг)

Інші операційні витрати

Інші витрати

Разом витрати (2050 + 2180 + 2270)

Фінансовий результат до оподаткування (2280 – 2285)

Податок на прибуток

Чистий прибуток (збиток) (2290 – 2300)

ЕП Рубан Василь
Вікторович
ЕП Катякало
Галина
Геннадівна

РУБАН ВАСИЛЬ ВІКТОРОВИЧ
(ініціали, прізвище)
КАТЯКАЛО ГАЛИНА ГЕННАДІВНА
(ініціали, прізвище)

Додаток 3

«Фінансова звітність підприємства за 2024 рік»

Додаток 1
до Національного положення (стандарту)
бухгалтерського обліку 25 "Спрошена фінансова
звітність"
(пункт 4 розділу I)

ДОКУМЕНТ ПРИЙНЯТО

Фінансова звітність малого підприємства

Підприємство
ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "СКЛО-СЕРВІС"

Дата (рік, місяць, число)
за СДРПОУ
за КАТОТТГ
за КВЕД

Територія
Організаційно-правова форма господарювання
Вид економічної діяльності
Середня кількість працівників, осіб
Одиниця виміру
Адреса, телефон

Черкаська
Товариство з обмеженою відповідальністю
Формування в обробленні листового скла
36
тис. грн. з одним десятковим знаком
вулиця РІЗДВІЯНА, буд. 173-б, м. ЧЕРКАСИ, ЧЕРКАСЬКА ОБЛ., 18003

Коди
2025 01 01
32180487
UA7106090104446
240
23.12

0504640517

1. Баланс на 31 грудня 2024 р.

Актив	Форма № 1-м	Код за ДКУД	1801006
	Код рядка	На початок звітного року	На кінець звітного періоду
1	2	3	4
I. Необоротні активи			
Нематеріальні активи	1000	-	-
Первісна вартість	1001	3,6	3,6
Накопичена амортизація	1002	(3,6)	(3,6)
Незавершені капітальні інвестиції	1005	4 968,1	11 320,1
Основні засоби :	1010	9 506,2	9 131,5
первісна вартість	1011	14 360,4	15 059,1
знос	1012	(4 854,2)	(5 927,6)
Довгострокові біологічні активи	1020	-	-
Довгострокові фінансові інвестиції	1030	-	-
Інші необоротні активи	1090	-	-
Усього за розділом I	1095	14 474,3	20 451,6
II. Оборотні активи			
Запаси :	1100	26 752,8	33 573,6
у тому числі готова продукція	1103	21 395,2	28 173,4
Поточні біологічні активи	1110	-	-
Дебіторська заборгованість за продукцію, товари, роботи, послуги	1125	6,4	367,9
Дебіторська заборгованість за розрахунками з бюджетом	1135	14,9	-
у тому числі з податку на прибуток	1136	-	-
Інша поточна дебіторська заборгованість	1155	3 869,3	874,1
Поточні фінансові інвестиції	1160	-	-
Гроші та їх еквіваленти	1165	2 318,6	1 483,3
Витрати майбутніх періодів	1170	6,0	15,7
Інші оборотні активи	1190	1 040,8	2 012,5
Усього за розділом II	1195	34 008,8	38 327,1
III. Необоротні активи, утримувані для продажу, та групи вибуття			
Баланс	1300	48 483,1	58 778,7

Пасив	Код рядка	На початок звітної року	На кінець звітної періоду
1	2	3	4
I. Власний капітал			
Зареєстрований (пайовий) капітал	1400	37 095,0	45 495,0
Додатковий капітал	1410	-	-
Резервний капітал	1415	-	-
Нерозподілений прибуток (непокритий збиток)	1420	7 377,0	9 068,8
Неоплачений капітал	1425	(-)	(-)
Усього за розділом I	1495	44 472,0	54 563,8
II. Довгострокові зобов'язання, цільове фінансування та забезпечення			
III. Поточні зобов'язання			
Короткострокові кредити банків	1600	-	-
Поточна кредиторська заборгованість за:			
довгостроковими зобов'язаннями	1610	-	-
товари, роботи, послуги	1615	105,5	552,5
розрахунками з бюджетом	1620	392,6	410,6
у тому числі з податку на прибуток	1621	371,9	371,1
розрахунками зі страхування	1625	21,5	18,1
розрахунками з оплати праці	1630	96,7	97,9
Доходи майбутніх періодів	1665	-	-
Інші поточні зобов'язання	1690	3 394,8	3 116,7
Усього за розділом III	1695	4 011,1	4 195,8
IV. Зобов'язання, пов'язані з необоротними активами, утримуваними для продажу, та групами вибуття	1700	-	-
Баланс	1900	48 483,1	58 778,7

2. Звіт про фінансові результати
за Рік 2024 р.

Стаття	Код рядка	За звітний період	За аналогічний період попереднього року
		3	4
Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	2000	35 614,3	35 050,7
Інші операційні доходи	2120	75,8	417,3
Інші доходи	2240	-	-
Разом доходи (2000 + 2120 + 2240)	2280	35 690,1	35 468,0
Собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг)	2050	(31 650,9)	(31 403,1)
Інші операційні витрати	2180	(1 974,0)	(1 997,6)
Інші витрати	2270	(-)	(-)
Разом витрати (2050 + 2180 + 2270)	2285	(33 624,9)	(33 400,7)
Фінансовий результат до оподаткування (2280 – 2285)	2290	2 065,2	2 067,3
Податок на прибуток	2300	(371,4)	(372,1)
Чистий прибуток (збиток) (2290 – 2300)	2350	1 693,8	1 695,2

Керівник
Головний бухгалтер

(підпис)

ЕП Рубан Василь
Відповідальний
Головний бухгалтер
Таблиця
Геннадієва

РУБАН ВАСИЛЬ ВІКТОРОВИЧ
(ініціали, прізвище)
КАТЯКАЛО ГАЛИНА ГЕННАДІЇВНА

«Фінансова звітність підприємства за 2025 рік»

Додаток 1
до Національного положення (стандарту)
бухгалтерського обліку 25 "Спрощена фінансова
звітність"
(пункт 4 розділу I)

ДОКУМЕНТ ПРИЙНЯТ

Фінансова звітність малого підприємства

Підприємство
ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "СКЛО-СЕРВІС"

Територія **ЧЕРКАСЬКА**

Організаційно-правова форма господарювання **Товариство з обмеженою відповідальністю**

Вид економічної діяльності **Формування й оброблення листового скла**

Середня кількість працівників, осіб **33**

Одиниця виміру: **тис. грн. з одним десятковим знаком**

Адреса, телефон **вулиця РІЗДВЯНА, буд. 173/6, м. ЧЕРКАСИ, ЧЕРКАСЬКА обл., 18003**

Дата(рік,місяць,число)
за ЄДРПОУ
за КАТОТТГ
за КОПФГ
за КРЕД

2026 01 01
32180487
UA7108049001014486
240
23.12

0504640517

1.Баланс на 31 грудня 2025 р.			
Актив	Код рядка	На початок звітного року	На кінець звітного періоду
1	2	3	4
I. Необоротні активи			
Нематеріальні активи	1000	-	15,6
Первісна вартість	1001	3,6	19,6
Накопичена амортизація	1002	(3,6)	(4,0)
Незавершені капітальні інвестиції	1005	11 320,1	5 017,1
Основні засоби :	1010	9 131,5	15 681,9
первісна вартість	1011	15 059,1	23 008,2
знос	1012	(5 927,6)	(7 326,3)
Довгострокові біологічні активи	1020	-	-
Довгострокові фінансові інвестиції	1030	-	-
Інші необоротні активи	1090	-	-
Усього за розділом I	1095	20 451,6	20 714,6
II. Оборотні активи			
Запаси :	1100	33 573,6	38 542,3
у тому числі готова продукція	1103	28 173,4	32 684,7
Поточні біологічні активи	1110	-	-
Дебіторська заборгованість за продукцію, товари, роботи, послуги	1125	367,9	444,0
Дебіторська заборгованість за розрахунками з бюджетом	1135	-	309,1
у тому числі з податку на прибуток	1136	-	-
Інша поточна дебіторська заборгованість	1155	874,1	775,6
Поточні фінансові інвестиції	1160	-	-
Гроші та їх еквіваленти	1165	1 483,3	7 381,1
Витрати майбутніх періодів	1170	15,7	21,7
Інші оборотні активи	1190	2 012,5	1 557,1
Усього за розділом II	1195	38 327,1	49 030,9
III. Необоротні активи, утримувані для продажу, та групи вибуття	1200	-	-
Баланс	1300	58 778,7	69 745,5

Пасив			
1	2	3	4
I. Власний капітал			
Зареєстрований (пайовий) капітал	1400	45 495,0	49 495,0
Додатковий капітал	1410	-	-
Резервний капітал	1415	-	-
Нерозподілений прибуток (непокритий збиток)	1420	9 068,8	10 838,9
Неоплачений капітал	1425	(-)	(-)
Усього за розділом I	1495	54 563,8	60 333,9
II. Довгострокові зобов'язання, цільове фінансування та забезпечення			
Неоплачений капітал	1595	19,1	1 024,5
Усього за розділом II	1600	-	4 880,4
III. Поточні зобов'язання			
Короткострокові кредити банків	1610	-	-
Поточна кредиторська заборгованість за:	1615	552,5	226,3
довгостроковими зобов'язаннями	1620	410,6	332,0
товари, роботи, послуги	1621	371,1	308,3
розрахунками з бюджетом	1625	18,1	19,7
у тому числі з податку на прибуток	1630	97,9	100,9
розрахунками зі страхування	1665	-	-
розрахунками з оплати праці	1690	3 116,7	2 827,8
Доходи майбутніх періодів	1695	4 193,8	8 387,1
Інші поточні зобов'язання	1700	-	-
Усього за розділом III	1700	-	-
IV. Зобов'язання, пов'язані з необоротними активами, утримуваними для продажу, та групами вибуття	1900	58 778,7	69 745,5
Баланс	1900	58 778,7	69 745,5

2. Звіт про фінансові результати за Рік 2025 р.			
Стаття	Код рядка	За звітний період	За аналогічний період попереднього року
1	2	3	4
Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	2000	36 534,7	35 614,3
Інші операційні доходи	2120	6,2	75,8
Інші доходи	2240	680,9	35 690,1
Разом доходи (2000 + 2120 + 2240)	2050	(32 290,5)	(1 974,0)
Собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг)	2180	(2 331,5)	(-)
Інші операційні витрати	2270	(441,1)	(-)
Інші витрати	2285	(35 063,1)	(33 626,9)
Разом витрати (2050 + 2180 + 2270)	2290	2 158,7	2 063,2
Фінансовий результат до оподаткування (2280 - 2285)	2300	(388,6)	371,4
Податок на прибуток	2350	1 770,1	1 691,8
Чистий прибуток (збиток) (2290 - 2300)			

Керівник **Електронна** (підпис)

Головний бухгалтер **32180487** (підпис)

Геннадієна **КАТКАЛО ГАЛИНА ГЕННАДІВНА** (підпис)

Рубан Василь **ВІКТОРОВИЧ** (підпис)

«Результати оцінки цифрової зрілості»

Щиро дякуємо за співпрацю! Ви зробили важливий крок до початку системних змін на вашому підприємстві. Копія цього звіту відправлена Вам на вказану Вами пошту. Відповідно до Вашого вибору ми можемо скontaktувати з Вами. Будь-які коментарі чи пропозиції Ви можете відправити на адресу info@appau.org.ua

Команда проекту GDT Textile



Ваш рівень цифрової зрілості:
1.7380952380952.

Передові технології виробництва: 2.3333333333333.

Цифрове виробництво: 1.6666666666667.

Екологічна фабрика: 1.

Наскрізне проектування, орієнтоване на клієнта: 2.

Організація, орієнтована на людей: 1.5.

Розумне виробництво: 2.

Відкрита фабрика, орієнтована на інтеграцію в ланцюги доданої вартості: 1.6666666666667.

Детальні результати

Трансформація 1. Передові технології виробництва

Стратегія: 4
Співробітники: 1
Технічне обслуговування: 2

Трансформація 2. Цифрове виробництво

Підключений цех: 2
Цифрова інфраструктура: 2
Прозора інформація: 1

Трансформація 3. Екологічна фабрика

Матеріалоспоживання: 1
Енергоспоживання: 1
Утилізація відходів: 1

Трансформація 4. Наскрізне проектування, орієнтоване на клієнта

Інформація про потреби клієнтів: 3
Послуги (обслуговування): 2
Спільна робота відділів та залучення зацікавлених сторін: 1

Трансформація 5. Організація, орієнтована на людей

Накопичення та фіксація досвіду та знань: 2
Автономність дій: 2
Візія та Стратегія: 1
Відкритий діалог: 1

Трансформація 6. Розумне виробництво

Від жорсткої автоматизації до гнучкого виробництва: 2
Завдання на виробництві: 2
Принцип «правильно з першого разу»: 2

Трансформація 7. Відкрита фабрика, орієнтована на інтеграцію в ланцюги доданої вартості

Внутрішня інноваційна мережа: 2
Інновації на основі партнерства: 2
Управління зовнішніми знаннями: 1

Звітність ТОВ «СКЛО-SERVIS» з ІКТ

Стор. 2 ф. № 1-ІКТ (річна)

1. Доступ і використання мережі Інтернет

- 1.1. Яка кількість працівників (у тому числі неоплачуваних власників, засновників та членів їх сімей, які працюють на Вашому підприємстві) має доступ до мережі Інтернет у службових цілях (уключаючи лінії фіксованого доступу та мобільний зв'язок)?

28

осіб

Якщо відповідь "0",
перейти в кінець звіту для
заповнення реквізитів

- 1.2. Чи використовує Ваше підприємство будь-яку з наведеної технології підключення до лінії фіксованого доступу до мережі Інтернет?

	Так	Ні
а) оптоволоконний кабель (FTTx, xPON)	☒	☐
б) супутниковий Інтернет	☐	☒
в) радіодоступ	☐	☒
г) інші технології фіксованого зв'язку (xDSL (ADSL, SDSL, VDSL), коаксіальний кабель (DOCSIS) тощо) ...	☐	☒

Якщо на запитання 1.2 надано хоча б одну позитивну відповідь, то надається відповідь на запитання 1.3, в іншому випадку здійснюється перехід до запитання 1.4.

- 1.3. Яка максимальна швидкість лінії фіксованого доступу до мережі Інтернет відповідно до укладеного договору з Вашим підприємством? (виберіть тільки один із варіантів відповідей)

менше 30 Мбіт/с	від 30 Мбіт/с до менше ніж 100 Мбіт/с	від 100 Мбіт/с до менше ніж 500 Мбіт/с	від 500 Мбіт/с до менше ніж 1 Гбіт/с	від 1 Гбіт/с і більше
☐	☐	☒	☐	☐

- 1.4. Чи має Ваше підприємство вебсайт?

Так	Ні
☒	☐

перейти до пункту 1.6

- 1.5. Які функціональні можливості має вебсайт Вашого підприємства?

	Так	Ні
а) опис товарів чи послуг, інформація про ціни на них	☒	☐
б) можливість замовлення або бронювання в режимі онлайн (через віртуальний копчик)	☐	☒
в) можливість для відвідувачів вебсайту налаштувати або розробити в режимі онлайн товари чи послуги (вибрати кілька можливих характеристик товарів (колір, розмір) або послуг і перевірити ціну)	☐	☒
г) відстеження або перевірка статусу розміщених замовлень	☐	☒
д) персоналізований зміст (контент) вебсайту для постійних/періодичних клієнтів шляхом розпізнавання зареєстрованих користувачів за попередніми відвідуваннями (логін/пароль)	☐	☒
е) чат-сервіс для підтримки клієнтів (чат-бот, віртуальний агент або чат, у якому людина відповідає клієнтам)	☐	☒
ж) оголошення про відкриті вакансії або онлайн-заявку на роботу	☐	☒
и) зміст вебсайту доступний принаймні двома мовами (багатомовний вебсайт у межах одного домену або кількох доменів різними мовами)	☐	☒

- 1.6. Чи є у Вашого підприємства мобільний додаток для клієнтів? (для програми лояльності, електронної торгівлі, підтримки клієнтів тощо)

Так	Ні
☐	☒

- 1.7. Чи використовує Ваше підприємство будь-які соціальні медіа? (Facebook, Instagram, X (раніше Twitter), Snapchat, YouTube, LinkedIn, TikTok, Xing, Vimeo)

Так	Ні
☐	☒

2. Електронна торгівля

Електронна торгівля передбачає продаж товарів або послуг шляхом розміщення замовлень через вебсайти, прикладні програми (вебдодатки) або через повідомлення типу EDI (електронний обмін структурованою цифровою інформацією згідно з певними регламентами та форматами передачі повідомлень), спеціально розроблені для отримання замовлень. Оплата може здійснюватися онлайн або офлайн. Електронна торгівля не включає замовлення, відправлені електронною поштою.

2.1. Чи здійснювало Ваше підприємство упродовж 2024 року продаж товарів або послуг через мережу Інтернет?	Так	Ні
а) через вебсайт або вебдодатки Вашого підприємства (уключаючи екстранет)	☐	☒
б) через вебсайти або вебдодатки для електронної торгівлі, які використовуються декількома підприємствами для торгівлі товарами чи послугами (Amazon, Alibaba, Booking, hotels.com, eBay, Rakuten, TimoCom, Bigl, Prom, Rozetka тощо) ...	☐	☒

Якщо на запитання 2.1 надано хоча б одну позитивну відповідь, то надається відповідь на запитання 2.2, в іншому випадку здійснюється перехід до запитання 2.4.

2.2. Зазначте дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) без ПДВ, отриманий від торгівлі через вебсайти або вебдодатки, за 2024 рік (із рахунку 70):

- а) у тисячах гривень (у цілих числах)
- або
- б) у відсотках до загального доходу від реалізації підприємством продукції (товарів, робіт, послуг) без ПДВ %

2.2.1. Яка частка доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) без ПДВ, отриманого у 2024 році через:

- а) вебсайт або вебдодатки Вашого підприємства (уключаючи екстранет) %
- б) вебсайти або вебдодатки для електронної торгівлі, які використовуються декількома підприємствами для торгівлі товарами чи послугами (Amazon, Alibaba, Booking, hotels.com, eBay, Rakuten, TimoCom, Bigl, Prom, Rozetka тощо) %

Усього: 100%

2.2.2. Яка частка доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) без ПДВ, отриманого від торгівлі через вебсайти або вебдодатки, у 2024 році за типом замовника:

- а) фізичні особи %
- б) юридичні особи (уключаючи державні органи) %

Усього: 100%

2.3. Чи здійснювало Ваше підприємство у 2024 році торгівлю через вебсайти або вебдодатки з клієнтами, розташованими в нижченаведених географічних зонах?

- | Так | Ні |
|--|--------------------------|
| а) Україна | ☐ |
| б) країни Європейського Союзу (ЄС) ... | ☐ |
| в) решта світу | ☐ |

2.4. Чи здійснювало Ваше підприємство у 2024 році продаж товарів або послуг через повідомлення типу EDI (Electronic Data interchange)? (EDIFACT, XML/EDI, UBL, EANCOM, ECOD, Rosettanet тощо, за винятком електронних повідомлень, уведених ручним способом)

Так	Ні
☐	☒

перейти до пункту 3.1

2.5. Зазначте дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) без ПДВ, отриманий від продажів через повідомлення типу EDI, за 2024 рік (із рахунку 70):

- а) у тисячах гривень (у цілих числах)
- або
- б) у відсотках до загального доходу від реалізації підприємством продукції (товарів, робіт, послуг) без ПДВ %

3. Використання програмного забезпечення для бізнесу й аналітика даних

3.1. Чи використовує Ваше підприємство назначене програмне забезпечення для бізнесу?	<u>Так</u>	<u>Ні</u>
а) програмне забезпечення ERP (Enterprise Resource Planning) для управління ресурсами підприємства шляхом обміну інформацією між різними функціональними сферами (бухгалтерський облік, планування, виробництво, маркетинг тощо) (ERP може бути готовим програмним забезпеченням, налаштованим на замовлення для потреб підприємства або власноруч створене)	☐	☒
б) програмне забезпечення CRM (Customer Relationship Management) для управління взаємовідносинами з клієнтами, керування інформацією про клієнтів (відносини або транзакції) (CRM полегшує спілкування із клієнтами і допомагає відстежувати інтереси клієнтів, їх купівельні звички)	☐	☒
в) програмне забезпечення BI (Business Intelligence) для отримання доступу й аналізу даних (зі ззовнішніх джерел, озер даних) із внутрішніх інформаційно-комунікаційних систем і/або зовнішніх джерел (BI дозволяє представити аналітичні результати у звітах, зведеннях, графіках, діаграмах або картах, щоб надати користувачам детальну інформацію для прийняття рішень або стратегічного планування)	☐	☒
3.2. Чи здійснює Ваше підприємство обмін даними в електронній формі з постачальниками або клієнтами в ланцюгу постачання (через вебсайти або вебдодатки, системи EDI, датчики в режимі реального часу чи відстеження тощо)? (обмін інформацією електронними засобами, крім електронної пошти, про рівень запасів, хід поставок, хід надання послуг, прогнози попиту, наявність продукції, вимоги клієнтів, дані електронної торгівлі та щодо виробництва або обслуговування)	<u>Так</u>	<u>Ні</u>
	☐	☒
3.3. Чи проводять працівники Вашого підприємства аналітику даних? (аналітика даних передбачає використання технологій, методів або програмних засобів для аналізу "великих даних" (Big Data) з метою виявлення закономірностей і тенденцій, що дозволяють робити висновки, прогнозувати і приймати кращі рішення для підвищення продуктивності (наприклад, збільшення виробництва, зниження витрат). Дані можуть бути отримані із джерел даних підприємства або із зовнішніх джерел (постачальників, клієнтів, уряду тощо))	<u>Так</u>	<u>Ні</u>
	☐	☒
		перейти до пункту 3.3
3.4. Чи використовує Ваше підприємство аналітику даних із наведених нижче джерел?	<u>Так</u>	<u>Ні</u>
а) аналітика даних із записів транзакцій, таких як відомості про продажі, записи про платежі (через систему ERP, власний інтернет-магазин тощо)	☐	☒
б) аналітика даних про клієнтів, таких як інформація про купівлі клієнта, місцезнаходження, уподобання, відгуки клієнтів, пошук (через систему CRM або власний вебсайт)	☒	☐
в) аналітика даних із соціальних медіа, у т.ч. із власних профілей підприємства в соціальних медіа (особиста інформація, коментарі, відео, аудіо, зображення)	☒	☐
г) аналітика вебданих (тенденції пошукових систем, вебскрапінг даних)	☐	☒
д) аналітика даних про місцезнаходження з використанням портативних пристроїв або транспортних засобів (зокрема, портативних пристроїв, що використовують мобільні телефонні мережі, бездротове підключення або GPS)	☐	☒
е) аналітика даних із розумних пристроїв або датчиків (зв'язок між машинами (M2M), датчики, установлені в обладнанні, виробничі датчики, розумні лічильники, мітки радіочастотної ідентифікації (RFID))	☐	☒
ж) аналітика відкритих даних державних органів (державні записи про підприємства, погодні умови, топографічні умови, транспортні дані, дані про життя, будівлі)	☒	☐
з) аналітика супутникових даних (супутникові зображення, навігаційні сигнали, сигнали розміщення)	☐	☒
3.5. Чи використовує для Вашого підприємства аналітику даних інше підприємство або організація? (включаючи аналітику даних на основі внутрішніх джерел даних підприємства та зовнішніх джерел)	<u>Так</u>	<u>Ні</u>
	☐	☒

4. Використання послуг хмарних обчислень

4.1. Чи купує Ваше підприємство будь-які послуги хмарних обчислень, які використовуються через мережу Інтернет (за винятком безоплатних послуг)?	<u>Так</u>	<u>Ні</u>
	☒	☐
		перейти до пункту 5.1

4.2. Які послуги хмарних обчислень купує Ваше підприємство?

	Так	Ні
а) електронна пошта (як послуга хмарних обчислень)	☒	☐
б) офісне програмне забезпечення (текстові процесори (Word), електронні таблиці (Excel) тощо) (як послуга хмарних обчислень)	☐	☒
в) прикладне програмне забезпечення бухгалтерського обліку, фінансів (як послуга хмарних обчислень)	☐	☒
г) програмне забезпечення ERP (Enterprise Resource Planning) (як послуга хмарних обчислень)	☐	☒
д) програмне забезпечення CRM (Customer Relationship Management) (як послуга хмарних обчислень)	☐	☒
е) програмне забезпечення для безпеки (антивірусна програма, контроль доступу до мережі тощо) (як послуга хмарних обчислень)	☒	☐
ж) хостинг бази/баз даних підприємства (як послуга хмарних обчислень) ...	☐	☒
и) зберігання файлів (як послуга хмарних обчислень)	☒	☐
к) обчислювальна потужність для запуску програмного забезпечення, яке використовує підприємство (як послуга хмарних обчислень)	☐	☒
л) обчислювальна платформа, що забезпечує розміщене середовище для розробки, тестування або розгортання додатків (багаторазові програмні модулі, інтерфейси прикладного програмування (API) тощо) (як послуга хмарних обчислень)	☐	☒

5. Штучний інтелект

5.1. Чи використовує Ваше підприємство будь-яку з наведених нижче технологій штучного інтелекту?

	Так	Ні
а) технології проведення аналізу писемної мови (інтелектуальний аналіз тексту)	☐	☒
б) технології перетворення усної мови в машиночитаний формат (розпізнавання мови)	☐	☒
в) технології генерації писемної або усної мови (генерація природної мови, синтез мовлення)	☐	☒
г) технології ідентифікації об'єктів або осіб на основі зображень або відео (розпізнавання образів, обробка зображень)	☐	☒
д) технології, що автоматизують різні робочі процеси або допомагають у прийнятті рішень (програмне забезпечення автоматизованого роботизованого процесу на основі штучного інтелекту)	☐	☒
е) технології, що забезпечують фізичний рух машин за допомогою автономних рішень, заснованих на спостереженні за оточенням (автономні роботи, самокеровані транспортні засоби, автономні безпілотні літальні апарати)	☐	☒
ж) машинне навчання для аналізу даних, крім зазначених вище технологій	☐	☒

Якщо на запитання 5.1 надано хоча б одну позитивну відповідь, то надається відповідь на запитання 5.2, в іншому випадку здійснюється перехід до розділу 6.

5.2. Для яких цілей використовує Ваше підприємство технології штучного інтелекту?

	Так	Ні
а) для маркетингу або збуту (профілювання клієнтів, оптимізація цін, персоналізовані маркетингові пропозиції, аналіз ринку на основі машинного навчання; чат-боти на основі обробки природної мови для підтримки клієнтів; автономні роботи для обробки замовлень)	☐	☐
б) для виробничих процесів (інтелектуальне обслуговування або оптимізація процесів на основі машинного навчання; інструменти для класифікації продукції або виявлення дефектів у продукції на основі "комп'ютерного зору"; автономні безпілотні літальні апарати для нагляду за виробництвом, охорони або інспекції; монтажні роботи, що виконуються автономними роботами)	☐	☐

	<u>Так</u>	<u>Ні</u>
в) для організації процесів ділового адміністрування (вирішальні бізнес-памічки на основі машинного навчання та/або обробки природної мови; аналіз даних або прийняття стратегічних рішень на основі машинного навчання (оцінка ризиків тощо); планування або прогнозування бізнесу на основі машинного навчання; управління персоналом на основі машинного навчання або обробки природної мови (попередній відбір кандидатів, профілювання працівників або аналіз продуктивності) тощо)	☐	☐
г) для логістики (автономні роботи для збору та навігування продукції на складах для відправлення, відстеження, розподілу або сортування посилок; оптимізація маршруту на основі машинного навчання тощо)	☐	☐
д) для безпеки ІКТ (розпізнавання обличчя на основі комп'ютерного зору для аутентифікації користувачів ІКТ; виявлення та запобігання кібератакам на основі машинного навчання тощо)	☐	☐
е) для бухгалтерського обліку, контролю чи управління фінансами (машинне навчання для аналізу даних, що допомагає приймати фінансові рішення; обробка рахунків-фактур на основі машинного навчання; машинне навчання або обробка природної мови для бухгалтерських документів)	☐	☐
ж) для досліджень і розробок або інноваційної діяльності (за винятком досліджень штучного інтелекту) (аналіз даних для проведення досліджень, вирішення дослідницьких завдань, розробка нового або значно вдосконаленого продукту/послуги на основі машинного навчання)	☐	☐

6. ІКТ та навколишнє середовище

6.1. Чи використовує Ваше підприємство системи чи рішення ІКТ для зменшення споживання енергії підприємством (автоматизовану систему підвищення енергоефективності обладнання; розумний термостат для моніторингу, контролю та оптимізації споживання енергії; розумні системи освітлення; систему дистанційного моніторингу або контролю для управління споживанням енергії; системи для виявлення аномального споживання, стрибків напруги або інших невідповідностей)?	<u>Так</u> ☒	<u>Ні</u> ☐
6.2. Чи використовує Ваше підприємство системи чи рішення ІКТ для зменшення кількості матеріалів, що використовуються (включаючи витратні матеріали), або збільшення використання вторинної сировини (автоматизоване проектування, що оптимізує використання матеріалів; 3D друк для ефективності використання матеріалів; автоматичне сортування для кращого розділення та переробки відходів; системи моніторингу, що підтримують прогнозне обслуговування активів; датчики витрат для зменшення споживання води; системи ERP для мінімізації надмірних запасів і зменшення матеріальних відходів)?	<u>Так</u> ☐	<u>Ні</u> ☒

Місце підпису керівника (власника) або особи, відповідальної за достовірність наведеної інформації

(Власне ім'я ПРІЗВИЩЕ)

телефон: _____

електронна пошта: _____

«SWOT-аналіз»

			Зовнішнє середовище	
			Можливості (O)	Загрози (T)
			1. Впровадження ERP — окупність 5 міс. 2. Інтернет-магазин (94,4% клієнтів «за») 3. Вихід на маркетплейси (Rozetka, Prom.ua) 4. CRM для автоматизації продажів 5. IoT: -20% енергії, -50% браку	1. Конкуренти активні онлайн 2. Воєнна та економічна нестабільність 3. Дефіцит кваліфікованих кадрів 4. Відключення світла → зрив строків 5. Зростання собівартості
Внутрішнє середовище	Сильні сторони (S)	1. 27 років досвіду, лідер у регіоні 2. Складні вироби під ключ: проектування → монтаж 3. Широкий асортимент продукції та послуг 4. Фінансова стійкість (Кавт = 0,93) 5. Доставка по всій Україні	1. Репутація + доставка по Україні → розширення клієнтської бази 2. Повний цикл «під ключ» + інтернет-магазин → охоплення нових сегментів 3. Фінансова стійкість → інвестиції в ERP та IoT 4. Широкий асортимент + маркетплейси → зростання онлайн-продажів 5. Досвід + CRM → програма лояльності для постійних клієнтів	1. Репутація лідера → утримання клієнтів попри нестабільність 2. Повний цикл послуг → перевага над вузькоспеціалізованими конкурентами 3. Фінансова стійкість → буфер при зростанні собівартості 4. Доставка по Україні → диверсифікація ринків при локальних ризиках 5. Досвід персоналу → навчання IT-навичкам без сторонніх підрядників
	Слабкі сторони (W)	1. Довгі строки виготовлення через відключення світла 2. Проблеми з наймом кваліфікованих працівників 3. Немає ERP/CRM — децентралізований облік 4. Цифрова зрілість лише 1,74/5 5. Низький рівень організації логістики та складу	1. ERP усуває децентралізований облік замовлень 2. Інтернет-магазин компенсує відсутність онлайн-каналу збуту 3. CRM підвищує оборотність дебіторської заборгованості 4. IoT + резервне живлення → вирішення проблеми відключень світла 5. Цифровізація підвищує рівень зрілості з 1,74 до цільових 3+	1. Автоматизація знижує залежність від дефіцитних кадрів 2. ERP контролює зростання собівартості 3. Резервні генератори/акумулятори → стабільність виробництва 4. CRM захищає клієнтську базу від активних онлайн-конкурентів 5. Диверсифікація каналів знижує воєнні та логістичні ризики
			SO — сильні сторони + можливості	ST — сильні сторони + загрози
			WO — слабкі сторони + можливості	WT — слабкі сторони + загрози

«PEST-аналіз»

PEST-АНАЛІЗ ТОВ «СКЛО-СЕРВІС»

Оцінка факторів: від +3 (дуже сприятливо) до -3 (дуже несприятливо)

Р (політичні фактори)		Σ балів	Е (економічні фактори)		Σ балів
Воєнний стан: обмеження діяльності, ризики руйнувань		-3	Інфляція та зростання цін на сировину та енергоносії		-2
Державна підтримка вітчизняного виробника (Зроблено в Україні)		+2	Девальвація гривні → подорожчання імпортової фурнітури		-2
Програми відбудови України → держзамовлення на скляні вироби		+3	Відбудова інфраструктури → зростання попиту на скло		+3
Нестабільність регуляторного середовища (зміни у тендерах)		-2	Зростання активів підприємства на 70% за 2022–2024 рр.		+2
Загальна оцінка Р:		0	Загальна оцінка Е:		+1
S (соціальні фактори)		Σ балів	Т (технологічні фактори)		Σ балів
Зростання попиту на якісні інтер'єрні рішення та кастомізацію		+2	Цифровізація: ERP/CRM/IoT відкривають нові можливості		+3
Відтік кваліфікованих кадрів через мобілізацію та еміграцію		-3	Низький рівень цифрової зрілості підприємства (1,74/5)		-2
Низький рівень корпоративної культури у галузі		-1	Відключення електроенергії → зупинка виробничих потужностей		-3
Підвищення обізнаності споживачів про вітчизняних виробників		+2	Розвиток e-commerce → нові канали збуту (маркетплейси)		+2
Загальна оцінка S:		0	Загальна оцінка Т:		0
ЗАГАЛЬНА ОЦІНКА ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА (Р+Е+S+Т):					+1

« 5 сил Портера»

1. Аналіз загрози появи продуктів-замінників

Фактори	Характеристика
- Алюмінієві конструкції - ПВХ-панелі та рамки - Дерев'яні перегородки - Декоративна плівка на скло	Замінники існують, але не є повноцінною альтернативою для кастомних виробів під ключ. Алюмінієві та ПВХ профілі конкурують лише у вузьких сегментах (перегородки, вікна). Скло як матеріал має унікальні естетичні властивості, що важко відтворити замінниками. Висока кастомізація (вітражі, гнуте скло, сходи) значно знижує ризик заміщення

2. Аналіз загрози появи нових гравців

Бар'єри входу	Характеристика
- Капітальні інвестиції - Репутація та досвід - Технологічне обладнання - Кваліфіковані кадри	Вхід у галузь потребує значних вкладень у спеціалізоване обладнання (гнуття, різання скла). ТОВ «Скло-Сервіс» має 27 років репутації — новачки не можуть швидко сформувати довіру. Обслуговування повного циклу (проєктування → монтаж) складно відтворити без досвіду. Дефіцит кваліфікованих склярів в Україні є суттєвим бар'єром для нових гравців. Ризик приходу великих мережевих гравців або онлайн-платформ залишається помірним.

3. Аналіз ринкової влади постачальників

Фактори	Характеристика
- Концентрація постачальників - Альтернативні джерела - Залежність від імпорту - Цінова динаміка	Ринок листового скла в Україні обмежений — основні постачальники: Saint-Gobain, AGC, Guardian. Фурнітура та комплектуючі переважно імпортні → залежність від курсу валют. Девальвація гривні підвищує собівартість імпортованих матеріалів. Постачальники мають певну переговорну силу через обмежену кількість виробників скла. Диверсифікація постачальників можлива, але потребує часу та перевірки якості.

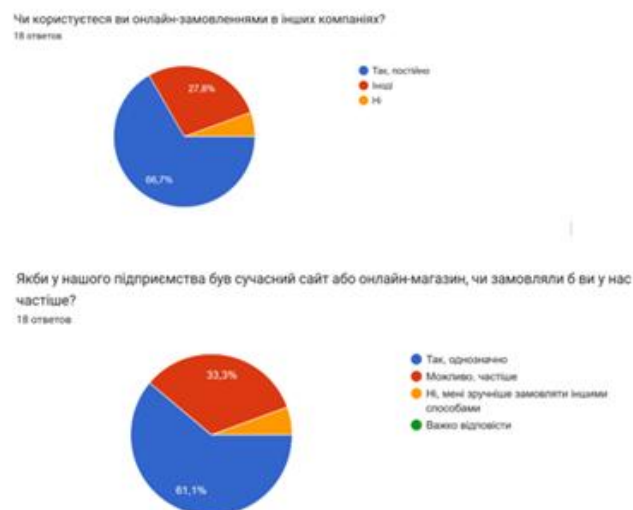
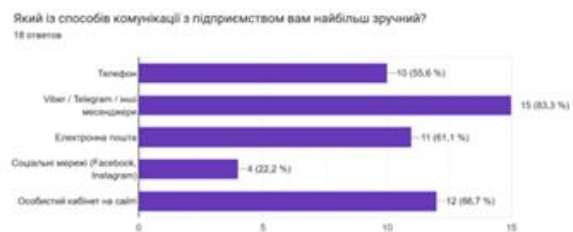
4. Аналіз ринкової влади споживачів

Сегменти клієнтів	Характеристика
- B2B: будівельні компанії - B2B: виробники меблів - B2C: роздрібні покупки - Дизайнери та архітектори	Корпоративні клієнти (B2B) мають вищу переговорну силу через великі обсяги замовлень. 94,4% клієнтів готові замовляти онлайн — очікування зростають щодо зручності сервісу. Роздрібні клієнти (B2C) мають нижчу переговорну силу, але є чутливими до ціни. Відсутність CRM та онлайн-сервісу знижує утримання клієнтів та посилює їхню владу. Висока кастомізація дещо знижує владу споживачів — важко знайти аналог послуги.

5. Аналіз рівня конкурентної боротьби

Фактори конкуренції	Характеристика
- Місцеві конкуренти - Онлайн-активність - Цінова конкуренція - Диференціація	На ринку Черкащини присутні локальні виробники скляних виробів, але жоден не має порівнянного досвіду. 85,7% менеджерів підприємства підтверджують: конкуренти активно ведуть онлайн-продажі — ТОВ «Скло-Сервіс» відстає. Цінова конкуренція є значним чинником у масових сегментах (склопакети, нарізка скла). Повний цикл послуг «під ключ» є сильним диференціатором і знижує пряму цінову конкуренцію. Відсутність CRM та інтернет-магазину послаблює конкурентну позицію у цифровому просторі.

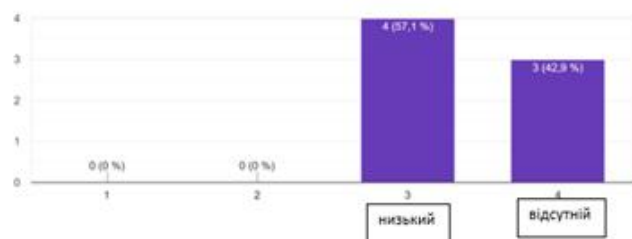
«Результати опитування клієнтів ТОВ «Скло-Сервіс»»



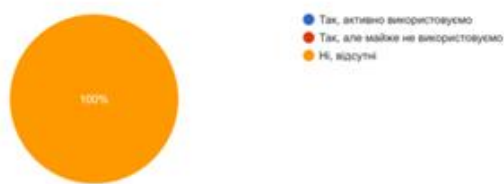
Джерело: Опитування клієнтів ТОВ «Скло-Сервіс». Google Forms. URL:
<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeVUXYQofLfCr9zPSqZ7Q-eQt8yD7NnApK9EEU-ozaCFXZ6QA/viewform?usp=dialog>

«Результати опитування менеджерів ТОВ «Скло-Сервіс»»

Як ви оцінюєте рівень цифрової присутності нашого підприємства на ринку зараз?
7 ответов



Чи має підприємство на сьогодні офіційні онлайн-канали продажу?
7 ответов



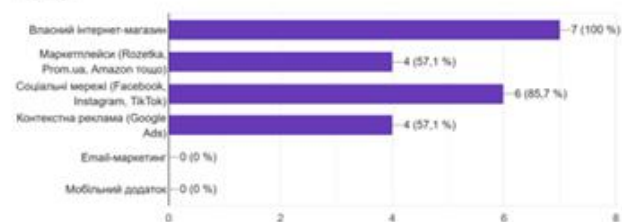
На вашу думку, чи потрібне підприємству розширення онлайн-присутності (вебсайт, соцмережі, маркетплейси, онлайн-реклама)?
7 ответов



Які переваги для підприємства ви бачите у розвитку цифрових каналів збуту? (оберіть до 3-х)
7 ответов



Які канали онлайн-продажів доцільно розглянути для нашого підприємства? (оберіть до 3-х)
7 ответов



Чи помічаєте ви, що наші конкуренти активніше працюють онлайн?
7 ответов



Джерело: Опитування менеджерів ТОВ «Скло-Сервіс». Google Forms. URL:
<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdrMhXMBurmLNOHaPvGtOViv6MiC1o7NxYP0nPuZnZs8HLy5g/viewform?usp=header>

«Lean Canvas»



Додаток А

Первинна інформація та порівняльний розрахунок вартості впровадження ERP-системи для ТОВ «СКЛО-СЕРВІС»

Таблиця А.1. Порівняльний аналіз підрядників для впровадження базової ERP-системи

Показник	Soft Industry Alliance (Київ)	IT-Enterprise (Київ)	SmartTek (Львів)
Контактна інформація	+380 (44) 390-87-45, softindustry.ua	+380 (44) 538-00-00, it.ua	+380 (32) 253-15-40, smarttek.com.ua
Спеціалізація	Впровадження BAS ERP	Власна ERP-система для виробництва	Microsoft Dynamics 365 Business Central
Вартість проекту	\$18 500	\$23 000	\$27 500
Термін реалізації	4-6 місяців	5-7 місяців	6-8 місяців
Додаткові переваги	Адаптація під скляне виробництво, підтримка 12 місяців, навчання	Модулі для виробництва, логістики, складу, інтеграція з обладнанням	Міжнародна система з локалізацією, хмарне рішення, масштабованість
Сегмент	Стандарт	Стандарт+	Преміум

Таблиця А.2. Порівняльний аналіз спеціалізованих галузевих ERP-рішень

Показник	GlassMasters ERP (Дніпро)	Odoo Partner Ukraine (Київ)	SAP Business One Partner (Харків)
Контактна інформація	+380 (56) 732-45-67, glassmastersystems.com.ua	+380 (44) 223-78-90, odoo.com.ua	+380 (57) 728-32-10, sap-partner.com.ua
Спеціалізація	Рішення для скляної індустрії	Гнучка модульна система	Повнофункціональна система
Вартість проекту	\$15 000	\$12 500	\$32 000
Термін реалізації	3-5 місяців	3-4 місяці	7-9 місяців
Особливості	Функції розрахунку розкрою скла, оптимізація виробництва	Відкритий код, поетапне впровадження	Найширші можливості аналітики, міжнародні стандарти
Сегмент	Стандарт-	Економ	Преміум+

Таблиця А.3. Порівняльний аналіз хмарних ERP-рішень

Показник	CloudERP Solutions (Одеса)	NetSuite Partner (Київ)	Digital Transformation Agency (Київ)
Контактна інформація	+380 (48) 737-92-33, clouderp.com.ua	+380 (44) 498-44-77, netsuite-partner.com.ua	+380 (44) 227-84-94, digitalagency.com.ua
Вартість	\$9 800 + \$650/місяць	\$14 200 + \$950/місяць	\$8 500 + \$550/місяць
Річна вартість	\$17 600	\$25 600	\$15 100

Особливості	Швидке розгортання, доступ з будь-якої точки	Інтеграція з е-комерцією, комплексна аналітика	Поетапне впровадження, консультаційний супровід
Сегмент	Стандарт	Преміум	Економ

Таблиця А.4. Порівняльний аналіз послуг з інтеграції та міграції даних

Показник	System Integrator Pro (Київ)	DataMigration Solutions (Львів)	IT Process Pro (Київ)
Контактна інформація	+380 (44) 592-85-64, system-integrator.com.ua	+380 (32) 297-16-33, datamigration.com.ua	+380 (44) 227-33-44, itprocesspro.com.ua
Вартість	\$7 500	\$5 800	\$6 200
Послуги	Інтеграція з існуючими системами, міграція даних, налаштування	Спеціалізація на міграції даних, забезпечення цілісності, поетапна міграція	Реінжиніринг бізнес-процесів, автоматизація документообігу
Сегмент	Преміум	Економ	Стандарт

Таблиця А.5. Порівняльний аналіз послуг з навчання персоналу

Показник	ERP Training Center (Київ)	Business Education Alliance (Одеса)	In-House Training
Контактна інформація	+380 (44) 351-77-90, erptraining.com.ua	+380 (48) 737-55-78, businessedu.com.ua	Запрошений тренер
Вартість	\$4 500	\$3 800	\$2 000
Послуги	Комплексні програми, навчання ключових користувачів, сертифікація	Адаптовані матеріали, практичні кейси, онлайн-підтримка	Навчання в робочому середовищі, фокус на конкретних процесах
Сегмент	Преміум	Стандарт	Економ

Первинна інформація та порівняльний розрахунок вартості напрямів
діджиталізації онлайн присутності для ТОВ «СКЛО-SERBIC»

Таблиця Б.1. Порівняльний аналіз підрядників для розробки вебсайту та онлайн-магазину

Показник	WebFocus (Київ) [24]	Агентство Netpeak (Одеса) [25]	Freelance розробник[30]
Контактна інформація	+380 (44) 222-84-22, webfocus.ua	+380 (48) 740-43-54, netpeak.net	Максим Ковальчук, Freelance.ua
Спеціалізація	Повний цикл розробки	Інтегрований підхід з SEO	Індивідуальна розробка
Вартість проєкту	\$3 500	\$4 200	\$2 500
Термін реалізації	2 місяці	1.5 місяці	2 місяці
Додаткові послуги	Адаптивний дизайн, технічна підтримка 6 місяців	SEO-оптимізація, налаштування аналітики	Індивідуальний підхід, гнучкість
Сегмент	Стандарт	Преміум	Економ

Таблиця Б.2. Порівняльний аналіз підрядників для соціальних медіа та маркетингу

Показник	ActiveGroup (Київ) [26]	Promodo (Харків) [27]	Фрілансер[27]
Контактна інформація	+380 (44) 222-65-85, activegroup.com.ua	+380 (57) 714-25-74, promodo.ua	Олена Іваненко, Freelance.ua
Вартість (річна)	\$3 000	\$3 600	\$1 800
Послуги	Налаштування реклами, контент-план, ведення соціальних мереж	Глибока аналітика, таргетована реклама, А/В тестування	Ведення соціальних мереж, базова реклама
Сегмент	Стандарт	Преміум	Економ

Таблиця Б.3. Порівняльний аналіз підрядників для впровадження CRM-системи

Показник	CRM Solutions (Київ)	WebPro (Львів)	Безкоштовна кастомізація
----------	----------------------	----------------	--------------------------

Контактна інформація	+380 (44) 390-66-77 , crm-solutions.com.ua	+380 (32) 245-01-23, webpro.com.ua	Внутрішній IT-спеціаліст
Вартість	\$2 000	\$1 500	\$500 (разові витрати)
Послуги	Впровадження AmoCRM, кастомізація під бізнес, навчання персоналу	Інтеграція Bitrix24, базове налаштування, підтримка 3 місяці	Мінімальні налаштування, використання HubSpot
Сегмент	Преміум	Стандарт	Економ

Таблиця Б.4. Порівняльний аналіз підрядників для інтеграції з маркетплейсами

Показник	Netpeak Marketplace (Одеса)	IMarketer (Київ)	Власними силами
Контактна інформація	+380 (48) 740-43-54 , netpeak.net	+380 (44) 338-04-05, imarketer.com.ua	-
Вартість (річна)	\$1 200	\$800	Безкоштовно*
Послуги	Реєстрація на маркетплейсах, налаштування профілю, супровід 3 місяці	Базове просування, консультації	Реєстрація на платформах, базова робота
Сегмент	Преміум	Стандарт	Економ

*Додаткові витрати на маркетплейсах наведені у таблиці Б.6

Таблиця Б.5. Зведений бюджет проєкту діджиталізації

Напрямок	Економ	Стандарт	Преміум
Вебсайт	\$2 500	\$3 500	\$4 200
Соціальні медіа	\$1 800	\$3 000	\$3 600
CRM-система	\$500	\$1 500	\$2 000
Маркетплейси	\$0*	\$800	\$1 200
Загальний бюджет впровадження	\$4 800	\$8 800	\$11 000

Таблиця Б.6. Додаткові витрати на маркетплейсах (річні)

Маркетплейс	Базові витрати	Додаткові послуги
Rozetka[1]	Безкоштовна реєстрація, комісія 5-15%	Просування товарів: від \$10/день, Фотозйомка: \$5-10/товар, Преміум-розміщення: \$50/місяць
Prom.ua [2]	Безкоштовна реєстрація, Тарифи: «Бізнес» \$300/рік, «Профі» \$600/рік	Комісія: 1-5% з продажів, Реклама товарів: від \$5/день

OLX [3]	Безкоштовна реєстрація	Платне розміщення: \$1-5/оголошення, Пакети: \$30-100/місяць, ТОП-розміщення: \$3-10/оголошення
Міжнародні (Amazon/eBay) [4][5]	Amazon: \$39.99/місяць, eBay: безкоштовно	Комісія Amazon: 8-15%, Комісія eBay: 10-12%, Доставка: від \$15/відправлення, Просування: від \$10/день

Джерела додатку Б:

1. Rozetka. Умови співпраці для продавців. URL: www.seller.rozetka.com.ua/pricing (дата звернення: 17.12.2025).
2. Prom.ua. Тарифи для інтернет-магазинів. URL: www.prom.ua/join-now/prices (дата звернення: 17.12.2025).
3. OLX. Вартість розміщення оголошень для бізнесу. URL: www.olx.ua/business/prices (дата звернення: 17.12.2025).
4. Amazon. Вартість послуг для продавців. URL: www.sell.amazon.com/pricing (дата звернення: 17.12.2025).
5. eBay. Комісії та збори для продавців. URL: www.ebay.com/seller-center/run-your-store/ebay-fees (дата звернення: 17.12.2025).

Доцільність впровадження електрогенераторної установки

На підприємстві відсутній резервний генератор тому при відключенні електроенергії зупиняються всі електромеханічні станки та піч гартування скла. Єдиним процесом що може продовжуватись є базова ручна різка скла — вона становить 10–15% від загального обсягу виробничої діяльності. При відключенні підприємство втрачає 85–90% виробничої активності.

Відключення електроенергії мають сезонний характер і концентруються у зимовий період. Генератор використовується виключно під час відключень — в усі інші робочі дні підприємство працює від централізованого електропостачання. Прогнозування відключень базується на двох сезонах відповідно до оцінок Forbes Ukraine щодо стану енергосистеми у 2026 р. [1]: фактичний зимовий сезон (січень–лютий 2026 р.) — 40 робочих днів; прогнозований осінньо-зимовий сезон (листопад–грудень 2026 р.) — 44 робочих дні. Загальна кількість днів відключень на рік — 84 з 250 робочих.

Вихідні параметри: тривалість відключень — 5 год/робочий день; споживання палива Himoinsa HFW-245 T5 при повному навантаженні 183,5 кВт — 50 л/год; ціна дизелю у січні–лютому 2026 р. — 59,5 грн/л [2]; прогнозована ціна у листопаді–грудні 2026 р. — 90,0 грн/л з урахуванням тенденції до зростання (квітень 2026 р. — 90 грн/л [3]).

Загальний час роботи генератора на рік:

$$T_{\text{ген}} = D_{\text{сезон}} \times t_{\text{день}} = 84 \times 5 = 420 \text{ год/рік}$$

де $D_{\text{сезон}} = 84$ — кількість робочих днів з відключеннями (40 + 44); $t_{\text{день}} = 5$ год — тривалість відключень протягом робочого дня.

Розрахунок втрат від відключень без генератора

Для оцінки наслідків відключень використовується валовий прибуток на годину — різниця між чистим доходом та собівартістю поділена на загальний річний фонд робочого часу:

$$ВП_{год} = (ЧД - СВ) / (РД \times 8) = (36\,534,7 - 32\,290,5) / (250 \times 8) = 4\,244,2 / 2\,000 = 2,12 \text{ тис. грн/год}$$

де ЧД = 36 534,7 тис. грн — чистий дохід за 2025 р. (рядок 2000); СВ = 32 290,5 тис. грн — собівартість за 2025 р. (рядок 2050); РД = 250 — робочих днів; 8 — годин у робочому дні.

Важливе уточнення: отримане значення не суперечить чистому прибутку підприємства (1 770,1 тис. грн). Валовий прибуток є проміжним показником з якого покриваються постійні витрати підприємства — адміністративні витрати, витрати на збут та інші операційні витрати. За відсутності відключень чистий прибуток був би суттєво вищим.

Коефіцієнт втрати валового прибутку при відключенні — лише ручна різка (середина діапазону 12,5%) може продовжуватись без електроенергії:

$$k_{втр} = 1 - k_{руч} = 1 - 0,125 = 0,875$$

де $k_{руч} = 0,125$ — частка виробничої діяльності що може продовжуватись без електроенергії (ручна різка, середина діапазону 10–15%).

Втрати валового прибутку без генератора за кожен сезон та за рік:

$$В_{без(зима)} = T_{зима} \times ВП_{год} \times k_{втр} = 200 \times 2,12 \times 0,875 = 371,3 \text{ тис. грн}$$

$$В_{без(осінь)} = T_{осінь} \times ВП_{год} \times k_{втр} = 220 \times 2,12 \times 0,875 = 408,5 \text{ тис. грн}$$

$$В_{без(рік)} = 420 \times 2,12 \times 0,875 = 779,8 \text{ тис. грн/рік}$$

де $T_{зима} = 40 \times 5 = 200$ год — час відключень у зимовий сезон; $T_{осінь} = 44 \times 5 = 220$ год — час відключень в осінньо-зимовий сезон.

Економічний зміст: без генератора підприємство щороку втрачає 779,8 тис. грн валового прибутку лише через відключення — це 44,1% від чистого прибутку за 2025 р. (1 770,1 тис. грн).

Розрахунок відновленого валового прибутку при роботі з генератором

Після встановлення генератора електромеханічні станки продовжують роботу в штатному режимі. Піч гартування переводиться в режим підтримки температури (50 кВт з 600 кВт повного навантаження) що

зберігає скло від теплового удару але не дозволяє гартувати нові вироби.

Коефіцієнт відновлення виробничої активності:

$$k_{відн} = 1 - k_{пін} = 1 - 0,15 = 0,85$$

де $k_{пін} = 0,15$ — частка виробничого обсягу що забезпечується піччю гартування.

Генератор відновлює 85% виробничої активності.

Відновлений валовий прибуток при роботі генератора:

$$E_{відн}(зима) = T_{зима} \times ВП_{год} \times k_{втр} \times k_{відн} = 200 \times 2,12 \times 0,875 \times 0,85 = 315,6 \text{ тис. грн}$$

$$E_{відн}(осінь) = T_{осінь} \times ВП_{год} \times k_{втр} \times k_{відн} = 220 \times 2,12 \times 0,875 \times 0,85 = 347,2 \text{ тис. грн}$$

$$E_{відн}(рік) = 420 \times 2,12 \times 0,875 \times 0,85 = 662,9 \text{ тис. грн/рік}$$

де $E_{відн}$ — відновлений валовий прибуток при роботі від генератора (тис. грн);

решта позначень відповідає попереднім формулам.

Витрати на дизельне паливо

При роботі від генератора підприємство несе витрати на дизельне паливо. Витрати розраховуються окремо для кожного сезону з урахуванням різних цін:

$$В_{диз} = T_{сезон} \times Q_{диз} \times Ц_{диз} / 1\,000$$

де $T_{сезон}$ — час роботи генератора в сезоні (год); $Q_{диз} = 50$ л/год — споживання палива при повному навантаженні 183,5 кВт; $Ц_{диз}$ — ціна дизельного палива відповідного сезону (грн/л).

$$В_{диз}(зима) = 200 \times 50 \times 59,5 / 1\,000 = 595,0 \text{ тис. грн}$$

$$В_{диз}(осінь) = 220 \times 50 \times 90,0 / 1\,000 = 990,0 \text{ тис. грн}$$

$$В_{диз}(рік) = 595,0 + 990,0 = 1\,585,0 \text{ тис. грн/рік}$$

Точка беззбитковості по ціні дизелю

Генератор є фінансово беззбитковим коли витрати на паливо не перевищують відновлений валовий прибуток. Максимальна ціна дизелю при якій робота генератора є фінансово нейтральною:

$$Ц_{тах} = ВП_{год} \times k_{втр} \times k_{відн} / Q_{диз} \times 1\,000 = 2,12 \times 0,875 \times 0,85 / 50 \times 1\,000 = 31,6 \text{ грн/л}$$

$de\ BП_{год} = 2,12 \text{ тис. грн/год}; k_{втр} = 0,875; k_{відн} = 0,85; Q_{диз} = 50$
 $л/год.$

Фактичні ціни на дизель (59,5 грн/л у зимовий сезон та 90,0 грн/л в осінній) суттєво перевищують точку беззбитковості 31,6 грн/л. Це означає що витрати на паливо перевищують відновлений валовий прибуток у кожному сезоні — робота генератора є збитковою у суто фінансовому вимірі.

Джерела додатку В:

1. Forbes Ukraine. Чи буде електрика влітку 2026 року: два сценарії для бізнесу. 2026. URL: <https://forbes.ua/columns/chi-bude-elektrika-vlitku-2026-roku-dva-stsenarii-dlya-biznesu-20042026-38035> (дата звернення: 20.04.2026).
2. Мінфін. Ціни на дизельне паливо (січень 2026). URL: <https://index.minfin.com.ua/ua/markets/fuel/dt/2026-01/> (дата звернення: 20.04.2026).
3. Мінфін. Ціни на дизельне паливо (квітень 2026). URL: <https://index.minfin.com.ua/ua/markets/fuel/dt/2026-04/> (дата звернення: 20.04.2026).

«Рахунок на придбання генератора Himoinsa HFW-245 T5»



ФОП Томчук Андрій Михайлович
 Головний офіс: 10007, м. Житомир, вул. Коростишівська, 45
 РНОКПП 3041324133
 тел.: +38 (067) 411-44-24, +38 (0412) 42-74-52
www.atom-attachments.com, www.pack-trade.com

Призначення платежу:
 132601489 За постачання товарів по договору №132600458 від 02.02.2026р., в т.ч. ПДВ 387300.00грн

Рахунок №132601489 від 02.02.2026р.

Постачальник: Фізична особа-підприємець Томчук Андрій Михайлович
 РНОКПП (ІПН): 3041324133

Покупець: ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «СКЛО-СЕРВІС»

Підстава: Договір поставки № 132600458 від 02.02.2026р.

Рахунок дійсний до оплати протягом одного банківського дня!!!

IBAN: UA213223130000026001000050636 в АТ "Укрексімбанк"

№	Найменування	Од. виміру	Кількість	Ціна без ПДВ, грн	Сума без ПДВ, грн
1	Дизельна електрогенераторна установка Himoinsa HFW-245 T5 з двигуном Iveco с.н.X1CH164431 2025 р.	шт	1	1936500,00	1936500,00
Всього:					1 936 500,00
пдв:					387 300,00
Сума з ПДВ:					2 323 800,00

Всього до сплати: Два мільйона триста двадцять три тисячі вісімсот гривень 00 копійок

Рахунок виписав(ла):

Калатинець А.С.
a.kalatynets@atom-group.com.ua

Відповідальна особа:

Гуравський М.М.
m.huravskiy@atom-group.com.ua
 Менеджер із збуту



+38(067)411-42-02

+38(067)411-52-86

«Довідка про впровадження пропозицій для ТОВ «СКЛО-СЕРВІС»



ТОВ «Скло-Сервіс»
вул. Різдяна, 173/6, Черкаси, Україна, 18003
тел./факс: +38 0472 71-28-18, 64-22-04
e-mail: info@skloservis.com.ua
www.skloservis.com.ua

Вих.14 № від 04.03.2026

**Довідка
про впровадження пропозицій щодо цифрової трансформації
підготовлених студенткою З...ниною Миколаївною
в рамках виробничої практики та курсової роботи**

Цією довідкою підтверджуємо, що студентка 4-го курсу денної форми навчання факультету економіки та управління ...аціонального економічного університету, імені Вадима Гетьмана спеціальності «Економіка підприємства» Зеленько Катерина Миколаївна проходила виробничу практику на базі ТОВ «СКЛО-СЕРВІС» (м. Черкаси) та підготувала комплекс обґрунтованих пропозицій щодо підвищення операційної ефективності й цифрової трансформації підприємства.

За результатами проведеного аналізу фінансово-господарської діяльності підприємства за 2022–2024 роки, оцінки рівня цифрової зрілості (1,738 за 5-бальною шкалою), дослідження поточного стану використання інформаційних технологій, а також опитування клієнтів і менеджерів ТОВ «СКЛО-СЕРВІС», студенткою Зеленько К.М. були розроблені та запропоновані наступні напрямки діджиталізації підприємства:

- 1) **Впровадження автоматизованого складу для зберігання листів скла** — встановлення системи автоматизованого складування вертикального або горизонтального типу, що забезпечить скорочення часу пошуку та подачі матеріалів на виробничу лінію, зменшення кількості пошкоджень продукції при переміщенні, а також підвищення ефективності використання складських площ;
- 2) **Запуск повноцінного вебсайту та інтернет-магазину** — модернізація існуючого вебсайту з впровадженням функцій онлайн-замовлення, особистого кабінету клієнта, розвиток приступності у соціальних мережах та вихід на меркетплейси;
- 3) **Впровадження ERP-системи** — впровадження системи управління ресурсами підприємства для централізованого обліку замовлень, управління запасами, виробничого планування та фінансового контролю;
- 4) **Забезпечення резервного електроживлення та впровадження IoT-рішень** — придбання резервного генератора або акумуляторної системи резервного живлення для ключового виробничого обладнання, а також впровадження IoT-технологій для моніторингу та оптимізації енергоспоживання

Виходячи з цього, підтверджуємо, що запропоновані Зеленько К.М. рекомендації з цифрової трансформації ТОВ «СКЛО-СЕРВІС» мають практичну значущість для підприємства та задіяні в рамках планування стратегії цифрового розвитку підприємства, до реалізації якої безпосередньо залучено Зеленько К.М.

Генеральний директор

ТОВ «СКЛО-СЕРВІС»



РУБАН В.В.