

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МІСЬКОГО
ГОСПОДАРСТВА імені О. М. БЕКЕТОВА

Навчально-науковий інститут енергетичної, інформаційної та транспортної
інфраструктури

Кафедра транспортних систем і логістики

Пояснювальна записка

до кваліфікаційної роботи
бакалавра

на тему **Удосконалення системи дистрибуції
підприємства-виробника йогуртів**

Виконала: студентка 4 курсу, групи ЛОГІС2021-1
спеціальності 073 – «Менеджмент»
освітньо-професійної програми «Логістика»

Кожушко В.О.

Керівник Куш Є.І.

Рецензент Ольхова М.В.

Харків - 2025 року

**Харківський національний університет міського господарства
імені О.М. Бекетова**

Факультет Навчально-науковий інститут енергетичної, інформаційної та транспортної інфраструктури

Кафедра Транспортних систем і логістики

Освітньо-кваліфікаційний рівень бакалавр

Спеціальність 073 Менеджмент

(шифр і назва)

Освітньо-професійна програма Логістика

(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри _____

доц. Куш Є.І.

“ _____ ” _____ 20__ року

**ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ**

Кожушко Валерія Олексіївна

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Удосконалення системи дистрибуції підприємства-виробника йогуртів

керівник проекту (роботи) Куш Є.І., к.т.н., доцент

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом вищого навчального закладу від “09”05 2025р. № 341-03

Строк подання студентом проекту (роботи) 15.06.25 р.

3. Вихідні дані до роботи Показники системи дистрибуції підприємства-виробника йогуртів

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Вступ. Напрямки удосконалення логістичних бізнес-процесів. Логістична організація процесів товароруху йогуртів.

Вдосконалення системи дистрибуції підприємства-виробника йогуртів.

Висновки.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) Основні положення і результати роботи представлені у електронному вигляді з використанням офісного пакету Power Point

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Антиплагіат	Прасолено О.В.		

7. Дата видачі завдання 7.05.25

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	Напрямки удосконалення логістичних бізнес-процесів	7.05-14.05	
2.	Логістична організація процесів товароруху йогуртів	15.05-24.05	
3.	Вдосконалення системи дистрибуції підприємства-виробника йогуртів	25.05-2.06	
4.	Висновки	3.06-11.06	
5.	Оформлення пояснювальної записки	12.06-15.06	

Студент

(підпис)

Кожушко В.О.

(прізвище та ініціали)

Керівник проекту (роботи)

(підпис)

Куш Є.І.

(прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота: 62 стор., 21 рис, 27 табл., 3 джерела.

Об'єкт дослідження – процес дистрибуції підприємства-виробника йогуртів.

Мета роботи: вдосконалення дистрибуції підприємства-виробника йогуртів.

Метод дослідження: розрахунковий і аналітичний.

Отримані результати: вдосконалена дистрибуція підприємства-виробника йогуртів.

Рекомендації з впровадження: рекомендовано для дистрибуції підприємства-виробника йогуртів.

ДИСТРИБУЦІЯ, ПРОСУВАННЯ, ВИРОБНИК, ПОТІК, ЙОГУРТ,
СКЛАД, ЕФЕКТИВНІСТЬ, ПІДПРИЄМСТВО

ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
Розділ 1 НАПРЯМКИ УДОСКОНАЛЕННЯ ЛОГІСТИЧНИХ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ.....	7
1.1 Управління логістичними ризиками мережі дистриб'юторів молочної продукції.....	7
1.2 Маркетингова система збуту молочної продукції.....	9
1.3 Логістика при управлінні молокопереробними підприємствами.	11
1.4 Висновки по розділу.....	13
Розділ 2 ЛОГІСТИЧНА ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОЦЕСІВ ТОВАРОРУХУ ЙОГУРТІВ.....	14
2.1 Формування ланцюга поставок йогурту.....	14
2.2 Параметри моделювання ланцюга поставок йогурту.....	17
2.3 Висновки за розділом.....	24
Розділ 3 ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ДИСТРИБУЦІЇ ПІДПРИЄМСТВА-ВИРОБНИКА ЙОГУРТІВ.....	25
3.1 Маршрути системи дистрибуції йогуртів.....	25
3.2 Економічні показники маршрутів дистрибуції йогуртів.....	49
3.3 Економічні показники зберігання при дистрибуції підприємства-виробника йогуртів.....	55
3.4 Загальні витрати для системи дистрибуції підприємства-виробника йогуртів.....	58
3.5 Висновки по розділу.....	60
ВИСНОВКИ.....	61
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ.....	62

					<i>ННІЕІТІ ТСЛ ЛОГІС2021-1 ЛОГІСХХ Х...Х ПЗ</i>							
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>								
<i>Розроб.</i>	<i>Кожушко В.О.</i>				<i>Пояснювальна записка</i>			<i>Літ.</i>	<i>Арк.</i>	<i>Аркушів</i>		
<i>Перевір.</i>	<i>Куш Є.І.</i>			<i>д</i>				<i>р</i>	<i>у</i>	5	62	
<i>Реценз.</i>				<i>ХНУМГ</i>								
<i>Н. Контр.</i>	<i>Бурко Д.Л.</i>											
<i>Затверд.</i>	<i>Куш Є.І.</i>											

ВСТУП

Ефективність кожної ланки складного логістичного ланцюга поставок на ринку молочної продукції визначається результатами функціонування процесів дистрибуції. Успішний розвиток комерційних структур ланцюжка поставок молочної продукції в умовах динамічних перетворень російської економіки, посилення конкуренції вимагає переосмислення і пошуку практичних методів раціональної побудови партнерських відносин і збереження довгострокових зв'язків з кожним учасником процесу збуту. Молочні продукти є обов'язковими і незамінними в харчуванні людини, особливо в дитячому віці. В умовах невідповідності між існуючим рівнем середньодушового споживання молочної продукції та рекомендованими нормами харчування необхідна оптимізація бізнес-процесів для просування готової продукції кінцевим споживачам.

РОЗДІЛ 1

НАПРЯМКИ УДОСКОНАЛЕННЯ ЛОГІСТИЧНИХ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ

1.1 Управління логістичними ризиками мережі дистриб'юторів молочної продукції

В умовах зростаючих запитів споживачів сучасні підприємства змушені зосереджувати свої зусилля на постійному вдосконаленні бізнес-процесів з метою створення цінності. Для визначення напрямів удосконалення бізнес-процесів необхідно враховувати положення економічного та бухгалтерського підходів до визначення витрат (табл. 1.1).

Таблиця 1.1 - Порівняльна характеристика визначень витрат

Підхід	Основні положення
Бухгалтерській	Витрати, або витрати, - це фактичні витрати факторів виробництва на виробництво.
Економічний	В основі концепції витрат лежить факт обмеженості економічних ресурсів і можливості їх альтернативного використання.

З наведених визначень випливає, що при виявленні збитків необхідно зіставляти результати діяльності з упущеною вигодою і доходами підприємств, які можна було б отримати при ідеальних умовах процесу. Поняття «збитки» слід розглядати не тільки суму непродуктивних витрат. Це положення стало основою для розробки методики оцінки та оптимізації управління ризиками мережі збуту молочної продукції.

Оцінювати значимість ризику пропонується за певним переліком критеріїв (рис. 1.1) за допомогою експертного методу: тяжкість наслідків; частота виникнення; вірогідність виявлення; розмір завданих збитків; сума фінансових вкладень; час прояву позитивних результатів від менеджменту.



Рисунок 1.1 – Критерії оцінки значущості ризику

Вибір із заданого набору альтернатив значної ризикової події, що негативно впливає на здатність мережі дистриб'юторів молочної продукції відповідати заявленим вимогам до якості обслуговування клієнтів, може здійснюватися на основі використання статистичних методів.

1.2 Маркетингова система збуту молочної продукції

Реалізація продукції молокозаводами неможлива без розробки комплексу заходів, спрямованих на вдосконалення цінової та рекламної політики. При цьому першочергова увага приділяється розробці оптимальної стратегії проникнення товару в конкретну ринкову нішу.

Як показує практика, найкращим і найбільш ефективним варіантом організації збуту продукції в сучасних умовах найчастіше є фірмова торгівля.

До структур брендової торгівлі підприємств молочної промисловості, перш за все, відносяться магазини, намети, кіоски, ларьки, пересувні торгові точки, які є підрозділами цього підприємства, а також підприємства торгівлі та громадського харчування, що виступають як самостійні юридичні особи, але контрольний пакет акцій якого належить даному підприємству.

Саме брендова торгівля першою повідомляє про зниження обсягів продажів, зниження якості продукції, що випускається; Її співробітники, узагальнюючи відгуки покупців, можуть підказати найпопулярніший асортимент, сезонні зміни попиту на продукцію компанії. При цьому його співробітники повинні бути зацікавлені в розширенні асортименту своїх торгових точок за рахунок товарів, які доповнюють продукцію власного підприємства і поставляються на взаємовигідних умовах з суміжних підприємств. Брендіві торгові точки, по суті, і є візитною карткою підприємства.

У перспективі регіональні оптові ринки можуть стати альтернативним варіантом просування молока та молочних продуктів від виробників до споживачів. З їх допомогою можна вирішити проблему стабільного постачання якісної продукції за доступними цінами.

Таким чином для формування маркетингової системи збуту молочної продукції необхідно виконання відповідних завдань (рис.1.2).



Рисунок 1.2 – Завдання формування маркетингової системи збуту молочної продукції

1.3 Логістика при управлінні молокопереробними підприємствами

Логістичний ланцюжок молокопереробних підприємств складається з двох частин, управління якими здійснюється за двома діаметрально протилежними законами - управління поставками і управління попитом. Поставка свіжого молока є підштовхуючим фактором і змушує компанію переробляти отриману сировину в найкоротші терміни.

Об'єктом дослідження в логістиці є матеріальний потік. Аналізуючи рух матеріального потоку (рис. 1.3), можна відзначити такі особливості: специфічність матеріального потоку, яка виражається в швидкопливному характері і в створенні особливих умов для його зберігання; сезонність його поставок в якості сировини на підприємство; істотно змінюється матеріальний потік при русі в бік кінцевого споживача.

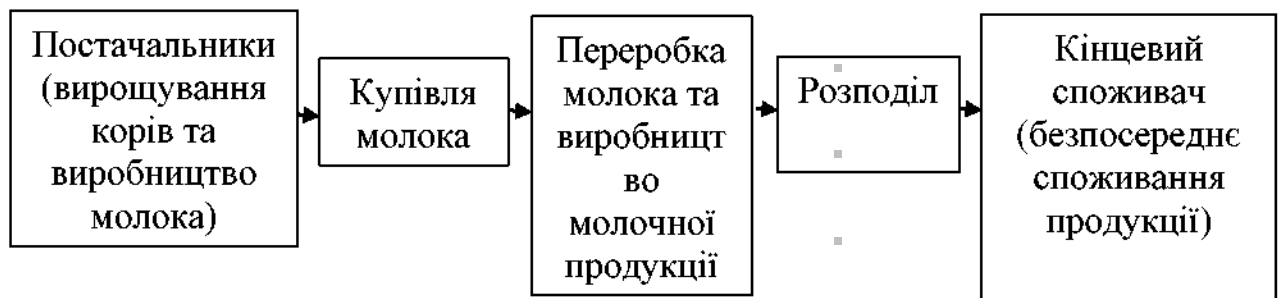


Рисунок 1.3 – Рух матеріального потоку молокопереробних підприємств

Матеріальний потік, що переміщається від первинного джерела сировини по ланцюжку виробничих, транспортних і посередницьких ланок до кінцевого споживача, постійно зростає в ціні. Правильна організація закупівельної діяльності дозволяє підвищити ефективність роботи підприємства.

Завдання виробничої логістики представлені на рис. 1.4. Перед завданнями збутової логістики виступають на рис. 1.5.

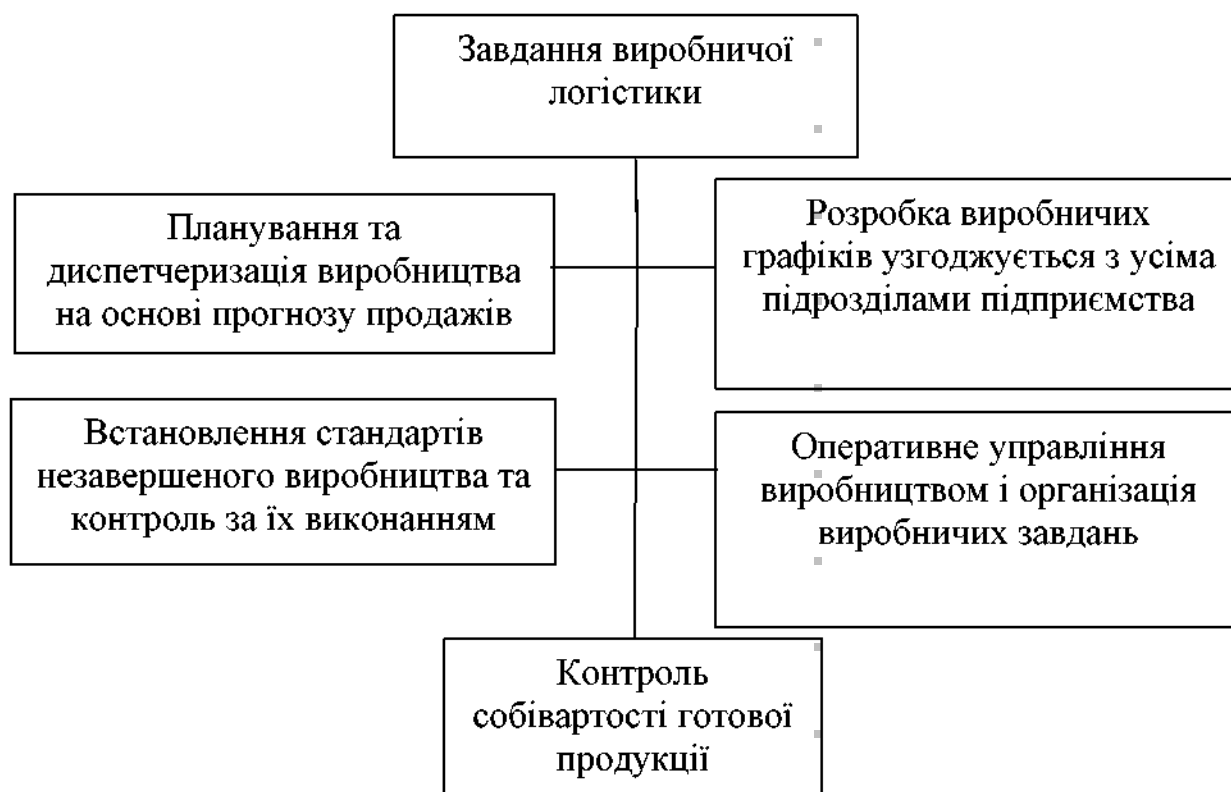


Рисунок 1.4 - Завдання виробничої логістики



Рисунок 1.5 - Завдання логістики продажів

1.4 Висновки по розділу

Використання особливо обґрунтованого підходу до питань логістики, постійне вдосконалення процесів управління, впровадження систем автоматизації з метою централізації всіх процесів сприяє підвищенню ефективності роботи молокопереробних підприємств.

РОЗДІЛ 2

ЛОГІСТИЧНА ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОЦЕСІВ ТОВАРОРУХУ ЙОГУРТІВ

2.1 Формування ланцюга поставок йогурту

Йогурт - це продукт із коротким терміном зберігання, який вимагає точного контролю якості на всіх етапах – від виробництва молока до доставки споживачу. Йогурт також ілюструє складність логістики та важливість ефективної співпраці між постачальниками сировини, виробниками, дистриб'юторами та роздрібними магазинами. Схема ланцюга поставки матеріального потоку йогурту наведено на рис.2.1.



Рисунок 2.1 – Схема ланцюга поставки матеріального потоку йогурту

Структура функціонування ланцюга поставок йогурту спрямована на мінімізацію витрат, оптимізацію логістики та забезпечення якості продукту на всіх етапах – від виробництва молока до споживання готового йогурту.

Функції кожного учасника ланцюга поставок йогурту наведено на рис. 2.2 - 2.8.

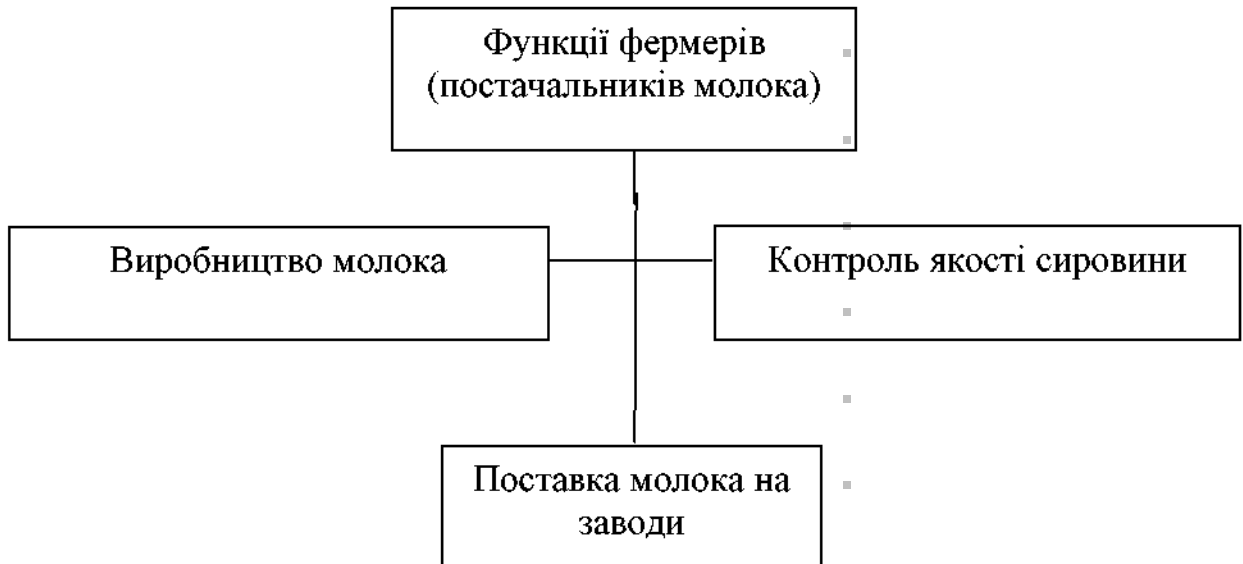


Рисунок 2.2 – Функції фермерів (постачальників молока)



Рисунок 2.3 – Функції молочних підприємств

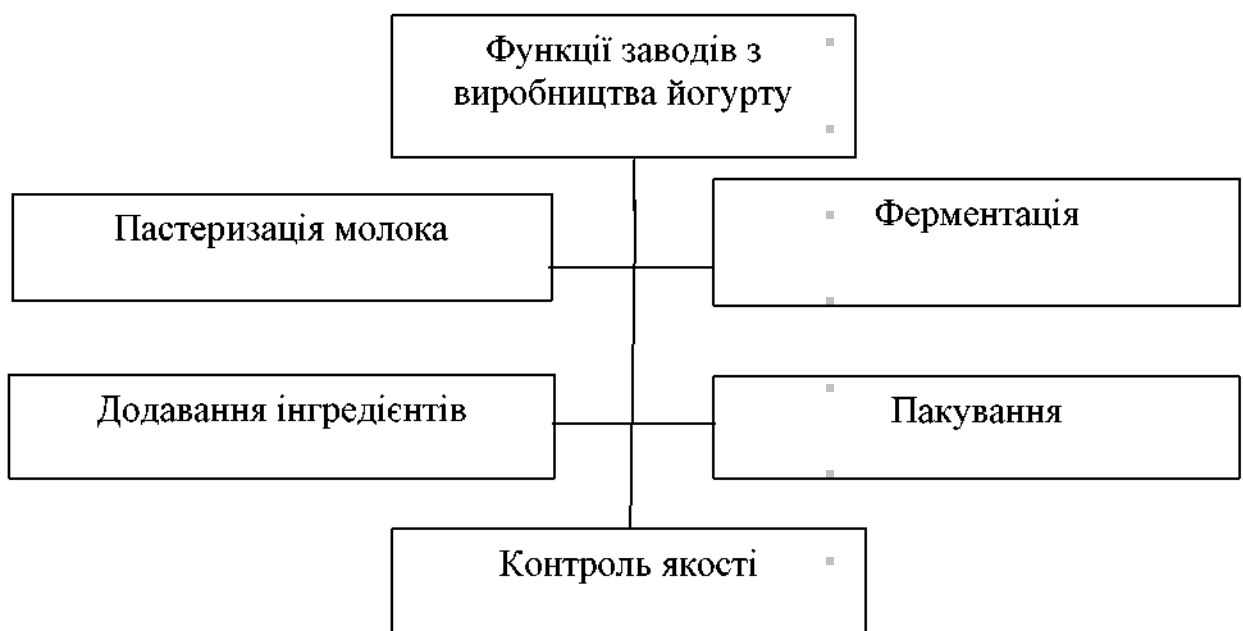


Рисунок 2.4 – Функції заводів з виробництва йогурту

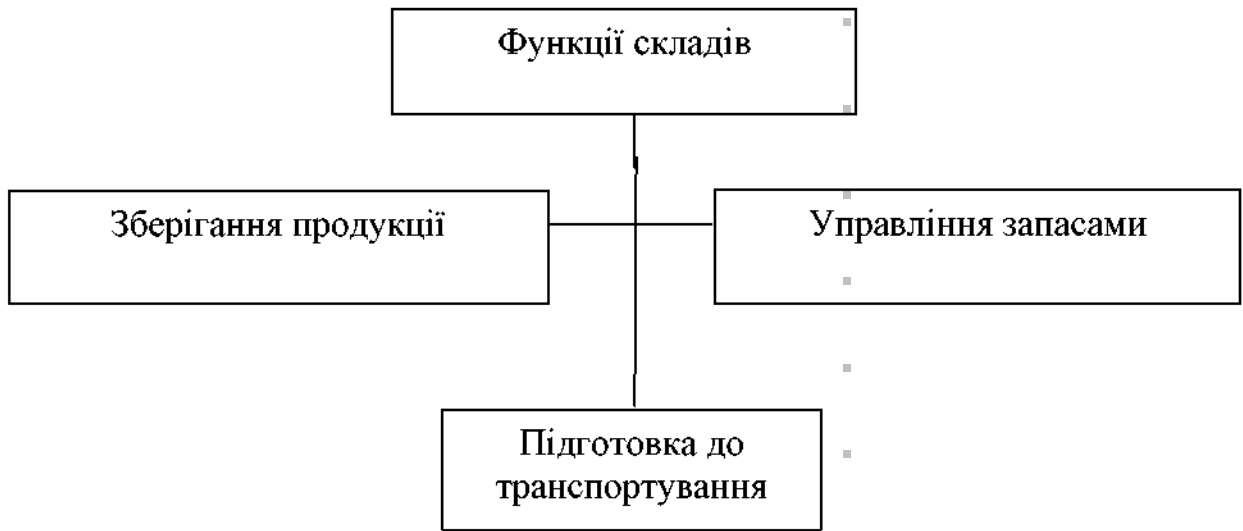


Рисунок 2.5 – Функції складів



Рисунок 2.6 – Функції дистриб'юторів

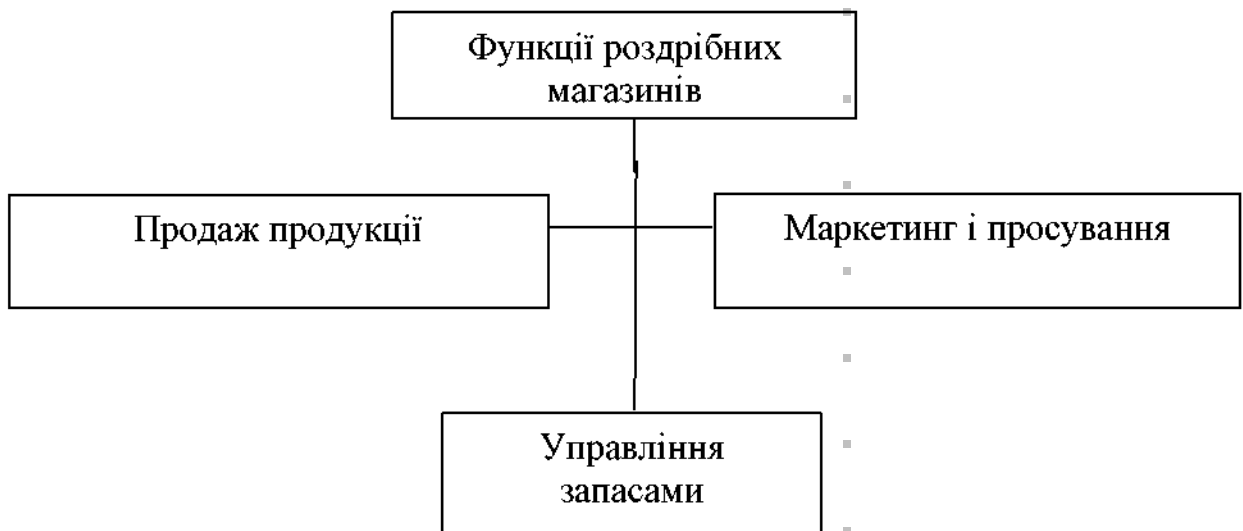


Рисунок 2.7 – Функції роздрібних магазинів



Рисунок 2.8 – Функції споживачів

Чітке планування та оптимізація маршрутів дозволяють знизити витрати та покращити час постачання, що є важливим для забезпечення свіжості продукту.

Таким чином, правильно організований ланцюг поставок дозволяє мінімізувати витрати, забезпечити якість продукту та задовольнити потреби споживачів у найкоротші терміни, що є вирішальним фактором успіху для таких швидкопсувних товарів, як йогурт.

2.2 Параметри моделювання ланцюга поставок йогурту

Для визначення параметрів моделювання ланцюга поставок йогурту було проведено збір інформації щодо обсягів дистрибуції та місцезнаходження виробництва та роздрібних магазинів.

У якості виробництва було розглянуто Харківський молочний завод ТОВ, який знаходиться за адресою вул. Китаєнко, 1, м. Харків.

У якості перевізника було розглянуто ПРАТ «Автотранспортне підприємство 16354», розташоване за адресою вул. Морозова, 18, м. Харків. Розташування виробництва та роздрібних магазинів приведено на рис 2.9.

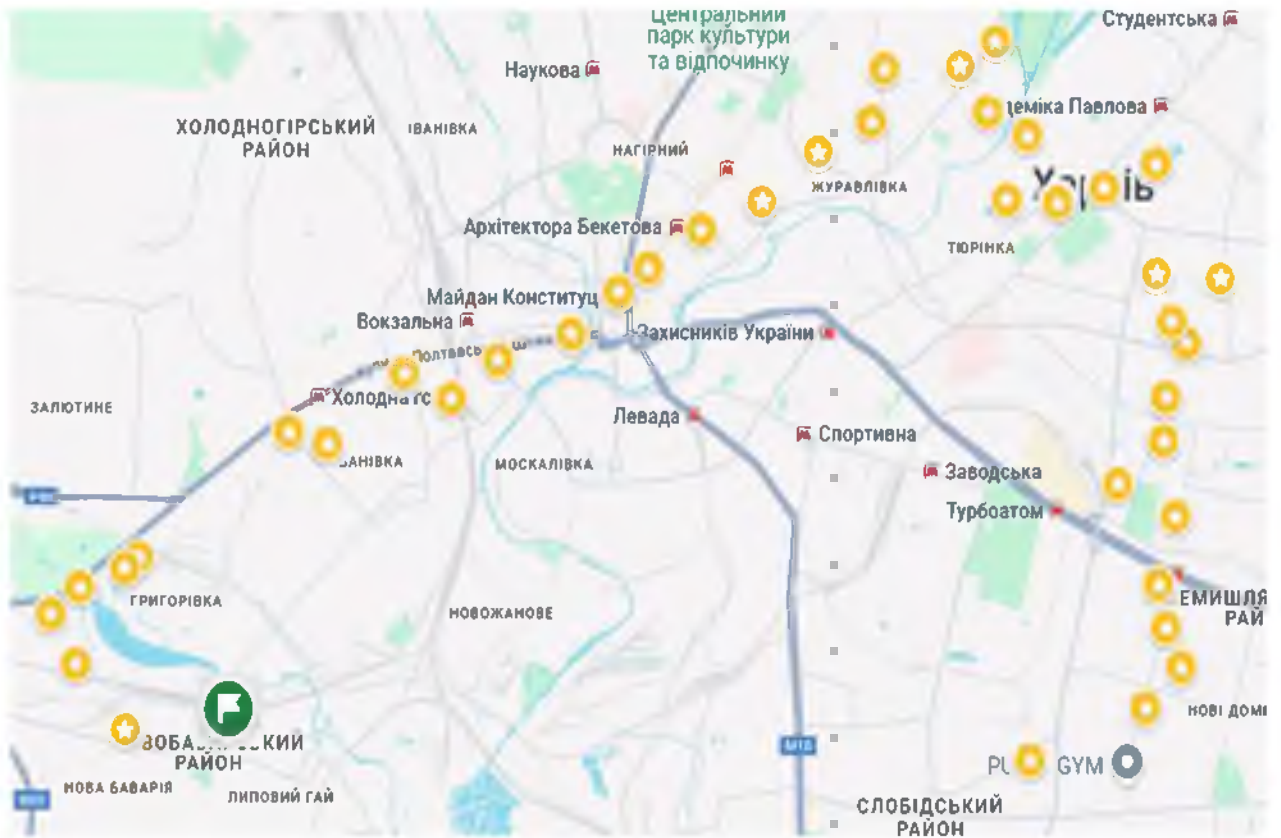


Рисунок 2.9 – Розташування виробництва та роздрібних магазинів:

🚩 – Харківський молочний завод ТОВ; ★ – роздрібні магазини.

З урахуванням місць розташування виробництва та роздрібних магазинів було сформовано дані щодо координат їх місцезнаходження (табл. 2.1).

Таблиця 2.1 – Дані щодо координат розташування виробництва та роздрібних магазинів

№ магазину	Адреса	Довгота	Широта
1	2	3	4
1	проспект Ново-Баварський, 103	49.9504916548754	36.15124225260523
2	вулиця Костянтина Калініна, 79	49.956480626994875	36.14332899251834

Продовження табл. 2.1

1	2	3	4
3	вулиця Коростельська, 21	49.96640059173172	36.153495983296914
4	Шепетівська вулиця, 19	49.963535368373506	36.14405062757318
5	вулиця Червона Алея, 44	49.961100411312714	36.13920549444381
6	вулиця Коростельська, 5	49.96537314505301	36.151288179185094
7	вулиця Корабельна, 26	49.978030443240826	36.17778182984233
8	провулок Рабкорівський, 18	49.97683681256598	36.18389726642637
9	вулиця Рубанівська, 4	49.98332424448965	36.19647599800755
10	вулиця Пестрікова, 4	49.98100620710953	36.203975454312
11	Сімферопольський провулок, 2	49.98460049718448	36.2114105376797
12	вулиця Конторська, 9	49.9870011401648	36.223265901606965
13	вулиця Квітки-Основ'яненка, 4	49.99088468535883	36.231055036589744
14	вулиця Воробйова, 10	49.99309188922816	36.23572208021303
15	узвіз Куликівський, 5	49.99651285500943	36.24427296249508
16	вулиця Шевченка, 71/1	49.99920255636264	36.25415422061502
17	вулиця Матюшенка, 11	50.00378159919773	36.2631557139555
18	вулиця Собінова, 51	50.00649847567481	36.27184607125587
19	вулиця Наумівська, 52	50.0114353504585	36.27388454998468
20	вулиця Шевченка, 275	50.0117042439178	36.28602959247412
21	вулиця Сніжківська, 55	50.00745003570235	36.29056789002452
22	Безпалівський в'їзд, 21	50.01404837921773	36.29190899459294
23	Наринська вулиця, 21	50.00527107332753	36.29704810713849
24	вулиця Каринської, 15	49.9993680715644	36.293571964127516

Продовження табл. 2.1

1	2	3	4
25	вулиця Академіка Павлова, 145	49.99903704062991	36.30189754101611
26	Ювілейний проспект, 15	50.00051976549052	36.309386268654556
27	вулиця Крижана, 38	50.00265067136844	36.3177011165742
28	2-й Істомінський провулок, 19	49.99253890208104	36.3178061365484
29	Салтівське шосе, 121/2	49.98816573068137	36.320177209271606
30	вулиця Гвардійців-Широнінців, 5	49.99213884929103	36.32805217508422
31	Салтівське шосе, 108	49.98611696314423	36.32258046862058
32	Балхаський провулок, 4	49.98115679082427	36.31932963122945
33	вулиця Печенізька, 46	49.97709306964542	36.31891120675985
34	Паровозна вулиця, 18	49.973170768218004	36.31161237331375
35	Громадянський провулок, 5	49.970056210594514	36.320811907285346
36	проспект Петра Григоренка, 7	49.96391646044632	49.96391646044632
37	проїзд Стадіонний, 2/1	49.9598581853341	36.319314874527045
38	вулиця Каденюка, 13/1	49.9562344363393	36.321761049161736
39	проспект Петра Григоренка, 33	49.952499963926996	36.316096223684006
40	вулиця Байдарська, 16	49.947584653132004	36.29740659116274
Склад	вул. Китаєнко, 1	49.95293098165648	36.16774053029805

Обсяги дистрибуції йогуртів за кожним з роздрібних магазинів наведено у табл. 2.2.

Таблиця 2.2 – Обсяги дистриб'юції йогуртів за кожним з роздрібних магазинів

Номер роздрібного магазину	Обсяг добової дистриб'юції, кг
1	2
1	510
2	1500
3	675
4	766
5	987
6	678
7	567
8	987
9	345
10	344
11	267
12	876
13	475
14	345
15	621
16	431
17	453
18	567
19	213
20	457
21	876
22	999
23	678

Продовження табл. 2.2

1	2
24	645
25	934
26	789
27	971
28	679
29	534
30	932
31	985
32	912
33	1340
34	878
35	901
36	457
37	1234
38	1345
39	786
40	714

Для дистриб'юції йогуртів за кожним з роздрібних магазинів необхідно обрати найбільш раціональний автомобіль відповідною вантажністю. ПРАТ «Автотранспортне підприємство 16354» має на своєму балансі автомобілі параметри яких наведено у табл. 2.3.

Таблиця 2.3 – Параметри автомобілів ПРАТ «Автотранспортне підприємство 16354»

Марка	Тип кузова	Витрата палива, л/100 км	Вантажність, кг
Ford Transit	Фургон	14	1200
Mercedes-Benz T2	Фургон	15	3300
Dongfeng DF	Фургон	17	4700
Iveco EuroCargo	Фургон	19	6100
MAN 14.284	Фургон	23	7300
Mercedes-Benz Atego	Фургон	24	9400
DAF CF	Фургон	26	10100

Для моделювання дистриб'юції йогуртів за кожним з роздрібних магазинів було проведено формування умов, що наведено у табл. 2.4.

Таблиця 2.4 – Умови моделювання дистриб'юції йогуртів

Умови моделювання	Значення умови
1	2
Оцінка розташування	Координати GPS
Масштаб моделювання	110
Кількість магазинів дистриб'юції йогуртів	40
Максимальна швидкість, км/год	50
Максимальна тривалість навантаження, хв./кг	0,004
Максимальна тривалість розвантаження, хв./кг	0,007

Продовження табл. 2.4

1	2
Додаткова тривалість заїзду до роздрібного магазину, хв.	5
Додатка тривалість заїзду у склад, хв.	5
Максимальна кількість роздрібних магазинів, од.	99
Максимальний час оборту, хв.	600

2.3 Висновки по розділу

Проведений аналіз та розрахунки дозволили визначити параметри логістичної організації процесів товароруку йогуртів.

РОЗДІЛ 3

ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ДИСТРИБУЦІЇ ПІДПРИЄМСТВА- ВИРОБНИКА ЙОГУРТІВ

3.1 Маршрути системи дистрибуції йогуртів

Маршрути системи дистрибуції підприємства-виробника йогуртів визначалися з використанням моделювання по програмі VRP 32.exe. Моделювання проводилося для всіх автомобілів різної вантажопідйомності, дані яких наведено у табл. 2.3. Приклад візуалізації розрахунків для автомобіля Mercedes-Benz T2 з вантажопідйомністю 3300 кг. наведено на рис 3.1.

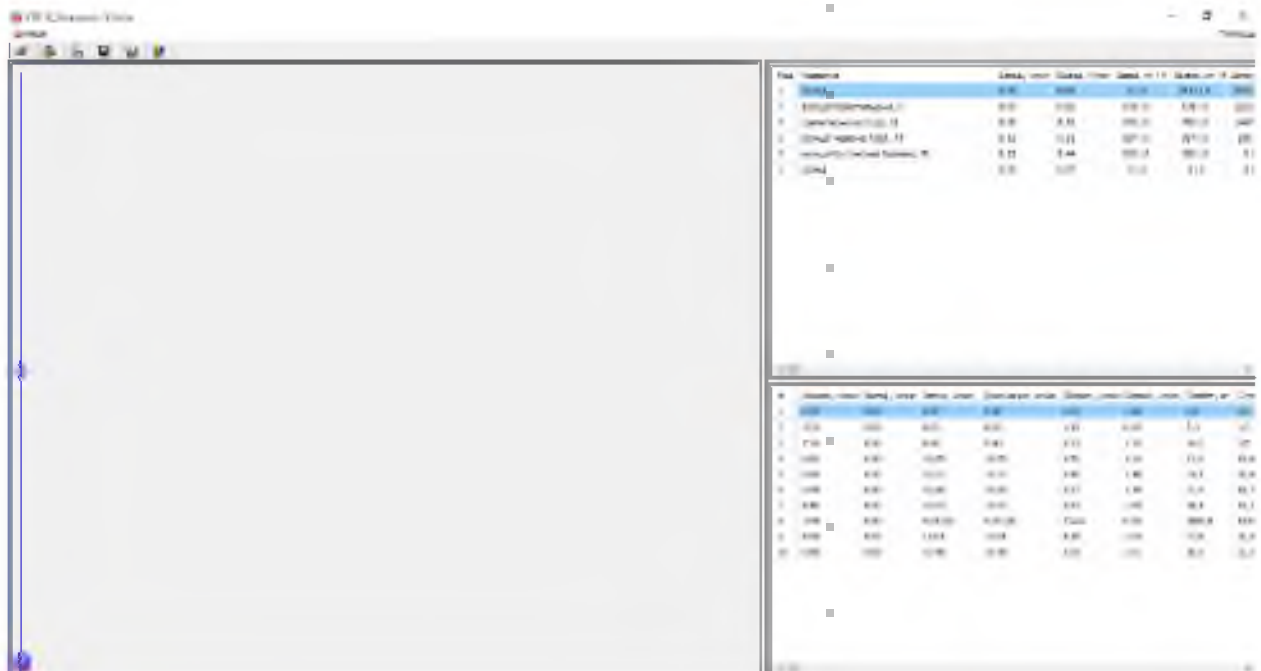


Рисунок 3.1 – Приклад візуалізації розрахунків для автомобіля Mercedes-Benz T2 з вантажопідйомністю 3300 кг

При використанні автомобіля Ford Transit з вантажопідйомністю 1200 кг. було отримано 26 маршрутів (табл. 3.1).

Таблиця 3.1 – Маршрути системи дистрибуції підприємства-виробника йогуртів при використанні автомобіля Ford Transit з вантажопідйомністю 1200 кг

№ маршруту	№ заїзду	Код пункту	Адреса	Заїзд, год.:хв.	Виїзд, год.:хв.	Завезення, кг	Вивезення, кг	Пробіг від розподільчого центру, км
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0	0	Склад	7:33	8:00	0	1185	0
	1	1	проспект Ново-Баварський, 103	8:02	8:24	510	0	1,848
	2	3	вулиця Коростельська, 21	8:26	8:50	675	0	3,299
	0	0	Склад	8:52	8:52	0	0	5,292
2	0	0	Склад	7:42	8:00	0	766	0
	1	4	Шепетівська вулиця, 19	8:04	8:28	766	0	2,802
	0	0	Склад	8:32	8:32	0	0	5,604
3	0	0	Склад	7:37	8:00	0	987	0
	1	5	вулиця Червона Алея, 44	8:04	8:32	987	0	3,258
	0	0	Склад	8:37	8:37	0	0	6,516
4	0	0	Склад	7:33	8:00	0	1178	0
	1	2	вулиця Костянтина Калініна, 79	8:03	8:25	500	0	2,734
	2	6	вулиця Коростельська, 5	8:27	8:50	678	0	3,926
	0	0	Склад	8:53	8:53	0	0	6,07
5	0	0	Склад	7:47	8:00	0	567	0
	1	7	вулиця Корабельна, 26	8:03	8:25	567	0	2,515
	0	0	Склад	8:29	8:29	0	0	5,03
6	0	0	Склад	7:37	8:00	0	987	0
	1	8	провулок Рабкорівський, 18	8:04	8:31	987	0	2,799
	0	0	Склад	8:35	8:35	0	0	5,598

Продовження табл. 3.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
7	0	0	Склад	7:34	8:00	0	1143	0
	1	11	Сімферопольський провулок, 2	8:08	8:26	267	0	5,628
	2	12	вулиця Конторська, 9	8:28	8:54	876	0	6,964
	0	0	Склад	9:04	9:04	0	0	13,856
8	0	0	Склад	7:37	8:00	0	1020	0
	1	17	вулиця Матюшенка, 11	8:16	8:37	453	0	11,552
	2	18	вулиця Собінова, 51	8:38	9:01	567	0	12,549
	0	0	Склад	9:19	9:19	0	0	25,086
9	0	0	Склад	7:35	8:00	0	1089	0
	1	19	вулиця Наумівська, 52	8:18	8:36	213	0	12,921
	2	21	вулиця Сніжківська, 55	8:38	9:05	876	0	14,811
	0	0	Склад	9:26	9:26	0	0	29,322
10	0	0	Склад	7:37	8:00	0	999	0
	1	22	Безпалівський в'їзд, 21	8:21	8:49	999	0	14,86
	0	0	Склад	9:10	9:10	0	0	29,72
11	0	0	Склад	7:34	8:00	0	1135	0
	1	20	вулиця Шевченка, 275	8:20	8:41	457	0	14,174
	2	23	Наринська вулиця, 21	8:43	9:06	678	0	15,528
	0	0	Склад	9:28	9:28	0	0	30,658
12	0	0	Склад	7:36	8:00	0	1076	0
	1	16	вулиця Шевченка, 71/1	8:14	8:35	431	0	10,47
	2	24	вулиця Каринської, 15	8:41	9:05	645	0	14,854
	0	0	Склад	9:26	9:26	0	0	29,457
13	0	0	Склад	7:39	8:00	0	934	0
	1	25	вулиця Академіка Павлова, 145	8:22	8:49	934	0	15,484
	0	0	Склад	9:11	9:11	0	0	30,968
14	0	0	Склад	7:34	8:00	0	1134	0
	1	14	вулиця Воробйова, 10	8:11	8:31	345	0	8,377
	2	26	Ювілейний проспект, 15	8:43	9:08	789	0	16,597
	0	0	Склад	9:31	9:31	0	0	32,92

Продовження табл. 3.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
15	0	0	Склад	7:38	8:00	0	971	0
	1	27	вулиця Крижана, 38	8:24	8:52	971	0	17,266
	0	0	Склад	9:16	9:16	0	0	34,532
16	0	0	Склад	7:34	8:00	0	1154	0
	1	13	вулиця Квітки-Основ'яненка, 4	8:11	8:32	475	0	7,823
	2	28	2-й Істомінський провулок, 19	8:46	9:09	679	0	17,473
	0	0	Склад	9:34	9:34	0	0	34,538
17	0	0	Склад	7:39	8:00	0	932	0
	1	30	вулиця Гвардійців-Широнінців, 5	8:25	8:53	932	0	18,174
	0	0	Склад	9:19	9:19	0	0	36,348
18	0	0	Склад	7:38	8:00	0	985	0
	1	31	Салтівське шосе, 108	8:24	8:52	985	0	17,478
	0	0	Склад	9:17	9:17	0	0	34,956
19	0	0	Склад	7:39	8:00	0	912	0
	1	32	Балхаський провулок, 4	8:24	8:51	912	0	17,05
	0	0	Склад	9:15	9:15	0	0	34,1
20	0	0	Склад	7:40	8:00	0	874	0
	1	29	Салтівське шосе, 121/2	8:24	8:46	534	0	17,247
	2	33	вулиця Печенізька, 46	8:48	9:07	340	0	18,249
	0	0	Склад	9:31	9:31	0	0	35,202
21	0	0	Склад	7:40	8:00	0	878	0
	1	34	Паровозна вулиця, 18	8:23	8:49	878	0	16,105
	0	0	Склад	9:12	9:12	0	0	32,21
22	0	0	Склад	7:39	8:00	0	901	0
	1	35	Громадянський провулок, 5	8:24	8:51	901	0	17,095
	0	0	Склад	9:15	9:15	0	0	34,19
23	0	0	Склад	7:49	8:00	0	457	0
	1	36	проспект Петра Григоренка, 7	8:32	8:53	457	0	15,497
	0	0	Склад	9:25	9:25	0	0	30,994
24	0	0	Склад	7:33	8:00	0	1200	0
	1	15	узвіз Куликівський, 5	8:13	8:36	621	0	9,368
	2	37	проїзд Стадіонний, 2/1	8:49	9:07	234	0	18,338

Продовження табл. 3.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	3	38	вулиця Каденюка, 13/1	9:07	9:27	345	0	18,762
	0	0	Склад	9:51	9:51	0	0	35,896
25	0	0	Склад	7:34	8:00	0	1130	0
	1	10	вулиця Пестрікова, 4	8:06	8:26	344	0	4,753
	2	39	проспект Петра Григоренка, 33	8:44	9:09	786	0	17,483
	0	0	Склад	9:33	9:33	0	0	33,984
26	0	0	Склад	7:36	8:00	0	1059	0
	1	9	вулиця Рубанівська, 4	8:06	8:25	345	0	4,202
	2	40	вулиця Байдарська, 16	8:42	9:06	714	0	15,877
	0	0	Склад	9:27	9:27	0	0	30,307

В табл. 3.2 наведено загальні параметри маршрутів системи дистрибуції підприємства-виробника йогуртів при використанні автомобіля Ford Transit з вантажопідйомністю 1200 кг.

Таблиця 3.2 – Загальні параметри маршрутів системи дистрибуції підприємства-виробника йогуртів при використанні автомобіля Ford Transit з вантажопідйомністю 1200 кг

№ маршруту	Кількість пунктів, од.	Час обертгу, год.	Час обслуговування, год.	Загальний пробіг, км	Пробіг з вантажем, км	Обсяг перевезення, кг	Вантажообіг, ткм
1	2	3	4	5	6	7	8
1	2	1,3225	0,783333	5,292	3,299	1185	3,16930
2	1	0,835556	0,4	5,604	2,802	766	2,14633
3	1	0,986389	0,45	6,516	3,258	987	3,21564
4	2	1,337222	0,783333	6,07	3,926	1178	4,02882
5	1	0,706111	0,366667	5,03	2,515	567	1,42600
6	1	0,964722	0,45	5,598	2,799	987	2,76261

Продовження табл. 3.2

1	2	3	4	5	6	7	8
7	2	1,501944	0,766667	13,856	6,964	1143	7,60314
8	2	1,515278	0,716667	18,744	9,376	966	8,71256
9	2	1,6975	0,733333	25,086	12,549	1020	12,3483
10	2	1,838889	0,766667	29,322	14,811	1089	15,7266
11	1	1,546111	0,45	29,72	14,86	999	14,8451
12	2	1,8975	0,766667	30,658	15,528	1135	17,0055
13	1	1,537778	0,45	30,968	15,484	934	14,4620
14	2	1,95	1,016667	32,93	16,607	1133	14,7379
15	1	1,644167	0,45	34,532	17,266	971	16,7652
16	2	1,977778	0,9	34,64	17,575	1110	16,446
17	2	2,026111	0,816667	34,975	17,728	1179	18,8856
18	1	1,664722	0,45	36,348	18,174	932	16,9381
19	1	1,662222	0,45	34,956	17,478	985	17,2158
20	1	1,599167	0,433333	34,1	17,05	912	15,5496
21	1	1,534444	0,433333	32,21	16,105	878	14,1401
22	2	1,998611	0,766667	34,894	18,024	1135	19,6202
23	3	5,641944	4,4	177,26	160,132	1142	101,547
24	2	1,981667	1,066667	34,292	17,791	1131	15,4334
25	2	1,9275	0,95	30,592	16,162	1189	15,2555
Усього	40	43,29583	20,01667	764,19	458,263	25653	389,987

При використанні автомобіля Mercedes-Benz T2 з вантажопідйомністю 3300 кг було отримано 9 маршрутів (табл. 3.3).

Таблиця 3.3 – Маршрути системи дистрибуції підприємства-виробника йогуртів при використанні автомобіля Mercedes-Benz T2 з вантажопідйомністю 3300 кг

№ маршруту	№ заїзду	Код пункту	Адреса	Заїзд, год.:хв.	Виїзд, год.:хв.	Завезення, кг	Вивезення, кг	Пробіг від розподільчого центру, км
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0	0	Склад	6:55	8:00	0	2931	0
	1	6	вулиця Коростельська, 5	8:03	8:26	678	0	2,144
	2	4	Шепетівська вулиця, 19	8:28	8:53	766	0	2,966
	3	5	вулиця Червона Алея, 44	8:53	9:21	987	0	3,548
	4	2	вулиця Костянтина Калініна, 79	9:22	9:44	500	0	4,167
	0	0	Склад	9:47	9:47	0	0	6,901
2	0	0	Склад	7:33	8:00	0	1185	0
	1	1	проспект Ново-Баварський, 103	8:02	8:24	510	0	1,848
	2	3	вулиця Коростельська, 21	8:26	8:50	675	0	3,299
	0	0	Склад	8:52	8:52	0	0	5,292
3	0	0	Склад	7:04	8:00	0	2510	0
	1	10	вулиця Пестрікова, 4	8:06	8:26	344	0	4,753
	2	11	Сімферопольський провулок, 2	8:27	8:45	267	0	5,641
	3	9	вулиця Рубанівська, 4	8:48	9:07	345	0	7,306
	4	8	провулок Рабкорівський, 18	9:10	9:37	987	0	8,821
	5	7	вулиця Корабельна, 26	9:38	10:01	567	0	9,51
	0	0	Склад	10:04	10:04	0	0	12,025
4	0	0	Склад	6:49	8:00	0	3201	0
	1	16	вулиця Шевченка, 71/1	8:14	8:35	431	0	10,47
	2	17	вулиця Матюшенка, 11	8:37	8:57	453	0	11,552
	3	15	узвіз Куликівський, 5	9:01	9:24	621	0	13,751

Продовження табл. 3.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	4	14	вулиця Воробйова, 10	9:25	9:45	345	0	14,75
	5	13	вулиця Квітки-Основ'яненка, 4	9:45	10:07	475	0	15,306
	6	12	вулиця Конторська, 9	10:08	10:34	876	0	16,24
	0	0	Склад	10:44	10:44	0	0	23,132
5	0	0	Склад	6:51	8:00	0	3112	0
	1	18	вулиця Собінова, 51	8:17	8:40	567	0	12,537
	2	21	вулиця Сніжківська, 55	8:43	9:09	876	0	14,621
	3	22	Безпалівський в'їзд, 21	9:10	9:38	999	0	15,231
	4	20	вулиця Шевченка, 275	9:39	10:00	457	0	15,918
	5	19	вулиця Наумівська, 52	10:02	10:20	213	0	17,269
	0	0	Склад	10:38	10:38	0	0	30,19
6	0	0	Склад	6:51	8:00	0	3117	0
	1	23	Наринська вулиця, 21	8:21	8:45	678	0	15,13
	2	26	Ювілейний проспект, 15	8:47	9:12	789	0	16,567
	3	27	вулиця Крижана, 38	9:14	9:41	971	0	17,511
	4	28	2-й Істомінський провулок, 19	9:43	10:06	679	0	18,417
	0	0	Склад	10:31	10:31	0	0	35,482
7	0	0	Склад	6:48	8:00	0	3253	0
	1	29	Салтівське шосе, 121/2	8:24	8:46	534	0	17,247
	2	31	Салтівське шосе, 108	8:47	9:14	985	0	17,571
	3	30	вулиця Гвардійців-Широнінців, 5	9:16	9:43	932	0	18,384
	4	36	проспект Петра Григоренка, 7	11:24	11:45	457	0	89,154
	5	38	вулиця Каденюка, 13/1	13:27	13:46	345	0	160,582
	0	0	Склад	14:11	14:11	0	0	177,716

Продовження табл. 3.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
8	0	0	Склад	6:49	8:00	0	3173	0
	1	32	Балхаський провулок, 4	8:24	8:51	912	0	17,05
	2	33	вулиця Печенізька, 46	8:51	9:11	340	0	17,417
	3	35	Громадянський провулок, 5	9:12	9:38	901	0	18,082
	4	37	проїзд Стадіонний, 2/1	9:40	9:58	234	0	19,011
	5	39	проспект Петра Григоренка, 33	9:59	10:24	786	0	19,761
	0	0	Склад	10:48	10:48	0	0	36,262
9	0	0	Склад	6:49	8:00	0	3171	0
	1	24	вулиця Каринської, 15	8:20	8:44	645	0	14,603
	2	25	вулиця Академіка Павлова, 145	8:45	9:12	934	0	15,529
	3	34	Паровозна вулиця, 18	9:16	9:42	878		18,087
	4	40	вулиця Байдарська, 16	9:46	10:11	714		20,872
	0	0	Склад	10:31	10:31	0	0	35,302

В табл. 3.4 наведено загальні параметри маршрутів системи дистрибуції підприємства-виробника йогуртів при використанні автомобіля Mercedes-Benz T2 з вантажопідйомністю 3300 кг.

Таблиця 3.4 – Загальні параметри маршрутів системи дистрибуції підприємства-виробника йогуртів при використанні автомобіля Mercedes-Benz T2 з вантажопідйомністю 3300 кг

шпругу	Кількість пунктів, од.	Час обертв, год.	Час обслуговування , год.	Загальний пробіг, км	Пробіг з вантажем, км	Обсяг перевезення, кг	Вантажообіг, ткм
1	2	3	4	5	6	7	8
1	4	2,879444	1,666667	6,901	4,167	2931	9,31096
2	2	1,3225	0,783333	5,292	3,299	1185	3,16930

Продовження табл. 3.4

1	2	3	4	5	6	7	8
3	5	3,005556	1,9	12,025	9,51	2510	19,7602
4	6	3,923056	2,316667	23,132	16,24	3201	44,8703
5	5	3,789444	2,033333	30,19	17,269	3112	46,0850
6	4	3,668611	1,75	35,482	18,417	3117	52,8378
7	5	7,384167	5,366667	177,71	160,582	3253	139,795
8	5	3,969722	2	36,262	19,761	3173	57,7498
9	4	3,695833	1,833333	35,302	20,872	3171	54,7060
Усього	40	17,269043 33,638338	57,853150 19,6510	362,30	270,117	25653	428,279

При використанні автомобіля Dongfeng DF з вантажопідйомністю 4700 кг було отримано 6 маршрутів (табл. 3.5).

Таблиця 3.5 – Маршрути системи дистрибуції підприємства-виробника йогуртів при використанні автомобіля Dongfeng DF з вантажопідйомністю 4700 кг

№ маршруту	№ заїзду	Код пункту	Адреса	Заїзд, год.:хв.	Вийзд, год.:хв.	Завезення, кг	Вивезення, кг	проп від розподільчого центру, км
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0	0	Склад	6:29	8:00	0	4116	0
	1	3	вулиця Коростельська, 21	8:02	8:26	675	0	1,993
	2	6	вулиця Коростельська, 5	8:26	8:50	678	0	2,255
	3	4	Шепетівська вулиця, 19	8:51	9:16	766	0	3,077
	4	5	вулиця Червона Алея, 44	9:17	9:45	987	0	3,659
	5	2	вулиця Костянтина Калініна, 79	9:46	10:07	500	0	4,278
	6	1	проспект Ново-Баварський, 103	10:09	10:31	510	0	5,31

Продовження табл. 3.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0	0	Склад	10:33	10:33	0	0	7,158
2	0	0	Склад	6:45	8:00	0	3386	0
	1	10	вулиця Пестрікова, 4	8:06	8:26	344	0	4,753
	2	11	Сімферопольський провулок, 2	8:27	8:45	267	0	5,641
	3	12	вулиця Конторська, 9	8:47	9:14	876	0	6,977
	4	9	вулиця Рубанівська, 4	9:18	9:38	345	0	9,975
	5	8	провулок Рабкорівський, 18	9:40	10:08	987	0	11,49
	6	7	вулиця Корабельна, 26	10:09	10:31	567	0	12,179
	0	0	Склад	10:35	10:35	0	0	14,694
3	0	0	Склад	6:18	8:00	0	4589	0
	1	20	вулиця Шевченка, 275	8:20	8:41	457	0	14,174
	2	22	Безпалівський в'їзд, 21	8:42	9:10	999	0	14,861
	3	21	вулиця Сніжківська, 55	9:11	9:37	876	0	15,471
	4	23	Наринська вулиця, 21	9:38	10:02	678	0	16,218
	5	25	вулиця Академіка Павлова, 145	10:03	10:30	934	0	16,995
	6	24	вулиця Каринської, 15	10:31	10:55	645	0	17,921
	0	0	Склад	11:16	11:16	0	0	32,524
4	0	0	Склад	6:28	8:00	0	4166	0
	1	28	2-й Істомінський провулок, 19	8:24	8:48	679	0	17,065
	2	29	Салтівське шосе, 121/2	8:48	9:10	534	0	17,537
	3	31	Салтівське шосе, 108	9:11	9:39	985	0	17,861
	4	30	вулиця Гвардійців-Широнінців, 5	9:40	10:07	932	0	18,674
	5	36	проспект Петра Григоренка, 7	11:48	12:09	457	0	89,444
	6	38	вулиця Каденюка, 13/1	13:51	14:10	345	0	160,87
	7	37	проїзд Стадіонний, 2/1	14:11	14:29	234	0	161,29
	0	0	Склад	14:53	14:53	0	0	178,16
5	0	0	Склад	6:16	8:00	0	4699	0
	1	26	Ювілейний проспект, 15	8:23	8:48	789	0	16,323

Продовження табл. 3.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	2	27	вулиця Крижана, 38	8:49	9:17	971	0	17,267
	3	32	Балхаський провулок, 4	9:20	9:47	912	0	19,202
	4	33	вулиця Печенізька, 46	9:47	10:07	340	0	19,569
	5	35	Громадянський провулок, 5	10:08	10:34	901	0	20,234
	6	39	проспект Петра Григоренка, 33	10:37	11:02	786	0	21,892
	0	0	Склад	11:25	11:25	0	0	38,393
6	0	0	Склад	6:16	8:00	0	4697	0
	1	13	вулиця Квітки- Основ'яненка, 4	8:11	8:32	475	0	7,823
	2	14	вулиця Воробйова, 10	8:33	8:52	345	0	8,379
	3	15	узвіз Куликівський, 5	8:54	9:17	621	0	9,378
	4	16	вулиця Шевченка, 71/1	9:18	9:39	431	0	10,503
	5	17	вулиця Матюшенка, 11	9:40	10:01	453	0	11,585
	6	18	вулиця Собінова, 51	10:03	10:25	567	0	12,582
	7	19	вулиця Наумівська, 52	10:26	10:44	213	0	13,079
	8	34	Паровозна вулиця, 18	10:51	11:18	878	0	18,499
	9	40	вулиця Байдарська, 16	11:22	11:46	714	0	21,284
	0	0	Склад	12:07	12:07	0	0	35,714

В табл. 3.6 наведено загальні параметри маршрутів системи дистрибуції підприємства-виробника йогуртів при використанні автомобіля Dongfeng DF з вантажопідйомністю 4700 кг.

Таблиця 3.6 – Загальні параметри маршрутів системи дистрибуції підприємства-виробника йогуртів при використанні автомобіля Dongfeng DF з вантажопідйомністю 4700 кг

№ маршруту	Кількість пунктів, од.	Час обертгу, год.	Час обслуговування, год.	Загальний пробіг, км	Пробіг з вантажем, км	Обсяг перевезення, кг	Вантажообіг, ткм
1	6	4,076389	2,466667	7,158	5,31	4116	13,68968
2	6	3,83	2,4	14,694	12,179	3386	30,94053
3	6	4,956667	2,583333	32,524	17,921	4589	73,30443
4	7	8,4275	6,083333	178,166	161,296	4166	190,0692
5	6	5,160278	2,65	38,393	21,892	4699	89,24873
6	9	5,845556	3,583333	35,714	21,284	4697	63,56394
Усього	40	32,29639	19,76667	306,649	239,882	25653	460,8165

При використанні автомобіля Iveco EuroCargo з вантажопідйомністю 6100 кг було отримано 5 маршрутів (табл. 3.7).

Таблиця 3.7 – Маршрути системи дистрибуції підприємства-виробника йогуртів при використанні автомобіля Iveco EuroCargo з вантажопідйомністю 6100 кг

№ маршруту	№ заїзду	Код пункту	Адреса	Заїзд, год.:хв.	Виїзд, год.:хв.	Завезення, кг	Вивезення, кг	Пробіг від розподільчого центру, км
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0	0	Склад	6:29	8:00	0	4116	0
	1	3	вулиця Коростельська, 21	8:02	8:26	675	0	1,993

Продовження табл. 3.7

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	6	вулиця Коростельська, 5	8:26	8:50	678	0	2,255
	3	4	Шепетівська вулиця, 19	8:51	9:16	766	0	3,077
	4	5	вулиця Червона Алея, 44	9:17	9:45	987	0	3,659
	5	2	вулиця Костянтина Калініна, 79	9:46	10:07	500	0	4,278
	6	1	проспект Ново- Баварський, 103	10:09	10:31	510	0	5,31
	7	0	Склад	10:33	10:33	0	0	7,158
	2	0	0	Склад	5:54	8:00	0	5711
1		7	вулиця Корабельна, 26	8:03	8:25	567	0	2,515
2		8	провулок Рабкорівський, 18	8:26	8:54	987	0	3,204
3		9	вулиця Рубанівська, 4	8:56	9:16	345	0	4,719
4		16	вулиця Шевченка, 71/1	9:25	9:46	431	0	11,291
5		17	вулиця Матюшенка, 11	9:47	10:08	453	0	12,373
6		15	узвіз Куликівський, 5	10:11	10:35	621	0	14,572
7		14	вулиця Воробйова, 10	10:36	10:55	345	0	15,571
8		13	вулиця Квітки- Основ'яненка, 4	10:56	11:17	475	0	16,127
9		12	вулиця Конторська, 9	11:19	11:45	876	0	17,061
10		11	Сімферопольський провулок, 2	11:47	12:06	267	0	18,397
11		10	вулиця Пестрікова, 4	12:07	12:26	344	0	19,285
3	0	0	Склад	12:33	12:33	0	0	24,038
	0	0	Склад	5:53	8:00	0	5725	0
	1	25	вулиця Академіка Павлова, 145	8:22	8:49	934	0	15,484
	2	26	Ювілейний проспект, 15	8:50	9:15	789	0	16,327
	3	27	вулиця Крижана, 38	9:17	9:44	971	0	17,271
	4	32	Балхаський провулок, 4	9:47	10:14	912	0	19,206
	5	33	вулиця Печенізька, 46	10:14	10:34	340	0	19,573
	6	35	Громадянський провулок, 5	10:35	11:01	901	0	20,238
7	34	Паровозна вулиця, 18	11:03	11:29	878	0	21,299	

Продовження табл. 3.7

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0	0	Склад	11:52	11:52	0	0	37,404
4	0	0	Склад	6:28	8:00	0	4166	0
	1	28	2-й Істомінський провулок, 19	8:24	8:48	679	0	17,065
	2	29	Салтівське шосе, 121/2	8:48	9:10	534	0	17,537
	3	31	Салтівське шосе, 108	9:11	9:39	985	0	17,861
	4	30	вулиця Гвардійців-Широнінців, 5	9:40	10:07	932	0	18,674
	5	36	проспект Петра Григоренка, 7	11:48	12:09	457	0	89,444
	6	38	вулиця Каденюка, 13/1	13:51	14:10	345	0	160,872
	7	37	проїзд Стадіонний, 2/1	14:11	14:29	234	0	161,296
	0	0	Склад	14:53	14:53	0	0	178,166
	5	0	0	Склад	5:49	8:00	0	5935
1		18	вулиця Собінова, 51	8:17	8:40	567	0	12,537
2		19	вулиця Наумівська, 52	8:41	8:58	213	0	13,034
3		20	вулиця Шевченка, 275	9:00	9:21	457	0	14,385
4		22	Безпалівський в'їзд, 21	9:22	9:50	999	0	15,072
5		21	вулиця Сніжківська, 55	9:51	10:17	876	0	15,682
6		23	Наринська вулиця, 21	10:18	10:42	678	0	16,429
7		24	вулиця Каринської, 15	10:43	11:07	645	0	17,084
8		39	проспект Петра Григоренка, 33	11:14	11:39	786	0	21,975
9		40	вулиця Байдарська, 16	11:42	12:06	714	0	24,1
0	0	Склад	12:27	12:27	0	0	38,53	

В табл. 3.8 наведено загальні параметри маршрутів системи дистрибуції підприємства-виробника йогуртів при використанні автомобіля Iveco EuroCargo з вантажопідйомністю 6100 кг.

Таблиця 3.8 – Загальні параметри маршрутів системи дистрибуції підприємства-виробника йогуртів при використанні автомобіля Iveco EuroCargo з вантажопідйомністю 6100 кг

№ маршруту	Кількість пунктів, од.	Час обертгу, год.	Час обслуговування, год.	Загальний пробіг, км	Пробіг з вантажем, км	Обсяг перевезення, кг	Вантажообіг, ткм
1	6	4,076389	2,466667	7,158	5,31	4116	13,68968
2	11	6,658333	4,383333	24,038	19,285	5711	65,26081
3	7	5,985278	3,116667	37,404	21,299	5725	105,2199
4	7	8,4275	6,083333	178,166	161,296	4166	190,0692
5	9	6,634444	3,8	38,53	24,1	5935	101,8908
Усього	40	31,78194	19,85	285,296	231,29	25653	476,1303

При використанні автомобіля MAN 14.284 з вантажопідйомністю 7300 кг було отримано 4 маршрутів (табл. 3.9).

Таблиця 3.9 – Маршрути системи дистрибуції підприємства-виробника йогуртів при використанні автомобіля MAN 14.284 з вантажопідйомністю 7300 кг

№ маршруту	№ заїзду	Код пункту	Адреса	Заїзд, год.:хв.	Вийзд, год.:хв.	Завезення, кг	Вивезення, кг	Пробіг від розподільчого центру, км
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0	0	Склад	5:20	8:00	0	7235	0
	1	10	вулиця Пестрікова, 4	8:06	8:26	344	0	4,753
	2	12	вулиця Конторська, 9	8:29	8:55	876	0	6,965
	3	9	вулиця Рубанівська, 4	9:00	9:19	345	0	9,963

Продовження табл. 3.9

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	4	8	провулок Рабкорівський, 18	9:21	9:49	987	0	11,478
	5	7	вулиця Корабельна, 26	9:50	10:12	567	0	12,167
	6	3	вулиця Коростельська, 21	10:17	10:40	675	0	15,063
	7	6	вулиця Коростельська, 5	10:41	11:05	678	0	15,325
	8	4	Шепетівська вулиця, 19	11:06	11:31	766	0	16,147
	9	5	вулиця Червона Алея, 44	11:31	11:59	987	0	16,729
	10	2	вулиця Костянтина Калініна, 79	12:00	12:22	500	0	17,348
	11	1	проспект Ново- Баварський, 103	12:23	12:45	510	0	18,38
	0	0	Склад	12:47	12:47	0	0	6,597
	2	0	0	Склад	5:24	8:00	0	7063
1		40	вулиця Байдарська, 16	8:20	8:44	714	0	14,43
2		24	вулиця Каринської, 15	8:51	9:14	645	0	19,092
3		21	вулиця Сніжківська, 55	9:16	9:42	876	0	19,89
4		22	Безпалівський в'їзд, 21	9:43	10:11	999	0	20,5
5		20	вулиця Шевченка, 275	10:12	10:33	457	0	21,187
6		19	вулиця Наумівська, 52	10:35	10:52	213	0	22,538
7		18	вулиця Собінова, 51	10:53	11:16	567	0	23,035
8		17	вулиця Матюшенка, 11	11:17	11:38	453	0	24,032
9		16	вулиця Шевченка, 71/1	11:39	12:00	431	0	25,114
10		15	узвіз Куликівський, 5	12:02	12:25	621	0	26,239
11		14	вулиця Воробйова, 10	12:26	12:46	345	0	27,238
12		13	вулиця Квітки- Основ'яненка, 4	12:46	13:08	475	0	27,794
13		11	Сімферопольський провулок, 2	13:11	13:29	267	0	30,051
0	0	Склад	13:37	13:37	0	0	35,679	
3	0	0	Склад	6:28	8:00	0	4166	0
	1	28	2-й Істомінський провулок, 19	8:24	8:48	679	0	17,065
	2	29	Салтівське шосе, 121/2	8:48	9:10	534	0	17,537
	3	31	Салтівське шосе, 108	9:11	9:39	985	0	17,861

Продовження табл. 3.9

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	4	30	вулиця Гвардійців-Широнінців, 5	9:40	10:07	932	0	18,674
	5	36	проспект Петра Григоренка, 7	11:48	12:09	457	0	89,444
	6	38	вулиця Каденюка, 13/1	13:51	14:10	345	0	160,87
	7	37	проїзд Стадіонний, 2/1	14:11	14:29	234	0	161,29
	0	0	Склад	14:53	14:53	0	0	178,16
	0	0	Склад	5:21	8:00	0	7189	0
	1	23	Наринська вулиця, 21	8:21	8:45	678	0	15,13
	2	25	вулиця Академіка Павлова, 145	8:46	9:13	934	0	15,907
	3	26	Ювілейний проспект, 15	9:14	9:40	789	0	16,75
	4	27	вулиця Крижана, 38	9:41	10:09	971	0	17,694
4	5	32	Балхаський провулок, 4	10:11	10:38	912	0	19,629
	6	33	вулиця Печенізька, 46	10:39	10:58	340	0	19,996
	7	34	Паровозна вулиця, 18	10:59	11:26	878	0	20,881
	8	35	Громадянський провулок, 5	11:27	11:54	901	0	21,942
	9	39	проспект Петра Григоренка, 33	11:56	12:22	786	0	23,6
	0	0	Склад	12:45	12:45	0	0	40,101

В табл. 3.10 наведено загальні параметри маршрутів системи дистрибуції підприємства-виробника йогуртів при використанні автомобіля MAN 14.284 з вантажопідйомністю 7300 кг.

Таблиця 3.10 – Загальні параметри маршрутів системи дистрибуції підприємства-виробника йогуртів при використанні автомобіля MAN 14.284 з вантажопідйомністю 7300 кг

№ маршруту	Кількість пунктів, од.	Час обороту, год.	Час обслуговування, год.	Загальний пробіг, км	Пробіг з вантажем, км	Обсяг перевезення, кг	Вантажообіг, ткм
1	11	7,456389	4,633333	20,228	18,38	7235	96,88688
2	13	8,223611	5,15	35,679	30,051	7063	156,6923
3	7	8,4275	6,083333	178,16	161,296	4166	190,0692
4	9	7,403889	4	40,101	23,6	7189	136,8651
Усього	40	31,51139	19,86667	274,17	233,327	25653	580,5134

При використанні автомобіля Mercedes-Benz Atego з вантажопідйомністю 9400 кг було отримано 4 маршрутів (табл. 3.11).

Таблиця 3.11 – Маршрути системи дистрибуції підприємства-виробника йогуртів при використанні автомобіля Mercedes-Benz Atego з вантажопідйомністю 9400 кг

№ маршруту	№ заїзду	Код пункту	Адреса	Заїзд, год.:хв.	Вийзд, год.:хв.	Завезення, кг	Вивезення, кг	Пробіг від розподільчого центру, км
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0	0	Склад	5:54	8:00	0	5670	0
	1	8	провулок Рабкорівський, 18	8:04	8:31	987	0	2,799
	2	7	вулиця Корабельна, 26	8:32	8:55	567	0	3,488
	3	3	вулиця Коростельська, 21	8:59	9:23	675	0	6,384

Продовження табл. 3.11

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	4	6	вулиця Коростельська, 5	9:23	9:47	678	0	6,646
	5	4	Шепетівська вулиця, 19	9:48	10:13	766	0	7,468
	6	5	вулиця Червона Алея, 44	10:14	10:42	987	0	8,05
	7	2	вулиця Костянтина Калініна, 79	10:42	11:04	500	0	8,669
	8	1	проспект Ново- Баварський, 103	11:05	11:27	510	0	9,701
	0	0	Склад	11:30	11:30	0	0	11,549
2	0	0	Склад	5:19	8:00	0	7269	0
	1	10	вулиця Пестрікова, 4	8:06	8:26	344	0	4,753
	2	11	Сімферопольський провулок, 2	8:27	8:45	267	0	5,641
	3	12	вулиця Конторська, 9	8:47	9:14	876	0	6,977
	4	13	вулиця Квітки- Основ'яненка, 4	9:15	9:36	475	0	7,911
	5	14	вулиця Воробйова, 10	9:37	9:57	345	0	8,467
	6	15	узвіз Куликівський, 5	9:58	10:21	621	0	9,466
	7	17	вулиця Матюшенка, 11	10:24	10:45	453	0	11,665
	8	18	вулиця Собінова, 51	10:47	11:09	567	0	12,662
	9	21	вулиця Сніжківська, 55	11:12	11:38	876	0	14,746
	10	22	Безпалівський в'їзд, 21	11:39	12:07	999	0	15,356
	11	20	вулиця Шевченка, 275	12:08	12:29	457	0	16,043
	12	19	вулиця Наумівська, 52	12:31	12:49	213	0	17,394
	13	16	вулиця Шевченка, 71/1	12:52	13:13	431	0	19,847
	14	9	вулиця Рубанівська, 4	13:22	13:42	345	0	26,419
	0	0	Склад	13:48	13:48	0	0	30,621
3	0	0	Склад	6:28	8:00	0	4166	0
	1	28	2-й Істомінський провулок, 19	8:24	8:48	679	0	17,065
	2	29	Салтівське шосе, 121/2	8:48	9:10	534	0	17,537
	3	31	Салтівське шосе, 108	9:11	9:39	985	0	17,861
	4	30	вулиця Гвардійців- Широнінців, 5	9:40	10:07	932	0	18,674
	5	36	проспект Петра Григоренка, 7	11:48	12:09	457	0	89,444

Продовження табл. 3.11

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6	38	вулиця Каденюка, 13/1	13:51	14:10	345	0	160,87
	7	37	проїзд Стадіонний, 2/1	14:11	14:29	234	0	161,29
	0	0	Склад	14:53	14:53	0	0	178,16
	0	0	Склад	4:51	8:00	0	8548	0
	1	24	вулиця Каринської, 15	8:20	8:44	645	0	14,603
	2	23	Наринська вулиця, 21	8:45	9:09	678	0	15,258
	3	25	вулиця Академіка Павлова, 145	9:10	9:37	934	0	16,035
	4	26	Ювілейний проспект, 15	9:38	10:03	789	0	16,878
	5	27	вулиця Крижана, 38	10:05	10:32	971	0	17,822
4	6	32	Балхаський провулок, 4	10:35	11:02	912	0	19,757
	7	33	вулиця Печенізька, 46	11:02	11:22	340	0	20,124
	8	34	Паровозна вулиця, 18	11:23	11:49	878	0	21,009
	9	35	Громадянський провулок, 5	11:51	12:18	901	0	22,07
	10	39	проспект Петра Григоренка, 33	12:20	12:45	786	0	23,728
	11	40	вулиця Байдарська, 16	12:48	13:13	714	0	25,853
	0	0	Склад	13:33	13:33	0	0	40,283

В табл. 3.12 наведено загальні параметри маршрутів системи дистрибуції підприємства-виробника йогуртів при використанні автомобіля Mercedes-Benz Atego з вантажопідйомністю 9400 кг.

Таблиця 3.12 – Загальні параметри маршрутів системи дистрибуції підприємства-виробника йогуртів при використанні автомобіля Mercedes-Benz Atego з вантажопідйомністю 9400 кг

№ маршруту	Кількість пунктів, од.	Час оборту, год.	Час обслуговування, год.	Загальний пробіг, км	Пробіг з вантажем, км	Обсяг перевезення, кг	Вантажообіг, ткм
1	8	5,587222	3,383333	11,549	9,701	5670	36,50335
2	14	8,473056	5,583333	30,621	26,419	7269	91,23718
3	7	8,4275	6,083333	178,16	161,296	4166	190,0692
4	11	8,700833	4,866667	40,283	25,853	8548	165,6632
Усього	40	31,18861	19,91667	260,61	223,269	25653	483,4729

При використанні автомобіля DAF CF з вантажопідйомністю 10100 кг було отримано 4 маршрутів (табл. 3.13).

Таблиця 3.13 – Маршрути системи дистрибуції підприємства-виробника йогуртів при використанні автомобіля DAF CF з вантажопідйомністю 10100 кг

№ маршруту	№ заїзду	Код пункту	Адреса	Заїзд, год.:хв.	Вийзд, год.:хв.	Завезення, кг	Вивезення, кг	Пробіг від розподільчого центру, км
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0	0	Склад	5:54	8:00	0	5670	0
	1	8	провулок Рабкорівський, 18	8:04	8:31	987	0	0
	2	7	вулиця Корабельна, 26	8:32	8:55	567	0	2,799
	3	3	вулиця Коростельська, 21	8:59	9:23	675	0	3,488

Продовження табл. 3.13

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	4	6	вулиця Коростельська, 5	9:23	9:47	678	0	6,384
	5	4	Шепетівська вулиця, 19	9:48	10:13	766	0	6,646
	6	5	вулиця Червона Алея, 44	10:14	10:42	987	0	7,468
	7	2	вулиця Костянтина Калініна, 79	10:42	11:04	500	0	8,05
	8	1	проспект Ново- Баварський, 103	11:05	11:27	510	0	8,669
	0	0	Склад	11:30	11:30	0	0	9,701
2	0	0	Склад	5:19	8:00	0	7269	0
	1	10	вулиця Пестрікова, 4	8:06	8:26	344	0	4,753
	2	11	Сімферопольський провулок, 2	8:27	8:45	267	0	5,641
	3	12	вулиця Конторська, 9	8:47	9:14	876	0	6,977
	4	13	вулиця Квітки- Основ'яненка, 4	9:15	9:36	475	0	7,911
	5	14	вулиця Воробйова, 10	9:37	9:57	345	0	8,467
	6	15	узвіз Куликівський, 5	9:58	10:21	621	0	9,466
	7	17	вулиця Матюшенка, 11	10:24	10:45	453	0	11,665
	8	18	вулиця Собінова, 51	10:47	11:09	567	0	12,662
	9	21	вулиця Сніжківська, 55	11:12	11:38	876	0	14,746
	10	22	Безпалівський в'їзд, 21	11:39	12:07	999	0	15,356
	11	20	вулиця Шевченка, 275	12:08	12:29	457	0	16,043
	12	19	вулиця Наумівська, 52	12:31	12:49	213	0	17,394
	13	16	вулиця Шевченка, 71/1	12:52	13:13	431	0	19,847
	14	9	вулиця Рубанівська, 4	13:22	13:42	345	0	26,419
	0	0	Склад	13:48	13:48	0	0	30,621
3	0	0	Склад	6:28	8:00	0	4166	0
	1	28	2-й Істомінський провулок, 19	8:24	8:48	679	0	17,065
	2	29	Салтівське шосе, 121/2	8:48	9:10	534	0	17,537
	3	31	Салтівське шосе, 108	9:11	9:39	985	0	17,861
	4	30	вулиця Гвардійців- Широнінців, 5	9:40	10:07	932	0	18,674
	5	36	проспект Петра Григоренка, 7	11:48	12:09	457	0	89,444

Продовження табл. 3.13

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6	38	вулиця Каденюка, 13/1	13:51	14:10	345	0	160,87
	7	37	проїзд Стадіонний, 2/1	14:11	14:29	234	0	161,29
	0	0	Склад	14:53	14:53	0	0	178,16
4	0	0	Склад	4:51	8:00	0	8548	0
	1	24	вулиця Каринської, 15	8:20	8:44	645	0	14,603
	2	23	Наринська вулиця, 21	8:45	9:09	678	0	15,258
	3	25	вулиця Академіка Павлова, 145	9:10	9:37	934	0	16,035
	4	26	Ювілейний проспект, 15	9:38	10:03	789	0	16,878
	5	27	вулиця Крижана, 38	10:05	10:32	971	0	17,822
	6	32	Балхаський провулок, 4	10:35	11:02	912	0	19,757
	7	33	вулиця Печенізька, 46	11:02	11:22	340	0	20,124
	8	34	Паровозна вулиця, 18	11:23	11:49	878	0	21,009
	9	35	Громадянський провулок, 5	11:51	12:18	901	0	22,07
	10	39	проспект Петра Григоренка, 33	12:20	12:45	786	0	23,728
	11	40	вулиця Байдарська, 16	12:48	13:13	714	0	25,853
	0	0	Склад	13:33	13:33	0	0	40,283

В табл. 3.14 наведено загальні параметри маршрутів системи дистрибуції підприємства-виробника йогуртів при використанні автомобіля DAF CF з вантажопідйомністю 10100 кг.

Таблиця 3.14 – Загальні параметри маршрутів системи дистрибуції підприємства-виробника йогуртів при використанні автомобіля DAF CF з вантажопідйомністю 10100 кг

№ маршруту	Кількість пунктів, од.	Час обороту, год.	Час обслуговування, год.	Загальний пробіг, км	Пробіг з вантажем, км	Обсяг перевезення, кг	Вантажообіг, ткм
1	8	5,587222	3,383333	11,549	9,701	5670	36,50335
2	14	8,473056	5,583333	30,621	26,419	7269	91,23718
3	7	8,4275	6,083333	178,16	161,296	4166	190,0692
4	11	8,700833	4,866667	40,283	25,853	8548	165,6632
Усього	40	31,18861	19,91667	260,61	223,269	25653	483,4729

3.2 Економічні показники маршрутів дистрибуції йогуртів

Витрати на транспортування :

$$B_{тр} = B_{зм} \cdot L + B_{пост} \cdot T, \quad (3.1)$$

де T – період транспортування, год.

L – пробіг при транспортуванні, км;

$B_{пост}$ – транспортні витрати (постійні), грн./год.

$B_{зм}$ – транспортні витрати (змінні), грн./км

Транспортні витрати (змінні) дистрибуції йогуртів для автомобіля Ford Transit вантажопідйомністю 1200 кг:

$$B_{зм} = 0,113 \cdot q_n^{0,339} + 0,067 \cdot R_n^{-0,092}, \quad (3.2)$$

де R_n – витрати палива, (л/100 км)/т.

Транспортні витрати (постійні):

$$B_n = 0,0015q_n^{0,92} + 0,0389A^{-0,095}, \quad (3.3)$$

де A – середнооблікова кількість автомобілів, од.

Транспортні витрати (постійні) при дистрибуції йогуртів для автомобіля Ford Transit вантажопідйомністю 1200 кг:

$$B_{зм} = 0,113 \cdot 1,2^{0,339} + 0,067 \cdot (14)^{-0,092} = 4,69 \text{ грн/км.}$$

Транспортні витрати (постійні) при дистрибуції йогуртів для автомобіля Ford Transit вантажопідйомністю 1200 кг:

$$B_n = 0,015 \cdot 1,2^{0,92} + 0,0389 \cdot 1^{-0,095} = 20,34 \text{ грн/км.}$$

Розрахунки для інших автомобілів розрахунки зводимо до табл. 3.15.

Таблиця 3.15 – Витрати (змінні та постійні) при дистрибуції йогуртів

Марка автомобіля	Вантажо- підйомність, кг	Змінні витрати, грн./км.	Постійні витрати, грн./год
Ford Transit	1200	4,69	20,34
Mercedes-Benz T2	3300	6,15	21,70
Dongfeng DF	4700	6,76	22,56
Iveco EuroCargo	6100	7,26	23,41
MAN 14.284	7300	7,61	24,12
Mercedes-Benz Atego	9400	8,18	25,34
DAF CF	10100	8,34	25,75

Формуємо значення витрат на транспортування при дистрибуції йогуртів для автомобіля Ford Transit вантажопідйомністю 1200 кг на 1 маршрут:

$$B_{mp} = 5,29 \cdot 4,69 + 1,32 \cdot 20,34 = 51,71 \text{ грн.}$$

Аналогічно формуємо значення витрат на транспортування при дистрибуції йогуртів для всіх інших автомобілів (табл. 3.16-3.22).

Таблиця 3.16 – Значення витрат на транспортування при дистрибуції йогуртів автомобілем Ford Transit

Номер маршруту	Час обертгу, год.	Загальний пробіг, км	Обсяг перевезень, кг	Змінні витрати, грн./км.	Постійні витрати, грн./год.	Загальні транспортні витрати, грн.
1	2	3	4	5	6	7
1	1,3225	5,292	1185	24,81	26,90	51,71
2	0,835556	5,604	766	26,27	16,99	43,27
3	0,986389	6,516	987	30,55	20,06	50,61
4	1,337222	6,07	1178	28,46	27,20	55,65
5	0,706111	5,03	567	23,58	14,36	37,94
6	0,964722	5,598	987	26,25	19,62	45,87
7	1,501944	13,856	1143	64,96	30,54	95,51
8	1,515278	18,744	966	87,88	30,82	118,70
9	1,6975	25,086	1020	117,62	34,52	152,14
10	1,838889	29,322	1089	137,48	37,40	174,88
11	1,546111	29,72	999	139,34	31,44	170,79
12	1,8975	30,658	1135	143,74	38,59	182,33
13	1,537778	30,968	934	145,20	31,27	176,47
14	1,95	32,93	1133	154,39	39,66	194,05

Продовження табл. 3.16

1	2	3	4	5	6	7
15	1,644167	34,532	971	161,91	33,44	195,34
16	1,977778	34,64	1110	162,41	40,22	202,63
17	2,026111	34,975	1179	163,98	41,20	205,19
18	1,664722	36,348	932	170,42	33,86	204,28
19	1,662222	34,956	985	163,89	33,80	197,70
20	1,599167	34,1	912	159,88	32,52	192,40
21	1,534444	32,21	878	151,02	31,21	182,22
22	1,998611	34,894	1135	163,60	40,65	204,25
23	5,641944	177,266	1142	831,12	114,74	945,86
24	1,981667	34,292	1131	160,78	40,30	201,08
25	1,9275	30,592	1189	143,43	39,20	182,63

Таблиця 3.17 – Значення витрат на транспортування при дистрибуції йогуртів автомобілем Mercedes-Benz T2

Номер маршруту	Час оберту, год.	Загальний пробіг, км	Обсяг перевезень, кг	Змінні витрати, грн./км	Постійні витрати, грн./год.	Загальні транспортні витрати, грн.
1	2,879444	6,901	2931	42,42	62,48	104,90
2	1,3225	5,292	1185	32,53	28,70	61,23
3	3,005556	12,025	2510	73,92	65,22	139,14
4	3,923056	23,132	3201	142,19	85,13	227,32
5	3,789444	30,19	3112	185,58	82,23	267,81
6	3,668611	35,482	3117	218,11	79,61	297,71
7	7,384167	177,716	3253	1092,41	160,23	1252,64
8	3,969722	36,262	3173	222,90	86,14	309,04
9	3,695833	35,302	3171	217,00	80,20	297,20

Таблиця 3.18 – Значення витрат на транспортування при дистрибуції йогуртів автомобілем Dongfeng DF

Номер маршруту	Час оберт, год.	Загальний пробіг, км	Обсяг перевезень, кг	Змінні витрати, грн./км.	Постійні витрати, грн./год.	Загальні транспортні витрати, грн.
1	4,076389	7,158	4116	48,41	91,98	140,39
2	3,83	14,694	3386	99,37	86,42	185,80
3	4,956667	32,524	4589	219,95	111,84	331,80
4	8,4275	178,166	4166	1204,91	190,16	1395,07
5	5,160278	38,393	4699	259,65	116,44	376,09
6	5,845556	35,714	4697	241,53	131,90	373,43

Таблиця 3.19 – Значення витрат на транспортування при дистрибуції йогуртів автомобілем Iveco EuroCargo

Номер маршруту	Час оберт, год.	Загальний пробіг, км	Обсяг перевезень, кг	Змінні витрати, грн./км.	Постійні витрати, грн./год.	Загальні транспортні витрати, грн.
1	4,076389	7,158	4116	51,98	95,42	147,40
2	6,658333	24,038	5711	174,55	155,86	330,42
3	5,985278	37,404	5725	271,61	140,11	411,72
4	8,4275	178,16	4166	1293,76	197,28	1491,04
5	6,634444	38,53	5935	279,79	155,30	435,09

Таблиця 3.20 – Значення витрат на транспортування при дистрибуції йогуртів автомобілем MAN 14.284

Номер маршруту	Час оберт, год.	Загальний пробіг, км	Обсяг перевезень, кг	Змінні витрати, грн./км.	Постійні витрати, грн./год.	Загальні транспортні витрати, грн.
1	7,456389	20,228	7235	154,00	179,85	333,85
2	8,223611	35,679	7063	271,64	198,35	469,99
3	8,4275	75,166	4166	572,27	203,27	775,54
4	7,403889	40,101	7189	305,30	178,58	483,89

Таблиця 3.21 – Значення витрат на транспортування при дистрибуції йогуртів автомобілем Mercedes-Benz Atego

Номер маршруту	Час оберт, год.	Загальний пробіг, км	Обсяг перевезень, кг	Змінні витрати, грн./км.	Постійні витрати, грн./год.	Загальні транспортні витрати, грн.
1	5,587222	11,549	5670	94,48	141,60	236,08
2	8,473056	30,621	7269	250,50	214,73	465,24
3	8,4275	178,166	4166	1457,54	213,58	1671,12
4	8,700833	40,283	8548	329,55	220,51	550,05

Таблиця 3.22 – Значення витрат на транспортування при дистрибуції йогуртів автомобілем DAF CF

Номер маршруту	Час оберт, год.	Загальний пробіг, км	Обсяг перевезень, кг	Змінні витрати, грн./км.	Постійні витрати, грн./год.	Загальні транспортні витрати, грн.
1	5,587222	11,549	5670	96,32	143,85	240,17
2	8,473056	30,621	7269	255,39	218,14	473,53
3	8,4275	178,166	4166	1485,96	216,97	1702,93
4	8,700833	40,283	8548	335,97	224,01	559,98

Значення витрат на транспортування при дистрибуції йогуртів всіма автомобілями наведено у табл. 3.23.

Таблиця 3.23 – Значення витрат на транспортування при дистрибуції йогуртів всіма автомобілями

Марка транспортного засобу	Вантажопідйомність транспортного засобу, кг	Загальні транспортні витрати, грн
Ford Transit	1200	4463,50
Mercedes-Benz T2	3300	2956,99
Dongfeng DF	4700	2802,57
Iveco EuroCargo	6100	2815,67
MAN 14.284	7300	2863,31
Mercedes-Benz Atego	9400	2922,49
DAF CF	10100	2976,61

3.3 Економічні показники зберігання при дистрибуції підприємства-виробника йогуртів

Економічні показники зберігання при дистрибуції підприємства-виробника йогуртів:

$$B_{скл\ j} = \sum_{j=1}^n Q_j \cdot (13,165 - 2,131 \ln Q_j) + \sum_{j=1}^n S_j \cdot (1,85 + 93,35 S_j^{-0,839}). \quad (3.4)$$

де Q_j – обсяги йогуртів при зберіганні на j -му складі, т;

S_j – площа при зберіганні на складі j йогуртів, м².

Площа при зберіганні на складі j йогуртів:

$$S_j = \frac{Q_{mj}}{\delta_{cpj} \cdot h_j \cdot a_j}, \quad (3.5)$$

де a_j – коефіцієнт для оцінки корисної площі j -го складу при зберіганні йогуртів.

h_j – значення висоти йогуртів при складуванні та зберіганні на j -му складі, м;

δ_{cpj} – середнє навантаження йогуртів на 1 м² площі для j -го складу, т/м²;

Q_{mj} – максимальний запас йогуртів для j -го складу, т.

Для першого учасника дистрибуції підприємства-виробника йогуртів:

$$S_1 = 0,51 / (0,25 \cdot 1,1 \cdot 0,4) = 12,75 \text{ м}^2$$

Для всіх інших учасників дистрибуції підприємства-виробника йогуртів розрахунки проводимо аналогічно.

Для першого учасника дистрибуції підприємства-виробника йогуртів загальні витрати при складуванні:

$$B_{скл1} = 0,51 (13,165 - 2,131 \ln 0,51) + 12,75 (1,85 + 93,35 \cdot 12,75^{-0,839}) = 178,12 \text{ грн.}$$

$$B_{скл2} = 7506,25 \text{ грн.}$$

Для всіх учасників дистрибуції підприємства-виробника йогуртів загальні витрати при складуванні наводимо у табл 3.24.

Таблиця 3.24 – Значення витрат при складуванні всіма учасниками дистрибуції підприємства-виробника йогуртів

<i>N</i> п.п.	Обсяг завозу, кг	Площа зберігання, м ²	Змінні витрати, грн./т	Постійні витрати, грн./м ²	Витрати на зберігання, грн
1	2	3	4	5	6
1	510	12,75	13,90	164,23	178,12
2	500	12,50	13,90	163,31	177,22
3	675	16,88	13,73	178,35	192,08
4	766	19,15	13,60	185,58	199,18
5	987	24,68	13,19	202,06	215,25
6	678	16,95	13,73	178,59	192,32
7	567	14,18	13,85	169,28	183,13
8	987	24,68	13,19	202,06	215,25
9	345	8,63	13,95	148,02	161,96
10	344	8,60	13,95	147,91	161,86
11	267	6,68	13,92	139,07	152,99
12	876	21,90	13,41	193,95	207,36
13	475	11,88	13,92	161,01	174,92
14	345	8,63	13,95	148,02	161,96
15	621	15,53	13,80	173,89	187,68
16	431	10,78	13,94	156,81	170,75
17	453	11,33	13,93	158,93	172,86
18	567	14,18	13,85	169,28	183,13
19	213	5,33	13,87	132,05	145,91
20	457	11,43	13,93	159,31	173,24
21	876	21,90	13,41	193,95	207,36
22	999	24,98	13,17	202,92	216,09
23	678	16,95	13,73	178,59	192,32

Продовження табл. 3.24

1	2	3	4	5	6
24	645	16,13	13,77	175,89	189,66
25	934	23,35	13,30	198,22	211,53
26	789	19,73	13,56	187,36	200,93
27	971	24,28	13,23	200,91	214,13
28	679	16,98	13,73	178,67	192,40
29	534	13,35	13,88	166,38	180,26
30	932	23,30	13,30	198,08	211,38
31	985	24,63	13,20	201,92	215,11
32	912	22,80	13,34	196,61	209,96
33	340	8,50	13,95	147,48	161,42
34	878	21,95	13,41	194,10	207,51
35	901	22,53	13,37	195,80	209,17
36	457	11,43	13,93	159,31	173,24
37	234	5,85	13,89	134,88	148,77
38	345	8,63	13,95	148,02	161,96
39	786	19,65	13,57	187,13	200,70
40	714	17,85	13,68	181,49	195,17

Далі виконуємо розрахунок загальних витрат для системи дистрибуції підприємства-виробника йогуртів.

3.4 Загальні витрати для системи дистрибуції підприємства-виробника йогуртів

Загальні витрати для системи дистрибуції підприємства-виробника йогуртів:

$$B_{лс} = B_T + B_{скл} + B_{скл\ рц} \quad (3.6)$$

Загальні витрати для системи дистрибуції підприємства-виробника йогуртів наводимо у табл. 3.25.

Таблиця 3.25 – Загальні витрати для системи дистрибуції підприємства-виробника йогуртів

Вантажопідйомність транспортного засобу, кг	Загальні транспортні витрати, грн.	Витрати на зберігання матеріального потоку на складах роздрібно́ї мережі, грн.	Витрати на зберігання матеріального потоку на складі розподільчого центру, грн.	Загальні логістичні витрати, грн.
1200	4463,50	16727,45	7506,25	28697,20
3300	2956,99	16727,45	7506,25	27190,69
4700	2802,57	16727,45	7506,25	27036,27
6100	2815,67	16727,45	7506,25	27049,37
7300	2863,31	16727,45	7506,25	27097,01
9400	2922,49	16727,45	7506,25	27156,19
10100	2976,61	16727,45	7506,25	27210,31

За отриманими результатами (табл. 3.25) можна сформулювати висновок що отримати мінамальні витрат при дистрибуції підприємства-виробника йогуртів можна при ви́кросанні автомобіля вантажопідйомністю 4700 кг. При цьому загальні витрати складуть 27036,27 грн.

3.5 Висновки по розділу

Мінамальні витрат при дистрибуції підприємства-виробника йогуртів можна отримати при викростанні автомобіля вантажопідйомністю 4700 кг. При цьому загальні витрати складуть 27036,27 грн.

ВИСНОВКИ

Використання особливо обґрунтованого підходу до питань логістики, постійне вдосконалення процесів управління, впровадження систем автоматизації з метою централізації всіх процесів сприяє підвищенню ефективності роботи молокопереробних підприємств.

Правильно організований ланцюг поставок дозволяє мінімізувати витрати, що є вирішальним фактором успіху для таких швидкопсувних товарів, як йогурт.

Проведений аналіз та розрахунки дозволили визначити параметри логістичної організації процесів товароруку йогуртів..

Мінамальні витрат при дистрибуції підприємства-виробника йогуртів можна отримати при викростанні автомобіля вантажопідйомністю 4700 кг. При цьому загальні витрати складуть 27036,27 грн.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Безугла Л., Воловик Д. Логістика. – Дніпро, 2022. - 256 с.
2. Шинкаренко В. Попова Н. В. Сучасні тенденції у розвитку логістичних систем, 2018. № 54. С. 55–65.
3. Котенко А., Світлична А., Шилаєв П. Технології та технічні засоби при комбінованих перевезень з використанням глобальної логістики, 2016. №2/(7). С. 25-28.