

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»
Факультет менеджменту та маркетингу**

Кафедра менеджменту підприємств

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри

д.е.н., проф. Вікторія ДЕРГАЧОВА

«12» червня 2023 р.

ДИПЛОМНА РОБОТА

на здобуття ступеня бакалавра

**за освітньо-професійною програмою
«Менеджмент і бізнес-адміністрування»
спеціальності 073 «Менеджмент»**

**на тему: « ФОРМУВАННЯ ЕФЕКТИВНОЇ СИСТЕМИ РОЗПОДІЛЬНОЇ
ЛОГІСТИКИ НА ПІДПРИЄМСТВІ »**

**Виконала студентка 4 курсу, групи УЛ-91
Чумаченко Дарина Володимирівна**

(підпис)

**Керівник доцент кафедри менеджменту підприємств
к.е.н., доц. ГРИГОРОВА Зоя Валентинівна**

(підпис)

**Рецензент професор кафедри економіки та підприємництва
д.е.н., проф. МАРТИНЕНКО Василь Петрович**

(підпис)

**Засвідчую, що у цій дипломній роботі немає
цитат та вилучень з праць інших авторів без
відповідних посилань**

Студентка _____
(підпис)

Київ – 2023 року

**Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»**

Факультет менеджменту та маркетингу

Кафедра менеджменту підприємств

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

Спеціальність **073 «Менеджмент»**

Освітньо-професійна програма **«Менеджмент і бізнес-адміністрування»**

Сертифікатна програма **«Логістика»**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

д.е.н., проф. Вікторія ДЕРГАЧОВА

12 жовтня 2022 р.

**ЗАВДАННЯ
НА ДИПЛОМНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ
ЧУМАЧЕНКО Дарині Володимирівні**

1. Тема роботи: «Формування ефективної системи розподільчої логістики на підприємстві»

керівник роботи к.е.н., доц. **Григорова Зоя Валентинівна**

затверджені наказом по університету від 31.05.2023р. № 2077-с

2. Термін подання студентом роботи: 12.06.2023 р.

3. Вихідні дані до роботи: наукова та навчально-методична література, законодавчі й нормативні акти України, які регламентують особливості діяльності підприємства у тій чи іншій сфері, інформація про історію створення та розвиток підприємства ПрАТ «Інфузія», фінансова звітність (форма № 1 «Баланс», форма № 2 «Звіт про фінансові результати» за 2020-2022рр.; форма № 5 «Примітки до річної фінансової звітності»); звіти про управління за 2020-2022 рр.; статут.

4. Зміст пояснювальної записки

а) теоретична частина:

- розглянути поняття та сутність розподільчої логістики підприємства;
- розкрити принципи організації розподільчої логістики
- дослідити методологію оптимізації розподільчої логістики підприємства;

б) аналітична частина:

- проаналізувати економічну діяльність ПрАТ «Інфузія»;
- дослідити середовище функціонування розподільчої логістики ПрАТ «Інфузія»;
- продіагностувати існуючу систему дистрибуції на ПрАТ «Інфузія»;

в) рекомендаційна частина:

- розробити напрям оптимізації розподільчої логістики на ПрАТ «Інфузія»;
- спрогнозувати та обґрунтувати ефективність реалізації запропонованих заходів.

5. Перелік ілюстративного матеріалу

1. Аналіз діяльності підприємства ПрАТ «Інфузія».
2. Аналіз середовища функціонування розподільчої логістики та системи дистрибуції ПрАТ «Інфузія».
3. Показники ефективності розподільчої логістики ПрАТ «Інфузія» за 2020-2022 роки.
4. Проєкт з удосконалення системи розподільчої логістики Прат «Інфузія»
5. Прогнозування та обґрунтування ефективності реалізації проєкту
6. Вплив впровадженої системи на показник рентабельності ПрАТ «Інфузія»

6. Дата видачі завдання:

12 жовтня 2022 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів виконання дипломної роботи	Термін виконання етапів роботи	Позначки керівника про виконання завдань
1	Обговорення концепції роботи, письмове затвердження теми	до 01.10.2022	
2	Складання та узгодження плану дипломної роботи	до 15.10.2022	
3	Добір та опрацювання літературних джерел	до 15.11.2022	
4	Надання на перевірку 1-го розділу	до 31.01.2023	
5	Робота над 2-м розділом для адаптації до завдань переддипломної практики	до 01.04.2023	
6	Проходження переддипломної практики на підприємстві, що є базою дослідження, систематизація отриманих матеріалів	17.04 – 20.05.2023	
7	Надання на перевірку 2-го розділу	до 29.04.2023	
8	Надання на перевірку 3-го розділу	до 16.05.2023	
9	Проведення науково-практичного семінару за підсумками практики та попереднього захисту роботи у присутності керівника роботи (на якому студент засвідчує готовність роботи до п.3.3 включно)	22.05 – 24.05.2023	
10	Доопрацювання роботи з урахуванням зауважень, перевірка готовності роботи та її відповідності вимогам щодо оформлення та змісту	25.05 – 28.05.2023	
14	Перевірка роботи на плагіат, оформлення відповідного документобігу, якщо низький рівень унікальності	29.05 – 31.05.2023	
15	Здача роботи і супроводжуючих документів на кафедру	до 05.06.2023	
16	Рецензування роботи, підготовка супровідних документів	05.06 – 09.06.2023	
17	Захист дипломної роботи	19.06 – 30.06.2023	

Студент _____ **Дарина ЧУМАЧЕНКО**

Керівник дипломної роботи _____ **Зоя ГРИГОРОВА**

РЕФЕРАТ

Дипломна робота на тему: «Формування ефективної системи розподільчої логістики на підприємстві» містить 82 сторінки, 13 таблиці, 17 рисунків. Перелік посилань нараховує 27 найменувань.

Метою роботи є розглянути теоретичні засади розподільчої логістики, розробити проєкт з удосконалення дистрибуційної логістики для ПрАТ «Інфузія», а також дослідити його прибутковість та вплив на основні фінансово-економічні показники.

Об'єктом дослідження є організація розподільчої логістики на підприємстві.

Предметом дослідження є розробка та обґрунтування ефективності проєкту щодо покращення організації розподільчої логістики.

База дослідження – ПрАТ «Інфузія».

Методи дослідження. Виконання роботи здійснене за допомогою застосування статистичного аналізу, систематизації, узагальнення (для дослідження існуючої системи розподільчої логістики на підприємстві); фінансово-економічний аналіз (для дослідження стану підприємства); графічний (для наочного представлення результатів дослідження).

Результати роботи. В результаті проведеного дослідження було запропоновано проєкт з підвищення ефективності системи розподільчої логістики, який передбачає встановлення програмного забезпечення BAS ERP. Економічний ефект від впровадження проєкту полягає в зменшенні витрат на оплату праці робітникам відділу розподільчої логістики, скороченні часу обробки замовлення та зменшенню помилок під час його комплектації, зниженню витрат на збут продукції. Результат для розподільчої логістики є підвищення її ефективності за рахунок автоматизації через програмне забезпечення BAS ERP.

Рекомендації щодо використання результатів роботи. Запропонований проєкт може бути використаний підприємствами для підвищення ефективності системи розподільчої логістики.

Результати впровадження досліджень. Запропонований в дипломній

роботі проєкт був представлений на розгляд керівництву ПрАТ «Інфузія» та був визнаний можливим до практичного застосування.

Ключові слова: розподільча логістика, дистрибуція, збут продукції, програмне забезпечення.

ABSTRACT

Bachelor's thesis includes 82 pages, 13 tables, 17 drawings. The bibliography list consists of 27 items.

The research object and subject, the purpose of the work. The purpose of the work is to research the theoretical foundations of distribution logistics and to develop a project to improve distribution logistics for PJSC "Infusion". The research object is the organization of distribution logistics at the enterprise. The research subject is the development of the project to improve the organization of distribution logistics.

The research methods. The work was carried out using statistical analysis, systematization, generalization (for the study of the existing distribution logistics system at the enterprise); financial and economic analysis (to study the state of the enterprise); graphic (for a visual representation of research results).

The results of work. As a result of the research, a project was proposed to improve the efficiency of the distribution logistics system, which involves the installation of BAS ERP software. The economic effect of the implementation of the project is the reducing of labor costs for employees of the distribution logistics department, reducing order processing time and reducing errors during its assembly, reducing product sales costs. The result for distribution logistics is increased efficiency through automation through BAS ERP software.

Recommendations about the usage and application of the results of work. The proposed project can be used by enterprises to improve the efficiency of the distribution logistics system.

The results of research implementation. The project was presented to the management of PJSC "Infuzia" for consideration and was recognized as possible for practical application.

Keywords: *distribution logistics, distribution, product sales, software.*

ЗМІСТ

ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ 1	10
ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ РОЗПОДІЛЬНОЇ ЛОГІСТИКИ	10
1.1 Поняття та сутність розподільчої логістики підприємства	10
1.2 Принципи організації розподільчої логістики	14
1.3 Методологія оптимізації розподільчої логістики	21
Висновки до розділу 1	29
РОЗДІЛ 2	31
ДОСЛІДЖЕННЯ РОЗПОДІЛЬНОЇ ЛОГІСТИКИ ПРАТ «ІНФУЗІЯ».....	31
2.1 Характеристика економічної діяльності ПрАТ «інфузія»	31
2.2. Аналіз середовища функціонування розподільчої логістики ПрАТ «Інфузія»	45
2.3 Аналіз існуючої системи дистрибуції на ПрАТ «Інфузія»	50
Висновки до розділу 2	57
РОЗДІЛ 3	60
ПРОЄКТ З УДОСКОНАЛЕННЯ РОЗПОДІЛЬНОЇ ЛОГІСТИКИ ПРАТ «ІНФУЗІЯ»	60
3.1 Напрямок оптимізації розподільчої логістики на ПрАТ «Інфузія»	60
3.2 Прогнозування та обґрунтування ефективності реалізації запропонованих заходів.....	65
Висновки до розділу 3	75
ВИСНОВОК.....	77
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	80

ВСТУП

В сучасних ринкових умовах питання формування ефективної системи розподільчої логістики на підприємстві постає надзвичайно гостро, а власне процес збуту продукції є одним з ключових бізнес-процесів будь-якого виробничого підприємства. Витрати на дистрибуцію продукції прямо впливають на прибуток компанії, тому мають бути максимально мінімізовані.

Крім цього, сучасні компанії мають складні логістичні мережі, які включають постачальників, виробників, дистриб'юторів та роздрібних торговців. Оптимізація цих мереж дозволяє знизити витрати та скоротити час доставки. В сьогоденнішньому бізнес-середовищі компанії постійно змагаються за клієнтів. Швидка та ефективна розподільча логістика може стати конкурентною перевагою, оскільки вона дозволяє забезпечити низькі витрати на транспортування продукції до споживача, швидкість обробки замовлень та задоволення потреб клієнтів. Отже, тема даної роботи є актуальною та значущою. Потреба в більш глибоких дослідженнях організації розподільчої логістики визначила вибір теми роботи.

Базою дослідження для дипломної роботи є Приватне акціонерне товариство «Інфузія». Беручи до уваги його основний вид діяльності – виробництво фармацевтичних препаратів та матеріалів, розподільча логістика має свої особливості та додаткові вимоги. До них належить дотримання температурного режиму під час складування та транспортування, захист від потрапляння прямих сонячних променів та те, що продукція є крихкою. Всі вищеперераховані фактори мають бути враховані та дотримані в організованій на підприємстві системі збуту.

В роботі розглядаються теоретичні аспекти організації розподільчої логістики та досліджується як саме організована система дистрибуційної логістики на ПрАТ «Інфузія».

Метою дипломної роботи є розглянути теоретичні засади розподільчої логістики, розробити проєкт з удосконалення дистрибуційної логістики для ПрАТ

«Інфузія», а також дослідити його прибутковість та вплив на основні фінансово-економічні показники.

Для досягнення мети необхідно вирішити такі завдання:

- Розглянути теоретичні положення логістики розподілу;
- Викласти загальну характеристику економічної діяльності підприємства;
- Проаналізувати середовище функціонування розподільчої логістики ПрАТ «Інфузія»;
- Дослідити наявну на підприємстві систему дистрибуції;
- Запропонувати проєкт з удосконалення розподільчої логістики;
- Оцінити його ефективність та вплив на фінансові показники.

Об'єктом дослідження дипломної роботи є організація розподільчої логістики на ПрАТ «Інфузія».

Предметом дослідження є розробка та обґрунтування ефективності проєкту щодо покращення організації розподільчої логістики.

Для написання роботи використовувались інтернет-ресурси, зокрема статистичні дані, офіційний сайт ПрАТ «Інфузія» та сервіси, що містять інформацію про підприємства України. Також використовувалась друкована література Богдана Калущки, Валентини Соколовської та Галини Кравченко. В цілому досліджувана тема є добре вивченою як і в Україні, так і за кордоном.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ РОЗПОДІЛЬНОЇ ЛОГІСТИКИ

1.1 Поняття та сутність розподільчої логістики підприємства

Обов'язковою частиною загальної логістичної системи є розподільча логістика. Вона є важливою складовою ланцюга постачання підприємства. Це поняття відноситься до процесу планування, організації та контролю руху товарів від виробника до кінцевих споживачів.

Розглянемо розподільчу логістику на мікрорівні. Тобто, в розрізі внутрішньовиробничої логістики, що стосується діяльності конкретного підприємства.

Розподільча логістика – це управління процесом руху товарів від місця їх виробництва до точки збуту. Сутність розподільчої логістики полягає в оптимізації транспортних, складових та інших логістичних операцій, з метою забезпечення ефективної доставки товарів до споживача у потрібний час та місце. Об'єктом вивчення дистрибуційної логістики є матеріальні потоки на етапі переміщення від виробника до покупця. Предметом вивчення є вдосконалення вищезгаданого процесу [1, с. 105].

Логістика розподілу є сполучною ланкою між виробництвом та ринком збуту. Вона включає всі процеси, що пов'язані з дистрибуцією продуктів. Розподільча логістика також передбачає планування оптимальних маршрутів доставки, вибір найбільш доречних транспортних засобів, врахування таких факторів як вартість, час та безпека. Оптимізація логістичних процесів дозволяє знизити витрати на доставку, скоротити терміни постачання та забезпечити надійну та швидку обробку замовлень.

До основних функцій належить аналіз системи збуту, задоволення споживчого попиту, управління запасами готової продукції та формування ланцюга доставки продукції [2].

Можна виокремити такі завдання логістики збуту:

1. Максимізація прибутку за умови задоволення потреб споживачів;
2. Обрання стратегії збуту враховуючи мінливі фактори зовнішнього економічного середовища;
3. Підтримка завантаженості замовленнями від споживачів враховуючи виробничі потужності заводів.

Перейдемо до цілей дистрибуційної логістики. Однією з головних цілей розподільчої логістики є ефективне управління запасами. Воно полягає в забезпеченні належного рівня запасів товарів для задоволення попиту. Це передбачає оптимізацію процесу замовлення, управління запасами на складах і максимізацію обороту товарів, щоб уникнути надмірного залишку продукції або її нестачу.

Другою ціллю є оптимальне розташування складських приміщень. Важливим аспектом розподільчої логістики є розташування складських приміщень в стратегічних місцях, що забезпечує зручний доступ до ринків збуту і зменшує витрати на транспортування.

Наступною метою є ефективність транспортування. Вона полягає в оптимізації руху товарів від виробника до кінцевого споживача. Тобто, в мінімізації витрат на перевезення, виборі оптимальних маршрутів доставки, використанні відповідних транспортних засобів та встановленні систем відстеження вантажу.

Ще одним напрямком над яким працює логістика розподілу є покращення обробки замовлень і доставки. Оптимізація процесу обробки замовлень і доставки включає в себе швидкий та точний аналіз запитів, що надійшли на підприємство, управління доставками та виконання зобов'язань перед клієнтами вчасно.

Окремою метою можна виділити забезпечення високої якості обслуговування клієнтів. Основними критеріями є швидка доставка та точність комплектування замовлення [3].

Принципи дистрибуційної логістики відповідають загальним логістичним принципам. Перш за все, процеси товарообігу мають бути скоординовані від заключних етапів виробництва до після продажного обслуговування споживача.

Наступним принципом є інтеграція функцій управління розподілом товарів. Крім цього, система дистрибуції має бути адаптована до мінливих умов зовнішнього середовища. Також виділяють принцип системності, що полягає в взаємозалежності окремих частин та етапів дистрибуції товарів. Ще одним принципом є комплексність – іншими словами вирішення всіх проблем, що виникають разом та оптимізація всіх етапів логістики розподілу як єдиного комплексу. Оптимальність застосовують як і до окремих ланок системи так і до загального ефекту функціонування. Останнім принципом є раціональність, що стосується як управлінських рішень так і організаційної структури [1, с. 110].

Розглянемо основні показники, що визначають ефективність розподільчої логістики на підприємстві:

1. Час обробки замовлення. Це показник, що вимірює час, який потрібен для обробки замовлення від моменту отримання до готовності до транспортування. Чим швидше замовлення обробляється, тим ефективніше налаштована логістична система.

2. Точність запасів. Даний показник вимірює відповідність кількості фактично наявних запасів тим, що визначені в системі управління запасами. Висока точність запасів показує, що розподільча логістика працює ефективно, мінімізуючи ризик надлишкового або недостатнього запасу товарів.

3. Використання складського простору відображає наскільки ефективно використовуються складські площі.

4. Час доставки характеризує термін, що необхідний для транспортування товарів від моменту замовлення до прибуття до кінцевого пункту призначення. Швидка доставка сприяє задоволенню клієнтів і вказує на оптимізовану розподільчу систему на підприємстві.

5. Вартість логістичних операцій. Цей показник оцінює витрати на логістичні операції, включаючи транспортування, складське управління, обробку замовлень тощо. Ефективна розподільча логістика повинна прагнути до зниження вартості операцій при підвищенні якості обслуговування.

6. Критерій рівня сервісу клієнтів відображає задоволеність споживачів якістю обслуговування, швидкістю доставки і точністю виконання замовлень. Високий показник забезпечує лояльність клієнтів, що має позитивний вплив на підприємство.

7. Відсоток повернення товарів. Цей показник вимірює відсоток товарів, які повертаються клієнтами. Низький відсоток повернення свідчить про якісну доставку та відповідність товарів очікуванням клієнтів.

8. Ефективність транспортування визначається мінімізацією витрат через пошук оптимальних маршрутів доставки та транспортних засобів.

9. Показники виконання контрактів оцінюють, наскільки точно підприємство виконує зобов'язання з доставки і виконання умов контрактів зі своїми клієнтами або партнерами. Високий рівень виконання контрактів свідчить про надійність розподільчої логістики.

Вищеперераховані показники допомагають оцінити ефективність розподільчої логістики на підприємстві та виявити можливості для її покращення. Моніторинг цих показників і впровадження заходів для їх оптимізації допоможуть забезпечити високий рівень логістичної продуктивності та задоволення потреб клієнтів [1, с. 115].

Також варто описати середовище функціонування розподільчої логістики. Середовище функціонування розподільчої логістики - це комплекс фізичних, технічних, організаційних та інформаційних факторів, що забезпечують ефективне функціонування системи логістики збуту.

До цього середовища належать:

- Транспортні засоби;
- Склади;
- Інфраструктура (дороги, залізниці, морські та повітряні порти тощо);
- Системи управління складським господарством;
- Програмні засоби для автоматизації процесів збору, зберігання та доставки товарів;

- Системи для забезпечення ефективного моніторингу та управління логістичними процесами;
- Кадровий потенціал [1, с. 110].

Середовище функціонування розподільчої логістики має вирішальний вплив на якість та швидкість розподільчих процесів, а також на вартість товарів та послуг, що забезпечуються за допомогою розподільчої логістики. Оптимальне середовище дозволяє знизити витрати на логістику, збільшити швидкість та точність доставки товарів, забезпечити високу якість обслуговування та задоволення потреб споживачів.

1.2 Принципи організації розподільчої логістики

Розглянемо організацію розподільчої логістики. Вона включає в себе три основні підпункти:

- Власне організацію збуту продукції враховуючи цілі та завдання логістики;
- Управління збутом товарів беручи до уваги основні принципи логістики;
- Забезпечення оптимізації взаємодії учасників дистрибуційного процесу [5].

Також варто розглянути системи розподільчої логістики. В цілому розрізняють макро та мікросистеми. Перші стосуються холдингів, другі – окремих підприємств. Слід зазначити, що обов'язковими вимогами до систем є гнучкість та адаптивність до зовнішніх умов. Також слід дбати про координацію виробництва та збуту товарів, організаційне, інформаційне, кадрове та правове забезпечення системи. Ключовим фактором ефективної дистрибуційної системи є її постійна оптимізація.

Науковці виділяють автономні та залежні системи дистрибуції. Особливості автономних логістичних систем полягають в тому, що транспортні засоби можуть

самостійно приймати рішення та виконувати завдання без участі оператора, що робить процес транспортування більш ефективним та надійним. Такі системи можуть здійснювати моніторинг дорожньої ситуації, підтримувати постійний зв'язок зі сховищем даних та іншими системами, що сприяє швидкому та точному прийняттю рішень. Одним з прикладів використання автономних логістичних систем є доставка товарів за допомогою дронів.

В залежних логістичних системах дії одного логістичного елемента або процесу залежать від дій інших елементів або процесів. Такі системи є складними та потребують тісної координації та співпраці між всіма аспектами ланцюга поставок. Залежність між процесами може виникати через такі причини як розташування складів та транспортних маршрутів, обсяги товарів, що транспортуються або час доставки. Наприклад, якщо час прибуття грузу на склад залежить від того, як швидко транспорт може пройти певний маршрут, то ці два процеси є залежними.

Одним з прикладів залежної логістичної системи є логістика постачання у виробництві. Для неї процеси закупівлі сировини, власне виробництво та реалізація готової продукції є залежними один від одного. Якщо один з елементів працює неефективно або затримується, то це може призвести до затримки виробництва та доставки продукції [6].

На мікрорівні вирізняють матеріально-технічну, організаційно-економічну, соціально-психологічну та нормативно-правову підсистеми. Перша відповідає за оптимізацію складського господарства, автопарку, ремонту та інших матеріальних аспектів. Організаційна підсистема відповідає за загальні функції менеджменту, а саме планування, організацію, контроль, координацію та регулювання. Соціальна підсистема націлена на оптимізацію особового складу дистрибуційного процесу. Нормативна зосереджена на відповідності правовим вимогам, що релевантні для процесу дистрибуції товарів [7].

Важливими аспектами розподільчої логістики є логістичний ланцюг та канал. Вони відображають схему логістичного процесу доведення матеріального потоку до кінцевого споживача. Їх основна різниця полягає в тому, що учасники

логістичного процесу в ланцюгу є лінійно впорядковані, а в каналах частково впорядковані. Базові схеми наведені на рис. 1.1:

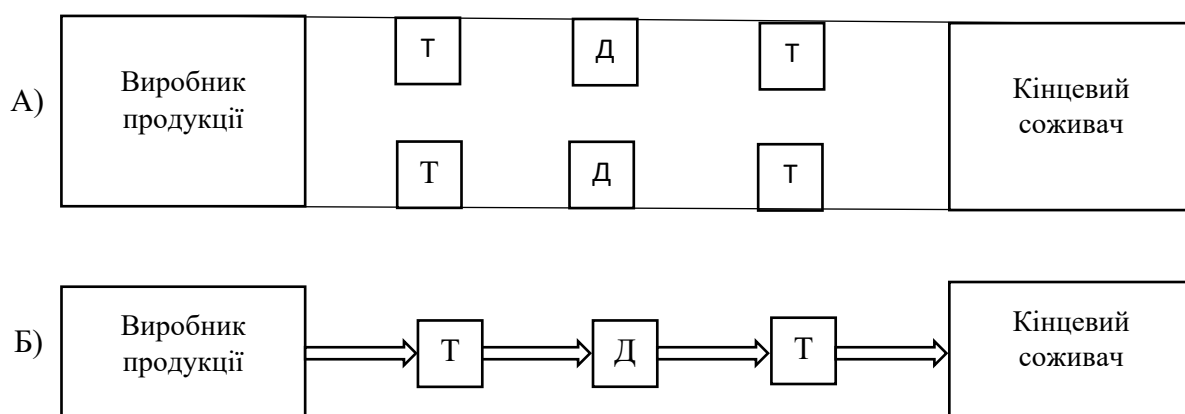


Рисунок 1.1 – а) Логістичний канал; б) – Логістичний ланцюг

Джерело: складено автором на основі [8]

Товарообіг - це процес переміщення товарів від виробника до кінцевого споживача. Цей процес включає в себе різні канали та етапи, які забезпечують ефективну поставку товарів на ринок.

Загалом розрізняються прямі, непрямі та змішані канали розподілу:

1. Прямий канал. У цьому випадку виробник продає товари безпосередньо кінцевому споживачеві. Цей канал може використовуватися в онлайн-торгівлі, де виробник може мати власний веб-магазин або використовувати інші онлайн-платформи для продажу.

Перейдемо до непрямих каналів:

2. Канали роздрібної торгівлі. Ці канали включають торгові точки, такі як супермаркети, гіпермаркети, тощо. Виробник продає свої товари оптовим постачальникам або дистриб'юторам, які потім реалізують товари через роздрібну торгівлю до кінцевих споживачів.

3. Канали оптової торгівлі. Оптові постачальники купують товари у виробників та продають їх далі дистриб'юторам або роздрібним торговим точкам. Ці канали зазвичай використовуються для продажу товарів у великих обсягах.

4. Канали дистриб'юторів. Дистриб'ютори купують товари у виробників і продають їх далі різним торговим точкам, таким як роздрібні магазини, ресторани або готелі. Дистриб'ютори можуть мати власні склади та логістичні системи для забезпечення ефективної поставки товарів.

5. Канали експорту. Якщо виробник має намір продавати товари за межі своєї країни, він може використовувати канали експорту.

Комбіновані канали розподілу передбачають поєднання використання прямих та непрямих каналів. Наприклад, виробник може продавати товари безпосередньо через свій власний інтернет-магазин, а також через дистриб'юторів або роздрібні магазини [9,10].

Розглянемо дистрибуцію товарів поетапно:

Процесу реалізації продукції передуює етап виготовлення продукції та її складування. Товари зазвичай зберігаються на складі або в інших зручних місцях, поки вони не будуть готові до транспортування. Сюди відносять складські приміщення або центри дистрибуції.

Далі настає етап приймання та обробки замовлення. Якщо потрібні для замовлення товари вже є на складі, наступним кроком є комплектація. В іншому ж разі, надсилається замовлення до виробничого цеху на виготовлення потрібної продукції. Перш за все, необхідно упакувати товари. Це важливий етап, оскільки добре зібрана та належно упакована продукція дозволяють забезпечити безпечну та ефективну доставку.

Після зберігання товари транспортуються до точок продажу або до інших проміжних місць дистрибуції. Переміщення може здійснюватися автомобільними, залізничними, морськими та авіа перевезеннями. Вибір залежить від розмірів та ваги товарів, відстані до пункту призначення, специфіки товарів та інших факторів.

Після транспортування товари поступають на ринок, де вони реалізуються кінцевим споживачам через мережу роздрібних торгових точок, таких як магазини, супермаркети, онлайн-магазини тощо. Це останній етап дистрибуції, де товари стають доступними споживачам для придбання.

Після завершення процесу дистрибуції, важливо виконати моніторинг та аналіз результатів. Це допомагає оцінити ефективність процесу, ідентифікувати можливі проблеми та виявити можливості для вдосконалення. Моніторинг може включати відстеження продажів, задоволення клієнтів, рівня запасів та інших метрик, які допомагають приймати стратегічні рішення [6].

В залежності від потреб та характеристик окремого підприємства розподільча логістика може бути організована різними методами. Розглянемо основні з них:

1. Прямий розподіл. Даний метод характеризує безпосередню доставку товарів від виробника до кінцевого споживача без участі посередників. Виробник самостійно організовує транспортну логістику та забезпечує доставку товарів прямо до своїх клієнтів. При застосуванні цього способу виробник має більший контроль над процесом розподілу та встановлює прямий зв'язок зі споживачем.

Описаний метод є релевантним для малих та середніх підприємств, що мають особисті налагоджені контакти з клієнтами. Прямий метод розподілу товарів також підходить для компаній, які продають продукти з високим ступенем персоналізації та потребують індивідуального підходу до клієнтів. Наприклад, ремонтні майстерні або дизайнерські ательє, що пропонують послуги пошиття на замовлення.

Проте варто зазначити, що прямий метод розподілу товарів не є універсальним. Для компаній, що виробляють товари великими партіями та продають їх оптом ефективнішим є застосування інших методів розподілу товарів, таких як продаж через посередників або мережу дистриб'юторів.

2. Розподіл через дистриб'юторів. У цьому методі виробник співпрацює з дистриб'юторами, які приймають товари від виробника і передають їх до ритейлерів або кінцевих споживачів. Дистриб'ютори займаються зберіганням, пакуванням та доставкою товарів. Цей метод є оптимальним для підприємств, які не мають власних ресурсів для організації розподілу.

3. Розподіл через роздрібних торговців організовує дистрибуцію наступним чином: виробник постачає товари посередникам, що потім розподіляють їх до кінцевих споживачів. Роздрібні торговці можуть мати власні магазини або використовувати інші канали розподілу, такі як онлайн-магазини або оптові партнери.

Даний спосіб широко використовується в більшості галузей, де товари розподіляються через мережу роздрібних торговців, таких як супермаркети, магазини електроніки, магазини одягу та інші.

4. Крос-докінг. Метод включає збір товарів з різних джерел, їх тимчасове зберігання в транспортному вузлі та подальший розподіл до кінцевих адресатів. Крос-докінг дозволяє зменшити час та витрати на перевезення товарів, а також знизити витрати на зберігання та управління запасами.

Цей спосіб підходить для роздрібних мереж, що мають магазини в різних місцях. Також даний метод є ефективним для підприємств, що потребують швидкої доставки до різних регіонів.

5. Спільний розподіл. Система дистрибуції організовується наступним чином: декілька виробників зібрали свої товари разом для подальшої дистрибуції. Метод забезпечує економію масштабу та зменшення витрат на логістику, а також дозволяє збільшити асортимент товарів для кінцевого споживача.

Така організація розподільчої логістики підходить для підприємств, що отримують вигоду від спільного використання транспортної мережі.

Загалом кожен з описаних методів має свої переваги та недоліки, тому вибір способу організації розподільчої логістики залежить від такого ряду факторів, як величина компанії, характеристики товарів, географічного розташування та потреб споживачів. Правильний вибір методу організації розподільчої логістики може допомогти компанії підвищити ефективність та зменшити витрати на логістику [6,7].

Варто зазначити, що деякі підприємства віддають логістику збуту на аутсорсинг та звертаються до 3PL або 4PL провайдерів.

3PL провайдери виконують роль посередника між виробниками та споживачами, пропонуючи спектр послуг щодо управління ланцюгом постачання.

До основних послуг, що надаються 3PL провайдерами, належать:

1. Зберігання та складські послуги. 3PL компанії надають складські приміщення для зберігання товарів, а також керують їх інвентаризацією та пакуванням.

2. Транспортування та доставка: Провайдери займаються організацією перевезень продукції різними видами транспорту від складу виробника до споживача.

3. Управління запасам. 3PL виконують функції управління запасами товарів на складах, оптимізуючи рівень запасів, прогножуючи попит та забезпечуючи постійну доступність товарів необхідних для комплектації замовлення.

4. Упаковка та перепакування. Вони надають послуги з пакування товарів відповідно технічних вимог.

5. Відстеження та контроль: 3PL провайдери забезпечують моніторинг та відстеження товарів на всіх етапах доставки, надаючи клієнтам інформацію про місцезнаходження та статус їхнього вантажу.

Різниця між 3PL та 4PL провайдерами полягає в рівні їх залученості. 4PL провайдери – це високоінтегровані компанії, що пропонують більш високий рівень управління та координації у ланцюгу поставок. Вони діють як головний логістичний партнер, який керує всією логістичною діяльністю компанії-клієнта. 4PL провайдери зазвичай мають широкий спектр компетенцій та ресурсів, включаючи експертизу в галузі логістики, інформаційні технології та управління проектами [10].

1.3 Методологія оптимізації розподільчої логістики

Як згадувалось в попередньому підпункті розподільча логістика підприємства є комплексним поняттям, а сама система дистрибуції є складним та багатоетапним процесом. Тому, для її оптимізації необхідно застосовувати методи та моделі. Загалом для організації системи дистрибуції використовують фізичні, аналогові та математичні моделі.

Фізична модель розподільчої логістики описує конкретну фізичну структуру та компоненти ланцюга постачання, а також їх взаємозв'язки та взаємодію. Ця модель допомагає розуміти фізичні процеси та операції, що відбуваються в системі дистрибуції, а також приймати оптимальні рішення щодо розміщення та організації складів, заводів, транспортних маршрутів та інших фізичних аспектів. Загалом у фізичній моделі розподільчої логістики враховуються такі елементи як склади, транспортні засоби, інфраструктура (дороги, залізниці, порти, аеропорти тощо), технології та обладнання.

Аналогова модель розподільчої логістики використовує фізичні аналогії для опису та аналізу процесів і взаємозв'язків у ланцюзі. Вона базується на ідеї використання подібностей між реальними фізичними системами та процесами розподільчої логістики для розуміння та управління їх функціонуванням [11].

В свою чергу математичні моделі дозволяють кількісно аналізувати та оптимізувати різні аспекти ланцюга постачання. Завдяки ним стає реально робити прогнози, приймати рішення та визначати оптимальні стратегії дистрибуції.

Розглянемо найбільш поширені математичні моделі:

1. Модель оптимізації запасів. Вона дозволяє розрахувати оптимальний рівень запасів товарів у складах та точках постачання, забезпечуючи баланс між запасами та затратами. Обчислення враховує попит, час постачання, витрати на замовлення та утримання запасів для максимізації такого показника як ефективність обслуговування замовлень.

2. Модель оптимізації транспорту вирішує проблеми розподілу товарів та вибору оптимальних маршрутів доставки. Її метою є знаходження найкращих

шляхів доставки та маршрутизації беручи до уваги такі фактори як відстань, обсяги перевезень, обмеження щодо ресурсів та часу.

3. Модель прогнозування попиту. Її основною ціллю є уникнути недостачі запасів або їх перевищення, що призведе до додаткових витрат на складування. Тобто, завдяки даним розрахункам визначається орієнтовний майбутній попит на товари.

4. Модель оптимізації розміщення складів визначає найбільш ефективно розташування складських приміщень беручи до уваги такі фактори, як географічне розташування постачальників та споживачів, транспортну інфраструктуру, вартість транспортування та час доставки. Модель шукає таке місце для розміщення складу, що дозволить мінімізувати витрати на доставку продукції до кінцевого споживача.

5. Модель оптимізації розподільчих центрів визначає оптимальну кількість та розташування розподільчих центрів в ланцюзі постачання. Вона враховує обсяги постачання, попит та вартість транспортування між різними локаціями. Завдяки її використанню можна зменшити витрати на транспортування, покращити логістичну ефективність та забезпечити оптимальний рівень обслуговування споживачів.

6. Модель оптимізації маршрутів транспорту шукає найбільш економічно вигідні маршрути доставки товарів з урахуванням різних обмежень, таких як вага, об'єм, обмеження щодо часу та маршрутизаційні обмеження [7].

Методи оптимізації розподільчої логістики потрібно підбирати індивідуально для кожного підприємства в залежності від їх особливостей та умов функціонування. Розглянемо кілька з них у розрізі підпроцесів або аспектів розподільчої логістики:

Для того, щоб автоматизувати процеси складського обліку доцільно використовувати WMS – систему управління логістичними вантажами (Warehouse Management System). Використовуючи її можна зменшити час прийому та відправки вантажів, збільшити точність комплектування.

Окремим підпроцесом дистрибуційної логістики є сортування вантажів. Для оптимізації можна застосувати систему автоматичного сортування вантажів, що розділяє замовлення по маршрутам доставки та зменшує час їх обробки.

Аспектом розподільчої логістики, що потребує підвищення ефективності для більшості підприємств є процес документообігу. Використання системи електронного документообігу дозволить зменшити кількість паперової документації, що скоротить час обробки замовлення та покращить точність обліку вантажів.

Аби оптимізувати маршрути доставок та контролювати рух доречно використати TMS – система управління транспортними засобами (Transport Management System).

CRM – система управління відносинами з клієнтами (Customer Relationship Management) дозволяє керувати замовленнями та спілкуватися з клієнтами через різні канали зв'язку. Таким чином можна підвищити точність та якість обслуговування клієнтів, що є важливим фактором розподільчої логістики.

Для оптимізації системи дистрибуції доцільно застосовувати модель теорії ігор, лінійне та імітаційне моделювання.

Наприклад, модель теорії ігор можна використати для аналізу поведінки різних учасників логістичного ланцюга та розробки оптимальної стратегії для досягнення спільної мети. В системі дистрибуції виділяють два основних гравця: постачальника та роздрібних торговців. Кожен з них має свої цілі та інтереси, які можуть суперечити один одному. Для прикладу, постачальник хоче максимізувати свій прибуток та знизити витрати, в той час роздрібний торговець прагне мати найкращий асортимент товарів та мінімізувати свої закупівельні витрати. Модель теорії ігор дозволяє аналізувати взаємодію між цими двома учасниками та знайти оптимальну стратегію для досягнення спільної мети – максимізації загального прибутку. Вона базується на розробці стратегій та врахуванні впливу однієї сторони на іншу.

Проте варто пам'ятати, що модель теорії ігор не враховує всіх деталей та нюансів реального бізнес-середовища. Вона базується на спрощених припущеннях та ідеалізованих умовах, а реальна ситуація може бути значно складнішою. Тому для успішного використання моделі теорії ігор в розподільчій логістиці необхідно проводити детальний аналіз контексту, використовувати додаткові інструменти та методи, а також приймати рішення на основі розуміння специфіки власного бізнесу та ринку.

Щодо лінійного моделювання, то воно є широко вживаним інструментом в розподільчій логістиці для оптимізації таких аспектів ланцюга постачання як планування запасів та маршрутизація транспорту. Даний метод базується на лінійних математичних функціях та рівняннях, де залежності між змінними виражаються у вигляді лінійних рівнянь.

В свою чергу імітаційне моделювання використовують для дослідження та відтворення різних сценаріїв функціонування логістичного ланцюга в умовах реального часу. Тобто, імітаційна модель відображає поведінку окремих ланок системи дистрибуції у віртуальному середовищі, що дозволяє проводити дослідження та експерименти без ризику наслідків для реального ланцюга постачання. Одним з ключових аспектів імітаційного моделювання в розподільчій логістиці є моделювання взаємодії різних складових системи, тобто моделювання ланцюга в цілому, а не окремих його елементів. Це дозволяє оцінювати різні стратегії управління розподільчою логістикою та вирішувати проблеми, які не можуть бути вирішені за допомогою лінійного аналізу.

Застосування імітаційного моделювання в розподільчій логістиці має декілька переваг. По-перше, воно дає можливість проводити експерименти та тестування різних стратегій управління дистрибуцією без прямого впливу на реальну інфраструктуру та операції. По-друге, імітаційні моделі дозволяють аналізувати динаміку системи та виявляти можливі проблеми або перешкоди у функціонуванні системи дистрибуції на підприємстві. По-третє, модель здійснює прогнозування та планування на основі різних сценаріїв, що забезпечує більш глибоке розуміння процесів та прийняття більш обґрунтованих рішень.

З іншого боку варто пам'ятати про деякі виклики, пов'язані з застосуванням даного методу. Побудова точної імітаційної моделі є складним, довготривалим процесом, що вимагає значних зусиль для збору даних та розробки алгоритмів. Крім того, великі та складні моделі можуть вимагати значних обчислювальних ресурсів [10].

Розглянемо оптимізацію розподілу в розрізі Industry 4.0. В цілому це концепція цифрової оптимізації виробництва та суміжних до нього процесів. Застосування технологій Industry 4.0 може допомогти покращити ефективність та якість розподільчої логістики. Якщо говорити про систему дистрибуції підприємства, четверта промислова революція проявляється в smart управлінні ланцюгом поставок та його діджиталізацією.

Як згадувалось раніше, одним з головних викликів у розподільчій логістиці є оптимізація маршрутів, з метою зниження витрат на транспортування та скорочення часу доставки. Для цього можна використовувати IoT-пристрої (інтернет речі) для відстеження місцезнаходження транспортних засобів та руху вантажу, а також AI (штучний інтелект) та ML (машинне навчання) для аналізу даних та прогнозування оптимальних маршрутів.

Ще одним важливим аспектом розподільчої логістики є ефективне управління складськими запасами. Для цього можна використовувати IoT-пристрої та сенсори для моніторингу рівня запасів та стану вантажу, а також ML для прогнозування попиту та оптимальних запасів на складі.

Також, використання технологій Industry 4.0 може допомогти зменшити ризики в розподільчій логістиці, зокрема, шляхом підвищення безпеки на дорогах та у пунктах прийому-видачі вантажів. Наприклад, IoT-пристрої можуть використовуватися для моніторингу стану транспортних засобів та прогнозування можливих поломок, а також для контролю за дотриманням правил дорожнього руху.

Додатково, застосування даної концепції може сприяти автоматизації багатьох процесів у розподільчій логістиці, зокрема, пакуванню та сортуванню

вантажів, що покращує якість та точність цих процесів, знижує ризик помилок та скорочує час обробки вантажів.

Крім цього, технології Industry 4.0 можуть бути використані для забезпечення зв'язку та співпраці між різними сторонами в ланцюгу постачання, зокрема, між виробниками, постачальниками, логістичними операторами та клієнтами. Це може допомогти забезпечити більш ефективну координацію та управління процесами, знизити час доставки та збільшити задоволеність клієнтів [12].

Проте впровадження здобутків четвертої промислової революції в систему дистрибуції підприємства, як і в інші етапи виробничої діяльності, є довготривалим та дороговартісним процесом. Для успішної імплементації вищеперерахованих технологій потрібно мати висококваліфікованих працівників та відповідну інфраструктуру.

Фахівці виділяють декілька загальних шляхів оптимізувати логістичний ланцюг:

1. Використовувати програмне забезпечення. Важливим фактором в управлінні логістикою є аналізувати загальну картину організованих процесів, тобто працювати з великими масивами даних. Правильно підібране програмне забезпечення надає практичну інформацію, яку можна використовувати для розроблення стратегії та плану вдосконалення розподільчої логістики на підприємстві. Крім цього, воно допоможе відстежувати продуктивність на кожному кроці ланцюга та аналізувати результати. Таким чином оптимізується процес прогнозування та планування.

2. Важливо прагнути до мінімізації витрат. Наприклад, можна використати такі методи як географічна диверсифікація та консолідація вантажів для того, щоб знизити витрати на транспортування. Доцільно також проаналізувати ціни перевізників в розрізі співвідношення ціни та якості.

3. Постійно вдосконалювати особовий склад логістичного ланцюга. Важливо звернути увагу, що мова йде не лише про найм висококваліфікованих та досвідчених працівників, що безумовно є важливим. Варто подбати про

організацію навчання та розвитку робітників. Доречним буде запровадити систему оцінки ефективності виконаної праці – KPI (Key Performance Indicator).

4. Для деяких компаній найбільш економічно вигідним рішенням є віддати дистрибуцію на аутсорсинг та звернутися за послугами до 3PL або 4PL провайдерів.

5. Особливу увагу потрібно звертати на прогнозування попиту, адже він має прямий вплив на організацію розподілу та вчасне поповнення запасів. Аналізуючи минулі замовлення та прогнозуючи майбутні події можна оптимізувати запаси, скоротивши їх обсяг та знизивши витрати на їх зберігання [12].

Загалом можна виділити наступні поради для оптимізації логістичної системи на підприємстві:

Перш за все, необхідно виділити чіткі цілі оптимізації для кожної ланки логістичного ланцюга. Таким чином стане можливим виміряти ефективність проведених змін та покращити результати.

По-друге, потрібно моніторити процес виконання кожної з функцій на окремому етапі ланцюга. Це дозволить попередити виникнення проблем або вжити заходів для їх усунення.

Також слід організувати зворотній зв'язок з клієнтами, звертати увагу на їх відгуки, скарги та побажання. Це допоможе покращити логістичні процеси, а отже підвищити основні фінансово-економічні показники підприємства. Відгуки споживачів також можна використовувати для тестингу нових стратегій чи процедур, що задовольняють потреби клієнтів в режимі реального часу.

Крім цього, оптимізація логістики це синергічний процес, тому слід подбати про організацію командної роботи на всіх ланках логістичної системи.

Для того, щоб визначити економічну ефективність від впроваджених методів важливо на регулярній основі оцінювати результати оптимізації розподільчої логістики. Для цього можна використати такі методи:

1. Порівняння фактичних даних з запланованими. Як вказувалось вище, на етапі планування підвищення ефективності розподільчої логістики важливо

ставити конкретні цілі, що відображатимуть бажані показники. Отже, перший метод полягає в зіставленні фактичних результатів оптимізації з запланованими. Наприклад, до оптимізації відсоток доставлених вчасно замовлень складав 80%. Після впроваджених методів даний показник очікувалось підвищити до 90%. Тому, потрібно перерахувати відсоток та оцінити наскільки реальний показник співвідноситься до бажаного.

2. Розрахунок економічного ефекту полягає в оцінці економічної вигоди від запроваджених методів до витрат, що були потрібні для оптимізації логістичних процесів.

3. Аналіз задоволеності клієнтів – полягає в оцінці відгуків клієнтів про якість обслуговування та доставку вантажів. Якщо після застосування методів оптимізації задоволеність клієнтів зросла, то можна вважати, що вони були ефективними.

4. Важливо аналізувати показники продуктивності та якості до та після оптимізації. До критеріїв продуктивності відносять кількість виконаних замовлень, швидкість та точність доставки. Кількість помилок при доставці, відсоток затримок чи втрачених вантажів визначають показники якості. Якщо після застосування методів оптимізації якість та продуктивність зросла, можна вважати, що застосування методів було ефективним.

5. Для оцінки ефективності впроваджених методів на загальному рівні можна проаналізувати загальний показник рентабельності підприємства.

Усі ці методи можна використовувати окремо або в поєднанні з іншими, в залежності від специфіки діяльності підприємства та його цілей. Для більш точної оцінки результатів оптимізації розподільчої логістики можна використовувати спеціальні програмні засоби, які дозволяють зібрати та обробити великий обсяг даних. Наприклад, відомі програмні продукти для аналізу та оцінки результатів оптимізації логістики, такі як SAP, Oracle, IBM та інші [13].

Висновки до розділу 1

Отже, розподільча логістика передбачає управління процесом збуту продукції за умов задоволення споживача та максимізації прибутку підприємства. Вона спрямована на ефективне управління запасами, оптимальне розташування складських приміщень, оптимізацію транспортування, покращення обробки замовлень і доставки та забезпечення високої якості обслуговування клієнтів. Принципи дистрибуційної логістики є аналогічними до загальних логістичних принципів, а саме це: координація процесів, адаптація до мінливих умов макросередовища, інтеграція, системність, комплексність та раціональність.

Основними показниками того, наскільки ефективно організована логістика дистрибуції на підприємстві є час обробки замовлення та доставки, точність запасів, використання складського простору, вартість логістичних операцій, критерій рівня сервісу, відсоток повернення товарів та відсоток виконання контрактів. Завдяки вищеперерахованим КРІ можна виділити вузькі місця системи дистрибуції на підприємстві.

Також важливу роль в організації розподільчої логістики відіграє середовище її функціонування, а саме інфраструктура, складські площі, транспортні засоби та програмні забезпечення.

Загалом розподільча логістика може бути організована як автономна та залежна системи. Для виробничих підприємств в своїй переважній більшості системи є залежними, адже процеси закупівлі сировини, власне виробництво та реалізація готової продукції йдуть послідовно один за одним. На рівні окремої компанії вирізняють матеріально-технічну, організаційно-економічну, соціально-психологічну та нормативно-правову підсистеми.

В цілому система розподілу може бути організована через прямі, непрямі та змішані канали збуту. Вибір залежить від особливостей середовища функціонування окремого підприємства.

В залежності від потреб та характеристик окремої компанії розподільча логістика може бути організована прямим розподілом, через дистриб'юторів,

роздрібних торговців, шляхом крос-докінгу або спільним розподілом. Кожен метод має свої переваги та недоліки, а отже вибір способу організації розподільчої логістики залежить від такого ряду факторів, як величина компанії, характеристики товарів, географічного розташування та потреб споживачів. Для деяких компаній найбільш економічно вигідним рішенням є віддати логістику 3PL або 4PL провайдерам.

Щодо оптимізації розподільчої логістики на підприємстві, то перш за все, ефективним буде застосовувати фізичні, аналогові та математичні моделі. Вони допоможуть у прийнятті оптимальних рішень щодо розміщення та організації складів, заводів, транспортних маршрутів, а також дозволять кількісно аналізувати та оптимізувати складові ланцюга постачання.

Крім цього, застосування технологій Industry 4.0 зможе допомогти покращити ефективність та якість розподільчої логістики. Зокрема, щоб автоматизувати процеси складського обліку варто використовувати WMS, для оптимізації маршрутів доставок та контролю руху доречно застосувати TMS, CRM допоможе в управлінні відносинами з клієнтами.

Також для оптимізації системи дистрибуції доцільно застосовувати модель теорії ігор, лінійне та імітаційне моделювання. Модель теорії ігор дозволить розробити оптимальну стратегію для досягнення спільної мети учасників процесу збуту. Лінійне моделювання спростить процес планування запасів та маршрутизацію транспорту. В той час як імітаційне моделювання дає можливість проводити експерименти та тестувати різні стратегії управління дистрибуцією без прямого впливу на реальну інфраструктуру та операції.

Варто пам'ятати про оцінювання результатів оптимізації розподільчої логістики. Його можна провести шляхом порівняння фактичних даних з запланованими, розрахунку економічного ефекту, проаналізувавши рівень задоволеності клієнтів, через показники продуктивності та якості до та після оптимізації, а також через загальний показник рентабельності підприємства.

РОЗДІЛ 2

ДОСЛІДЖЕННЯ РОЗПОДІЛЬНОЇ ЛОГІСТИКИ ПРАТ «ІНФУЗІЯ»

2.1 Характеристика економічної діяльності ПрАТ «інфузія»

Приватне акціонерне товариство «Інфузія» це українська компанія, що займається виробництвом інфузійних розчинів. Датою реєстрації вважається 15 лютого 2001 року. Проте варто зазначити, що підприємство було засноване на виробничих потужностях іншої компанії, яка виготовляла медичні препарати у місті Вінниця ще з 1967 року. Компанія зареєстрована в Україні в місті Києві.

Директором та засновником ПрАТ «Інфузія» є Лимар Володимир Іванович. Він є власником 97% акцій. В гривневому еквівалентні даний показник складає 5 720 400 грн. Інші 3% або 179 600 грн належать Пенській Надії Володимирівні. Загальний статутний капітал складає 5 900 000 грн [14].

Уповноваженою особою є Дейлик Іванна Віталіївна. Рада директорів має наступний склад:

- Директор з розвитку – Пенська Надія Вікторівна;
- Директор з виробництва – Чураков Володимир Геннадійович;
- Директор з якості – Порядько Юлія Василівна;
- Заступник комерційного директора – Ярошенко Олексій Ігорович;
- Фінансовий директор – Шехет Олександр Григорович;
- Головний бухгалтер – Крась Володимир Миколайович.

Місією виробника є допомагати рятувати людські життя. ПрАТ «Інфузія» усвідомлює відповідальність за якість та безпеку продукції, що виготовляє.

Завданнями підприємства є виробляти ефективні, безпечні та якісні лікарські засоби. Компанія націлена на збереження довіри до споживачів. Має та меті нарощувати виробничі потужності, встановлювати довготривалі та взаємовигідні відносини з постачальниками та споживачами [15].

Стратегія компанії полягає в розробці та виробництві інноваційних інфузійних розчинів, які будуть відповідати найвищим стандартам якості. В процесі виробництва підприємство використовує сучасні технології виробництва та менеджменту. До цінностей компанії також відносять турботу та захист навколишнього середовища [14].

Розглянемо організаційну структуру підприємства (рис. 2.1):

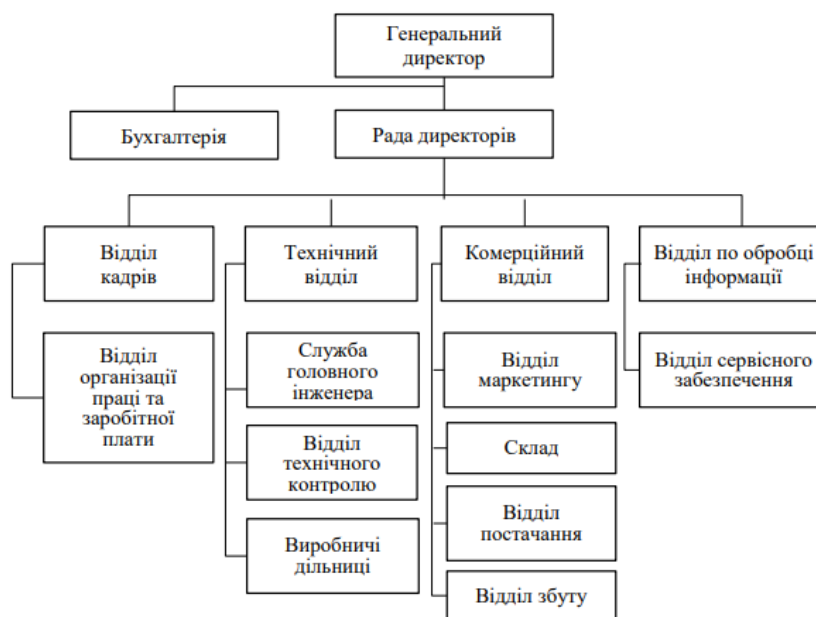


Рис. 2.1 – Організаційна структура підприємства

Джерело: складено автором на основі [14, 15, 16]

Відповідно до схеми структура є лінійною. Як і будь-яка інша система вона має свої недоліки та переваги. Щодо плюсів, то вигодою для підприємства є те, що взаємовідносини в структурі є чіткими, а делегацію зобов'язань легко контролювати. Проте, з іншого боку на керівника покладено велику кількість обов'язків.

Першим препаратом, який виготовляла ПрАТ «Інфузія» є Реополіглюкін. Це препарат, що покращує капілярний кровоток задля профілактики та лікування травматичного, операційного, токсичного та опікового шоку. Сьогодні компанія займається виробництвом більше 50 інфузійних розчинів та продовжує нарощувати виробничі потужності. Загалом продукцію, що виготовляє ПрАТ «Інфузія» можна згрупувати за такими видами як розчини та вода для ін'єкцій, дієтичні добавки та власне інфузійні розчини [14].

За КВЕД її основним видом діяльності є 21.20 – Виробництво фармацевтичних препаратів та матеріалів. До додаткових видів відносять:

- 46.46 Оптова торгівля фармацевтичними товарами;
- 46.69 Оптова торгівля іншими машинами й устаткуванням;
- 46.90 Неспеціалізована оптова торгівля;
- 47.73 Роздрібна торгівля фармацевтичними товарами в спеціалізованих магазинах;
- 52.29 Інша допоміжна діяльність у сфері транспорту [17].

Найбільшими клієнтами ПрАТ «Інфузія» в минулому році були Національна дитяча спеціалізована лікарня «Охматдит» та Комунальне некомерційне підприємство «Клінічна лікарня №5» Сумської міської ради. Крім цього, свою продукцію компанія реалізовувала таким споживачам як «Одеський регіональний клінічний протипухлинний центр», «Лікарня №2 ім. В. П. Павлусенка», «Прикарпатський обласний клінічний центр психічного здоров'я», «лікарня №1 Житомирської міської ради», «Київська міська клінічна лікарня №10» та «Криворізький онкологічний диспансер». Як бачимо, підприємство розподіляє свою продукцію по всій території України [14].

Сильними сторонами ПрАТ «Інфузія» є потужна та сучасна сировинна база, висококваліфікований персонал, організована система збуту по Україні та країнах СНД. Підприємство націлене на співпрацю з науково-дослідними інститутами та підбирає індивідуальний підхід до кожного клієнта.

Розглянемо обсяги виробництва продукції ПрАТ «Інфузія» за останні три роки (рис. 2.2) . В 2020 році компанія випустила продукцію на 193 951 тис. грн. В наступному році даний показник виріс на 16,5% або до 225 856 тис. грн. Проте, в минулому впав на 18% до 184 022 тис. грн. Дана зміна тенденції пов'язана з тимчасовим призупиненням виробництва та загальним зниженням темпу виготовлення продукції у зв'язку з початком повномасштабної війни 24-го лютого 2020 року.

Перейдемо до аналізу динаміки обсягів реалізації продукції ПрАТ «Інфузія» за 2020-2022 роки (рис. 2.2). В грошовому еквіваленті станом на 2020 рік чистий

дохід від реалізації продукції склав 472 201 тис. грн. В наступному році показник виріс на 19% та становив 562 486 тис грн. Станом на 2022 рік в балансі відображається обсяг реалізації в розмірі 415 241 тис. грн, тобто дохід від реалізації знизився на 26%. Даний тренд зниження доходу від реалізованої продукції пов'язаний безпосередньо зі зменшенням обсягу випуску в попередньому періоді [16,17].

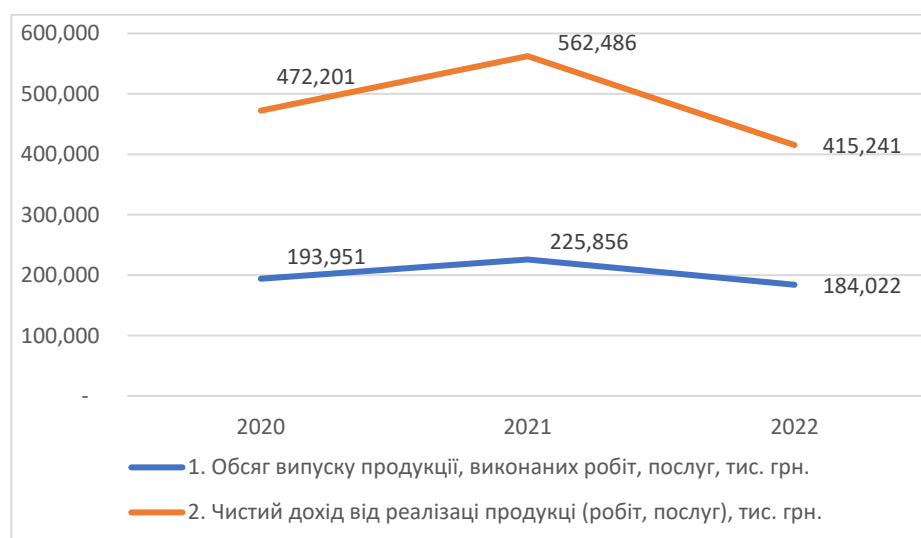


Рис. 2.2 – Динаміка обсягу випуску та доходу від реалізації продукції

Джерело: складено автором на основі [16,17,18]

Проаналізуємо рівень конкурентоспроможності продукції. Лідером на ринку фармацевтичної продукції України є «Фармак», на другому місці знаходиться «Дарниця», а третю позицію займає «Санофі». Проте, варто розглянути більш вузьку галузь – виробництво інфузійних розчинів. В цій сфері в розрізі обсягів виробництва лідируюче місце посідає ЗАТ «Юрія-Фарм», друге належить «Інфузія», а третє – «Новофарм – Біосинтез» [19,20].

Детальне відсоткове співвідношення наведено на рис. 2.3:.



Рис 2.3 – Ринок виробництва інфузійних розчинів України станом на 2022 рік

Джерело: складено автором на основі [19,20]

Отже, прямими конкурентами досліджуваного підприємства є «Юрія-Фарм» та «Новофарм – Біосинтез». А власне ПрАТ «Інфузія» є одним з лідером у галузі.

На ПрАТ «Інфузія» впроваджена система забезпечення якості у відповідності Правил належної виробничої практики GMP та принципів ISO, ICH та інших. Діяльність засвідчується Сертифікатом відповідності умов виробництва вимогам Належної виробничої практики №072/2012/GMP від 16.10.2018 р. Компанія забезпечена в достатній кількості кваліфікованим персоналом та обладнанням для виконання необхідних аналізів контролю якості. Крім цього, для оцінки підприємство використовує послуги контрактних лабораторій. Тому, продукція відповідає стандартам та вимогам [21].

Отже, дослідивши конкуренцію в галузі та якість товарів, що реалізуються, можна зробити висновок, що продукція є конкурентоспроможною.

Щодо збутової політики, то загалом система збуту на ПрАТ «Інфузія» організована методом розподілу через дистриб'юторів. Компанія співпрацює з СП «Оптима Фарм», ТОВ «БаДМ» та ТОВ «Вента ЛТД», що є провідними дистриб'юторами фармацевтичної продукції в Україні. В окремих випадках

реалізація продукції відбувається через прямі канали збуту. Наприклад, доставка інфузійних розчинів по Вінниці, тобто по місту в якому розміщений склад [14,18].

Розглянемо поточний стан виробничого обладнання та рівень технологічного оснащення. Відповідно до даних аудиту за 2021 рік, всі приміщення розташовані в послідовності виконання операцій технологічного процесу, мають необхідні розміри та компоновку, щоб забезпечити належне функціонування. Всі будівлі підтримуються в належному стані. Допоміжні приміщення розташовані окремо від виробничих. Підприємство оснащене сучасно. Наприклад, на пакувальній лінії встановлена машина перегляду Seidenader. Технологічне обладнання знаходиться в належному стані. Також розроблено плани по проведенню технічного обслуговування обладнання. Трубопроводи, допоміжне оснащення, шланги тощо ідентифіковані належним чином. Перевірку функціонування вагів в зоні відбору проб виконують перед кожним відбором проб. Кожна одиниця обладнання ідентифікована картками статусу [21,22].

Рівень завантаженості виробничих потужностей коливається протягом року, але в середньому за 2021 рік становив 75%. Даний показник відповідає нормам для фармацевтичного підприємства. Щодо рівня заповненості складів, то середній показник за 2021 рік становив 70%. А отже, підприємство забезпечене сировиною та матеріалами в достатній кількості [21,22].

Проаналізуємо матеріально-технічну базу ПрАТ «Інфузія». Для початку розглянемо динаміку основних засобів за останні три роки (табл. 2.1):

Таблиця 2.1 – Динаміка основних засобів за 2020-2022 роки

Найменування основних засобів	Основні засоби, всього (тис. грн.)						
	2020	2021	2022	А. 20/21	В., % 20/21	А. 21/22	В., % 21/22
1. Виробничого призначення:							
будівлі та споруди	185,208	222,250	250,865	37,042	20%	28,615	13%
машини та обладнання	78,786	102,422	102,869	23,636	30%	447	0%
	94,140	103,554	107,776	9,414	10%	4,222	4%

Продовження таблиці 2.1

Найменування основних засобів	Основні засоби, всього (тис. грн.)						
	2020	2021	2022	А. 20/21	В., % 20/21	А. 21/22	В., % 21/22
транспортні засоби	1,106	2,527	10,854	1,421	129%	8,327	330%
Інші	11,176	13,747	21,545	2,571	23%	7,798	57%
Усього основних засобів	185,208	222,250	250,865	37,042	20%	28,615	13%
Усього необоротних активів	205,167	242,291	269,871	37,124	18%	27,580	11%
Частка необоротних активів	90%	92%	93%	х	х	х	х

Джерело: складено автором на основі [15,17]

Для підприємства не є характерним орендувати ОЗ. Усі основні засоби перебувають у власності компанії та використовуються в виробничій діяльності підприємства в повному обсязі. Протягом 2020-2022 частка власних засобів складала 100%, всі вони мають виробниче призначення.

Останні три роки для вартості основних засобів є характерним зростання: в 2022 році на 13%, в 2021 – на 20%. Дана тенденція пов'язана з їх кількісним збільшенням на підприємстві, адже керівництво має на меті нарощувати виробничі потужності.

Найбільших змін зазнали транспортні засоби, що в останньому році збільшились майже в два рази за рахунок збільшення автопарку транспорту для забезпечення адміністративних функцій. Станом на 2022 рік у власності ПрАТ «Інфузія» перебуває 40 автотранспортних засобів. Найстабільнішою є вартість машин та обладнання підприємства, що складають найбільшу частку основних засобів. Загальний відсоток основних засобів у складі необоротних активів варіюється від 90% до 93%.

Минулого року незавершені капітальні інвестиції компанії склали 5 507 тис. грн, що на 4% нижче попереднього показника. В цілому, зменшення незавершених капітальних інвестицій свідчить про те, що організація успішно виконує свої

проекти, ефективно використовує ресурси та вміє управляти ризиками. Це має позитивний вплив на репутацію ПрАТ «Інфузія» та залучення нових інвесторів.

Варто зазначити, що підприємство не має балансу на інвестиційній нерухомості.

Щодо рівня використання основних засобів, то вони застосовуються у виробництві до повного зношення або їх фізичного закінчення згідно з технічними характеристиками [21].

Перейдемо до розгляду оборотних активів підприємства (табл. 2.2):

Таблиця 2.2 – Динаміка оборотних активів ПрАТ «Інфузія»

Найменування оборотного активу	2020	2021	2022	А. 20/21	В., % 20/21	А. 21/22	В., % 21/22
Виробничі запаси, тис. грн	46,543	49,768	61,657	3,225	7%	11,889	24%
Незавершене виробництво, тис. грн	2,325	10,352	12,422	8,027	345%	2,070	20%
Готова продукція, тис. грн	32,245	28,883	64,542	-3,362	-10%	35,659	123%
Товари, тис. грн	281	253	314	-28	-10%	61	24%

Джерело: складено автором на основі [15,17]

Як бачимо виробничі запаси зросли на 7% впродовж 2021 року та на 24% протягом попереднього періоду. Це пов'язано зі зменшенням обсягів збуту в 2022 році, а також з тимчасовою зупинкою виробництва після 24-го лютого.

Для незавершеного виробництва характерне надзвичайно стрімке зростання на 345%, що свідчить про недостаток матеріалів та компонентів, необхідних для фіналізації виготовлення. Тобто, на підприємстві наявні проблеми з ланцюгом поставок – затримки у поставках, недостатній контроль за постачальниками або недостатня координація з ними.

Для показника залишків готової продукції була позитивна тенденція зменшення в 2021 році, яка змінилась в минулому році. Це пов'язано з проблемами зі збутом, що виникли з початком повномасштабної війни. Зокрема, з різким скороченням експорту.

ПрАТ «Інфузія» націлене на розвиток наявної матеріально-технічної бази. Компанія регулярно проводить тендери на закупку сучасних основних засобів. Крім цього, підприємство вкладає кошти в розробку нових технологій, співпрацює з науковими товариствами та науково-дослідними підрозділами. Основним напрямком розвитку матеріально-технічної бази є оновлення виробничих ліній з метою підвищення ефективності виробництва та зменшення собівартості виготовленої продукції [14].

Розглянемо фінансово-економічну підсистему ПрАТ «Інфузія» через аналіз основних фінансово-економічних показників за останні три роки. За основну візьмемо фінансові звітності за 2020-2022 роки, а саме форму №1 Баланс, №2 Звіт про фінансові результати та №3 Звіт про рух грошових коштів. Результати дослідження зображені в таблиці 2.3:

Таблиця 2.3 - Основні фінансово-економічні показники діяльності ПрАТ «Інфузія» у 2020-2022 рр.

Показник	2020	2021	2022	A. 20/21	B., % 20/21	A. 21/22	B., % 21/22
1. Обсяг випуску продукції, виконаних робіт, послуг, тис. грн.	193,951	225,856	184,022	31,905	16%	-41,834	-19%
2. Чистий дохід від реалізації продукції (робіт, послуг), тис. грн.	472,201	562,486	415,241	90,285	19%	-147,245	-26%
3. Середньооблікова чисельність по основній діяльності, осіб	282	294	316	12	4%	22	7%
4. Фонд оплати праці по основній діяльності, тис. грн.	4,608	5,548	6,497	940	20%	949	17%
5. Продуктивність праці на одного працівника, тис. грн.	687.77	768.22	582.35	80.45	12%	-185.87	-24%
6. Середня місячна заробітна плата персоналу, тис. грн /особу	16.34	18.87	20.56	2.53	15%	1.69	9%
7. Середньорічна вартість основних засобів, тис. грн.	149,875	141,482	138,007	-8,393	-6%	-3,475	-2%
8. Фондовіддача, грн/грн ОЗ	1.29	1.60	1.33	0.30	23%	-0.26	-16%

Продовження таблиці 2.3

Показник	2020	2021	2022	A. 20/21	B., % 20/21	A. 21/22	B., % 21/22
9. Середньорічні залишки обігових коштів, тис. грн.	249,083	267,391	290,057	18,308	7%	22,666	8%
10. Коефіцієнт оборотності обігових коштів	0.78	0.84	0.63	0.07	8%	-0.21	-25%
11. Середньорічна вартість активів, тис. грн	415,205	433,889	405,947	18,684	4%	-27,942	-6%
12. Власний капітал, тис. грн	188,966	217,753	238,821	28,787	15%	21,068	10%
13. Собівартість реалізованої продукції (робіт, послуг), тис. грн	193,951	225,856	184,022	31,905	16%	-41,834	-19%
14. Операційні витрати, тис. грн	323,456	359,360	308,324	35,904	11%	-51,036	-14%
15. Операційні витрати на одну грн чистого доходу, грн	0.68	0.64	0.74	-0.05	-7%	0.1	16%
16. Валовий прибуток (збиток), тис. грн	278,250	336,630	231,219	58,380	21%	-105,411	-31%
17. Чистий прибуток (збиток), тис. грн	119,543	134,047	119,731	14,504	12%	-14,316	-11%
18. Рентабельність, %	143%	149%	126%	6 в.п.	x	-23 в.п.	x
19. Рентабельність капіталу, %	63%	62%	50%	-2 в.п.	x	-11 в.п.	x
20. Рентабельність активів, %	29%	31%	29%	2 в.п.	x	-1 в.п.	x

Джерело: складено автором на основі [15,16,17]

Показники обсягу випуску та чистого доходу від реалізації ми вже розглянули в попередньому підпункті. Перейдемо до аналізу прибутку ПрАТ «Інфузія» за останні роки (рис. 2.4):

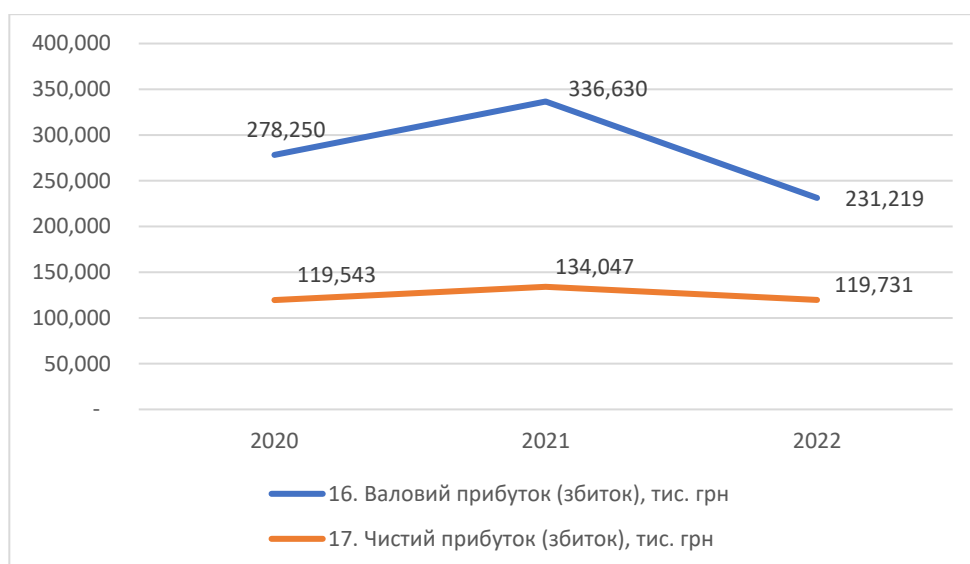


Рисунок 2.4 – Динаміка прибутку ПрАТ «Інфузія» за 2020-2022 роки

Джерело: складено автором на основі [17]

Як і для валового так і для чистого показника характерна одна тенденція – зростання в 2021 та спад в 2022 році. Зокрема чистий прибуток виріс на 12% в 2021 році, проте за минулий період знизився майже до показника 2020. Якщо розглядати валовий прибуток, то показник за минулий рік виявився навіть нижчий за кризовий 2020 рік. Даний тренд пов'язаний зі зменшенням обсягу випуску на підприємстві, що спричинений тимчасовим призупиненням виробництва після початку повномасштабної війни в Україні. Також варто враховувати інфляцію, темпи якої значно зросли протягом минулого року. В той же час, середньооблікова чисельність працівників за 2022 рік зросла на 22 особи, що відповідно мало вплив на збільшення витрат на фонд оплати праці на 17% у порівнянні з минулим періодом. Також з попереднього підпункту бачимо, що підприємство закуповувало основні засоби, що вплинуло на збільшення витрат за 2022 рік.

Проаналізуємо ефективність використання засобів праці через розрахунок фондівіддачі (табл. 2.2). Даний показник характеризує кількість продукції, що виготовлена з одиниці основних засобів. Бачимо, що за 2021 рік фондівіддача зросла на 23% в порівнянні з попереднім періодом, що є позитивною тенденцією. Вона свідчить про ефективне використання виробничих потужностей та збільшення продуктивності праці. Проте, якщо брати до уваги 2022 рік, то показник

знизився на 16%. Але варто пам'ятати, що в минулому році підприємство придбало нові основні засоби, деякі з яких ще не були введені в експлуатацію, проте були відображені на балансі. Тому, очікуємо, що зниження показнику фондівіддачі не стане трендом, а залишиться винятком пов'язаним з прагненням керівництва розширити виробничі потужності та впливу нестабільних умов зовнішнього середовища.

Оцінимо фінансовий результат через показники рентабельності ПрАТ «Інфузія». Розрахуємо рентабельність як відношення валового прибутку до собівартості продукції. Станом на 2022 рік рентабельність склала 126%, що є найнижчим показником за останні три роки через спад на 23% в порівнянні з попереднім періодом. Найнижча рентабельність капіталу також характерна для 2022 року. Проте варто зазначити, що для цього показника негативна тенденція зберігалась протягом всього досліджуваного періоду. Найстабільнішою виявилась рентабельність капіталу, що склала 29% як і в 2020 році.

Незважаючи на зниження показників за минулий рік ПрАТ «Інфузія» все ж має прибуток та нарощувала обсяги збуту в 2021 році. Більше того, для фармацевтичної продукції характерне зростання попиту під час воєнного стану. Тому, основною причиною спаду в 2022 році вважаємо тимчасове призупинення через воєнні дії на території України та суттєві зміни показників зовнішньо-економічного середовища.

Як зазначалось вище, компанія експортує свою продукцію сусіднім країнам. Даний процес також зіткнувся з перешкодами на початку минулого року. Розглянемо статистику за останні три роки (рис. 2.5):

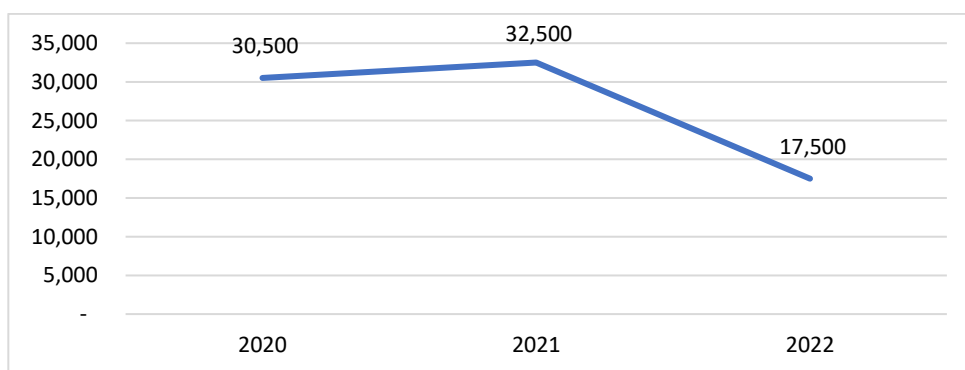


Рисунок 2.5 – Динаміка доходу від експорту за останні 3 роки

Джерело: складено автором на основі [17]

З графіку бачимо, що експорт продукції ПрАТ «Інфузія» зріс в 2021 році на 8%, проте різко впав на 46% за минулий період. Проте, сьогодні експорт продукції налагоджений та функціонує за налаштованим процесом аналогічно 2021 року.

Розглянемо собівартість реалізованої продукції. Загалом спостерігаємо тенденцію прямої залежності від обсягу реалізації. За 2021 рік показник виріс на 16%, проте в 2022 знизився на 19%. В цілому за останні три роки собівартість на одиницю продукції не змінювалась. Проте, варто зазначити, що керівництво очікує зниження витрат на виготовлення товарів у зв'язку з оновленням основних засобів. Така оптимізація має призвести до підвищення продуктивності праці та нарощування виробничих потужностей.

Перейдемо до аналізу операційних витрат підприємства (табл. 2.4):

Таблиця 2.4 – Динаміка операційних витрат ПрАТ «Інфузія» за 2020-2022 роки

Тип витрат	2020	2021	2022	А. 20/21	В., % 20/21	А. 21/22	В., % 21/22
Матеріальні затрати	106,476	102,945	97,352	- 3,531	-3%	- 5,593	-5%
Фонд оплати праці	4,608	5,548	6,497	940	20%	949	17%
Витрати на соціальні заходи	10,590	10,983	11,707	393	4%	724	7%
Амортизація	24,808	28,742	29,037	3,934	16%	295	1%

Джерело: складено автором на основі [17]

Перш за все, розглянемо матеріальні витрати. Для всього досліджуваного періоду для них характерне зниження, в той час як обсяг виготовлення продукції зростав. Це свідчить про оптимізацію планування та управління використанням ресурсами. Також зменшення даного виду витрат означає вдосконалення технологій та процесів виробництва, що дозволяє ефективніше використовувати матеріали та уникати їх втрат.

Витрати на оплату праці ми вже розглядали. Основною причиною зміни є збільшення особового складу працівників.

Витрати на соціальні заходи протягом досліджуваного періоду змінювались не суттєво.

Розрахуємо фінансову стійкість підприємства за наступною формулою:

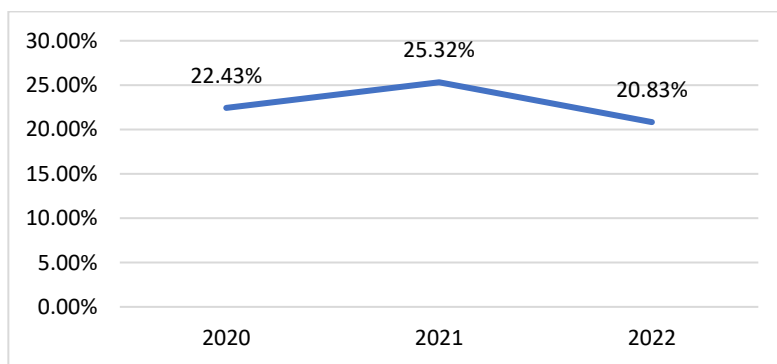
$$\text{Фінансова стійкість підприємства} = \frac{\text{власний капітал} + \text{довгострокові зобов'язання}}{\text{пасиви}} \quad (2.1)$$

Маємо, що для 2021 року показник становитиме: $(188\,966 + 18\,178) / 321\,298 = 0,65$.

Для 2022: $(169\,300 + 48\,569) / 332\,341 = 0,66$.

Нормою вважається показник від 0,7 до 0,9. Як бачимо, розраховані дані є дещо нижчими за бажані. Тому, ПрАТ «Інфузія» необхідно реінвестувати прибуток або працювати над додатковою емісією облігації.

Розглянемо чисту маржу досліджуваного підприємства (рис. 2.5):

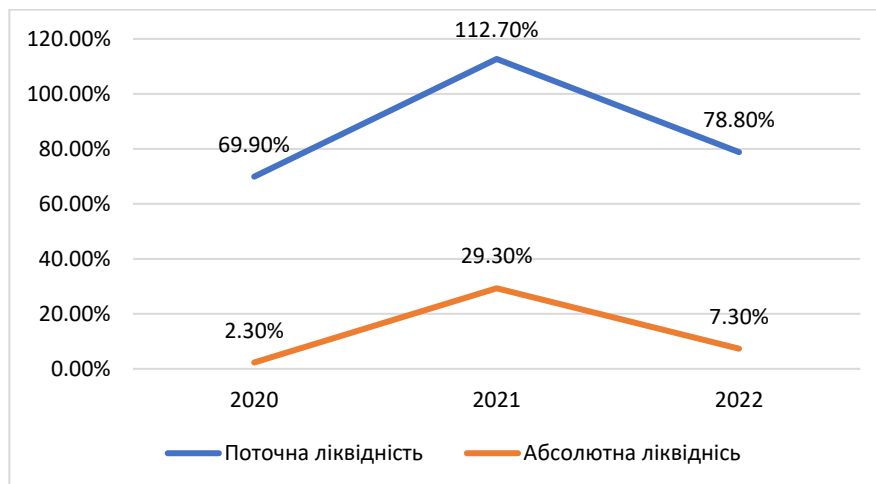


2.5 – Динаміка чистої маржі ПрАТ «Інфузія»

Джерело: складено автором на основі [17]

Отже, спостерігаємо позитивну динаміку за 2021 рік та спад в 2022 році. Дана тенденція пов'язана зі зміною в негативну сторону показників макросередовища.

Також варто проаналізувати динаміку ліквідності (рис. 2.6):



2.6 – Динаміка ліквідності ПрАТ «Інфузія»

Джерело: складено автором на основі [17]

Тренд є аналогічним до маржі. На зниження ліквідності мали вплив зменшення продажів та погіршення умов кредитування.

Загалом на ПрАТ «Інфузія» спостерігалась позитивна динаміка основних фінансово-економічних показників. Деяким винятком став 2022 рік у зв'язку з початком повномасштабної війни. Вона мала вплив на зменшення можливостей щодо експорту, росту інфляції та спровокувала тимчасове призупинення виробництва. Вищеперераховані фактори негативно вплинули на показники рентабельності підприємства, ліквідності та чистої маржі.

2.2. Аналіз середовища функціонування розподільчої логістики ПрАТ «Інфузія»

Оскільки середовище функціонування дистрибуційної логістики має вирішальний вплив на якість та швидкість розподільчих процесів, його варто проаналізувати для досліджуваного підприємства.

Середовище функціонування розподільчої логістики – це комплекс фізичних, технічних, організаційних та інформаційних факторів, що забезпечують ефективне функціонування системи дистрибуції. До цього середовища належать:

- Транспортні засоби;
- Склади;
- Інфраструктура (дороги, залізниці, морські та повітряні порти тощо);
- Системи управління складським господарством;
- Програмні засоби для автоматизації процесів збору;
- Інформаційні системи для забезпечення ефективного моніторингу та управління логістичними процесами [1, с. 110].

Розглянемо кожен з вищеперерахованих факторів.

Розпочнемо з аналізу транспортних засобів. В своєму розпорядженні ПрАТ «Інфузія» має 40 транспортних засобів. Троє з яких є вантажними автомобілями з

фургонами рефрижераторами. Також компанія має один причіп, що оснащений холодильним контейнером. Підприємство не орендує автотранспорт [17].

Очевидно, що даного автопарку не достатньо для забезпечення доставки продукції. Маємо наступну динаміку транспортних засобів у власності підприємства (рис. 2.7):

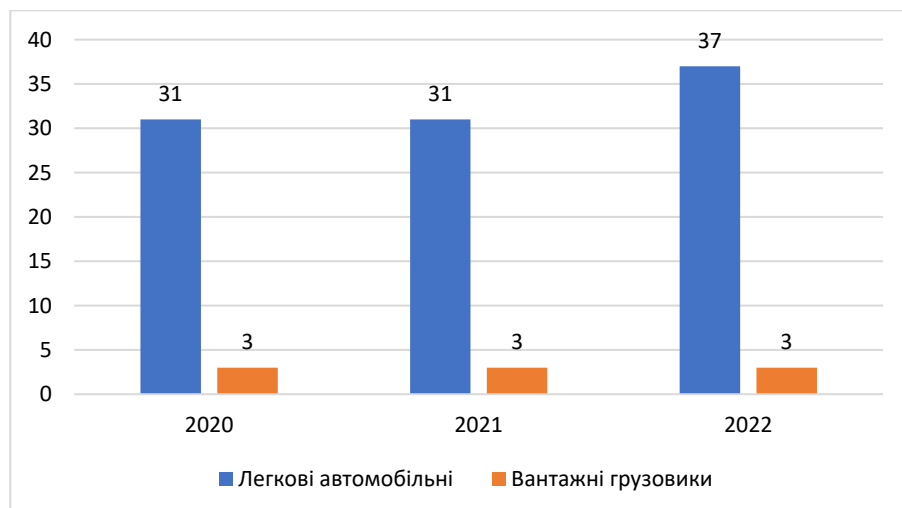


Рисунок 2.7 – Динаміка автопарку ПрАТ «Інфузія» за 2020-2022 роки

Джерело: складено автором на основі [17]

Тобто, протягом останніх трьох років підприємство не закуповувало вантажних автомобілів. Крім цього, в планах керівництва немає мети розширювати автопарк. Прогнозуємо, що збут продукції й далі переважно віддаватиметься на аутсорсинг. Детальніше систему розподілу розглянемо в наступному підпункті.

Підприємство має власні складські площі. Для складування сировини та готової продукції даних об'ємів достатньо. Наприклад, в 2021 році склади готової продукції були заповнені в середньому на 70%. Тобто, підприємство власноруч займається складуванням продукції та використовує власні площаді [21].

Перейдемо до інфраструктури. Компанія реалізовує продукцію по всій Україні та експортує товари в сусідні країни. Спочатку проаналізуємо, які можливості для транспортування наявні по Україні.

Найбільш розповсюдженим способом транспортування фармацевтичної продукції є автотранспорт. Станом на 2021 рік дороги державного значення складають 52 тис. км, дороги місцевого значення 117,6 тис. км [23].

Розглянемо структуру мережі автомобільних доріг (рис. 2.8):

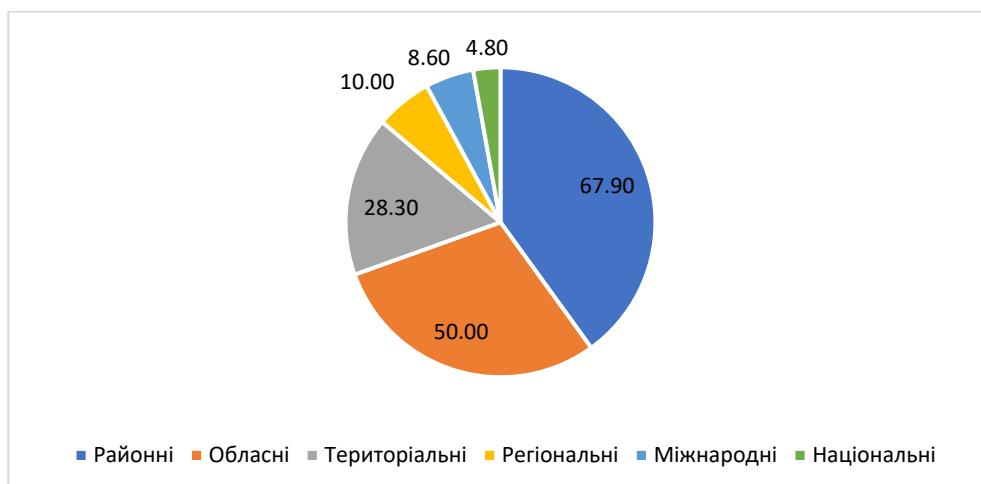


Рисунок 2.8 – Структура мережі автомобільних доріг в тис. км

Джерело: складено автором на основі [23]

Оскільки більшість позицій ПрАТ «Інфузія» упаковуються в скло, продукція є крихкою та потребує особливих умов перевезення. Отже, важливим є покриття дороги (рис. 2.9):

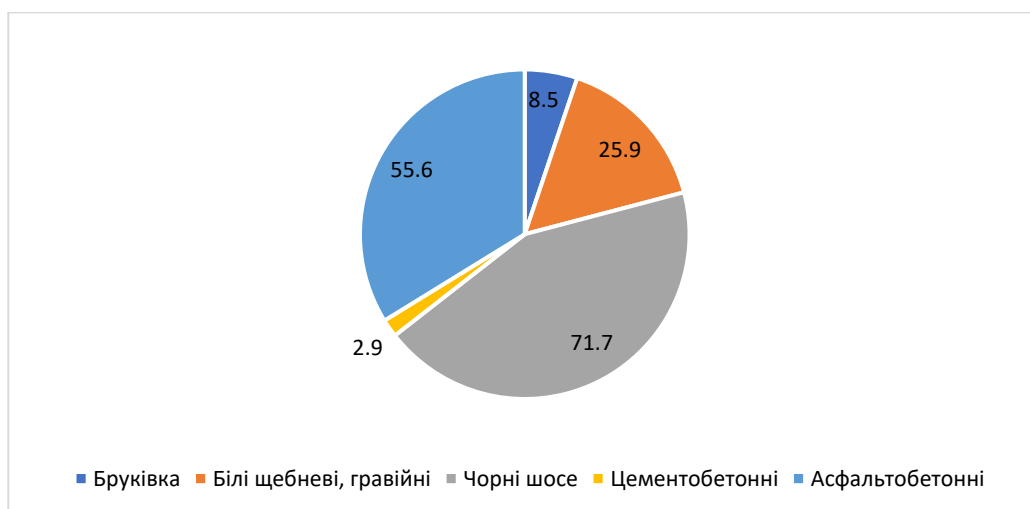


Рисунок 2.9 – Розподіл доріг за типами покриття в тис. км

Джерело: складено автором на основі [23]

Перехідний тип доріг, а саме щебневі, гравійні та бруківка значно ускладнюють та сповільнюють доставку продукції. Тому під час планування маршруту доставки доріг з таким типом покриття намагаються уникати. Станом на 2021 рік їх частка становила 21%.

Варто зазначити, що через брак фінансування 90% доріг не ремонтували протягом останніх 35 років. Це призвело до того, що 40% з них не відповідають

вимогам за міцністю, а 50% - за рівністю. Такі типи доріг також ускладнюють транспортування.

Очевидно, що до закінчення війни повітряний простір над Україною буде закритим. Тому, на даний момент транспортування продукції авіаційним шляхом є неможливим.

Деякі фармацевтичні компанії застосовують залізничний транспорт для доставки продукції. Якщо брати до увагу обсяги збуту, то такий спосіб для досліджуваного підприємства не є ефективним.

Щодо експорту продукції, то в основному товари доставляються в такі країни як Польща, Литва та Латвія [27]. У зв'язку з їх географічним розташуванням доставка продукції відбувається автотранспортним шляхом через міжнародні магістралі.

Для дистрибуції продукції ПрАТ «Інфузія» морські перевезення не є релевантними через географію розміщення основних ринків збуту.

Перейдемо до системи управління складським господарством. Варто зазначити, що версія, яку використовують на підприємстві сьогодні є застарілою [21]. Вона була розроблена близько 10 років назад, тому не забезпечує достатню ефективність та гнучкість управління запасами на складі. Вважається, що системи управління складським господарством, що були розроблені 10-15 років назад не можуть задовольнити сучасні вимоги бізнесу.

Основною проблемою версії системи, якою користуються на підприємстві сьогодні є те, що вона не може інтегруватися з іншими програмними засобами, такими як системи управління виробництвом, електронні системи комерції та управління логістикою.

Далі розглянемо програмні засоби для автоматизації процесів збору. Станом на 2022 рік на ПрАТ «Інфузія» не можна виокремити окрему програму, що оптимізує процес збору замовлення [21]. Вищеописане програмне забезпечення також використовують для відслідковування запасів. Проте слід зазначити, що такий підхід не є ефективним. В результаті процес комплектації замовлення займає

багато часу, ручна праця в свою чергу призводить до помилок під час збирання та пакування продукції.

Інформаційні системи грають ключову роль у забезпеченні ефективного моніторингу та управління логістичними запасами. Завдяки впровадженню методів оптимізації Industry 4.0 стає можливим підвищити ефективність розподільчої логістики та зменшити витрати на збут.

До таких систем на ПрАТ «Інфузія» можна віднести електронну систему обміну даними (EDI) [21]. Це метод обміну структурованими електронними документами між компаніями та організаціями, які використовують спільні стандарти та формати даних. В розподільчій логістиці EDI може бути використана для автоматизації процесів замовлення, доставки та оплати товарів.

EDI використовують для забезпечення ефективності процесу оплати товарів. Наприклад, за його допомогою підприємство передає дані про рахунки-фактури та інші документи між покупцями та постачальниками. Це дозволяє автоматизувати процес оплати та забезпечити його точність та швидкість [21].

Загалом EDI є потужним інструментом, який ПрАТ «Інфузія» застосовує для автоматизації процесів замовлення, доставки та оплати товарів в розподільчій логістиці.

Отже, ми проаналізували середовище функціонування розподільчої логістики на ПрАТ «Інфузія» за кожним з факторів впливу. В результаті бачимо, що проблемними ділянками для дистрибуції є використання концепції Logistic 4.0. На підприємстві очевидний брак використання сучасного програмного забезпечення для оптимізації процесів. Компанія пристосувала та налаштувала доставку продукції до можливостей України, враховуючи дорожнє покриття, географічне розташування ринків збуту та воєнний стан. ПрАТ «Інфузія» використовує власні складські площі, проте не має достатнього вантажного автопарку.

2.3 Аналіз існуючої системи дистрибуції на ПрАТ «Інфузія»

Проаналізуємо налаштовану систему дистрибуції на підприємстві.

Оскільки ПрАТ «Інфузія» займається виготовленням фармацевтичної продукції система збуту продукції має певні особливості та додаткові вимоги. Розглянемо та проаналізуємо рівень їх відповідності до організованого на підприємстві розподілу.

Перш за все, складування та транспортування продукції має відбуватись за певного температурного режиму. Відповідно до технічних характеристик, медичні препарати мають зберігатись в холодильних камерах. Транспортуватись товари мають в рефрижераторах.

Відповідно до звіту аудиту, складські зони мають умови зберігання не вище 25 ° C та не більше 65% RH. На складах виконують моніторинг температури та відносної вологості 1 раз на годину в онлайн режимі. Для складських приміщень підготовлені звіти про критичні точки для теплої та холодної пори року. На складі сировини та складі готової продукції визначено по 3 точки для моніторингу. Регламентовані умови зберігання на складі готової продукції 8-25°C, не більше 72% відносної вологості. Періодично виконують роздруківки моніторингу температури та відносної вологості з приладів та зберігають протягом 5 років, потім документи передають в архів. При перевищенні рівня тривоги спрацьовує сигналізація на табло [21].

Як і по Україні так і за кордон продукція доставляється автомобільним транспортом. Використовуються спеціально обладнані транспортні засоби, що підтримують потрібний температурний режим. Рефрижераторні автомобілі мають спеціальне обладнання, що забезпечують потрібну низьку температуру [14].

Ще однією вимогою під час транспортування деяких фармацевтичних товарів є захист від світла. Прямі сонячні промені мають пагубний вплив на окремі позиції, тому важливо забезпечити захист. В іншому разі продукція буде непридатною.

Для таких товарів ПрАТ «Інфузія» використовує темне та непрозоре пакування. Під час транспортування продукція пакується в спеціальні контейнери, що мають затемнені скляні стінки [14].

Крім цього, більшість товарного асортименту підприємства має скляну упаковку. Тому, під час перевезення важливо забезпечити такі умови, щоб продукція не зазнала пошкоджень.

Загалом, транспортування фармацевтичної продукції вимагає дотримання високих стандартів якості та безпеки.

Розглянемо як організована система дистрибуції на підприємстві. В цілому можна виділити два методи: прямий та через дистриб'юторів.

Прямий метод характеризує безпосередню доставку розчинів зі складу ПрАТ «Інфузія» до кінцевого споживача власним автотранспортом підприємства (рис. 2.10):

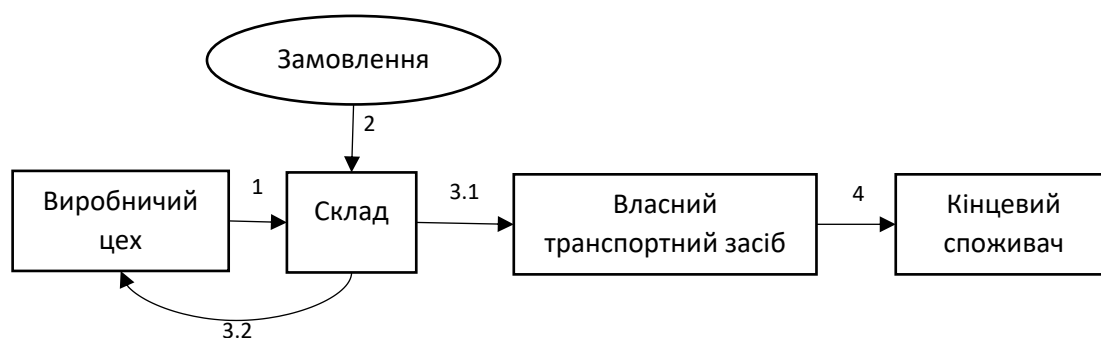


Рисунок 2.10 – Схема прямого методу доставки продукції ПрАТ «Інфузія»

Джерело: складено автором на основі [14,15,16]

Відповідно до схеми, з виробничого підрозділу готова продукція передається та зберігається на складі. Потім на склад надходить інформаційний потік у вигляді отриманого замовлення. Після його обробки у випадку наявності всіх потрібних товарів настає етап пакування продукції. В іншому випадку зі складу передається замовлення на виготовлення потрібних позицій до виробничого цеху. Товари пакуються в непрозорі ящики задля уникнення попадання прямих променів світла та відправляються до холодильних камер вантажівок.

У власності ПрАТ «Інфузія» перебувають такі вантажні автомобілі як Mercedes-Benz 1831 L, Renault Master, та Mercedes-Benz 1824 L. Також компанія має рефрижираторний причіп Schmitz Ko 18.

Таким способом користуються для доставки товарів по лікарням Вінниці, тобто для транспортування продукції по місту в якому власне знаходиться склад.

Інший метод – через дистриб'юторів можна зобразити наступною схемою (рис. 2.11):

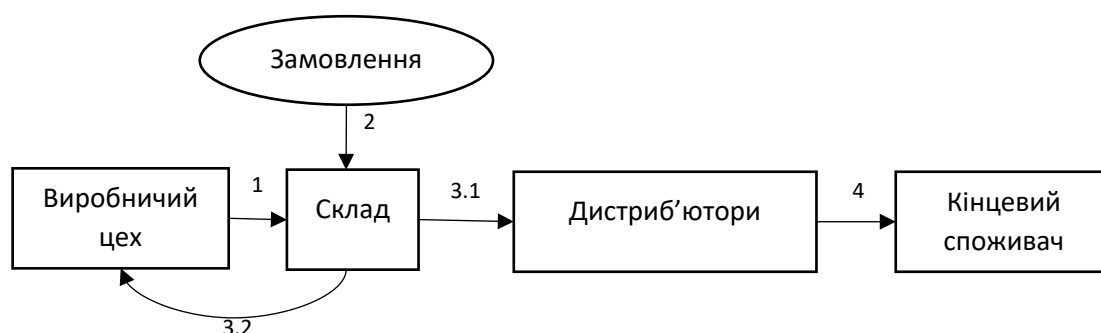


Рисунок 2.11 – Схема розподілу через дистриб'юторів для ПрАТ «Інфузія»

Джерело: складено автором на основі [14,15,16]

Головна відмінність полягає в тому, що власне транспортування продукції передається на аутсорсинг. Компанія співпрацює з СП «Оптима Фарм», ТОВ «БадМ» та ТОВ «Вента ЛТД». Очевидно, що вантажних автомобілів, що перебувають у власності ПрАТ «Інфузія» недостатньо для дистрибуції всього обсягу продукції, що реалізовується. Тому підприємство укладає довгострокові контракти з логістичними компаніями або з фармацевтичними виробниками додатковим видом діяльності яких є транспортування продукції, що потребує особливих температурних умов.

Далі перейдемо до аналізу таких показників ефективності розподільчої логістики як кількість доставлених замовлень, середній термін доставки та обробки замовлення, відсоток повернутих товарів тощо. Для зручності зведемо отримані дані до табл. 2.5:

Таблиця 2.5 Показники ефективності розподільчої логістики ПрАТ «Інфузія» за 2020-2022 роки

Показник	2020	2021	2022	А. 20/21	В., % 20/21	А. 21/22	В., % 21/22
1. Кількість доставлених замовлень власними транспортними засобами, тис. грн.	16,889	24,634	14,605	7,745	46%	-10,029	-41%
2. Кількість доставлених замовлень через посередників, тис. грн.	170,763	199,311	167,962	28,548	17%	-31,349	-16%
3. Середній термін доставки по Україні, дн.	3	2	3.5	-1	-33%	2	75%
4. Витрати на збут, тис. грн.	18,865	25,780	44,653	6,915	37%	18,873	73%
5. Рівень запасів, %	71%	65%	70%	-6 в.п.	-	5 в.п.	-
6. Час обробки замовлення, хв	15	15	15	-	-	-	-
7. Рівень обслуговування клієнтів	7	8	8	1	-	-	-
8. Відсоток повернутих товарів	2.50%	2.30%	2.10%	-0.2 в.п.	-	-0.2 в.п.	-
9. Рівень автоматизації процесів	5	5	5	-	-	-	-

Джерело: складено автором на основі [17,21,22]

Для початку розглянемо кількість доставлених замовлень в грошовому вираженні. В 2021 році показник виріс на 19% до суми в 223 945 тис. грн., проте за минулий рік знизився на 18% до 182 567 тис. грн. Зобразимо статистику на рис. 2.12:

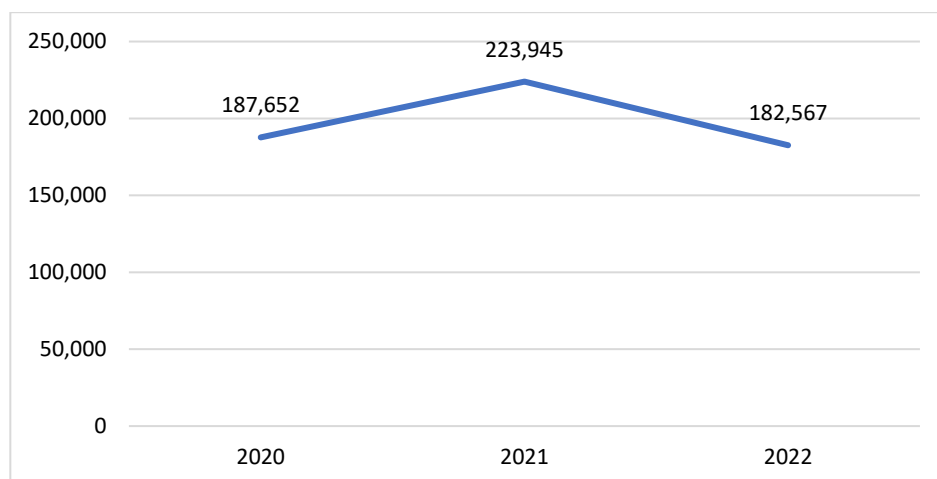


Рисунок 2.12 – Динаміка доставлених замовлень, тис. грн

Джерело: складено автором на основі [17,21,22]

Така різка зміна пов'язана з погіршенням умов зовнішнього економічного середовища, що описувались вище. Фактори є аналогічними до причин зниження обсягу випуску продукції.

Далі розрахуємо частку замовлень, які доставлялись власним автопарком та продукцію, що транспортувалась за участю дистриб'юторів (табл. 2.6):

Таблиця 2.6 – Співвідношення обсягів доставки продукції різними методами дистрибуції

Показник	2020	2021	2022	А. 20/21	А. 21/22
1. Частка доставлених замовлень власним автопарком	9%	11%	8%	2%	-3%
2. Частка доставлених замовлень через посередників	91%	89%	92%	-2%	3%

Джерело: складено автором на основі [21,22]

Як бачимо, протягом останніх трьох років частка майже не змінювалось, що пов'язано з стабільної кількістю вантажних транспортних засобів у автопарці ПрАТ «Інфузія».

Перейдемо до середнього терміну доставки по Україні. Перш за все, пояснимо як розраховувався отриманий показник. Очевидно, що строки залежать від дальності місця розташування ринків збуту. Проте, для ПрАТ «Інфузія» є характерним укладання довгострокових контрактів з споживачами. Тому, будемо вважати, що кілометраж та маршрутні напрямки доставки були сталими протягом останніх трьох років.

Отже, бачимо, що середній показник в 2021 році скоротився на один день в порівнянні з 2020. Такий тренд пов'язаний з оптимізацією транспортних маршрутів в позаминулому періоді. За 2022 рік показник зріс на 75%. Ця негативна зміна пов'язана з перешкодами, що з'явилися після початку бойових дій по території країни. Сюди відносять зруйновані мости та розбиті дороги, що значно ускладнює перевезення продукції.

Щодо витрат на збут, то загальний тренд росту спостерігався для всього періоду. Стрімкий качок був характерний для 2022 року. Така негативна тенденція пов'язана з підвищенням цін на послуги дистриб'юторів з якими співпрацює ПрАТ «Інфузія». Зростання вартості обслуговування зумовлено інфляцією та різким підвищенням цін на бензин. Керівництву варто спрямувати зусилля на оптимізацію даного показника.

Рівень запасів відображає кількість товарів, що знаходяться на складі та готові до відправлення. Чим менше запасів, тим більш ефективно працює розподільча логістика. З таблиці бачимо, що показник зменшився на 6% в 2021 році, проте в 2022 році виріс майже до відсотку 2020 року. Така зміна тенденції пов'язана з перешкодами до дистрибуції товарів, що виникли після початку повномасштабної війни. Зокрема, протягом минулого періоду компанія витрачала більше часу на отримання потрібної документації для транспортування продукції за кордон.

Вважаємо, що зростання показника в минулому році спричинене нестабільними факторами макросередовища та тенденція рівня запасів знову повернеться до позитивної в наступному періоді.

Середній час обробки замовлення становив 15 хвилин протягом всього досліджуваного періоду.

Для оцінки рівня обслуговування клієнтів візьмемо дані з аудиту за 2022 рік. Показник розраховувався через опитувальник, який надсилався найбільшим клієнтам ПрАТ «Інфузія». Спостерігаємо позитивну динаміку зростання рівня обслуговування клієнтів. Крім цього, середній показник на ринку фармацевтичної продукції складає 7 [20], а отже рівень обслуговування досліджуваного

підприємства є вищим за середній. Якісний сервіс обслуговування клієнтів можна віднести до сильних сторін компанії.

За минулий період відсоток повернутих товарів становив 2.1%. Для цього показника характерна позитивна динаміка зниження. Проте, за статистичними даними норма повернення товарів для фармацевтичної продукції становить менше 1% [19]. Отже, варто проаналізувати з чим пов'язано повернення товарів.

Майже 60% повернень були пов'язані з невідповідністю доставленої продукції технічним вимогам. З цієї кількості половина товарів зіпсувалась під час транспортування, інші були з браком від моменту виготовлення. Інші 40% замовлень були повернені через неправильно комплектацію замовлень, що було спричинене високою залученістю ручної праці [21].

Для показника рівня автоматизації процесів візьмемо оцінку незалежних експертів, що розраховувалась для аудиту 2022 року. Цей критерій відображає рівень автоматизації логістичних процесів, таких як управління запасами, обробка замовлень та доставка. Чим більш автоматизованими є процеси, тим більш ефективною вважається розподільча логістика, адже вони сприяють:

1. Підвищенню продуктивності. Автоматизація процесів збору дозволяє зменшити час, необхідний для комплектації замовлень, що підвищує продуктивність працівників та зменшує можливість помилок.

2. Зниженню витрат на робочу силу, оскільки менша кількість працівників залучається до системи збуту. Крім того, зменшуються затрати на відправку та рух товарів, що має вплив на зниження загальних витрат компанії.

3. Покращенню точності. Автоматизовані системи збору забезпечують більш точний і надійний процес комплектації замовлень, що дозволяє уникнути помилок та недоліків, пов'язаних з ручним збором.

4. Вдосконаленню обробки замовлень, шляхом зменшення часу, необхідного для збору та відправки товарів, що забезпечує більш якісний та швидкий сервіс для клієнтів.

5. Підвищенню конкурентоспроможності за рахунок надійного сервісу для клієнтів, що є важливим фактором у сучасному бізнесі.

У випадку автоматизації всіх процесів дистрибуції бал становить 10, в протилежному разі – 1. Як бачимо, оцінка складає 5 та не змінювалась протягом останніх трьох років. Проте, зробити висновок, що такий бал є середнім показником буде неправильним. Станом на 2022 рік середній показник автоматизації процесів для системи дистрибуції на ринку фармацевтичної продукції України складає 7 [19].

Оскільки ми не бачимо позитивної динаміки зміни оцінки, можемо прийти до висновку, що для автоматизації процесів підприємство не спрямовувало ніяких заходів за останні роки. Більше того, варто згадати про концепцію Industry 4.0, що стрімко набирає темпи. Тому, такий рівень автоматизації процесів є проблемою на підприємстві, що потребує оптимізації.

Провівши аналіз основних показників ефективності розподільчої логістики на ПрАТ «Інфузія», можна зробити висновок, що оптимізації потребують такі фактори середовища функціонування як система управління складським господарством та програмні засоби для автоматизації процесів збору. Також зусилля мають бути спрямовані на зниження вартості доставки.

Висновки до розділу 2

В даному розділі був проведений аналіз економічної діяльності ПрАТ «Інфузія», досліджене середовище функціонування розподільчої логістики та було розглянуто як організована система збуту на підприємстві з її основними показниками ефективності.

Продукція ПрАТ «Інфузія» є конкурентоспроможною, а сам виробник займає друге місце за часткою продажів на ринку інфузійних розчинів України. Підприємство доставляє товари по всіх областях країни, а також експортує продукцію до Польщі, Литви та Латвії.

До сильних сторін відносять потужну та сучасну сировинну базу, висококваліфікований персонал та широкий асортимент продукції.

В цілому для основних фінансово-економічних показників ПрАТ «Інфузія» було характерним зростання в 2021 році та спад протягом минулого періоду. Зокрема, обсяг виготовлення в 2022 році знизився на 18% через тимчасове призупинення виробництва та загальне зниження темпу виготовлення продукції у зв'язку з початком повномасштабної війни. Це в свою чергу вплинуло на зменшення доходу від реалізації на 24%.

Проте, це не завадило підприємству отримати прибуток в минуло році, хоч він й виявився меншим в порівнянні з попереднім періодом. Показник рентабельності склав 126%, що є найнижчим відсотком за досліджувані роки. На описану негативну тенденцію окрім призупинення виробничого процесу також мали вплив зменшення можливостей щодо експорту та зростання темпів інфляції.

Щодо середовища функціонування розподільчої логістики, то вантажний автопарк ПрАТ «Інфузія» є значно обмеженим. У власності компанії перебуває лише три вантажних автомобілі та причіп з холодильною камерою. Варто зазначити, що підприємство не орендує транспорт.

Тому, 92% від загальної кількості реалізованої продукції доставлялись через дистриб'юторів. ПрАТ «Інфузія» співпрацює з СП «Оптима Фарм», ТОВ «БадМ» та ТОВ «Вента ЛТД».

Система збуту налагоджена прямим методом та через дистриб'юторів.

Що стосується складських площ, що перебувають у власності компанії, то їх цілком достатньо для зберігання готової продукції.

Проте, під час проведеного аналізу було виявлено, що система управління складським господарством є застарілою. Це призводить до зростання запасів на складі. В той же час, комплектація замовлень є повністю ручним процесом. Додатково це можна підтвердити низькою оцінкою автоматизації від експертів протягом всього досліджуваного періоду.

Вивчивши показники ефективності розподільчої логістики, ми виявили різке зростання витрат на збут, що було спричинене підняттям цін на послуги дистриб'юторів.

Також ми розглянули відсоток повернених замовлень та виявили, що 40% повернень були спричинені помилками під час комплектації. Причинами такого явища є велика кількість ручної праці під час даного процесу.

Відмова від замовлень споживачів має вплив на зниження попиту на продукцію ПрАТ «Інфузія».

Отже, в результаті проведеного дослідження вузькими місцями були виявлені такі бізнес процеси та фактори як:

1. Ручна комплектація замовлень. Вона провокує виникнення помилок під час пакування, що призводить до відмови клієнтів від поставлених товарів. Також витрачаються значні часові та людські ресурси на процес збору. А отже, процес комплектації замовлень є ресурсозатратним з низькими показниками ефективності.

2. Зростання витрат на збут, через підвищення вартості послуг дистриб'юторів та недосконало обраних маршрутів доставки. Отже, варто збільшити частку замовлень, що доставляються власним транспортом. А також оптимізувати маршрутизацію замовлень, адже станом на 2022 рік кузова власних автомобілів ПрАТ «Інфузія» заповнювались лише на 73%.

3. Зниження попиту на продукцію. Даний показник потрібно виправити шляхом підвищення конкурентоспроможності за рахунок надійного сервісу для клієнтів. Під надійним сервісом розуміється максимально швидка доставка та комплектація замовлення таким складом товарів, який повністю відповідає запиту клієнта.

РОЗДІЛ 3

ПРОЄКТ З УДОСКОНАЛЕННЯ РОЗПОДІЛЬНОЇ ЛОГІСТИКИ ПРАТ «ІНФУЗІЯ»

3.1 Напрямок оптимізації розподільчої логістики на ПрАТ «Інфузія»

В попередньому розділі ми визначили, що оптимізувати потрібно такі бізнес процеси розподільчої логістики як:

1. Процес комплектації замовлень, що станом на сьогодні відбувається повністю вручну, що призводить до виникнення помилок під час збору та значних затрат людських та часових ресурсів;
2. Процес транспортування продукції власним транспортом, адже протягом 2022 року кузов вантажних автомобілів заповнювався товарами в середньому лише на 73%.

Основною метою проєкту з удосконалення розподільчої логістики є підвищення рівня рентабельності за рахунок автоматизації згідно з принципами концепції Industry 4.0.

Дослідивши основні показники економічної ефективності розподільчої логістики, ми виявили негативну тенденцію зростання запасів на складах готової продукції. Виявилось, що використовувана на підприємстві система управління складським господарством є застарілою. Її основною проблемою є те, що через програмне забезпечення старої версії, система не інтегрується з іншими програмними засобами, що використовуються в дистрибуційній логістиці ПрАТ «Інфузія». Також програмне забезпечення робить суттєві помилки під час планування та прогнозування попиту, в результаті чого виникають критичні відмінності між реальним та очікуваним попитом на ринку.

Більше того, наразі для автоматизації процесу комплектації замовлення підприємство не використовує жодне програмне забезпечення. Ручна праця призводить до збільшення помилок, а власне терміни процесу збору продукції

затягуються. Крім цього, до виконання бізнес процесу залучається велика кількість особового складу, що збільшує витрати на фонд оплати праці.

Також варто оптимізувати збут продукції прямим методом, адже сьогодні кузови вантажів комплектуються не до максимально допустимого, згідно з технічними вимогами, рівня.

Для вирішення описаних проблем пропонуємо ввести на підприємство програмне забезпечення BAS ERP (Enterprise Resource Planning). Загалом це інтегрована система управління ресурсами підприємства, що включає в себе широкий спектр функціональних модулів та допомагає автоматизувати та оптимізувати різні виробничі процеси та функції бізнесу [24].

Вона є дешевою альтернативою, таких відомих систем як Oracle WMS та SAP EWM. Це стосується як і вартості ліцензії програмного забезпечення так і вартості обслуговування системи. Тобто, варто враховувати скільки коштуватиме робота з встановлення системи на підприємство, адже вартість праці спеціалістів наряду залежить від того, з яким програмним забезпеченням потрібно буде працювати. Наприклад, станом на 2022 рік в Україні година роботи програміста, що буде адаптувати запропоновану систему під потреби компанії коштує від 800 до 1000 грн в залежності від особливостей функціонування підприємства. В той час обслуговування Oracle WMS вартує в районі 400 доларів, що дорожче більше ніж в 16 разів (табл. 3.1):

Таблиця 3.1 – Порівняння вартості програмних забезпечень для автоматизації бізнес-процесів

	BAS ERP	SAP EWM	Oracle WMS	Співвідноше ння SAP EWM/BAS ERP	Співвідноше ння Oracle WMS/BAS ERP
Вартість ліцензії, грн	180,000	225,080	556,037	1.25	3.09
Вартість обслуговування, грн за год	900	10,000	14,700	11.11	16.33

Джерело: складено автором на основі [24, 25]

До систем зі схожим функціоналом належить також SAP EWM, вартість ліцензії якого відрізняється від BAS ERP несуттєво. Проте, до уваги потрібно брати

затрати на обслуговування, що переважають в порівнянні з запропонованим програмним забезпеченням в 11 разів.

Незважаючи на демократичну ціну, BAS ERP виконує всі потрібні для ПрАТ «Інфузія» функції та може принести значні конкурентні переваги та поліпшити ефективність розподільчої логістики підприємства.

До основних характеристик та можливостей, які може надати BAS ERP для ПрАТ «Інфузія» належать:

1. Управління замовленнями. BAS ERP автоматизує процес обробки замовлень, включаючи такі процеси як комплектацію, пакування та відвантаження товарів. Завдяки програмному забезпеченню ПрАТ «Інфузія» зменшить кількість помилок в обробці замовлення, а комунікація з клієнтами та постачальниками буде налагоджена найкращим чином.

Програмне забезпечення автоматично генерує список товарів для комплектації замовлень на основі вхідних замовлень або розкладів. Воно використовує оптимальні маршрути та розташування товарів на складі для ефективної збірки. Таким чином, на ПрАТ «Інфузія» замовлення оброблятимуться швидше, а у випадку недостачі певних одиниць продукції, автоматично надсилатиметься запит на їх виготовлення до виробничого цеху.

2. Покращення обробки замовлень. Система BAS ERP автоматизує процеси обробки замовлень в розподільчій системі. Для досліджуваного підприємства вона дозволить ефективно відстежувати статус замовлення, спростить комунікацію з клієнтами та постачальниками, забезпечить точність та оперативність оброблення замовлень, що призведе до підвищення рівня задоволеності клієнтів та зниження часу доставки.

3. Консолідація вантажів. Як зазначалось вище, ПрАТ «Інфузія» у власному розпорядженні має лише три вантажівки та рефрижераторний причіп. Тому, ресурси для реалізації прямого методу розподілу є надзвичайно обмеженими. Програмне забезпечення BAS ERP дозволить укомплектувати та сконсолідувати замовлення таким чином, що транспортні засоби будуть використовуватись найбільш ефективним чином. Під час транспортування рефрижераторні відділення

будуть завантажені до максимально допустимого технічного рівня, що призведе до зниження витрат на доставку.

4. Планування та маршрутизація доставки. Функціонал системи BAS ERP дозволяє планувати оптимальні маршрути доставки товарів. Вона враховує такі фактори, як відстань, трафік, пріоритетність замовлень та доступність ресурсів.

Для ПрАТ «Інфузія» це допоможе знизити витрати на доставку та покращити обслуговування клієнтів. Під час попереднього аналізу ми виявили різке зростання витрат на транспортування протягом минулого періоду, тому це питання стоїть надзвичайно гостро для ефективного функціонування розподільчої логістики ПрАТ «Інфузія».

5. Збільшення ефективності. Завдяки впровадженій системі стане можливим знизити складські витрати та підвищити продуктивність. BAS ERP автоматизує багато рутинних процесів, таких як комплектація замовлень, переміщення товарів та інвентаризація, що дозволяє збільшити швидкість та точність виконання операцій.

Таким чином на досліджуваному підприємстві підвищиться рівень автоматизації розподільчих процесів, який за оцінкою незалежних експертів не змінювався протягом останніх трьох років та становить на 2 бали менше за середній на ринку фармацевтичної продукції України показник.

6. Керування запасами. Програмне забезпечення надає повний облік запасів на складі. Воно дозволяє контролювати прихід та відпуск товарів, вести облік серійних номерів та дати придатності, а також забезпечує відстеження руху товарів в реальному часі.

Система BAS ERP дозволяє планувати та оптимізувати запаси товарів в розподільчій системі. Вона дає можливість контролювати кількість готової продукції на складі, прогнозувати попит, автоматично виконувати замовлення та поповнювати запаси вчасно.

7. Оптимізація складського простору. Система дозволяє ефективно використовувати простір складу шляхом оптимізації розташування товарів. Вона

враховує такі параметри як розмір, вага та вимоги зберігання для максимально ефективного використання площі.

8. Інтеграція з іншими системами. На відміну від системи, що використовується на підприємстві сьогодні, нове програмне забезпечення може легко інтегруватися з іншими системами управління, що використовуються на ПрАТ «Інфузія». BAS ERP легко поєднується та співпрацює з програмними забезпеченнями для управління виробництвом, системами управління відносинами з клієнтами (Customer Relationship Management), системами управління ланцюгом постачання (Supply Chain Management) та іншими. Це дозволить обмінюватися даними між різними процесами виробничої діяльності та забезпечить єдиний інформаційний простір для всієї організації, що матиме позитивний вплив на продуктивність обслуговування клієнтів.

9. BAS ERP надає широкий спектр аналітичних інструментів та засобів звітності. Вона дозволяє відстежувати ключові показники ефективності (KPI) складської та збутової діяльності, аналізувати тренди, виявляти проблемні області та приймати стратегічні рішення для поліпшення процесів.

В результаті вище проведеного аналізу для ПрАТ «Інфузія» є характерним зростання кількості готової продукції на складі. Запропонована до впровадження система передбачає прогноз попиту на основі впливу факторів зовнішнього середовища. Це дозволить зменшити кількість запасів за рахунок планування обсягів виробництва враховуючи очікуваний попит.

Система забезпечує можливість генерації різноманітних звітів та аналітичних даних щодо розподільчої системи підприємства. Це допоможе керівництву ПрАТ «Інфузія» приймати обґрунтовані рішення на основі важливих показників продуктивності, витрат та ефективності.

Загалом, система BAS ERP надає комплексний підхід до ефективного управління та оптимізації логістичних процесів. Завдяки впровадженню запропонованої системи стає реальним вирішити вузькі місця досліджуваного підприємства.

Економічну ефективність впровадження даної системи обґрунтуємо в наступному розділі.

3.2 Прогнозування та обґрунтування ефективності реалізації запропонованих заходів

Обґрунтування економічної ефективності, яку принесе впроваджена система розпочнемо з розрахунку кошторису витрат на її встановлення (табл. 3.2):

Таблиця 3.2 – Кошторис витрат на встановлення BAS ERP

Послуги	BAS ERP
Придбання ліцензії, грн	180,000
Вартість обслуговування, грн за год	900

Джерело: складено автором на основі [24]

Орієнтовну вартість візьмемо з офіційного сайту компанії TQM Systems, що надає послуги з розробки програмного забезпечення на різних платформах. Головним видом діяльності компанії є впровадження ERP, CRM та ECM систем. Для вирішення проблем визначених в попередньому розділі підійде функціонал «Автоматизація виробничих підприємств» ціна ліцензії складає 180 тис грн [24].

Варто врахувати, що до кошторису витрат потрібно віднести й оплату праці програмістів, що будуть адаптувати систему під ПрАТ «Інфузія». Для того, щоб оцінити потрібний час, розглянемо поетапно процес інтеграції програмного забезпечення на підприємство (табл. 3.3):

Таблиця 3.3 – Оцінка вартості встановлення та обслуговування BAS ERP

Номер етапу	Назва етапу	Кількість потрібного часу, робочих днів	Витрати на оплату праці
1	Конфігурація	120	864,000
2	Міграція даних	120	864,000
3	Тестування	22	158,400
4	Пусконаладжувані роботи	60	432,000
5	Навчання працівників	60	432,000
Разом		382	2,750,400

Джерело: складено автором на основі [24,25]

На сайтах компаній, що надають послуги з встановлення BAS ERP година роботи спеціаліста оцінюється від 800 до 1000 грн. Для розрахунків візьмемо середній показник в 900 грн.

Отже, встановлення програмного забезпечення на виробниче підприємство передбачає етап конфігурації або прототипування. Даний процес включає накладку бізнес-процесів ПрАТ «Інфузія» на загальну модель, відповідно до якої написана система. Програмісти мають розробити налаштування, створити структуру даних, надати доступ та визначити права користувачів. ПрАТ «Інфузія» відносять до підприємств середнього розміру. Для таких виробничих потужностей орієнтовний витрачений час на описаний етап складає близько 120 робочих днів [24].

Після цього потрібно перенести дані зі старої системи, що використовувалась на ПрАТ «Інфузія» та Excel-аркушів, якщо річ йде про обробку замовлень. Даний етап займе близько 120 робочих днів.

Очевидно, що потрібно виділити час на тестування. Для того, щоб перевірити, чи працює система належним чином, виконуючи різні тестові сценарії виділимо місяць. Виявлені проблеми мають бути вирішені перед переходом до наступного етапу.

Далі настає фінальний процес запуску системи для ПрАТ «Інфузія». Аби підкоригувати систему після тестингу та для власне інтеграції налаштованої системи витратимо 60 робочих днів.

Тобто, для того, щоб всі відділи ПрАТ «Інфузія» почали повністю функціонувати на базі нового програмного забезпечення потрібно близько півтора року. Проте, під час тривалого процесу переносу даних вже можна буде побачити перші результати оптимізації розподільчої логістики. Це стане доступним завдяки тому, що впровадження системи розпочнеться саме з цього відділу, як і навчання працівників підрозділу розподільчої логістики.

Тобто, для того, щоб оптимізувати систему BAS ERP для ПрАТ «Інфузія» потрібно півтора року. В грошовому еквіваленті це становить 2 319 тис. грн.

Отже, разом затрати на купівлю ліцензії та налаштування програмного забезпечення складуть 2 498 400 грн.

Проте варто врахувати, що персонал потрібно навчити користуватись BAS ERP. Для цього пропонуємо провести тренінги окремо для працівників кожного відділу. Він охопить основні функції, процеси та завдання. Загальна тривалість складе 60 робочих днів. Як варіант провести його може програміст, що встановлював систему. Тоді, вартість навчання складе $900 \times 8 \times 60 = 432\,000$ грн.

Тоді, загальні витрати на встановлення системи на ПрАТ «Інфузія» складуть 2 930 400 грн.

Спрогнозуємо, який вплив BAS ERP матиме на основні фінансово-економічні показники діяльності ПрАТ «Інфузія».

Для початку розглянемо очікувані зміни в особовому складі відділу розподільчої логістики ПрАТ «Інфузія». Відповідно до звіту щодо управління людськими ресурсами, станом на 2022 рік кількість працівників, що відносяться до процесу збуту продукції складає 30 людей (рис. 3.1):



Рисунок 3.1 – Відсоткове співвідношення працівників, що залучені до збутового процесу на ПрАТ «Інфузія»

Джерело: складено автором на основі [21]

Тобто, на ПрАТ «Інфузія» залучено 5 водіїв, 5 осіб, що займаються обробкою замовлень та 15 працівників складу. Ще 5 осіб або належать до адміністративного персоналу або займаються іншими процесами збуту.

Як зазначалось в попередньому розділі, запропонована до впровадження система дозволить оптимізувати бізнес процес обробки замовлення. Це стане можливим завдяки тому, що:

1. BAS ERP буде автоматично генерувати список товарів для комплектації замовлень на основі вхідних замовлень;
2. Планувати оптимальні маршрути та розташування товарів на складі для ефективної збірки;
3. Дозволить ефективно відстежувати статус замовлення;
4. Спростить комунікацію з клієнтами та постачальниками;
5. Забезпечить точність та оперативність оброблення замовлень.

Завдяки вищеперерахованим функціям, чисельність працівників, які залучені до складського процесу та робітників, які опрацьовують замовлення можна скоротити на 20% [26].

Таким чином станом на 2023 рік прогнозуємо наступний склад працівників системи збуту:

Таблиця 3.4 – Прогнозований особовий склад відділу розподільчої логістики

Особовий склад	2022	Зміни за рахунок оптимізації	2023
Працівники складу	15	(3)	12
Водії	5	-	5
Робітники, що опрацьовують замовлення	5	(1)	4
Адміністративний персонал та інші	5	-	5
Разом	30	(4)	26

Джерело: складено автором

Розрахуємо, який вплив очікувані зміни матимуть на фонд оплати праці:

За 2022 рік середня місячна заробітна плата працівників складала 20 560 грн.

Для того, щоб оцінити зарплату для наступного періоду розрахуємо темп приросту даного показника:

Коефіцієнт зростання для 2022 року становив: $20.56/18.87 = 1.09$

Для 2021: $18.87/16.34 = 1.15$

Для прогнозу на 2023 рік візьмемо середнє значення: $(1.15+1.09)/2 = 1.12$

Тоді, для наступного року місячна заробітна плата на одну особу складе $20.56 \times 1.12 = 23.03$. Для всього відділу: $23.03 \times 26 = 598.78$ тис. грн.

В той час як до оптимізації показник становив би: $23.03 \times 30 = 690.9$ тис. грн. Отже, вигода складає 92 тис. грн.

Наведемо оцінку на графіку (рис. 3.2):

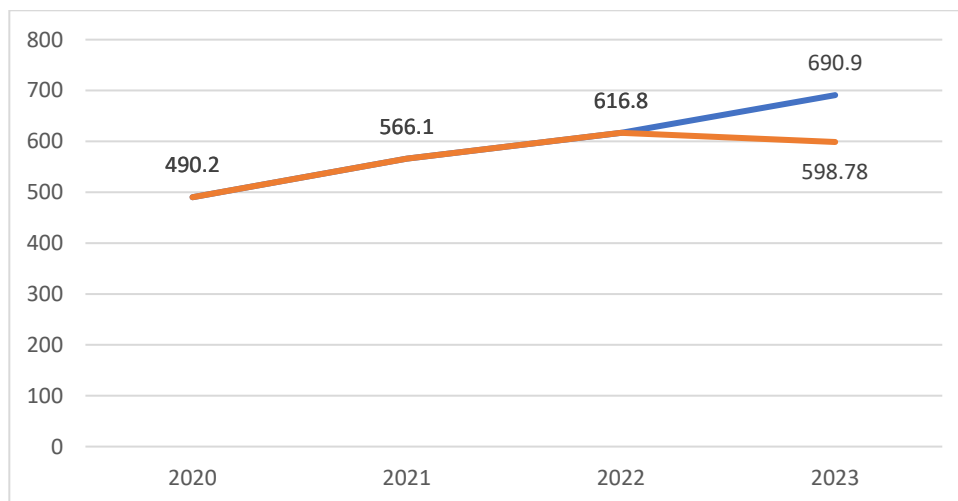


Рисунок 3.2 – Спрогнозовані витрати на фонд оплати праці розподільчого відділу

Джерело: складено автором

При попередньому аналізі ми визначили, що середній час на обробку замовлення складає 15 хвилин. Завдяки оптимізації даного процесу через систему BAS ERP, аналіз замовлення не буде займати більше 10 хвилин [26]. Таким чином, менша кількість робочих годин призводить до вищеприведеного зниження витрат на фонд оплати праці.

Клієнти очікують швидкої обробки своїх замовлень. Чим швидше замовлення аналізується та виконується, тим більше задоволення отримують споживачі. BAS ERP забезпечує точність та оперативність оброблення замовлень. Таким чином, кількість помилок при комплектації зменшується.

Це матиме позитивний вплив на такий показник ефективності розподільчої логістики як рівень обслуговування клієнтів. Прогнозуємо, що оцінка виросте з 8 станом на 2022 рік до 9 балів у 2023.

В той час, швидке обслуговування замовлень надає конкурентну перевагу. Клієнти бачитимуть, що ПрАТ «Інфузія» оперативно та якісно обробляє їх

замовлення, а отже вони обиратимуть досліджуване підприємство перед конкурентами. Також даний критерій впливає на репутацію бренду.

Вищеописані фактори матимуть позитивний вплив на зростання попиту на товари саме від ПрАТ «Інфузія». Для розрахунків візьмемо зростання в 5%, тоді матимемо наступні показники підвищення кількості доставленої продукції у грошовому виразі (рис. 3.3):

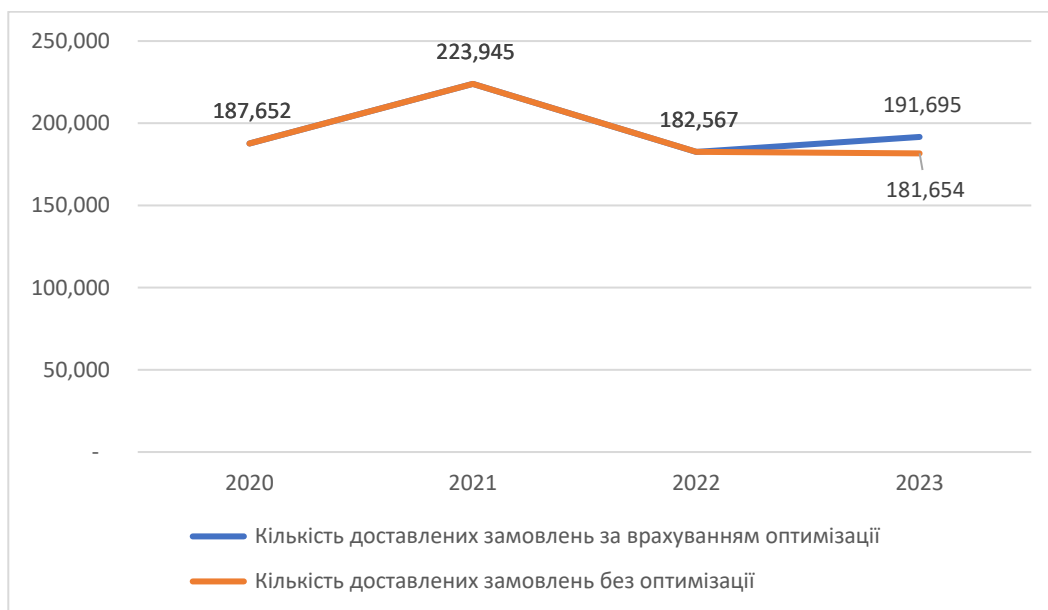


Рисунок 3.3 Прогнозовані обсяги реалізації, тис. грн

Джерело: складено автором

Для порівняння розрахуємо орієнтовну кількість замовлень без оптимізації за допомогою BAS ERP. Визначимо середній темп приросту за попередній період:

Станом на 2022 рік показник склав: $182,567 / 223,945 = 0.8$

Станом на 2021 рік: $223,945 / 187,652 = 1.19$

Тоді, середнє значення: $(1.19 + 0.8) / 2 = 0.995$. Використаємо його для прогнозу збуту без оптимізації.

В результаті маємо очікувану різницю в 10,041 тис грн.

Ще одним бізнес процесом, який оптимізує BAS ERP є збут продукції прямим методом завдяки консолідації вантажів.

У власності ПрАТ «Інфузія» перебувають три вантажівки та причіп. Станом на 2022 рік власним автотранспортом підприємство доставило замовлень на 14 605 тис. грн. Відповідно до даних підприємства, кузов призначений для розміщення

вантажу заповнювався в середньому на 73% [21]. Це пов'язано з такими факторами, як недосконало прорахований маршрут доставки. Завдяки впровадженому програмному забезпеченню даний критерій можна підвищити на 20% [26].

Тоді, прогнозована кількість доставлених замовлень прямим методом дистрибуції за умови, коли попит залишиться сталим, складе: $14,605 \times 20\% + 14,605 = 17,526$ тис. грн. Враховуючи зростання попиту на 5%, кількість продукції, яку підприємство зможе доставити власними силами становитиме: $17,526 \times 5\% + 17,526 = 18,403$ тис грн.

Розглянемо як зміниться співвідношення продукції, яка реалізовувалась прямим методом та через дистриб'юторів:

Таблиця 3.5 – Прогноз співвідношення обсягів доставки продукції ПрАТ «Інфузія» різними методами дистрибуції

Показник	2020	2021	2022	2023
1. Частка доставлених замовлень власним автопарком	9%	11%	8%	10%
2. Частка доставлених замовлень через посередників	91%	89%	92%	90%

Джерело: складено автором

Таким чином, залучення посередників до процесу збуту товарів можна скоротити на 2 в.п. не несучи ніяких додаткових витрат, тобто без розширення автопарку.

Будемо вважати, що це дозволить знизити вартість доставки на аналогічний відсоток. Дане припущення обґрунтуємо наступним чином: дистриб'ютори беруть надбавку за надання своїх послуг, оскільки їх мета отримати прибуток. В той час, ПрАТ «Інфузія» розглядає транспортування продукції як окремий бізнес-процес, що потребує мінімізації витрат. Таким чином, кількість вантажівок залишається незмінною, витрати на бензин – сталими, так само як і кількість штатних водіїв. Єдиним критерієм, що зазнає змін є кількість доставленої продукції за рахунок більш заповненого кузову вантажівок. Отже, збут власним транспортом, що вже наявний у власності ПрАТ «Інфузія» є більш економічним, ніж транспортування продукції через аутсорсинг.

Спрогнозуємо вартість збуту продукції за рік. За минулий рік основним фактором, що спричинив зростання даного критерію є різке підвищення вартості бензину та його дефіцит. Так як сьогодні ціни на паливо регулюються державою, різких змін не очікуємо. Тоді, враховуючи зниження показника на 2%, витрати на 2023 рік складатимуть: $44,653 - 44,652 \times 2\% = 43,760$ тис. грн.

Розрахуємо амортизацію програмного забезпечення прямолінійним методом за наступною формулою [27, с. 202]:

$$A = \frac{B_a}{T} \quad (3.1)$$

де B_a – вартість, що амортизується;

T – строк корисного використання нематеріального активу.

Вартість, яка амортизується знаходиться за формулою [145, с. 202]:

$$B_a = B_n - B_l \quad (3.2)$$

де B_n – первісна вартість;

B_l – ліквідаційна вартість.

Оскільки ліквідаційна вартість системи BAS ERP нуль, то вартість, що амортизується дорівнює первісній. Тоді, $B_a = 180\,000$ грн.

Як зазначалось вище, програмні забезпечення, що розроблені більше ніж 10 років тому не забезпечують достатню ефективність та гнучкість управління. Отже, строк корисного використання нематеріального активу – 10 років.

Тоді, амортизація за рік складає: $180\,000/10 = 18\,000$ грн.

Наведемо графік сплати амортизації (табл. 3.6):

Таблиця 3.6 – Графік сплати амортизації

Рік корисної експлуатації	Розрахунок річної суми амортизації			Сума зносу з початку експлуатації	Залишкова вартість об'єкта
	Вартість, що амортизується	Очікуваний строк корисної експлуатації (роки)	Річна сума амортизації		
На дату придбання	180,000	-	-	-	180,000
На кінець 1-го року	180,000	10	18,000	18,000	162,000
На кінець 2-го року	180,000	10	18,000	36,000	144,000
На кінець 3-го року	180,000	10	18,000	54,000	126,000
На кінець 4-го року	180,000	10	18,000	72,000	108,000

Продовження таблиці 3.6

Рік корисної експлуатації	Розрахунок річної суми амортизації			Сума зносу з початку експлуатації	Залишкова вартість об'єкта
	Вартість, що амортизується	Очікуваний строк корисної експлуатації (роки)	Річна сума амортизації		
На кінець 5-го року	180,000	10	18,000	90,000	90,000
На кінець 6-го року	180,000	10	18,000	108,000	72,000
На кінець 7-го року	180,000	10	18,000	126,000	54,000
На кінець 8-го року	180,000	10	18,000	144,000	36,000
На кінець 9-го року	180,000	10	18,000	162,000	18,000
На кінець 10-го року	180,000	10	18,000	180,000	-

Джерело: складено автором

Суму амортизації включимо до прогнозованих витрат на збут: $43,760 + 18 = 43,778$ тис. грн.

Прорахуємо основні фінансово-економічні показники ПрАТ «Інфузія» разом з рентабельністю підприємства та зведемо їх до табл. 3.7:

Таблиця 3.7 – Вплив впровадженої системи на показник рентабельності ПрАТ «Інфузія»

Показник	2020	2021	2022	2023 з оптимізацією	2023 без оптимізації
1. Обсяг реалізації продукції, виконаних робіт, послуг, тис. грн.	187,652	223,945	182,567	191,695	181,654
2. Чистий дохід від реалізації продукції (робіт, послуг), тис. грн.	472,201	562,486	415,241	420,618	400,588
3. Середньооблікова чисельність по основній діяльності, осіб	282	294	316	312	316
4. Фонд оплати праці по основній діяльності, тис. грн.	4,608	5,548	6,497	7,185	7,277
5. Собівартість реалізованої продукції (робіт, послуг), тис. грн.	193,951	225,856	184,022	182,115	182,115
6. Витрати на збут, тис. грн.	18,865	25,780	44,653	43,778	69,182
7. Валовий прибуток (збиток), тис. грн.	278,250	336,630	231,219	238,323	218,473
8. Рентабельність, %	143%	149%	126%	131%	120%

Джерело: складено автором

Обсяги випуску продукції візьмемо з вищепрорахованого прогнозу. Чистий дохід розрахуємо враховуючи зміну обсягу випуску продукції. Оскільки вартість програми це нематеріальний актив, що підлягає амортизації, це матиме вплив на зростання поточних витрат. Беремо до уваги зміни в чисельності працівників та фонду оплати праці.

Валовий прибуток вираховуємо як чистий дохід за мінусом собівартості. Рентабельність підприємства знайдемо як валовий прибуток розділити на показник собівартості.

Маємо наступну динаміку прибутку (рис. 3.4):

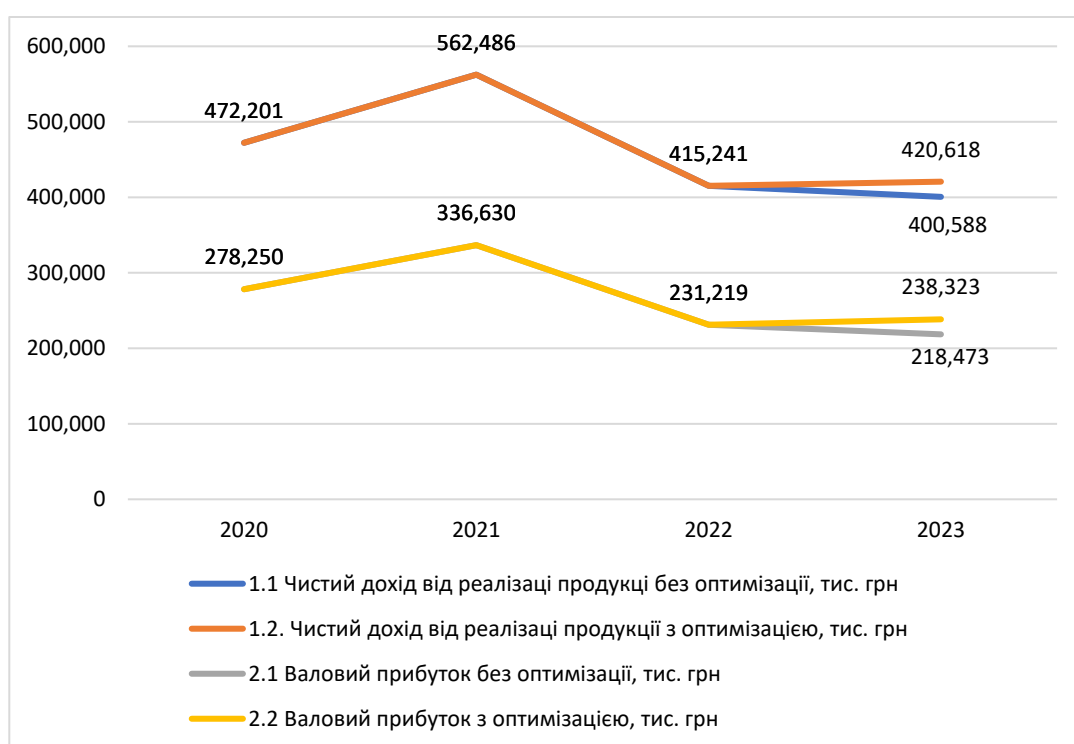


Рисунок 3.4 – Прогнозований прибуток ПрАТ «Інфузія»

Джерело: складено автором

В результаті запропонованого проєкту маємо зростання рентабельності на 5% в порівнянні з періодом 2022 року. Якщо ж прогнозувати попит на основі показників 2020-2022 року та не враховувати його збільшення від оптимізації розподільчої логістики рентабельність ПрАТ «Інфузія» знизиться на 6%. Такі значні коливання пов'язані з нестабільним зовнішньо-економічним середовищем.

Після проведених розрахунків можна зробити висновок, що система BAS ERP варта впровадження на досліджуване підприємство, адже завдяки ній можна

збільшити такі економічні показники ефективності як чистий дохід та валовий прибуток.

Висновки до розділу 3

В результаті дослідження середовища функціонування розподільчої логістики та аналізу її основних показників ефективності, проблемними місцями були виділені такі бізнес процеси як комплектація замовлень та транспортування продукції власним транспортом. Зокрема збірка замовлення була організована ручною працею, що призводило до помилок та значних затрат людських та часових ресурсів. Доставка прямим методом була організована неефективно через неповну завантаженість кузовів грузових автомобілів.

Для оптимізації вищенаведених бізнес процесів на ПрАТ «Інфузія» було запропоновано ввести програмне забезпечення BAS ERP. Це інтегрована система управління ресурсами компаній, яка є дешевою альтернативою, таких систем як Oracle WMS та SAP EWM.

Для досліджуваного підприємства вона забезпечить виконання таких функцій як управління замовленнями, покращення обробки замовлень, консолідація вантажів, планування та маршрутизація доставки, керування запасами, оптимізація складського простору, легка інтеграція з іншими системами, а також широкий спектр аналітичних інструментів та засобів звітності.

Зокрема кошторис витрат на встановлення складатиме близько 2 930 400 грн, з яких 180 тисяч вартує ліцензія, а інша сума йде на впровадження та обслуговування BAS ERP.

В результаті роботи програмного забезпечення, особовий склад розподільчого відділу можна скоротити до 26 осіб. Це стане можливим за рахунок автоматизації процесів. Як наслідок, витрати на фонд оплати праці знизяться на 92 тис. грн.

Завдяки тому, що замовлення оброблятимуться швидше та помилки при збірці будуть зведені до мінімуму підвищиться рівень задоволеності клієнтів. Це в свою чергу матиме вплив на зростання попиту на 5%. А отже, прогнозовані обсяги реалізації з впровадженням програмним забезпеченням будуть на 10,041 тис. грн. більше ніж прогнозовані обсяги без оптимізації.

Варто зазначити, що прямий метод розподілу на ПрАТ «Інфузія» організований неефективно. Це пов'язано з тим, що кузов призначений для розміщення вантажу заповнювався в середньому на 73% через недосконало прораховані маршрути доставки. Завдяки консолідації вантажів даний критерій можна підвищити на 20%. В результаті, обсяг реалізації власним транспортом зросте до 18,403 тис. грн, а частка в загальному обсязі поставок до 10%.

Таким чином, залучення посередників до процесу збуту товарів можна скоротити на 2 в.п. не несучи ніяких додаткових витрат. Це дозволить знизити вартість доставки на аналогічний відсоток. Тоді, витрати на збут 2023 рік складатимуть 43,760 тис. грн.

Наступним кроком ми розрахували амортизацію програмного забезпечення як нематеріального активу прямим методом. Сума амортизації за рік складатиме 18 тис. грн. Відобразимо її через збільшення витрат на збут.

Ми оцінили який вплив BAS ERP матиме на основні фінансово-економічні показники ПрАТ «Інфузія». В результаті запропонованого проєкту маємо зростання рентабельності на 5% в порівнянні з періодом 2022 року. Варто зазначити, що без оптимізації рентабельність знизиться на 6%.

Отже, запропонований проєкт є прибутковим та дозволить підвищити такі економічні показники ефективності як чистий дохід та валовий прибуток.

ВИСНОВОК

В даній дипломній роботі розглядались теоретичні засади розподільчої логістики та був проведений аналіз розподільчої логістики фармацевтичного підприємства ПрАТ «Інфузія».

В цілому розподільча логістика передбачає управління процесом збуту продукції за умов задоволення споживача та максимізації прибутку підприємства. Вона може бути організована як автономна та залежна системи. Розподіл відбувається через прямі, непрямі та змішані канали збуту.

Щодо оптимізації розподільчої логістики на підприємстві, то перш за все, ефективним буде застосовувати фізичні, аналогові та математичні моделі. Крім цього, застосування технологій Industry 4.0 зможе допомогти покращити ефективність та якість логістики розподілу. Також для оптимізації доцільно застосовувати модель теорії ігор, лінійне та імітаційне моделювання.

Збут на ПрАТ «Інфузія» відбувається двома методами: прямим та через дистриб'юторів. Варто зазначити, що останній значно переважає – станом на 2022 рік його частка склала 92%.

Були досліджені такі показники ефективності розподільчої логістики як кількість доставлених замовлень, середній термін доставки, вартість транспортування, час обробки замовлення, рівень автоматизації та задоволеності клієнтів.

Також були проаналізовані основні фінансово-економічні показники господарської діяльності ПрАТ «Інфузія». Загалом на підприємстві спостерігався їх позитивний розвиток, проте ситуація значно змінилась за попередній період. До основних причин належить різке погіршення економічних факторів макросередовища, що були спричинені початком повномасштабної війни в Україні.

Під час проведеного аналізу вузькими місцями були виділені такі бізнес процеси як комплектація замовлення та організація прямого методу розподілу.

Станом на 2022 рік на ПрАТ «Інфузія» не використовується жодна система з оптимізації обробки замовлень. Це провокує помилки під час збірки та значні

затрати часу та людських ресурсів на виконання даного процесу. Наведені фактори призводили до високої чисельності особового складу розподільчої логістики та мали негативний вплив на загальне враження клієнтів від обслуговування ПрАТ «Інфузія».

Щодо організації збуту власним автотранспортом, то в середньому за 2022 рік кузов вантажних автомобілів заповнювався продукцією лише на 73% через недосконало прораховані маршрути доставки.

Для вирішення описаних проблем був запропонований проєкт з удосконалення розподільчої логістики шляхом введення програмного забезпечення BAS ERP. Загальна вартість впровадження системи складає 2 498 400, враховуючи ліцензію оптимізацію, ще 432 тис. грн. потрібно витрати на навчання персоналу.

Обрана система дозволяє ПрАТ «Інфузія» покращити керування запасами, сконсолідувати замовлення, покращити їх обробку, вдосконалити процес планування та прогнозування попиту, маршрутизувати замовлення та оптимізувати використання складських площ. Також вона легко інтегрується з іншими системами, що використовуються на підприємстві.

Порівнюючи з попереднім періодом запропонований проєкт дозволяє підвищити рентабельність ПрАТ «Інфузія» на 5% .

Зокрема, чисельність особового складу відділу розподільчої логістики знизиться на 5%, що призведе до зниження витрат на фонд оплати праці в розмірі 92 тисяч грн.

Крім цього, буде оптимізований процес обробки замовлення. В результаті цього, підвищиться задоволеність клієнтів, що матиме свій вплив на зростання попиту на продукцію ПрАТ «Інфузія» на 5%. В результаті обсяги реалізації зростуть на 10,002 тисяч грн.

Також система BAS ERP дозволяє консолідувати замовлення та максимально заповнювати вантажні автомобілі. Якщо говорити про прямий метод розподілу, це також має значний вплив на функціонування розподільчої логістики ПрАТ «Інфузія». Адже станом на 2022 рік у власності компанії перебуває лише три

вантажівки та причіп. Таким чином, частка товарів, що доставлятимуться через дистриб'юторів знизиться на 2%. Це дозволить знизити вартість доставки на аналогічний відсоток до 43,760 тис. грн.

Показники 2023 року без оптимізації були прогнозовані на основі середнього темпу приросту за 2021 та 2022 роки.

В результаті, ефективність запропонованого проєкту була обґрунтована. Прогнозовані на 2023 рік фінансові показники в порівнянні з 2022 роком відображають економічний розвиток та зростання прибутковості ПрАТ «Інфузія».

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. А. Г. Кальченко, І. В. Рябчик, В. Г. Герасимчук Логістика Підручник. КНЕУ, Київ. 2003. 284 с.
2. J. Vilu Logistics Optimization: Importance, Process, and Optimization. InboundLogistics, 2023. URL: <https://www.inboundlogistics.com/articles/logistics-optimization/> (дата звернення 08.01.2023)
3. M. Straka The position of distribution logistics in the logistic system of an enterprise. Technical University of Kosice, 2017. URL: https://www.researchgate.net/publication/321890184_THE_POSITION_OF_DISTRIBUTION_LOGISTICS_IN_THE_LOGISTIC_SYSTEM_OF_AN_ENTERPRISE (дата звернення 08.01.2023)
4. S. Hofmann, T. Knell Distribution logistics - definition, basics, examples MM International, 2019. URL: <https://www.maschinenmarkt.international/distribution-logistics--definition-basics-examples-a-865509/> (дата звернення 08.01.2023)
5. J. Trow Distribution Logistics: What is it? Definition, Basics & Guidelines Omni Pack, 2022 URL: <https://omnipack.com/blog/distribution-logistics-what-is-it-definition-basics-guidelines> (дата звернення 10.01.2023)
6. N. Kale Distribution logistics management enterprise, 2020 URL: <http://www.i1856.com/en/news/logistics/110.html> (дата звернення 10.01.2023)
7. L. Hane Distribution Logistics Open Library, 2021 URL: <https://ecampusontario.pressbooks.pub/globalvaluechain/chapter/2-2-distribution-logistics/> (дата звернення 10.01.2023)
8. M. Freedman What Is Supply Chain Distribution? March 31, 2023 URL: <https://www.business.com/articles/supply-chain-distribution/> (дата звернення 15.01.2023)
9. M. Lane What is the logistics chain? Mecalux, 2022 URL: <https://www.mecalux.com/blog/logistics-chain> (дата звернення 17.01.2023)
10. R. Hand Distribution Logistics Explained, 2021 URL: <https://www.shipbob.com/blog/distribution-logistics/> (дата звернення 17.01.2023)

11. O. Kvell Logistics Management 101: How to Optimize Your Business's Operations, 2022 URL: <https://optimoroute.com/logistics-management/> (дата звернення 21.01.2023)
12. L. Bell Logistics 4.0 and smart supply chain management in Industry 4.0. I-SCOP URL: <https://www.i-scoop.eu/industry-4-0/supply-chain-management-scm-logistics/> (дата звернення 21.01.2023)
13. P. Trale What exactly is logistics 4.0 all about?, 2022 URL: <https://www.dhl.com/discover/en-au/logistics-advice/logistics-insights/what-exactly-is-logistics-4-0-all-about> (дата звернення 22.01.2023)
14. Офіційний сайт ПрАТ «Інфузія» URL: <http://www.infuzia.com/home> (дата звернення 15.04.2023)
15. База даних про підприємства України. Веб-сайт. URL: <https://smida.gov.ua/> (дата звернення 15.04.2023)
16. Сервіс моніторингу підприємств України. Веб-сайт. URL: <https://opendatabot.ua/ru> (дата звернення 15.04.2023)
17. Інформація про підприємства України. Веб-сайт. URL: <https://youcontrol.com.ua/> (дата звернення 17.04.2023)
18. Досьє підприємств України. Веб-сайт. URL: <https://www.ukraine.com.ua/uk/> (дата звернення 17.04.2023)
19. Фармринок України – 2022. Interfax Ukraine, 2023. URL: <https://interfax.com.ua/news/pharmacy/888686.html> (дата звернення 21.04.2023)
20. Б. Калушка, В. Соколовська, А. Грошовий Дослідження інфузійних розчинів на українському фармацевтичному ринку. Київ: 2021. 12 с.
21. А. Г. Кравченко Звіт по аудиту ПрАТ «Інфузія». Вінниця, 2022.
22. Звіт незалежного аудитора щодо фінансової звітності 2021. URL http://www.infuzia.com/upload/documents/audit_2021.pdf (дата звернення 04.05.2023)
23. Офіційний сайт Міністерство інфраструктури України. URL: <https://mtu.gov.ua/> (дата звернення 04.05.2023)
24. Офіційний сайт компанії-постачальника програмного забезпечення. URL: <https://tqm.com.ua/ua/> (дата звернення 10.05.2023)

25. Офіційний сайт компанії-постачальника програмного забезпечення.
URL: <https://itpro.ua/> (дата звернення 10.05.2023)
26. A. Andrianto Impact of Enterprise Resource Planning. University of Jember, 2019. URL: https://www.researchgate.net/publication/332927432_Impact_of_Enterprise_Resource_Planning_ERP_implementation_on_user_performance_studies_at_University_of_Jember (дата звернення 11.05.2023)
27. Т.В. Давидюк, О.В. Манойленко, Т.І. Ломаченко, А.В. Резніченко Бухгалтерський облік. Видавничий дім «Гельветика», Харків. 2016. 392 с.