

Міністерство освіти і науки України
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Факультет інженерії машин, споруд та технологій
(повна назва факультету)

Кафедра автомобілів
(повна назва кафедри)

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. зав. кафедри

Цьонь О.П.
(прізвище та ініціали)

(підпис)

« »

2022 р.

**ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ**

на здобуття освітнього ступеня магістр
(назва освітнього ступеня)

за спеціальністю 275.03 Транспортні технології (на автомобільному транспорті)
(шифр і назва спеціальності)

студенту Шидлівському Володимирі Богдановичу
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Удосконалення використання інтермодальних перевезень в ланцюгах постачання

Керівник роботи Кучвара І.М., к.т.н., ст.викл.
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

Затверджені наказом ректора від «11» листопада 2022 року № 4/7-896.

2. Термін подання студентом завершеної роботи 11.12.2022

3. Вихідні дані до роботи Інформаційні матеріали, джерела з мережі Інтернет

4. Зміст роботи (перелік питань, які потрібно розробити)

1. Вступ. 2. Теоретичний розділ. 3. Аналітико-дослідницький розділ. 4. Проектно-рекомендаційний розділ. 5. Охорона праці та безпеки в надзвичайних ситуаціях. 6. Висновки.

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

РЕФЕРАТ

Шидлівський В.Б. Удосконалення використання інтермодальних перевезень в ланцюгах постачання – Рукопис.

Кваліфікаційні робота на здобуття освітнього ступеня магістр за спеціальністю 275.03 – транспортні технології (на автомобільному транспорті). – Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, – Тернопіль, 2022.

У першому розділі міститься теоретична інформація про ланцюги постачання, розглянуто планування інтермодального транспорту та його проблеми.

У другому розділі описано компанію, організаційну структуру. Проаналізовано структуру транспортного ринку та фактичну позицію компанії на ньому.

У третьому розділі порівняно витрати на інтермодальні та автомобільні перевезення. Представлено результати опитування клієнтів компанії щодо інтермодальних транспортних послуг. Показано взаємозалежність між вибраними парами питань опитування.

В четвертому розділі розглянуто питання охорони праці та безпеки життєдіяльності.

**ІНТЕРМОДАЛЬНІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ, ЛАНЦЮГ ПОСТАЧАННЯ,
ПЕРЕВЕЗЕННЯ, КОНТЕЙНЕР**

ABSTRACT

Shydliivskiy V.B. Improvement of use of intermodal transportation in supply chains - Manuscript.

Qualifying work for the master's degree in the specialty 275.03 - transport technology (in road transport). - Ternopil Ivan Puluj National Technical University, - Ternopil, 2022.

The first section contains theoretical information about supply chains, discusses intermodal transport planning and its problems.

The second section describes the company, organizational structure. The structure of the transport market and the actual position of the company on it are analyzed.

In the third section, the cost of intermodal and road transportation. The results of the company's clients on intermodal transport services are presented. The interdependence between the selected survey issues is shown.

The fourth section deals with the issues of occupational safety.

INTERMODAL TRANSPORTATION, SUPPLY CHAIN,
TRANSPORTATION, CONTAINER

ЗМІСТ

ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. МІСЦЕ І РОЛЬ ТРАНСПОРТУ В ЛАНЦЮГУ ПОСТАЧАННЯ.....	12
1.1. Визначення, цілі та управління ланцюгом постачання	12
1.2. Важливість транспорту та його вплив на ланцюг постачання.....	17
1.3. Інтермодальні перевезення як один із основних видів транспорту	22
1.4. Планування інтермодального транспорту	30
1.5. Засоби інтермодального транспорту	33
РОЗДІЛ 2. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДПРИЄМСТВА	36
2.1. Загальна характеристика транспортного підприємства	36
2.2. Організаційна структура та стратегія компанії	43
2.3. Аналіз розвитку інтермодального відділу в компанії.....	47
2.4. Аналіз середовища компанії та SWOT аналіз	51
2.5. Специфіка інтермодального транспорту, що поєднує автомобільний, залізничний і морський транспорт	54
РОЗДІЛ 3. УДОСКОНАЛЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ В ЛАНЦЮГАХ ПОСТАЧАННЯ.....	58
3.1. Аналіз витрат процесу планування та фізичної реалізації в автомобільних та інтермодальних перевезеннях	58
3.2. Опитування щодо задоволеності послугами інтермодального транспорту	68
3.3. Аналіз взаємозалежностей між обраними питаннями опитування.....	75
3.4. Екологічний підхід до інтермодальних перевезень та напрямки розвитку	84
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ.....	88
4.1. Управління ризиками для водіїв вантажного транспорту. Рекомендації.....	88

4.2. Практики центрів надзвичайних операцій та активація аварійно-оперативних центрів.....	92
ВИСНОВКИ	88
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ.....	96
ДОДАТОК	99

ВСТУП

Останнім часом транспортна галузь стикається зі зростаючою проблемою скорочення викидів забруднюючих речовин при одночасному задоволенні зростаючих транспортних потреб. Вони роблять автомобільний транспорт все більш обтяжливим для навколишнього середовища. Вирішенням цієї проблеми може бути переведення частини транспорту на залізницю чи річковий транспорт в контексті Стратегії розвитку транспорту ЄС, таким чином використовуючи рішення, запропоновані інтермодальним транспортом.

Предметом дослідження є процеси планування та здійснення інтермодальних перевезень на прикладі діяльності Schavemaker Poland, а також оцінка основних відмінностей у витратах між інтермодальним транспортом і автомобільним транспортом. Також були проведені опитування серед клієнтів компанії, які стосувалися надання послуг контейнерних перевезень.

Метою роботи є представити переваги використання інтермодального транспорту в ланцюгах постачання порівняно з автомобільним транспортом. Для досягнення поставленої мети були використані такі методи дослідження:

- проведено дослідження літератури,
- було зібрано інформацію про об'єкт дослідження, зокрема про інтермодальний транспорт у сфері його застосування в ланцюгах постачання,
- аналіз етапів планування та фізичної реалізації контейнерних перевезень,
- аналіз основних витрат, пов'язаних з інтермодальним транспортом,
- аналіз опитувань клієнтів компанії та визначення взаємозалежностей між окремими питаннями опитування.

Структура роботи включає чотири розділи вступ і висновок. Перший присвячений окресленню сфери ланцюгів поставок і показує, який вплив може мати на них транспортний процес, особливу увагу було приділено інтермодальним перевезенням і питанням, пов'язаним з його плануванням і проблемами.

У другому розділі представлено загальну інформацію про досліджувану компанію. Проаналізовано її організаційну структуру, представлено матеріальну базу компанії та проаналізовано поточну ситуацію на ринку. У третьому розділі представлено процес планування та фізичної реалізації інтермодальних перевезень, наприклад, досліджуваної компанії, а також аналіз основних витрат. Також було описано результати опитування та визначено взаємозалежність між окремими питаннями опитування за допомогою коефіцієнта конвергенції Чупрова. У четвертому розділі розглянуто питання охорони праці та безпеки життєдіяльності.

У роботі була використана література з логістики та інтермодальних перевезень, джерелом інформації є мережа Інтернет.

РОЗДІЛ 1. МІСЦЕ І РОЛЬ ТРАНСПОРТУ В ЛАНЦЮГУ ПОСТАЧАННЯ

1.1. Визначення, цілі та управління ланцюгом постачання

За останні роки співробітництво між підприємствами у сфері логістики в широкому розумінні зазнало досить інтенсивного розвитку. До появи сучасних інтегрованих ланцюгів постачання існували різні форми співпраці, спрямовані на ефективну доставку товарів і послуг клієнтам. Швидко з'ясувалося, що успіх компанії залежить не тільки від неї, а й від усіх суб'єктів, які з нею співпрацюють. На думку М. Е. Портера, «основним джерелом конкурентної переваги даного суб'єкта є не ефективність його функціонування в цілому, а ефективність різних видів діяльності, які він здійснює, постачаючи свою продукцію на ринок».

Ці види діяльності утворюють ланцюжок вартості. Коли компанія користується послугами, що надаються іншими компаніями (наприклад, у сфері логістики, дистрибуції, постачання), кожна наступна організація робить свій внесок у створення кінцевої вартості продукту. Це було головною причиною все більш частого пристосування підприємствами власної діяльності до діяльності своїх клієнтів і постачальників, будуючи таким чином систему діяльності, що складається з їх ланцюжків вартості. В результаті прогресуючого процесу стирання бар'єрів між підприємствами і виходу за межі усталених і традиційних відносин між контрагентами почали формуватися перші форми зв'язків, які пізніше були названі ланцюгами поставок.

За останній десяток років поняття «ланцюг постачання» отримало багато, часто не дуже послідовних і різноманітних визначень. Автори розглядають ланцюги поставок переважно як послідовність діяльності, яка послідовно виконується різними підприємствами. Деякі з них трактують їх як концепцію або різновид філософії. Більш широко поняття ланцюга поставок

трактує М. Крістофер, який розглядає його як «мережу споріднених і взаємозалежних організацій, які діють на основі взаємної співпраці, контролюють і покращують матеріальні та інформаційні потоки від постачальників до кінцевих споживачів».

Слід зазначити, що сьогодні кооперація в ланцюгах постачання стосується не лише логістики, але й виробництва, управління якістю, маркетингу тощо. Мережі поставок, з іншого боку, складаються не лише з комерційних і виробничих підприємств. До них також входять сервісні компанії, багато з яких походять із галузі логістичних послуг. Вони здійснюють потоки та обслуговують учасників мережі.

Участь компанії в ланцюжку поставок породжує багато зобов'язань і вимог. Компанії, що працюють на ринку, безсумнівно, воліли б зберегти повну автономію, але через постійно зростаючу конкуренцію на ринку все більше і більше компаній бачать свої можливості та переваги, пов'язані з участю в ланцюжку поставок. Це пояснюється тим, що компанія, яка вирішила приєднатися до ланцюжка поставок, очікує, що звіт про прибутки та збитки виявиться сприятливим для неї. Це похідне від переконання, що ланцюги поставок мають більше можливостей конкурувати на ринку, ніж окремі підприємства.

Основними цілями ланцюгів поставок з точки зору логістики є:

- мінімізація витрат на продукт та інформаційний потік при збереженні бажаного клієнтами рівня обслуговування;
- забезпечення коротких термінів доставки та високої надійності, періодичності та гнучкості поставок;
- оптимізація рівня запасів у всьому ланцюжку поставок разом з адаптацією до переваг окремих сегментів ринку.

Беручи до уваги ідеологію створення ланцюгів поставок, а отже, очікування компаній, які беруть участь у їх функціонуванні, можна виділити три типи цілей:

- прями цілі,
- проміжні цілі,
- кінцеві цілі.

Безпосередні цілі, також відомі як детальні цілі, — це цілі, які можна реалізувати безпосередньо, є більш оперативними, ніж стратегічними, і є відносно однорідними. Безпосередні цілі досить легко виміряти, і їх легко пов'язати з відповідальністю конкретні компанії чи співробітники. Вони є невід'ємними цілями ланцюга поставок, вони визначаються як необхідні, нав'язані структурою самого ланцюга поставок і діями, які здійснюються в ньому. Прямі переваги включають:

- оптимізація запасів,
- покращення ліквідності товарів у ланцюжку,
- скорочення терміну доставки,
- більша надійність у виконанні замовлення,
- більша гнучкість поставок,
- краще використання активів,
- більше почуття безпеки.

Проміжні цілі є результатом реалізації конкретних цілей, але їх не можна вважати кінцевими цілями. До непрямих цілей належать, зокрема, зниження витрат і покращення обслуговування клієнтів. Прикладом може бути реалізація конкретної цілі щодо скорочення запасів, що призведе до зниження витрат, а скорочення терміну доставки продукту призведе до підвищення рівня логістичного обслуговування споживачів.

Кінцевими цілями вважаються загальні вигоди, до яких прагнуть компанії, що беруть участь у ланцюжку поставок. Окрім високої конкурентоспроможності, ми також можемо відзначити: швидший розвиток, збільшення продажів, вищу прибутковість та збільшення прибутку. Досягти всіх цих цілей одночасно не завжди можливо, тому компанії виділяють окремі цілі, пов'язуючи їх зі стратегіями, запланованими на обрані періоди. Слід

зазначити, що кінцеві цілі найчастіше узгоджені, а тому тісно пов'язані одна з одною. Прикладом може служити збільшення продажів, що найчастіше призводить до зростання прибутку.

Систематика цілей ланцюга поставок представлена на рис. 1.1. Однак перераховані вище цілі не є вичерпним списком. У різні періоди і різні ситуації в ланцюгах постачання можуть ставитися інші цілі в залежності від уподобань учасників і зовнішніх умов. Однак важливо визначити обрані цілі та вибрати відповідні засоби дій.

Разом з розвитком ланцюгів поставок розвивалася і концепція управління ними. Спочатку логістика в основному була пов'язана зі зберіганням і транспортуванням, а логістична діяльність була розпорошена.

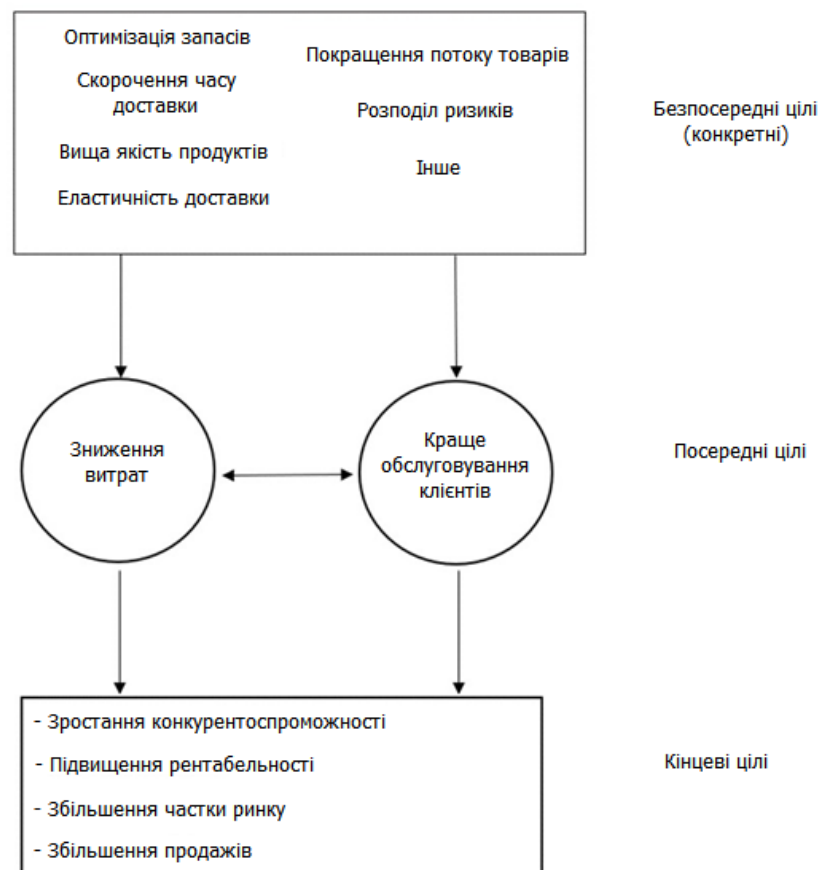


Рисунок 1.1. Систематика цілей ланцюга поставок

Проте з плином часу було вирішено централізувати логістичні функції, і підприємства почали дивитися на ланцюжок поставок більш стратегічно, при

цьому більше оцінюючи роль ділових партнерів. У розвитку концепції управління ланцюгом постачання можна виділити 5 основних фаз. Це:

- Етап I - зберігання та транспортування, тривав до 1960-х років, зосереджуючись головним чином на операційну ефективність, відповідну підтримку продажів і маркетингу, складування та ефективний транспорт.
- Фаза II - управління загальними витратами, тривала до 1980-х років, зосереджена на управлінні витратами, оптимізації та обслуговуванні клієнтів.
- Фаза III - інтегроване управління, що тривало до 1990-х років, включало: планування логістики, стратегії ланцюга поставок, інтеграцію з функціями компанії.
- Етап IV - управління ланцюгом постачання, який тривав до 2000 року, включав такі питання, як: стратегічне бачення ланцюга поставок і співпраця, що наголошує на компетентності.
- Фаза V - електронне управління ланцюгом постачання, яка триває і сьогодні, фокусується на використанні Інтернету в концепції управління ланцюгом постачання SCM, дешевий і негайний доступ до баз даних, електронної інформації та синхронізації SCM.

Управління ланцюгом постачання часто зводиться до стратегії, концепції, методу. Багато авторів вважають, що управління ланцюгом постачання - це насправді управління всім бізнесом, і всі традиційні бізнес-функції повинні бути включені в його процес.

Управління ланцюгом постачання, як і управління в цілому, вимагає вирішення проблем лідерства, структури або прийняття рішень, але через дуже великий обсяг воно має інший характер.

Завдяки завданням, які постають перед менеджерами, що керують ланцюгом постачання, стає можливим:

- 1) формування загальної стратегії, визначення напрямку та цілей у контексті стратегії компанії;

- 2) формування структури організації та процесів, що відбуваються в ній, завдяки чому продукти та послуги будуть відповідати вимогам ринку;
- 3) створення спільних інформаційно-оперативних систем;
- 4) формування міжорганізаційних відносин з метою інтеграції операцій;
- 5) відстеження середовища ланцюга поставок для реагування на зміни умов.

Таким чином, ми можемо визначити управління ланцюгом постачання як «управління потоком речей та інформації через мережі підприємств, які є постачальниками та одержувачами один для одного». Однак слід пам'ятати, що управління ланцюгом постачання є дуже широким поняттям і охоплює багато інших, не логістичних аспектів, таких як маркетинг, виробництво, розробка продукту або управління якістю.

1.2. Важливість транспорту та його вплив на ланцюг постачання

Транспортна потреба - це необхідність переміщення певним транспортним засобом з метою зміни місця потреби. Транспортні потреби - це прагнення або переваги, бажані економікою та суспільством, пов'язані з попитом на конкретні послуги, спрямовані на сферу транспорту та зв'язку. Вони відображаються на попиті на транспортні послуги. Ці послуги зазвичай надають продавці та постачальники транспортних послуг, наприклад такі як: транспортні компанії, організатори та оператори транспортно-експедиційних компаній. Таким чином, транспортну потребу можна визначити як «потенційну, ізольовану від інших, потребу в переміщенні людей, вантажів і повідомлень у певний час на певну відстань, про яку повідомляє економіка та суспільство».

За енциклопедичним визначенням, транспорт – це «сукупність видів діяльності, пов'язаних з переміщенням людей і матеріальних благ відповідними засобами». Усе частіше він включає не лише процес

переміщення з місця на місце, але й усі дії, без яких реалізація цієї мети була б неможливою, наприклад: вантажно-розвантажувальні дії. Транспорт охоплює багато галузей економіки, зокрема: промисловість, сільське господарство та будівництво. Пропозиції транспортних компаній не обмежуються лише самим транспортуванням, а й включають інші види діяльності, такі як навантаження, розвантаження, зберігання вантажів, супровід вантажу, подання вантажів до митного оформлення, оренда контейнерів для транспортування тощо.

Ця діяльність є результатом дуже різноманітного та конкурентного ринку транспортних послуг.

Завдяки транспорту на підприємствах можливий логістичний обіг, у тому числі потреби в матеріалах, напівфабрикатах і сировині. Також можливе розповсюдження вже вироблених товарів. Міжнародні перевезення забезпечуються імпортною та експортною торгівлею, що значно покращує стан економіки даної країни. Важливість транспорту в логістиці впливає з частки витрат у загальних логістичних витратах, розглядається головним чином через ефективність потоку товарів і через мінімізацію витрат цього потоку. «Ефективність транспортних процесів є основною умовою ефективності в сучасній економіці, тоді як мінімізація транспортних витрат повинна розглядатися по відношенню до всього логістичного ланцюга (...).

Біла книга є одним з останніх документів, що визначають транспортну політику Європейського Союзу. Він визначив напрямки розвитку транспорту в Європейському Союзі до 2010 року. Основними ідеями Білої книги були: вдосконалення правил конкуренції (а точніше, забезпечення вищої якості послуг у автомобільному транспорті та створення належних умов для розвитку авіаційних перевезень) та розширення Транс'європейської транспортної мережі (TEN-T).).

Слід зазначити, що транспорт характеризується значною участю держави в процесах прийняття рішень. У багатьох випадках перевізники та

їхні користувачі не можуть приймати рішення повністю незалежно. Є багато правових норм і законів, які належним чином регулюють і контролюють роботу перевізників, а також правил, за якими укладаються договори. Важливим елементом функціонування транспортних процесів є відповідна транспортна система. За визначенням Л. Гофмана, транспортна система — це «сукупність технічних, організаційних, економічних і правових питань, які виникають у процесі взаємодії окремих транспортних галузей і визначають характер основних залежностей і взаємозв'язків між транспортом та іншими сферами транспорту. народне господарство».

Таким чином, транспортну систему можна визначити як набір елементів, що забезпечують переміщення товарів або людей від початкового пункту до пункту призначення. Як і будь-яка система, це має бути впорядковане розташування елементів, внутрішньо збалансованих і належним чином інтегрованих у своє оточення, щоб створити логічне та послідовне ціле.

Основною проблемою в питаннях, пов'язаних з транспортом, є вибір виду і кількості транспортних засобів. При виборі слід враховувати не тільки організаційно-технічні умови, а й характеристики транспортного засобу. Технічні умови слід порівнювати з такими властивостями транспортних засобів, як: швидкість, тягова сила, вантажопідйомність, займана площа та ціна. При виборі відповідного транспортного засобу слід звернути увагу на можливі можливості усунення або спрощення перевантажувальних робіт шляхом інтеграції транспортних процесів з технологічними і складськими. При виборі відповідних транспортних засобів також необхідно уточнювати їх кількість. Для цього необхідна інформація про обсяг вантажопотоку між окремими локаціями.

Транспорт є одним із елементів соціально-економічної інфраструктури. Інфраструктура складається зі стаціонарних пристроїв і об'єктів, які дозволяють переміщувати людей або вантажі. Транспортна інфраструктура складається переважно з трьох основних груп елементів:

- дороги всіх видів транспорту,
- транспортні пункти (наприклад, аеропорти, термінали), допоміжні пристрої для обслуговування доріг і транспортні пункти (наприклад, мостові крани, крани).

Транспортна інфраструктура призначена для виконання наступних функцій:

- сервіс, який задовольняє попит на послуги сфери споживання та виробництва,
- перенесення, що створює потік товарів, енергії та людей у космосі,
- інтеграція, формування економічних, соціальних та інформаційних зв'язків у регіональних відносинах,
- прискорення, що є передумовою економічного розвитку регіонів,
- розташування, яке через рівень розвитку інфраструктури доводить наявність транспортних мереж, енергетики тощо.

Розвиток компаній у галузі експедирування, транспорту та логістики (TSL) залежить головним чином від бажання комерційних, промислових або сервісних компаній передавати логістичні послуги зовнішнім постачальникам послуг. Аутсорсинг - це концепція управління, яка полягає в передачі (за договором) частини діяльності компанії зовнішньому постачальнику послуг. Він бере на себе відповідальність за деякі процеси та функції. Все частіше компанії надають логістичні послуги аутсорсингу, використовуючи таким чином досвід і професійні знання сторонніх компаній, що спеціалізуються в цій галузі.

Вибираючи зовнішнього постачальника логістичних послуг, підприємство (також його називають принципалом) має враховувати власні потреби, наприклад, чи упаковані товари, логістичні послуги яких доручено зовнішній компанії, чи ні, і яка їх чутливість до транспортування та зберігання. Процеси. Потім необхідно взяти до уваги умови, які є в розпорядженні постачальника послуг, найважливішими з яких є:

- досвід роботи з доставкою,
- використання сучасних технологій,
- знання нормативних документів,
- доступ до обладнання та пристроїв для пакування, маркування тощо,

- можливість технічного переміщення вантажів (підйомно-транспортне обладнання, візки),

- наявність відповідних транспортних засобів, приладів, обладнання тощо.

Одним із основних напрямів розвитку концепції аутсорсингу є аутсорсинг ланцюга поставок. Це пов'язано з діяльністю провайдерів послуг 4PL. Функціонування моделі 4PL полягає в передачі управління транспортними та логістичними операціями зовнішньому кооператору, який об'єднує всі ланки ланцюга поставок. Такий тип відносин між клієнтом і постачальником послуг називають стратегічним партнерством, в якому логістичний оператор відповідає за всі логістичні процеси, довірені йому клієнтом. Найчастіше для постачальника послуг це означає співпрацю з більш ніж однією організацією, яка, використовуючи власні активи та компетенцію, інтегрує діяльність і процеси в мережах розподілу, виробництва, транспортування та постачання.

Таким чином, постачальника логістичних послуг, з точки зору його важливості в інтеграції ланцюга поставок, можна визначити як:

- ланка в ланцюзі поставок клієнта,
- активний інтегратор ланцюга поставок,
- постачальник послуг, який інтегрований із ланцюгом постачання клієнта,
- інструмент інтеграції ланцюга поставок,
- постачальник послуг, що пропонує рішення для ланцюга поставок.

Найчастіше передбачається, що співпраця в рамках контрактної логістики відбувається в три етапи, перший з яких, тобто встановлення

співпраці, полягає у виборі учасника тендеру та визначенні цілей співпраці. Другий - розвиток кооперації, полягає в удосконаленні, контролі, розширенні або обмеженні кооперації. Останній, третій етап визначається як перегляд або припинення співпраці (контракти розраховані на максимум три роки).

Результатом, якого повинен досягти замовник у співпраці з провайдером логістичних послуг, має бути реалізація однієї або кількох цілей, раніше поставлених учасниками ланцюга поставок, таких як:

- менші витрати на транспортування та зберігання,
- скорочення циклу виконання замовлення,
- прозорість інформації,
- підвищення якості,
- надійність поставок,
- краще використання активів.

1.3. Інтермодальні перевезення як один із основних видів транспорту

Походження інтермодального транспорту тісно пов'язане з початком інтермодальних одиниць. Вже в давнину використовувалася тара, яка дозволяла перевантажувати кораблі силою людини і тягловою силою тварин. Найбільші зміни відбулися наприкінці 18 століття, коли почали використовувати вантажно-розвантажувальні машини (крани), а залізничні колії вивели на причали. Завдяки цим рішенням стало можливим використовувати більші вантажні одиниці. Сама ідея перевозити один транспорт іншим зародилася в 20 столітті.

Вантажна одиниця - це визначена кількість вантажу, складена за допомогою допоміжних сполучних засобів або транспортних засобів (піддон, контейнер) таким чином, що забезпечує стабільність його форми, розмірів і вмісту від місця складання до весь транспортний ланцюг, аж до його демонтажу, що забезпечує повну механізацію перевантаження по його

маршруту, зберігаючи при цьому умови охорони праці під час транспортування, перевантаження та зберігання». Пов'язаною проблемою є інтермодальна вантажна одиниця, яка є стандартною одиницею, яка використовується для перевезення вантажу декількома різними видами транспорту, забезпечує транспортування від дверей до дверей без перезавантаження та в основному використовується для перевезень на великі відстані.

Відповідно до термінології, розробленої в рамках Європейської конференції міністрів транспорту і визнаної в 1994р. У загальному випадку визначення інтермодального транспорту можна вважати таким, що «це перевезення вантажу в одній вантажній одиниці або транспортному засобі різними видами транспорту, але без перевантаження самих товарів». Це означає, що при використанні інтермодального транспорту вантаж, який був розміщений у відправника, не змінює вантажний простір протягом усього транспортного процесу, він вивантажується лише у кінцевого одержувача.

Суть інтермодального транспорту полягає у використанні транспортних засобів як мінімум двох різних галузей, у використанні вантажної одиниці та відповідної точкової інфраструктури. В інтермодальних перевезеннях інтеграція транспортних процесів відбувається на трьох рівнях:

техніко-технологічна, точкова та лінійна інфраструктура, перевантажувальні споруди повинні бути пристосовані для обробки інтермодальних вантажних одиниць;

1) організаційні послуги високого рівня надаються у співпраці зі спеціалізованими операторами інтермодальних перевезень;

2) на рівні управління полягає у використанні єдиних транспортних документів і стандартизації правових положень, відповідальних за регулювання всього процесу.

Інтермодальні перевезення завжди асоціювалися з подоланням великих відстаней, лише тоді були прибутковими. У деяких менших країнах це

стосується лише міжнародних перевезень. Найважливішим критерієм поділу інтермодальних перевезень є поділ за одиницею навантаження, яка була використана.

Найчастіше використовуються великі контейнери ISO, решта одиниць становлять невеликий відсоток в інтермодальних перевезеннях.

Контейнер можна охарактеризувати як транспортний пристрій довговічного характеру, а отже, відповідної міцності, що забезпечує багаторазове використання. Більшість контейнерів спеціально розроблені для полегшення транспортування вантажів кількома видами транспорту. Стандартна конструкція контейнера включає:

- Поздовжні канавки для обробки розташовані в нижній частині обох бічних стінок.
- Пази під захвати в обох нижніх поздовжніх балках контейнера.
- Спеціальна виїмка в дні контейнера, що дозволяє транспортувати контейнери на шасі типу «гусяча шия» (таке шасі дозволяє знизити висоту комплекту до 15 см).

У Європі найчастіше використовуються 20-футові контейнери (широко відомі як контейнери 1С) і 40-футові контейнери (широко відомі як контейнери 1А), на них припадає близько 96% одиниць в експлуатації. Проте постійно збільшується кількість контейнерів нестандартних розмірів, наприклад, 45-футових контейнерів, які дозволяють завантажувати кількість європіддонів, придатних для тентованих або тентових напівпричепів. Розміри контейнерів серії ISO представлені в табл. 1.1.

Таблиця 1.1. Розміри контейнерів ISO

Назва	ISO позначення	Довжина (зовнішня)	Висота (зовнішня)	Ширина (зовнішня)	Макс. вага бруто
45 футів	1EE **	13 716 мм	2591 мм	2438 мм (8 футів)	30480 кг
45 футів HC	1EEE **	13 716 мм	2896 мм		30480 кг
40-футів	1A	12 192 мм (40 футів)	2438 мм (8 футів)		30 480 кг
40 футов стандарт	1AA		2591 мм (8,5 футів)		
40 футів HC	1AAA		2895 мм (9,5 футів)		
30 футів	1B	9125 мм (29 ф. 11,25 д.)	2438 мм (8 футів)		30 480 кг
30 футов стандарт	1BB		2591 мм (8,5 футів)		
30 футів HC	1BBB		2895 мм (9,5 футів)		
20 футів	1C	6058 мм (19 ф. 10,5 д.)	2438 мм (8 футів)		30 480 кг
20 футов стандарт	1CC		2591 мм (8,5 футів)		
10 футів	1D	2991 мм (9 ф. 8,75 д.)	2438 мм (8 футів)		10160 кг
5 футів	1F	1460 мм (4 ф. 9,5 д.)	2438 мм (8 футів)		5080 кг

Особливу роль в інтермодальних перевезеннях відіграють перевантажувальні термінали, пристосовані до зміни виду транспорту. Вони є точками концентрації та розподілу навантажень у структурах логістичних і транспортних систем. Ці пункти відповідають за надання послуг, пов'язаних із розподілом матеріалів, таких як трансформація вантажів у часі та формі. Необхідними елементами контейнерних терміналів є: фронт завантаження, майданчик для зберігання та обробки, внутрішні комунікаційні шляхи та супутні засоби, такі як крани або мостові крани. Найважливішим елементом є майданчик для зберігання та обробки, де відбуваються такі дії:

- зберігання порожньої та повної тари,
- розвантаження та навантаження контейнерів із залізничних вагонів та автотранспорту,

- сортування та замовлення контейнерів,
- наповнення та спорожнення тари.

Лінійна інфраструктура інтермодального транспорту складається з транспортних сполучень: автомобільних, залізничних, водних, повітряних тощо, тоді як точкова інфраструктура складається з пунктів відправлення та прийому вантажів і пунктів пропуску, які завдяки своєму обладнанню підтримують інтегровані інтермодальні одиниці. Залежно від ступеня розвитку лінійної інфраструктури можна виділити наступні види транспортних зв'язків:

- одним видом транспорту, наприклад, тільки морським транспортом,
- два види транспорту, наприклад, залізниця та автомобільний
- три види транспорту, чотири види транспорту.

У разі сполучення кількох видів транспорту виникає проблема вибору відповідних видів транспорту. Залежно від обраного критерію оцінки можна вибрати найкращі види транспорту між пунктом відправлення та отримання та визначити, який вид транспорту використовувати на окремих сполученнях. Це особливо важливо в інтермодальних перевезеннях.

Автомобільний транспорт є одним із основних видів перевезення людей і вантажів у більшості розвинених країн. Є багато переваг, які роблять цю галузь транспорту найбільш динамічно розвивається. Основні переваги включають незалежність від інших видів транспорту та просторову зручність, засновану на транспорті «від дверей до дверей». Ще однією перевагою є найменш трудомісткий етап завантаження та розвантаження товару. У разі автомобільного транспортування це здійснюється безпосередньо з рампи складу або за допомогою обладнання, наявного на складі (наприклад, вилковий навантажувач). З цієї причини значно скорочується час транспортування вантажу. Автомобільний транспорт також є єдиним самостійним видом транспорту, тому саме цей вид транспорту

використовується найчастіше. Автомобільний транспорт використовує дуже різноманітні види транспорту та значно розвинену інфраструктуру, яка складається з: мережі доріг та шосе, мостів, віадуків, автозаправних станцій та ремонтних пунктів. Найчастіше для перевезення вантажів використовуються великогабаритні вантажівки, які називаються сідельними тягачами з напівпричепами. Але є й інші, спеціальні автотранспортні засоби, які пристосовані для перевезення хімікатів, швидкопсувних продуктів, автомобілів тощо.

Однак автомобільний транспорт також має багато недоліків, до яких насамперед належать: високі витрати на навколишнє середовище (пов'язані зі знищенням природного середовища) та високі зовнішні витрати, які покриває широка громадськість, а не безпосередньо користувачі транспорту (до них належать забруднення повітря, вода забруднення, земля, шум, аварії, деградація ландшафту тощо). Через те, що зовнішні витрати не покриваються виробниками або споживачами транспортних послуг, їх розрахунок надзвичайно складний, але у випадку автомобільного транспорту вони є найвищими з усіх видів транспорту.

Залізничний транспорт сьогодні розглядається як альтернатива автомобільному транспорту, як менш витратний і екологічно шкідливий спосіб. Основними перевагами залізничного транспорту є менша вартість перевезень на середні та великі відстані, можливість перевезення великогабаритних вантажів, менша аварійність порівняно з автомобільним транспортом. Основним недоліком залізничного транспорту є тривалий час переміщення вантажів, в основному це пов'язано з тривалим часом завантаження та розвантаження вантажних вагонів. Отже, можна зробити висновок, що ефективність залізничного транспортного процесу залежить від ефективності процесу навантаження та просторового розподілу точок розвантаження та можливого перевантаження вантажів. Залізничний транспорт сильно залежить від інших видів транспорту.

Залізнична інфраструктура в Польщі відносно добре розвинена. З економічної точки зору ми можемо розділити її на: базову інфраструктуру, яка включає: залізничні лінії, залізничні транспортні пункти (наприклад, станції та залізничні станції), а також пристрої та обладнання, необхідні для функціонування доріг і залізничних транспортних пунктів, і допоміжна інфраструктура, яка включає технічні, складські, адміністративні та соціальні приміщення. На жаль, слід зазначити, що більшість залізничних ліній у Польщі сягають періоду поділів і вже сильно експлуатуються. Зараз залізниця в країні технологічно застаріла, що добре видно на прикладі швидкостей, які розвивають поїзди. Згідно зі звітом Верховної контрольної палати, лише 5% залізничних ліній у Польщі відповідають вимогам ЄС, дозволяючи рух понад 120 км/год. Сучасний технічний стан залізничних колій є значною перешкодою для здійснення міжнародних перевезень, що призводить до частих затримок.

Морський транспорт вважається однією з найдавніших галузей транспорту, він характеризується відносно повільним часом доставки вантажів, що пояснюється низькою швидкістю суден, але в той же час їх величезною вантажопідйомністю, низькою ціною, місткістю, упаковкою і високою безпекою при транспортуванні. Однак використання цього виду транспорту сильно залежить від наявності морських портів у даній країні та їх віддаленості від місця завантаження та отримання. Морський транспорт сильно залежить від інших видів транспорту.

За визначенням Дж. Нейдера, морський порт - це «багатофункціональний транспортний пункт, що забезпечує безпечне обслуговування морського і наземного транспорту, вантажів і пасажирів». Призначення морських портів полягає в тому, щоб задовольнити потреби суден і вантажів, або, іншими словами, задовольнити потреби, пов'язані зі зміною транспортних засобів з суші на море або навпаки. Одним із найважливіших факторів формування конкурентоспроможності порту є його

структура та кількість транспортних сполучень із внутрішніми районами. Наслідком цього є збільшення кількості транспортних проектів, які забезпечують порти автомобільним і залізничним сполученням. Уздовж польського узбережжя розташовано близько 80 морських портів і пристаней, які займають певну територію і виконують різні функції, однак морські порти в Гданську, Гдині, Поліце, Щецині та Свіноуйсьце вважаються фундаментальними для польської економіки.

Найдавнішим видом транспорту, відомим людству, вважається внутрішнє судноплавство, але з появою залізничного транспорту цей вид транспорту значно втратив своє значення і є лише допоміжним елементом у загальній системі транспорту перевезення більшості країн. Це галузь транспорту, яка сильно залежить від природно-географічних умов, таких як розташування та параметри річок і озер. Деякі з річок судноплавні лише в певну пору року і залишаються закритими під час посухи. Іншою особливістю транспорту з використанням внутрішнього судноплавства є необхідність перетворення навколишнього природного середовища, а саме будівництва технічних засобів і споруд, що забезпечують можливість судноплавства на окремих водоймах. Кілька річок у Європі дозволяють здійснювати міжнародні перевезення, тому цей вид транспорту найбільш поширений у внутрішній зоні.

Наймолодшою з усіх галузей транспорту в даний час є повітряний транспорт. Це найшвидше зростаючий, але водночас найдорожчий з усіх видів транспорту. З цієї причини повітряний транспорт в основному використовується для перевезення людей, транспортування вантажів здійснюється у виняткових випадках, де основним визначальним фактором є час доставки. Швидкість руху літаків є однією з головних переваг повітряного транспорту. Він також вважається найбезпечнішим видом транспорту. Через високу ціну та обмежену вантажопідйомність повітряний транспорт використовується для товарів високої вартості або короткого терміну

придатності, які повинні швидко дістатися до адресатів, таких як ліки, документація, запасні частини для машин на виробничих лініях.

Завдяки можливості використання всіх видів транспорту та ефективному використанню транспортної інфраструктури на багатьох континентах інтермодальні перевезення з кожним роком набувають все більшої популярності серед компаній, які хочуть доставляти свою продукцію безпосередньо з заводів на склади, розташовані в різних частинах країни. світі. Головною перевагою інтермодальних перевезень є явне зниження транспортних витрат, викликане зниженням плати за перевалку вантажів. Крім того, використання морських і залізничних доріг дозволяє ефективно мінімізувати кількість забруднень, що викидаються в основному автомобілями з двигунами згоряння. На сьогодні інтермодальні перевезення є одним із найбільш перспективних і динамічно розвиваються способів доставки вантажів.

1.4. Планування інтермодального транспорту

Важливе значення в діяльності транспортного підприємства має процес планування, який є однією з основних складових управління. Основною метою процесу планування є вжиття та реалізація дій, спрямованих на організацію транспортного процесу, що безпосередньо призводить до мінімізації вартості транспортної послуги. Найважливішим із таких заходів можна вважати оптимальне планування транспортного маршруту, що дає можливість оптимального використання транспортних засобів. Правильне планування транспортних маршрутів є необхідною умовою мінімізації витрат. Тому слід враховувати довжину дороги, яку необхідно подолати, і час, за який її можна подолати. Основними умовами економного витрачання коштів на інтермодальні перевезення є:

- максимальне збільшення ваги вантажу, що перевозиться в контейнері,

- мінімізація часу простою тари на складі,
- мінімізація часу простою контейнерів на навантажувально-розвантажувальних майданчиках,
- оптимальне використання контейнера шляхом планування зворотних вантажів,
- мінімізація простоїв контейнерів під час залізничних та автомобільних перевезень.

При плануванні маршруту контейнерних перевезень враховуються майже всі ранні підготовчі аспекти, найважливішими з яких є, серед іншого, розташування пункту призначення, відстань пункту призначення від початкового пункту, відстань, яку необхідно подолати автомобільним та залізничним транспортом, вага та кількість контейнерів, що доставляються, час, необхідний для транспортування контейнерів, робочий час водіїв, час роботи перевантажувальних терміналів або поточний розклад руху поїздів. Оптиміальне планування транспортного маршруту є одним із головних завдань спеціалістів інтермодального транспорту, завдяки якому можна отримати:

- мінімальний час транспортування контейнера,
- найнижчі витрати на контейнерні перевезення,
- своєчасна доставка контейнерів,
- максимальне використання місткості контейнерів і транспортних засобів,
- високий рівень обслуговування клієнтів⁴⁷.

Іншим важливим кроком у плануванні інтермодального транспортного процесу є вибір відповідного контейнера для запланованого транспортування. Тип вантажу, що перевозиться, вважається основним критерієм вибору контейнера для виконання транспортного завдання. Крім того, такі фактори, як:

- об'єм і вага вантажу,
- місце відправлення та отримання,

- вантажно-розвантажувальна інфраструктура,
- кількість перевантажувальних вузлів,
- транспортний маршрут.

Проблема інтермодального транспорту тісно пов'язана з декількома проблемами дослідження. Під час огляду літератури можна помітити, що в основному аналізуються такі аспекти: визначення оптимальних маршрутів для транспортних засобів, економічна ефективність цього виду транспорту, дослідження стратегії розвитку інтермодальних перевезень. Однак найбільш фундаментальною проблемою є формування логістичної мережі, яка визначає характеристики інтермодального транспорту та відповідної інфраструктури.

Очевидно, що у випадку об'єктів інфраструктури пунктів інтермодального транспорту, таких як перевантажувальні термінали чи центри консолідації вантажів, їх розташування вважається найважливішим аспектом. Навіть якщо термінал має хороші показники ефективності та вартості обслуговування, але розташований не в тому місці, він не зможе належним чином виконувати свою функцію. Як кількість терміналів, так і їх розташування необхідно визначати таким чином, щоб розвинена мережа логістичних об'єктів могла задовольнити вимоги:

- інвестор (максимізація прибутку від інвестицій),
- оператор терміналу (мінімізація витрат на обслуговування),
- потенціал клієнтів (наявність і мінімізація витрат на процеси перезавантаження),
- суспільства (зменшення негативного впливу на навколишнє середовище)⁴⁹.

Можна помітити, що наведені вище вимоги суперечать одна одній, тому для того, щоб вирішення проблеми прийняття рішення було раціональним, перед вибором слід провести ретельний аналіз, який враховуватиме транспортні потреби, навколишнє середовище. аспекти, економічний

розрахунок або можливі консультації з вищезазначеними учасниками процесу.

1.5. Засоби інтермодального транспорту

Напівпричіп — колісний транспортний засіб без власного приводу, передньою частиною якого спирається на тягач, з яким він з'єднаний за допомогою сидельно-зчіпного пристрою (у тягача) і цапфи (входить до складу напівпричепи). - трейлер). Напівпричіп не має власного джерела живлення і використовує живлення від тягача за допомогою спеціальних кабелів. Те ж саме стосується гальмівної системи, яка живиться повітрям від трактора. Максимальна довжина напівпричепи 13,6 м, в залежності від типу може мати від однієї до трьох осей. Відповідно до нормативів, допустиме навантаження на одну вісь напівпричепи не може перевищувати 9 тонн. В автомобільному транспорті існує багато типів кузовів напівпричепів, це такі типи: брезентові, рефрижераторні, ізотермічні, самоскидні, цистерни, платформи і контейнеровози, що використовуються для перевезення контейнерів.

В автомобільному транспорті контейнери найчастіше перевозяться за допомогою зчленованих транспортних засобів, до яких відноситься сидельний тягач з контейнерним напівпричепом. Цей тип напівпричепи найчастіше доступний у версії з трьома осями, завдяки кращому розподілу ваги на більшу кількість осей (рис. 1.2.).



Рисунок 1.2. Напівпричіп контейнеровоз Koegel

Завдяки відповідній конструкції напівпричепів, що випускаються в даний час, можна перевозити різні типи контейнерів. Мова йде про розсувні напівпричепи, які в залежності від заданої комплектації здатні перевозити більшість типів контейнерів, починаючи від найменших і закінчуючи 45-футовим High Cube. Залежно від розміру контейнера, що перевозиться, розсувний напівпричіп може мати довжину від 10 до 13,6 м. Розсувні контейнерні напівпричепи бувають двох типів. Перший з них – напівпричіп, що висувається ззаду, що дозволяє перевозити контейнер будь-якого розміру. Другий тип – це напівпричіп з розсувною ззаду і спереду рамою, що додатково дозволяє перевозити два 20-футових контейнера або 25-футовий контейнер разом з 20-футовим контейнером. Іншим типом напівпричепів для перевезення контейнерів є двомодульні напівпричепи, з можливістю розділення напівпричепа на дві частини. Однак у Польщі цей тип напівпричепа не дуже популярний, оскільки транспортний засіб з таким напівпричепом класифікується як великогабаритний транспортний засіб. Контейнери кріпляться до рами напівпричепа спеціальними «контейнерними замками», вставляються в отвори в контейнері, а потім закручуються як у лещатах, щоб контейнер надійно закріпився на напівпричепі.

На залізничному транспорті контейнери перевозять за допомогою спеціально сконструйованих контейнерних вагонів (рис. 1.3) і платформ.



Рисунок 1.3. ПКП Вантажні контейнеровози

Вагон-контейнер не має підлоги, даху та бокових стінок. Це сталева каркасна конструкція на двох або чотирьох осях, яка оснащена відповідною кількістю штифтів для кріплення контейнера. Вагони-платформи, набагато рідше поширені в Європі, додатково мають дерев'яну підлогу. Для перевезення 45-футових контейнерів використовуються найбільші чотири- або шестивісні вагони. Залежно від розміру контейнера на кожен вагон може йти від одного до трьох контейнерів.

Морські перевезення контейнерів здійснюються за допомогою контейнеровозів. Контейнеровоз - тип судна, обладнаного направляючими і призначеного для перевезення контейнерів, з конструкцією, що полегшує їх вертикальне завантаження і розвантаження. перший

Контейнеровозом був Ideal-X, який був переобладнаний з танкера в 1956 році. В даний час, через зростання торгівлі в світі і величезної популярності транспортування генеральних вантажів з Азії в Європу, верфі не можуть задовольнити попит на судна цього типу. Зараз найбільші контейнеровози здатні перевозити понад 20 000 TEU (20-футові морські контейнери).



Рисунок 1.4. Контейнеровоз

РОЗДІЛ 2. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДПРИЄМСТВА

2.1. Загальна характеристика транспортного підприємства

Schavemaker Logistics&Transport – це компанія, яка надає логістичні послуги з широким спектром логістичного забезпечення, використовуючи різні види транспорту. Основною метою компанії є пошук рішень, що відповідають ситуації своїх клієнтів. На малюнку нижче (рис. 2.1.) показано логотип Schavemaker Logistics&Transport.



Рисунок 2.1. Логотип групи Schavemaker Logistics&Transport

Schavemaker Logistics&Transport Group була заснована в 1967 році від Henk Schavemaker в Assendelft, поблизу Амстердама в Нідерландах.

Щоб задовольнити зростаючі потреби клієнтів компанії, окрім транспортних послуг, власники вирішили розширити діяльність компанії такими послугами, як: зберігання, перевантаження, комплектування вантажів, оренда складських та офісних приміщень, експедирування та модальний транспорт. Компанія почала інвестувати в цю галузь транспорту на початку 21 століття. у 2002 році у Маастрихті, Нідерланди, було побудовано інтермодальний склад, який використовується для перевантаження сталі з автотранспорту на внутрішні водні шляхи. Згодом, компанія придбала контейнерний термінал на набережній Піїп у Бевервейку (Нідерланди). Наступним кроком до розвитку інтермодальних перевезень стала покупка в 2007 р контейнерного термінал у Контах-Вроцлавських, який дозволяє перевантажувати контейнери з автомобільного транспорту на залізничний транспорт та їх зберігання.

Ідея власників Schavemaker Logistics&Transport полягала в тому, щоб створити логістичну компанію, яка б змогла надавати широкий спектр послуг своїм клієнтам, зберігаючи високу якість.

Разом із динамічним розвитком компанія отримала нових клієнтів. Дуже швидко сталеливарний завод Hoogovens в Еймейдені, тепер відомий як Corus, найбільший сталеливарний завод у Нідерландах, став найбільшим клієнтом. В 1982 році разом із автопарком із близько 20 тягачів компанія переїхала до Бевервійка поблизу Амстердама, де досі знаходиться головний офіс Schavemaker Logistics&Transport. Зміна штаб-квартири в основному була спрямована на кращі та ефективніші логістичні послуги для основного клієнта Hoogovens.

Сьогодні Schavemaker Logistics&Transport має 11 відділень:

- Schavemaker Transport BV (Нідерланди),
- Schavemaker Logistics BV (Нідерланди),
- Schavemaker Aircargo BV (Нідерланди),
- Schavemaker Aircargo BV - Engine Logistics (Нідерланди),
- Schavemaker Transport Breda B.V. (Нідерланди),
- Schavemaker International BV (Нідерланди),
- Schavemaker Transport Breda BV – Exceptioneel Transport (Нідерланди),
- Schavemaker Poland Sp. z o. o. (Польща),
- Schavemaker Intermodal Sp. z o. o. (Польща),
- Schavemaker Invest Sp. z o. o. (Польща),
- Schavemaker Slovakia SRO (Словаччина).

Перші дві філії компанії, тобто Schavemaker Transport BV і Schavemaker Logistics BV, знаходяться в Бевервейку (Нідерланди), філії Schavemaker Aircargo BV і Schavemaker Aircargo BV - Engine Logistics розташовані за кілька кілометрів у Велсен - Норд, а філії Schavemaker Transport Breda BV,

Schavemaker International BV, Schavemaker Transport Breda BV – Exceptionel
Транспорт знаходиться поблизу Бреди, в Хазелдонку.

Філії Schavemaker Poland Sp. z o. o. та Schavemaker Intermodal Sp. z o. o.
розташовані в Конти-Вроцлавські поблизу Вроцлава, Schavemaker Invest Sp. z
o. o. також знаходиться в Конти-Вроцлавські, але місцем розташування цієї
компанії є контейнерний термінал. Остання, новостворена філія Словаччини
СРО знаходиться в словацькому місті Трнава - Модранка. Розташування філій
компанії показано на рис. 2.2.

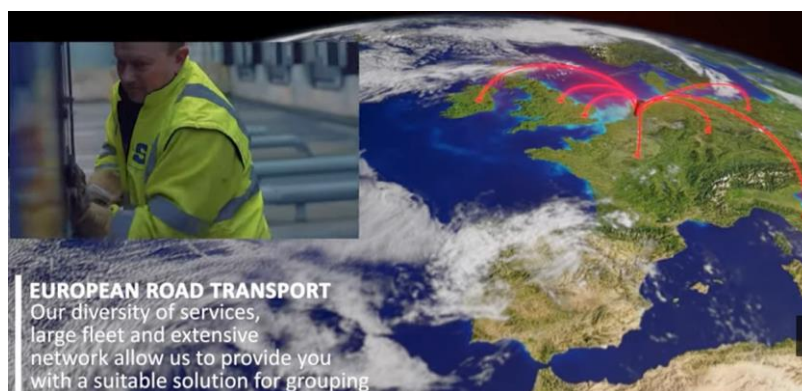


Рисунок 2.2. Розташування всіх відділень Schavemaker Group в Європі

Вроцлав є четвертим за величиною та найбільш швидкозростаючим
містом Польщі та займає стратегічне розташування на південному заході
Польщі; недалеко від Чехії (40 км від кордону), 300 км від Праги та по трасі
на Словаччину. Тут сходяться багато важливих європейських транспортних
потоків, наприклад лінії з Парижа, Мюнхена та Мадрида до Варшави чи Києва.
Вроцлав є регіоном Польщі, який найшвидше розвивається, і, отже, є домом
для кількох виробничих компаній і центрів розподілу.

Schavemaker Logistics — повноцінний постачальник логістичних послуг,
який може надати вам комплексне індивідуальне рішення. У наявності:

- 80 000 м² закритих і відкритих складів
- Низка складів у Нідерландах, Німеччині та Польщі
- Мостові крани до 40 тонн
- Вилкові навантажувачі до 42 тонн

На даний момент Schavemaker складається з:

- Кілька філій у Європі
- 300+ вантажівок
- 500+ причепів
- 400+ співробітників
- 11 філій в Європі.

Наразі Schavemaker є одним із п'яти провідних перевізників сталевих рулонів у Європі та лідером у транспортуванні сталі в Нідерландах. Для перевезення сталі в рулонах компанія використовує власний парк напівпричепів Coilmulda, які здатні перевозити вантажі вагою 28 тонн. Ці напівпричепи пристосовані для перевезення вантажів у жолобових западинах і забезпечують можливість завантаження ззаду, з обох боків і зверху. Основними клієнтами цього виду вантажів є провідні металургійні заводи Європи, такі як: Tata Steel, ArcelorMittal або Thyssen - Krupp. Процес завантаження рулонної сталі зверху на напівпричіп показано на рис. 2.3.

Schavemaker також спеціалізується на транспортуванні часткових і повних вантажів по всій Європі. Щодня автомобілі компанії рухаються до: Німеччини, Австрії, Польщі, Франції, Бельгії, Англії, Ірландії та Італії для виконання чергових транспортних замовлень від своїх клієнтів.



Рисунок 2.3. Процес завантаження сталі

Також компанія має великий досвід роботи в авіаперевезеннях. Протягом багатьох років надає послуги автомобільного транспорту з високоякісними вантажами між найбільшими аеропортами Європи. В 2005 році закупив для цього спеціалізовані вантажівки та орендував складські та офісні приміщення в аеропортах Швехат в Австрії та Схіпхол в Нідерландах. Вантажівки складаються з тягача Low Deck і напівпричепи Mega, який має внутрішню висоту до трьох метрів і спеціальну підлогу з роликів конвеєром. Такі комплекти дозволяють транспортувати чотири повітряні піддони та автоматичне розвантаження. У Schavemaker є 25 наборів цього типу. Компанія займається виконанням замовлень як аеропорт-аеропорт, так і аеропорт-одержувач. Вантажівки компанії здійснюють перевезення вантажів між аеропортами таких міст, як Амстердам, Відень, Берлін, Брюссель, Антверпен, Вроцлав, Краків, Франкфурт-на-Майні та Мюнхен. Компанія також надає своїм клієнтам вищезазначені склади в Швехаті (об'єм 2000 м²) і в Схіпголі (об'єм 3000 м²).

Schavemaker Transport Breda BV - Exceptioneel Transport займається міжнародними перевезеннями нестандартних вантажів. Має власні напівпричепи, пристосовані для перевезення вантажів довжиною до 30 м. Завдяки сучасним гідравлічним напівпричепам можна перевозити вантажі шириною до 5 м, а завдяки низькорамним напівпричепам - вантажі висотою до 3,2 м. На рис. 2.4. представляє набір Schavemaker, адаптований для транспортування вантажів нестандартної довжини.



Рисунок 2.4. Вантажівка Schavemaker для перевезення вантажів нестандартної довжини

Також компанія Schavemaker займається перевезенням сипучих вантажів, наприклад, брукхту. Для цього виду транспорту на далекі відстані відмінно підходять комплекти з саморозвантажувальними напівпричепами (рис. 2.5.). Цей тип транспортних засобів характеризується низькою спорядженою масою, що важливо при перевезеннях в такі країни, як Німеччина або Франція, де допустима повна маса транспортних засобів нижча, ніж у Нідерландах. Максимальний об'єм вантажів, що перевозяться, становить 55 м³.



Рисунок 2.5. Тягач із самоскидним напівпричепом групи Schavemaker для перевезення сипучих вантажів

Крім того, компанія вже багато років займається перевалкою всіх видів металопродукції в 20-, 40- і 45-футові морські контейнери. Продукт завантажується в контейнер, належним чином закріплений і підготовлений до морської подорожі.

Постійно зростаюча кількість транспортних замовлень до Польщі змусила власників Schavemaker Logistics&Transport вирішити створити нову філію компанії в Польщі. Локація у Контах Вроцлавських була обрана, серед іншого, завдяки хорошому дорожньому сполученню через автомагістраль А4 та близькості до німецького та чеського кордонів. Schavemaker Poland Sp. z o. o. була заснована в 2004 році. Для розміщення було придбано територію

площею 8 гектарів на вулиці Попелушко. На сьогодні в Schavemaker Poland працює 134 людини.

- внутрішнє та міжнародне експедирування,
- повноавтомобільні внутрішні та міжнародні перевезення сидельними тягачами з кузовними напівпричепами та кузовами з рулонами для транспортування сталі в рулонах,
- зберігання,
- перевантаження та комплектування вантажів,
- збірні перевезення в/з Чехії, Франції, Німеччини, Бельгії, Словаччини, Ірландії, Велика Британія, Іспанія, Нідерланди та Італія,
- оренда офісних та складських приміщень.

Schavemaker з кінця 2018 року. також організовує перевезення повних контейнерних вантажів FCL (Full Container Load) до більшості місць світу, серед яких компанія має:

- 80 000 м² закритих і відкритих складських приміщень,
- мережа складів у Нідерландах та Польщі,
- крани вантажопідйомністю до 40 тонн,
- навантажувачі вантажопідйомністю до 42 тонн.

У Контах Вроцлавських є сучасний контейнерний термінал, який належить компанії (рис. 2.6.). У вересні 2015р завершилася його дворічна реконструкція, завдяки якій він став найсучаснішим внутрішнім терміналом у Польщі. Запроваджені зміни дозволили не тільки приймати та обслуговувати більше поїздів, а й дали можливість збільшити кількість напрямків для транспорту. Контейнерний термінал у Контах Вроцлавських включає:

- 50 000 м² асфальтованої відкритої території,
- зали площею 500 м²,
- траси 800 метрів,
- 3000 TEU складської ємності,
- 5 ричстакерів,

- 2 автонавантажувачі вантажопідйомністю 16 тонн,
- 1 електричний кран,
- цілодобова охорона території,
- 30 вантажівок для доставки та транспортування вантажів.



Рисунок 2.6. Залізничний термінал групи Schavemaker Logistics&Transport у Контах Вроцлавських

2.2. Організаційна структура та стратегія компанії

Вища особа після головного президента компанії Ріко Шавемакера в Schavemaker Poland є транспортним менеджером. У бухгалтерії підприємства працює 12 осіб, в тому числі головний бухгалтер, який одночасно є довіреною особою підприємства. За кадрові питання співробітників підприємства, як водіїв, так і офісних працівників, відповідає відділ кадрів, який складається з 5 осіб. Операційний відділ компанії, який суто займається транспортом і керуванням водіями, налічує 11 осіб, 5 осіб відповідають за інтермодальні перевезення, 4 за міжнародне експедирування та 2 за інструктаж водіїв у Нідерландах, Бельгії, Франції та Великобританії. Крім того, на підприємстві є відділ автопарку, який складається з 4 осіб. У Schavemaker Poland Sp. z o. o. працює близько 100 водіїв, а також механік, зав.складом та 4 комір. Організаційна структура компанії представлена на рис. 2.7.

Бухгалтерський відділ Schavemaker Poland в першу чергу відповідає за ведення бухгалтерського обліку компанії відповідно до чинного законодавства.

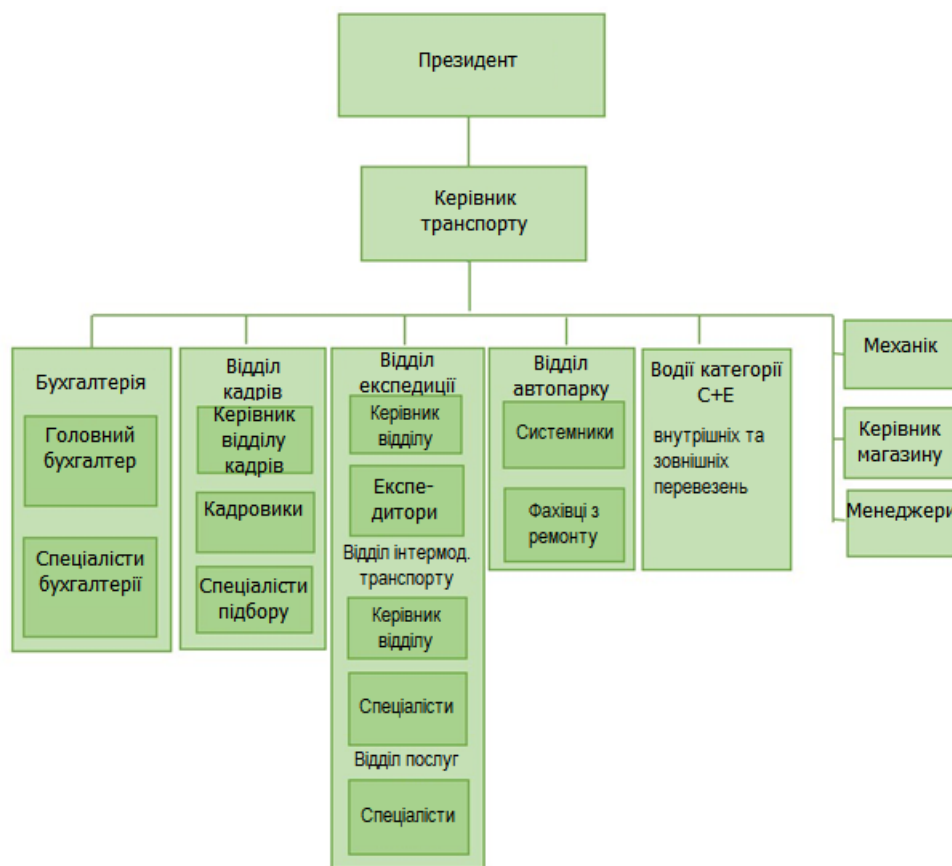


Рисунок 2.7. Організаційна структура Schavemaker Poland

Основні завдання відділу бухгалтерського обліку включають, серед іншого: обробку даних і ведення бухгалтерського обліку для створення правильної фінансової звітності та аналізу, підготовку звітів і балансів, ведення внутрішніх і міжнародних подій, оцінку валютних рахунків, імпорт послуг, врегулювання курсові різниці, моніторинг платежів за надані послуги та можливі контакти з клієнтами та підготовка податкових декларацій.

До основних завдань відділу кадрів підприємства входить, перш за все, повне кадрове та розрахункове обслуговування співробітників. В обов'язки працівників даного відділу входить: нарахування заробітної плати працівникам підприємства, розрахунок робочого часу та ведення кадрового обліку.

Відділ експедиції працює в основному на транспортній біржі і відповідає за пошук транспортних замовлень як у міжнародних, так і в внутрішніх перевезеннях. Серед інших обов'язків: пошук нових ділових партнерів,

постійна співпраця з водіями компанії та замовлення транспортних послуг перевізникам, які співпрацюють із Schavemaker.

Відділ інтермодальних перевезень відповідає за перевезення 45-футових контейнерів і доставку їх до обраних клієнтами місць, для цього співробітники відділу знаходяться в постійному контакті з водіями компанії, а також контейнерними терміналами і морськими портами.

Диспетчерський відділ має завдання передавати плани та наступні кроки від співробітників у Нідерландах до водіїв, які їздять у таких областях: Нідерланди, Бельгія, Франція та Великобританія. Кафедра була створена через мовний та юридичний бар'єр. Співробітники цього відділу також допомагають водіям, які мають проблеми з навантаженням і розвантаженням у клієнтів компанії за межами країни.

Основними завданнями відділу автопарку є: належний догляд за технічним станом авто парку, ведення технічної документації на транспортні засоби та своєчасне проведення оглядів, які допускають транспортні засоби до експлуатації.

Завдання та обов'язки водіїв категорії С + Е керують Schavemaker Poland у внутрішніх і міжнародних перевезеннях — це, перш за все, сумлінне виконання роботи та своєчасне прибуття до визначених експедиторами місць. Водій комплексу зобов'язаний безпечно керувати транспортним засобом, дотримуватись правил дорожнього руху та свого робочого часу. Крім того, водій несе відповідальність за нагляд за навантаженням і розвантаженням вантажів, що перевозяться, а в окремих випадках (за бажанням замовника) він повинен сам подбати про навантаження або розвантаження вантажів.

Пріоритети Schavemaker Logistics&Transport включають, перш за все, своєчасність і надійність. Для повної реалізації своєї стратегії компанія намагається послідовно замінювати сідельні тягачі на нові. Це забезпечує більшу економію палива та знижує ризик збою під час виконання транспортного замовлення.

Ключовим фактором у функціонуванні компанії є задоволеність клієнтів, а інформаційна функція відіграє дуже важливу роль в обслуговуванні клієнтів. З цієї причини Schavemaker постійно інвестує в нові системні рішення, завдяки яким потік інформації може бути плавним і безперебійним. Також компанія зосереджується на розробці різноманітних ІКТ-програм для керування власним транспортом, завдяки яким можна визначити поточне положення автомобіля, перевірити робочий час водія чи перевірити витрату пального. На сьогоднішній день всі комплекти Schavemaker Logistics&Transport оснащені бортовими комп'ютерами та супутниковими телефонами,

Стратегія компанії, що стосується використання та вибору транспортних засобів, а також рішення про те, чи буде дане транспортне замовлення виконуватися власними силами чи за допомогою інших транспортних компаній, спрямовані на надання клієнтам послуг у певному ступені. не менше, ніж у компаній-конкурентів. Schavemaker має власний транспорт, але для виконання замовлень часто використовує інших перевізників. Використання сторонніх транспортних засобів має місце, коли компанія не може надати власний автопарк для навантаження чи розвантаження, у зв'язку з виконанням інших транспортних завдань або перебуванням на СТО. На даний момент компанія користується послугами 10 постійних і перевірених транспортних компаній, з якими співпрацює на щоденній основі.

Серед переваг власного транспорту:

- транспортні засоби можуть бути побудовані як спеціальні, тобто для перевезення певного вантажу,
- транспортні засоби можуть мати товарні знаки (як форма реклами компанії),
- керівництво компанії може підтримувати повний контроль над автомобілем і його роботою завдяки вбудованим спеціальним системам навігації,

- транспортні засоби обладнані комп'ютерними системами, які використовуються для обробки замовлень та збору інформаційних ресурсів бази даних,

- водії компанії мотивовані доставити вантаж якомога швидше.

Враховуючи вищезазначені переваги наявності власного великого автопарку, Schavemaker намагається постійно розширювати свій автопарк. У 2014 році Компанія закупила 52 тягачі Scania. Як бачимо, підприємство віддає перевагу тракам цієї марки, оскільки на сьогодні вони складають близько 46% парку (рис. 2.8.). Це пов'язано, серед іншого, з кращим доступом до сервісу та витратами на обслуговування (поруч із штаб-квартирою компанії в Петшиковіце є станція технічного обслуговування цієї марки), меншим споживанням палива, ніж при експлуатації тракторів інших марок, привабливою ціною придбання, надійністю та перепродажем. вартість трактора на ринку вторинна.

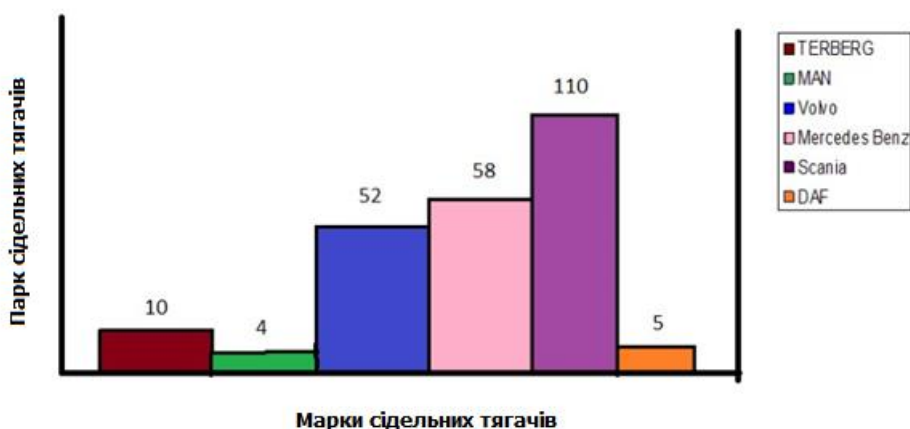


Рисунок 2.8. Парк автотранспорту Schavemaker Logistics&Transport

2.3. Аналіз розвитку інтермодального відділу в компанії

Керівництво Schavemaker Logistics&Transport бачить у комбінованих перевезеннях великі можливості та можливості розвитку. Для цього у 2015 році його модернізували. раніше згаданий контейнерний термінал у Контах Вроцлавських, що належить компанії. В кінці 2018р створено інтермодальний відділ, який займається перевезенням контейнерів. Незважаючи на попередній

досвід завантаження контейнерів і підготовки їх до відправлення, створення відділу і транспортування контейнера від відправника до одержувача було абсолютно новим підприємством для компанії. Наразі Schavemaker пропонує контейнерні перевезення між Польщею, Нідерландами, Бельгією, Великою Британією та Ірландією, забезпечуючи обслуговування від дверей до дверей за допомогою власного обладнання та власних 45-футових контейнерів (рис. 2.9.).

На початку 2019 р перші два комплекти з польської сторони та з голландської сторони почали працювати в рамках інтермодального комплексу. Незважаючи на великий інтерес клієнтів до цього виду транспорту, замовлень все одно бракувало. Однак компанія вирішила запустити поїзд, який курсував би раз на тиждень (починаючи з вечора п'ятниці) за маршрутом Kąty Wrocławskie – Moerdijk (Нідерланди). Спочатку інтермодальний відділ отримував близько 5 замовлень на контейнерні вантажі на тиждень, що означало, що 35 із 40 контейнерних місць у поїзді були порожніми. Подібною була ситуація з голландської сторони, де транспортні потреби для завантаження контейнерів у клієнтів компанії були невеликими. Проривною стала половина 2019 року, коли компанія підписала перший великий контракт з виробником меблів.





Рисунок 2.9. Сфера діяльності інтермодальних перевезень

Кількість контейнерів зросла до 20 на тиждень, що призвело до включення ще 3 комплектів до інтермодального відділу з польської та голландської сторін.

Згодом співпраця набрала обертів і компанія отримала нових клієнтів, які мали постійний попит на контейнерні перевезення. На кінець 2019р Інтерес до комбінованих перевезень виявився настільки великим, що компанія почала розглядати питання про введення другого рейсу, який дав би можливість перевозити 80 контейнерів на тиждень. Однак проблема виникла у голландської сторони, яка все ще боролася з нестачею клієнтів і не могла на 100% заповнити контейнерами навіть один поїзд на тиждень. Керівництво компанії почало судорожно шукати вирішення цієї проблеми, результатом чого стало налагодження співпраці та підписання великого контракту з європейською судноплавною компанією, яка транспортувала контейнери морем до порту Антверпен, розташованого на голландсько-бельгійському кордоні.

На початку 2020 року Schavemaker з польської сторони вже підписав 3 великі контракти на транспортування контейнерів і співпрацював з кількома іншими клієнтами. Кількість операцій, які мав планувати інтермодальний відділ, значно зросла до приблизно 8 розвантажень і завантажень на день на польській стороні. Прийнято рішення збільшити кількість водіїв, які проїжджають під контейнерами, до 9 у нас і до 11 у Нідерландах. Було

вирішено залучити до офісу двох нових осіб, одну з яких займатиметься документообігом, а іншу – для виконання оперативних доручень. У березні 2020р несподівано з'явилася можливість налагодити співпрацю з однією з найбільших у світі компаній з виробництва паперу. Поставки мали здійснюватися з околиць Вроцлава до Дубліна в Ірландії та Скарборо в Англії. Цей факт ознаменував новий початок відносин з цими двома країнами. Для цього компанія найняла до відділу ще одну, п'яту людину, завданням якої було бронювання суден, догляд за контейнерами під час морського шляху та у Великій Британії та Ірландії.

Зростаюча кількість клієнтів і транспортних замовлень у різні місця, а отже, суттєво різні терміни доставки призвели до того, що деякі контейнери не дісталися клієнтам вчасно. Було прийнято рішення включити додаткові набори в інтермодальний відділ, цього разу для подорожі на колесах з Польщі до Нідерландів, щоб компенсувати різницю в контейнерних доставках. Інтермодальне відділення отримало 5 тракторів, з них 3 водії, які їздять двома бригадами, а інші 2 одномісні. Запровадження груп для роботи з контейнерами було важливим, оскільки водії, які по черзі виїжджали з Польщі в понеділок увечері, вже були на голландській стороні у вівторок вранці та ще мали робочий час, щоб повернути контейнер на термінал. Це мало велике значення при бронюванні контейнерних місць на кораблях і доставки з коротким терміном доставки замовнику. Варто зазначити, що з метою турботи про навколишнє середовище компанія вирішила придбати всі 5 нових тракторів Volvo, які працюють на СПГ.

В кінці 2020 року у зв'язку з постійно зростаючим обсягом замовлень на контейнерні перевезення, керівництво компанії вирішило почати співпрацю з 3 окремих терміналів. Це: термінал PCC у Бжег-Дольному та Франкфурт-на-Майні та термінал GVT у Жепіні. Ця співпраця спрямована на подальше збільшення потужності перевезення контейнерів із Польщі до Нідерландів та забезпечення більшої кількості залізничних сполучень із якомога вищою

частотою в замовлення, щоб задовольнити потреби клієнтів, і, отже, постачання відповідно до заданих термінів. У постачанні до вищевказаних терміналів були делеговані автомобілі, що працюють на контейнерному терміналі компанії, з цього моменту кожен із комплектів, що їдуть на термінал, також зобов'язаний допомагати інтермодальному відділу.

За два роки роботи бригади комбінованих перевезень щотижнева кількість контейнерів, що відправляються потягом, зросла з 5 до близько 80. Спочатку під управлінням їздило 4 комплекти, наразі – на початку 2021 року ця кількість становитиме 30 наборів. Все більше компаній усвідомлюють переваги використання інтермодальних перевезень у своїх ланцюгах постачання. Schavemaker Logistics&Transport налічує 2021 рік до ще більшої тенденції до зростання, викликані появою нових зборів для компаній-виробників, пов'язаних з викидами вуглекислого газу в навколишнє середовище під час транспортування вантажів. За оцінками, інтермодальні перевезення здатні зменшити споживання CO₂ до 30% порівняно зі звичайним автомобільним транспортом.

2.4. Аналіз середовища компанії та SWOT аналіз

Основними клієнтами Schavemaker Logistics&Transport є виробничі та торгові компанії, які бажають транспортувати свою продукцію з одного місця (зазвичай це виробничі майданчики) до іншого (власні стаціонарні магазини, дистриб'ютори) за найнижчою можливою ціною, в найкоротші терміни та з відповідним доглядом для збереження товару. Для цього Schavemaker має запропонувати широкий спектр послуг і відповідно спланувати процеси прийняття транспортних рішень. Організуючи перевезення вантажу для замовника, кожен експедитор повинен підібрати відповідний транспортний засіб для даного замовлення, спланувати оптимальний маршрут транспортування та забезпечити належне кріплення вантажу водієм. Завдяки

цьому Schavemaker Logistics&Transport може надавати своїм клієнтам 100% якість обслуговування,

В останні роки спостерігається динамічний розвиток галузі TSL (транспорт, експедиція, логістика) у високорозвинутих країнах і країнах, що розвиваються. Постійні зміни, що відбуваються на сучасному ринку послуг TSL, змушують компанії нові стратегічні моделі поведінки. Розвиток технологій, цифровізація ланцюга поставок, глобалізація та автоматизація процесів мають особливе значення для компаній TSL, адже саме компанії цієї галузі є одними з найбільш схильних до впливу зовнішніх факторів. Стан цих підприємств завжди залежатиме від поточної ситуації в промисловості та торгівлі.

В даний час галузь TSL в Польщі знаходиться під сильним впливом економічної ситуації та пов'язаного з нею зростання ВВП і показників іноземних інвестицій. Тенденція глобалізації підприємств і зростання мережевої економіки також безперечно сприяє розвитку галузі. За кілька років Польща займає винятково сильні позиції в секторі міжнародних перевезень (частка ринку за перевезеними вантажами становить близько 25%).

Зростаючі позиції нашої країни на ринку TSL змусили багато міжнародних компаній прийняти рішення перенести сюди свої логістичні операції з інших частин Європи та навіть Азії. Така ситуація означає, що конкуренція на нашому внутрішньому ринку постійно зростає, а філії в нашій країні відкривають нові глобальні підприємства, наприклад Schenker належить до групи DB Mobility Networks Logistics, у якій працює понад 90 000 людей. людей у 130 країнах світу.

Широкий спектр послуг Schavemaker дозволяє залишатися конкурентоспроможним на ринку, залучати нових клієнтів і розширювати свій бізнес шляхом встановлення нових контактів з перевізниками. Щоденно компанія конкурує в автомобільних перевезеннях вантажів з такими компаніями як: Gefco, Duvenbeck або Raben, а також з іншими, меншими

експедиторські компанії (HIT Transport, Regesta SA). Але зовсім інша ситуація в інтермодальних перевезеннях, де Schavemaker, як один із небагатьох, може запропонувати контейнерні перевезення за допомогою власного терміналу. У цьому випадку конкурентами компанії є світовий гігант DB Schenker і бельгійська компанія H. Essers, яка бачить переваги комбінованих перевезень так само, як і Schavemaker Logistics&Transport.

Для функціонування компанії на даному ринку дуже важливо визначити її можливості та виявити можливі загрози. Це особливо важливо для компаній, які працюють на висококонкурентних ринках. Для того, щоб дослідити оточення компанії та її інтер'єр, в роботі використовувався SWOT аналіз (табл. 2.1.).

SWOT-аналіз полягає у визначенні вищезазначених чотирьох груп факторів, описі їхнього впливу на організацію та можливості посилення або послаблення сили їхнього впливу.

У роботі зроблено спробу визначити сильні та слабкі сторони Schavemaker Poland та представити його можливості та загрози. Проведений SWOT-аналіз показує, що всередині організації переважають сильні сторони, а можливості з'являються в її оточенні. Це говорить про те, що у випадку такого конкурентного ринку компанія повинна прийняти агресивну стратегію та зосередитися на своїх сильних сторонах, які дозволять їй скористатися виникаючими можливостями в майбутньому. Багато сильних сторін, пов'язаних в основному з обсягом і якістю послуг, що надаються, а також нові технології повинні допомогти компанії зміцнити свої позиції на ринку. Незважаючи на використання багатьох нових технологій, компанія все ще бореться з проблемою повільного потоку інформації (наприклад, завантаження документів), яка часто надходить із запізненням від однієї філії компанії до іншої.

Таблиця 2.1. SWOT аналіз від Schavemaker Poland

<p>Сильні сторони компанії</p> <ul style="list-style-type: none"> - багаторічний досвід компанії в наданні транспортних послуг на транспорті національному та міжнародному - широкий спектр послуг у сфері перевезення різних видів вантажів - чітко визначена стратегія компанії, ретельно реалізована її співробітниками - сучасний парк сідельних тягачів - відповідність нормам викидів ЄВРО 5 і ЄВРО 6 - хороша фінансова ліквідність компанії 	<p>Слабкі сторони компанії</p> <ul style="list-style-type: none"> - компанія розділена на багато менших підрозділів, що означає менший і повільніший потік інформації - висока плинність водіїв, які керують компанією (особливо для міжнародних перевезень)
<p>Можливості в середовищі</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологічний розвиток європейських країн (підвищений попит на транспортні послуги) - вигідне для підприємства облаштування транспортної мережі - постійне впровадження нових телеметричних рішень, що полегшують роботу - високий інтерес клієнтів до логістичних послуг компанії, які не обмежуються лише автомобільним транспортом 	<p>Загрози в навколишньому середовищі</p> <ul style="list-style-type: none"> - подорожчання сировини (зокрема рідкого палива) - нові вимоги, збори та штрафи за перевезення вантажів - зростання конкуренції компанії - все менше водіїв бажають працювати в міжнародних перевезеннях

Прикладом є створений інтермодальний відділ компанії. Однак слід звернути увагу і на велику кількість загроз, які з'являються на ринку. Це може свідчити про те, що найближчим часом перед компанією постане завдання вибору послуг, що надаються, і скорочення понесених витрат.

2.5. Специфіка інтермодального транспорту, що поєднує автомобільний, залізничний і морський транспорт

Schavemaker Logistics&Transport використовує власні, орендовані або сторонні контейнери для своїх транспортних послуг. Останні з них в основному використовуються для міжконтинентальних перевезень на замовлення великих судноплавних компаній або судновласників, таких як Samskip або Maersk. Власні та орендовані контейнери, навпаки, використовуються як вантажні одиниці для перевезень для контрактних клієнтів компанії, і це переважно 45-футові контейнери з позначенням High

Cube. Вони використовуються лише для інтермодальних перевезень у Європі. 45-футовий контейнер компанії Schavemaker показаний на рис. 2.10.



Рисунок 2.10. Контейнер від Schavemaker Logistics&Transport

Використання контейнерів на міжконтинентальних маршрутах в даний час є нормальним і широко поширеним через недостатню рентабельність при транспортуванні масових вантажів на такі відстані. Однак використання контейнерів для транспортування в Європі не настільки очевидне. Наразі це інноваційне рішення, альтернативний вид транспорту, який за ціною може бути конкурентоспроможним у порівнянні з класичним автомобільним транспортом. Щоб задовольнити потреби клієнтів і гарантувати найвищу рентабельність, залежно від розташування місця завантаження та відстані від терміналів, товар завантажується у клієнта безпосередньо в контейнер або транспортується шторкою до підприємства. на складі, де він потім перевантажується в контейнер.

Між терміналами компанія використовує залізничний транспорт для транспортування контейнера. Schavemaker Logistics&Transport закликає своїх клієнтів використовувати таке рішення. з 2009 року Термінал, що належить компанії, належить до європейської мережі терміналів HUPAC, завдяки чому можна транспортувати контейнер із терміналу у Контах Вроцлавських у будь-яку точку Західної Європи залізничним транспортом.

Деякий час Schavemaker також пропонує своїм клієнтам можливість транспортування контейнерів до таких країн, як Англія, Шотландія та Ірландія. У цьому випадку контейнер повинен додатково подорожувати морем, під час якого він найбільше піддається впливу атмосферних сил. З цієї причини компанія вирішує використовувати для цього виду транспорту тільки власні контейнери. Зараз компанія використовує три різні морські сполучення, це сполучення між портами: Мордак – Іммінгем, Мордак – Кіллінгхолм і Роттердам – Пурфліт. Порт у Мурдейку в Нідерландах має ключове значення для компанії, оскільки він є пунктом розвантаження контейнерів з поїзда, що йде з Конти-Вроцлавські. Це дає можливість прямого перевантаження контейнера з поїзда на корабель, на якому контейнер відпливе до порту Англії. Через обмежену кількість морських сполучень із портом Мордейк також необхідна співпраця з більшими портами, розташованими в Роттердамі. Завдяки такій співпраці також збільшується кількість контейнерних місць, які компанія може «бронювати» на кораблях, а отже, і кількість контейнерів, які щотижня можуть діставатися до островів.

Тому при здійсненні контейнерних перевезень проектувальники звертають особливу увагу на:

- вибір контейнера відповідного типу, розміру та судновласника,
- вибір відповідного транспортного засобу для оптимізації маршруту шляху контейнера від відправника до місця розвантаження,
- вибір відповідного напівпричепа-контейнеровоза, що використовується для транспортування контейнера,
- підбір правильного сідельного тягача та водія,
- вибір відповідного вагона в залізничному транспорті,
- вибір оптимального маршруту для контейнерних перевезень, наприклад, від терміналу до місця розвантаження,
- вибір відповідного часу транзиту контейнерів.

Процес планування інтермодальних перевезень є надзвичайно складним і заплутаним процесом. Через різницю в специфіці роботи на наступних етапах подорожі контейнера кожній людині, яка працює в інтермодальному відділі, доручаються різні завдання. Ми можемо виділити: планування вагонів на польській стороні, перевірка контейнерів і правильне розміщення їх у вагонах, планування вагонів у Нідерландах, бронювання суден та співпраця з морськими портами, робота з обігом документів CMR та введення замовлень у систему, яка використовується планувальниками.

РОЗДІЛ 3. УДОСКОНАЛЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ В ЛАНЦЮГАХ ПОСТАЧАННЯ

3.1. Аналіз витрат процесу планування та фізичної реалізації в автомобільних та інтермодальних перевезеннях

Інтермодальні перевезення, через свою специфіку та призначення вантажних одиниць у формі контейнерів, призначені в основному для тих одержувачів послуг, які хочуть перевозити свої вантажі між континентами. Тому контейнерні перевезення найчастіше використовують великі корпорації, які торгують по всьому світу. З іншого боку, індивідуальні клієнти складають дуже малий відсоток. У Польщі більшість контейнерних перевезень виконується для іноземних компаній, які вирішили розмістити свої філії в країні. В основному це виробничі підприємства, які займаються зовнішньою торгівлею. Стратегія таких підприємств полягає в імпорті до Польщі необхідних для виробництва матеріалів, таких як напівфабрикати чи комплектуючі, та експорті готової продукції.

Транспортний процес - це сукупність дій, що відбуваються одна за одною певним чином, головною метою яких є доставка вантажу до місця призначення. Таким чином, основна мета організації транспортних процесів полягає в тому, щоб задовольнити вимоги, що висувуються до транспортних компаній ринком. Найважливішим фактором у цьому випадку вважається час доставки вантажу до місця розвантаження, починаючи з моменту отримання замовлення. Ще одним важливим фактором є транспортування вантажу в належних і безпечних умовах, з використанням ефективного транспортного засобу. В інтермодальних перевезеннях важливим чинником є дбайливе ставлення до навколишнього середовища та бажання знизити витрати на транспортні послуги. Використання однієї вантажної одиниці дає можливість використовувати кілька різних видів транспорту на шляху від відправника до одержувача. Однак процес планування інтермодального транспорту потребує

більшої роботи через його складність і велику кількість проміжних точок на наступних етапах транспортного маршруту. Цей процес залежить від усіх дій, які необхідно виконати, починаючи з моменту подання клієнтом запиту до моменту, коли контейнер досягає місця призначення. Отже, процес планування транспортної послуги можна представити в кілька етапів:

- 1) визначення бажаних ефектів планування разом із виявленням проблем;
- 2) вибір оптимального рішення;
- 3) виконання плану;
- 4) контроль виконаної послуги;
- 5) завершення транспортного обслуговування; б) підсумок виконаного завдання.

Наведені вище кроки не завжди будуть реалізовані в процесі планування та фізичної реалізації, але їхня універсальність може дозволити використовувати їх як у плануванні автомобільного, так і інтермодального транспорту.

Отримавши транспортне замовлення від одного з клієнтів компанії, транспортний фахівець планує маршрут транспортування вантажу для водія, щоб доставити його в терміни, вказані в замовленні, і намагаючись мінімізувати витрати на транспортування. Для планування транспортних маршрутів Schavemaker Logistics&Transport використовує голландську програму TLNplanner. Це професійна комп'ютерна програма, створена спеціально для планування оптимальних транспортних маршрутів, яка, окрім перерахованих маршрутів, розраховує також витрати на споживання палива та навіть викиди вуглекислого газу в атмосферу. Крім того, TLNplanner враховує низку важливих даних, таких як:

- інформація про платні ділянки доріг,
- обмеження ваги автомобіля,
- час водіння та відпочинку окремих водіїв,

- відомості про зони охорони навколишнього природного середовища,
- інформація про обмеження на дорозі.

Програма TLNplanner забезпечує високу гнучкість, є інтуїтивно зрозумілою, простою та швидкою у використанні. Щоб розрахувати маршрут, введіть у програму адресу завантаження та адресу розвантаження (країна, місто, поштовий індекс та вулиця). Потім просто натисніть іконку «розрахунок» і програма автоматично знайде для вас оптимальний маршрут.

Приклад вікна для розрахунку маршруту від Вроцлава до Амстердама показано на рис. 3.1. (ліва частина вікна програми) та рис. 3.2. (права частина вікна програми).

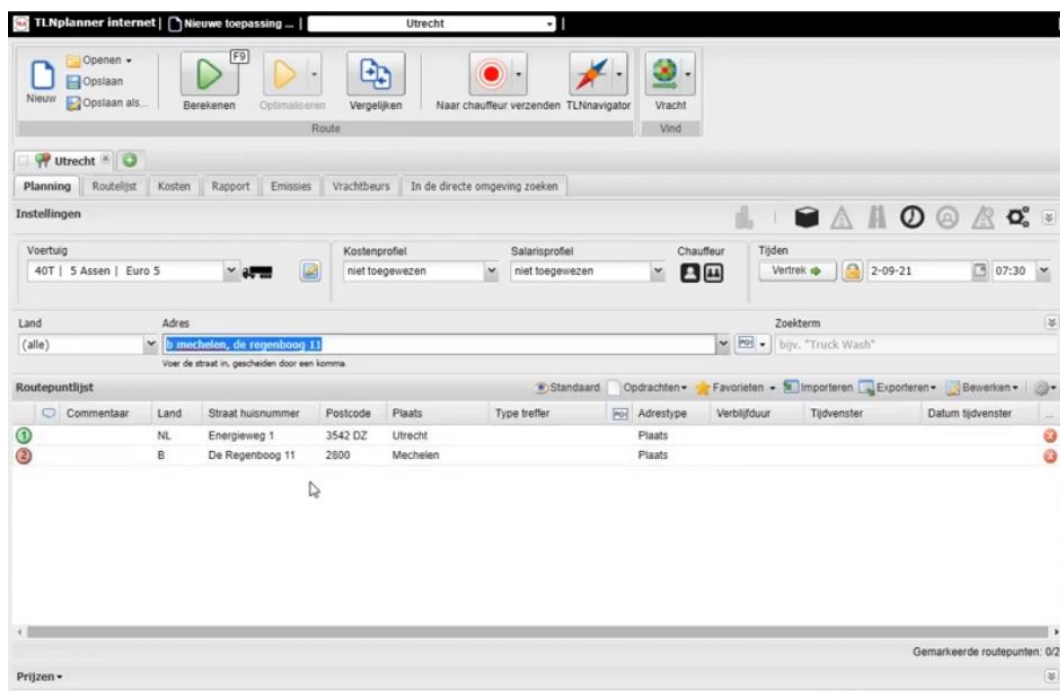


Рисунок 3.1 – Ліва частина вікна програми TLNplanner

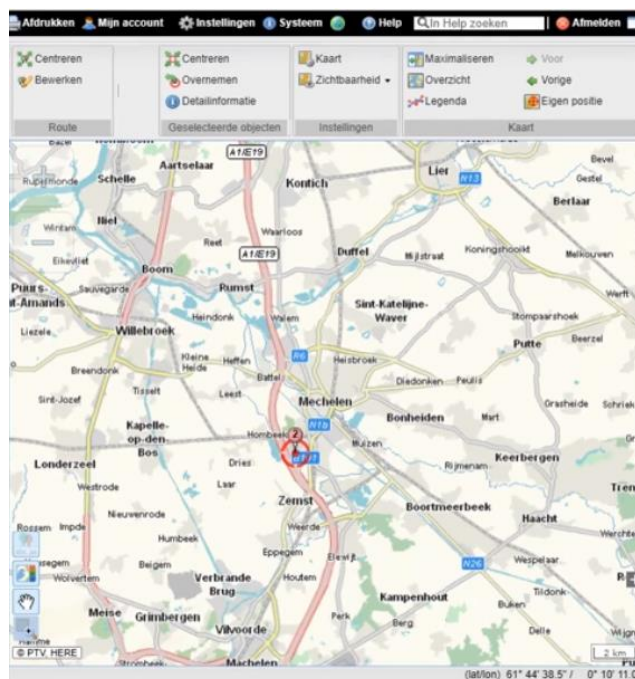


Рисунок 3.2. Права частина вікна програми TLNplanner

У нижній частині вікна програми ви можете знайти інформацію про відстань між двома містами, дорожні збори та тривалість поїздки. Після натискання вкладки «список доріг» ми отримаємо інформацію про те, якими дорогами водієві слід дістатися до місця призначення. До основних переваг програми TLNplanner можна віднести:

- планування транспортних маршрутів можливе в будь-якому місці і в будь-який час - ви можете спланувати маршрут в будь-якому місці і час, потрібне лише підключення до Інтернету, індивідуальні дані про профілі вантажівок і точки індивідуальних маршрутів зберігаються в особистому кабінеті співробітника,
- простота використання - програма проста та інтуїтивно зрозуміла у використанні,
- актуальна карта,
- швидкий розрахунок маршрутів - зазвичай програма розраховує оптимальний маршрут за кілька секунд,

- У програмі передбачено чотири профілі транспортних засобів на вибір: великовагові (40 т), легкові (20 т), дистриб'юторські (12 т), автомобілі для кур'єрських відправлень.

Процес фізичної реалізації транспортної послуги, а відтак і організація вантажних перевезень є основою діяльності компанії Schavemaker. Цей процес складний і складається з багатьох строго визначених етапів, які представлені нижче:

- 1) отримання запиту від клієнта щодо конкретної транспортної послуги;
- 2) уточнення транспортним спеціалістом умов виконання замовлення, перевірка наявності відповідних транспортних засобів, розрахунок витрат, необхідних для виконання транспортної послуги;
- 3) відповідь на запит замовника та прийняття транспортного замовлення до виконання, після попереднього прийняття замовником умов;
- 4) планування транспортного маршруту за допомогою програми TLNplanner з оформленням відповідних транспортних документів;
- 5) відправлення інформації призначеному водієві;
- 6) транспортування водієм вантажу до місця призначення;
- 7) розвантаження товару, перевірка відповідності товару покупцем;
- 8) підготовка чергового наказу для водія.

Незважаючи на те, що автомобільний транспорт є одним із видів транспорту, який використовується для надання інтермодальних послуг, як сам процес планування, так і фізична реалізація в автомобільному та інтермодальному транспорті відрізняються один від одного. Це пов'язано з більшою кількістю операцій і пунктів, які повинен подолати даний вантаж при інтермодальних перевезеннях на шляху відправник-одержувач. Товари, що перевозяться автомобільним транспортом, практично завжди прямують до місця призначення. Водіям, які здійснюють такі перевезення, як правило, доводиться виконувати одну-дві операції на день (наприклад, розвантажувати

вантаж, а потім завантажувати). Також вага вантажу не має великого значення, важливо, щоб вона не перевищувала норми навантаження на одну вісь транспортного засобу. У Schavemaker автомобільні перевезення здійснюються переважно між Польщею та Нідерландами, що забезпечує водієві близько 1200-1300 км безперервного маршруту. Це означає, що водій, який завантажує товар у понеділок, буде доступний для планування в середу з ранку/обіду.

При інтермодальних перевезеннях водіям зазвичай доводиться долати від 50 до 100 км від контейнерного терміналу до місця розвантаження/навантаження. Це пов'язано зі специфікою цього виду транспорту. Це означає, що інтермодальний водій здатний виконувати від 4 до 6 операцій на день (розвантаження, завантаження, вивезення та забір контейнерів з терміналу).

Кожна з наступних операцій характеризується своїм іменним номером, який є своєрідним підтвердженням відповідності тари. Таким чином, водій повинен щоразу отримувати попередньо згенерований і підтверджений контрольний номер від свого експедитора, щоб мати можливість, наприклад, залишити контейнер на терміналі. Посилання відрізняються залежно від місця призначення контейнера та від того, порожній він чи завантажений. Крім того, кожен з терміналів використовує посилання, які відрізняються кількістю цифр, символів і спеціальних символів.

Також велике значення має вага товару, що завантажується в контейнер. Визначення точної ваги та її надання при створенні бронювань контейнерних відправлень має велике значення, у зв'язку з їх подальшим розміщенням у залізничних вагонах або контейнеровозах. Контейнер із неправильною вагою зазвичай не відправляється за планом. Використання різних видів транспорту та точкової інфраструктури, які їде контейнер на шляху до покупця, також істотно ускладнюють обіг транспортних документів. Це означає, що документ CMR завжди слід поміщати в контейнер після завантаження разом із правильно заповненим номером пломби, який знаходиться на контейнері.

Незважаючи на більшу кількість процесів, використання кількох видів транспорту та більшу кількість точкової інфраструктури, витрати, створені інтермодальним транспортом, нижчі, ніж витрати на автомобільному транспорті. Це пояснюється відносно низькою вартістю залізничних перевезень і короткими відстанями, які контейнери долають за допомогою тягачів. Однак слід пам'ятати, що при виборі інтермодального транспорту час доставки покупцям зазвичай буде довшим, через розклад поїздів, які залежно від тижня курсують між Польщею та Нідерландами два-три рази.

Основні витрати інтермодального транспорту включають: витрати на обробку контейнерів на терміналах, витрати на фізичне відвантаження контейнера в поїзді або контейнеровозі, а також витрати, понесені на доставку контейнера від терміналу до клієнта або навпаки за допомогою автомобільного транспорту. Витрати на обробку, скорочено ТНС (Terminal Handling Charge), — це плата, пов'язана з обробкою на терміналі (використання обладнання для завантаження та розвантаження контейнерів), що стягується адміністрацією терміналу щоразу під час відправлення контейнера. ставки

Витрати на обробку ТНС на терміналах, які використовує Schavemaker, представлено в табл. 3.1.

Таблиця 3.1. Вартість обробки на обраних контейнерних терміналах

Контейнерний термінал	Швидкість обробки
Schavemaker Kaŕy Wrocławskie	24 євро
Гвт Ржепін	24 євро
Рсс Нижний Край	30 євро
Сст Моerdijk	54 євро
Cldn Роттердам	66 євро

Витрати на обслуговування терміналів набагато вищі з голландської сторони, але це безпосередньо пов'язано з типом вищевказаних терміналів. Термінали в містах Конти-Вроцлавські, Жепін і Бжег-Дольні є залізничними терміналами, тоді як термінали в Мердейку та Роттердамі, окрім обробки поїздів, також пропонують доставку контейнерів морем за допомогою

контейнеровозів. Витрати на ТНС виникають лише один раз, у пункті видачі контейнера, що означає, що компанія не несе подальших витрат на обробку на терміналі призначення.

Іншими витратами, які несуть перевізники під час інтермодального транспорту, є витрати на фізичну доставку контейнера у вагоні поїзда чи контейнеровозі. Ці витрати в основному залежать від відстані, на яку транспортується контейнер, і його розміру. Ставка, яку транспортна компанія сплачує за фізичне відвантаження контейнера, є основною і водночас найбільшою вартістю, що виникає при інтермодальних перевезеннях від місця завантаження до одержувача. Schavemaker перевозить контейнери переважно власним потягом, що курсує за маршрутом Kąty Wrocławskie – Moerdijk. Вартість курсу в одну сторону (з Польщі в Нідерланди або з Нідерландів в Польщу) коливається в районі 23 000 євро. За раз поїзд приймає 40 контейнерів, тобто вартість перевезення одного контейнера становить 572 євро. Однак розклад руху поїздів не дозволяє компанії задовольнити очікування всіх своїх клієнтів і вчасно виконати встановлені терміни. Schavemaker Logistics&Transport також користується послугами інших терміналів, вищезгаданих GVT Rzepin і PCC Brzeg Dolny. Вартість доставки контейнерів до Нідерландів становить 522 і 804 євро відповідно. Однак слід враховувати розташування терміналів. GVT Rzepin знаходиться приблизно в 260 км від Kąty Wrocławskie, що означає, що компанія вирішує використовувати послуги цього терміналу лише для завантаження у конкретних клієнтів, для яких місце завантаження ближче до міста Rzepin. Schavemaker пропонує своїм клієнтам можливість доставки також до Англії, Ірландії та Шотландії. У цьому випадку також необхідно організувати морський транспорт. Залежно від пункту призначення вивантаження компанія відправляє контейнер одним із трьох сполучень, представлених у табл. 3.2.

Таблиця 3.2. Тарифи на контейнерні перевезення для вибраних морських сполучень

Output port - вхідний порт	Тариф доставки за 1 контейнер
Моердайк-Іммінгем	360 євро
Моердайк-Кіллінгхолм	365 євро
Роттердам - Пурфліт	456 євро

Останніми з витрат, які несе компанія від місця завантаження контейнера до місця його розвантаження, є витрати, пов'язані з автомобільним транспортом. Щодня під інтермодальним відділом компанії працює багато тягачів з контейнерними напівпричепами, основним завданням яких є доставка контейнерів «до дверей» клієнтів компанії. Саме завдяки їм компанія Schavemaker має змогу надавати послугу «від дверей до дверей», використовуючи лише власний транспорт. Вартість проїзду одного кілометра вантажівкою залежить від країни, в якій вона рухається. З огляду на ціни на пальне, мита, віньєтки, надбавки для водіїв та необхідні дозволи можна підрахувати, що проїзд одного кілометра в Польщі коштує 3,8 злотих, тоді як в інших країнах (таких як Німеччина, Нідерланди, Велика Британія) він коштує 1 євро.

Загальні витрати, які має понести компанія для доставки контейнера з Польщі до Нідерландів, представлені нижче (табл. 3.3.). Витрати, понесені Schavemaker

Logistics&Transport у всьому інтермодальному транспортному процесі від пункту завантаження в Олаві до пункту розвантаження в голландському місті Остерхаут, для одного 45-футового контейнера становитиме 744,45 євро, якщо припустити, що контейнер буде відправлено з терміналу, що належить компанії.

Таблиця 3.3. Загальні витрати, понесені Schavemaker на доставку контейнера з Олави до Остерхаута

етап	Автомобільний транспорт (польська сторона)	Залізничний транспорт	Автомобільний транспорт (Голландська сторона)
Місце	1. Термінал Kały Wrocławskie 2. Місце завантаження: Олава 3. Термінал Kały Wrocławskie	4. Kały Wrocławskie - Moerdijk	5. Термінал Moerdijk 6. Місце розвантаження: Oosterhout 7. Термінал Moerdijk
витрати	58 км* 2 = 116 км 116 км* 3,8 злотих = 440,8 злотих 440,8 злотих / 4,57 = 96,45 євро	Вартість обробки = 24 євро Вартість доставки = 572 євро	26 км*2 = 52 км 52 км* 1 євро = 52 євро

Для порівняння, витрати, які понесло б підприємство, якби воно вирішило перевозити вантаж за тим же маршрутом, використовуючи лише автомобільний транспорт, а отже, брезентовий напівпричіп, можна розрахувати простим способом, враховуючи вартість проїзду одного кілометра автотранспортним засобом. Ця вартість становить 1,08 євро за кілометр, а найкоротший шлях від Олави до Остерхаута становить 1017 км. Це дає вартість близько 1100 євро.

Таблиця 3.4. показує витрати на транспортування контейнера з Польщі (навантаження в Ополе) до Англії (розвантаження в Скарборо).

Ці витрати значно вищі через додатковий транспортний процес у вигляді морського транспорту. Після виходу Великої Британії з Європейського Союзу цей процес стає набагато складнішим через тривалий час очікування документів з оформлення контейнерів. Однак це не створює додаткових витрат для перевізника, оскільки згідно із законодавством відповідальність за оформлення контейнерів несе вантажовідправник.

Таблиця 3.4. Загальні витрати, понесені Schavemaker на доставку контейнера з Ополе до Скарборо

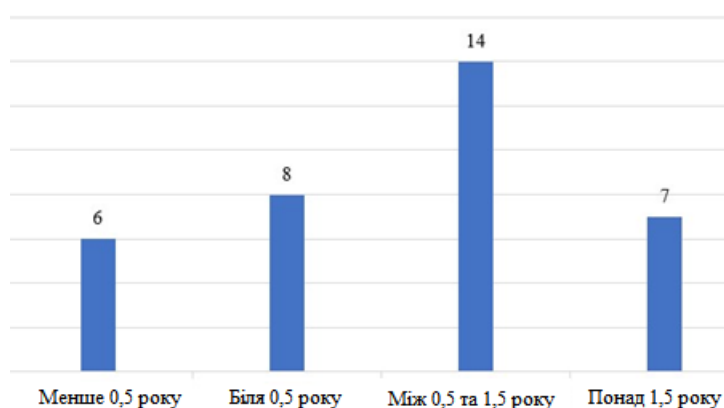
етап	Автомобільний транспорт (польська сторона)	Залізничний транспорт	Морський транспорт	Автомобільний транспорт (великобританська сторона)
Місце	1. Kały Wrocławskie 2. Місце завантаження: Ополе 3. Термінал Kały Wrocławskie	4. Kały Wrocławskie - Moerdijk	5. Moerdijk - Іммінгем	6. Порт Іммінгем 7. Місце розвантаження: Скарборо 8. Порт Іммінгем
витрати	105 км* 2 = 210 км 210 км* 3,8 злотих = 798 злотих 798 злотих / 4,57 = 174,61 євро	Вартість обробки = 24 євро Вартість доставки = 572 євро	Вартість доставки контейнеровозом = 360 євро	66 км* 2 = 132 км 132 км* 1 євро = 132 євро

Компанія Schavemaker не здійснює доставку в Англію брезентовими напівпричепами, а це означає, що неможливо порівняти вартість інтермодального та автомобільного транспорту для таких відносин. Це свідчить про універсальність використання вантажних одиниць у вигляді контейнерів і самих інтермодальних транспортних послуг, які можна легко організувати практично в будь-якій точці світу, таким чином, приблизно на 30% рентабельніше автомобільного транспорту.

3.2. Опитування щодо задоволеності послугами інтермодального транспорту

Дослідження проведені у формі онлайн-опитування. Опитування складалося з 8 обов'язкових закритих запитань, з одним вибором і двох відкритих питань, на які не потрібно було відповідати. Посилання на створене опитування були розіслані електронною поштою більшості клієнтів Schavemaker, які на даний момент користувалися послугами інтермодального транспорту. В опитуванні взяли участь 35 респондентів. Мета опитування полягала в тому, щоб дізнатися думку клієнтів компанії про інтермодальні транспортні послуги, які надає Schavemaker Logistics&Transport від їх імені.

Перше питання цього опитування стосувалося періоду, протягом якого компанія респондента співпрацювала з Schavemaker у сфері інтермодальних перевезень. У більшості випадків ця співпраця триває більше півроку, але лише іноді перевищує півтора роки. Незважаючи на це, також є багато випадків більш короткочасної співпраці, яка в деяких випадках триває не довше півроку (діаграма 3.1.). Це може свідчити про низьку популярність інтермодального транспорту порівняно з іншими видами транспорту, а також про те, що все більше і більше компаній вирішують запровадити таке рішення у своїх ланцюгах постачання.



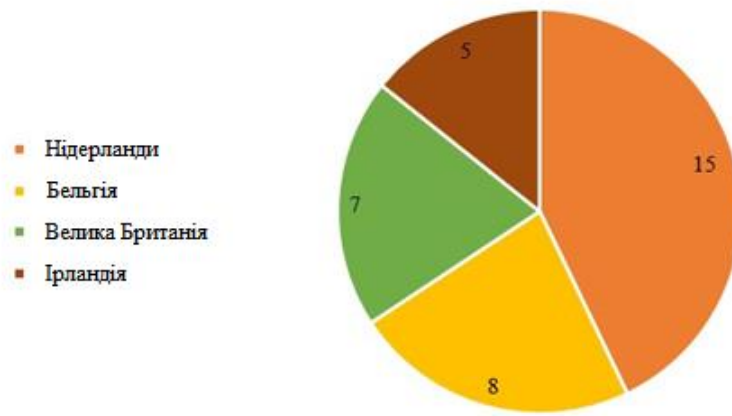
Діаграма 3.1. Як довго ваша компанія користується послугами інтермодального транспорту Schavemaker Poland

Далі респондентів запитали про кількість контейнерів, які їхня польська компанія щотижня відправляє до обраного місця розвантаження. Майже половина підприємств (16 відповідей) відправляють один, максимум два контейнери на тиждень, що може свідчити про відносно невелику частку інтермодальних перевезень у задоволенні їх загальних транспортних потреб. Лише в чотирьох випадках кількість контейнерів, що відвантажуються на тиждень, перевищує 10. Знову ж таки, це може довести, що цей вид транспорту ще не дуже популярний у Польщі, але це дає надію, що з часом більше компаній вирішать використовувати його ширше.

Третє питання опитування стосувалося співпраці клієнтів Schavemaker з іншими компаніями, які також надають послуги контейнерних перевезень. На

жаль, майже половина респондентів не змогли відповісти на поставлене питання. Однак слід зазначити, що лише у двох випадках клієнти Schavemaker користуються двома або більше іншими операторами, що може вказувати на невелику кількість компаній у Польщі, які пропонують такі послуги.

Виявляти. 3.2. показує, до яких країн доставляються контейнери, завантажені Schavemaker у Польщі.



Діаграма 3.2. Країни, до яких Schavemaker відправляє контейнери, завантажені в Польщі

У більшості випадків це Нідерланди та Бельгія, тобто країни, куди інтермодальний відділ доставляє контейнери з самого початку свого існування. Однак останнім часом спостерігається зростання кількості клієнтів, які також відправляють свою продукцію до Великобританії та Ірландії. Цей факт, швидше за все, безпосередньо пов'язаний з виходом Великої Британії зі структур Євросоюзу 31 січня 2021 року, а отже, з обов'язковим очищенням товарів для відправлення до цієї країни.

П'яте питання в опитуванні стосувалося відстані від терміналу компанії Schavemaker, на якому відбувається завантаження контейнерів компанією, де працює респондент. У 9 випадках ця відстань не перевищує 50 км, що доводить, що вантажі здійснюються в таких місцях, як Biskupice Podgórne, Nowa Wieś Wrocławska, Bielany Wrocławskie та в центрах розподілу, розташованих на західній стороні Вроцлава. Наступні 16 відповідей вказували

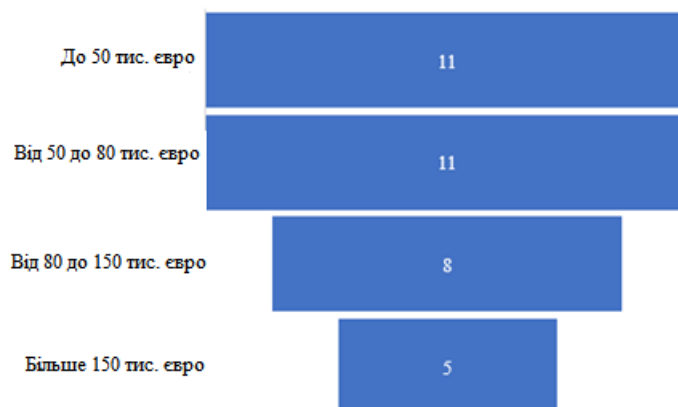
на відстань від 50 до 100 км, тож вони стосувалися таких місць, як Олава, Єльч-Ласковіце, або вантажів, що здійснюються в північній частині Вроцлава. Сім респондентів вказали відстань від 100 до 200 км, в основному це стосується завантаження в околицях Острува Великопольського та Верушува, тобто міст, розташованих у так званому «меблевому басейні». Лише в трьох випадках водії компанії проїжджають на шляху завантаження понад 200 км. Наведені вище відповіді безпосередньо пов'язані з рентабельністю інтермодальних перевезень, які базуються переважно на залізничних перевезеннях, а автомобільні перевезення по можливості повинні здійснюватися на якомога коротші відстані.

Важливим питанням при здійсненні транспортних послуг є збереження вантажів, що перевозяться. При інтермодальних перевезеннях завантажені контейнери прямують безпосередньо до контейнерного терміналу, територія якого огорожена, контролюється та охороняється цілодобово. Крім того, більшість контейнерів складено штабелями, що ще більше ускладнює доступ до них. Після завантаження на потяг контейнер направляється безпосередньо на термінал призначення, звідки транспортується до місця розвантаження. Це забезпечує високу безпеку вантажу в контейнерах і мінімізує ймовірність крадіжки. Завдяки цьому клієнти, які вирішили обрати інтермодальні перевезення, можуть без особливих турбот довірити перевезення цінних вантажів. товарні цінності, які відвантажуються клієнтами Schavemaker в контейнерах, представлені на схемі. 3.3.

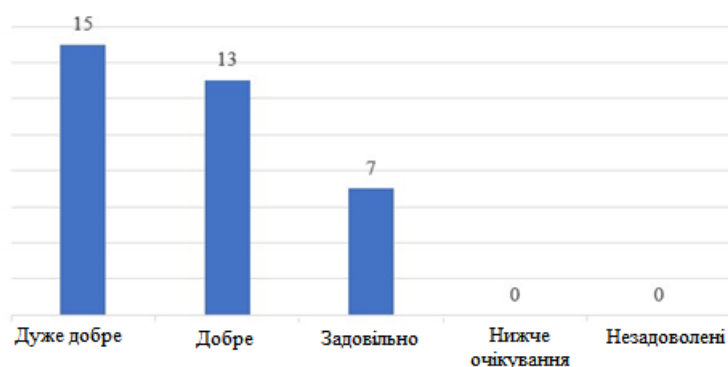
Сьоме питання опитування стосувалося оцінки послуги інтермодальних перевезень компанією Schavemaker Logistics&Transport. Відповіді респондентів представлені на рис. 3.4.

Як видно на діаграмі, більшість клієнтів компанії оцінюють співпрацю як хорошу або дуже хорошу, що в основному пов'язано зі своєчасними поставками та хорошим постійним контактом між співробітниками компаній. Однак майже на увазі, що багато клієнтів є новими користувачами

Schavemaker, тому їхні рейтинги можуть ґрунтуватися лише на кількох виконаних поставаннях.



Діаграма 3.3. Яка вартість товарів, які відправляються вашою компанією в одному контейнері?



Діаграма 3.4. Як ви оцінюєте послуги інтермодального транспорту, які надаються у співпраці з компанією Schavemaker Poland

Семеро респондентів оцінюють сервіс лише помірно, що має стати сигналом для співробітників Schavemaker постійно виявляти виникаючі проблеми та швидко їх вирішувати з метою покращення надаваних послуг інтермодального транспорту.

Останнім із обов'язкових закритих питань було вказівку респондентом основної причини, чому його компанія вирішила обрати інтермодальні перевезення. Відповіді на це питання наведено на рис. 3.5.



Діаграма 3.5. Яка головна причина, чому ваша компанія вирішила обрати інтермодальні перевезення?

Це показує, що в більшості випадків основною причиною, чому компанії обирають цей вид транспорту, є менші витрати, пов'язані з транспортуванням вантажів. Багато компаній вирішують обрати цей вид транспорту також через його стрімкий розвиток, бажаючи отримати досвід завантаження контейнерів і перевірених перевізників. На жаль, незважаючи на те, що тема турботи про навколишнє середовище відома вже кілька років, фірми, розташовані в Польщі, все ще віддають перевагу нижчим транспортним витратам і отриманню переваги перед конкурентами. З одного боку, це цілком зрозуміло, з іншого – це може мати катастрофічні наслідки протягом найближчих десятирок років.

В опитуванні також було два відкриті питання, на які міг відповісти кожен охочий. Перший з них стосувався вищезгаданої теми турботи про навколишнє середовище, а точніше, наскільки цей аспект важливий у щоденному впровадженні процесів клієнтами Schavemaker Logistics&Transport. Четверо людей вирішили відповісти, їхній зміст представлений нижче:

1) «Великим плюсом інтермодального транспорту вважається менший негативний вплив на навколишнє середовище, це один із факторів, що визначає вибір цього виду транспорту»;

2) «Наразі тема екології займає одне з перших місць у нашій компанії, на даний момент інтермодальні перевезення становлять близько 10% усіх перевезень вантажів у компанії, але керівництво планує, що найближчим часом ця цифра збільшиться. приблизно до 40%»;

3) «Компанія намагається мати проекологічний підхід, більшість процесів, як транспортних, так і, наприклад, виробництва, здійснюються з турботою про навколишнє середовище»;

4) «Це нова тема в нашій компанії, це однозначно одна з переваг інтермодальних перевезень».

З надісланих відповідей можна зробити висновок, що в Польщі є фірми, які намагаються з належною ретельністю підходити до теми захисту навколишнього середовища, а той факт, що для цього вони в основному згадують використання інтермодального транспорту, дає надію, що в найближчому майбутньому цей вид транспортування вантажів стане більш популярним.

Друге відкрите питання стосувалося змін, які клієнти хотіли б внести в поточну співпрацю з Schavemaker. Запитання було спрямоване на виявлення проблем, з якими клієнти компанії можуть зіткнутися при виборі послуг інтермодального транспорту, та можливу спробу їх вирішення. Четверо людей також вирішили відповісти, і надісланий вміст був таким:

1) «Автоматична інформація про поточне місцезнаходження контейнера (один раз на добу, наприклад, у вигляді електронного листа)»;

2) «Краща своєчасність поставок клієнтам і оптовикам у Великій Британії (проте ми знаємо, що це пов'язано з проблемами з оформленням контейнерів і роботою митних органів)»;

3) «Зменшена кількість відкладених поставок з голландської сторони»;

4) «Наразі співпраця дуже хороша, і на даний момент у мене немає заперечень».

Надіслані відповіді стосуються різних аспектів, але всі вони стосуються фізичного здійснення перевезення, після завантаження контейнера. Проблеми з поставками відповідно до вказаних термінів доставки на англійській стороні можуть бути зрозумілими через вихід країни з Європейського Союзу, але, як ви можете бачити з наведених вище відповідей, ця проблема також стосується Нідерландів, тобто країни, до якої поставки здійснювалися з самого початку. Компанія Schavemaker повинна якнайшвидше виявити причини затримок і якомога швидше їх усунути, при цьому намагаючись надати своїм клієнтам інформацію про поточний стан контейнерів з їхніми товарами.

3.3. Аналіз взаємозалежностей між обраними питаннями опитування

Мета дослідження взаємозалежності полягає в тому, щоб визначити, чи існує зв'язок між опитуваними питаннями в опитуванні, і якщо так, то яка сила цього зв'язку. У дослідженні визначається зв'язок між досліджуваною залежною ознакою (пояснюваною - Y) і сукупністю незалежних ознак (пояснювальною - X).

У статистичних дослідженнях масових явищ в першу чергу використовується стохастична взаємозалежність, яка виникає між двома питаннями в опитуванні, зміна значення одного питання викликає зміни в розподілі ймовірностей другого питання.

Стохастична залежність має місце, коли умовний розподіл одного питання залежить від значення іншого питання. Якщо умовні розподіли однакові, ми маємо справу зі стохастичною незалежністю, якщо для кожного i, j виконується рівність:

$$f_{ij} = f_i \cdot f_j$$

для $i=1,2,\dots,k$ (кількість рядків у кореляційній таблиці), $j=1,2,\dots,l$ (кількість стовпців у кореляційній таблиці).

Чим більша диспропорція між кількістю рядків і кількістю стовпців, тим нижча якість аналізованого показника кореляції.

З іншого боку, стохастична залежність має місце, коли існує принаймні один умовний розподіл, для якого вищевказана рівність не виконується:

$$f_{ij} \neq f_i \cdot f_j$$

Існує багато заходів для вивчення стохастичної залежності. Для цілей наступної роботи буде описано стохастичне співвідношення, визначене за допомогою коефіцієнта збіжності Чупрова (T_{XY} , T_{YX}). Цей коефіцієнт дозволяє лише і виключно визначити силу зв'язку також для якісних даних:

$$T_{XY} = T_{YX} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^l (f_{ij} - f_i \cdot f_j)^2}{\min(k,l) - 1}}$$

$$f_i = \frac{n_i}{N}$$

$$f_j = \frac{n_j}{N}$$

$$f_{ij} = \frac{n_{ij}}{N}$$

де N - загальна кількість респондентів, $\min(k,l)$ - найменша кількість рядків або стовпців у кореляційній таблиці.

Якщо $T=0$, це означає стохастичну незалежність між ознаками, а для $T=1$ – функціональний зв'язок двох змінних, тоді як для значень із діапазонів:

0-0,33 існує слабкий, незначний стохастичний зв'язок між ознаками,

0,34-0,66 - середній стохастичний зв'язок між ознаками,

0,67-1 – сильний, чіткий стохастичний зв'язок між ознаками.

Коефіцієнт збіжності Чупрова використовується для вивчення залежності

ознак у випадку великої сукупності або випадкової вибірки, $N \geq 30$, тоді статистичний матеріал можна проілюструвати за допомогою кореляційної таблиці.

На початку було розглянуто зв'язок між двома питаннями:

Y - Питання 1. Як довго ваша компанія користується послугами інтермодального транспорту Schavemaker Poland.

X - Запитання 2. Скільки контейнерів на тиждень ваша компанія доставляє за допомогою послуг Schavemaker?

За результатами опитування на обидва запитання відповіли 35 респондентів ($N=35$). Для обох питань була побудована кореляційна таблиця (табл. 3.5.).

Таблиця 3.5. Кореляційна таблиця для запитань «Як довго ваша компанія користується послугами інтермодального транспорту Schavemaker Poland?» і «Скільки контейнерів на тиждень ваша компанія доставляє через Schavemaker?»

Як давно ваша компанія користується транспортними послугами інтермодальної компанії Schavemaker Poland	Скільки контейнерів на тиждень ваша компанія доставляє через Schavemaker?				nj
	1, максимум 2 контейнери	Від 2 до 5 контейнерів	Від 5 до 10 контейнерів	Більше 10 контейнерів	
Менше 0,5 років	5	1	0	0	6
Близько 0,5 років	4	3	0	1	8
Від 0,5 до 1,5 років	6	3	4	1	14
Більше 1,5 років	1	2	2	2	7
nj	16	9	6	4	35

Коефіцієнт збіжності Чупрова визначено для наведеної вище таблиці (табл. 3.6.).

$$T_{XY} = T_{YX} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^l (f_{ij} - f_i \cdot f_j)^2}{\min(k,l)-1}} = 0,32$$

Як видно, наведений вище зв'язок між запитаннями: «Як довго ваша компанія користується послугами інтермодального транспорту Schavemaker Poland?» а «Скільки контейнерів на тиждень ваша компанія доставляє за допомогою послуг Schavemaker?» вона слабка. У першому питанні респонденти найчастіше відзначали відповідь «Від 0,5 до 1,5 року», а в другому «1, максимум 2 контейнери». Слабка кореляція між першими двома питаннями опитування може бути прямим наслідком попиту на транспортні послуги з боку клієнтів компанії, деякі з них є невеликими виробничими компаніями, іноді рідко відправляючи свою продукцію далеко за межі країни. Крім того, деякі компанії можуть бути стурбовані більшими термінами доставки внаслідок розкладу поїздів на лінії Польща-Нідерланди, тому вони продовжують

Таблиця 3.6. Розрахунок для коефіцієнта конвергенції «Як довго ваша компанія користується послугами інтермодального транспорту Schavemaker Poland?» а «Скільки контейнерів на тиждень ваша компанія доставляє за допомогою послуг Schavemaker?»

Як давно ваша компанія користується транспортними послугами інтермодальної компанії Schavemaker Poland Sp. z o. o.	Скільки контейнерів на тиждень ваша компанія доставляє через Schavemaker?				n _j	f _j
	1, максимум 2 контейнери	Від 2 до 5 контейнерів	Від 5 до 10 контейнерів	Більше 10 контейнерів		
Менше 0,5 років	5	1	0	0	6	0,17
f _j	0,14	0,03	0,00	0,00		
f _i *f _j	0,08	0,04	0,03	0,02		
(f _j -f _i *f _j) ²	0,004	0,000	0,001	0,000		
(f _j -f _i *f _j)/f _i *f _j	0,05	0,01	0,03	0,02		
Близько 0,5 років	4	3	0	1	8	0,23
f _j	0,11	0,09	0,00	0,03		
f _i *f _j	0,10	0,06	0,04	0,03		
(f _j -f _i *f _j) ²	0,000	0,001	0,002	0,000		
(f _j -f _i *f _j)/f _i *f _j	0,001	0,012	0,039	0,000		
Від 0,5 до 1,5 років	6	3	4	1	14	0,40
f _j	0,17	0,09	0,11	0,03		
f _i *f _j	0,18	0,10	0,07	0,05		
(f _j -f _i *f _j) ²	0,00013	0,00029	0,00209	0,00029		
(f _j -f _i *f _j)/f _i *f _j	0,001	0,003	0,030	0,006		
Більше 1,5 років	1	2	2	2	7	0,20
f _j	0,03	0,06	0,06	0,06	35	1,00
f _i *f _j	0,09	0,05	0,03	0,02		
(f _j -f _i *f _j) ²	0,004	0,000	0,001	0,001		
(f _j -f _i *f _j)/f _i *f _j	0,04	0,00	0,02	0,05		
n_j	16	9	6	4		
f _j	0,46	0,26	0,17	0,11	1,00	

Наступними питаннями, для яких були визначені залежності, були:

Y - Запитання 3. Окрім Schavemaker, ваша компанія користується послугами інтермодального транспорту, які надає інша компанія?

X - Питання 5. На якій відстані від контейнерного терміналу у Контах Вроцлавських завантаження виконує ваша компанія?

За результатами опитування на обидва питання також відповіли 35 респондентів. Для обох питань була побудована кореляційна таблиця (табл. 3.7.).

Таблиця 3.7. Кореляційна таблиця для запитань «Чи користується ваша компанія послугами інтермодального транспорту, які надає інша компанія на додаток до Schavemaker?» та "На якій відстані від контейнерного терміналу у Контах Вроцлавських завантаження виконує ваша компанія?"

Окрім Schavemaker, ваша компанія користується послугами інтермодального транспорту, які надає інша компанія?	На якій відстані від контейнерного терміналу в Контах Вроцлавські завантаження здійснює ваша компанія?				n _j
	До 50 км	Від 50 до 100 км	Від 100 км до 200 км	Понад 200 км	
ні	1	4	5	1	11
Так, один	1	2	1	1	5
Так, два або більше	0	2	0	0	2
Я не можу відповісти на це запитання	7	8	1	1	17
n_j	9	16	7	3	35

Коефіцієнт збіжності Чупрова визначено для наведеної вище таблиці (табл. 3.8.).

$$T_{XY} = T_{YX} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^l (f_{ij} - f_i \cdot f_j)^2}{\min(k,l) - 1}} = 0,45$$

Співвідношення між третім і п'ятим питанням опитування середнє. Це може бути пов'язано з невеликою кількістю перевізників, які надають послуги інтермодального транспорту. Більшість респондентів на запитання «Чи користується ваша компанія, крім Schavemaker, послугами інтермодального транспорту, які надає інша компанія?» не зміг відповісти або відповів негативно. Середня кореляція між питаннями може виникнути через великі відстані між обраними контейнерними терміналами, що може суттєво визначити вибір перевізника.

Таблиця 3.8. Розрахунок коефіцієнта конвергенції "Чи використовує ваша компанія послуги інтермодального транспорту, які надає інша компанія на додаток до Schavemaker?" та "На якій відстані від контейнерного терміналу у Контах Вроцлавських завантаження виконує ваша компанія?"

Хіба на додаток до компанії Schavemaker, ваша компанія користується транспортними послугами інтермодальний іншою компанією?	На якій відстані від контейнерного терміналу в Контах Вроцлавські завантаження здійснює ваша компанія?				n _j	f _j
	До 50 км	Від 50 до 100 км	Від 100 км до 200 км	Понад 200 км		
ні	1	4	5	1	11	0,31
f _{ij}	0,03	0,11	0,14	0,03		
f _i *f _j	0,14	0,08	0,05	0,04		
(f _{ij} -f _i *f _j) ²	0,013	0,001	0,008	0,0001		
(f _{ij} -f _i *f _j)/f _i *f _j	0,09	0,01	0,15	0,002		
Так, один	1	2	1	1	5	0,14
f _{ij}	0,03	0,06	0,03	0,03		
f _i *f _j	0,07	0,04	0,02	0,02		
(f _{ij} -f _i *f _j) ²	0,001	0,0004	0,00002	0,0001		
(f _{ij} -f _i *f _j)/f _i *f _j	0,021	0,011	0,001	0,009		
Так, два або більше	0	2	0	0	2	0,06
f _{ij}	0,00	0,06	0,00	0,00		
f _i *f _j	0,03	0,01	0,01	0,01		
(f _{ij} -f _i *f _j) ²	0,0007	0,0018	0,0001	0,00004		
(f _{ij} -f _i *f _j)/f _i *f _j	0,03	0,12	0,01	0,01		
Я не можу відповісти на це запитання	7	8	1	1	17	0,49
f _{ij}	0,20	0,23	0,03	0,03		
f _i *f _j	0,22	0,12	0,08	0,06		
(f _{ij} -f _i *f _j) ²	0,0005	0,011	0,003	0,001		
(f _{ij} -f _i *f _j)/f _i *f _j	0,002	0,09	0,04	0,01		
n_j	9	16	7	3	35	1,00
f _j	0,26	0,46	0,2	0,08	1,00	

Останнє співвідношення стосуватиметься питань:

У - Питання 4. До якої країни Schavemaker доставляє контейнери, які відправляє ваша компанія, завантажені в Польщі?

X - Питання 6. Яка вартість товарів, які відправляються вашою компанією в одному контейнері? Для обох питань була побудована кореляційна таблиця (табл. 3.9).

Таблиця 3.9. Кореляційна таблиця для запитань "У яку країну транспортні контейнери Schavemaker відправляються вашою компанією, завантажені в Польщі?" і "Яка вартість товарів, які відправляються вашою компанією в одному контейнері?"

В яку країну вони доставляються контейнери, відвантажені вашою компанією, завантажені в Польщі?	Яка вартість товарів, які відправляються вашою компанією в одному контейнері?				n _j
	До 50 тис євро	Від 50 до 80 тисяч. євро	Від 80 до 150 тисяч. євро	Понад 150 тис євро	
Нідерланди	6	6	1	2	15
Бельгія	5	1	1	1	8
Великобританія	0	2	4	1	7
Ірландія	0	2	2	1	5
n_j	11	11	8	5	35

Коефіцієнт збіжності Чупрова визначено для наведеної вище таблиці (табл. 3.10.).

$$T_{XY} = T_{YX} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^l (f_{ij} - f_i \cdot f_j)^2}{\min(k,l) - 1}} = 0,37$$

Зв'язок, що впливає з табл. 3.10., щодо питань: «В яку країну відправляються контейнери, що відправляються вашою компанією, вантажиться Schavemaker, завантажуються в Польщі?» і

«Яка вартість товарів, що відправляються вашою компанією в одному контейнері?» є середнім. У відповіді на перше запитання респонденти найчастіше обирали Нідерланди, а на друге запитання найчастіше вказували вартість товару в контейнері до 50 тис. євро або від 50 тис. до 80 тис. євро. У більшості випадків клієнти Schavemaker пропонують фіксований асортимент продукції, що доставляється в ті самі заздалегідь визначені місця розвантаження. При цьому вартість товару в тарі не має великого значення.

Однак, особливо останнім часом, спостерігається тенденція, коли контейнери, відправлені до Великобританії, містять продукти з більшою вартістю, ніж ті, що залишаються в Європейському Союзі. Це пов'язано з митним оформленням, що створює додаткові витрати на доставку контейнерів, і, таким чином, більша прибутковість можливих поставок. Це може призвести до того, що сила залежності у випадку запитань 4 і 6 незабаром зросте.

Таблиця 3.10. Розрахунок для коефіцієнта конвергенції "До якої країни ваша компанія доставляє морські контейнери Schavemaker, завантажені в Польщі?" і "Яка вартість товарів, відвантажених вашою компанією в одному контейнері?"

В яку країну вони доставляються Schavemaker відправлено Контейнери вашої компанії завантажені в Польщі?	Яка вартість товарів, які відправляються вашою компанією в одному контейнері?				nj	fj
	До 50 тис євро	Від 50 до 80 тисяч. євро	Від 80 до 150 тисяч. євро	Понад 150 тис євро		
Нідерланди	6	6	1	2	15	0,43
fj	0,17	0,17	0,03	0,06		
fi*fj	0,20	0,11	0,07	0,05		
(fj-fi*fj) ²	0,001	0,004	0,002	0,0001		
(fj-fi*fj) ² /fi*fj	0,00	0,03	0,03	0,001		
Бельгія	5	1	1	1	8	0,23
fj	0,14	0,03	0,03	0,03		
fi*fj	0,10	0,06	0,04	0,03		
(fj-fi*fj) ²	0,001	0,0009	0,00011	0,00001		
(fj-fi*fj) ² /fi*fj	0,014	0,016	0,003	0,000		
Великобританія	0	2	4	1	7	0,20
fj	0,00	0,06	0,11	0,03		
fi*fj	0,09	0,05	0,03	0,02		
(fj-fi*fj) ²	0,0084	0,00003	0,0064	0,00003		
(fj-fi*fj) ² /fi*fj	0,09	0,00	0,19	0,00		
Ірландія	0	2	2	1	5	0,14
fj	0,00	0,06	0,06	0,03		
fi*fj	0,07	0,04	0,02	0,02		
(fj-fi*fj) ²	0,0043	0,0004	0,001	0,0001		
(fj-fi*fj) ² /fi*fj	0,065	0,01	0,04	0,01		
nj	11	11	8	5	35	1,00
fj	0,31	0,31	0,23	0,14	1,00	

3.4. Екологічний підхід до інтермодальних перевезень та напрямки розвитку

Нині одним із напрямків транспортної політики Європейського Союзу є розподіл транспортних завдань на різні види транспорту. В основному просуваються ті галузі, які мають найменший негативний вплив на навколишнє середовище. Пріоритетом є максимальне використання кожного виду транспорту, використовуючи при цьому найменшу кількість енергії та інших ресурсів. Завдяки такому підходу можна підвищити рівень мобільності, дбаючи про природне середовище.

Інтермодальні перевезення в основному базуються на залізничному транспорті, який має велике значення для досягнення цілей транспортної політики, спрямованої на досягнення стійкої мобільності. Про екологічні переваги залізниці свідчить те, що вона вважається найбільш екологічно чистим видом транспорту. В основному це пов'язано з меншими викидами вихлопних газів порівняно з автомобільним транспортом. Поточна політика зосереджена головним чином на викидах CO₂, і у випадку вантажного транспорту різниця очевидна: 100 Г/тонно-кілометр для автомобільного транспорту та лише 27 г/тонно-кілометр для залізничного транспорту. Частка транспорту в загальних викидах вуглекислого газу в Європі становить близько 25%, тоді як транспортування вантажів залізницею становить лише 1% викидів CO₂.

Сприяння розвитку залізничного транспорту також пов'язане з енергетичними міркуваннями. Цей вид транспорту вирізняється з-поміж інших більшою економією енергії, в тому числі меншим споживанням палива, наприклад нафти, яка стає дедалі дефіцитнішим ресурсом. У високорозвинених країнах транспорт споживає 30% споживаної енергії, причому автомобільний транспорт є особливо енергоємним. В Європі значна частина залізничних перевезень здійснюється з використанням електроенергії,

що дає цій галузі велику перевагу перед автомобільним транспортом як за викидами вуглекислого газу, так і за питомим споживанням енергії.

Завдяки конструкції транспортних засобів, системі їх керування та окремій колії залізничний транспорт характеризується вищим рівнем безпеки, ніж інші види транспорту. Крім того, перевезення вантажів залізницею порівняно з автомобільним характеризується: у 6 разів меншим шумом, у 4 рази меншим забрудненням повітря, у 9 разів меншою площею та в 3 рази меншим споживанням енергії.

Переваги, які може принести використання інтермодального транспорту в ланцюгах постачання, призвели до створення першого стратегічного документа, який точно визначає цілі, пов'язані з розвитком інтермодального транспорту в Польщі. Цей документ називається «Напрямки розвитку інтермодального транспорту в Польщі до 2030 року. з перспективою до 2040 року», скорочено КРТІ. Основною метою документа є створення найкращих умов для інтермодальної інтеграції та більшого використання залізничного транспорту в інтермодальних перевезеннях. Слід зазначити, що цілі КРТІ повністю збігаються з цілями білої партії

Книга транспорту (документ, який представляє бачення майбутнього транспортної системи в Європі).

Усі описані в документі заходи у сфері управління інтермодальним транспортом та підтримки системи його організації позитивно вплинуть на покращення пропускної здатності транспортних мереж та скорочення викидів вихлопних газів. Крім того, зменшенню викидів від інтермодального транспорту також можуть сприяти дії, описані в КРТІ, спрямовані на широке використання сучасних технологій у здійсненні транспорту.

Таким чином, реалізація КРТІ зосереджується головним чином на: збільшенні частки залізничного транспорту в інтермодальних перевезеннях, розвитку контейнерних терміналів, придбанні сучасного машинного парку та розвитку технології та системи організації. Реалізація цілей, представлених у

документі, безумовно, матиме позитивний вплив на довкілля. Найбільших переваг можна очікувати з точки зору впливу на якість повітря та клімат. Документ KRTI узгоджується з кліматичною політикою та стратегією Європейського Союзу, спрямованою на досягнення кліматичної нейтральності до 2050 року.

Новітні напрямки та тенденції розвитку управління інтермодальними перевезеннями, яке базується на використанні новітніх інформаційних та телекомунікаційних технологій, спрямовані на підвищення якості транспортних послуг. Оптимальне управління якістю, яке полягає в скороченні термінів доставки, збільшенні їх своєчасності та наданні клієнтам точної інформації про стан їх відправлень, знижує глобальні витрати на складування та переміщення вантажів, тим самим підвищуючи конкурентоспроможність пропозиції перевізників інтермодального транспорту.

В останні роки одним із основних напрямів розвитку управління інтермодальним транспортом є використання сучасних телекомунікаційних та ІТ-техніки, а також телематичних рішень. Застосування системи відстеження транспортних засобів і вантажів, яку прийнято називати «трекінг», дозволяє оптимізувати транспортні процеси, підвищити якість послуг, що надаються, і знизити витрати на додаткові послуги. Вже використовуються супутникові системи, які, окрім визначення місцезнаходження транспортних засобів та вантажів, також надають інформацію про поточний стан вантажу та сповіщають у разі його крадіжки. Ефективне функціонування ІТ-системи має велике значення для інтермодального транспорту через те, що він набагато складніший, ніж одномодальний транспорт. Ефективне управління одиницями навантаження,

Наступний напрямок – належне управління термінальною інфраструктурою. Окрім створення великих логістичних центрів для обробки вантажів із високою автоматизацією перевантажувальних процесів, система

управління процесами інтермодальних перевезень повинна передбачати: створення розгалужених залізничних структур для інтермодалізму, створення інформаційної системи (з'єднання учасників транспорту), вдосконалення операційної та технологічні процеси в залізничному транспорті (шляхом впровадження, наприклад, систем прямого поїзда) та створення компаній з оренди або оренди напівпричепів і рухомого складу.

У найближчому майбутньому найважливішим пріоритетом в управлінні інтермодальними перевезеннями буде використання контейнерів «туди-назад», тобто використання контейнера для наступного завантаження перед його розвантаженням. Це значно оптимізує використання контейнерів, а відтак транспортні процеси. Однак наразі бар'єр створюють судновласники, які не завжди дозволяють використовувати свої контейнери для завантаження в інших напрямках, ніж ті, звідки вони прибули.

РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

4.1. Управління ризиками для водіїв вантажного транспорту.

Рекомендації

Окрім захисту життя, здоров'я та добробуту водіїв, належне управління охороною праці забезпечує і ділові переваги: підприємства, які добре керують охороною праці та приймають політику безпеки дорожнього руху, як правило, в результаті зменшують свої експлуатаційні витрати. Крім того, дорожньо-транспортні пригоди за участю важких вантажних автомобілів шкодять іміджу та суспільному визнанню компанії. При управлінні здоров'ям та безпекою слід брати до уваги ризик водіння та не керування автомобілем. Нижче наведено декілька загальних порад щодо управління ризиками.

Загальні

Складіть письмову політику безпеки та інструкції для своїх водіїв та будь-яких самозайнятих водіїв, яких ви наймаєте; забезпечити чіткість відповідальності керівників та керівників щодо охорони праці.

Забезпечити узгодження із законодавством про дорожній рух та кодексами доріг, включаючи вимоги, що стосуються тахографів, часу водіння, перевірки транспортних засобів та водійських прав

Включайте свої процедури безпеки дорожнього руху в інші сфери управління, такі як сертифікація якості та маркетингові акції, і отримуйте від них комерційну вигоду.

Транспортні засоби

Забезпечте ремінь безпеки для водія та кожного пасажира, необхідного для подорожі в транспортному засобі.

Придбайте транспортні засоби, які оснащені найкращими функціями безпеки, включаючи ремені безпеки та подушки безпеки, захисний екран за сидінням водія, антиблокувальні гальма, пристрої безпеки навантаження, обладнання для усунення сліпих зон тощо.

Встановіть процедури для забезпечення належного обслуговування Ваших автомобілів та обладнання, наприклад обладнання для завантаження, обладнання для доступу до транспортних засобів.

Надайте водіям систему повідомлення про несправності та переконайтеся, що несправності швидко усуваються.

Водіння

Складіть графіки, що дають водіям достатньо часу дотримуватися обмежень швидкості та уникати пікової години їзди. Якщо встановлені пристрої, що обмежують швидкість, переконайтеся, що вони не порушені.

При складанні графіків враховуйте погоду та несприятливі умови.

Вкажіть безпечні маршрути, бажано автостради.

Переконайтеся, що мобільні телефони використовуються належним чином.

Робочий час і відпочинок

Контролюйте та контролюйте години водіння в межах рекомендованих безпечних меж та законодавчих вимог.

Навантаження може спричинити втому. Якщо можливо, використовуйте для розвантаження кваліфікований персонал, крім водіїв. Сплануйте періоди відпочинку для водіїв, яким потрібно навантажувати та їздити.

Водії

Наймайте відповідних водіїв. Перевірте їх посвідчення водія. Перевірте, чи вони придатні для керування.

Переконайтесь, що водії навчені практикам безпечного водіння, перевіряють безпеку транспортних засобів, належне використання засобів безпеки автомобіля, безпечне завантаження транспортних засобів, позу водіння, уникаючи падінь з транспортних засобів. План підвищення кваліфікації та регулярних інструктажів; навчати менеджерів та керівників щодо БГТ.

Розробити чітку політику щодо контролю за вживанням алкоголю та інших речовин.

Вжити заходів для забезпечення врахування показників безпеки дорожнього руху окремого персоналу.

Сприяти консультаціям, діалогу та участі у питаннях охорони праці - забезпечити консультації персоналу та систему внутрішнього спілкування, забезпечуючи канал для персоналу, щоб повідомляти про проблеми та висувати зауваження та пропозиції; залучати персонал до оцінки ризиків та розробки заходів запобігання.

Якщо ви укладаєте контракт з власниками-водіями, ви все одно можете вказати стандарти щодо технічного обслуговування автомобіля, функцій безпеки, використання ременів безпеки, навчання та досвід, розклади руху, маршрути руху тощо, а процедури безпеки часто будуть прямо чи опосередковано під вашим контролем.

Координація з клієнтами

Уникайте поступок, які можуть негативно вплинути на безпеку дорожнього руху, таких як зміна режиму роботи та часу очікування або домовленості про перевантаження автомобілів.

Переконайтесь, що інформація щодо доставки, завантаження / розвантаження місця на місці отримана та надана водіям.

Працюйте з клієнтами щодо заходів безпеки водіїв у їхніх приміщеннях. Передавати їм інформацію; наприклад, інформацію, яку їхній персонал повинен знати про безпечне вивантаження вашої машини.

Налаштуйте систему для водіїв повідомляти про проблеми та обмінюватися інформацією щодо доставки клієнтам.

Переконайтеся, що клієнти знають про ваші зобов'язання щодо безпеки дорожнього руху, і заохочуйте їх більше цікавитись безпекою дорожнього руху.

Падіння від транспортних засобів

Погодьтеся із безпечними способами завантаження та розвантаження, щоб мінімізувати кількість часу, яке працівники повинні витратити на зону завантаження транспортного засобу.

Проводити регулярні перевірки стану обладнання, такого як сходинки та подіуми.

Забезпечити належне освітлення в депо та на транспортних засобах, де проводяться роботи.

Тримайте ліжка та подіуми транспортних засобів охайними, щоб запобігти поїздам та ковзанням.

Забезпечте безпечне обладнання для миття автомобілів та переконайтеся, що вони використовуються.

Дизель, жир або бруд збільшують ймовірність ковзання на подіумі, сходинках або вантажному майданчику.

Забезпечте сходинки, козли та майданчики, де неможливо уникнути роботи на висоті для завантаження та розвантаження чи обслуговування та прибирання.

Забезпечте для водіїв відповідне протиковзаюче взуття.

Досягнення з охорони праці

Транспортні підприємства можуть продемонструвати свій досвід шляхом встановлення стандартів для свого персоналу та заохочення поліпшення безпеки дорожнього руху в місцевості, де базується їх бізнес.

Попрацюйте з місцевими органами влади щодо вдосконалення або прийняття плану безпеки, який може включати місцевий статут безпеки дорожнього руху. Виявіть ініціативу та вкажіть на будь-які проблеми чи можливі покращення безпеки дорожнього руху.

Водії також можуть використовувати свої експертні знання про проблеми та брати участь у громадських роботах для вдосконалення дорожніх систем, знаків та сигналів, громадської інформації та освіти молоді.

4.2. Практики центрів надзвичайних операцій та активація аварійно-оперативних центрів

Існує багато різних методів для визначення того, коли державний або місцевий аварійно-оперативний центр (АОЦ) слід активувати через загрозу чи надзвичайну ситуацію. У деяких регіонах не існує чіткого зв'язку між системою національної безпеки та рішенням про активізацію АОЦ. Крім того, у деяких випадках співробітники державних установ, які відіграють роль у функціонуванні АОЦ, після активації не завжди чітко розуміють процес прийняття рішень щодо активізації АОЦ.

Координація між центрами надзвичайних операцій - АОЦ, як правило, встановлюються на рівні міста, округу та штату. Спількування та координація між АОЦ, особливо через державні кордони під час великої надзвичайної ситуації, залишається проблемою, хоча багато регіонів вживають заходів для вдосконалення процесів координації.

Управління аварійним рухом та евакуація

Призначення регіональних шляхів аварійної евакуації - Евакуаційні шляхи, якими можна скористатися під час надзвичайної ситуації, у багатьох регіонах не визначені. Деякі населені пункти визначили маршрути об'їзду транспорту для перекриття доріг через аварії транспортних засобів, запланованих спеціальних заходів та будівництва. Однак ці плани маршрутів часто локалізовані та не стосуються потенційної потреби в регіональній евакуації.

Регіональна координація у плануванні екстрених транспортних та евакуаційних шляхів – там, де існують плани екстреного транспортування та евакуації, вони часто готуються на рівні округу чи міста і не координуються через лінії округу чи державні кордони, створюючи неповні або суперечливі системи маршруту евакуації. У деяких регіонах державні оператори автомобільних доріг та місцеві установи не домовились про плани перенаправлення руху з автомагістралей на місцеві вулиці. Вони також не встановили контроль за дорожнім рухом (наприклад, альтернативні плани синхронізації дорожнього руху) на місцевих вулицях для протидії таких диверсій. Крім того, райони, які розробили регіональні плани надзвичайних ситуацій або евакуації, часто вважають, що ці плани не були адекватно перевірені та здійснені.

Розміщення великогабаритних та надмірно вагомих транспортних засобів під час надзвичайних ситуацій – міждержавні магістралі можуть вмістити більшість великогабаритних та надмірно вагомих транспортних засобів. Маршрути об'їзду та маршрути, призначені для аварійного доступу автомобілів до місця події, також повинні вміщувати великі та важкі транспортні засоби. Однак це рідко планується в надзвичайних ситуаціях. Значна частина відбудови дорожньої інфраструктури, яка була необхідна після нападу на Світовий торговий центр, відбулася через пошкодження важких транспортних засобів, що перевозили сміття з місця.

ВИСНОВКИ

Використання інтермодальних перевезень у сфері ланцюгів поставок наразі не настільки популярне, як використання одногалузевих видів транспорту. Питання перевезення вантажних одиниць за допомогою різних інтегрованих видів транспорту наразі є новим питанням, яке пропонується небагатьма перевізниками.

Система інтермодального транспорту має багато переваг, що робить її більш прибутковою, ніж автомобільний транспорт, і в той же час є більш екологічною. Цей факт безпосередньо сприяє стрімкому розвитку цього виду транспорту та дає надію, що в майбутньому саме інтермодальні перевезення, завдяки високій відсотковій частці залізниць у здійсненні перевезень, будуть найбільш охоче та найчастіше обиратись. серед доступних варіантів транспортування вантажу.

Метою роботи було перевірити переваги інтермодального транспорту в ланцюзі поставок і порівняти їх з автомобільним транспортом. Крім того, серед клієнтів підприємства було проведено опитування щодо їхньої думки про реалізовані на даний момент послуги з перевезення вантажів у контейнерах. Потім вибрані запитання оцінювалися з точки зору взаємозалежності. Окрім аналізу основних витрат, було представлено процес планування та фізичної реалізації вантажних перевезень в інтермодальних перевезеннях.

Проведений SWOT-аналіз показав, що сильні сторони компанії переважають її слабкі сторони, а в її оточенні з'являються нові можливості. Це означає, що Schavemaker має дотримуватися агресивної стратегії, одночасно контролюючи висококонкурентний транспортний ринок.

Також проаналізовано перелік основних витрат на фізичне виконання транспортних замовлень. Також було проведено аналіз кореляцій між трьома парами питань опитування, які показали середню або слабку кореляцію.

З'ясовано, що використання інтермодального транспорту в ланцюгах постачання є більш вигідним, ніж використання автомобільного транспорту.

Низька популярність інтермодального транспорту може бути наслідком його специфіки та високої складності процесів, що в ньому відбуваються. Проте все більше компаній вирішують використовувати цей вид транспорту для транспортування своєї продукції. Завдяки перевезенням переважно залізницею, яка не така дорога, як автомобільний транспорт, і може здійснюватися з меншим енергоспоживанням, вибір перевізників або логістичних операторів, що надають послуги інтермодального транспорту, є вигідним.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Bektas, T., & Crainic, T. (2007). *A brief overview of intermodal transportation* (Vol. 3, pp. 1-25). Cirrelet.
2. Choong, S. T., Cole, M. H., & Kutanoglu, E. (2002). Empty container management for intermodal transportation networks. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 38(6), 423-438.
3. Crainic, T. G., & Kim, K. H. (2007). Intermodal transportation. *Handbooks in operations research and management science*, 14, 467-537.
4. Jones, W. B., Cassady, C. R., & Bowden Jr, R. O. (2000). Developing a standard definition of intermodal transportation. *Transp. LJ*, 27, 345.
5. Kalakou, Sofia, Sebastian Spundflasch, Responsible Co-Author, Ana Díaz, and Miriam Pirra. 'WP2 Contextualisation of Project Cities', 2018. <http://www.suits-project.eu/wp-content/uploads/2018/12/Contextualisation-of-project-cities.pdf>.
6. Karpenko, O., Horbenko, A., Vovk, Y., & Tson, O. (2017). Research of the structure and trends in the development of the logistics market in Ukraine. *Journal of Sustainable Development of Transport and Logistics*, 2(2), 57-66.
7. Kuzmicz, K. A., & Pesch, E. (2019). Approaches to empty container repositioning problems in the context of Eurasian intermodal transportation. *Omega*, 85, 194-213.
8. Park and Ride / Fridge parking <http://www.epa.gov/otaq/stateresources/policy/transp/tcms/park-fringepark.pdf>
9. Savchenko, L., Zhigula, S., Yurchenko, K., Vovk, Y., & Oleksiuk, A. (2021). Combination of different means of parcel deliveries in urban logistics in adverse weather conditions. *Journal of Sustainable Development of Transport and Logistics*, 6(1), 6-17.

10. Slack, B. (2016). Intermodal transportation. In *Sustainable Railway Futures* (pp. 241-254). Routledge.
11. Tsamboulas, D. A., & Kapros, S. (2000). Decision-making process in intermodal transportation. *Transportation Research Record*, 1707(1), 86-93.
12. Vovk Y. Resource-efficient intelligent transportation systems as a basis for sustainable development. Overview of initiatives and strategies / Y. Vovk // *Journal of Sustainable Development of Transport and Logistics*, 2016. – Vol. 1, No. 1. – p. 6-10. (Польща).
13. Вовк Ю. Аналіз стану транспортної системи України та перспективи її розвитку [Електронний ресурс] / Юрій Вовк // *Соціально-економічні проблеми і держава*. — 2015. — Вип. 2 (13). — С. 5-15.
14. Вовк Ю.Я. Комплексний підхід до вирішення проблем ресурсозбереження виробничих підприємств, сфери послуг та транспорту / Ю.Я. Вовк, О.Л. Ляшук, І.П. Вовк // *Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції "Транспорт: механічна інженерія, експлуатація, матеріалознавство (ТМІЕТ – 2017)"*, 21-22 вересня 2017 року, Херсон: ХДМА, 2017. - С. 15-16.
15. Вовк Ю.Я. Пути формирования ресурсоэффективной транспортной системы / Ю.Я. Вовк // *Экономические тенденции*, 2017. – Вып. 1, № 1. – С. 22-29. (Білорусь).
16. Вовк Ю.Я., Ляшук О.Л., Мосейко Ю.В., Хавтур П.В., Заривенний А.Р. Дорожній рух та його безпека: Програма «нульова смертність на дорогах» // *Транспортна безпека: правові та організаційні аспекти: матеріали XIV Міжнародної науково-практичної конференції (в авторській редакції)*, (м. Кривий Ріг, 12 листопада 2019 року). Кривий Ріг, 2019. 346 с. – С. 71-74.
17. Вовк, Ю. Я., & Худобей, Р. В. (2021). Контроль дотримання безпеки перевезень на громадському транспорті в умовах карантинних обмежень з використанням інтелектуальних транспортних систем.

Транспортна безпека: правові та організаційні аспекти: матеріали XVI Міжнародної науково-практичної конференції (в авторській редакції), (м. Кривий Ріг, 19 листопада 2021 року). Кривий Ріг, 2021. 238 с.

18. Вовк, Ю. Я., Капський, Д. В., Худобей, Р. В., & Сядро, А. С. (2021). Сучасні транспортні технології: platooning та перспективи впровадження. Збірник тез доповідей Міжнародної науково-технічної конференції присвяченої пам'яті професора Гевка Богдана Матвійовича „Проблеми теорії проектування та виготовлення транспортно-технологічних машин“, 101-102.
19. Методичні вказівки до виконання розділу «Охорона праці» дипломної роботи (для студентів спеціальності 275 «Транспортні технології») / Укл.: Вовк Ю.Я., Цьонь О.П., Вовк І.П. – Тернопіль: ТНТУ, 2018. – 28 с.

ДОДАТОК

Анкета опитування,

Опитування повністю анонімне і займе у вас не більше 5 хвилин. Будь ласка, виберіть лише одну із запропонованих відповідей.

Дуже дякую за ваш час.

Питання 1. Як давно ваша компанія користується послугами інтермодального транспорту Schavemaker Poland Sp. z o. o.

- a) Менше 0,5 років
- b) Близько 0,5 років
- c) Від 0,5 до 1,5 років
- d) Більше 1,5 років

Запитання 2. Скільки контейнерів на тиждень ваша компанія відправляє через Schavemaker?

- a) 1, максимум 2 контейнери
- b) Від 2 до 5 контейнерів
- c) Від 5 до 10 контейнерів
- d) Більше 10 контейнерів

Питання 3. Окрім Schavemaker, ваша компанія користується послугами інтермодального транспорту, які надає інша компанія?

- a) Ні
- b) Так, один
- c) Так, два або більше
- d) Я не можу відповісти на це запитання

Питання 4. До якої країни Schavemaker доставляє контейнери, які відправляє ваша компанія, завантажені в Польщі?

- a) Нідерланди

- b) Бельгія
- c) Великобританія
- d) Ірландія

Питання 5. На якій відстані від контейнерного терміналу у Контах Вроцлавських перебувають ваші навантаження?

- a) До 50 км
- b) Від 50 до 100 км
- c) Від 100 км до 200 км
- d) Понад 200 км

Питання 6. Яка вартість товарів, які відправляються вашою компанією в одному контейнері? а) до 50 тис євро

- b) Від 50 до 80 тисяч. євро
- c) Від 80 до 150 тисяч. євро
- d) Понад 150 тис євро

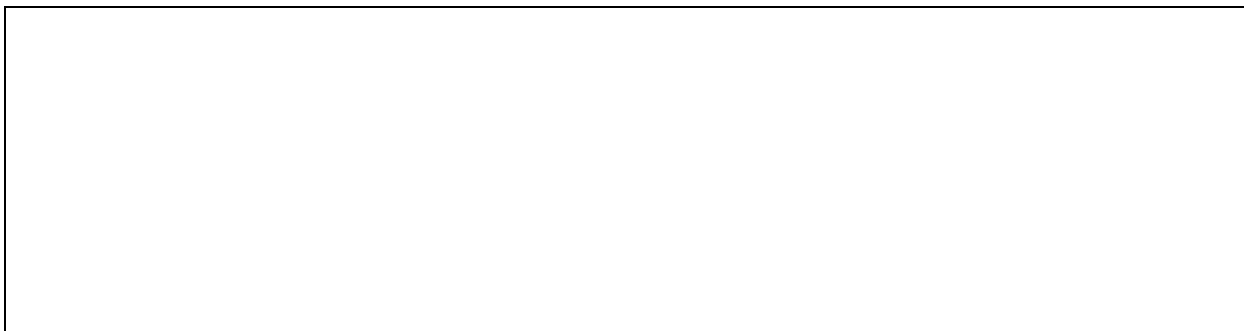
Питання 7. Як ви оцінюєте послуги інтермодального транспорту, що надаються у співпраці з Schavemaker Poland Sp. z o. o.

- a) Дуже добре
- b) Добре
- c) Модерація
- d) Нижче очікувань
- e) Моя компанія не задоволена співпрацею з Schavemaker

Питання 8. Яка головна причина, чому ваша компанія вирішила обрати інтермодальні перевезення?

- a) Стрімкий розвиток цієї галузі транспорту
- b) Менший негативний вплив на навколишнє середовище
- c) Менші витрати, пов'язані з використанням цього виду транспорту
- d) Підвищена безпека вантажів, що перевозяться
- e) Можливість більш швидкої доставки клієнтам

Питання 9. Чи турбота про навколишнє середовище має велике значення у вашій компанії і чи це важливий аспект, який компанія враховує при щоденному впровадженні процесів?



Питання 10. Чи хотіли б ви щось змінити щодо транспортної співпраці з Schavemaker Poland?

