

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»

Транспортний
(повне найменування, факультету)

«Транспортні технології»
(повне найменування кафедри)

Пояснювальна записка

до дипломного проєкту (роботи)

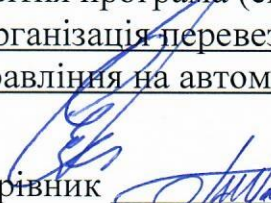
бакалавра
(ступінь вищої освіти)

на тему ОРГАНІЗАЦІЯ ТРАНСПОРТНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ
ТОРГІВЕЛЬНОЇ МЕРЕЖІ «СІЛЬПО»

Виконав: студент(ка) IV курсу, групи Т-310 сп

Спеціальності 275 Транспортні технології
(за видами)
(код і найменування спеціальності)

Освітня програма (спеціалізація)
«Організація перевезень і логістичне
управління на автомобільному транспорті

 Валентин ЄМЕЛЬЯНОВ
(Ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Керівник  Тамара ХАРЧЕНКО
(Ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Рецензент  Ольга ДУДАРЕНКО
(Ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»

Факультет Транспортний
Кафедра «Транспортні технології»
Ступінь вищої освіти бакалавр
Спеціальність 275 «Транспортні технології (за видами)»
(код і найменування)
Освітня програма (спеціалізація) «Організація перевезень і логістичне управління на автомобільному транспорті»
(назва освітньої програми (спеціалізації))

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

«Транспортні технології»

Сергій ТУРПАК

«10» травня 2023 року

З А В Д А Н Н Я
НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ (РОБОТУ) СТУДЕНТА(КИ)

ЄМЕЛЬЯНОВУ Валентину Олександровичу

(ПРИЗВИЩЕ, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту (роботи) Організація транспортного обслуговування торгівельної мережі «Сільпо»

керівник проекту (роботи) ХАРЧЕНКО Тамара Володимирівна

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

затверджені наказом закладу вищої освіти від «22» травня 2023 року №207

2. Строк подання студентом проекту (роботи) 06.06.2023р

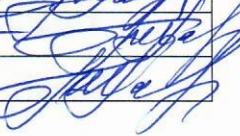
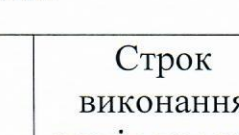
3. Вихідні дані до проекту (роботи) характеристика торгівельної мережі «Сільпо», існуюча організація перевезень й технологія вантажопереробки на вантажних фронтах супермаркетів, статистика вантажопотоків прибуття товарів від постачальників, економічні показники діяльності

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) 1. Аналітична частина, 2. Розрахункова частина, 2.1 Пропонована технологія доставки й вантажопереробки вантажів у супермаркеті «Сільпо», 2.2 Розрахунок проектних вантажопотоків, 2.3 Обґрунтування, вибір і розрахунки засобів пакування, 2.3.1 Розрахунки ділянки приймання вантажів, 2.4 Вибір і розрахунки підйомно-транспортного обладнання, 2.4.1 Вибір підйомно-транспортного обладнання, 2.4.2 Розрахунки продуктивності підйомно-транспортного обладнання, 2.5 Організація роботи вантажних фронтів у супермаркеті «Сільпо», 2.6 Контактний графік вантажного фронту, 3. Економічна частина

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень, кількість слайдів, плакатів)

Презентація дипломної роботи

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

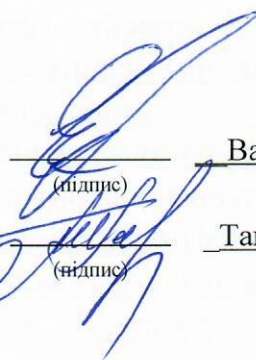
Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	прийняв виконане завдання
1	Харченко Т.В. ст. викладач		
2	Харченко Т.В. ст. викладач		
3	Харченко Т.В. ст. викладач		
4	Харченко Т.В. ст. викладач		

7. Дата видачі завдання «10» травня 2023 року.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

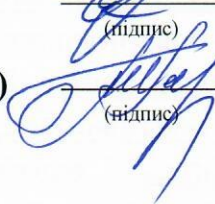
№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1	Аналітична частина	20.05. – 24.05.	
2	Розрахункова частина	24.05. – 30.05.	
3	Спеціальна частина	30.05. – 02.06.	
4	Економічна частина	02.06. – 06.06.	
5	Оформлення дипломної роботи, підготовка презентації та доповіді, перевірка дипломної роботи на плагіат, отримання рецензії та захист роботи	06.06. – 30.06.	

Студент(ка)


(підпис)

Валентин ЄМЕЛЬЯНОВ
(Ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Керівник проекту (роботи)


(підпис)

Тамара ХАРЧЕНКО
(Ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

РЕФЕРАТ

ПЗ: 51 с., 29 табл., 21 джерело

ПІДДОН, СОБІВАРТІСТЬ, ТРАНСПОРТНИЙ ЗАСІБ, ВАНТАЖНИЙ ФРОНТ, СКЛАД, ЕЛЕКТРОНАВАНТАЖУВАЧ, КАПІТАЛЬНІ ВКЛАДЕННЯ, СОБІВАРТІСТЬ, ТОВАРООБІГ, ДОХІД, ПРИБУТОК

Об'єктом дослідження є організація транспортного обслуговування торгівельної мережі «Сільпо».

Мета роботи – вибір раціонального варіанта транспортного обслуговування в супермаркетах торгівельної мережі «Сільпо».

Для проведення роботи застосовувалися аналітичні методи, типові розрахунки, математичні методи й розрахунки на ЕОМ.

Завданням роботи є на прикладі одного з супермаркетів Запоріжжя організувати ефективну систему транспортного обслуговування.

У результаті виконаної роботи, обраний варіант доставки товару по графіках руху, технологія транспортно-складських робіт із застосуванням піддонів і електронавантажувачів, застосування яких дозволить збільшити товарообіг супермаркету «Сільпо» в 1,9 рази.

ЗМІСТ

ЗАВДАННЯ НА ДИПЛОМНУ РОБОТУ.....	2
РЕФЕРАТ.....	4
ВСТУП.....	7
1 АНАЛІТИЧНА ЧАСТИНА.....	9
1.1 Характеристика торгівельної мережі «Сільпо».....	9
1.2 Характеристика вантажів і вантажопотоків.....	12
1.3 Технологія вантажно-розвантажувальних і складських робіт у супермаркеті «Сільпо».....	16
1.4 Постановка задачі в дипломній роботі.....	18
2 РОЗРАХУНКОВА ЧАСТИНА.....	20
2.1 Пропонована технологія доставки й вантажопереробки вантажів у супермаркет «Сільпо».....	20
2.2 Розрахунок проектних вантажопотоків.....	22
2.2.1. Аналіз вантажопотоків імовірно-статистичним методом	22
2.3 Обґрунтування, вибір і розрахунки кількості засобів пакування.....	25
2.3.1 Розрахунки ділянки приймання вантажів	27
2.4 Вибір і розрахунки підйомно-транспортного обладнання.....	32
2.4.1 Вибір підйомно-транспортного обладнання	32
2.4.2 Розрахунки продуктивності підйомно-транспортного обладнання.....	33
2.5 Організація роботи вантажних фронтів у супермаркеті «Сільпо».....	35
2.5.1 Контактний графік роботи вантажного фронту.....	36
3 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА.....	40
3.1 Визначення балансової вартості основних фондів і додаткових капітальних вкладень.....	40

3.2	Визначення річних експлуатаційних витрат.....	41
3.2.1	Розрахунок заробітної плати.....	41
3.2.2	Розрахунок амортизаційних відрахувань.....	43
3.2.3	Витрати на утримання і поточний ремонт.....	44
3.2.4	Витрати на силову електроенергію.....	44
3.2.5	Інші витрати.....	45
3.2.6	Накладні витрати	46
3.3	Розрахунок експлуатаційних витрат.....	47
3.4	Річний економічний ефект і строк окупності.....	48
	ВИСНОВКИ.....	49
	ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ.....	50

ВСТУП

Країни, що розвивається передбачають у недалекій перспективі розширення свого промислового потенціалу, здійснивши нові інвестування в промисловість, сільське господарство й транспорт.

Відповідно зростають кількість і масштаби перед інвестиційних досліджень.

Виробництво продукції й послуг стануть сутужніше не тільки у зв'язку зі складністю кінцевої продукції або послуги, а й через існування технологічних альтернатив виробництва й послуг.

Стабільне соціально-економічне зростання економіки України залежить від багатьох складових і насамперед від повного реформування всієї системи, а також від зміни пріоритетів і критеріїв оцінки.

Сьогодні застосовується серія методологічних систем аналізу інвестиційних проектів, які здебільшого одержали розвиток у рамках певних інституцій, які займаються підготовкою на регулярній основі.

Усе це повною мірою стосується й автомобільного транспорту – галузі, яка переживає дуже складні період. Автомобільний транспорт як і інші види транспорту, забезпечує всі галузі необхідною доставкою вантажів і пасажирів у містах і селах. Крім того автомобільний транспорт відіграє дуже важливу роль у міжнародних перевезеннях вантажів і пасажирів.

Виходячи із цього, одним з найефективніших шляхів реструктуризації автомобільного транспорту як галузі й взагалі є інвестування.

Досвід показує, що добре сформульований план розвитку підприємства, виробництва, галузі не є передумовою виявлення проекту; задовільні темпи росту може забезпечити також і використання ринкового механізму.

Однак загальна схема планування дуже важлива для напрямку коштів у бажаний ріст. Незалежно від того, чи використовується механізм детального

планування чи ні, дослідження є основною передумовою для ухвалення рішення про інвестування.

Узагальнюючи відомі визначення економіки, можна зробити висновок, що для оцінки інвестиційних проектів треба визначити перевагу вигід над витратами, викликаних їхнім здійсненням. Ця система й буде розглянута в дипломній роботі.

1 АНАЛІТИЧНА ЧАСТИНА

1.1. Характеристика торговельної мережі «Сільпо»

Торговельна мережа «Сільпо» розташована у 62 містах України і має 296 супермаркетів, що становить її однією з найбільших продовольчих мереж супермаркетів в Україні.

Історія торговельної мережі «Сільпо» починається з березня 1998 року, коли в Києві був відкритий перший магазин з такою назвою. З перших днів роботи в супермаркету «Сільпо» сформувався імідж унікального сімейного магазину, у яким і дорослі, і діти знаходять для себе все, що потрібно за доступними цінами. Це пов'язане з тим, що «Сільпо» запропонував місту самий різноманітний асортимент – більш 20000 найменувань продовольчих і непродовольчих товарів. Популярність «Сільпо» привела до відкриття в Києві в 1998 році вже 5 супермаркетів.

В 2002 році мережа супермаркетів відкрилась вже у Одесі, Львові, Дніпрі, Запоріжжі, їх вже стало 22.

В 2003 році нові супермаркети відкрились у Хмельницькому, Миколаєві, Рівному, Чернівцях, Черкасах, в Києві їх стало вже 18, у Дніпрі – 8, у Запоріжжі – 2, в Одесі – 7. Усього в 2003 році мережа нараховувала 40 супермаркетів.

В 2005 році мережа зросла в два рази и склала 81 крамницю, а в 2008 – вже нараховувала 150.

6 крамниць було відкрито у 2010 в Кропивницькому та Харкові.

3 грудня 2011 року почав працювати перший супермаркет «Сільпо» у Ялті, який став 219-м в Україні.

У 2012 році у Харкові вперше було відкрито супермаркет преміального формату Le Silpo. Мережа цих супермаркетів приваблює покупців вишуканим асортиментом, якістю товарів та високим рівнем обслуговування.

10 % прибутку приносять мережі товари під власною торговою маркою, які однією з перших почала продавати торгова мережа «Сільпо».

Кожний супермаркет «Сільпо» має свій індивідуальний тематичний дизайн

Середня торговельна площа супермаркету «Сільпо» становить 1464 м², а асортимент товару налічує до 76 000 найменувань харчових продуктів та супутніх товарів

Торгівельна мережа «Сільпо» — одна із самих перспективних, що й швидко розвиваються на вітчизняному ринку роздрібної торгівлі.

Місія «Сільпо» — розбудовувати національну мережу роздрібної торгівлі, здатну успішно конкурувати із провідними закордонними компаніями. Накопичений компанією досвід і знання світового ринку покликано сприяти державі в переході на якісно новий рівень у сфері обслуговування й створенні власного, стабільного ринку роздрібної торгівлі.

Торгівельна мережа «Сільпо» — підприємство, що динамічно розвивається, яке постійно розширює сферу своїх послуг і тому потребує постійної «підживлення» кваліфікованими кадрами: як молодими фахівцями, так і досвідченими працівниками зі стажем.

Кожний співробітник забезпечується обладнанням робочим місцем і всім необхідним для плідної праці, професійного й кар'єрного росту. Компанія цінує комунікабельних, активних, працьовитих, чесних і що досить важливо, тих хто дотримують трудову дисципліну працівників.

Торгівельна мережа «Сільпо» стрімко розвивається, вибираючи тільки найефективніші шляхи. Зараз Торгівельна мережа «Сільпо» виходить на якісно новий, більш високий рівень розвитку.

Головний принцип роботи торгівельної мережі «Сільпо» - це використання тільки новітніх досягнень і розробок світових лідерів по випускові професійного встаткування.

Просторі торговельні зали супермаркетів «Сільпо» оснащені найсучаснішим торговельним устаткуванням від кращих світових

виробників: холодильні вітрини (виробництво Італія), які забезпечують необхідний температурний режим для кожної групи товару, стелажі виробництва Німеччина, які дозволяють здійснювати викладення будь-якого товару найкращим образом, зручним для покупців.

Гордістю супермаркетів «Сільпо» є власна пекарня, яка робить більш 170 найменувань хлібобулочних виробів. У виробництві фірмового хліба «Сільпо», який завоював величезну популярність серед запорізьких покупців, використовуються як традиційні українські технології, так і способи готування заслужених майстрів Франції, Італії, Німеччини й країн близького зарубіжжя. Торгівельна мережа «Сільпо» працює тільки із провідними європейськими фірмами, такими як «Diosna» (Данія), «Glimek» (Швеція), «Miwe» (Німеччина, виробництво печей з 1876 г.), які займаються випуском устаткування от уже більш двох століть. Використання тільки інноваційних технологій у роботі й тільки найкращого виробничого встаткування приносить приголомшливі результати: це дозволяє торгівельній мережі «Сільпо» випускати продукцію тільки найвищої якості, яка заслужено користується завидною популярністю у покупців, тому що перевершує свої аналоги й по смакових і по візуальних характеристиках, а також по змісту корисних речовин і вітамінів. Зараз «Сільпо» робить найширший асортименти хлібобулочних, листкових і кондитерських виробів і може легко задовольнити запити навіть самих вимогливих покупців.

Рибний відділ оснащений холодильним устаткуванням відкритого типу. Тут у великому асортиментах представлені охолоджена риба й морепродукти. Викладення риби відбувається на льоді, який виробляється за допомогою льодогенератора. У «Сільпо» можна купити й живу рибу, яка перебуває у величезних акваріумах прямо в торговельному залі. Риба різного копчення зберігається в італійських холодильниках «LUCERNA», які прекрасно зберігають свіжість і зовнішній вигляд продукції.

Кулінарний цех оснащений устаткуванням італійської фірми «Angelo Po». Його використання дозволяє максимально швидко приготувати

різноманітний асортименти чудової по якості кулінарної продукції. Салати, м'ясні, рибні вироби, гарніри, пиріжки духові й смажені, закуски. Усього більш 300 найменувань кулінарії. Основні принципи роботи цехів власного виробництва – це якість, свіжість продукції, ретельне дотримання санітарних норм, за яким стежить незалежна ветеринарно-санітарна служба.

М'ясний цех вражає своїм асортиментами. Тільки свіже якісне м'ясо використовується для готування різних виробів під маринадом і спеціями, що значно заощаджує час покупців. М'ясо свинини, яловичини, баранини, птахи представлені на італійським холодильним устаткуванні «Sidney». Там же великий вибір м'ясних напівфабрикатів. Висококласне встаткування зберігає свіжість продукції.

Розрахунково-касовий вузол, з погляду покупця, є самим критичним місцем. Саме тому в супермаркетах «Сільпо» установлене новітнє касове обладнання, що дозволяє здійснювати якісне й швидке обслуговування.

1.2 Характеристика вантажів і вантажопотоки

Продаваний товар, а це близько 20000 найменувань продовольчих і непродовольчих товарів, надходить у супермаркет «Сільпо» від самих різних постачальників.

У дипломній роботі розглянемо найбільш масові й стабільні вантажопотоки продовольчих товарів.

Основний принцип «Сільпо» це продаж якісного й доступного різним верствам населення товару. Тому при укладанні договорів на поставку продукції менеджери віддають перевагу постачальникам з найбільш вигідною ціною при високій якості продукції. Ураховується так само потреба товару й місце знаходження фірми. Перевага віддається місцевим виробникам – усі постачальники українські.

Так бакалія, кондитерські вироби надходять із Дніпра, Харкова, Києва; напої із Запоріжжя: пиво з «Славутича», лікєро-горілчані вироби з «Мегополісу», «Хортиці» «Баядери», а так само з Києва, Одеси, Львова; Черкаської та Вінницької областей; м'ясо з Київської області (села), Вільнянська; ковбасні вироби із Дніпра, Харкова, Богодухова, Кривого Рогу, Білої Церкви; молочна продукція й сири із Дніпра, Одеси, Павлограда, Полтави, Кременчуку. Основні вантажопотоки прибуття наведено в таблиці 1.1. На підставі цієї таблиці побудована діаграма вантажопотоків, рисунок 1.1

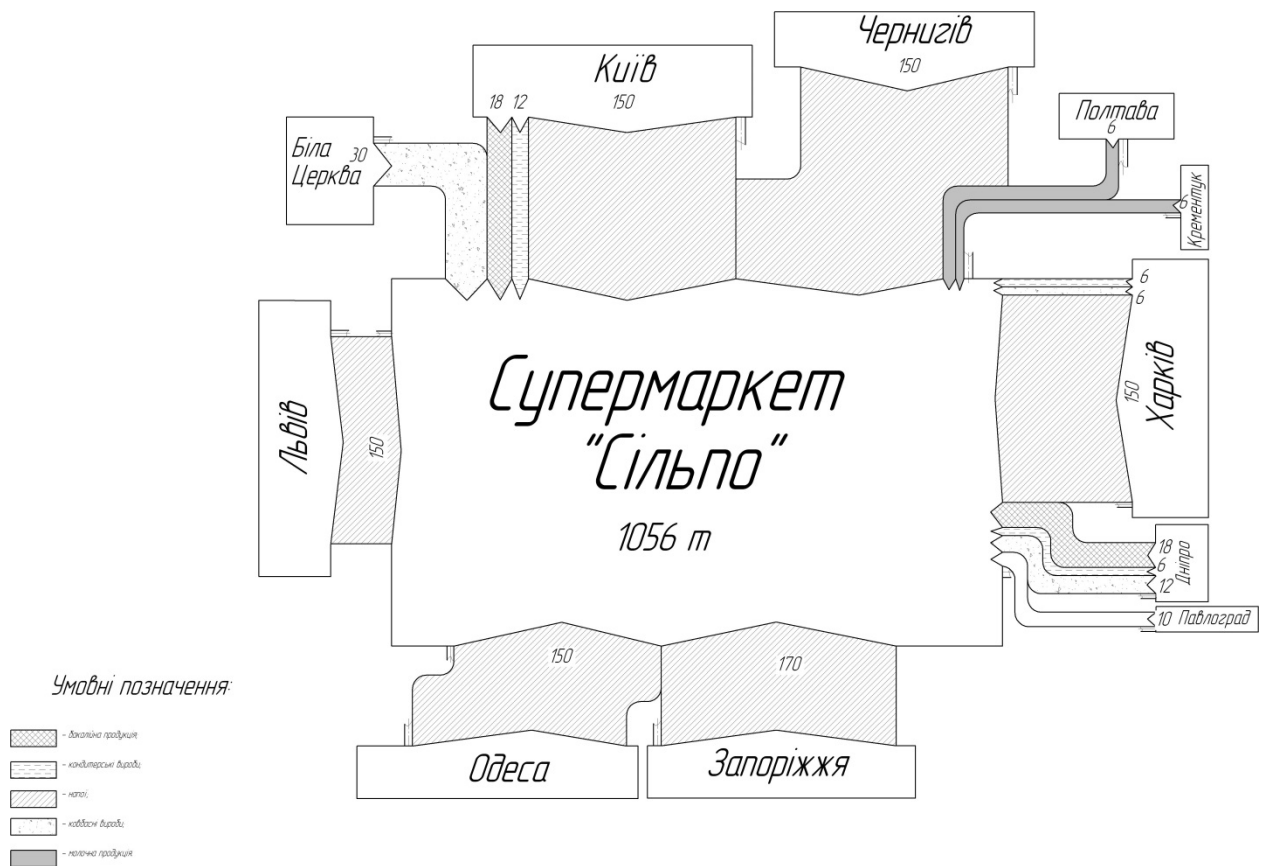


Рисунок 1.1 – Діаграма вантажопотоків

Таблиця 1.1 – Вантажопотоки прибуття супермаркету «Сільпо» по вул. Бородінська, 20Б

Найменування вантажів	Постачальник	Кількість, т/доба	Вид транспорту	Тара й упакування
Бакалійна продукція	Дніпро	18,0	автотранспорт	Картонні коробки
	Київ	18,0	автотранспорт	Картонні коробки
Кондитерські вироби	Дніпро	6,0	автотранспорт	Картонні коробки
	Харків	6,0	автотранспорт	Картонні коробки
	Київ	12,0	автотранспорт	Картонні коробки
Ковбасні вироби	Дніпро	12,0	автотранспорт	Пластмасові ящики
	Біла Церков	36,0	автотранспорт	Пластмасові ящики
	Харків	6,0	автотранспорт	Пластмасові ящики
Напої	Львів	150,0	автотранспорт	Ящики, паки, піддони
	Київ	150,0	автотранспорт	Ящики, паки, піддони
	Чернігів	150,0	автотранспорт	Паки
	Одеса	150,0	автотранспорт	Паки
	Харків	150,0	автотранспорт	Ящики, паки, піддони
	Запоріжжя	170,0	автотранспорт	Ящики, паки, піддони
Молочна продукція	Павлоград	10,0	автотранспорт	Ящики
	Кременчук	6,0	автотранспорт	Ящики
	Полтава	6,0	автотранспорт	Ящики
Усього		1056		

Вантажі прибувають у різній тарі й упаковці. Так бакалія й кондитерські вироби в картонних коробках вагою до 30кг., пиво в скляних пляшках у ящиках, у пластмасових пляшках упаковані в паки термоусадочною плівкою, напої в паках, лікєро-горілчана продукція крім вина так само впакована термоусадочною плівкою в паки. Вино прибуває в картонних коробках. Ковбасна продукція, сири надходять у пластмасових ящиках постачальника, які при вивантаженні перекладаються в тару «Сільпо», а ящики вертаються постачальникові. Молочна продукція надходить і зберігається як у тарі постачальника, яка є зворотної, так і перекладається в тару «Сільпо».

Усі вантажі перевозяться транспортом постачальника власним або найманим. Вартість перевезення включається в ціну продукції й становить від 3 до 5 % від вартості товару.

При укладанні договору на поставку продукції між постачальником і магазином обов'язковим є виконання наступних вимог:

- транспорт постачальника або перевізника повинен відповідати стандартам і перевезеному товару;
- молочна продукція, сири, ковбаси повинні перевозитися в машині холодильнику⁴
- риба жива повинна перевозитися в машинах з ємністю для води;
- риба холодного копчення, копчена повинна перевозитися в спеціальних пластмасових ящиках;
- транспорт постачальника або перевізника повинен відповідати стандартам і перевезеному товару;
- молочна продукція, сири, ковбаси повинні перевозитися в машині холодильнику⁴
- машина й товар повинні бути чистими й відповідати всім санітарним нормам;
- водій повинен бути акуратно й чисто одягнений, мати санітарну книжку, оформлену відповідним чином;

- водій повинен мати пакет нормативних супровідних документів: товарно-транспортна накладна в 3-х екземплярах, податкова накладна, ветеринарне свідчення, сертифікат, якісне посвідчення, санітарно-епідеміологічний висновок, карантинний сертифікат протокол (для овочевого відділу).

Договір укладається з тими постачальниками, у яких для торгівельної мережі «Сільпо» найбільш вигідні умови, такі як ціна, якість. Обов'язковою умовою є те, що товар повинен пройти певні інстанції й одержати такі документи, як сертифікати, санітарно-гігієнічні висновки. Перевага віддається товарам, які користуються споживчим попитом. Наприклад: Львівський постачальник з меншою ціною або Київський з більш високою ціною й попитом має більше переваг на укладання договору, хоча в цьому випадку витрати на доставку менше. Але Київський постачальник із кращою якістю має перевагу навіть перед Запорізьким постачальником навіть при більш низькій ціні.

1.3. Технологія вантажно-розвантажувальних і складських робіт у супермаркеті «Сільпо»

У цей час приймання вантажів у супермаркет «Сільпо» відбувається через склад, який розташований за торговельним залом магазину. Приймання вантажів відбувається з 8.00 до 18.00 щодня. Склад має автомобільну рампу й три під'їзди до неї. При укладанні договорів, постачальникам призначається день і година для завезення продукції в магазин. Це пов'язане з відсутністю достатнього місця для вивантаження товару. Однак цей графік найчастіше не виконується не тільки з вини постачальника, але й з вини магазину, тому що не витримується час вивантаження товару, яке встановлено для кожного постачальника. Порухення графіка завезення приводить до черг транспортних засобів, які чекають вивантаження, а також до повернення

транспортних засобів до постачальника при простроченні часу подачі транспортного засобу на вантажний фронт. Після 18.00 транспорт не вивантажується.

Прибула на вантажний фронт машина, вивантажується вантажниками «Сільпо». Одночасно з вивантаженням проводиться приймання товару по якості й кількості відповідно до супровідних документів прийомоздавачами. Вивантаження автомобіля проводиться вручну вантажниками на рампу, де проводиться приймання вантажу, після якого вантажник укладає вантаж на ручний гідравлічний візок «роклу», транспортує вантаж на склад, де укладає його в стелажі. Так повторюється до повного вивантаження автомобіля. При прибутті ковбасної продукції відбувається перекидка продукції в тару «Сільпо», це пластмасові ящики, які вантажаться на «роклу» і транспортуються в холодильники. На прийнятий товар оформляється опис із датою прибуття його в магазин.

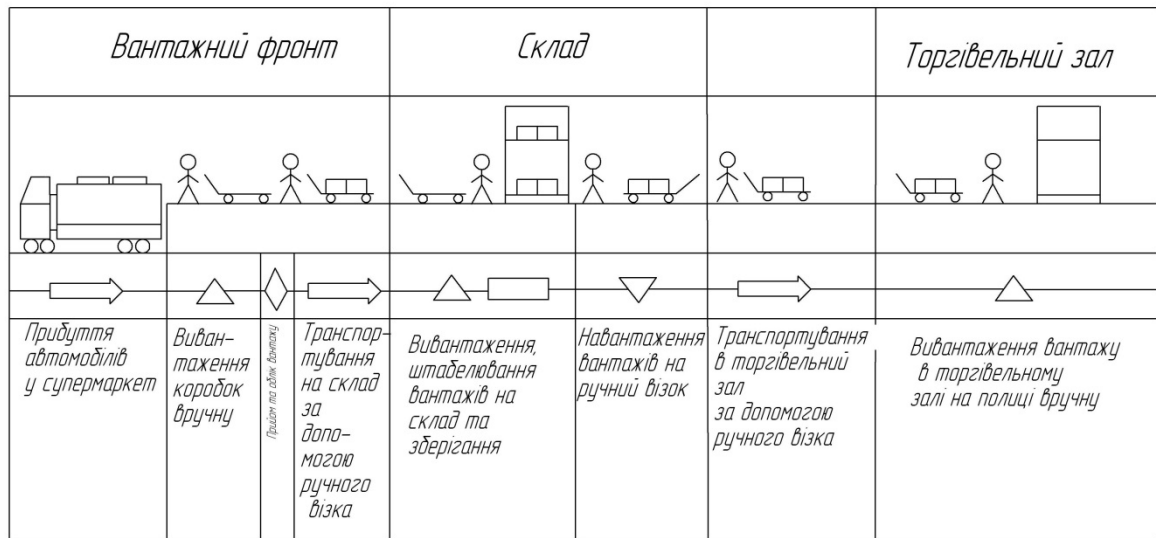
У випадку невідповідності товару супровідним документам, або якісним посвідченням товар повертається постачальникові.

Зберігається товар на стелажах на складі й у холодильнику. Видача товару в торговельний зал проводиться вантажниками за допомогою ручних гідравлічних візків «рокл». Видача проводиться відповідно до принципу: перший прийшов - перший пішов і обов'язковим дотриманням строків реалізації.

Вище викладена технологія вантажно-розвантажувальних робіт наведено на рисунку 1.2 у вигляді транспортно-технологічної схеми (ТТС).

Як видно на ТТС у даній технології є ряд недоліків. Насамперед це черги транспортних засобів чекаючи вивантаження, повернення продукції при порушенні графіка вивантаження, що приводить до зменшення товарообігу продукції. Наявність ручної праці при вивантаженні автотранспорту, що приводить до збільшення часу простою транспортних

Існуюча ТТС



Умовні позначення:



Рисунок 1.2 – Існуюча транспортно-технологічна схема

засобів під вантажними операціями. Значні витрати часу на якісне й кількісне приймання вантажів.

1.4 Постановка завдань дипломної роботи

Мережа «Сільпо» є передовим торговельним підприємством по впровадженню логістичних принципів в організації руху товарів.

Однак існує цілий ряд недоліків, які можливо ліквідувати й за рахунок цього збільшити товарообіг магазину, а відповідно і його прибуток. До цих недоліків ставиться наявність значного часу на вивантаження автотранспортних засобів, наявність ручної праці на вивантаженні, відсутність тари й засобів механізації, наявність черг в очікуванні розвантаження транспортних засобів.

Для ліквідації даних недоліків у дипломній роботі пропоную:

вивантаження продукції, що прибуває, робити на піддони;
на прийманні товару по якості й кількості збільшити число
приймальників;

вантажно-розвантажувальні операції виконувати
електронавантажувачами;

за рахунок застосування електронавантажувачів і піддонів збільшити
висоту складування товарів, що дозволить збільшити обсяг складської площі.

Впровадження даних заходів повинне привести до збільшення
товарообігу, що приведе до одержання додаткового прибутку супермаркетом
«Сільпо».

2 РОЗРАХУНКОВА ЧАСТИНА

2.1 Пропонована технологія доставки й вантажопереробки вантажів у супермаркет «Сільпо»

Доставка вантажів - поняття, яке одержало загальне поширення для опису широкого кола операцій, виконуваних після виготовлення продукції й для одержання її кінцевими споживачами. Широке коло операцій включає перевезення будь-яким видом транспорту, складування, зберігання, подача до кінцевого споживача. Сюди входять і зв'язані операції: вибір маршруту перевізника, розробка графіків руху транспортних засобів і графіків роботи вантажних пунктів, вибір системи складування, засобів механізації і тощо.

Ціль цих операцій - ліквідація територіального розриву між виробництвом і споживанням, забезпечення надійної доставки вантажів від місця виробництва до місця споживання, перевезення їх у гарному стані й у те місце, де вони потрібні й тоді, коли вони потрібні. Вантажі повинні надходити до споживача не тільки в необхідних обсягах, але й високої якості й за відповідну ціну. Тому однією з основних завдань доставки вантажів є економічне обґрунтування.

Технологічний процес вантажопереробки визначає методи й способи виконання вантажно-розвантажувальних, транспортних та складських робіт, види машин, які використовуються, і устаткування, режим їхньої роботи, а також організацію робіт.

Технологічний процес розробляється, щоб установити мінімально необхідну кількість операцій переміщення вантажу, порядок їх виконання й вибір найбільш раціонального типу підйомно - транспортного й складського обладнання вантажного комплексу, яке повинне забезпечувати максимальну переробку вантажів.

Технологічний процес охоплює транспортні й складські переміщення, а також контрольні й облікові операції.

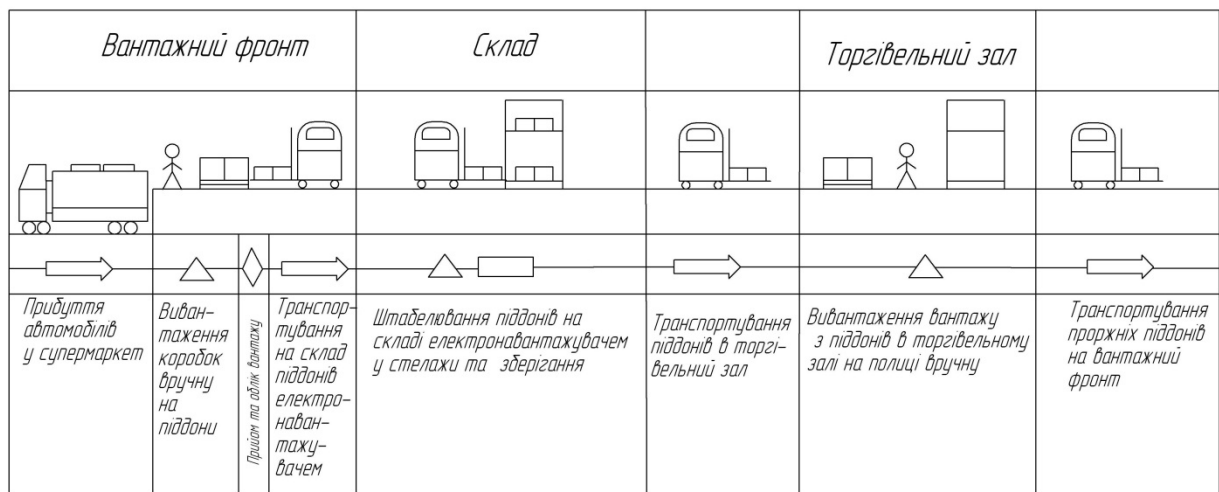
Всього до складу процесу нараховують до сорока різних технологічних операцій (розвантаження, розпаковування, сортування, зважування, перекладання у складську тару, складування, оформлення документів і т.д.).

Технологічний процес на доставки починається із прибуття чергової партії вантажів або із прибуття інформації про надходження вантажів, яка може передаватися на склад до прибуття вантажу, одночасно або після їхнього прибуття.

У супермаркет «Сільпо»» прибуває більш 20000 найменувань товарів – вантажів, які прибувають автомобільним транспортом. Пропонована технологічна схема вантажопереробки напоїв наведено на рисунку 2.1.

У дипломній роботі пропоную автомобілі, що прибувають, розвантажувати бригадою, що складається з вантажників і водія електронавантажувачу

Пропонована ТТС



Умовні позначення:



Рисунок 2.1 – Пропонована транспортно-технологічна схема

Менеджерам «Сільпо» при укладанні договорів провести роботу з постачальниками по поставці продукції на піддонах. У випадку відсутності

можливості поставки на піддонах пропонується наступна транспортно-технологічна схема вантажопереробки. Вантажники вивантажують продукцію в паках вручну на піддон, який підвозить зі складу електронавантажувач. Одночасно фахівець із обробки первинної документації робить перевірку документів на відповідність їх нормативам і документів про якість товару, а приймальник робить облік товару. Уклавши вантаж на піддон, вантажники фіксують вантаж скетчем, а приймальник маркірує піддон. На піддоні вказується найменування, кількість вантажу, дата приймання й строк зберігання. Далі підготовлений піддон електронавантажувачем транспортується на склад, де встановлюється в стелажі. Застосування електронавантажувачів дозволить збільшити висоту складування, що дає можливість відповідно збільшити ємність складу. У міру необхідності (відсутності товару або зменшення його кількості в торговельному залі), навантажувач подає товар у торговельний зал, де він виставляється у відведеному йому місці. Звичайно ця операція здійснюється в нічну зміну.

Здійснимо розрахунки за пропонованою технологією.

2.2 Розрахунки проектних вантажопотоків

2.2.1 Аналіз вантажопотоків імовірно - статистичним методом

Базою для дослідження випадкової величини є статистична вибірка.

Вибіркою називається частина членів сукупності, відібраних з неї для одержання відомості щодо всієї сукупності. Розпізнають більші й малі вибірки. До малої належить вибірка, обсяг якої менше 30 спостережень. Якщо обсяг вибірки більше 30 спостережень, то вона належить до великої вибірки [2].

Обробку й аналіз статистичної інформації виконуємо в наступній послідовності:

- визначення статистичних характеристик розподілу;
- виключення грубих аномальних спостережень;
- перевірка статистичної кількості спостережень;
- визначення мінімальної кількості спостережень.

Числові характеристики, які визначаються згідно з вибіркою, є приблизними оцінками відповідних характеристик генеральної сукупності. До основних характеристик розподілу належать: вибіркове середнє, вибіркова дисперсія, середнє квадратичне (стандартне) відхилення, коефіцієнт варіації [2].

Вибіркове середнє (формула 2.1):

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \quad (2.1)$$

Дисперсія характеризує розсіювання випадкової величини стосовно вибіркової середньої, яку розраховуємо по формулі 2.2:

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n} \quad (2.2)$$

Коефіцієнт варіації - це інтенсивність розсіювання в різних сукупностях, яку розраховуємо по формулі 2.3:

$$v = \frac{\delta}{\bar{x}} \quad (2.3)$$

Стандартне відхилення (формула 2.4):

$$\delta = \sqrt{s^2} \quad (2.4)$$

Коефіцієнт нерівномірності (формула 2.5):

$$K_H = 1 + \nu \quad (2.5)$$

Розраховуємо:

вибіркове середнє:

$$\bar{x} = \frac{63112}{12} = 5259,3$$

дисперсію:

$$\begin{aligned} s^2 = & \frac{1}{12} [(3605 - 5259.3)^2 + (4223 - 5259.3)^2 + (4250 - 5259.3)^2 + (4672 - 5259.3)^2 + \\ & + (5840 - 5259.3)^2 + (6424 - 5259.3)^2 + (4985 - 5259.3)^2 + (4717 - 5259.3)^2 + \\ & + (6060 - 5259.3)^2 + (6535 - 5259.3)^2 + (6580 - 5259.3)^2 + (5221 - 5259.3)^2] = 937629.05 \end{aligned}$$

стандартне відхилення:

$$\delta = \sqrt{937629,05} = 968,3.$$

коефіцієнт варіації:

$$\nu = \frac{968,3}{5259,3} = 0,18.$$

Коефіцієнт нерівномірності дорівнює:

$$K_H = 1 + 0,18 = 1,2.$$

Результати розрахунків на ЕОМ наведені в додатку А.

2.3 Обґрунтування, вибір і розрахунки кількості засобів пакетування

Вибір параметрів складської тари є одним з перших і найважливіших етапів проектування складської технології, оскільки тара зв'язує між собою номенклатуру вантажів, які переробляються, зовнішні вантажопотоки й усі елементи складської системи (стелажі, обладнання, що штабелює, складські площі) [3].

Оснащення виробничого процесу сучасною уніфікованою тарою є першочерговою умовою комплексної механізації й автоматизації транспортно - складських і перевантажувальних операцій. Застосування тари дозволяє значно підвищити продуктивність роботи складського персоналу, скоротити витрати на переробку однієї тонни вантажу й підвищити якість зберігання складованих вантажів.

При виборі технічних засобів пакетування враховуються розміри, форми, маса й властивості вантажу, а також умови транспортування, навантаження, розвантаження й складування вантажів на складах одержувача. Одним з основних засобів пакетування є піддони.

Основне завдання піддонів - забезпечувати можливість їх підняття вилами навантажувача без ушкодження вантажу або тари, для чого в них передбачені спеціальні пази.

Друге завдання – забезпечувати можливість формування зручних для вантажно-розвантажувальних робіт і перевезення вантажних модулів (пакетів).

Третє завдання - мати стандартні розміри, щоб забезпечувати можливість планування обсягів перевезень, зберігання, вантажно-розвантажувальних робіт, а також можливість застосування стандартних засобів механізації обробки вантажів [4].

Для впакування товару використовується різноманітна тара. Це залежить від фізико-хімічних властивостей товару, а також використанням

різних пакувальних матеріалів, тобто матеріалів, з яких виготовляється тара й пакування.

Багатооборотної називається транспортна тара, показники міцності якої розраховані на багаторазове використання. Тому така тара підлягає обов'язковому поверненню постачальникові.

У роботі пропоную багатооборотну дерев'яну тару - піддон.

Піддон – це невеликий майданчик, пристосований для механізованого навантаження (вивантаження), на яке укладають вантаж перед навантаженням його на склад.

Піддони для пакування вантажів прийнято ділити на наступні чотири типи:

- плоскі, що не мають виступаючих над верхньою площиною настилу надбудов;
- стійкові – з постійними або знімними стійками, розташованими над площиною верхнього настилу;
- ящикові зі знімними або відкидними стінками для втримання вантажу на піддоні;
- спеціальні, призначені для формування пакетів з таких вантажів, як наприклад, цегла, листове скло і тощо.

У нашій випадку пропаную використовувати плоскі піддони.

Основні типорозміри плоских піддонів визначені ДСТУ 9557-87. Стандартні плоскі піддони мають настил або тільки з боку вантажу (одно настільні), або по обидва боки (двонастільні). Причому настил може бути як суцільним, так і ґратчастим (із зазором між дошками). Залежно від числа сторін, з яких можна вводити вантажозахватні вила навантажувача, плоскі піддони бувають двозахідні або чотири західні. Для виготовлення піддонів, крім дерева, застосовують легкі сплави, синтетичні матеріали, картон, деревоволокнисті плити й ін.

Для переробки продукції в «Сільпо» пропаную використовувати плоскі двонастильні дерев'яні чотирихзаходні піддони.

Строк придатності дерев'яного піддона 3 року. У дипломній роботі габаритні розміри пропонованого піддона мають стандартні розміри 1200x800 мм, висотою 144 мм.

Вантаж надходить на склад партіями.

Згідно з попередніми даними в розрахунках приймаємо, що за добу буде надходити 84 автомобіля. На один автомобіль необхідно по максимуму від 26 до 32 піддонів, тобто необхідно 2295 піддонів. На запас зберігання – 1 доба необхідно 2295 піддонів.

2.3.1 Розрахунки ділянки приймання вантажів

Ціль ділянки приймання як елемента складської системи полягає в тому, щоб тимчасово накопичувати розвантажені із зовнішнього транспорту вантажі, забезпечити можливість їх кількісного і якісного приймання й відправлення в сховище.

Площа ділянки приймання для тимчасового зберігання прибулих матеріалів визначаємо по формулі[3]:

$$S_{np} = m \frac{P_{cm.i}^{cp}}{5P_{cm.m}^{cp}} \cdot (a + \lambda) \cdot (b + \lambda), \quad (2.6)$$

де m – число транспортних засобів, що розвантажуються одночасне;

Число транспортних засобів, що розвантажуються одночасне, визначаємо по формулі[3]:

$$m_{авто} = \varepsilon \left(\frac{Q_{зод}^{np} k_n}{T_{np} P_{ст.авто}^{cp}} \right) + 1, \quad (2.7)$$

де $Q_{зод}^{np}$ - річний вантажопотік прибуття, кг;

T_{np} – час роботи складу по прибуттю;

$P_{ст.i}^{cp}$ - середньостатистична норма завантаження транспортного засобу;

$P_{ст.m}^{cp}$ - середньостатистична норма завантаження тари;

a, b – розміри тари в плані.

Час розвантаження прибулого автотранспорту можна розрахувати по формулі [3]:

$$T_u = t_u \sqcup n_u, \quad (2.8)$$

де t_u - тривалість циклу;

n_m – число циклів, яке дорівнює кількості пачок вантажу в транспортному засобі, необхідних для розвантаження.

Для розрахунків часу циклу по базовому й проектному варіанту будуємо технологічні графіки розвантаження автотранспортних засобів.

При цьому базовий технологічний графік показує витрати часу на вивантаження вручну без застосування піддонів, а проектний із застосуванням піддонів і навантажувача. На графіках враховані витрати часу на допоміжні й приймальні операції. Норми часу на всі види операцій прийняті по ЕНВ. Графік вивантаження автотранспортного засобу з напоями по базовому варіанту представлено на рисунку 2.2, а графік вивантаження по пропонованому варіанту того ж вантажу наведено на рисунку 2.3

Згідно графіків час на вивантаження по базовому варіанту рівно 40 хвилин, час по проектному варіанту – 25 хвилин.

Кількість тари, необхідне для розвантаження можна визначити по формулі (отримане число округляється в більшу сторону) [3]:

$$n_m = \frac{P_{cm.i}^{cp}}{P_{cm.m}^{cp}}, \quad (2.9)$$

- середньостатистична норма завантаження автомобіля DAF – 972 ящика;
- середньостатистична норма завантаження одного піддона 32 ящика.
- Кількість піддонів, необхідне для розвантаження, шт.:

$$n_m = \frac{972}{32} = 30$$

Число автомашин, що розвантажуються одночасне, у нашій випадку залежить від кількості рамп для вивантаження, які передбачені у супермаркеті «Сільпо». Їх три, тому площа прийомного майданчика по пропонованому варіанту:

$$S_{np} = 3 \cdot 30 \cdot (1,2 + 0,1) \cdot (0,8 + 0,1) = 106 м^2$$



Рисунок 2.2 – Технологічний графік вивантаження транспортного засобу по базовому варіанту

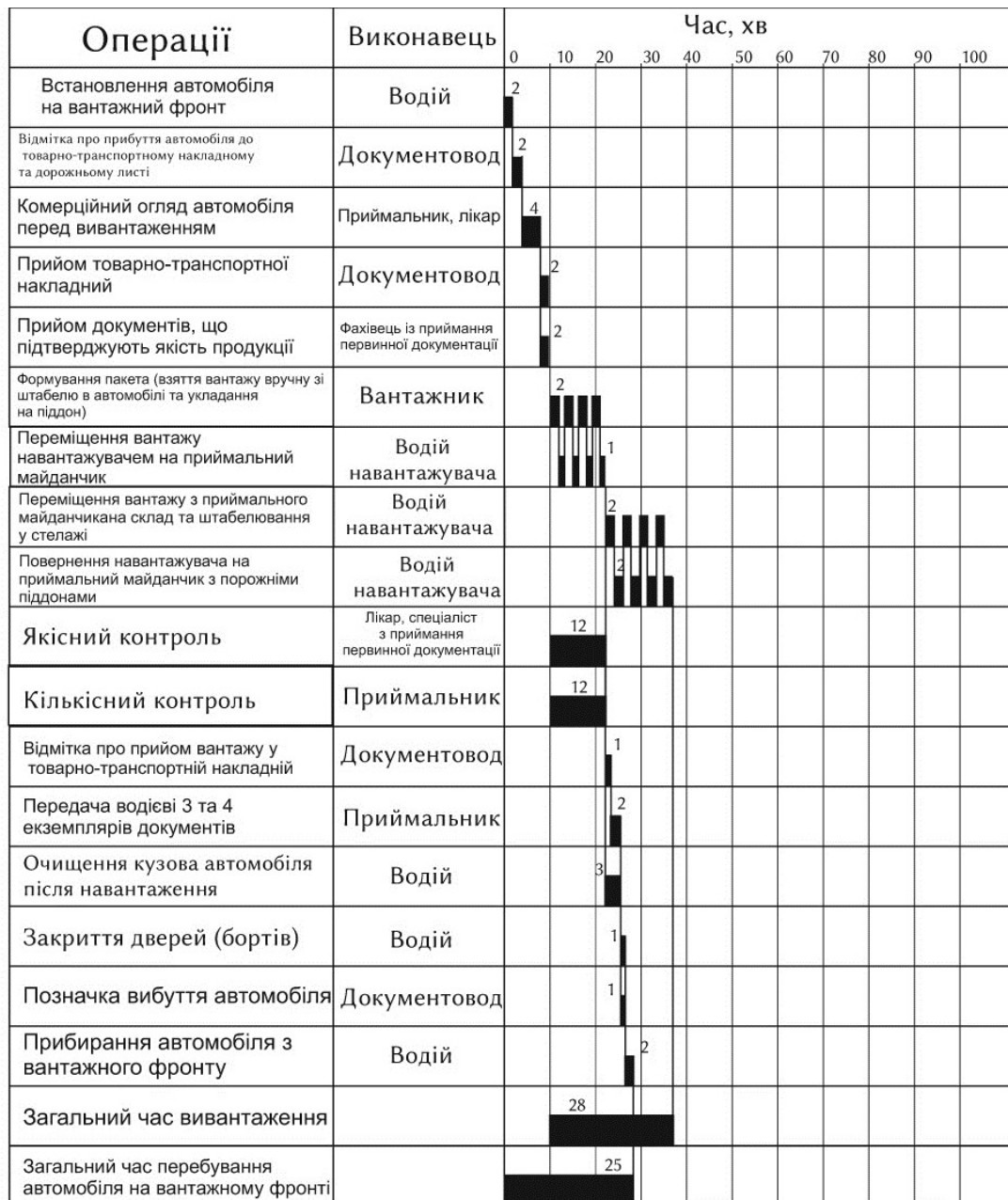


Рисунок 2.3 – Технологічний графік вивантаження транспортного засобу по пропонуваному варіанту

2.4 Вибір і розрахунки підйомно - транспортного обладнання

2.4.1 Вибір підйомно - транспортного обладнання

Вибір підйомно - транспортного обладнання залежить від роду вантажів, які переробляються, вантажообігу, параметрів складського приміщення, технології складських робіт і інших факторів.

Тип устаткування, що штабелює, вибираємо, враховуючи його призначення, режим експлуатації, вантажопідйомність, або продуктивність, а також спочатку дані геометричні параметри.

При обґрунтуванні типу підйомно - транспортного обладнання, прагнемо до того, щоб його основні параметри найбільшим заходом відповідали умовам заданих технологічних або транспортних операцій, була забезпечена безпека експлуатації, а використання підйомно - транспортного встаткування було економічно доцільним.

Для вантажно - розвантажувальних робіт на складі вибираємо навантажувач електричний ЕП – 687,28, виробництва Балканкар. Болгарські електричні навантажувачі вилочні Балканкар, які малогабаритні і призначені для роботи в ліфтах, вагонах, контейнерах і фурах, мають маленький радіус повороту, не вимагають великої відстані між стелажми. Електричні навантажувачі екологічні та малощумні, вони зарекомендували себе якнайкраще при перевантаженні свіжих овочів або харчових продуктів, а також при роботі в закритих приміщеннях. Ефективний район дії до 200 метрів.

Технічна характеристика електричного навантажувача ЕВ – 687,28 наведено в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 - Технічна характеристика навантажувача ЕВ – 687,28

Найменування	Показники
Вантажопідйомність, т	1,00
Номінальна висота підйому, мм	2800
Швидкість руху з вантажем, км/год.	13
Швидкість підйом вантажу, см/хв.	288
Маса, кг	2230
Розміри, мм:	
довжина (з вилами)	1840
ширина	960
висота	1900
Акумуляторна батарея, В/Ач	80(2x40)240

2.4.2 Розрахунки продуктивності підйомно - транспортного обладнання

Основний параметр підйомно-транспортного обладнання – є його продуктивність, що забезпечує інтенсивність переробки вантажів, яка потрібна, під час знаходження товарів на склад, на внутрішніх складських роботах і при відпустці зі складу. Тому кількість устаткування визначається як кількістю вантажу, який переробляється, так і розмірами площі складу [5].

Розрахункова продуктивність підйомно- транспортного обладнання періодичної дії визначається по формулі[3]:

$$P_M = \frac{3600 \cdot g_n \cdot K_e}{t_{\text{ц}}} \quad (2.13)$$

де g_n - середня маса вантажу, переміщуваного підйомно – транспортним устаткуванням за один цикл, т;

K_{ε} - коефіцієнт використання машини за часом протягом зміни, $K_{\varepsilon} = 0,7 \dots 0,8$;

$t_{\text{ц}}$ - середній час циклу, с.

Час циклу навантажувача визначаємо як [3]:

$$t_{\text{ц}} = 0,0183 \cdot L + 0,144 \cdot h_n + 0,2 \cdot h_k + 1,49 \quad (2.14)$$

де L - середня відстань переміщення вантажних одиниць при розвантаженні із транспортних засобів на ділянку приймання $L = 20$ м;

h_n - середня висота підйому вил електронавантажувача при узятті вантажу в транспортному засобі $h_n = 1,2$ м;

h_k - середня висота підйому вил електронавантажувача наприкінці рейсу при установці вантажу на майданчику $h_k = 1$ м.

$$t_{\text{ц}} = 0,0183 \cdot 20 + 0,144 \cdot 1,2 + 0,2 \cdot 1 + 1,49 = 2,22 \text{ хв. (133 сек.)}.$$

Продуктивність рівняється:

$$P_M = \frac{3600 \cdot 0,8 \cdot 0,8}{133} = 17,32 \text{ т/год.}$$

Кількість підйомно - транспортних машин визначаємо по формулі [3]:

$$N = \frac{Q_{\text{сут}} \cdot K_n}{P_M \cdot t_{\text{см}} \cdot n_{\text{см}}} \quad (2.15)$$

де $Q_{\text{сут}}$ - розрахункова добова кількість вантажів, шт.;

K_H - коефіцієнт нерівномірності по прийманню або видачі вантажів

$$K_H = 1,2;$$

Π_m - продуктивність підйомно - транспортних машин; для електронавантажувача – 17,32т/год.,;

t_{cm} - час роботи встаткування в зміну $t_{cm} = 12$ год.;

n_{cm} - кількість змін роботи встаткування $n_{cm} = 1$ зміна.

Кількість електронавантажувачів;

$$N = \frac{1053 \cdot 1,2}{17,32 \cdot 12} = 6 \text{ одиниць.}$$

Для виконання вантажно - розвантажувальних і складських робіт на вантажному фронті та складі необхідне 6 одиниць електронавантажувачів.

2.5 Організація роботи вантажних фронтів у супермаркеті «Сільпо»

Прискорення вантажно - розвантажувальних операцій, внутрішньо складських перевезень прямо залежить від застосування відповідної для кожного виду вантажу техніки. Вибір техніки, яка використовується на складі, залежить від вантажообігу, габаритів приміщення, висоти складу, характеру вантажу й необхідного рівня механізації. На складі застосовуємо вантажопідйомні вантажно - розвантажувальні машини й механізми, що виконують усі технологічні операції [3].

Вантажі не перебувають на складі в стаціонарному, нерухомому стані. Вони приймаються й видаються, переміщаються, тобто перебувають у русі, який здійснюється за допомогою засобів внутрішньо складського транспорту. Таких переміщень на складі виконується достатньо: транспортування

вантажів з ділянки прийому до зони зберігання; передача вантажів у зону дії машин, що штабелюють; зворотна передача вантажів із зони дії машин, що штабелюють, на внутрішньо складський транспорт; транспортування вантажів зі сховища в торговельний зал і т.д.

При виборі виду й параметрів транспорту для внутрішньо складських переміщень вантажів повинні враховуватися наступні фактори:

- транспортні властивості вантажів, габаритні розміри й форма, маса, вогнебезпечність і вибухонебезпечність, необхідність просторової орієнтації при переміщенні;
- характеристики вантажопотоків (загальний обсяг перевезень, величина партій, які транспортуються, стійкість або коливання обсягів перевезень, нерівномірність);
- умови переміщення (компонувальні розв'язки по складу, відстань переміщення, будівельні характеристики будинків і споруджень, особливі умови переміщення);
- загальний технологічний процес переробки вантажів на складі.

Для внутрішньо складських транспортувань вантажів в нашій складі застосовуються вилючні електронавантажувачі ЕП - 687,28.

Перевагами вилючних електронавантажувачів є висока маневреність, відносна безшумність, відсутність вихлопних газів в умовах їх застосування в закритих складах, простота керування й обслуговування [6].

2.5.1 Контактний графік роботи вантажного фронту

Для перевірки правильності виконання розрахунків кількості засобів механізації, ув'язування їх роботи із зовнішнім транспортом розробляємо графіки технологічного процесу роботи вантажного - складського комплексу (складу).

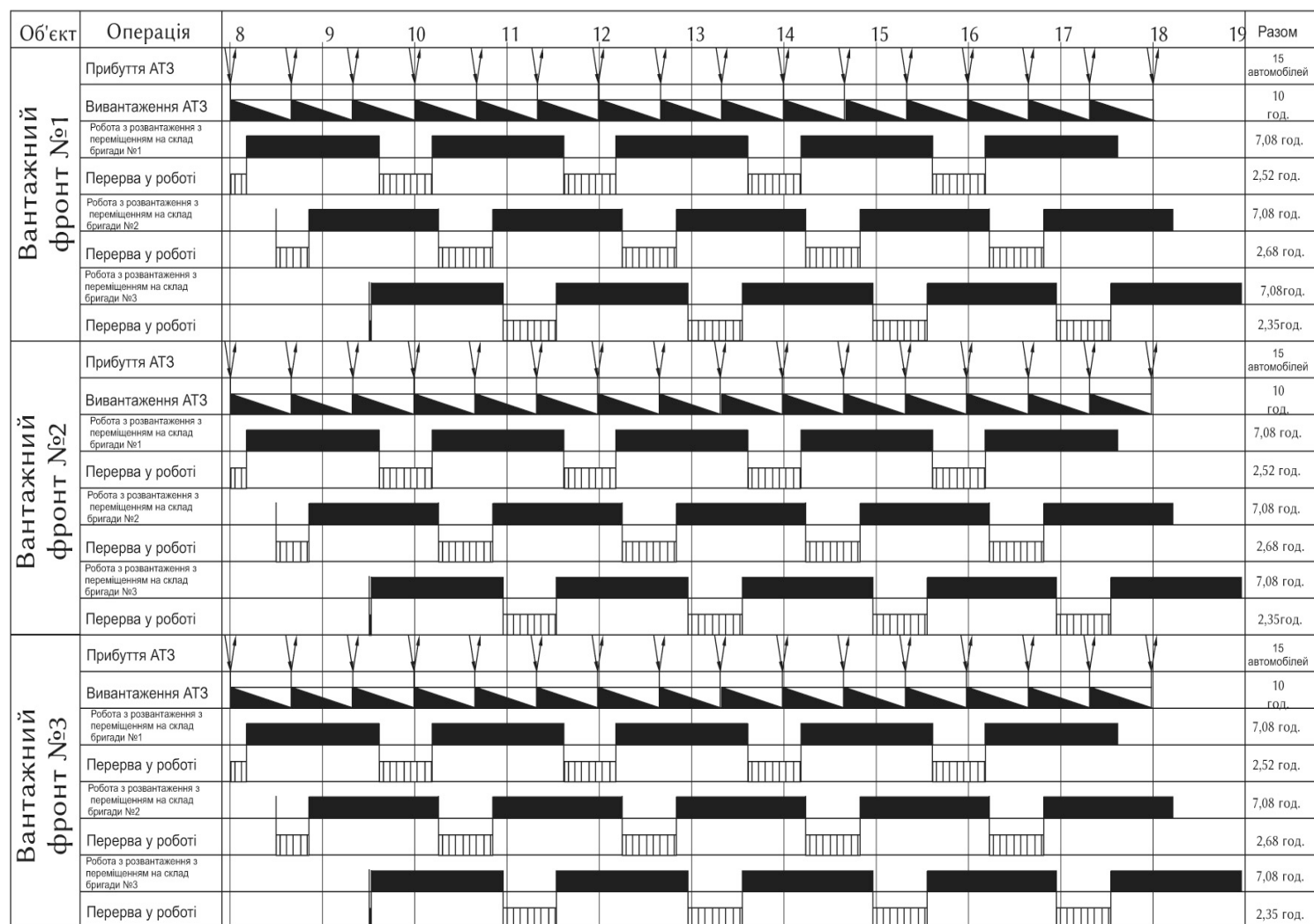
На графіку показують роботу вантажно - розвантажувальних машин протягом доби в ув'язуванні з узгодженням підходу рухомого складу зовнішнього транспорту й внутрішнього складського транспорту.

У результаті аналізу графіків може бути запропонована більш раціональна організація роботи перевантажувального обладнання й транспортних засобів протягом часу обслуговування [7].

На рисунку 2.4 показаний графік роботи вантажного фронту по базовому варіанту. Склад у цьому випадку працює по прийманню вантажів з 8.00 - 18.00. За цей час відбувається приймання 45 автомобілів.

На рисунку 2.5 показаний графік роботи вантажного фронту по пропонованому варіанту. Склад у цьому випадку працює по прийманню вантажів з 8.00 - 20.00. За цей час відбувається приймання 84 автомобіля, що практично в 1, 9 рази збільшує товарообіг супермаркету «Сільпо».

Відповідно виконаним технічним розрахункам для виконання вантажно - розвантажувальних і транспортно - складських робіт на складі необхідно 6 електронавантажувачів, що працюють 12 годин у зміну.



Умовні позначення

 - розвантаження транспортних засобів
  - міжопераційний простой
  - робота

Рисунок 2.4 – Контактний графік роботи вантажного фронту по базовому варіанту

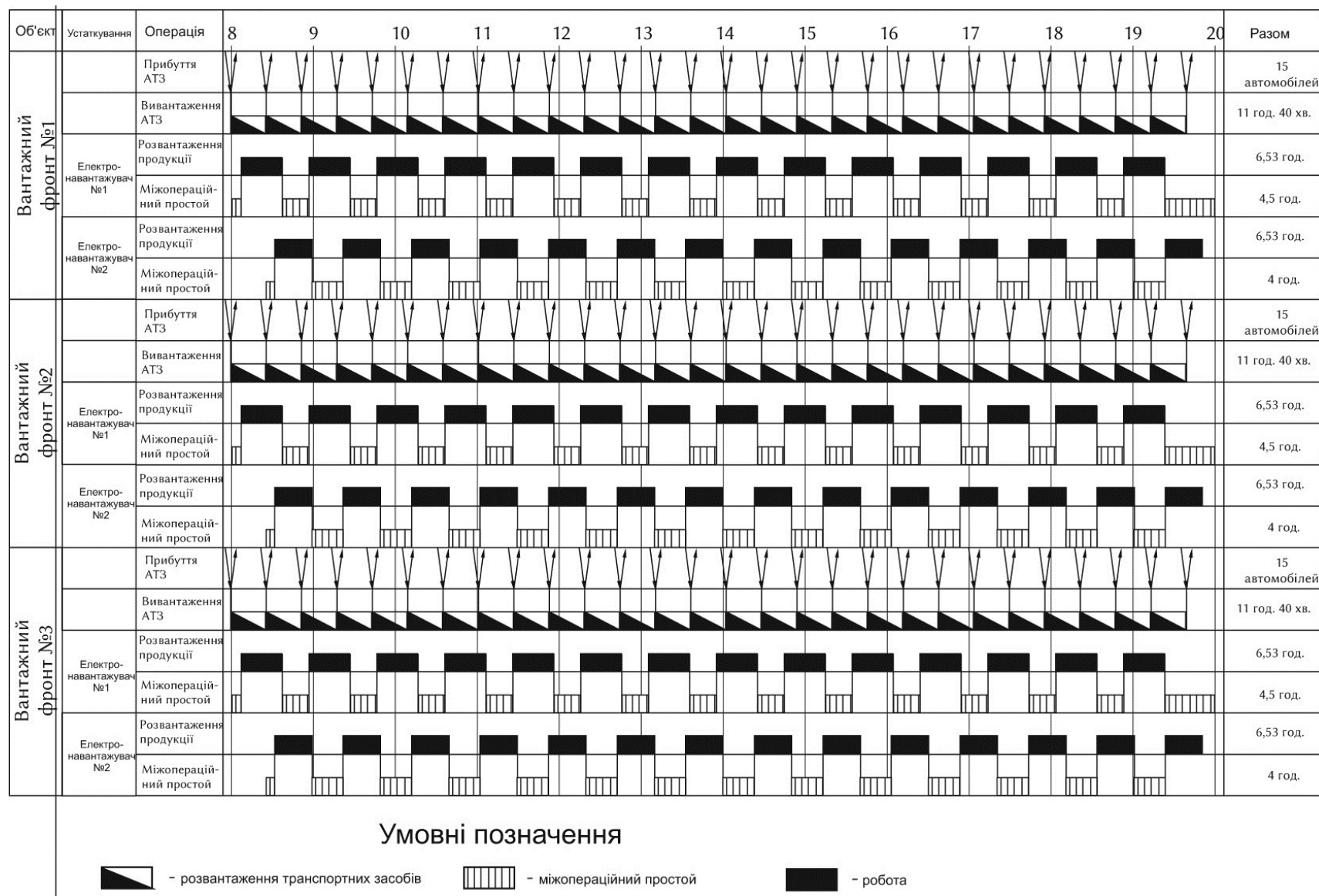


Рисунок 2.5 - Контактний графік роботи вантажного фронту по пропонованому варіанту

3 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

Основним недоліком існуючої організації вантажно-розвантажувальних і складських робіт у супермаркеті «Сільпо» є низька пропускна здатність існуючих вантажних фронтів. Для збільшення товарообігу в дипломній роботі запропоновано механізувати процес вивантаження автотранспорту, що прибуває, за рахунок застосування електронавантажувачів і піддонів.

Розраховуємо техніко-економічні показники, які є завершальним і відповідальним етапом технологічного проектування транспортно-складського процесу.

3.1 Визначення балансової вартості основних фондів і додаткових капітальних вкладень

Основними фондами вважається матеріальні цінності, які використовуються у виробничій діяльності платника податків протягом періоду, який перевищує 365 днів з дати введення в експлуатацію цих матеріальних цінностей і вартість яких поступово зменшується у зв'язку з їхнім фізичним і моральним зношуванням.

Капітальні вкладення - це одноразові витрати на будівництво будинків і споруджень, придбання машин і механізмів, устаткування, а також витрати на реконструкцію й модернізацію діючих основних фондів.

Додаткові капітальні:

$$K_{\text{доп}} = K_{\text{ен}} + K_n \quad (3.1)$$

де $K_{ев}$ – вартість електронавантажувачів, по прайсам вартість одного електронавантажувача становить 285000 грн.;

$K_{п}$ – додаткові вкладення на придбання піддонів, вартість одного піддона 132 грн.;

$$K_{доп} = 285000 \cdot 6 + 132 \cdot 2295 = 2012940 \text{ грн.}$$

3.2 Визначення річних експлуатаційних витрат

Експлуатаційні витрати визначаємо як:

$$C = Z_{з.пл} + A + Z_p + Z_{ел} + Z_{см.об} + Z_i + Z_{накл} \quad (3.2)$$

де $Z_{з.пл}$ - заробітна плата з нарахуваннями, грн.;

A – амортизація обладнання, грн.;

Z_p - поточний ремонт й утримання обладнання, грн.;

$Z_{ел}$ - електроенергія, грн.;

$Z_{см}$ - мастильні й обтиральні матеріали, грн.;

Z_i - інші витрати, грн.;

$Z_{накл}$ - витрати накладні, грн.;

3.2.1 Розрахунки заробітної плати

У Законі України „Про оплату праці” відзначається, що заробітна плата - це винагорода, нарахована, як правило, у грошовім вираженні, яку за трудовим договором власник або уповноважений їм орган виплачує працівникові за виконану їм роботу.

Основна заробітна плата працівників супермаркету «Сільпо» становить:

- вантажник - 7900 грн. на місяць.
- водій навантажувача – 9300 грн. на місяць

Додаткове заробітна плата становить :

- доплата за роботу, яка перевищує норму часу – 25% часової тарифної ставки за відпрацьований час;
- премія - 10% від основної заробітної плати.

Відрахування на соціальне страхування складається з єдиного соціального внеску у розмірі 22% від фонду оплати праці

Кількість працівників кожної спеціальності визначаємо по формулі:

$$ч_{яв.} = \frac{T_{зм} \cdot n_{р.д.} \cdot N_{вр.ф.}}{2080},$$

де $T_{зм}$ - тривалість зміни, год.;

$n_{р.д.}$ - кількість робочих днів, приймаємо 365

$N_{вр.ф.}$ - кількість вантажних фронтів.

По базовому варіанту кількість вантажників дорівнює:

$$ч_{зр.} = \frac{10 \cdot 365 \cdot 3}{2080} = 6 \text{ чоловік}$$

Річний фонд заробітної плати з відрахуваннями на соціальне страхування дорівнює:

$$З_{зпл} = 1,22 \cdot 1,1 \cdot (7900 \cdot 12 + 7900 / 173 \cdot 2 \cdot 0,25 \cdot 260) \cdot 6 = 811125 \text{ грн.}$$

По пропонованому варіанту кількість вантажників дорівнює:

$$ч_{ер.} = \frac{12 \cdot 365 \cdot 3}{2080} = 7 \text{чоловік}$$

Кількість водіїв електронавантажувачів дорівнює:

$$ч_6 = \frac{12 \cdot 365 \cdot 6}{2080} = 12 \text{чоловік}$$

Річний фонд заробітної плати водіїв з відрахуваннями на соціальне страхування дорівнює:

$$\begin{aligned} З_{пл} &= 1,22 \cdot 1,1 \cdot (7900 \cdot 12 + 7900 / 173 \cdot 0,25 \cdot 4 \cdot 260) \cdot 7 + \\ &1,22 \cdot 1,1 \cdot (9300 \cdot 12 + 9300 / 173 \cdot 0,25 \cdot 4 \cdot 260) \cdot 12 = 3024374 \text{грн.} \end{aligned}$$

3.2.2 Розрахунки амортизаційних відрахувань

Згідно із законом « Про оподаткування прибутку підприємств» - амортизація основних фондів і нематеріальних активів - це поступове віднесення витрат на їхнє придбання, виготовлення й поліпшення, на зменшення скоректованого прибутку платника податків у межах норм амортизаційних відрахувань.

Амортизаційні відрахування розраховуються залежно від балансової вартості встаткування й норм відрахувань по кожному виду встаткування й визначаються по формулі:

$$A = \frac{K_б \cdot a}{100}$$

де $K_б$ – балансова вартість піддонів і навантажувача, грн.;

а - норми амортизаційних відрахувань в %.

Амортизаційні відрахування дорівнюють:

$$A = \frac{285000 \cdot 24 + 302940 \cdot 24}{100} = 483106 \text{ грн}$$

3.2.3 Витрати на утримання і поточний ремонт

Витрати на поточний ремонт дорівнюють:

$$З_p = \frac{K_B \cdot a_p}{100}$$

де a_p - норми відрахувань на утримання і поточний ремонт в %.

$$З_p = \frac{171000 \cdot 5 + 302940 \cdot 10}{100} = 115794 \text{ грн}$$

3.2.4 Витрати на силову електроенергію

Витрати на силову електроенергію визначаються по формулі:

$$З_E^c = \frac{I}{U} \cdot T \cdot N \cdot Ц_{EL} \quad (3.6)$$

де I - сила струму, а;

U - напруга, в;

T_i - фонд робочого часу встаткування в годинах;

N - кількість устаткування,

C_{EL} - вартість 1 кВт/год. електроенергії, рівна 4,4грн.

Визначаємо витрати на силову електроенергію:

$$Z_{EC}^{PP} = (40 \cdot 75) / 1000 \cdot 4380 \cdot 6 \cdot 4,4 = 346896 \text{ грн}$$

Витрати на мастильні й обтиральні матеріали для електронавантажувача приймаємо в розмірі 10% від витрат на електроенергію:

$$Z_{CM}^{PP} = 346896 \cdot 0.1 = 34690 \text{ грн}.$$

3.2.5 Інші витрати

Інші витрати по нормативах «Сільпо» становлять 10% від суми всіх попередніх витрат.

Базовий варіант:

$$Z_i = (811125) \cdot 0.1 = 81113 \text{ грн}$$

Пропонований варіант:

$$Z_i = (3024374 + 483106 + 115794 + 346896 + 34690) \cdot 0.1 = 400486 \text{ грн}$$

3.2.8 Накладні витрати

Накладні витрати становлять 34% від фонду заробітної плати

Базовий варіант:

$$З_{НАКЛ} = 811125 \cdot 0.34 = 275782 \text{ грн.}$$

Пропонований варіант:

$$З_{НАКЛ} = 3024374 \cdot 0.34 = 1028287 \text{ грн}$$

Результати розрахунків річних експлуатаційних витрат наведено в таблиці 3.1

Таблиця 3.1 - Експлуатаційні витрати

Найменування статей витрат	Величина витрат по варіантах, грн.	
	Базовий	Пропонований
Заробітна плата з нарахуваннями	811125	3024374
Амортизаційні відрахування	-	483106
Витрати на поточний ремонт устаткування	-	115794
Витрати на електроенергію	-	346896
Витрати на мастильні матеріали	-	34690
Інші витрати	81112	400486
Накладні витрати	275782	1028287
Усього:	1168020	5433633

Як видно для впровадження пропозицій дипломної роботи буде потрібно додатково $5433633 - 1168020 = 4265614$ грн. експлуатаційних витрат.

3.3 Річний економічний ефект і строк окупності

Для розрахунків річного економічного ефекту проекту необхідно розрахувати додатковий прибуток, який одержить «Сільпо» від збільшення товарообігу.

Середньодобовий товарообіг становить 350000 грн., що за рік складе 127750000 грн. Торговельна націнка в середньому становить 15% і 20% ПДВ.

Звідси дохід підприємства становить

$$D_{\delta} = (127750000 - \frac{127750000}{6}) \cdot 0,15 = 15968750 \text{ грн}$$

По проектному варіанту товарообіг збільшитися в 1,9 рази.

Тоді річний товарообіг складе 242725000 грн.

Проектний дохід складе

$$D_{np} = \left(242725000 - \frac{242725000}{6} \right) \cdot 0,15 = 30340625 \text{ грн}$$

Приріст доходу у зв'язку із впровадженням проекту складе 10265625 грн.

У річному доході «Сільпо» витрати становлять 80%. Звідси приріст прибутки складе

$$\Delta\Pi = 30340625 - 0,8 \cdot 30340625 = 6068125 \text{ грн.}$$

Річний економічний ефект розраховуємо по формулі:

$$E_{PIЧ} = (\Delta\Pi - C_{IP}) - \frac{K_{\text{ДОД}}}{T_H} \quad (3.10)$$

де $C_{\text{пр}}$ - річні експлуатаційні витрати по пропонованому варіанту, грн.;

$K_{\text{дод}}$ - додаткові капітальні вкладення, грн.;

$T_{\text{н}}$ - нормативний строк окупності додаткових капітальних вкладень (4 роки).

$$E_{\text{рлч}} = (6068125 - 4265614) - \frac{2012940}{4} = 1299276 \text{ грн}$$

Строк окупності додаткових капітальних вкладень розраховуємо по формулі:

$$T_{\text{ок}} = \frac{K_{\text{дод}}}{C_{\text{б}} - C_{\text{пр}}} \quad (3.11)$$

$$T_{\text{ок}} = \frac{2012940}{6068125 - 4265614} = 1,12 \text{ року.}$$

Як видно з вищенаведених розрахунків, запропоновані проектні рішення є економічно вигідними навіть при розрахунках по середньостатистичних виторгах підприємства.

ВИСНОВКИ

Дипломна робота на тему «Організація транспортного обслуговування торгівельної мережі «Сільпо» зроблена на підставі аналізу доставки товарів у супермаркет «Сільпо», устаткування й складського господарства супермаркету, розташованого в місті Запоріжжя по вул. Бородінська, 20Б.

До основних недолікам є наявність черг при прийманні вантажів, низка пропускна здатність вантажних фронтів.

У дипломній роботі запропоновано реорганізувати систему приймання вантажів, за рахунок впровадження багатооборотних піддонів, навантажувачів і графіків подачі транспортних засобів на вантажні fronti.

Обране оснащення й засоби механізації вимагають додаткових капітальних вкладень, а пропонована технологія вантажопереробки вимагає введення додаткових штатів вантажників і водіїв навантажувачів, що приведе до збільшення річних експлуатаційних витрат. Ефективність в роботі отримана за рахунок збільшення товарообігу супермаркету «Сільпо» в 1, 9 рази, що привело до одержання додаткового доходу й прибутки.

Додатковий прибуток у розмірі 6068125 грн. окупить капітальні вкладення в розмірі 2012940 грн. за 1,12 роки.

Річний економічний ефект від впровадження заходів дипломної роботи складе 1299276 грн.

Дані заходи можуть бути запропоновані для впровадження у всій торговельній мережі «Сільпо».

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Сільпо (торгівельна мережа) – Вікіпедія. : веб-сайт. – URL : <https://uk.wikipedia.org>.
2. Мережа Сільпо: веб-сайт. - URL : \www/
<https://allretail.ua/networks/merezha->
3. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни «Основи теорії систем і управління» (основи роботи у системі Statistica® for Windows®) для студентів спеціальності 275 «Транспортні технології (за видами)» денної та заочної форм навчання / Укл.: В.П., Юдін, С.В. Грицай, С.І. Калкасов – Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2020. – 58 с.
4. Бабушкин Г.Ф. Технология и организация транспортно-складских работ на промышленном транспорте : учебное пособие / Г.Ф. Бабушкин. – К. : ИСДО, 1993. – 192 с.
5. Методичні вказівки до курсового проектування з дисципліни «Вантажні перевезення» для студентів спеціальностей 7.100403 «Організація перевезень і управління на автомобільному транспорті» та 7.100401 «Організація та регулювання дорожнього руху» / Г. Ф. Бабушкін. – Запоріжжя : ЗНТУ, 2006. – 46 с.
6. Ходош А. В. Грузовые автомобильные перевозки / А. В. Ходош. – М.: Транспорт, 1986 .- 284 с.
7. Маликов О. Б. Проектирование автоматизированных складов штучных грузов / О. Б. Маликов. – Л. : Машиностроение, 1981. – 240 с.
8. Киреев В.С. Механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных работ / В. С. Киреев. – М. : Транспорт, 1991. – 352 с.
9. Методичні вказівки до виконання самостійних робіт з дисципліни «Організація міжнародних перевезень» для студентів денної та заочної форм навчання спеціальності 275 «Транспортні технології (за видами)»

/ Укл. Васильєва Л. О. – Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2021. – 58 с.

10. Методичні вказівки до проведення практичних занять з дисципліни «Організація міжнародних перевезень» для студентів-бакалаврів денної та заочної форм навчання спеціальності 275 «Транспортні технології (за видами)» / Укл. Васильєва Л. О. – Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2021. – 75 с.
11. Методичні вказівки до економічної частини дипломного проекту для студентів денної і заочної форми навчання спеціальності 275 «Транспортні технології (за видами)» / Укл. Кузькін О.Ф., Харченко Т.В., Васильєва Л.О., Лебідь Г.О. – Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2021. – 34 с.