

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық зерттеу техникалық университеті

Э.А. Түркебаев атындағы жобаларды басқару институты

Бизнес және менеджмент кафедрасы

Оқас Б. Б., Рахметулла А. Ө., Сейтжанов А. Ж.

**Дипломдық жоба**

Қоймадағы логистикалық үрдістерді басқару

5В090900 - «Логистика (салалар бойынша)» мамандығы

Алматы 2019

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық зерттеу техникалық университеті

Э.А. Түркебаев атындағы жобаларды басқару институты

Бизнес және менеджмент кафедрасы

**ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ**  
«Бизнес және менеджмент»  
Кафедра меңгерушісі  
PhD докторы, профессор  
С.Н. Досова  
« 30 » 04 2019 ж.

Дипломдық жобаға

**ТҮСІНДІРМЕ ЖАЗБА**

Тақырыбы: Қоймадағы логистикалық үрдістерді басқару

5B090900 - «Логистика (салалар бойынша)»

Орындағандар

Оқас Б. Б., Рахметулла А. Ө., Сейтжанов А. Ж.

Пікір беруші  
техн.ғыл.канд



С.Қ. Ахметкалиева  
2019 ж.

Жетекші

техн.ғыл.канд., доцент, ассоц.проф.

Г.С. Мұханова  
« 24 » 04 2019 ж.

Алматы 2019

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық зерттеу техникалық университеті

Э.А. Түркебаев атындағы жобаларды басқару институты

Бизнес және менеджмент кафедрасы

5B090900 - Логистика (салалар бойынша)



С.Н. Досова  
2019 ж.

**Диплом жобаны орындауға  
ТАПСЫРМА**

Білім алушылар Оқас Б. Б., Рахметулла А. Ө., Сейтжанов А. Ж.

Тақырыбы *Қоймадағы логистикалық үрдістерді басқару*

Университет ректорының «25» 09. 2018 ж. №1064-б бұйрығымен бекітілген

Аяқталған жұмыстың тапсыру мерзімі 2019 жылғы «20» сәуір

Диплом жұмысына бастапқы берілістері Қоймадағы тауар туралы мәліметтер

Диплом жұмыста қарастырылатын мәселелер тізімі

- а) Қойманың логистикалық үрдістерін сипаттау;
- б) Қоймадағы үрдістерді талдау;
- в) Логистикалық үрдістерді жоспарлау және басқаруда экономикалық-математикалық моделдер мен әдістерді қолдану.


Сызба құжаттар тізімі (міндетті түрдегі сызбалар) сызба материалдар 12 слайдта


Ұсынылған негізгі әдебиет 21 атау

Дипломдық жоба дайындау  
КЕСТЕСІ


Бөлімдер атауы, қарастырылатын мәселелер тізімі	Ғылыми жетекшіге көрсету мерзімі	Ескерту
1) Қойманың логистикалық үрдістерін сипаттау	01.12.2018	
2) Қоймадағы үрдістерді талдау	01.02.2019	
3) Логистикалық үрдістерді жоспарлау және басқаруда экономикалық- математикалық моделдер мен әдістерді қолдану	01.04.2019	


Аяқталған дипломдық жоба бөлімдеріне норма бақылаушының қойған  
қолтаңбасы

Бөлімдер атауы	Норма бақылаушы (тегі, аты, әкесінің аты)	Қолтаңба қойылған мерзімі	Қолы
Норма бақылаушы	Қ.Сакибаева	19.04.19 ж	

Ғылыми жетекшісі:  Г.С.Мұханова

Тапсырманы орындауға білім алушылар :  Оқас Б. Б.

 Рахметулла А. Ө.

 Сейтжанов А. Ж.

Күні «01» 10 2019 ж.



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сатпаев атындағы Қазақ Ұлттық Техникалық Зерттеу Университеті

Э.А.Түркебаев атындағы Жобаны Басқару Институты

Бизнес және менеджмент кафедрасы

**ЖЕТЕКШІНІҢ ПІКІРІ**

Дипломдық жұмыс

Оқас Б.Б., Рахметулла А.Ә., Сейітжанов А.Ж.

5B090900 - «Логистика» мамандығы

Тақырыбы: Қоймадағы логистикалық үрдістерді басқару

Қазіргі кезде Қазақстан Республикасында логистика саласы өте қарқынды дамуда, сәйкесінше қоймалар саны да көбеюде. Қойма жұмысын қолайлы және оптимальды қылу дипломдық жұмыста қарастырылады.

Диплом жұмыста қоймалардың нақты классификациялары олардың жіктелуі мен міндеттері қарастырылған. Қойманың жұмыс көрсеткіштерін сипаттау үшін логистикалық үрдістерді жоспарлау және басқаруда экономикалық-математикалық моделдер мен әдістерді қолдану тәсілдері көрсетіледі. Одан басқа өнімді тасымалдау үшін тара түрін таңдау және де қоймадағы үрдістерден желілік меодлді құрастыру сипатталады.

Диплом жұмысын орындау барысында Оқас Б., Рахметулла А., Сейітжанов А., жақсы теориялық және тәжірибелік білімдерін, бастамасы және де дағдыларын көрсетті.

Орындалған диплом жұмысы алдында қойылған мақсаты мен міндеттеріне толық жеткізілді, талаптарға сәйкес және мемлекеттік аттестациялық комиссия алдында қорғауға жіберуге болады.

**Ғылыми жетекшісі**

т.ғ.к., ассоц. профессор

 Г.С.Муханова

«09» 04 2019 ж.

# ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сатпаев атындағы Қазақ Ұлттық Техникалық Зерттеу Университеті

## РЕЦЕНЗИЯ

Дипломдық жоба

Оқас Б. Б., Рахметулла А. Ө., Сейтжанов А. Ж.  
5В090900 - «Логистика» мамандығы

Тақырыбы: Қоймадағы логистикалық үрдістерді басқару

Орындалған:

- а) графикалық бөлім 20 бетте  
б) түсіндірме жазба 49 бетте

## ЖҰМЫСҚА ЕСКЕРТУЛЕР

Бұл дипломдық жобада қойманың өзектілігі сақтау жүйелеріндегі кемшіліктерді анықтау үшін қоймадағы логистикалық үдерісті зерттеу болып табылады. Қойма логистикасының кемшіліктерін жою нәтижесінде кәсіпорынның қоймаларында логистикалық процестерді басқарудың тиімділігін қамтамасыз ету, кәсіпорындардың қызметін жақсарту және олардың бәсекеге қабілеттілігін арттыру мүмкін болады.

Қойма жұмысын талдай отырып, мәселені шешу үшін сұрыптау жолдарын ұзарту ұсынылып отыр.

## Жұмысқа баға

Қазіргі уақытта әрбір кәсіпорын өзінің жеткізілім жүйесін жетілдіруге мұқтаж. Клиенттердің талаптары үнемі өсіп, бәсекелестікті арттырады. Енді логистикадағы инновациялық, байланыс және ақпараттық жүйелері арқылы жаңа технологияларды енгізу қажет. Дипломдық жоба талаптарды қанағаттандырады. Дипломдық жұмыстың толық орындалуына байланысты 97 балл («өте жақсы») деген баға ұсынылады.

## Рецензент

Өл-Фараби атындағы

ҚазҰУ, т.ғ.к., доценті

С.К.Ахметкалиева

2019 ж.





Отчет подобия



Университет:	Satbayev University
Название:	Қоймадағы логистикалық үрдістерді басқару
Автор:	Рахметулла А. Ә., Сейтжанов А. Ж., Оқас Б. Б.
Координатор:	Гульмира Муханова
Дата отчета:	2019-04-24 08:31:08
Коэффициент подобия № 1:	<b>2,6%</b>
Коэффициент подобия № 2:	<b>0,0%</b>
Длина фразы для коэффициента подобия № 2:	25
Количество слов:	9 005
Число знаков:	73 537
Адреса пропущенные при проверке:	
Количество завершенных проверок:	7



К вашему сведению, некоторые слова в этом документе содержат буквы из других алфавитов. Возможно - это попытка скрыть позаимствованный текст. Документ был проверен путем замещения этих букв латинским эквивалентом. Пожалуйста, уделите особое внимание этим частям отчета. Они выделены соответственно.  
Количество выделенных слов 25

>> Самые длинные фрагменты, определенные, как подобные

№	Название, имя автора или адрес гиперссылки (Название базы данных)	Автор	Количество одинаковых слов
1	Дипломная акниет.doc Satbayev University (И_ЭИБ)	Бакытова Акниет	16
2	Дипломная акниет.doc Satbayev University (И_ЭИБ)	Бакытова Акниет	15
3	URL_ <a href="http://www.bestbook.ru/userfiles/books/pdf/Pages%20from%20Skklad_070708.pdf">http://www.bestbook.ru/userfiles/books/pdf/Pages%20from%20Skklad_070708.pdf</a>		15
4	URL_ <a href="http://kurs.znate.ru/docs/index-152765.html">http://kurs.znate.ru/docs/index-152765.html</a>		14
5	URL_ <a href="https://gugn.ru/work/1340897/zarubeznyi-opyt-sovremennyh-form-i">https://gugn.ru/work/1340897/zarubeznyi-opyt-sovremennyh-form-i</a>		14
6	URL_ <a href="https://www.hse.ru/org/persons/60978">https://www.hse.ru/org/persons/60978</a>		13
7	AVTOSERVİS SİSTEMİNDƏ EHTİYAT HİSSƏ VƏ MATERIALLARLA TƏCHİZATIN LOGİSTİK YANAŞMA İLƏ OPTİMALLAŞDIRILMASI Azerbaijan Technical University (ATU) (Elektrodinamika və radioelektron vasitələri)	KƏRİMOV NİCAT ƏŞRƏF oğlu	10



8	Дипломная акниет.doc Satbayev University (И_ЭИБ)	Бакытова Акниет	9
9	URL_ <a href="https://gugn.ru/work/1340897/zarubezhnyy-opyt-sovremennyh-form-i">https://gugn.ru/work/1340897/zarubezhnyy-opyt-sovremennyh-form-i</a>		9
10	URL_ <a href="http://mirznanii.com/a/165538-6/funktionalnye-svyazi-logistiki-6">http://mirznanii.com/a/165538-6/funktionalnye-svyazi-logistiki-6</a>		8

&gt;&gt;

### Документы, в которых найдено подобные фрагменты: из RefBooks

Не обнаружено каких-либо

заимствований

&gt;&gt;

### Документы, содержащие подобные фрагменты: Из домашней базы данных

Документы, выделенные жирным шрифтом, содержат фрагменты потенциального плагиата, то есть превышающие лимит в длине коэффициента подобия № 2

№	Название (Название базы данных)	Автор	Количество одинаковых слов (количество фрагментов)
1	<b>Дипломная акниет.doc</b> Satbayev University (И_ЭИБ)	Бакытова Акниет	62 (6)

&gt;&gt;

### Документы, содержащие подобные фрагменты: Из внешних баз данных

Документы, выделенные жирным шрифтом, содержат фрагменты потенциального плагиата, то есть превышающие лимит в длине коэффициента подобия № 2

№	Название (Название базы данных)	Автор	Количество одинаковых слов (количество фрагментов)
1	<b>AVTOSERVİS SİSTEMİNDƏ EHTİYAT HİSSƏ VƏ MATERIALLARLA TƏCHİZATIN LOGİSTİK YANAŞMA İLƏ OPTİMALLAŞDIRILMASI</b> Azerbaijan Technical University (ATU) (Elektrodinamika və radioelektron vasitələri)	KƏRİMOV NİCAT ƏŞRƏF oğlu	17 (2)
2	<b>CNUT/Вахович І. М. Теоретико-методичні аспекти логістичного управління матеріальними потоками підприємств.pdf</b> Chernihiv National University of Technology (CNUT) (Deanery)	CNUT	14 (2)
3	<b>ANALIZA MIĘDZYKRAJOWEGO TRANSPORTU TOWARÓW KOLEJĄ W REPUBLICIE BIAŁORUSI</b> Uniwersytet Szczeciński (Wydział Zarządzania i Ekonomiki Usług)	Artiom Urbanowicz	7 (1)

&gt;&gt;

### Документы, содержащие подобные фрагменты: Из интернета

Документы, выделенные жирным шрифтом, содержат фрагменты потенциального плагиата, то есть превышающие лимит в длине коэффициента подобия № 2

№	Источник гиперссылки	Количество одинаковых слов (количество фрагментов)
1	<b>URL_ <a href="https://gugn.ru/work/1340897/zarubezhnyy-opyt-sovremennyh-form-i">https://gugn.ru/work/1340897/zarubezhnyy-opyt-sovremennyh-form-i</a></b>	46 (6)
2	<b>URL_ <a href="https://www.hse.ru/org/persons/60973">https://www.hse.ru/org/persons/60973</a></b>	19 (3)
3	<b>URL_ <a href="http://www.bestbook.ru/userfiles/books/pdf/Pages%20from%20Sklad_070708.pdf">http://www.bestbook.ru/userfiles/books/pdf/Pages%20from%20Sklad_070708.pdf</a></b>	15 (1)
4	<b>URL_ <a href="http://kurs.znate.ru/docs/index-152765.html">http://kurs.znate.ru/docs/index-152765.html</a></b>	14 (1)
5	<b>URL_ <a href="https://www.hse.ru/org/persons/60978">https://www.hse.ru/org/persons/60978</a></b>	13 (1)
6	<b>URL_ <a href="https://studfiles.net/preview/4574008/">https://studfiles.net/preview/4574008/</a></b>	8 (1)
7	<b>URL_ <a href="http://mirznanii.com/a/165538-6/funktionalnye-svyazi-logistiki-6">http://mirznanii.com/a/165538-6/funktionalnye-svyazi-logistiki-6</a></b>	8 (1)
8	<b>URL_ <a href="https://www.twirpx.com/file/1528101/">https://www.twirpx.com/file/1528101/</a></b>	5 (1)
9	<b>URL_ <a href="https://www.twirpx.com/file/1528101/">https://www.twirpx.com/file/1528101/</a></b>	5 (1)



## Протокол анализа Отчета подобия

заведующего кафедрой / начальника структурного подразделения

Заведующий кафедрой / начальник структурного подразделения заявляет, что ознакомился(-ась) с Полным отчетом подобия, который был сгенерирован Системой выявления и предотвращения плагиата в отношении работы:

**Автор:** Рахметулла А. Ө., Сейтжанов А. Ж., Оқас Б. Б.

**Название:** Қоймадағы логистикалық үрдістерді басқару

**Координатор:** Гульмира Муханова

**Коэффициент подобия 1:**2,6

**Коэффициент подобия 2:**0

**Тревога:**25

**После анализа отчета подобия заведующий кафедрой / начальник структурного подразделения констатирует следующее:**

- обнаруженные в работе заимствования являются добросовестными и не обладают признаками плагиата. В связи с чем, работа признается самостоятельной и допускается к защите;
- обнаруженные в работе заимствования не обладают признаками плагиата, но их чрезмерное количество вызывает сомнения в отношении ценности работы по существу и отсутствием самостоятельности ее автора. В связи с чем, работа должна быть вновь отредактирована с целью ограничения заимствований;
- обнаруженные в работе заимствования являются недобросовестными и обладают признаками плагиата, или в ней содержатся преднамеренные искажения текста, указывающие на попытки сокрытия недобросовестных заимствований. В связи с чем, работа не допускается к защите.

Обоснование:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

22.04.2019

Дата

.....

Подпись заведующего кафедрой /

начальника структурного подразделения

**Окончательное решение в отношении допуска к защите, включая обоснование:**

.....  
.....  
.....  
.....

*24.04.2019*

*[Signature]*

Дата

Подпись заведующего кафедрой /

начальника структурного подразделения



## Протокол анализа Отчета подобия Научным руководителем

Заявляю, что я ознакомился(-ась) с Полным отчетом подобия, который был сгенерирован Системой выявления и предотвращения плагиата в отношении работы:

**Автор:** Рахметулла А. Ө., Сейтжанов А. Ж., Оқас Б. Б.

**Название:** Қоймадағы логистикалық үрдістерді басқару

**Координатор:** Гульмира Муханова

**Коэффициент подобия 1:2,6**

**Коэффициент подобия 2:0**

**Тревога:25**

**После анализа Отчета подобия констатирую следующее:**

- обнаруженные в работе заимствования являются добросовестными и не обладают признаками плагиата. В связи с чем, признаю работу самостоятельной и допускаю ее к защите;
- обнаруженные в работе заимствования не обладают признаками плагиата, но их чрезмерное количество вызывает сомнения в отношении ценности работы по существу и отсутствием самостоятельности ее автора. В связи с чем, работа должна быть вновь отредактирована с целью ограничения заимствований;
- обнаруженные в работе заимствования являются недобросовестными и обладают признаками плагиата, или в ней содержатся преднамеренные искажения текста, указывающие на попытки сокрытия недобросовестных заимствований. В связи с чем, не допускаю работу к защите.

Обоснование:

Список талантлив

24.04.2019

Дата



Подпись Научного руководителя



## **АҢДАТПА**

Диплом жобасында қоймада жүзеге асырылатын логистикалық үдерістер қаралды. Түсініктеме жазбада логистикалық үдерістердің мазмұны, функциялары мен принциптері ашылады. Материалдық ағындарды және үрдістерді басқарудағы логистикалық тәсілді пайдалану қойма жұмысын жақсартады.

Түсініктеме жазбада материалды ағындарды талдау жүргізілді; жалпы материалдық ағын анықталды. Экономикалық және математикалық модельдер мен әдістерді қолдану қоймадағы процестердің сыни жолдары мен уақыттық қорларын анықтауға мүмкіндік берді.

## **АННОТАЦИЯ**

В дипломной работе рассмотрены логистические процессы, которые осуществляются на складе. В работе раскрыты содержание, функции и принципы логистических процессов на складе. Применение логистических подходов к управлению материальными потоками и процессами позволит совершенствовать работу склада.

В работе проведен анализ материального потока на складе; определен совокупный материальный поток. Применение экономико-математических моделей и методов позволили определить критический путь и резервы времени для процессов на складе.

## **ABSTRACT**

In the thesis work considered the logistic processes that are carried out at the warehouse. The paper discloses the content, functions and principles of logistic processes in the warehouse. The use of a logistic approach to the management of material flows and processes will improve the work of the warehouse.

The paper analyzes the material flow in the warehouse; defined cumulative material flow. The use of economic and mathematical models and methods allowed us to determine the critical path and time reserves for processes in the warehouse.

## МАЗМҰНЫ

	Кіріспе	6
1	Қойманың логистикалық үрдістері	8
1.1	Қойма логистикасының міндеттері	8
1.2	Логистикадағы қойманың жіктелуі	11
1.3	Қоймадағы логистикалық үрдістерді сипаттау	15
2	Қоймадағы үрдістерді талдау	19
2.1	Қоймадағы логистикалық үрдісі мен операцияларды сипаттау	19
2.2	Қойма мәліметтерін сипаттау	21
2.3	Материалдық ағынды талдау	23
2.4	Қоймалардағы материалдық ағындарды бағалау	26
2.5	Қойманың жұмыс көрсеткіштері	31
3	Логистикалық үрдістерді жоспарлау және басқаруда экономикалық- математикалық моделдер мен әдістерді қолдану	35
3.1	Өнімді тасымалдау үшін тара түрін таңдау	35
3.2	Логистикалық үрдістерді жоспарлау және басқаруда экономикалық- математикалық моделдер мен әдістерді қолдану	37
3.3	Қоймадағы үрдістерден желілік меодлді құрастыру	39
	Қорытынды	46
	Пайдалынған әдебиеттер тізімі	48



## КІРІСПЕ

Қазіргі кәсіпорындардың логистикасы өте күрделі. Бұл жеткізілім ағыны және тауарлық-материалдық қорларды сату есебінен шығады.

Материалдық ағындары арқылы ұйымдар сыртқы жүйелерге қосылған.

Сонымен қатар, ұйымдар қорларды көтермелеу, манипуляциялау, сақтау, тасымалдау және қызмет көрсету үдерістерін ажыратады.

Қазіргі уақытта әрбір кәсіпорын өзінің жеткізілім жүйесін жетілдіруге мұқтаж. Клиенттердің талаптары үнемі өсіп, бәсекелестікті арттырады. Енді логистикадағы инновациялық, байланыс және ақпараттық жүйеле арқылы жаңа технологияларды енгізу қажет. Бұл жүйелер түпкілікті тұтынушыға дейін құн тізбегінің әрбір бөлімі бойынша ақпараттың ашықтығына кепілдік береді. Жүйелердің тиімді және мақсатты басқарылуына қол жеткізу үшін логистикалық процестердің функционалдық салаларының бірі ретінде, логистиканың логистикалық процестерінде ұтымды басқаруды ұйымдастыру қажет.

Логистикалық жүйеде қойма негізгі байланыс болып табылады. Қазіргі уақытта экономикалық қатынастардағы қоймалардың рөлінің маңызы артты. Тауарды тұтынушыға ең төменгі шығындармен және жоғары табыспен жеткізуге ниет білдірген өндірушілер, көтерме және бөлшек саудагерлер арасында бәсекелестік бар.

Кәсіпорынның заманауи тәжірибесінде ең маңызды фактор - оны пайдаланудың ерекшеліктерін ескере отырып, логистикалық басқару жүйесін құру және жетілдіру.

Осыған байланысты логистикалық қызметтер нарығының барлық субъектілері қойма жүйесімен байланысты. Мұны экономикалық және коммерциялық қатынастар үздіксіз күрделене түсетіндігімен түсіндіруге болады, нарықтық жағдай күрт өзгеруде, бәсекелестік өсуде, сондай-ақ компанияның материалдық-техникалық базаны және қаржысын уақытылы жақсарту. Жалпы алғанда, коммерциялық қызметтің нәтижелерін тиімді пайдалану жолдарын іздестіру, атап айтқанда, қоймадағы логистикалық процестерді жақсарту.

Қазіргі уақытта Қазақстанда қойма шаруашылығындағы логистикалық үдерістерді басқарудың тиімділігін жоғарылату проблемасы бар, өйткені осы салада кәсіпорындардың қаражатының басым бөлігі шоғырланған.

Бұл тақырыптың өзектілігі сақтау жүйелеріндегі кемшіліктерді анықтау үшін қоймадағы логистикалық үдерісті зерттеу болып табылады. Қойма логистикасының кемшіліктерін жою нәтижесінде кәсіпорынның қоймаларында логистикалық процестерді басқарудың тиімділігін қамтамасыз ету, кәсіпорындардың қызметін жақсарту және олардың бәсекеге қабілеттілігін арттыру мүмкін болады.

Диплом жобасының мақсаты: материалдық қойма ағындарын талдау және қойманың тиімділігін арттыруға ықпал ететін параметрлерді анықтау.

Дипломдық жобаның нәтижесі қоймаға басқаруды жетілдіруге, соның ішінде қоймадағы технологиялық процесті басқаруға, персоналды басқару, қойма алаңдары мен жабдықтарды басқаруды жетілдіруге бағытталған ұсыныстар әзірлеу болып табылады.

Диплом жобасының міндеттері:

1) қойма қызметі туралы бастапқы ақпаратқа негізделген есептеулер жүргізуге;

2) материалдық ағынды есептеу;

3) қоймаларды басқаруды жетілдіру бойынша экономикалық математикалық модельдер мен әдістерді қолдану.

Түсінік жазба кіріспе, үш негізгі бөлімдер, қорыныды және пайдалынған әдебиеттер тізімінен тұрады.

Түсініктеме жазбаның бірінші бөлімінде қойманың логистикалық үрдістері толығымен сипатталынған, қойма жіктелуі берілген, және де қоймадағы қолданылатын заманауи WMS ақпараттық басқару жүйесі туралы мәліметтер кіргізілген.

Екінші бөлімінде қоймадағы логистикалық үрдістерін талдау жүргізіген, сонымен қатар материалдық ағынның талдауы мен бағалауы сипатталынған. Жалпы материалдық ағын мәні анықталу кезінде, қойманың әр технологиялық аймақтарындағы материалдық ағын бағаланды. Қойма көрсеткіштері анықталынды.

Жұмыстың үшінші бөлімінде логистикалық үрдістерді жоспарлау және басқаруда экономикалық-математикалық моделдер мен әдістерді қолдануы көрсетілген. Желілік кестесі құрастырылып, қойманың әр технологиялық аймақтағы үрдістермен поерацияларға кететін уақыт шығына анықталынды.

Қорытынды бөлімінде негізгі нәтижелердің сипаттамасы берілген.

Түсініктеме жазба 65 беттен, 6 сурет және 10 кестеден тұрады.

Дипломдық жоба команда мүшелерінің жауапкершілігі:

1-бөлім: Сейтжанов А.Ж

2-бөлім: Рахметулла А.Ө

3-бөлім: Оқас Б.Б



## **1 Қойманың логистикалық үрдістері**

### **1.1 Қойма логистикасының міндеттері**

Логистикалық тізбекте материалдық ағындардың қозғалысы қоймалар сақталатын қажетті қорлардың белгілі бір жерлерінде шоғырланбай мүмкін емес.

Тауар құнының жоғарылауы өмір сүру немесе материалдық-техникалық еңбек қоймасы арқылы насихаттау құнымен байланысты. Логистикалық тізбектегі материалдық ағындардың қозғалысын оңтайландыру, көлік құралдарын пайдалану және тарату шығындарына қоймалардың жұмысына байланысты проблемалар әсер етеді.

Қазіргі заманғы қойма - техникалық тұрғыдан кешенді жабдықталған құрылым, ол өзара байланысты элементтерді қамтиды, тиісті құрылымға ие және материалдық ағындарды өзгерту, сондай-ақ тауарды тұтынушылар арасында жинау, өңдеу және тарату үшін бірқатар функцияларды орындайды.

Сонымен қатар, қойма логистикалық тізбектің жоғары жүйе жүйесінің ажырамас бөлігі болып табылады, ол қойма жүйесінің негізгі техникалық талаптарын анықтайды, оның оңтайлы жұмысының міндеттері мен ұстанымдарын белгілейді және жүктерді өңдеуге жағдай жасайды.

Осыған байланысты, қойма дербес емес, логистикалық тізбектің ажырамас бөлігі ретінде қарастырылмайды.

Мұндай тәсіл қойманың негізгі функцияларын сәтті орындауды және табыстылықтың жоғары деңгейіне қол жеткізуге мүмкіндік береді.

Қойма әдетте тауарларды қабылдау, өңдеу, бөлу, сақтау және оларды тағайындалған пунктке беру бөлмесі ретінде қарастырылады. Оның негізгі міндеті - қорларды жинау және тұтынушылық тапсырыстарды жеткізу.

Дегенмен, қойма салу және қорларды одан әрі бақылауды жүзеге асыру мүмкін емес. Оларды басқару:

1. Міндетті резервтер бар;
2. Қорлар ескірген немесе бүлінбеген;
3. Қорлар уақытында қоймаға жеткізіліп, сол жерден жіберілді.

Қойма логистикасы қойма ағынын тиімді басқаруға жауапты.

Қоймалар - тауарларды қабылдау, орналастыру және сақтау, оларды тұтынушыларға тұтынуға және сатуға дайындайтын ғимараттар, құрылыстар мен әртүрлі құрылғылар.

Қойма логистикасы - тұтынушыларға материалдық ресурстарды орналастыру, сақтау, толықтыру және таратуды басқаруға арналған логистика бөлімі.

Қойма логистикасының міндеттері:

- қолданыстағы қоймаларды пайдаланудың тиімділігін талдау;
- қоймалар санын анықтау;

- қойманың орнын таңдау;
- қордағы логистикалық процесті дамыту;
- сақтау әдісін таңдау.

Қойма өнеркәсіп кәсіпорындарының технологиялық үдерісінің маңызды бөлігі болып табылады, ал көтерме және бөлшек сауда үшін негізі болады. Қоймалар логистикалық жүйенің элементтерінің бірі болып табылады. Материалдық ағынның барлық кезеңдерінде қорларды ұстауға арналған арнайы жабдықталған орын қажет. Бұл көптеген қоймалар түрлерін түсіндіреді.

Қойманың негізгі мақсаты: қорлардың шоғырлануы, қорларды сақтау, тапсырыс берушілердің тапсырыстарын үзіліссіз және ритмикалық орындау.

Қойма логистикасы кәсіпорын қорларының барлық түрлерін басқарудың және олардың қозғалысының (оларды есепке алу және тиімді бөлу) технологиясы. Компанияның қойма логистикасы тауарларды жеткізуді ұйымдастырудың бір бөлігі болып табылады, сондықтан ол көліктік логистикамен тығыз байланыста жұмыс істейді.

Қойма қызметі

1. Жеткізуді бақылау (ассортиментті қалыптастыру). Қорлардың жетіспеушілігіне немесе артықшылығына жол бермеу керек. Және бұл екеуі де кәсіпорынның шығыстарының өсуіне әкеледі;

2. Жқк топтарың біріктіру (кішігірім топтамаларды шоғырландыру), ол түрлі, тіпті кішігірім, клиенттерге бір уақытта жеткізуді қамтамасыз етеді. Бұл функция көптеген клиенттермен бір уақытта жұмыс істейтін компаниялармен белсенді қолданылады;

3. Тауарды қоймадан қабылдау және оларды қоймадан жөнелту. Бұл функция қойма логистикасын көліктік логистикамен тығыз байланыстырады. Бұған мыналар кіреді: тауарларды өңдеу, сандарды тексеру, сапаны бақылау, байланысты құжаттарды өңдеу;

4. Тауарларды сақтау және оларды сақтау;

5. Басқа логистикалық қызметтерді ұсыну. Мысалы: буып-түймелеу, өнімнің қаптамасы, құрастыру, құрылғының жұмысын тексеру.

*Логистикалық қойма қызметі.*

Қойма материалдың үш ағымын өңдейді: кіріс, шығыс, ішкі. Кіріс ағынының болуы - жүк түсіру, жүкті тексеру. Шығу ағыны тиеу қажеттілігі болып табылады. Ішкі - қоймадағы жүктерді жылжыту қажеттілігі.

Қоймалардың негізгі функциялары:

1. Өндірістік кеңістікті тұтынушыға айналдыру.

2. Өнімді өндіру мен тұтыну арасындағы айырмашылықты теңестіру.

3. Кейбір жүк партияларының таратылуы және басқаларды қалыптастыру.

4. Көлік шығындарын азайту үшін, қойма көлік құралы толығымен жүктелместен бұрын, бірнеше тапсырыс берушілерге жүкті шағын жүктерді біріктіре алады.

5. Қызмет көрсету - тауарларды сатуға дайындау, құралдар мен жабдықтарды тексеру, монтаждау, тасымалдау және экспедиторлық қызмет көрсету.

Қоймалардың негізгі функцияларының арасында:

1. Тұтынушылардың тапсырыстарына байланысты ассортимент құрастыру. Қоймада өндіріс ауқымын тұтынушыға айналдыру. Осының арқасында тапсырыстарды неғұрлым тиімді орындау туралы айтуға болады.

2. Тауарды сақтау және қаттау. Бұл техникалық бөлмедегі негізгі функциялардың бірі, ол өнімнің өндіру және оны тұтынушыға жеткізу арасындағы уақыт айырмасын азайтуға мүмкіндік береді. Жүк сақтау қызметтеріне қарай маманданған компания жүктерді оңтайлы сақтау жағдайларын жасауы керек.

3. Жеткізілімдерді біріктіру. Бұл кішігірім жүктерді үлкендерге біріктірудің атауы. Бұл мүмкіндіктің арқасында мұндай қызметтер шағын компаниялар үшін қол жетімді болады. Біріктіру әртүрлі тұтынушыларға мезгілде жеткізуге мүмкіндік береді.

4. Логистикалық қызметтер көрсету. Тауарларды тікелей сақтаудан басқа тұтынушыларға қосымша қызметтер ұсынылады - сатуға арналған тауарларды дайындау, өнімнің қаптамасы, контейнерді толтыру және толтыру, жабдықтың жұмысын тексеру

Кейбір қоймалар тауарларды таңбалау мен ораумен айналысады, тауарлар әзірленген ережелер мен әдістерге сәйкес белгіленеді. Соңғы операция тасымалдаушыларға жүк жеткізу болып табылады.

Тауарды қабылдау саны, сапасы және толықтығы бойынша жүзеге асырылады және жауапты рәсім болып табылады, оның барысында тапшылығы, бүлінуі, жеткіліксіздігі және толық емес тауарлар анықталған. Тауарларды қабылдау тәртібі нормативтік-құқықтық актілермен реттеледі, кемшіліктерді анықтаған кезде, алушылар талап-арыздар мен жеткізушілерге наразылық жасайды.

Тасымалдаушылардан тауарларды қабылдау. Жүктің келуіне дейін алдын ала жұмыс қоймада жүргізіледі: түсіру орындарын анықтайды, жабдықтар мен механизмдерді дайындайды және т.б.

Көлік құралдарын түсіру кезінде жүк тиеу-түсіру жұмыстарын жүргізудің белгіленген ережелерін қатаң ұстану қажет, жүкті арнайы таңбалауға және жүк тиеу белгілеріне ерекше назар аударылады.

Ережелерді бұзу тауарларға және жарақатқа әкеледі.

Егер жеткізілім темір жолмен жүрсе, онда келесі жұмыс қажет: тұтастыққа арналған мөрлерді тексеру, вагондарды ашу, алынған жүктің жағдайын алдын ала тексеру; кейіннен қоймалық техникада тауарларды орналастыру арқылы вагондарды түсіру; тауарларды сандық бастапқы қабылдау; тауарды қабылдау аймағына жеткізу.

Егер тауарлар темір контейнерлерде жеткізілсе, онда келесі операцияларды орындаңыз: контейнердің жай-күйін және мөрлердің тұтастығын тексеру; контейнерлерді түсіру рампасына кейіннен тауарларды қабылдау аймағына ауыстыру арқылы беру; контейнерді ашу; жүк түсіру.

Егер тауарлар қойма арқылы жолмен жеткізілсе, онда мынадай шаралар қабылданады: орауыштың сақталуын тексеру, сандық бастапқы қабылдау,



тауарларды сақтау жабдығына беру және тауарларды қабылдау аймағына көшіру.

Қоймада бірнеше негізгі ағындар бар, олардың әрқайсысы басқаруды қажет етеді.

1. Кіріс ағымы. Қоймаға түсетін жүктер түсірілуге, олардың мөлшерін тексеруге, оларға қоса құжаттарды рәсімдеуге;

2. Ішкі ағым (қоймадағы тауардың қозғалысы). Жүктерді тасымалдау, сұрыптау, өңдеу, сақтау қоймасының құжаттары болуы тиіс;

3. Шығыс. Қоймадан шығарылатын өнімдер буып-түюге, түсірілмеуге және дайындалған құжаттарға салынуға тиіс.

## 1.2 Логистикадағы қойманың жіктелуі

Қойманың жіктелуі келесі белгілер бойынша болады:

- тауар түрі бойынша: шикізат, материалдар, компоненттер, дайын бұйымдар, контейнерлер, дайын өнім қалдықтар мен өдірістік қалдықтар, құрал-саймандар;

- логистикалық тізбектің байланыстары бойынша: өндірушілер қоймалары, сауда ұйымдары, делдалдық ұйымдар, көлік ұйымдары, экспедиторлық ұйымдар, делдалдар;

- қоймалық ғимараттар мен ғимараттардың түрі бойынша: ашық алаңдар, шатыр астындағы алаңдар, жабық құрылымдар, көп қабатты үйлер, көп қабатты үйлер және т.б.

- меншік нысаны бойынша: сақтау қоймаларын сұрыптау, бөлу, маусымдық немесе ұзақ сақтау, жеткізілімдерді жеткізу;

- техникалық жабдықтау дәрежесіне қарай: ішінара механикаландырылған қоймалар, механикаландырылған, автоматты, автоматтандырылған;

- логистиканың функционалды аймағына сәйкес: жеткізу, өндіру, сату қоймалары.

Қоймалардың бірнеше классификациясы бар.

*Қойма логистикасын ұйымдастыру принциптері.*

1-қадам. Қоймалардың санын анықтау.

Өндіріс көлеміне қарай қажетті сақтау орнын оңтайлы мөлшерін анықтау өте маңызды. Егер қойманың жалпы саны жеткіліксіз болса, онда өнімдерді тасымалдау құнының өсуі күтіледі.

Дегенмен, негізсіз үй-жайлардың көптігі қойма желісінің техникалық қызмет көрсетуі мен қалыпты жұмыс істеуі үшін қажетті қосымша шығындарға әкеледі.

Қадам 2. Қандай қойманың қолданылуын шешу: меншікті немесе жалға алынған

Осы тармақ бойынша түпкілікті шешім құрылатын факторларды егжей-тегжейлі зерделегеннен кейін жасалады - орташа жалдау құны және қойманы ұйымдастыру үшін қажетті ақшалай қаражат.

Өз қоймасының кеңістігін құрудың орындылығы жүк тасымалдаудан түскен жалпы пайда тасымалдау шығындарын ақтайтын болса ғана пайда болады.

3-қадам. Қойманың орнын анықтаңыз

Тауарларды тасымалдауға қажетті қаражат жұмсалымын азайту мақсатында дайын өнімді сақтау орны таңдалуы керек. Қоймалардың оңтайлы орналасуын анықтаудың әр түрлі әдістері бар.

4-қадам. Тиімді сақтау жүйесін таңдаңыз

Дистрибьюторлық логистика тауарларды қоймада орналастыру әдісін алдын ала анықтауды білдіреді. Сондай-ақ тиімді жүктерді басқару әдістерін таңдауға назар аудару қажет.

5-қадам. Қоймалық логистикаға талдау жасаймыз

Барлық құрамдас факторларды егжей-тегжейлі талдаудан кейін оңтайлы қойма логистикалық жүйесін құру туралы түпкілікті шешім қабылданды. Егер дайындық кезеңінде елеулі қателіктер болмаса, түпкілікті нәтиже тұтынылатын қорларға бақылауды қамтамасыз етеді.

Қойма логистикалық жүйесін құру бойынша жұмыс келесі сатыларға бөлінеді:

1. қоймалар мен олардың аумақтарының санын анықтау;
2. қоймаңызды немесе жалға алынған қызметтерді пайдалануды таңдаңыз;
3. қойманың орнын таңдаңыз;
4. жүктерді басқарудың сақтау жүйесі мен әдістерін анықтау;
5. қойма жабдықтау;
6. ақпарат ағынын реттеу;
7. қызметкерлерді жалдау және оқыту;
8. қойманы іске қосыңыз;
9. қоймадағы өнімді бақылауға алыңыз.

Одан кейін қойма логистикасының әрбір принципін егжей-тегжейлі қарастырамыз.

Қоймалардың аумағы және олардың саны негізінен кәсіпорынның болашақтағы рентабельділігіне әсер етеді. Егер тым аз қоймалар болса, тасымалдау бағасы өседі, жұмыста бос уақыттар болады, тапсырыстарды орындау уақыты бұзылады. Тым көп - техникалық қызмет көрсету шығындарын арттыру. Шешім талдау жасау арқылы әдейі қабылдануы тиіс:

1. Тасымалдау шығыстары (көбірек қоймалар - көлік шығындарын шегергенде);
2. қорларды сақтау шығыны (көп қорлар көбірек сақтауды талап етеді);
3. қоймалардың пайдаланылуына арналған шығыстар (саны көп қоймаларға - оларды күтіп-ұстауға арналған көбірек шығындар қажет).

Сақтау жүйелері, жүкті басқару әдістері

Қойма логистикасын ұйымдастыру келесі қызметтерді қамтиды :

1. Сақтау бірлігін таңдау (мысалы: қораптар, цистерналар);  
2. Сақтау түрін таңдау (мысалы: блоктар, шкафтар, кадалар). Қойманың мөлшері мен орналасуына, пайдаланылған тауар тасымалдаушыға және сақтау шарттарына байланысты;

3. Сақтау әдісін таңду. Қоймада тауарларды сақтау тәсілдері:  
- сорттық (бір-бірінен бөлек тауарлардың түрлі сорттары);  
- партиялық (кіретін партиялар бойынша топтарға бөлінген);  
- топтамалық сұрыпты (өнімдерді тараптар бөледі, және әрбір партия бойынша - бағалар бойынша);  
- атауымен;

4. Арнайы жабдықтарды таңдау (егер барлық жұмыстар қолмен жасалмаса);

5. Тауарлардың толық жиынтығын таңдау. Пакет жиынтығы үш кезеңде жүзеге асырылады: өнімге тапсырыс беру, тапсырыс жинау, жіберу үшін лоттар.

Рационалды қойманың орналасуы мынаны білдіреді :

1. арнайы жұмыс орындарын бөлу;  
2. жабдықтарды орналастыру кезінде кеңістікті тиімді пайдалану;  
3. көтергіш және көлік құралдарының бір бөлігін ауыстыратын әмбебап жабдықты пайдалану;

4. қажетсіз бөлімдерсіз ең аз саны бар бағандармен біртұтас кеңістікті пайдалану;

5. сөрелер үстіндегі бос орын болмауы;

6. қоғамдық қоймалар үшін мынадай үй-жайлар қажет: әкімшілік, тұрғын үй, техникалық, көмекші және негізгі мақсаттар.

Тиісті орау көптеген жолдармен тапсырыс беру жылдамдығын арттырады:

1. Тасымалдау дәлізнің екі жағында да (бұл тасымалдау тәсілін қысқартады) бағдар бойынша орналастырылады;

2. пакет таңбасы өту жолдан айқын көрінуі үшін бұрылады;

3. жоғарғы деңгейлерде тек ұзақ мерзімді сақтауға арналған тауарлар орналастырылады;

4. Ірі жүктер көлемде сақталады, сұюқ жүктер резервуарларда сақталады.

Қойма жабдықтары

Қоймаға келесі жабдықтар қажет :

1. Байланыс;

2. Сөрелер;

3. Желдету және қажет болған жағдайда ауаны баптау;

4. Өрт қауіпсіздігі;

5. Қауіпсіздік жүйелері (дабыл, бейнебақылау).

Ақпараттық ағынын ұйымдастыру.

Тауарлармен бірге жеткізілетін құжаттама өңделуге және жүйеленуге тиіс. Ақпарат қоймадағы әрбір бөлім үшін кез келген уақытта қол жетімді болуы керек: тауар қоймаға келгенде, қанша сақталатыны туралы. Қоймадан шығып,



әрбір жүк қоймадан алып тастауға көмектесетін құжаттармен бірге берілуге және оны қайда тасымалдауға болатындығын сипаттауға тиіс.

Ақпараттың ағымы өңделуі мүмкін келесі тәсілдермен.

1. қол режимде (компьютерді пайдаланбай);
2. пакеттік режимде (деректер компьютерге мезгіл-мезгілімен енгізіледі, «топтап»);
3. нақты уақыт режимінде (деректер компьютерлік бағдарламаға бақылау пункттері арқылы тауарларды өтуімен бір мезгілде енгізіледі);
4. On-line (жүкті өңдеудің кез келген сәтінде, әр бірліктің орналасқан жерін анықтауға болады).

Тауар-материалдық базаның құжаттамасы мыналарды қамтиды :

1. Бастапқы құжаттар - жүктің әрбір қозғалысына, оның қоймаға келуіне және тапсырыс берушіге берілуіне байланысты. Олар өнімнің мөлшері мен түріне қатысты ақпаратты қамтиды.

2. Жеткізу құжаттары (шот-фактура, жеткізу туралы ескертпе) - тауарды жеткізуді жеткізушіден тұтынушыға көшіру кезінде.

3. Тауарларды қабылдау журналы - бастапқы құжаттарды есепке алу үшін жүк қабылдау кезінде толтырылады, еркін нысанда сақталады;

4. Тауарды алуға сенімхат.

5. М-2а формасы - берілген сенімхаттарды тіркеу үшін;

6. Қабылдау туралы бұйрық (М-4) - қайта өңдеуге болатын материалдарды алуды есепке алу;

7. Міндетті-шот-фактура (М-11) - ұйым ішіндегі бөлімшелер мен жеке тұлғалар арасындағы тауар қозғалысын белгілейді;

8. Материалдық есеп карточкасы (М-17) - материалдарды жіктейді және олардың қозғалысын ескереді;

9. Тауардың үшінші тарап ұйымына немесе өздерінің алыс филиалына тасымалдануы қажет болған жағдайда (М-15) тарапындағы материалдарды шығаруға арналған жүк жөнелтімі.

Егер жүк ақаулы автокөлікте немесе контейнерде сынған мөрмен жабдықталса, жеткізілген барлық жүктің санын және сапасын тексеріп, акт жасалады, ол кейінірек тасымалдаушыға немесе жеткізушіге талап қоюға негіз болады.

Тасымалдаушылардан тауарларды алғаннан кейін, қабылдаушы кәсіпорын тасымалдау кезінде тауарлардың сақталуын тексеруі тиіс.

Тауарларды жеткізу орны немесе салмағын тексерместен орын алған жағдайда, алушы белгіленген тәртіпте тасымалдаушыдан көлік құжатында тиісті белгіке ие болуын талап етуге құқылы.

Тауарларды орналастыру. Тапсырмаларға байланысты тауарларды қоймада орналастыру әдісін, тауарлардың мақсатын, сақтау әдісін, бөлімшелерді ұтымды орналастырумен қойма көлемін барынша пайдалануды, тауарды зақымдануды және т.б. сақтауды тандайды.

*Қызметкерлерді іріктеу.*

Қоймада жұмысшылардың саны жеткілікті, бір-екіден бірнеше мыңға дейін. Үлгі посттары:

- Қойма басқарушысы (қордағы өнімдер үшін толық жауапты болады);
- бухгалтер немесе қойма контроллері (өнімдердің есебін жүргізеді);
- Тәртіп сақтаушы (өнімдерді қабылдайды және шығарады);
- қозғалтқыштар;
- тиегіштердің операторлары (арнайы жабдықты пайдаланған кезде);
- Пикерлер немесе орауыштар (сұрыптау, толық өнімдер);
- маркерлер (кіретін тауарларды таңбалаумен айналысады);
- Күзетші (сағаттан кейін қорларды күзету).

Тауар-материалдық қорларды басқару түрлі шектеулер бойынша жүзеге асырылады :

1. Өтініштерді беру және оларды орындаудың соңғы мерзімі туралы;
2. Тараптардың экономикалық көлемі бойынша;
3. Инвентаризация тұрғысынан.

Дистрибьюторлық арналар арқылы тауарларды көтермелеу үшін бірнеше жүйе бар, әр қойма өз жүйесінен тұрады:

1. Тасымалдау жүйелері (тауарлар тапсырыстар ретінде жеткізіледі);
2. Ұшыру (тауарлар алдын-ала келісілген кестеге сәйкес жеткізушілерге беріледі);
3. Бірлескен (өндіруші, делдалдар, сатушылар мен кәсіпорындар арасындағы компьютерлік байланысты қолданады, тапсырыстар электрондық форматта орналастырылады және расталады).

Заманауи логистикада, қоймаларды басқару, кеңседе отырған кезде менеджерге қойма логистикалық тапсырмаларын басқаруға көмектесетін соңғы ақпараттық жүйелердің арқасында оңайырақ болады.

### **1.3. Қоймадағы логистикалық үрдістерді сипаттау**

Қоймадағы логистикалық процесс қоймаларды жеткізу жұмыстарын толықтай үндестіруді, жүктерді өңдеуді және бұйрықты нақты бөлуді талап етеді.

Қоймадағы логистика микро деңгейде қарастырылатын іс жүзінде барлық негізгі жұмыс аймақтарын қамтиды. Логистикалық үдеріс технологиялық қарағанда әлдеқайда кең және жеткізілімдерді жеткізу, жеткізуді бақылау, жүктерді қабылдау және түсіру, тасымалдау және қоймадағы жүктерді өңдеу, тауарларды сақтау және сақтау, тапсырыс берушілердің тапсырыстарын қалыптастыру және жүктерді тасымалдау, экспедициялау және тасымалдау сияқты салаларды қамтиды.

Логистикалық үдерістің барлық элементтерінің жұмысы өзара байланысты және өзара байланысты қарастырылуы керек. Бұл тәсіл қойма бірліктерінің

қызметін реттеуге ғана емес, қоймада аз шығындармен тауарлардың қозғалысын жоспарлау және бақылау үшін негіз болып табылады.

«Қоймадағы технологиялық процесті ұйымдастыру» тапсырмасын шешу құрылымы келтірілген. Қойма үдерісі шеңберінде ұтымды ұйым мынадай негізгі қағидаттарды сақтауға негізделген :

- технологиялық операцияларды автоматтандыру және механикаландыру;

- қойма бөлімдерінің кеңістігін және сыйымдылығын оңтайлы пайдалану;

- өңдеуші өнімнің ағынын ұйымдастыру;

- қойма операцияларының тұрақтылығы мен ырғағы, тауарлардың толық қауіпсіздігі.

Тасымалдау, жүктеу және түсіру және кейіннен қоймалауға байланысты логистикалық процесті оңтайландырудың негізгі параметрлері бірі жүктеме бірлігі - жүктелетін, тасымалданатын, түсірілмеген және бір масса ретінде сақталатын тауарлардың саны. Жүктеу қондырғысы, оның параметрлерімен логистикалық тізбектің әртүрлі бөліктеріндегі технологиялық үдерістерді біртұтас тұтастыққа байланыстырады.

Тиісті түрде құрылған жүк бірлігі қамтамасыз етеді :

- жүк қауіпсіздігінің жоғары деңгейі;

- еңбекке жұмсалатын шығындар салыстырмалы түрде төмен;

- олардың кешенді механизациясы мен автоматтандыруына байланысты тиеу-түсіру жұмыстарының тиімділігі;

- қайта жүктеу мүмкіндігі;

- қойма қызметінің қауіпсіздігі.

Штрих- кодтау енді көптеген елдерге таралды және пайдаланудың жаңа бағыттарын табуға. Штрих-кодтарды қолдануға негізделген автоматтандырылған сәйкестендіру жүйесі сауда әлемінде жаңа жол ашты. Өнімнің әр түрі бірегей EAN нөмірімен белгіленеді, оның ерекшелігі ерекше болады. Бірегей нөмір қажет:

- тауардың түрін анықтау;

- оның түсі мен қаптамасы;

- партияны модификациялау.

Басқарудың заманауи технологиясы кәсіпорынның жұмысын ұйымдастыру құрылымы, бөлімшелері немесе жеке функциялары айналасында ұйымдастырылмауы керек, алайда ондағы іскерлік процестердің айналасында болуын көрсетеді. Әлемдік тәжірибе көрсеткендей, кәсіпорынның ең үлкен қоры оның процестерін оңтайландыруда жатыр. Негізгі бизнес-процестерді анықтау үшін оларды сипаттау қажет (модель). Модельдеу - бұл тапсырманы орындау үшін жеткілікті болуы керек кәсіпорындарды дамыту құралы.

Қоймалық бизнес-процестерді модельдеудің негізгі мақсаттары:

- басқару жүйесін ұйымдастыру;



– шығыстарды қысқарту мақсатында жеке процестерді оңтайландыру;

– процесті оңтайландыруға дайындық,

Қоймада ағындарды басқару келесі функцияларды қарастырады:

– қойма логистикалық жоспарлау;

– қойма логистикасын жедел басқару;

– қойма логистикасын басқару;

– қол жеткізілген нәтижелер мен жұмсалған қаражат, басқарудың тиімділігін және тұтастай алғанда жүйенің жұмыс істеуі арасындағы себеп-салдарлық қатынастарды белгілеу үшін қойма логистикасын талдау.

Алынған аналитикалық ақпараттар басқарудың жаңа циклдары мен қоймалық логистикалық жүйенің жаңа жоспарланған есептері үшін қолданылады.

Шамамен логистикалық үдерісті үш бөлікке бөлуге болады:

1) сатып алу қызметтерін реттейтін операциялар;

2) жүктерді өңдеуге және оның құжаттамасына тікелей қатысы бар операциялар;

3) сату қызметін реттейтін операциялар.

Сатып алу жөніндегі қызметті реттеу қорларды жеткізу процесінде және жеткізуді басқаруды бақылау арқылы жүзеге асырылады.

Қорларды жеткізудің негізгі мақсаты тұтынушылардың тапсырысын толығымен жүзеге асыра отырып, белгілі бір уақыт кезеңі ішінде оны қайта өңдеу мүмкіндігі болған кезде қоймада тауарлармен қамтамасыз ету болып табылады. Сатып алу қажеттілігін қойманың сыйымдылығына және сату қызметімен келісуге негізделуі мүмкін.

Логистикалық процестерге кіреді :

– тауарларды түсіру және қабылдау;

– қойма ішіндегі тасымалдау;

– қоймалау және сақтау;

– тапсырыстар жинау және жөнелту;

– тапсырыстарды тасымалдау және тапсыру;

– бос тауар тасымалдаушыларды жинау және жеткізу;

– қойма ақпараттық қызметі.

Логистикалық жүйенің бұл компоненттерін егжей-тегжейлі қарастырайық. Қорларды есепке алу және бақылау және тапсырыстарды жөнелту өңделген жүк ағынын үндестіруге мүмкіндік береді.

Сондай-ақ, тиісті бақылау және есепке алу кезінде, қойма көлемі ең жоғары деңгейде қолданылады және қажетті сақтау шарттары қамтамасыз етіледі.

*Жүк түсіру және қабылдау.* Осы операцияларды жүзеге асыру кезінде сіз келісімшарт жасасу кезінде белгіленген жеткізу шарттарын басшылыққа алуыңыз керек.

Келісімде көрсетілген ақпарат негізінде белгілі бір көлік құралына түсіру орындары және қажетті жүк тиеу-түсіру жабдықтары дайындалады. Бөлу шығындарын азайту және автокөлік құралдарының тоқтау уақытын қысқарту тиеу-түсіру жабдықтарын және түсіру алаңдары үшін арнайы жабдықты таңдау кезінде орын алады.

Алмасу кестесін қатаң сақтау арқылы оңтайлы мөлшерді дәл анықтау, тауар тасымалдаушыларды тиімді алмастыру мүмкін.

Қойманың барлық бөлімшелерінің жұмысының біріктіруші ядросы - ақпарат ағындарын басқаруды қамтитын қойма ақпараттық қызметі. Ақпараттық ағындарды басқару, техникалық жабдықтарға байланысты тәуелсіз жүйе және жалпы автоматтандырылған жүйенің шағын жүйесінің ажырамас бөлігі болуы мүмкін.

Логистикалық клиенттерге қызмет көрсету сәтті өткізілді, бұл компания бәсекелес фирмалармен салыстыруға мүмкіндік береді.

Қоймадағы кірістің кілті логистикалық процесті ұтымды жүзеге асыру болып табылады. Сондықтан логистикалық үдерісті қалыптастыру кезінде оңтайлы қойма орналасуына қол жеткізу қажет: шығындарды азайтуға және жүктерді өңдеу деңгейін арттыруға көмектесетін жұмыс орындарын бөлу; жабдықты құру кезінде, қойма қабілетін арттыруға мүмкіндік беретін кеңістікті тиімді пайдалану; әртүрлі қоймалық операцияларды орындайтын әмбебап жабдықтарды пайдалана отырып жүк көтергіш машиналардың паркін айтарлықтай азайтуға, қойма қуатын арттыруға және операциялық шығындарды азайтуға, қоймадағы тасымалдау маршруттарын барынша азайтуға; орталықтандырылған жеткізілім кезінде тасымалдау шығындарын айтарлықтай азайтады және жеткізу топтарын біріктіру; ақпараттық жүйенің мүмкіндіктерін пайдалану арқылы құжат айналымы мен ақпараттар алмасуына байланысты уақыт пен шығынды азайтады.

Кейде логистикалық үдерістің тиімді жұмыс істеу қорлары қарапайым нәрселерге жатпайды: жинақталған жолдарды тазарту, жарықтандыру сапасын жақсарту және жұмыс орнын ұйымдастыру.

Рационалды қойма операцияларының резервтерін іздестіруде ештеңе жоқ, бәрі есепке алынады және талданып, талдаудың нәтижесі логистикалық процестің жұмыс істеуін оңтайландыру үшін қолданылуы керек.

Тарату арнасы бойынша тауарларды насихаттаудың үш түрі бар, олар нарықтық қажеттіліктерге бағдарлау дәрежесіне сәйкес бөлінеді.

Тарту жүйелерінде тауарлар жеткізіледі, себебі оларды көтерме және бөлшек тарату жүйелерінен ағымдағы тапсырыстарға негізделеді.

Итеру жүйелерде реттелетін көтерме және бөлшек сату ұйымдарының бұған дейін шығарылған ұзақ мерзімді тапсырыстарына негізделген қатты және алдын-ала келісілген кесте бойынша көтерме және бөлшек сауда бөлімдеріне жеткізеді.

## **2 Қоймадағы үрдістерді талдау**

### **2.1 Қоймадағы логистикалық үрдісі мен операцияларды сипаттау**

Қазіргі кәсіпорындардың логистикасы өте күрделі. Бұл жеткізілім ағыны және тауарлық-материалдық қорларды сату есебінен шығады.

Материалдық ағындары арқылы ұйымдар сыртқы жүйелерге қосылған.

Сонымен қатар, ұйымдар қорларды көтермелеу, манипуляциялау, сақтау, тасымалдау және қызмет көрсету үдерістерін ажыратады.

Қазіргі уақытта әрбір кәсіпорын өзінің жеткізілім жүйесін жетілдіруге мұқтаж. Клиенттердің талаптары үнемі өсіп, бәсекелестікті арттырады. Енді логистикадағы инновациялық, байланыс және ақпараттық жүйеле арқылы жаңа технологияларды енгізу қажет. Бұл жүйелер түпкілікті тұтынушыға дейін құн тізбегінің әрбір бөлімі бойынша ақпараттың ашықтығына кепілдік береді. Жүйелердің тиімді және мақсатты басқарылуына қол жеткізу үшін логистикалық процестердің функционалдық салаларының бірі ретінде, логистиканың логистикалық процестерінде ұтымды басқаруды ұйымдастыру қажет.

Логистикалық жүйеде қойма негізгі байланыс болып табылады. Қазіргі уақытта экономикалық қатынастардағы қоймалардың рөлінің маңызы артты. Тауарды тұтынушыға ең төменгі шығындармен және жоғары табыспен жеткізуге ниет білдірген өндірушілер, көтерме және бөлшек саудагерлер арасында бәсекелестік бар.

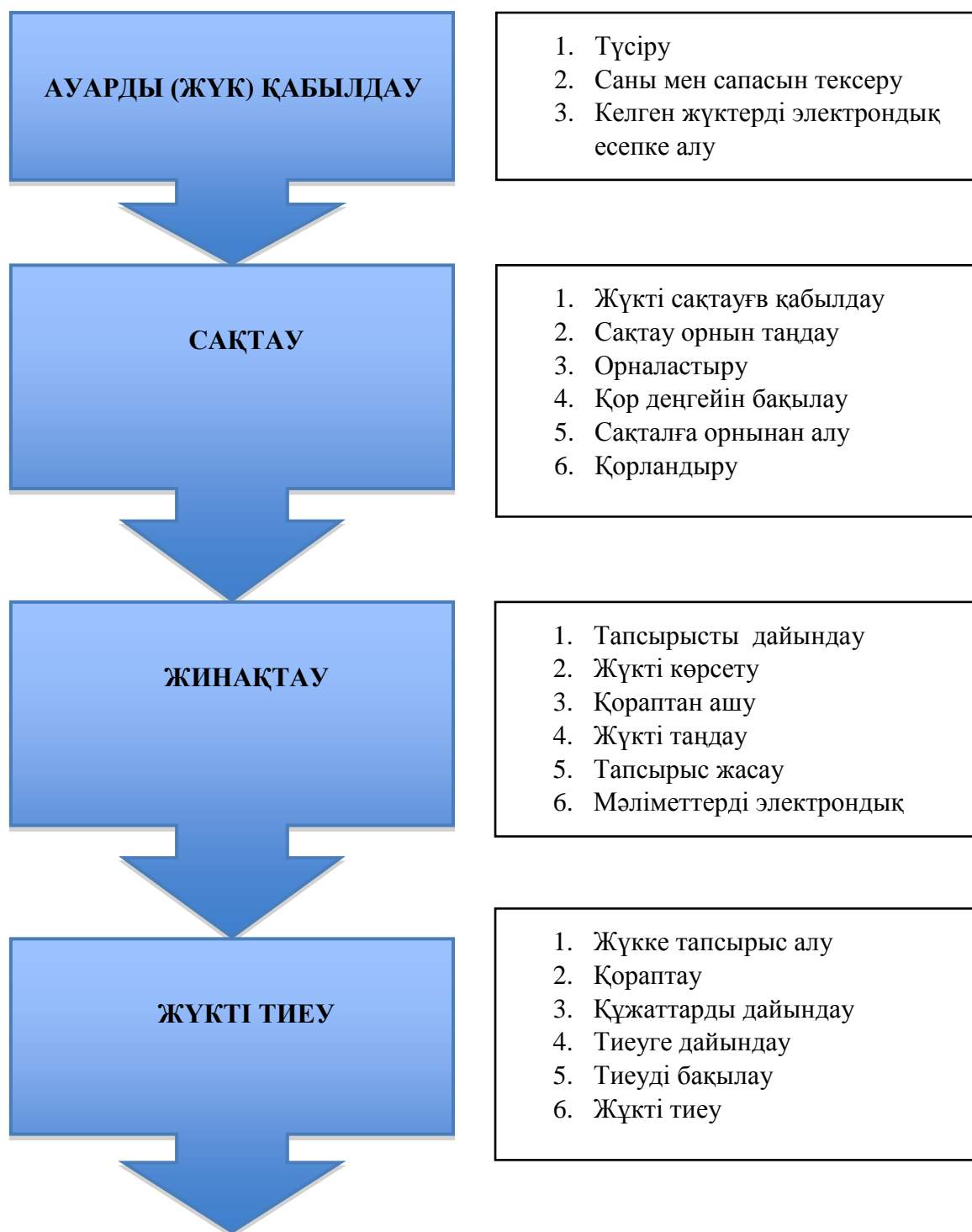
Кәсіпорынның заманауи тәжірибесінде ең маңызды фактор - оны пайдаланудың ерекшеліктерін ескере отырып, логистикалық басқару жүйесін құру және жетілдіру.

Осыған байланысты логистикалық қызметтер нарығының барлық субъектілері қойма жүйесімен байланысты. Мұны экономикалық және коммерциялық қатынастар үздіксіз күрделене түсетіндігімен түсіндіруге болады, нарықтық жағдай күрт өзгеруде, бәсекелестік өсуде, сондай-ақ компанияның материалдық-техникалық базаны және қаржысын уақытылы жақсарту. Жалпы алғанда, коммерциялық қызметтің нәтижелерін тиімді пайдалану жолдарын іздестіру, атап айтқанда, қоймадағы логистикалық процестерді жақсарту.

Қазіргі уақытта Қазақстанда қойма шаруашылығындағы логистикалық үдерістерді басқарудың тиімділігін жоғарылату проблемасы бар, өйткені осы салада кәсіпорындардың қаражатының басым бөлігі шоғырланған.

Бұл тақырыптың өзектілігі сақтау жүйелеріндегі кемшіліктерді анықтау үшін қоймадағы логистикалық үдерісті зерттеу болып табылады. Қойма логистикасының кемшіліктерін жою нәтижесінде кәсіпорынның қоймаларында логистикалық процестерді басқарудың тиімділігін қамтамасыз ету, кәсіпорындардың қызметін жақсарту және олардың бәсекеге қабілеттілігін арттыру мүмкін болады.

Қоймадағы логистикалық процесс - жүктерді өндеуге байланысты логистикалық операцияларды басқару және қойманың тиімді жұмысын қамтамасыз ететін байланысты қызметтерді үйлестіру. Қоймадағы логистикалық операциялар тізбегі 2.1-суретте көрсетілген .



2.1-сурет - Логистикалық операциялар тізбегі

Қоймадағы логистикалық процесс негізгі логистикалық операциялардың арнайы тізбегі және іс-әрекеттер топтамасы, соның ішінде: қорларды



жаюдықтау; ішкі қоймаға тасымалдау және тауарларды ауыстырып тиеу, материалдарды жеткізу, жүктеу және түсіру жұмыстары, шикізатты сақтау, қоймалау және сақтау, дайын емес өнімді және дайын өнімді сақтау, тапсырыстарды жинау, тасымалдау және тапсыру, қорлар туралы ақпаратты уақытында алуды қамтамасыз ету және т.б.

Материалдық ағындарды басқаруға логистикалық көзқарас бірыңғай ұйымдастырушылық және басқару жүйесіндегі жүктерді өндеудің бүкіл үдерісін басқаруға негізделген. Қоймадағы тиімді логистикалық процестерді басқару жүйесі қойманың жұмыс жағдайын сұраныстың өзгеруіне тез бейімделуін қамтамасыз етеді. Қойма басқару жүйесін құру үшін құрылымдық талдау және дизайн әдіснамасы - SADT (Structured Analysis and Design Technique) методологиясы таңдалды.

## 2.2 Қойма мәліметтерін сипаттау

ZHLS компаниясы ішкі нарықта ағаш өнімдерін шығаратын ірі өндірістік ұйым болып табылады. Негізгі тұтынушылар ірі корпоративтік клиенттер болып табылады. Компания орталықтандырылған қойма жүйесі арқылы өңірлерді жеткізуді қамтамасыз етеді. Бұл жүйедегі тарату орталығы Талгарда орталық қойма болып табылады, ол бүкіл зауыттың жүк тасымалын алады.

Соңғы жылдары компания бизнесі жақсы жүріп жатыр, жыл сайын сату көлемі 15-18% -ға өседі. Орталық қойма онымен өтетін материалдық ағынмен күресуге тырысады, ал сату бөлімшелері сату көлемінің ұлғаюын және тиісінше, сақтау орындарының қажеттілігін болжайды. Қазіргі жағдаймен компания басшылығы қоймаларды дамыту бойынша түбегейлі шешімдер қабылдауға мәжбүр. Негізгі мәселелер:

- 1) орталық қойманың айналымын ұлғайту мүмкіндігін бағалау;
- 2) қойма жүйесін жетілдіру жөніндегі шараларды әзірлеу;
- 3) қойма қызметкерлерінің жүктелуін оңтайландыру.

2. Орталық қоймасының сипаттамасы - 1440 м<sup>2</sup>,

Төбенің биіктігі - 9 м.

Тауарды сақтау үшін қойма сөрелермен жабдықталған:

- сөрелердің биіктігі - 5 м;
- алаңы 800 м<sup>2</sup>;
- пайдаланылған ұяшық көлемі - 60%.

Тауардың 1 м<sup>3</sup> дегі салмағы 150 кг.

Орталық қойма аптасына 7 күн (жылына 365 күн) жұмыс істейді. Қойманың барлық қызметкерлері үшін (22 ыңғайсыз) 8 сағаттық жұмыс күні белгіленді.

Түнгі ауысымдардың міндеттері, әдетте, дүкендер мен өндірістік желілердегі тапсырыстардың құрастырылуына, өндірістен алынған өнімдерді алуға және экспорттауға арналған жүкті жүзеге асыруға дейін азаяды. Күндізгі

ауысымдардың міндеті - бұл өнімдерді қабылдау және түнгі ауысымда жиналған тапсырыстарды жіберу.

Өнімді қабылдау

Өнімдерді қабылдай отырып, әрбір автомобильге өнімнің пайда болуына және орауыштың тұтастығына ерекше назар аудара отырып, үйлестіруші тексеріледі. Өнімнің кейбір түрлеріне қабылдау кезінде олардың температурасын есепке алу маңызды болғандықтан, компания өнім салқындату үшін температуралық стандарттар дайындады.

Барлық өнімдер сертификаттар мен сәйкестік сертификаттары бар болса да, сапа бақылау өкілінің қатысуымен ғана қабылданған тауарлар тізімі бар (

Тауарларды сандық бойынша түпкілікті қабылдау координатор арқылы алынған мәліметтерді бақылау тізіміне енгізу арқылы жүзеге асырылады. Тексеру тізімін тексеруден және сапаны бақылау қызметінен рұқсат алудан кейін тауарларға арналған құжаттар өңделеді және ақпараттық жүйеге енгізіледі.

Алынған тапсырыстар жеткізілген күнге дейін және өтініштер түскен дүкендерге топтарға бөлінеді. Өтініште көрсетілген күні белгілі бір дүкенде бір тапсырыс жасалады. Осыдан кейін, қолданыстағы автомобильдер органдарының көлеміне сәйкестігі тексеріледі. Қажет болса, тапсырыс реттеледі. Содан кейін дүкенге растау үшін жіберіледі, оның барысында дүкен тапсырысқа өзгерістер енгізе алады. Бекіту рәсімі аяқталғаннан кейін түпкілікті тапсырыс жинақталған қоймаға жеткізіледі. Әдетте автокөлік жеткізілгенге дейін 1 минуттан 30-40 минуттай аяқталады, бұл кезде тапсырма аяқталып, жүкті жөнелту кезінде тауарлардың жетіспеушілігін және артықшылығын болдырмауға көмектеседі.

Ілеспе құжаттарды (ветеринарлық сертификат, сапа сертификаты және т.б.) дайындалады, шот-фактураларды қажетті мөрлермен және қолдарымен куәландырылады. Осыдан кейін машина өлшенеді. Көлік құралының нақты массасы мен жүктің салмағы 50 кг-дан асатын салмақ арасындағы айырмашылық болса, онда машина қосымша тексеру үшін жіберіледі. Тек тексеруден кейін, мүмкіндігінше және салмақтың өзгеру себептерін жойғаннан кейін ғана автомобиль жолға шығарылады.

3. Орталық қоймаға кіретін тауарлар ағынын сипаттау

Жеткізушілерден орталық қоймаға тауардың тікелей шығуы 34 данада жүргізіледі. Қоймаға тауарларды тікелей жеткізетін көлік құралдарының саны - тәулігіне 30 машина.

Күн сайын қабылданған тауарлардың орташа саны 15 000 дана.

Өндірушіден қоймаға жеткізу мерзімі 6-дан 20 күнге дейін созылады.

4. Орталық қоймадан шығу сипаттамасы

Облыстық қоймаларға тауарларды жеткізетін автокөліктердің саны тәулігіне 26 автомобиль. Бір күнде жеткізілетін өнімдердің орташа саны 13 500 дана. Сауда және делдалдық компания ZHLS-тің қоймалық жүйесін жетілдіру жөніндегі іс-шаралар бағдарламасын ішкі және сыртқы ортадағы басым жағдайларға сәйкес келесі іс-әрекеттерді дәйекті түрде орындау қажет.

Берілген мәліметтер 2.1 кестедге орналастырамыз.

Кесте 2.1- Бастапқы берілген мәліметтер

№	Көрсеткіш	Өлшем бірлігі	Мәні
1	Қоймадағы қорлар бойынша статистика:	Бір жылдағы саны	
2	- келу		5475000
3	- жіберу		4927500
4	- қалдық		547500
5	Қоймада сақтаудағы қор атаулары	бірлік	2000
6	Қойманың жалпы ауданы	м <sup>2</sup>	1440
7	Стеллаждардың биіктігі	м	5
8	Стеллаж орнының ауданы	м <sup>2</sup>	800
9	Штаттағы қызметкерлер саны	Адам.	22
10	Қоймаға келетін машиналар саны (күніне орташа мәні)	Бірлік	30
11	Тиілген машиналар саны (күніне орташа мәні)	Бірлік	26
12	Аймақтық қоймалар саны	Саны	7
13	Жылына жұмыс күндері	Күн.	365
14	Жұмыс күнінің ұзақтығы	Сағ.	8
15	Қолданылған ұяшықтардың көлемі	%	60
16	Қордың бір м <sup>3</sup> салмағы	Кг	150
17	Тауар саны 1 м <sup>3</sup>	дана	2.7
18	Сақтауға қалған тауар сыйымдылығы	м <sup>3</sup>	4000

### 2.3 Материалдық ағынды талдау

Материалдық ағынды талдау үшін қажетті есептеулер жүргізіп; көрсеткіштердің мәнін анықтаймыз.

Талдауға келесі көрсеткіштердің мәндері қажет:

1. Сөре сыйымдылығы
2. Бір м<sup>3</sup> қордың қалдығы (атаулар саны)
3. Бір өнім атауын сақтауға ұяшық сыйымдылығы (орташа)
4. 60% ұяшықты толтырғанда бір атаулы өнімнің орташа көлемі
5. Сақталатын тауарлар көлемі
6. Бір м<sup>3</sup> тауарлар саны (орташа)
7. 1 дана сақталған тауарлардың нақты көлемі (орташа)
8. 1 дана тауарлардың нақты салмағы (орташа)
9. Тауар айналымы (бір рет жылына)

Есептеулер жүргіземіз 2.3 кестеде көрсетілгендей.

Кесте- 2.3 - Есептеулер

№	Көрсеткіш	Өлшем бірлігі	Мәні
1	2	3	4
	Есептеулер мәліметтер		
1	Сөре сыйымдылығы	м <sup>3</sup>	4000
2	Бір м <sup>3</sup> қордың қалдығы (атаулар саны)	м <sup>3</sup> -ге данасы	0.5
3	Бір өнім атауын сақатауға ұяшық сыйымдылығы (орташа)	м <sup>3</sup>	2
4	60% ұяшықты толтырғанда бір атаулы өнімнің орташа көлемі	м <sup>3</sup>	1.2
5	Сақталатын тауарлар көлемі	м <sup>3</sup>	2400
6	Бір м <sup>3</sup> тауарлар саны (орташа)	дана	228.1
7	1 дана сақталған тауарлардың нақты көлемі (орташа)	м <sup>3</sup>	0.004
8	1 дана тауарлардың нақты салмағы (орташа)	кг	0.66
9	Тауар айналымы (бір рет жылына)	дана	2463.75

Аналитикалық есептеулер нәтижесі 2.4 кестеде көрсетілген.

Кесте-2.4- Аналитикалық есептеулер нәтижесі

№	Көрсеткіш	Өлшем бірлігі	Мәні	Мәні
1	Келу	Бір тәуліктегі саны	15000.00	15000.00
2	Жіберу	Бір тәуліктегі саны	13500.00	13500.00
3	Келу	Бір тәуліктегі м <sup>3</sup>	65.75	65.75
4	Жіберу	Бір тәуліктегі м <sup>3</sup>	59.18	59.18
5	Келу	Бір тәуліктегі кг	9863.01	9863.01
6	Жіберу	Бір тәуліктегі кг	8876.71	8876.71
7	Келу	Бір тәуліктегі кг бір адамға	448.32	448.32
8	Жіберу	Бір тәуліктегі кг бір адамға	403.49	403.49
9	Барлығы	Бір тәуліктегі кг бір адамға	851.81	851.81
10	Келу	Бір тәуліктегі саны бір адамға	681.82	681.82
11	Жіберу	Бір тәуліктегі саны бір адамға	614	614
12	Барлығы	Бір тәуліктегі саны бір адамға	1295	1295
13	Уақыт шығыны	1 данаға минут саны	0.37	0.37
14	Жіберу	Бір тәуліктегі саны бір магазинге	571	571
15	Жіберу	Бір тәуліктегі м <sup>3</sup> бір магазинге	8.45	8.45
16	Жіберу	Бір тәуліктегі кг бір магазинге	1268.10	1268.10



Талдау жүргізу есептеулер нәтижесіне сүйеніп.

Кесте 2.5- Қор көлемі бойынша жаңа мәліметтер

№	Көрсеткіш	Өлшем бірлігі	Мәні	
1	2	3	4	
1	Қоймадағы қорлар бойынша статистика:	Бір жылдағы саны		
2	- келу		5475000	6000000
3	- жіберу		4927500	4927500
4	- қалдық		547500	1072500

2.5 кестенің жалғасы

5	Қоймада сақтаудағы қор атаулары	бірлік	2000	2000
6	Қойманың жалпы ауданы	м <sup>2</sup>	1440	1440
7	Стеллаждардың биіктігі	м	5	5
8	Стеллаж орнының ауданы	м <sup>2</sup>	800	800
9	Штаттағы қызметкерлер саны	Адам.	22	22
10	Қоймаға келетін машиналар саны (күніне орташа мәні)	Бірлік	30	30
11	Тиілген машиналар саны (күніне орташа мәні)	Бірлік	26	26
12	Аймақтық қоймалар саны	Саны	7	7
13	Жылына жұмыс күндері	Күн.	365	365
14	Жұмыс күнінің ұзақтығы	Сағ.	8	8
15	Қолданылған ұяшықтардың көлемі	%	60	60
16	Қордың бір м <sup>3</sup> салмағы	Кг	150	150
17	Тауар саны 1 м <sup>3</sup>	дана	2.7	2.7
18	Сақтауға қалған тауар сыйымдылығы	м <sup>3</sup>	4000	7836

Кесте. 2.6- Есептеулер

№	Көрсеткіш	Өлшем бірлігі	Мәні	Мәні
1	2	3	4	4
	Есептеулер мәліметтер			
1	Сөре сыйымдылығы	м <sup>3</sup>	4000	4000
2	Бір м <sup>3</sup> қордың қалдығы (атаулар саны)	м <sup>3</sup> -ге данасы	0.5	0.5
3	Бір өнім атауын сақатауға ұяшық сыйымдылығы (орташа)	м <sup>3</sup>	2	2
4	60% ұяшықты толтырғанда бір атаулы өнімнің орташа көлемі	м <sup>3</sup>	1.2	1.2
5	Сақталатын тауарлар көлемі	м <sup>3</sup>	2400	2400
6	Бір м <sup>3</sup> тауарлар саны (орташа)	дана	446.875	446.875
7	1 дана сақталған тауарлардың нақты көлемі (орташа)	м <sup>3</sup>	0.002	0.002
8	1 дана тауарлардың нақты салмағы (орташа)	кг	0.33	0.33
9	Тауар айналымы (бір рет жылына)	дана	2463.75	2463.75

Аналитикалық есептеулер нәтижесі 2.6 кестеде көрсетілген.

Кесте-2.6 -Аналитикалық есептеулер нәтижесі

№	Көрсеткіш	Өлшем бірлігі	Мәні	Мәні
1	2	3	4	5
1	Келу	Бір тәуліктегі саны	15000	16438.36
2	Жіберу	Бір тәуліктегі саны	13500	13500.00
3	Келу	Бір тәуліктегі м <sup>3</sup>	65.75	72.06
4	Жіберу	Бір тәуліктегі м <sup>3</sup>	59.18	59.18
5	Келу	Бір тәуліктегі кг	9863.01	10808.78
6	Жіберу	Бір тәуліктегі кг	8876.71	8876.71
7	Келу	Бір тәуліктегі кг бір адамға	448.32	491.31
8	Жіберу	Бір тәуліктегі кг бір адамға	403.49	403.49
9	Барлығы	Бір тәуліктегі кг бір адамға	851.81	894.80
10	Келу	Бір тәуліктегі саны бір адамға	681.82	747.20
11	Жіберу	Бір тәуліктегі саны бір адамға	614	614
12	Барлығы	Бір тәуліктегі саны бір адамға	1295	1360.83
13	Уақыт шығыны	1 данаға минут саны	0.37	0.35
14	Жіберу	Бір тәуліктегі саны бір магазинге	571	571.43
15	Жіберу	Бір тәуліктегі м <sup>3</sup> бір магазинге	8.45	8.45
16	Жіберу	Бір тәуліктегі кг бір магазинге	1268.10	1268.10

Сонымен, егер де қоймаға кіретін тауар саны 5475000 данадан 6000000 данаға дейін өссе, яғни 10% ға, ал шығу көлемі өзгермесе; қойманың сақтау көлемі жеткілікті емес болып шығады. Сақтауға арналған тауарлар саны екі есе седі. Сондықтан, кіріс пен шығыс тауарлар көлемін арқашанда бақылауда болу қажет.

## 2.4 Қоймалардағы материалдық ағындарды бағалау

Клиенттермен сауда-саттық қызметін үйлестіру жұмысы қоймаға орталықтандырылған жеткізілімдерге сәйкес келетін жеткізу жолдарына жетуге және жүкті жақсартуға мүмкіндік береді. Бұл қор айналымда қосымша шығындарды болдырмайды. Сауда-саттық және логистикалық қызметтердің

әрекеттерін басқару компанияның кірісін арттырудың маңызды мүмкіндіктерінің бірі екенін атап өтуге болады. Яғни, логистикалық ақпараттың сенімділігі мен уақтылығы қоймадан түсетін материалдық ағындарды, қоймада жүк тиеуді оңтайландыру мөлшерін анықтайтын нарық қажеттіліктеріне сәйкес басқаруға мүмкіндік береді.

Логистикалық үйлестіру шеңберінде жоспарлау шеңберінде анықтауға болады:

–тапсырыс берушілерге тапсырыстың жоспары;

–тауарлардың шоғырландырылған жеткізілуімен қозғалыс бағыты (қорлар айналымының деңгейін көтеруге, сақтандыру қорларының деңгейін және көлік шығындарын азайтуға мүмкіндік береді);

–қолданыстағы бар материалдық және еңбек ресурстары менеджментті жетілдіру;

–тапсырыстарды жүзеге асыру және жеткізу (жеткізу сондай-ақ «арнайы уақыт тәртібімен», мысалы, ерекше жағдайларда енгізіледі);

–жүктерді өңдеу мақсаттары үшін дайындық жұмыстарының ең аз мөлшері;

–клиент тапсырысы пен сұраныс арасындағы дәл сәйкестік;

–көлік құралының жүк әлеуетін толық пайдалану үшін жүк жөнелту партиясын жетілдіру;

–көлік құралдары партік ұтымды пайдалану, сондай-ақ оларды пайдалану мониторинг жасау.

–қойма алаңы мен көлемдерді тиімді пайдалану.

Сатып алу қызметінің қоймалық қызметін логистикалық үйлестіру үнемі мынаған ұқсайды:

–жеткізушісін анықтаңыз, басқа тең шарттарда (лот көлемі, өнім сапасы және т.б.) жалпы шығындардың ең төменгі деңгейін қамтамасыз етіңіз;

–клиенттің қажеттілігін және қойма қабілетін ескере отырып, лоттың оптималды мөлшері мен жеткізу мерзімін бағалау жүргізіледі;

–қор анықталады;

–тиеу-түсіру майының техникалық жабдықталуын бағалау негізінде сыртқы тауар тасымалдаушысына және көлік құралдарына қойылатын талаптар анықталған.

Қойма жұмыстарын логистикалық үйлестіру сатып алу қызметімен үйлестірілген жұмысқа бағытталған. Бұл стратегиялық және жедел ақпарат алмасуды қамтиды. Операциялық деңгейде осы қызметтер арасындағы өзара ақпарат алмасу алдын-ала белгіленген жоспарға сәйкес тауарларды қоймаға жеткізуді жүзеге асыруға мүмкіндік береді және кіріс ағындарының қарқындылығын бақылауды қамтамасыз етеді. Демек, қойма өтінімдерге сәйкес әзірленген тапсырыс берушілерге жеткізу кестесіне баса назар аударады, содан кейін тауардың түсуі көлеміне және уақытына сұраныстың деңгейін анықтай алады. Бұл оған сатып алу мен түгендеуді басқаруға қатысуға мүмкіндік береді.

Қоймадағы логистикалық үйлестірудің негізгі нәтижелері[16]:

– жүк түсіру кезінде үзіліс деңгейін төмендететін түсіру жұмыстарын механикаландыру, демек, айналымның шығындарын едәуір азайту;

– тапсырысты орындау уақытының азаюы;

– қойма қуатын пайдаланудың жоғары деңгейі;

– тиісті қорларды басқару жүйесі;

Қойма жеткізу тізбегінің әрбір сатысында болады.

Қойма, жүкті өңдеу орны ретінде мынадай міндеттерді шешеді:

– жүкті қабылдау (келетін материалдарды бақылау);

– материалдарды сақтау (оларда қажеттілік туындағанға дейін материалдардың физикалық қауіпсіздігі);

– тұтынушылар үшін қажетті материалдарды толтыру немесе іріктеу;

– жөнелту.

Қойманың дұрыс ұйымдастырылған логистикалық процесі операциялардың жылдамдығы, тауарлардың қауіпсіздігі, шығындардың тиімділігі және логистикалық қызмет көрсету деңгейі бойынша үлгілік параметрлерге сәйкес келуі керек.

Шындығында, әр қойма басқа да міндеттерді шеше алады. Негізгі қойма операцияларының үлкен тізімі жоғарыда көрсетілген әрекеттермен шектелмейді. Нәтижесінде қоймалық логистикалық процесс негізінен байланысты:

- қойманың функционалды мақсаты;
- қойма үй-жайларына арналған шешімдерді жинау;
- қойманың параметрлері;

Жалпы материалдық ағынның мөлшері және, тиісінше, сақтау және қоймаларды өңдеу құнының мөлшері, жүктің қоймада қандай жолмен жүретініне, қандай да бір операциялар жүзеге асырылатынына немесе болмайтына байланысты. Ішкі қоймалық логистиканың негізі - өнімді қабылдау, қойнақтарды түсіру, өнімді алу, оны сақтау қоймасына орналастыру, сақтауды ұйымдастыру, тапсырыстарды дайындау, босату үшін тауарларды дайындау және оларды қоймадан жіберу. Бұл операциялар тиімді түрде жүргізілсе, компанияның басқа бөлімдері табысты жұмыс істейді, бұл өз кезегінде клиенттерге ұсынылатын логистикалық қызметтердің деңгейін және нәтижесінде нарықтағы компанияның бәсекеге қабілеттілігінің деңгейіне байланысты болады.

Мұның бәрі кез-келген ұйымның қоймасына басшылық жасауды логистикалық процесті мүмкіндігінше оңтайландыру міндетін қойып отыр.

Логистикалық процесті тиісті түрде ұйымдастыру кезінде қойма операциялардың жылдамдығына барлық оңтайлы параметрлерді қанағаттандырады, тауар қауіпсіздігін, ресурстардың экономикалық тиімділігін және логистикалық қызметтердің жоғары қарқынын қамтамасыз етеді.

Төмендегі факторлар жиынтық материалдық ағын өлшеміне әсер етеді:

- сырттағы уақыт ішінде жеткізілетін тауарлардың үлесі ( $d_1$ );

- қабылдаушы аймақта буып-түюге тиіс тауарлардың үлесі ( $d_2$ );
- таңдауға жататын тауарлардың үлесі ( $d_3$ );
- орталықтан жеткізілетін тауарлардың үлесі ( $d_4$ );
- қолмен түсіруге жататын жеткізілетін тауарлардың үлесі ( $d_5$ );
- қолмен жүктелетін тауарлардың үлесі ( $d_6$ );
- сақтау аймағында тауарларды өңдеудің көптігі ( $d_7$ ).

Материалдық ағын жиынтығы формула бойынша анықталады:

$$P = P_{PP} + P_{MP} + P_{PP} + P_{MP} + P_{\text{Э}} + P_{PK} + P_X + P_{\text{ПГ}}, \quad (2.1)$$

мұндағы  $P$  - жалпы материалдық ағын;

$P_{PP}$ ,  $P_{MP}$  - тиісінше қолмен және механикалық түсіру кезінде материалдың ағымы;

$P_{PP}$ ,  $P_{MP}$  - қолмен және механикалық тиеу кезіндегі материалдық ағыны тиісінше;

$P_{\text{Э}}$  - экспедициялық учаскелерде материалдық ағын;

$P_{PK}$  - қабылдау және аяқтау салаларында материалдық ағым;

$P_X$  - сақтау аймағындағы материалдық ағын;

$P_{\text{ПГ}}$  - тауардың ішкі қоймасының қозғалысы.

Қолмен түсіру кезіндегі жүк трафигі келесі формула бойынша анықталады:

$$P_{PP} = Q \cdot d_5 : 100 \quad (2.2)$$

мұнда  $Q$  - кіріс ағыны (қойма айналымы), тонна / жыл.

Механикалық түсіру кезінде жүк трафигі мынадай формула бойынша анықталады:

$$P_{MP} = Q (1 - d_5 / 100) \quad (2.3)$$

Сондай-ақ, қолмен және механикалық тиеу кезінде трафикпен анықталады.

Экспедициялық учаскелердегі материалдық ағын мына формула бойынша есептеледі:

$$P_{\text{Э}} = Q (d_1 + d_4) : 100 \quad (2.4)$$

Осындай жолмен қабылдау және жинау алаңдарындағы материалдық ағын анықталады:

$$P_{PK} = Q (d_2 + d_3) : 100 \quad (2.5)$$

Сақтау саласында, мысалы, тауарларды бір деңгейден екіншісіне ауыстыру немесе тауарларды таңдау сияқты көптеген операциялардың нәтижесінде материалды ағындар тобы пайда болады, олардың сомасы қойма жүк айналымының көптігі ретінде ұсынылуы мүмкін:



$$P_X = Q \cdot d_7 \quad (2.6)$$

Қойма ішіндегі тауарлардың қозғалысы соңғы секциялардан басқа, барлық секциялардың шығарылған жүк ағындарының сомасына тең:

$$P_{\text{ПГ}} = Q_{\text{түсіру}} + Q \cdot d_1 : 100 + Q \cdot d_2 : 100 + Q_{\text{сақтау}} + Q \cdot d_3 : 100 + Q \cdot d_4 : 100 \quad (2.7)$$

Ұсынып отырған қойма бойынша материалдық ағын қозғалысы бойынша көрсеткіштерді есептейміз.

Қоймадағы кіріс ағыны жылына 200000 тоннаны құрайды. Жұмыс уақытынан кейін жеткізілетін тауарлардың үлесі 15% құрайды. Қабылдаушы алаңнан босатылатын тауарлардың үлесі 20% құрайды. Тауарларды жинауға жататындар үшін - 70%. Орталықтандырылған жеткізу деңгейі - 40%. Механикалық түсіруге жатпайтын жеткізілетін тауарлардың үлесі 60% құрайды. Көлік құралына жүктелген тауарлардың үлесі қолмен - 30%. Сақтау аймағында тауарларды өңдеудің көптігі - 2.0.

(3.1-3.7) формулаларды және қойма туралы бастапқы деректерін пайдаланып, жалпы материалдық ағынды анықтаймыз.

Есептеулердің нәтижелері 2.5 кестеде көрсетілген.

Есептеулер жылына 9 700 тонна кіріс ағынымен жалпы ағынның 96030 тоннаны құрайтынын көрсетті. яғни он есе артады.

Кесте 2.5. Жалпы материалдық ағынды есептеу

Логистикалық операциялардың тобы жүзеге асырылатын технологиялық аймақтың атауы	Есептеу	Материалдық ағын, т/жыл
1. Қолмен түсіру алаңы	$200000 \cdot 60 : 100$	120000
2. Механикалық түсіру бөлімі	$200000 \cdot (1 - 60 : 100)$	80000
3. Қабылдау экспедиция алаңы	$200000 \cdot 15 : 100$	30000
4. Қабылдау аймағы	$200000 \cdot 20 : 100$	40000
5. Тауарларды сақтауға тапсырылды	$200000 : 2$	100000
6. Таңдау аймағына көшу	$200000 \cdot 70 : 100$	140000
7. Жіберу экспедицияның аймағына көшу	$200000 \cdot 40 : 100$	80000
8. Ішкі қоймадағы жүк қозғалысы	$200000 + (200000 \cdot 15 : 100) + (200000 \cdot 20 : 100) + (200000 \cdot 2 : 100) + (200000 \cdot 70 : 100) + (200000 \cdot 40 : 100)$	490000
9. Қолмен жүктеу аймағы	$200000 \cdot 30 : 100$	60000
10. Механикалық жүктеу алаңы	$200000 \cdot (1 - 30 : 100)$	140000
Жалпы материалдық ағын	-	1280000

## 2.5. Қойманың жұмыс көрсеткіштері

Қойманың келесі жұмыс көрсеткіштерін анықтаймыз:

1. Сақтау сыйымдылығы;
2. Тауардың орташа сақтау мерзімі
3. Сақтау сыйымдылығын пайдалану коэффициенті
4. Қоймалардың айналымы
5. Қойма өткізу мүмкіндігі
6. Қолданылатын пайдалы алаңның коэффициенті
7. Қойма айналымы
8. Қоймаларды өңдеу құны
9. Сақтау кеңістігін пайдалану
10. Қойма айналымы
11. Тауарларды сақтауға арналған сөрелерді пайдалану

1) Сақтау сыйымдылығы келесі формула бойынша анықталады:

$$E = f_{pol} * \beta, \quad (46)$$

мұнда  $f_{pol}$  - жүкті тікелей сақтау үшін пайдаланылатын аудан;

$\beta$  - бірлік жүктемесі, т/м<sup>3</sup>,

мұнда

$$f_{pol} = \frac{E}{\beta}, \quad m^3 \quad \beta = \frac{E}{f_{pol}}, \quad T/m^2 \quad . \quad (47)$$

2) Тауардың орташа сақтау мерзімі:

$$t_s^{sr} = \frac{\sum t_d}{\sum Q}, \quad (48)$$

мұнда  $\sum t_d$  - бір кезеңде (ай, жыл) сақтау күндерінің жалпы саны;

$\sum Q$  - қойма арқылы өтетін жүктердің жалпы саны.

$$\sum t_d = t_{s1} * Q_1 + t_{s2} * Q_2 + \dots + t_{sn} * Q_n \quad (49)$$

Мәселен, қоймадан айына (30 күн) = 10 мың тонна жүк өтті, оның ішінде 10 күн ішінде 3 мың тонна жүк, 2 мың тонна 5 күн, 8 күн ішінде 4 мың тонна және 7 күн ішінде 1000 тонна сақталады.

Демек, сақтау күндерінің жалпы саны:

$$\sum t_d = 10 * 3000 + 5 * 2000 + 8 * 4000 + 7 * 1000 = 79000$$

Сонымен

$$t_s^{sr} = \frac{\sum t_d}{\sum Q} = 79000/10000 = 7.9 \sim 8 \text{ күн (50)}$$

3) Сақтау сыйымдылығын пайдалану коэффициенті:

$$K_c = E * \frac{T}{\sum t_d}, \text{ (51)}$$

мұнда **E** - сақтау сыйымдылығы, т;

**T** - қойма кезеңі, күндер.

Егер біз 5267 тонна сақтау сыйымдылығын қабылдайтын болсақ, онда бір ай бойынша қойма жұмысының нәтижелері келесіге тең болады

$$K_c = 5267 * \frac{30}{79000} = 2,0$$

4) Қойма айналымы  $n_o$  келесі формула бойынша анықталады:

$$n_o = \frac{T}{t_s^{sr}} \text{ (52)}$$

мұнда **T** - қойма кезеңі, күн (30 күн);

$t_s^{sr}$  - тауардың орташа сақтау мерзімі.

Сонымен қойма айналымы тең болады

$$n_o = \frac{T}{t_s^{sr}} = \frac{30}{8} = 3,75$$

5) Қойма өткізу мүмкіндігі белгілі бір кезеңде (ай, жыл) орташа сақтау уақытында қойманы максималды пайдалану кезінде қоймадан өтуге болатын жүктің көлемін сипаттайды:

$$P_s = Q * \frac{T}{t_s^{sr}} = Q * n_o \text{ (53)}$$

Қоймалық өткізу мүмкіндігі тауарлардың максималды саны қоймада бір уақытта сақтауға болатындығын көрсетеді (мың теңге немесе т. )jн өткізу қабілеті тауарлар айналымы көлемінің шамасына тікелей сәйкес келеді. Айналымның коэффициенті бойынша тауардың жылдық (тоқсан, айлық) тауар айналымының осы кезеңдегі қоймадағы орташа балансқа қатынасы түсініледі. Айналым жылдамдығының коэффициенті қаншалықты көп болса, қойма жұмысын жақсартады, яғни кем түгендеуі бар, композиция өз клиенттеріне үздіксіз жеткізуді қамтамасыз етеді.

6) Қолданылатын пайдалы алаңның коэффициенті қоймаға қойылған ауданның (технологиялық жабдық үшін) қоймасының жалпы ауданына қатынасына тең:

$$K_s = \frac{S_{skl}}{S_{ob}} \quad (54)$$

мұнда  $S_{skl}$  - қойманың сақтау аумағы ( $m^2$ );

$S_{ob}$  - қойма жалпы алаңы ( $m^2$ ).

7) Пайдалы қолданылатын көлемнің коэффициенті:

$$K_V = \frac{V_{ob}}{V_{sk.o}} = \frac{S_{skl} * h_{skl}}{S_{ob} * h_{s.gr}} \quad (55)$$

мұнда  $V_{ob}$  қойманың жалпы көлемі ( $m^3$ );

$V_{sk.o}$  - жүк сақталатын жабдықпен қамтылған сақтау көлемі ( $m^3$ );

$h_{skl}$  - қоймасының биіктігі (м);

$h_{s.gr}$  - жүк сақтау қоймасының биіктігі (м).

8) Қойма жүк айналымы:

$$Q = \frac{T_o}{C_{sr}} \quad (56)$$

мұнда  $T_o$  - белгілі бір мерзімге тауар айналым (теңге.);

$C_{sr}$  - 1 тонна жүктің орташа бағасы (теңге / тонна).

9) Қоймаларды өңдеу құны (теңге 1 тоннаға)

$$C = \frac{P_e}{Q} \quad (57)$$

мұнда  $P_e$  - бір жылдағы операциялық шығындардың сомасы (теңге.);  
 $Q$  - жүк айналымы (т).

10) Сақтау кеңістігін пайдалану:

$$a = \frac{S_{skl}}{S_{ob}} \quad (58)$$

мұнда  $S_{skl}$  - стеллаж немесе полға сақтауға қойма алаңы ( $m^2$ );

$S_{ob}$  - қойманың жалпы алаңы ( $m^2$ ).

$a$  коэффициентінің мәні  $<1$  және де қойма түріне және қолданылатын тартпалы жабдыққа байланысты 0,2-ден 0,6-ға дейін өзгеруі мүмкін.

11) Қойма айналымдылығы:

$$K_o = \frac{N}{T * N_{ob}} \quad (59)$$

мұндағы  $N$  - уақыт аралығында тасымалданатын өнімнің саны (т);

$T$  - уақыт кезеңі;

$N_{ob}$  - қоймада орналастыруға болатын өнімдердің жалпы саны (тонна)

12) Тауарларды сақтауға арналған сөрелерді пайдалану коэффициенті:

$$K_{st} = \frac{V_T}{V_{st}} \text{ немесе } K_{st} = \frac{M_T}{M_{st}} \quad (60)$$

мұнда  $V_T$  - белгілі бір уақыт кезіндегі тауарлардың көлемі ( $m^3$ );

$V_{st}$  - сөрелі сақтау көлемі ( $m^3$ );

$M_T$  - белгілі бір уақыт кезіндегі тауарлардың салмағы (т);

$M_{st}$  - сөрелердің жүктемелік қуаты (т).

Коэффициент әрдайым 1-ден кем болады. 1-ден көп факторды қабылдау тауарларды қабылдау тораптарында ғана емес, сондай-ақ өтпелерде (жөнелту, яғни қойма толы және қалыпты жұмыс істей алмайтын) білдіреді.



### **3 Логистикалық үрдістерді жоспарлау және басқаруда экономикалық-математикалық моделдер мен әдістерді қолдану**

#### **3.1 Өнімді тасымалдау үшін тара түрін таңдау**

Қоймадағы логистикалық үрдістерінің бірі тара түрін таңдау болады. Сондықтан келесі есебіміз осы тақырыпқа көңіл бөлдіреді.

Тапсырма 3. Өнімді тасымалдау үшін тара түрін таңдау.

Мәселенің жай-күйі. Өнімдер стандартты контейнерлерде немесе қорапта тасымалданады. Егер паллет қолданылса, контейнерге 300 өнім орналастыруға болады (бір контейнерде 25 паллет, бір палетте 12 өнім). Егер қораптар жинақталған болса, онда контейнерде 480 өнім орналастырылады (бір контейнерде 40 қорап, бір қорапта 12 өнім).

Бір контейнерді тасымалдау шығыны арақашыққа байланысы келесі мәндерге тең:

- 100-249 км арақашықтықта тасымалдау кезінде - 500 шартты ақша бірлігі,

- 250-499 км - 800 шартты ақша бірлігі.

- 500-999 км - 1200 шартты ақша бірлігі,

- 1000-1999 км - 2000 шартты ақша бірлігі

- 2000 км- және одан көп - 3000 шартты ақша бірлігі.

Жүк тиеу және түсірудің сағаттық тарифі:

- қолмен - 38 шартты ақша бірлігі,

- тиегішпен - 52 шартты ақша бірлігі.

Жүктеуге арналған жұмыс уақытының шығыны:

- бір паллетті: қолмен - 4,8 минут, жүк көтергішпен- 2,4 минут;

- бір қорапты: қолмен - 1,8 мин, ал жүк көтергіштері - 0,9 мин.

Белгіленген қашықтыққа өнім шығарған кезде бір паллет пен бір қораптың құнын анықтау керек. Есептеулер негізінде контейнердің ең ұтымды түрін таңдау қажет.

Шешім. Бір паллетті немесе қорапты тасымалдау шығыны контейнерді тасымалдау құнына және бір контейнердегі паллет немесе қораптардың санына байланысты, сондай-ақ тасымалдау қашықтығына байланысты анықталады. Бір паллет пен бір қорапты тасымалдау құнын есептеу нәтижелері 3.1-кестеде келтірілген.

Бір паллет пен бір қорапты жүктеу құны жүктеуге жұмсалған уақыт пен жүк тиеу және түсірудің сағаттық мөлшеріне байланысты анықталады. Есептеу нәтижелері 3.2 кестеде көрсетілген.

Кесте 3.1- Бір паллет пен бір қорапты тасымалдау құны

Тасымалдау ара-қашықтығы, км	Контейнерді тасымалдау құны, шартты ақша бірлігі	Бір контейнердегі саны		Тасымалдау шығыны, шартты ақша бірлігі	
		паллеттер	қораптар	Бір паллетің	бір қораптың
100-249	500	25	40	20	12,5
250-499	800	25	40	32	20
500-999	1200	25	40	48	30
1000-1999	2000	25	40	80	50
2000 және одан көп	3000	25	40	120	75

Кесте 3.2- Бір паллет пен бір қорапты тиеу құны

Тара түрі	Тиеу-түсіру жұмыстарының бір сағаттық ставкасы, шартты ақша бірлігі		Тиеу-түсіру жұмыстарының бір минуттық ставкасы, шартты ақша бірлігі		Тиеу уақыты, мин.		Тиеу құны, шартты ақша бірлігі	
	Қолмен	тиегішпен	Қолмен	тиегішпен	Қолмен	тиегішпен	Қолмен	тиегішпен
паллет	38	52	0.63	0.87	4.8	2.4	3.04	2.08
қорап	38	52	0.63	0.87	1.8	0.9	1.14	0.78

Бір паллет пен бір қорапты тасымалдаудың жалпы құны тасымалдау құны мен бір паллет пен бір қорапты жүктеу құнын қамтиды. Есептеу нәтижелері 3.3 кестеде келтірілген.

Кесте 3.3- Бір паллет пен бір қорапты тасымалдаудың жалпы құны

Тасымалдау ара-қашықтығы, км	Тасымалдау шығыны, шартты ақша бірлігі		Тиеу құны, шартты ақша бірлігі				Тиеу құны, шартты ақша бірлігі			
			Бір паллетің		бір қораптың		Бір паллетің		бір қораптың	
	Бір паллетің	бір қораптың	қолмен	тиегішпен	қолмен	тиегішпен	қолмен	тиегішпен	қолмен	тиегішпен
100-249	20	12.5	3.04	2.08	1.14	0.78	23.04	22.08	13.64	13.28
250-499	32	20	3.04	2.08	1.14	0.78	35.04	34.08	21.14	20.78
500-999	48	30	3.04	2.08	1.14	0.78	51.04	50.08	31.14	30.78
1000-1999	80	50	3.04	2.08	1.14	0.78	83.04	82.08	51.14	50.78
2000 және одан көп	120	75	3.04	2.08	1.14	0.78	123.04	122.08	76.14	75.78

3.3. кестеден көріп отырғанымыздай, қолмен жүк тиеудің сағаттық құны тиегішпен сағаттық жұмыс құнымен салыстырғанда төменірек болғанына

карамастан, бір паллет немесе қорапты қолмен тиеу құны жүк тиегішпен тиеуден қымбат тұрады, себебі бір паллет немесе қорапты қолмен жүктеу уақытын екі есе көбірек тиегішпен жүктеу уақытынан.

Нәтижесінде, жүк тиеу кезінде бір паллет (қорап) тасымалдаудың жалпы құны қолмен жүктегеннен аз болады.

Бір қорапты қолмен және механикалық тиеуді қолдану бір паллетті тиеуден арзан болады. Демек, бір қорапты жалпы тасымалдау шығындар бір паллеттен кем болады.

Осылайша, қораптар - қаптаманың ең қолайлы түрі, ал оларды контейнерге тиеу - жүк көтергіштермен арзанырақ.

### **3.2 Логистикалық үрдістерді жоспарлау және басқаруда экономикалық-математикалық моделдер мен әдістерді қолдану**

Дүниежүзілік практикада операциялық есептердің (тапсырмалар) операцияларды зерттеу классы ретінде осы есептерді ұсыну және шешу әдістерін айқындайтын желіні жоспарлау және басқару (ЖЖБ) атауына ие.

Бұл тапсырмалар уақыт ішінде процестің күтілетін дамуын бағалау үшін жұмысқа жұмсалған ресурстармен, сондай-ақ орындалу орны бойынша айқын орындалатын жұмыстардың (операциялар, оқиғалар, эксперименттер және т.б.) жиынтығынан тұратын процестерді зерттейді. және бүкіл процестің аяқталуы бойынша ең маңызды жұмыстарды анықтау. Кейбір жағдайларда, пайдаланылатын ресурстарға есеп жүргізу және жұмыс құнын төмендету міндеттері шешілді.

Жұмыстың (операциялардың) орындалу уақытын есептеу әдісіне сәйкес үйлестіру міндеттері детерминистикалық және ықтималдық (стохастикалық) болып бөлінеді. Жұмыстың ұзақтығы дәлме-дәл және өзгермейтін деп есептелсе, онда бізде детерминистикаға сәйкес келетін мәселе бар, керісінше, ықтималдық. Детерминистикалық тапсырмалар жұмыстың ұзақтығында кездейсоқ өзгерістерді есепке алмайды, бұл бүкіл процестің аяқталу күніне елеулі әсер етуі мүмкін.[19]

Басқару шешімдерін әзірлеу, қабылдау және енгізу процесін салыстыру; экономикалық процесс; ірі нысанның құрылысы; кешенді ғылыми проблеманы, экономикалық жүйенің элементтерін, экономикалық жобаны дамыту үдерісі; желілік графиктер түріндегі тапсырманы (жобаны) және т.б. аяқтау процесі - бұл модельдеу жүйелері үшін өте кең таралған әдіс.

Желіні моделдеу - ұйымдастырушылық және технологиялық процесстерді графикалық моделдеудің ең қуатты әдістерінің бірі. Желілік модель өзара байланысты туындылардың кез-келген кешенімен: ғылыми, жобалау, басқару және т.б. болуы мүмкін график ретінде бейнеленген.

ЖЖБ модельдері параллельді шешім қабылдау модельдері ретінде жасалады, онда келесі шешімді қабылдау кезінде деректерді жоспарлау ғана

емес, сондай-ақ бақыланатын үдерістердің (объектілердің) нақты жай-күйі туралы ақпарат қолданылады. Бұл өзгеріс жағдайында бірнеше шешім қабылдау қажеттілігіне байланысты, бұл ЖЖБ әдістерін қолдана отырып іске асырылған міндеттердің айрықша ерекшелігі болып табылады.

Желіні жоспарлау және басқару әдістері ірі жүйелерді басқару теориясы секцияларының бірі болып табылады және өндірістік-шаруашылық жүйелерді жоспарлауға және басқаруға арналған. Басқару функцияларын жоспарлау және іске асыру экономикалық және математикалық үлгілердің біреуі болып табылатын желілік модельдердің көмегімен жүзеге асырылады.

ЖЖБ әдісі таңдаған критерийлерге сәйкес оңтайлы жоспарларды құруға және оңтайлы басқаруды жүзеге асыруға мүмкіндік береді.

Желілік модель формальді тәуелділіктер түрінде, кестелік нысанда немесе желілік графиг түрінде, яғни қатаң белгіленген тәртіпте түпкілікті мақсатқа жетуді қамтамасыз ететін рәсімдердің (жұмыстардың, операциялардың) толық кешенін көрсететін схема түрінде ұсынылуы мүмкін. сандық және сапалық сипаттамалары.

Желілік модельдер бөлінеді (жіктеледі) [20]:

- реттелетін мақсаттарының түріне және санына сәйкес бір мақсатты және көп мақсатты;

- параметрлерінің анықталынатына сәйкес детерминистикалық және стохастикалық (ықтималдық);

- шектеулердің сипаты мен саны бойынша бір критерилі және көп критерийлі;

Жол - бастапқы оқиғаның кез-келген аралық немесе соңғы (түпкілікті) оқиғаға (толық жол) қатаң реттілікте үздіксіз орындалған жұмыстың жиынтығы (дәйектілігі). Жолдың ұзындығы онда жатқан жұмыстың ұзақтығымен анықталады. Желілік кесте оқиғаларының қайсысы бастапқы (бастапқы немесе аралық) болып табылады және оқиғалардың қайсысы қарастырылып жатқан жолда соңғы (аралық немесе соңғы) болып табылады, қысқартылған немесе толық жол бөлінеді. ЖК бастапқы оқиғасынан соңғы оқиғасынан дейін жол толық деп аталады. Алғашқы оқиғаның берілген жолына дейінгі жолы осы оқиғадан бұрын деп аталады, ал осы оқиғаның соңына дейін осы оқиғадан кейінгі келесі деп аталады. Желілік графигтің барлық толық жолдарының ең ұзын бөлігі сыни деп аталады, және онда жатқан жұмыс өте маңызды. Бұл жұмыстар әлеуетті кедергілерді анықтайды. Желілік графигтың, оның топологиясына байланысты бірнеше сыни жолдар болуы мүмкін.

Сыни жолдың ұзақтығы жұмыстың бүкіл кешенінің ең аз орындау уақытын сипаттайды.

Желілерді құру кезінде сіз белгілі бір ережелерді сақтауыңыз керек. Негізгі болып табылады: қарапайым, мүмкіндігінше, ұсыну нысаны, атап айтқанда, алып тастау немесе

жұмыс орындарын қиылысуды барынша азайту; әр жұмыстың бір жұп оқиғасы бойынша бір мәнді анықтаманың қажеттілігі - бастапқы және соңғы;

желінің графигінде тек қана бір дереккөз және бір аяқталатын оқиға болуы мүмкін; жұмыс циклына тыйым салу және т.б.

Жұмыс коды оның бастапқы нөмірі мен соңғы оқиға нөмірі ретінде анықталады. Жұмыстың бастапқы оқиғасының саны соңғы оқиғалардың санынан аз болуы керек.

Желіні жоспарлау және басқару - желілік кестелер мен компьютерлерді (қазіргі заманғы телекоммуникация, компьютерлік ақпараттық технологиялар мен жүйелер) қолдануға негізделген үлкен жұмыс пакеттерін (кез-келген жүйелерді құру (жобалау, салу), жобаларды басқару, ғылыми-техникалық әзірлемелер және басқа да жұмыс кешендерін басқару жүйесінде қолданылатын жүйе); графикалық-аналитикалық жоспарлау және басқару әдісі.

Желіні жоспарлау және басқару жүйесі экономикалық және математикалық модельдер мен әдістердің жиынтығы, техникалық және бағдарламалық қамтамасыз ету, өндірістік және экономикалық жүйелерді жоспарлау мен басқаруды жетілдіруге арналған ұйымдастыру шаралары ретінде түсініледі.

Желіні жоспарлау және басқару міндеттерінің кешені келесі міндеттерді қамтиды [21]:

- желілік графиктің құрылысы, оқиғаларды нөмірлеу және оның жұмысын кодтау;
- желілік кестенің уақыт параметрлерін есептеу;
- белгілі бір мерзімде тапсырманы (жобаны) орындау мүмкіндігін белгілеу, яғни белгіленген мерзімде жобаның орындылығын бағалау (директивалық кезең);
- уақыт параметрлері үшін желілік кестені оңтайландыру;
- еңбек ақысының желілік кестесін оңтайландыру;
- ресурстарға желілік кестесін оңтайландыру;
- желілік кестенің күнтізбеге байланысы;
- желілік графиканың жұмысын жоспарлау (қарастырылып отырған жұмыс пакеті - жоба);

### 3.3. Қоймадағы үрдістерден желілік моделді құрастыру

ЖЖБ проблемасының экономикалық-математикалық моделі келесі түрде болады.

Белгілелер:

$h, i, j, k, m$  - желілік кестенің оқиғалар нөмірлері;

$i$  – қарастырылған жұмыстың бастапқы оқиғасының нөмірі,  $i = 1, 2, \dots, m - 1$ ;

$j$  – қарастырылған жұмыстың соңғы оқиғасының нөмірі,  $j = 2, 3, \dots, m$ ;

$m$  – желілік кестенің соңғы оқиға нөмірі;

$i-j$  - желілік кестенің қарастырылған жұмыс



$h-i$  –  $(i-j)$  жұмыс алдындағы жұмыс

$j-k$  –  $(i-j)$  жұмыстан кейін орындалатын жұмыс;

$T_{ij}$  - жұмысты орындауға кететін уақыт ;

$P_{ij}$  - жұмысты орындауға қажетті қорлар;

$S$ -  $s$  түріндегі қор көлемі

$P_{ijs}$ -  $(i-j)$  жұмысты орындауға  $s$  түріндегі бір бірлік қор көлемінің қажеттілігі;

$T_k$  -  $k$  уақытты белгілейді;

$T_{bast.ij}$ ,  $T_{son.ij}$  -  $(i-j)$  жұмыстың сәйкес бастапқы және аяқталайын уақыт белгісі;

$P_{ijsk}$ -  $k$  уақыттығы  $(i-j)$  жұмысты орындауға  $s$  түріндегі бір бірлік қор көлемінің қажеттілігі; (егер  $T_{bast.ij} \leq T_k \leq T_{son.ij}$ , онда  $\forall k \quad P_{ijsk} = P_{ijs}$ );

$S_k$  -  $k$  уақытындағы  $s$  түріндегі қор көлемі;

$S_{kald.k}$  -  $k$  уақытындағы  $s$  түріндегі қор көлемінің қалдығы;

$\{A\}$  - орындауын күтіп отырған жұмыстар жиыны;

$\{A_k\}$  -  $k$  уақытындағы орындауын күтіп отырған жұмыстар жиыны;

$\{B_{ij}\}$  -  $\{A_k\}$  жұмыстар жиынына кіретін жұмыстар;

$T_{ij}^{EB}$ ,  $T_{ij}^{EA}$  -  $(i-j)$  жұмысты сәйкес ерте басталуы (EB) және ерте аяқталуы (EA);

$T_{ij}^{KB}$ ,  $T_{ij}^{KA}$  -  $(i-j)$  жұмысты сәйкес кеш басталуы (EB) және кеш аяқталуы (EA);

$T_c$  - желілік кестеде сыни жолдың ұзындығы;

$r_{ij}^1$ ,  $r_{ij}^2$  - сәйкес бірінші және екінші түрлі  $(i-j)$  жұмыстың жеке уақыт резерві;

$R_{ij}$  -  $(i-j)$  жұмыстың жалпы уақыт резерві;

$T$  - берілген желелік кестенің барлық жұмыстарын орындауының ұзақтылығы;

$T_{son}$  - берілген желелік кестенің барлық жұмыстарын орындауының соңғы мерзімі .

2. Негізгі есептеу формулаларды қарастырайық:

$$T_{ij}^{EB} = \begin{cases} 0, & i = 1 \\ \max_{h-i} T_{ij}^{EA}, & i > 1 \end{cases}$$

$$T_{ij}^{EA} = T_{ij}^{EB} + T_{ij};$$

$T_c = \max_{i-m} T_{ij}^{EA}$ , мұнда  $m$  - желілік кестенің соңғы оқиға нөмірі;

$$T_{ij}^{KA} = \begin{cases} T_c, j = m \\ \max_{j-k} T_{jk}^{EB}, j < m \end{cases}$$

$$T_{ij}^{KB} = T_{ij}^{KA} - T_{ij};$$

$$r_{ij}^1 = \begin{cases} T_{ij}^{KB}, i = 1; \\ T_{ij}^{KB} - T_{hi}^{KA}, i > 1; \end{cases}$$

$$r_{ij}^2 = \begin{cases} T_c - T_{ij}^{KA}, j = m; \\ T_{jk}^{KB} - T_{ij}^{KA}, j < m; \end{cases}$$

$$R_{ij} = T_{ij}^{KB} - T_{ij}^{EB} = T_{ij}^{KA} - T_{ij}^{EA}.$$

### 3. Оңтайлылық критерийлері.

Желі кестесіндегі жұмыс кестесінің ұтымды нұсқасын жасаған кезде оңтайлылық критерийі ретінде төмендегілердің бірі таңдауға болады. Бірыңғай ресурстық модель үшін математикалық формалдандырылған түрде олар келесідей жазылуы мүмкін.

#### 3.1. Жұмыстың толық кешенін жалпы орындау мерзімін азайту:

$$T \rightarrow \min,$$

келесі шектеу бойынша

$$S_k = \text{const} = S, \quad \forall k \text{ (кез келген } k \text{ үшін)}.$$

#### 3.2. Қорларды пайдалануды барынша арттыру:

$$\sum_k \left( S_k - \sum_{ij} P_{ijk} \right) \rightarrow \min,$$

келесі шектеу бойынша

$$S_k = \text{const} = S, \quad \forall k \text{ (кез келген } k \text{ үшін)}.$$

#### 3.3. Қорларды біртекті жүктеме және тұтыну:

$$\max_k \left( S_k - \sum_{ij} P_{ijk} \right) \rightarrow \min,$$

келесі шектеу бойынша

$$S_k = \mathit{const} = S, \quad \forall k \text{ (кез келген } k \text{ үшін).}$$

3.4. Бүкіл жұмыстың кешені үшін орындау соңғы мерзімін орындап отырып қорларға деген қажеттілікті барынша азайту ( $s$  түрінің қолжетімді қорына деген сұранысты):

$$S \rightarrow \mathit{min},$$

келесі шектеулер бойынша

$$T \leq T_{son},$$

$$S_k = \mathit{const} = S, \quad \forall k \text{ (кез келген } k \text{ үшін)}$$

немесе

$$\left( S = \max_k S_k \right) \rightarrow \mathit{min},$$

келесі шектеулер бойынша

$$T \leq T_{son},$$

$$\exists k \quad S_k \neq \mathit{const}.$$

4. Шектеу шарттары.

Бір жұмысты орындау үшін қажетті жағдайлар:

- мұның алдындағы барлық жұмыстарды аяқтау,

яғни,

$$T_{hi}^a \leq T_{ij}^b, \quad \forall h,$$

$$T_{il}^a \leq T_{jk}^b, \quad \forall k,$$

мұнда

$T_{hi}^a$  – ( $h-i$ ) жұмыстың аяқталу уақытысы;

$T_{jk}^b$  – ( $h-i$ ) жұмыстың басталу уақытысы;

$T_{il}^a$  – ( $i-j$ ) жұмыстың аяқталу уақытысы;

$T_{jk}^b$  – ( $i-j$ ) жұмыстың басталу уақытысы.

- жұмыстар орындалуы үшін барлық түрдегі ресурстың қажетті көлемінің әр  $k$  уақытта ( $T_k$ ) болуы, сондықтан әрбір  $k$ -ші уақытта  $s$  типті ресурстың жалпы тұтынуы кейбір  $S_k$  мәнінен аспауы тиіс, яғни,

$$\sum_{i-j} P_{ijsk} \leq S_k, \text{ кез келген } s, k, T_k.$$

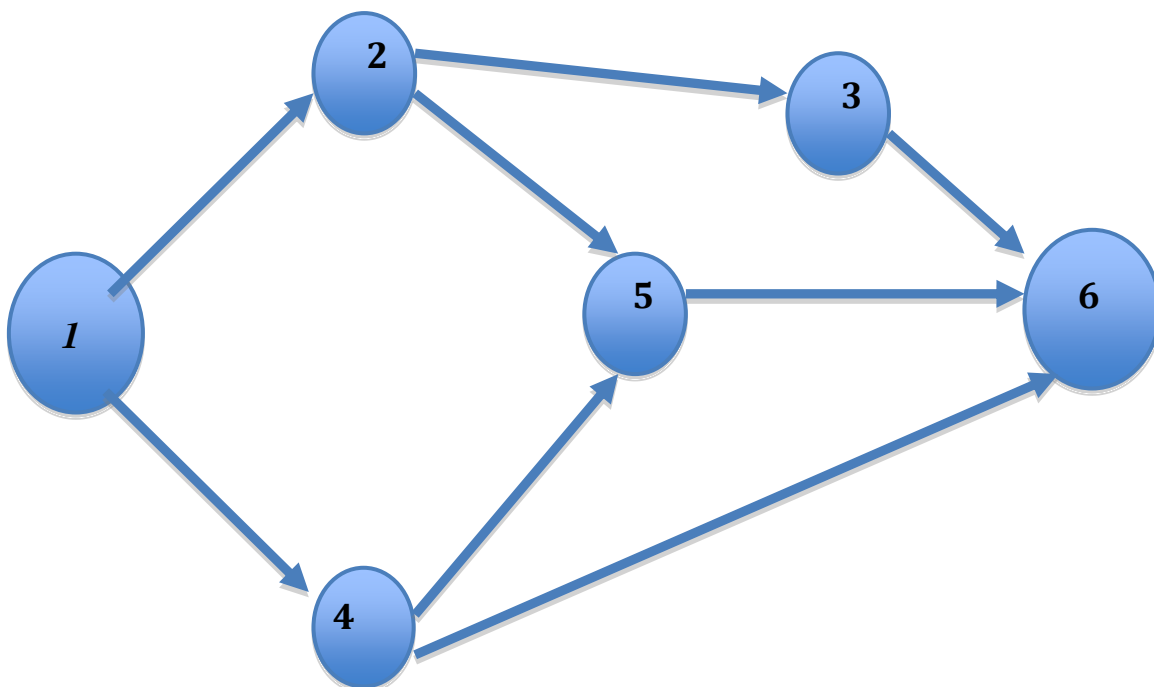
Желі кестесінің уақыттық параметрлерін есептеу және оның жұмысын жоспарлау үшін алғашқы деректер (белгілі бір комплекстің жұмысының құрамы, өзара байланысы және еңбек көлемі бойынша) 3.4-кестеде келтірілген.

Кесте 3.4- Берілген мәліметтер.

(i-j) жұмыс алдындағы жұмыс	Үрдіс жұмысы	Жұмыстың ұзақтылығы	Жұмысқа қажеттілігі	қор
h-j	i-j	$T_{ij}$	$P_{ij}$	
-	а	7	3	
-	б	3	5	
а	в	4	2	
а	г	8	2	
а,б	д	5	1	
а,б	е	5	4	
в	ж	2	4	
г,д	з	6	2	

s түрінің күнделікті қажетті көлемі , бірлік

3.1-суретте 3.4-кестенің бастапқы деректеріне негізделген желілік кестесін көрсетеді

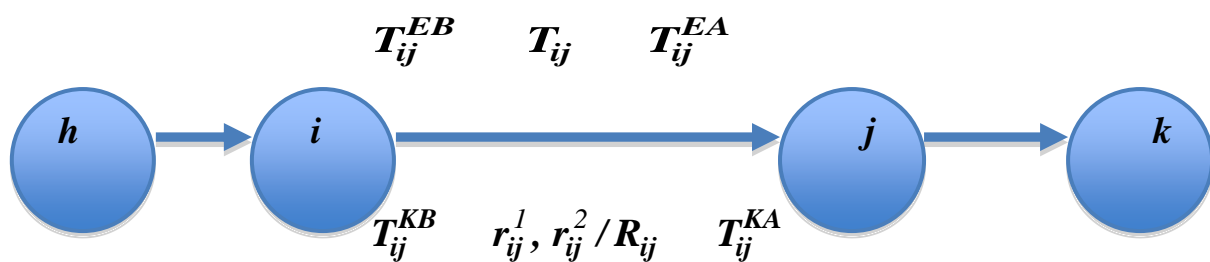


Сурет 3.1- Жұмыстар кешенің орындау желілік кестесі

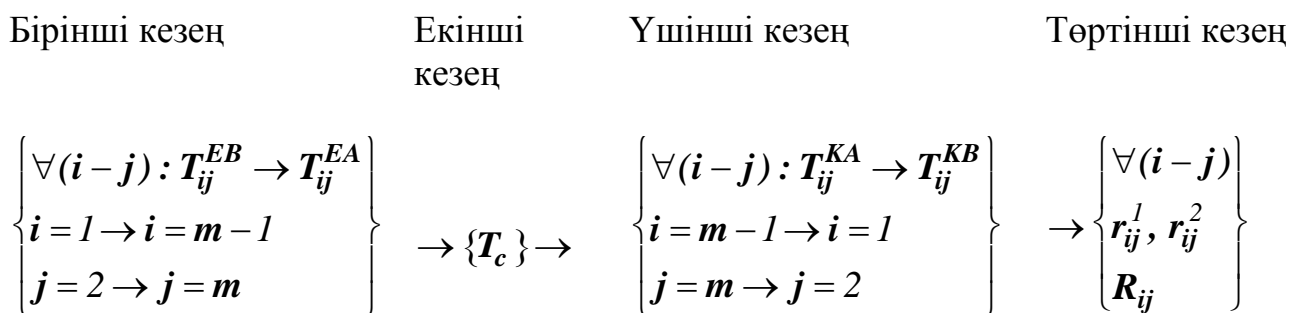
3.2-сурет параметрлік мәндерді желілік графигіне тікелей көрсету схемасын көрсетеді.

Желілік кестесінің уақыт параметрлерін есептеудің дәйектілік диаграммасы (кезенде) 3.3-суретте келтірілген.

Алғашқы жұмыстан соңғы жұмысқа дейін (кіші кодпен жұмыс істеуден бастап үлкен кодпен жұмыс істеуге қарай, графикте – сол жақтан оңға қарай) желілік кестенің әрбір жұмысына алғашқы ертерек уақыт параметрлері есептеледі (бірінші ерте басталу және кейін ерте аяқталу). Бұдан кейін сыни жолдың мәні (ұзындығы) анықталады. Содан кейін соңғы жұмыстан бірінші жұмысқа дейін (үлкен коды бар тапсырмалардан кішірек коды бар жұмыс орындарына дейін және графиктен оң жақтан солға қарай) әрбір жұмыс үшін жұп уақыт параметрлері есептеледі (бірінші кеш аяқтау, содан кейін кеш басталу). Осыдан кейін қандай да бір тәртіпте бірінші және екінші типтегі жеке уақыттық резервті, желі кестесінің әрбір жұмысына арналған жалпы уақыттық резервті есептелінеді.



Сурет 3.2- Желілік кестенің параметрлерін көрсету



Сурет 3.3- Желілік кестенің уақыттық параметрлерінің ретінің схемасы

3.4-кестеде қаралған берілгендер үшін желілік кестенің уақыттық параметрлерін (кестелік түрінде) есептеудің нәтижелері келтірілген (3.5-кестені 3.1-сурет қараңыз).

Желі кестесінің уақыт параметрлерін есептеу нәтижелерін талдау кезінде сыни жолдың ұзақтығы осы желілік кестенің барлық кешенін орындау үшін директивті кезеңмен салыстырылады. Сонымен қатар, жұмыс уақытының резерві барлық жұмыс пакетін орындау уақытын барынша азайту критерийі бойынша желінің кестесін одан әрі оптимизациялау мақсатында бағаланады.

Кесте 3.5- Желілік кестенің уақыттық параметрлерін есептеудің нәтижелері

Жұмыс i-j	Желілік кестенің уақыттық параметрлері							
	$T_{ij}$	$T_{ij}^{EB}$	$T_{ij}^{EA}$	$T_{ij}^{KB}$	$T_{ij}^{KA}$	$r_{ij}^1$	$r_{ij}^2$	$R_{ij}$
1-2	7	0	7	7	0	0	0	0
1-4	3	0	3	10	7	7	4	7
2-3	4	7	11	19	15	8	0	8
2-4	0	7	7	10	10	3	0	3
2-5	8	7	15	15	7	0	0	0
3-6	2	11	13	21	19	0	8	8
4-5	5	7	12	15	10	0	3	3
4-6	5	7	12	21	16	6	9	9
5-6	6	15	21	21	15	0	0	0
Желілік кестеде сыни жолдың ұзындығы $T_c=21$								
Сыни жолдағы жұмыстар: 1-2, 2-5, 5-6								

Желі кестесін қысқаша талдау жасаңыз (3.5-кестені, 3.1-суретті қараңыз).

Желілік диаграмма (3.1-суретті қараңыз) алты толық жолды қамтиды, олардың біреуі сыни. Сыни (ең ұзын) жол: 1-2, 2-5, 5-6. Оның ұзақтығы - 21 уақыт бірлігі (7 + 8 + 6). Сыни жолда кез-келген жұмысты орындауды кешіктіру (суреттегі қалыңдығымен ерекшеленеді) тиісті сыни жолдың тиісті оқиғасының пайда болу мерзімдерін бұзуына әкеліп соғады, демек, барлық жұмыстар кешенінің бұзылуына әкеледі. Қалған бес толық жолдың сыни мәніне қарағанда қысқа болуы мүмкін, сондықтан бірнеше уақыт резерві бар, мысалы 1-2, 2-3, 3-6 жолдары 8 уақыт бірлігі резерві бар (38%), 1-4, 4-6 жолдары 9 уақыт бірлігі резерві бар (43%). Демек, соңғы жолдың қарқындылығы 0,57-ге тең, яғни бұл жолға тиесілі 1-4 және 4-6 жұмыстардың орындалуының кешігуіне жол 9 уақыт бірлігінен көп болмау қажет. Бірақ 1-4 жұмыс 7 уақыт бірлігі (21-14 = 7) уақыттық резерві бар 14 уақыт бірлігі ұзақтығы бар басқа жолдарға (1-4, 4-5, 5-6) тиесілі болғандықтан, 1-4 жұмыстың кешігуіне 7 уақыт бірлігі артық уақыт жұмсауға болмайды, әйтпесе 21 уақыт бірлігі ішінде барлық жұмыстарды орындай алмайсыз.



## ҚОРЫТЫНДЫ

Қазіргі заманғы қойма - техникалық тұрғыдан кешенді жабдықталған құрылым, ол өзара байланысты элементтерді қамтиды, тиісті құрылымға ие және материалдық ағындарды өзгерту, сондай-ақ тауарды тұтынушылар арасында жинау, өңдеу және тарату үшін бірқатар функцияларды орындайды.

Қойманың негізгі мақсаты: қорлардың шоғырлануы, қорларды сақтау, тапсырыс берушілердің тапсырыстарын үзіліссіз және ритмикалық орындау.

Қойма логистикасы кәсіпорын қорларының барлық түрлерін басқарудың және олардың қозғалысының (оларды есепке алу және тиімді бөлу) технологиясы. Компанияның қойма логистикасы тауарларды жеткізуді ұйымдастырудың бір бөлігі болып табылады, сондықтан ол көліктік логистикамен тығыз байланыста жұмыс істейді.

Қойма операциялары әлі күнге дейін ең көп еңбек шарты болып табылады, себебі жүктердің елеулі массасы қолмен өңделеді. Заманауи жабдықты пайдалану еңбекқорлықты жеңілдетеді, еңбек өнімділігін, қызметкерлердің біліктілігін, мәдениетін және жұмыс сапасын арттырады.

Қоймада ағындарды басқару келесі функцияларды қарастырады:

- қойма логистикалық жоспарлау;
- қойма логистикасын жедел басқару;
- қойма логистикасын басқару;
- қол жеткізілген нәтижелер мен жұмсалған қаражат, басқарудың тиімділігін және тұтастай алғанда жүйенің жұмыс істеуі арасындағы себеп-салдарлық қатынастарды белгілеу үшін қойма логистикасын талдау.

логистикалық үдерісті үш бөлікке бөлуге болады:

- 1) сатып алу қызметтерін реттейтін операциялар;
- 2) жүктерді өңдеуге және оның құжаттамасына тікелей қатысы бар операциялар;
- 3) сату қызметін реттейтін операциялар.

Сатып алу жөніндегі қызметті реттеу қорларды жеткізу процесінде және жеткізуді басқаруды бақылау арқылы жүзеге асырылады.

Қорларды жеткізудің негізгі мақсаты тұтынушылардың тапсырысын толығымен жүзеге асыра отырып, белгілі бір уақыт кезеңі ішінде оны қайта өңдеу мүмкіндігі болған кезде қоймада тауарлармен қамтамасыз ету болып табылады. Сатып алу қажеттілігін қойманың сыйымдылығына және сату қызметімен келісуге негізделуі мүмкін.

Қоймадағы логистикалық процестерге кіреді:

- тауарларды түсіру және қабылдау;
- қойма ішіндегі тасымалдау;
- қоймалау және сақтау;
- тапсырыстар жинау және жөнелту;
- тапсырыстарды тасымалдау және тапсыру;
- бос тауар тасымалдаушыларды жинау және жеткізу;

– қойма ақпараттық қызметі.

Логистикалық жүйенің бұл компоненттерін егжей-тегжейлі бұл жұмыста қарастырылғын. Қорларды есепке алу және бақылау және тапсырыстарды жөнелту өңделген жүк ағынын үндестіруге мүмкіндік береді.

Төмендегі факторлар жалпы материалдық ағын өлшеміне әсер ететін болғандықтан, мәндері анықталынды:

- сырттағы уақыт ішінде жеткізілетін тауарлардың үлесі;
- қабылдаушы аймақта буып-түюге тиіс тауарлардың үлесі;
- таңдауға жататын тауарлардың үлесі;
- орталықтан жеткізілетін тауарлардың үлесі;
- қолмен түсіруге жататын жеткізілетін тауарлардың үлесі;
- қолмен жүктелетін тауарлардың үлесі ;
- сақтау аймағында тауарларды өңдеудің көптігі.

Материалдық ағын жиынтығы анықталынды.

Қойманың келесі жұмыс көрсеткіштерін анықталынды:

- 12.Сақтау сыйымдылығы;
- 13.Тауардың орташа сақтау мерзімі
- 14.Сақтау сыйымдылығын пайдалану коэффициенті
- 15.Қоймалардың айналымы
- 16.Қойма өткізу мүмкіндігі
- 17.Қолданылатын пайдалы алаңның коэффициенті
- 18.Қойма айналымы
- 19.Қоймаларды өңдеу құны
- 20.Сақтау кеңістігін пайдалану
- 21.Қойма айналымы
- 22.Тауарларды сақтауға арналған сөрелерді пайдалану

Қоймадағы логистикалық үрдістерінің бірі тара түрін таңдау болады. Нәтижесінде, жүк тиеу кезінде бір паллет (қорап) тасымалдаудың жалпы құны қолмен жүктегеннен аз болады. Бір қорапты қолмен және механикалық тиеуді қолдану бір паллетті тиеуден арзан болады. Демек, бір қорапты жалпы тасымалдау шығындар бір паллеттен кем болады. Осылайша, қораптар - қаптаманың ең қолайлы түрі, ал оларды контейнерге тиеу - жүк көтергіштермен арзанырақ.

Логистикалық үрдістерді тиімді орындалу үшін экономикалы-математикалық модельдер мен әдістер қолданылды. Желілік жоспарлау мен басқару әдістерін қолданып желілік кесте құрылды. Желі кестесінің уақыт параметрлерін есептеу нәтижелерін талдау кезінде сыни жолдың ұзақтығы осы желілік кестенің барлық кешенін орындау үшін директивті кезеңмен салыстырылады. Сонымен қатар, жұмыс уақытының резерві барлық жұмыс пакетін орындау уақытын барынша азайту критерийі бойынша желінің кестесін одан әрі оңтайландыру мақсатында бағаланады.

## ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Гаджинский, А.М. Логистика: Учебник для высших и средних специальных учебных заведений/ А.М. Гаджинский. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Информационно-внедренческий центр «Маркетинг», 2013. - 375 с.
- 2 Карпова, Н.П. Инфраструктура логистических процессов [Текст] / Н.П. Карпова // Вестн. Самар. гос. экон. ун-та. - Самара, 2011. - № 3 (77). - С. 26-29.
- 3 Дыбская В.В. Управление складированием в цепях поставок. – М.: Издательство “Альфа-Пресс”, 2009. – 720 с.
- 4 Волгин В.В. Склад: логистика, управление, анализ. – М.: Дашков и К, 2008.
- 5 Неруш, Ю.М. Логистика: Учебник для вузов/ Ю.М. Неруш. - М.: ЮнитиДана, 2013. - 495 с.
- 6 Логистика: Учебник/ Под ред. Б.А. Аникина. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Инфра-М, 2014. - 352 с.
- 7 Григорьев, М.Н. Управление запасами в логистике / М.Н.Григорьев, А.П. Долгов, С.А. Уваров. - СПб.: Изд. дом «Бизнес-пресса», 2006. - 368с.
- 8 Канке А.А. Логистика: учебник / А.А. Канке, И.П. Кошечкина И. П. - 2-е изд. испр. и доп. - М.: ИД Форум: ИНФРА-М, 2007. - 584 с.
- 9 Логистика. Учебник / Под. ред. Б. А. Аникина, 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2008. - 368 с.
- 10 Григан А.М. Учебно-методический комплекс учебной дисциплины «Логистика».- Ростов-на-Дону: УПЛ ЮФУ, 2010. – 48 с.
- 11 Интегрированная логистика накопительно-распределительных комплексов (склады, транспортные узлы, терминалы): Учебник для транспортных вузов /Под общ.ред. Л.Б. Миротина. – М.: Экзамен, 2003. – 448 с.
- 12 Сергеев, В.И. Корпоративная логистика. 300 ответов на вопросы профессионалов. - М.: ИНФРА-М, 2004. – 976 с.
- 13 Гаджинский, А.М. Логистик: Учебник для высших и средних специальных учебных заведений. – М.: Информационно-внедренческий центр «Маркетинг», 1999. – 228 с.
- 14 Карпова, Н.П. Автоматизация управления складским технологическим процессом / Н.П. Карпова, А.А. Шеховцов // Современные научные исследования. Выпуск 2 - Концепт. - 2014. - ART 54901.
- 15 Уотерс, Д. Логистика: Управление цепью поставок/ Д. Уотерс. - Пер. с англ. - М.: Юнити-Дана, 2013. - 503 с.
- 16 Дыбская, В.В., Зайцев, Е.И., Сергеев, В.И., Стерлигова, А.Н. Логистика. Полный курс МВА. – М.: Эксмо, 2008. – 944 с.
- 17 Семенов, А.И., Сергеев, В.И. Логистика: основы теории. – СПб: Союз, 2003. – 544 с.
- 18 Бауэрсокс Д. Дж., Клосс Д. Дж. Логистика: интегрированная цепь поставок. 2-е издание – М.: ЗАО «ОЛИМП-БИЗНЕС», 2008. – 640 с.

19 Модели и методы теории логистики: учеб. пособие. 2-е изд. / под ред. В. С. Лукинского. – СПб.: Питер, 2007. – 448 с.

20 Постан М.Я. Экономико-математические модели в логистике. – Одесса: Астропринт, 2006. – 376 с