

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ
КИЇВСЬКИЙ ІНСТИТУТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТУ ІМЕНІ ГЕТЬМАНА
ПЕТРА КОНАШЕВИЧА - САГАЙДАЧНОГО

ФАКУЛЬТЕТ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ НА ВОДНОМУ
ТРАНСПОРТІ

КАФЕДРА СУДНОВИХ ЕНЕРГЕТИЧНИХ УСТАНОВОК, ДОПОМІЖНИХ
МЕХАНІЗМІВ СУДЕН ТА ЇХ ЕКСПЛУАТАЦІЯ



КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ
з дисципліни

«Комплексні теорії водного транспорту»

Рівень вищої освіти: третій (освітньо-науковий)

Галузь знань: 27 Транспорт

Спеціальність: 271 «Річковий та морський транспорт»

КИЇВ - 2020р.

ВСТУП

Викладач: Кучерук Галина Юріївна
Economika67@gmail.com

ЗМІСТ

КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ	4
ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ПІДГОТОВКИ ДО ЗАЛІКУ	69
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	72

1. КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ

ЗМІСТ

Тема 1. Основні поняття та роль водного транспорту у світової транспортній системі.

Тема 2. Сучасні концепції перевезень водним транспортом.

Тема 3. Міжнародна торгівля та експортно-імпортні операції за участю водного транспорту.

Тема 4. Організаційно-правові основи діяльності водного транспорту в Україні.

Тема 5. Матеріально-технічне забезпечення водного транспорту.

Тема 6. Правова регламентація діяльності водного транспорту.

Тема 7. Особливості комерційної діяльності на водному транспорті.

Тема 8. Інфраструктура водного транспорту.

Тема 9. Організація експлуатаційних процесів на водному транспорті.

Тема 10. Сучасні методики управління на водному транспорті.

Тема 1. Основні поняття та роль водного транспорту у світової транспортній системі.

Доставка товарів від відправника до отримувача пов'язана з великою кількістю операцій та залучає у цей процес багато учасників, серед яких перевізники, портові оператори, якщо перевезення здійснюється морським транспортом, експедитори, суднові агенти тощо. Всі вони поєднуються в систему портової логістики, основною метою якої є надання комплексних послуг вантажам та транспортним засобам, що перебувають на території порту при мінімумі витрат часу та грошових коштів, забезпечуючи певний рівень якості.

Традиційно портова діяльність була орієнтована на операції морського фронту, в сучасних умовах більшість логістичних операцій слід винести в припортову зону. Всі операції з комплектації, консолідування вантажів мають здійснюватися в припортових логістичних центрах, сухих терміналах. В порту має здійснюватися тільки обробка готових вантажних місць. Це сприяє зростанню пропускної спроможності морського фронту та прискоренню перевалки. Крім того, порт концентрує зусилля на залученні траншипментних вантажів.

Морські портові комплекси не тільки створюють умови для швидкого і якісного переміщення вантажів між різними країнами світу, а й стають все більш

привабливим напрямком для розвитку бізнесу. Операції, що здійснюються в морських портах, включають не тільки перевантажувальні і складські роботи, а й операції зі зберігання, переробки, крос-докінгу, митної обробки вантажів, маркування тощо. Це, в свою чергу, висуває нові вимоги до розвитку портової логістики.

Крім того, перевізники, що збільшують розміри суден, зменшуючи витрати на доставку вантажів, вимагають від портової влади та портових операторів швидкої обробки суден та вантажів з мінімальними витратами, а це вже завдання портової логістики.

Основною метою портової логістики є надання комплексу послуг вантажам та транспортним засобам, що перебувають на території порту при мінімумі витрат часу та грошових коштів, забезпечуючи певний рівень якості. Таким чином, портова логістика формує комплексну систему, що включає всі види промислових та торговельних ланцюгів постачання для надання багатофункціональних інтегрованих логістичних послуг. Зниження витрат на обробку вантажів в портах вважається в даний час ключовим завданням портового менеджменту, тому розвиток логістики як науки про оптимізацію ресурсних потоків по всьому ланцюгу постачань стає найважливішою умовою для прийняття ефективних рішень і підвищення конкурентоспроможності портів.

Проблеми розвитку портів є актуальними і широко обговорюються науковцями та фахівцями галузі. Окремим питанням портової логістики присвячено багато робіт вітчизняних та зарубіжних авторів [1-12]. У роботах Бойко І.В. [1] та Вербило О.М. [2] наведені фактори та основні аспекти, що впливають на конкурентоспроможність морських портів як ключових елементів ланцюгів постачань. Функції портів, питання зміни їх ролі досліджуються в роботах Махуренка Г.С. [4], Чекаловця В.І. [5]. Перспективи розвитку цифрової логістики та смарт-портів проаналізовані в роботах іноземних авторів [7-8].

Управління ланцюгами постачань і логістика, зокрема, потребують безпечного і надійного потоку товарів, це необхідно досягти в поєднанні з більш швидкими, більш дешевими і ефективними процесами. Доставка товарів від

відправника до отримувача пов'язана з великою кількістю операцій та залучає у цей процес багато учасників, серед яких перевізники, портові оператори, якщо перевезення здійснюється морським транспортом, експедитори, суднові агенти тощо. Всі вони пов'язані з логістикою, зокрема, і портовою.

Конкуренентоспроможність портової логістики включає п'ять аспектів: умови для проведення логістичних операцій,

- середовище для розвитку логістики,
- логістичну інфраструктуру,
- рівень логістичного сервісу
- потенціал для розвитку логістики.

З точки зору перспектив міжнародної торгівлі, конкурентоспроможність портової логістики визначається не тільки конкурентоспроможними цінами і якісними послугами (базова стратегія порту), але і якістю логістичної системи в порту [2].

Ефективність портової логістики визначається наступними параметрами:

- потужністю порту з обробки вантажів;
- інфраструктурою порту;
- рівнем обслуговування;
- рівнем інформатизації портової логістики;
- географічними, економічними та технічними можливостями для перспективного розвитку порту [1].

Традиційно портова діяльність була орієнтована на операції морського фронту (збільшення глибин в акваторії і біля причалів, оновлення перевантажувального обладнання, збільшення швидкості обробки суден, можливості прийому суден великих розмірів). Відповідно до цього будувалися і стратегії розвитку терміналів морських портів. Операції тилового фронту включали лише окремі логістичні операції (вивантаження / навантаження з/на авто- і залізничний транспорт).

У портах не приділялося належної уваги потокам наземного транспорту і ще менше питань внутрішньої (інтра-) логістики. Сьогодні наземна логістична

складова стає одним з ключових напрямків розвитку портів [2]. Для підтримки конкурентоспроможності та вбудовування в структури ланцюгів постачань найбільших виробників і дистриб'юторів морський порт повинен переносити акцент з морського фронту на тиловий і розвиватися як логістичний центр.

В сучасних умовах більшість логістичних операцій слід винести в припортову зону (рис. 1). Розвиток припортових логістичних зон є передумовою розвитку концепції «тиловий термінал» або «сухий порт».

Тиловий термінал («сухий порт») – це термінал, розташований поза межами території морського порту, який пов'язаний з морським портом єдиною технологією обробки вантажів, за рахунок якої забезпечується виведення з території порту операцій, не пов'язаних з перевалкою вантажів з морського транспорту [6]. Отже, всі операції з комплектації, консолідування вантажів, зокрема, за логістичною технологією крос-докінгу мають здійснюватися в припортових логістичних центрах, сухих терміналах тощо.

В порту має здійснюватися тільки обробка готових вантажних місць. Як результат збільшується пропускна спроможність морського фронту, відбувається вдосконалення вантажопереробки, прискорення перевалки.

Крім того, порт має сконцентрувати зусилля на залученні трансшипментних вантажів, переробка яких здійснюється з/на морського транспорту. Таким чином, відбувається розвиток не тільки морських портів, а й припортових терміналів, здатних виконувати ряд важливих логістичних операцій.

В даному контексті мова може йти про *портовий кластер*, здатний запропонувати повний спектр логістичних послуг. Окрім традиційних логістичних послуг, що надаються в порту (перевантаження, зберігання, прийом, стафірування/розстафірування контейнерів та автотранспорту, консолідація, комплектування, контроль запасів, крос-докінг тощо)

В портовому логістичному центрі мають здійснюватися послуги, що створюють додану вартість (value added services):

- упаковка, маркування,

- postponement– відстрочка певних виробничих операцій, сплати митних зборів до самого останнього моменту;
- реверсивна логістика – контроль і переміщення повернутого товару (бракованого, з простроченим терміном придатності),
- контроль запасів і всіх операцій з вантажем в режимі реального часу [2].

Тобто окрім послуг, пов'язаних з обробкою транспортних засобів та перевантаженням й складуванням вантажів в портах стали здійснюватися різноманітні види діяльності, прямо або побічно пов'язані з обробкою вантажів.

Поділ між «портовими» і «непортовими» видами діяльності стає все більш умовним, а залучення портових термінальних операторів в управління товарними потоками стає все більш глибоким [1].

Портова логістика спрямована на управління потоками вантажів та транспортних засобів в порту, кожному з яких відповідає *інформаційний потік*. Тому одним з напрямів розвитку портової логістики є розподіл інформаційних потоків, пов'язаних з обробкою вантажів та транспортних засобів. З метою вдосконалення системи логістичних зв'язків між портом і іншими учасниками транспортного ланцюгу необхідно впровадження інформаційних технологій.

Тема 2. Сучасні концепції перевезень водним транспортом.

Перевезення водним шляхом існують з незапам'ятних часів, тому потреба навантаження з суші на судно і розвантаження з судна на зручному для цього місці була теж завжди. Такі перевантажувальні місця «вода-суша» стали основою для спеціальних комплексних споруд, які ми сьогодні називаємо «портами». Раніше порти будувалися безпосередньо на березі моря або річки, але зараз порт на березі може фізично не вміститися на березі, тому з'явилися «сухі порти», які будуються на суші в зручному місці на деякій відстані від води. При цьому «сухий порт» взяв на себе основні функції морського і річкового порту, сконцентрувавши в собі перевантажувальні операції з короткочасним зберіганням переміщуваного товару. Орієнтація товаропотоків на водні порти була завжди, так

як перевезення великої кількості вантажів водним шляхом були завжди в багато разів дешевше сухопутних перевезень. Перевезення, які ми зараз називаємо мультимодальні теж з'явилися не вчора, але з початком в минулому столітті індустріалізації і глобалізації ринків багаторазово збільшився вантажопотік, що призвело до стандартизації тари у вигляді контейнера. Розвиток інформаційних технологій на початку 80-х років минулого століття породило поняття сучасної логістики, яке ми називаємо «ланцюжком поставок». Ланцюжком поставок прийнято вважати технологічний ланцюжок руху товару від виробника до кінцевого споживача. Логістика покликана керувати, координувати, синхронізувати і оптимізувати всі процеси руху товару в ланцюжку поставок.

Основні критерії оптимізації ланцюжка поставок були є і будуть - це час і витрати! Глобальні товаропотоки завжди здійснюються на декількох видах транспорту, що є мультимодальною ланцюжком поставок. Порти в ланцюжку поставок є і будуть центрами консолідації вантажів. Але в минулому столітті була концепція спеціалізованих односпрямованих портів, тобто будувався порт під відвантаження вугілля і ніякий інший вантаж через цей порт не було можливості відвантажити, так як все портових споруд була налаштована тільки на відвантаження вугілля. Прийняти вугілля такої порт теж не міг, так як був пристосований працювати тільки на відвантаження. Така концепція раніше давала переваги за собівартістю і продуктивності роботи порту, але геть позбавляла його універсальності, яка при державній плановій економіці була не дуже-то й потрібна. Зараз ситуація змінилася ринкова економіка рухається і вимагає від портів універсальності при ще більшій продуктивності. Ось з цим виникли проблеми -перестроїть всі порти під нові умови господарювання неможливо. Раніше порт працював сам по собі, як держава в державі і інтеграція його із суміжниками з транспортно-складської інфраструктури не була потрібна. Інша справа, що світ змінюється, змінюються товаропотоки, розвиваються технології, тому вимоги до портів також змінюються. Порти ще більшою мірою інтегруються в єдиний ланцюжок поставок і повинні більш якісно координуватися з сухопутним автомобільним і залізничним транспортом, щоб забезпечити

максимально можливу швидкість вантажопотоку при оптимальній вартості всієї доставки в ланцюжку поставок.

Яскравим прикладом революції в логістиці може служити зараз розвиток СМП - північного морського шляху, який почав успішно освоюватися світовими компаніями, так як за ціною і за часом СМП виявився вигідніше майже на третину в порівнянні з традиційною постачанням через Суецький канал. Найбільша в світі судноплавна компанія, що займається контейнерними перевезеннями, Maersk має намір здійснити перший рейс свого судна через Північний морський шлях. Північний морський шлях може скоротити час перевезення вантажів на один-два тижні. Китайські вантажні судна від берегів Норвезького моря освоюють шлях в Європу. Фактично це означає освоєння Китаєм Полярного Шовкового шляху - саме так в КНР називають маршрут через льоди. У місцях «стикування» в ланцюжку поставок різних видів транспорту необхідно будувати «вузли», які називають «логістичним хабом», «сухим портом». Ці логістичні центри повинні відповідати всім сучасним вимогам з вантажопереробки всіх видів вантажів: контейнерів, насипних, навалювальних, наливних вантажів, і т.д. А для цього порти і транспортна інфраструктура повинні оснащуватися сучасним обладнанням, автоматизованими інформаційними системами, які повинні бути під єдиним логістичним управлінням мультимодальної перевезенням.

Дуже великий і застарілої проблемою портів та залізничної транспортної інфраструктури є «тарифи» - відсутність орієнтації на економічну ефективність, яка зараз є основним критерієм оцінки ефективності ланцюжка поставок в логістиці. «Тарифи» є «відрижкою» планової економіки минулого століття, від якої поки позбутися не можуть, але порти поступово відходять на економічно обґрунтовані ціни своїх послуг.

Але зробити перехід від тарифів на розрахунок цін на основі собівартості дуже не просто, так як собівартість в старій застарілої інфраструктурі зашкалює і не вписується в ринкові умови. Це завдання з переобладнання всієї транспортної інфраструктури вимагає величезних капіталовкладень і не може бути реалізована за пару років. Тому дуже важливо вже зараз поглянути в майбутнє років на 30

вперед і скласти план розвитку логістики в країні, щоб вона була конкурентоспроможна в світовій логістичній інфраструктурі. Потрібно в цьому плані розробити кілька найбільш оптимальних маршрутів руху товарів і сконцентрувати зусилля на їх освоєнні. При цьому потрібно виключити внутрішню конкуренцію між різними видами транспорту за вантаж. Необхідно, щоб різні види транспорту були вписані в оптимальну логістику мультимодальної перевезення і доповнювали один одного, знижуючи вартість доставки вантажу у всьому ланцюжку поставок. Таке завдання неможливо вирішити без координації перевезень з потенційними вантажовідправниками в глобальній державній логістичній системі. Тому саме Держава повинна очолити розвиток в країні нової транспортної інфраструктури, керуючи цим процесом не тільки на рівні стратегії, а й на рівні «держзамовлення»! Державно-приватне партнерство і транспортна логістика

Тема 3. Міжнародна торгівля та експортно-імпорتنі операції за участю водного транспорту.

Транспортні шляхи завжди будуть орієнтуватися на порти, тому розвиток портової інфраструктури на державному рівні потягне за собою розвиток сухопутної транспортної інфраструктури, будівництво автомобільних і залізних доріг, логістичних центрів. Очевидні й інші тенденції порто-орієнтованої логістики. Логістика за останні 20 років показала, що рух товару в світі може дуже швидко змінюватися .. Тому порти повинні бути універсальними як у напрямку товаропотоків, так і за їх видами. При цьому, порти повинні мати дуже розвинену складську і транспортну інфраструктуру, здатної «переварити» великі «пікові» навантаження при коливаннях вантажопотоків. Створення близько морського порту потужного сучасного «сухого порту» у вигляді логістичного хаба з якісними критими і спеціалізованими складами також можна вважати доброю тенденцією до розвитку портової інфраструктури.

Автоматизоване управління всією логістичною системою біля порту і в ньому стало обов'язковою вимогою для забезпечення якісної логістики в

ланцюжку поставок. Автоматизована логістика дозволяє майже вдвічі знизити витрати на вантажопереробку і в кілька разів підвищити продуктивність праці, що дасть нашій країні величезна конкурентна перевага в боротьбі за світові вантажопотоки і добре заробляти на транзиті. Саме в чіткій організації логістичного процесу лежать величезні ресурси щодо зниження витрат, збільшення швидкості і якості поставок, але без синергії логістики та ІТ це неможливо. Портова логістика - це новий термін, який в останні роки нерідко зустрічався в наукових дискусіях і в різних ЗМІ. Портова логістика відноситься до використання центральним портовим містом своїх власних переваг порту, спираючись на передову апаратну і програмну середу, щоб посилити свої радіаційні можливості для логістичної діяльності навколо порту, підкреслюючи досвід збору, інвентаризації та розподілу вантажу в порту, на основі портової індустрії. За допомогою інформаційних технологій в якості підтримки мета полягає в тому, щоб оптимізувати інтеграцію портових ресурсів і розробити інтегровану систему обслуговування портів, яка охоплює всі аспекти ланцюжка логістичної галузі. Портова логістика представляє собою комплексну систему логістики в спеціальній формі і є незамінним важливим вузлом в процесі логістики. Він завершує основні логістичні послуги і похідні послуги з доданою вартістю в усій логістичній системі ланцюжка поставок. Розвиток світових портів пережило приблизно три покоління. Функція порту першого покоління позиціонується як чистий «транспортний центр», який в основному забезпечує стикування, навантаження і розвантаження суден, експедирування та складування морських вантажів; Функція порту другого покоління позиціонується як «транспортний центр + сервісний центр». Крім забезпечення вантажно-розвантажувальних робіт і складського зберігання, портова логістика також розширила виробничу і комерційну діяльність, дозволивши порту мати додаткові функції для товарів; Функція порту третього покоління позиціонується як «міжнародний логістичний центр». Крім продовження підтримки потужної функції розподілу матеріальних товарів в міжнародній торгівлі і подальшого підвищення ефективності розподілу матеріальних товарів в якості необхідного

каналу для морських перевезень, воно також виконує функцію логістики, яка об'єднує фізичних товари, технології, капітал і інформацію. В даний час друге покоління портів в основних світових портах і раніше є основним напрямком розвитку. Однак з глобалізацією економіки, інтернаціоналізацією ринків і створенням інформаційних мереж деякі великі порти почали перетворюватися в порти третього покоління. В процесі розвитку портової логістики траєкторія розвитку портової логістики являє собою процес від концепції витрат до концепції прибутку до концепції інтегрованих логістичних послуг. Концепція витрат спрямована на зниження загальної вартості логістики, концепція прибутку - на отримання максимального прибутку, а концепція інтегрованих логістичних послуг, крім забезпечення ефективності та вартості природного обігу товарів, також підвищує обізнаність про обслуговування клієнтів і ефективно перетворює управління і методи управління. Відповідно до вимог сучасної логістичної інтеграції, орієнтованого на клієнта управління і контролю, щоб забезпечити вчинені логістичні послуги.

Одним з найбільш часто використовуваних продуктів для герметизації свинцю на контейнерах є високий рівень герметичності, оскільки високий рівень герметичності - це продукт для герметизації свинцю з найбільшою силою розтягування. Як правило, вартість товарів на контейнерах щодо велика. Тому, потрібно високо цінувати, чи використовується ущільнення свинцю контейнера в нормальному режимі. Так що ж робити, якщо під час використання пошкоджено свинцеве ущільнення контейнера? Якщо буде встановлено, що свинцеве ущільнення контейнера (Gao Baofeng) було пошкоджено після поставки з заводу за різними спеціальними причин, водій контейнера повинен негайно повідомити про це завод. Завод повинен організувати, щоб відповідальний персонал пішов у вказане місце, розкрив контейнер і ретельно перевірів товар. Уважно спостерігайте, чи є витоку або зайві предмети, і запитайте водія вантажного транспорту, чому сталося пошкодження. Крім того, завод з виробництва ущільнень повинен мати запасне ущільнення з високим ступенем захисту, що відповідає вимогам, і спочатку використовувати запасне ущільнення з високим

ступенем захисту, щоб ущільнити його, і зробити кілька чітких фотографій одночасно. Залиште, будь ласка, надajte новий високий номер страхової друку і проінформуйте клієнта про зміну нової високої страхової друку.

Після того, як контейнер входить в транспортний порт, ми повинні ретельно перевірити, чи відповідає інформація про в'їзд інформації про пакувальному аркуші, що зберігається в нашій компанії. Якщо будуть виявлені які-небудь розбіжності, ми негайно проінформуємо експедитора і з'ясуємо причину. Те, чи може свинцеве ущільнення контейнера нормально використовуватися, повинно бути високо оцінений відповідальною особою і може своєчасно і правильно вирішити проблему в разі аварії. Інша справа, що світ змінюється, змінюються товаропотоки, розвиваються технології, тому вимоги до портів також змінюються. Порти ще більшою мірою інтегруються в єдиний ланцюжок поставок і повинні більш якісно координуватися з сухопутним автомобільним і залізничним транспортом, щоб забезпечити максимально можливу швидкість вантажопотоку при оптимальній вартості всієї доставки в ланцюжку поставок.

Яскравим прикладом революції в логістиці може служити зараз розвиток СМП - північного морського шляху, який почав успішно освоюватися світовими компаніями, так як за ціною і за часом СМП виявився вигідніше майже на третину в порівнянні з традиційною постачанням через Суецький канал. Найбільша в світі судноплавна компанія, що займається контейнерними перевезеннями, Maersk має намір здійснити перший рейс свого судна через Північний морський шлях. Північний морський шлях може скоротити час перевезення вантажів на один-два тижні. Китайські вантажні судна від берегів Норвезького моря освоюють шлях в Європу. Фактично це означає освоєння Китаєм Полярного Шовкового шляху - саме так в КНР називають маршрут через льоди. У місцях «стикування» в ланцюжку поставок різних видів транспорту необхідно будувати «вузли», які називають «логістичним хабом», «сухим портом». Ці логістичні центри повинні відповідати всім сучасним вимогам з вантажопереробки всіх видів вантажів: контейнерів, насипних, навалювальних, наливних вантажів, і т.д. А для цього порти і транспортна інфраструктура повинні оснащуватися сучасним

обладнанням, автоматизованими інформаційними системами, які повинні бути під єдиним логістичним управлінням мультимодальної перевезенням.

Тема 4. Організаційно-правові основи діяльності водного транспорту в Україні.

Поняття та значення єдиної транспортної системи України. Специфіка функціонування транспортної системи в особливий період.

Мета і завдання державного управління в галузі транспорту. Основні функції державного управління на транспорті. Органи, що здійснюють управління транспортом, їхня структура і повноваження. Державні органи управління транспортним комплексом. Повноваження місцевих органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування в управлінні місцевим пасажирським транспортом.

Види цивільно-правової відповідальності підприємств транспорту. Підстави відповідальності. Особливості цивільно-правової відповідальності за порушення транспортних зобов'язань.

Тема 5. Матеріально-технічне забезпечення водного транспорту.

Пересування матеріальних потоків у логістичному ланцюзі неможливе без концентрації у визначених місцях потрібної кількості запасів, для збереження яких призначені відповідні склади. Складське господарство сприяє збереженню якості продукції, матеріалів, сировини; підвищенню ритмічності та організованості як виробництва, так і збуту, поліпшенню використання територій підприємства, зниженню простоїв транспортних засобів та транспортних витрат; вивільненню робочої сили, ефективній організації збутової діяльності та ін.

Сучасний склад – це комплексна технічна споруда, яка складається із взаємопов'язаних елементів, що має певну структуру та виконує низку функцій з перетворення матеріальних потоків, а також нагромадження, переробки та розподілу вантажів між споживачами. У той же час склад є лише елементом системи більш високого рівня – логістичного ланцюга, який і формує

функціональні та технічні вимоги до складської системи, встановлює цілі та критерії її оптимального функціонування, диктує умови переробки вантажу. Тому склад потрібно розглядати не ізольовано, а як інтегровану складову частину логістичної системи. Лише такий підхід уможливить успішне виконання основних функцій складу та досягнення високого рівня рентабельності.

Склад – це будівля (споруда) із різноманітним обладнанням та внутрішньою транспортною системою, яка служить для прийому, розміщення та збереження матеріальних цінностей, підготовки їх до споживання та видачі споживачу.

До основних функцій складу належать такі:

1. Перетворення виробничого асортименту у споживчий відповідно до попиту.

2. Складування та зберігання.

3. Унітизація та транспортування вантажів.

4. Надання послуг:

– підготовка товарів для продажу (фасування продукції, заповнення контейнерів, розпакування та ін.);

– контроль за функціонуванням пристроїв та обладнання, монтаж;

– надання продукції товарного вигляду, необхідна обробка;

– транспортно-експедиційні послуги та ін.

Будь-який склад обробляє три види матеріальних потоків: вхідний, вихідний та внутрішній. Наявність вхідного потоку означає необхідність розвантаження транспорту, перевірки кількості та якості вантажу, що там перебуває. Вихідний потік зумовлює необхідність завантаження транспорту, внутрішній – необхідність переміщення вантажу всередині складу. Перетворення матеріальних потоків відбувається шляхом розформування одних вантажних одиниць партій або вантажних одиниць та формування інших. Це означає необхідність розпакування, комплектації нових вантажних одиниць, їх упакування, затарювання.

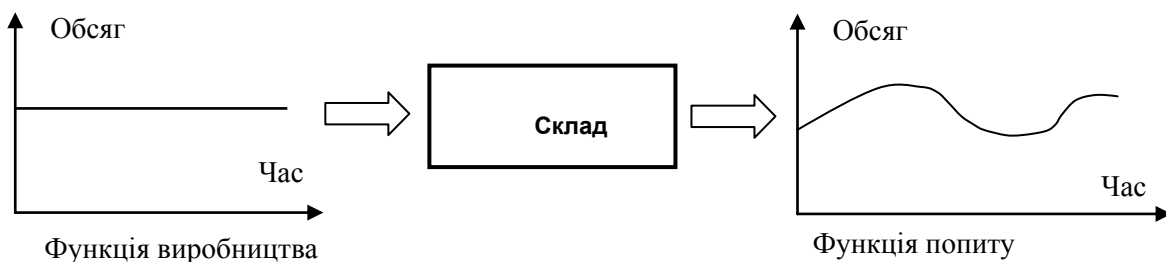
У складській системі взаємодіють матеріальні потоки, які базуються на функціях транспортування і зберігання. Функції транспортування визначають рух матеріалів, а функції зберігання реалізують, крім складування, різні види вирівнювання запасів, що зберігаються (рис.1).

Вирівнювання за часом (рис.1,а) необхідне для тих галузей, в яких функція часу і періодичності попиту не відповідає часові виготовлення. Наприклад, може виникати протиріччя між виготовленнями оптимальними партіями і сезонними змінами попиту.

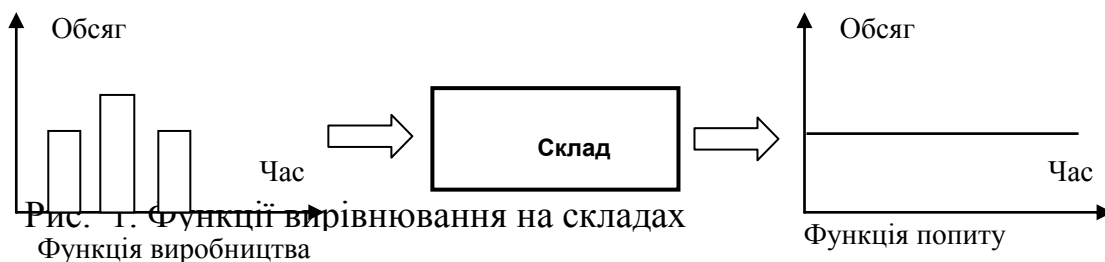
Вирівнювання за кількістю (рис.1,б) характерне для підприємств, які мають серійне виробництво, котре, виконуючи завдання економії затрат, виготовляє більшу кількість продукції, ніж це необхідно.

Вирівнювання за обсягом (рис.1,в) необхідне там, де розташування виробництва не відповідає розміщенню споживача продукції. Це викликає необхідність залучення додаткових транспортних засобів і зв'язок зі споживачем може бути або напряду або через проміжний склад.

Вирівнювання за асортиментом (рис.1,г) необхідне для підприємств, що мають широкий асортимент, який необхідний в різний час, або виготовляють товар як власними силами, так і за допомогою інших підприємств. Через те, що часто споживачі замовляють товари не лише вироблені даним підприємством, вирівнювання попиту досягається за допомогою складу, де зберігається загальний асортимент продукції.



а) вирівнювання за часом;



б) вирівнювання за кількістю;



Рис. 1. Функції вирівнювання на складах

На рис.2 наведена схема складу, що консолідує малі партії товару на вході у великі партії товару на виході.

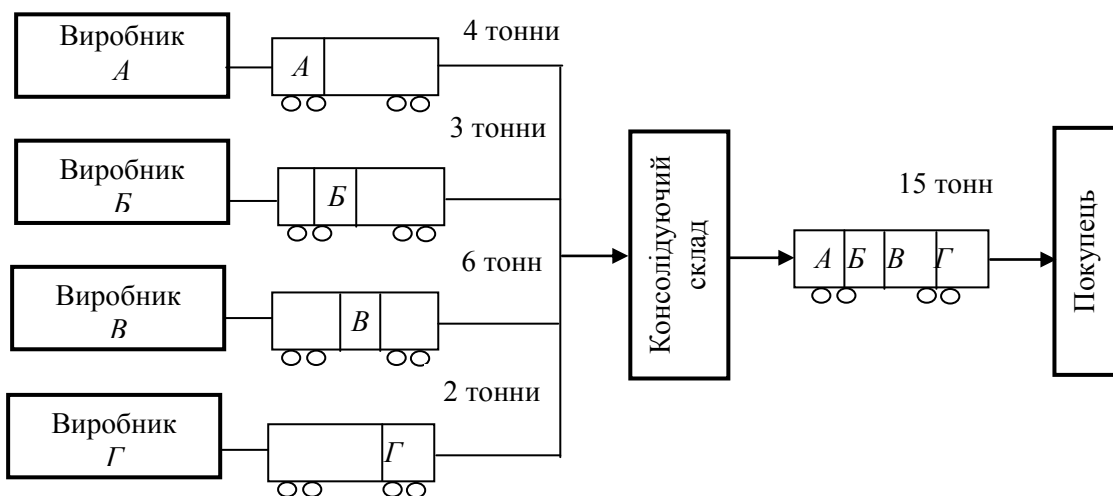


Рис. 2. Схема руху товарів із використанням консолідуєчого складу

На рис. 3 показано схему постачання із розподільним складом, який використовується для обслуговування великої кількості споживачів.

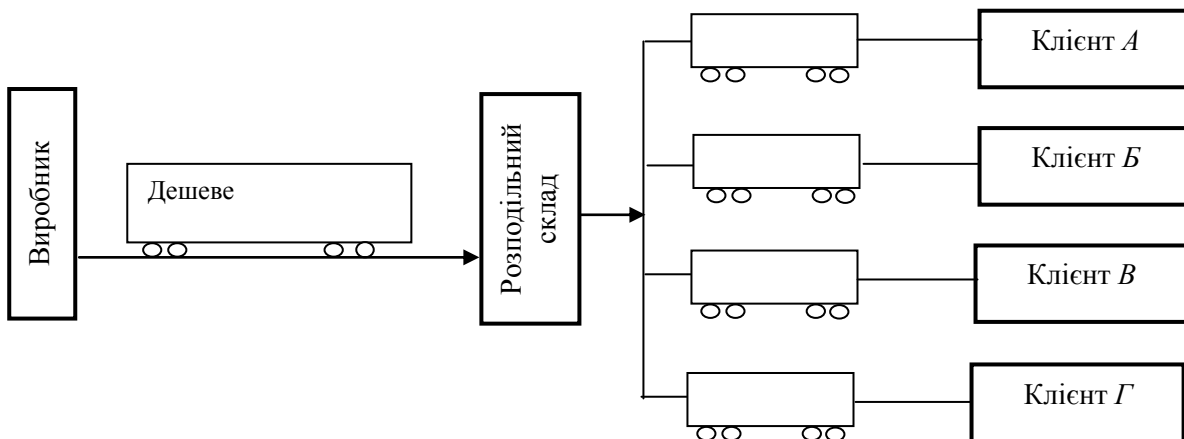
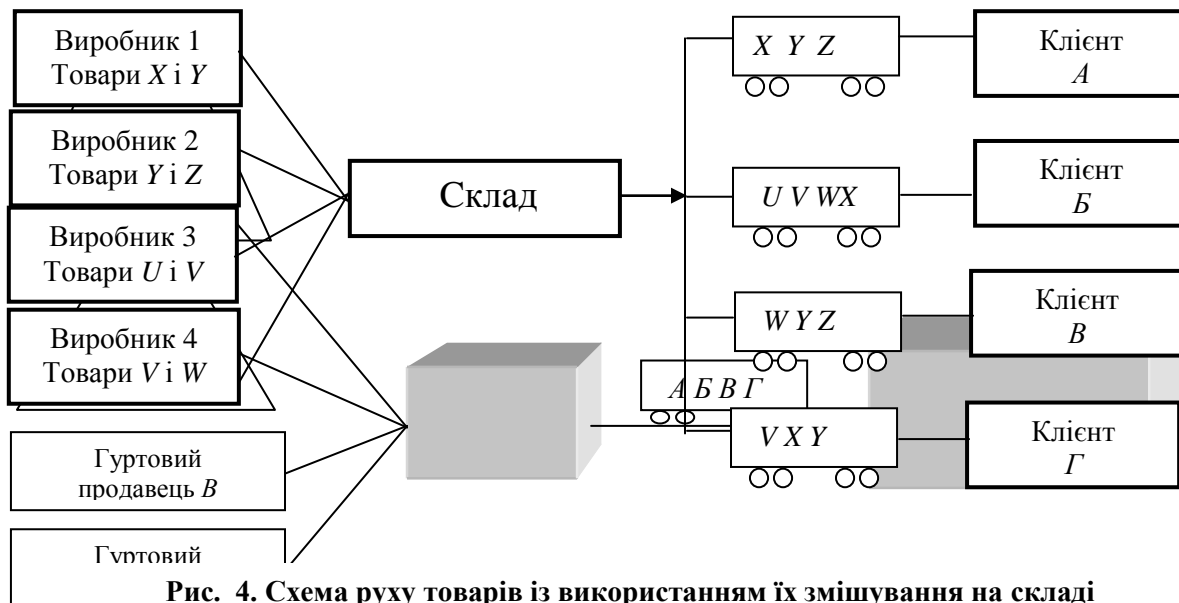


Рис. 3. Схема руху товарів із використанням розподільного складу

На рис. 4 показана схема руху товарів, при якому товари від різних постачальників змішуються на спеціальному складі перед доставкою їх споживачам

При організації виробництва певної продукції може виникнути необхідність змішування матеріалів і сировини, що надходить від різних виробників і постачальників. Схема постачання зі змішуванням наведена на рис. 5.



Чинники, котрі доцільно враховувати при виборі типу складу (власного чи загального користування), наведені в табл. 1.

		загального користування
Пропускна спроможність	Висока	Низька
Змінність попиту	Стабільний	Змінний
Концентрація ринку	Висока	Низька
Особливий фізичний контроль	Є	Немає
Вимоги до обслуговування клієнтів	Високі	Низькі
Вимоги безпеки	Високі	Низькі
Потреба у багаторазовому використанні	Є	Немає

Можна назвати такі переваги зберігання товарів на власному складі.

Зберігання товарів дешевше, ніж тоді коли треба орендувати склад, особливо, якщо більшість часу складські приміщення і обладнання максимально використовуються.

Вища ступінь контролю над складською діяльністю, що допомагає забезпечити ефективно зберігання і високий рівень послуг.

Якщо деякі товари, зокрема фармацевтичні чи хімічні, вимагають спеціалізованих кадрів і обладнання, то для них єдиною практичною альтернативою є власний склад.

Переваги, які впливають із права власності на нерухомість.

Складська площа може з часом змінити своє призначення, наприклад, використовуватися для виробництва.

Площа складів може використовуватися як основа для відділу збуту, парку приватних вантажівок, транспортного відділу тощо.

У той же час існують певні переваги і у складів загального користування, серед яких можна зазначити такі.

Відсутні капітальні інвестиції.

Менші загальні витрати.

Гнучкість щодо розташування.

Варіанти складування

Варіант складування передбачає вибір технологічного обладнання, на якому зберігається вантаж, та форму розміщення його в просторі складського приміщення. ***На вибір варіанту впливають:***

- складська площа;
- висота складу;
- товароносій, що використовується;
- обсяги партій поставки;
- особливості компонування вантажу;
- вільний доступ до товару;
- умови збереження вантажу;
- широта асортименту товару;

- простота обслуговування;
- капітальні затрати.

Розміщення технологічного обладнання повинно забезпечувати максимальне використання площі та висоти складу. В основному розрізняють три види складування (рис.6).



а) одиничне;

а) лінійне;

в) блочне;

Рис. 6. Основні варіанти складування

Виділяють також основні варіанти збереження:

- складування в штабельованих блоках;
- складування у висотних стелажах;
- складування у стелажах висотою до 6 м;
- складування у прохідних (в'їзних) стелажах;
- складування у пересувних стелажах;
- складування в елеваторних стелажах та ін.

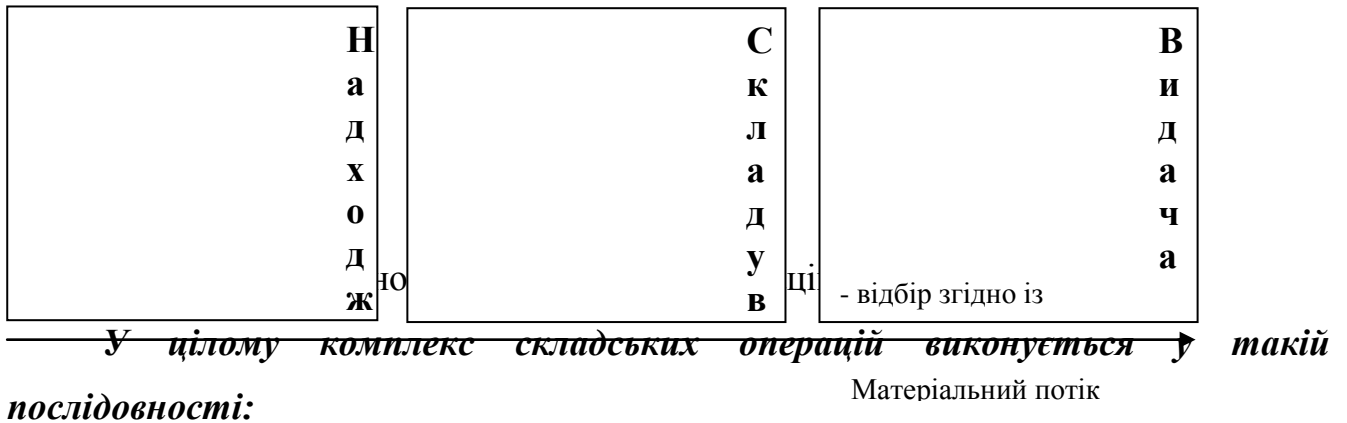
На сучасних складах частіше використовуються комбінації різних варіантів складування, особливо на складах гуртової торгівлі розподільної логістики. Пояснюється це різноманітністю та власними специфічними особливостями продукції, що зберігається.

Логістичний процес на складі досить складний, це пояснюється вимогою повної узгодженості функцій постачання запасами, переробки вантажу та фізичним розподілом замовлень. Логістика на складі охоплює всі основні функціональні сфери, які розглядаються на мікрорівні. Функціонування всіх складових логістичного процесу необхідно розглядати у взаємозв'язку та взаємозалежності. Такий підхід дозволяє не лише чітко координувати діяльність

служб складу, він є основою планування та контролю за переміщенням вантажу на складі із мінімально можливими затратами.

Умовно весь процес можна поділити на три частини (рис. 7):

1. Операції, спрямовані на координацію служби постачання.
2. Операції, пов'язані з переробкою вантажу та його документацією.
3. Операції, спрямовані на координацію служби розподілу або продажу.



- розвантаження транспорту та прийом вантажу, розвантаження транспортних засобів, контроль документальної та фізичної відповідності замовлень поставки, документальне оформлення вантажу через внутрішню інформаційну систему;
- внутрішньоскладське транспортування;
- розміщення та збереження, закладання вантажу на збереження та забезпечення відповідних умов, контроль за наявністю запасів на складі через інформаційну систему;
- відбір товарів з місць збереження, отримання замовлення споживача, відбір товару кожного найменування згідно з замовленням;
- комплектація (комісіювання) замовлень, комплектація відібраного товару для конкретного споживача та контроль за підготовкою замовлення, документальне оформлення підготовленого замовлення та оформлення необхідних транспортних документів;
- навантаження на транспортний засіб;
- транспортування та експедиція замовлень;
- збір та доставка порожніх товароносіїв;

- інформаційне обслуговування складських операцій та обліку.

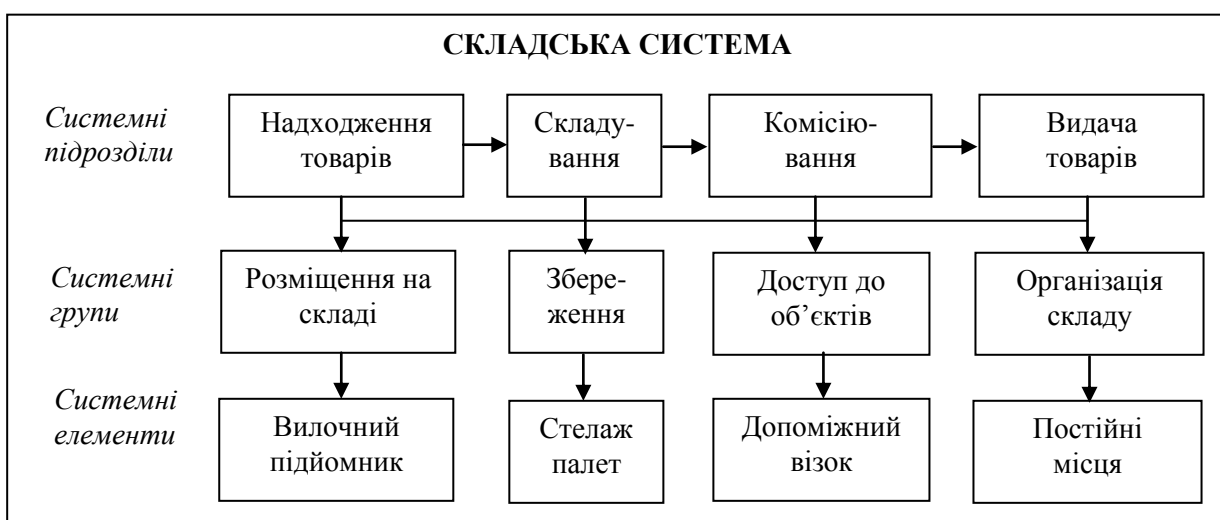
Система складування

Система складування передбачає оптимальне розміщення матеріального потоку та раціональне керування ним. При розробці системи складування потрібно враховувати всі взаємозв'язки та взаємозалежності між зовнішніми та внутрішніми матеріалопотоками, відповідні їм інформаційні потоки та пов'язані із ними чинники (параметри складського приміщення, технічні засоби обробки матеріалопотоку, особливості вантажу та ін).

Розробка системи складування базується на виборі раціональної системи зі всіх технічно можливих систем для вирішення поставленого завдання методом кількісної та якісної оцінки. Цей процес вибору та оптимізації передбачає виявлення пов'язаних між собою чинників, систематизованих у декілька основних підсистем. **Розрізняють такі характерні елементи системи складування:**

- обладнання складу,
- система комплектації,
- керування пересуванням вантажу,
- обробка інформації,
- особливості конструкції складів.

Кожна підсистема містить у собі відповідні елементи. Загальна мета системного планування складів полягає в розташуванні та організації всіх сфер, що здійснюють необхідні функції (рис. 8). При цьому повинні досягатись загальні логістичні цілі – висока готовність поставки, низька вартість логістичних операцій тощо.



Более 40% международных корпораций заявили, что их логистическая инфраструктура не справилась с кризисом 2020 года

Более 40% международных корпораций во время пандемии столкнулись со сбоями в цепочках поставок сырья и готовой продукции, показало исследование интернет-провайдера Orange Business Services. В рамках исследования было опрошено 320 руководителей международных предприятий, в том числе занятых в сфере обрабатывающей промышленности, транспорта и логистики. Опрос показал, что глобальный кризис кардинально изменил отношение бизнеса к рискам мировой логистики.

Около 83% респондентов заявили, что в 2020-м они стали больше, чем годом ранее, уделять внимания рискам, таким как перебои с поставкой сырья, остановки производства или проблемы с транспортом. Пандемия подтолкнула менеджмент к мысли, что компаниям нужно стать более динамичными, гибкими и инновационными. Одним из главных приоритетов при трансформации бизнеса стало внедрение цифровых технологий и систем анализа данных в режиме реального времени.

Укрепление логистических цепочек

Около 80% руководителей трансграничных компаний сообщили, что ускорили процесс цифровой трансформации логистических экосистем. Почти 50% опрошенных в ближайшие 2 года рассматривают возможность пересмотра стратегий закупок и управления рисками. Динамически изменяющийся спрос стимулирует интерес бизнеса к повышению уровня цифровизации. Так, 42% опрошенных уже автоматизировали управление рисками, и в ближайшие 2 года таких компаний станет вдвое больше.

Более 40% респондентов заявили, что логистическая инфраструктура их компаний не справилась с кризисом. Чтобы не допустить сбоев впредь, корпорации намерены усилить контроль исполнения в цепочке поставок и повысить точность планирования бизнес-процессов. Для этого компании станут активнее использовать искусственный интеллект (ИИ), облачные технологии, 5G и анализ данных. Сбор и обмен информацией в режиме реального времени повысят эффективность и прозрачность всей цепочки поставок, а также улучшат

взаимодействие между поставщиками и производителями.

«Глобальная пандемия и вызванный ею кризис заставили организации признать хрупкость своих логистических экосистем. Необходимо обеспечить сквозную прозрачность процессов в масштабах мира, чтобы свести к минимуму риски для бизнеса. Технологии дают такую возможность, позволяя корпорациям перестроить логистические цепочки. Цифровизация, сбор и обработка данных в режиме реального времени позволят компаниям стать более устойчивыми в условиях кризиса, сократить расходы и минимизировать негативное воздействие на экологию», – говорит исполнительный вице-президент по международным вопросам Orange Business Services Кристоф Саймонс.

Перезапуск программ устойчивого развития

Текущий кризис отодвинул на второй план вопросы поэтапного развития компаний, в том числе в экологическом плане. Тем не менее 59% респондентов заявили, что не могут допустить использования неэтичных и неэкологических технологий, так как это отразится на доходах компаний. Устаревшие производства будут замещаться более совершенными, например, умные фабрики позволяют на 30% снизить расходы на электроэнергию.

Согласно исследованию, 85% респондентов инвестируют в устойчивость бизнеса. Растет интерес к новым технологиям сбора и обработки информации, которые позволят оптимизировать структуру бизнеса, найти его уязвимые места. Кроме того, компаниям нужны такие решения, которые способны контролировать и управлять большим набором существенных факторов, например потреблением электроэнергии.

«Пандемия рано или поздно прекратится, а вопросы, которые встали перед человечеством в XXI веке, например глобальное потепление, социальная стабильность, – будут актуальны еще не одно десятилетие. И эти вопросы будут влиять в том числе на логистические цепочки международных компаний. Так, европейский «Зеленый пакт» будет довлеть над всеми участниками рынка, выявляя источники загрязняющих выбросов и требуя минимизации их воздействия на окружающую среду. И перестройка логистических цепочек – важная часть процесса экологической трансформации», – считает руководитель

по цифровой трансформации и технический директор порта Антверпен Эрвин Верстрален.

Тема 8. Инфраструктура водного транспорта.

Одним из приоритетных направлений «БЛГ ВиДи Логистикс» является портовая логистика. Филиальная сеть и надежные транспортные Партнеры по всему миру позволяют нам сократить затраты на транспортировку товара до места назначения и снизить время доставки перевозимого груза.

В октябре 2010 года совместным предприятием «БЛГ ВиДи Логистикс» в рамках создания единой терминальной сети в Украине открыт офис в Черноморском морском торговом порту. Месторасположение офиса (28 причал, 5 терминала — режим работы 24/7) позволяет оперативно и качественно оказывать полный комплекс логистических услуг по приёмке грузов наших Партнёров в Черноморском морском порту и Одесском морском порту.

Перечень портовых услуг:

- оплата морского фрахта;
- диспетчеризация;
- внутрипортовое экспедирование;
- таможенное оформление;
- документальное сопровождение груза;
- погрузочно-разгрузочные работы;
- предоставление автомобильного и железнодорожного транспорта.

Для каждого из Партнёров, специалисты компании разрабатывают индивидуальное логистическое решение, что гарантирует полное удовлетворение потребностей наших Партнёров.

Компания Capital Business Events проводит деловые встречи, посвященных теме «**Портовая логистика. Управление и регулирование морских перевозок**», в Роттердаме, Нидерланды.

Глобализация грузопотоков, развитие мировой экономики и международного товарообмена требуют все более сложных схем для доставки

грузов и оптимизации расходов при перевозке и хранении товаров, определяя растущий спрос на комплексные транспортно-логистические услуги. На интеграцию автоматизированных системных решений ориентированы морские порты.

Порт Роттердама является важнейшим центром по обработке насыпных, наливных, контейнерных и других грузов как внутри Европейского континента, так и по всему миру. Наиболее значимым сектором деятельности порта Роттердам является нефтехимическая промышленность.

Программа недели подготовлена и проводится при поддержке и участии ведущих компаний, использующих в своей работе склады и крупные логистические комплексы.

EP-Logistics – независимая компания, предоставляющая услуги проектирования и консалтинга в области логистики.

EP-Logistics Оу работает над планированием деятельности портов с 1965 года. Наши услуги включают в себя планирование деятельности портов, производственных участков и логистических цепочек.

Мы сочетаем опыт в области информационных систем и управления бизнесом с возможностями новых технологий для создания эффективных логистических цепочек. Исходным пунктом деятельности служат потребности и требования клиентов, а также совершенствование цепей поставки.

Все услуги

- проектирование логистического центра
- информационные технологии в логистике
- логистика торгового центра
- моделирование
- системы сбора
- создание схемы расположения
- система lean
- уцп – управление цепочками поставок
- мастер-план порта
- проектирование завода

- логистика доставки
- планирование производства
- производственная логистика
- гис
- исследования и совершенствование логистики

Портовая логистика и экспедирование

Перевалка груза в порту является важной составной частью международной транспортировки груза.

В течение всего периода деятельности Группа Компаний «ИНТЕРЛОГИСТИКС» оказывает услуги по перевалке грузов в портах России, Украины и Западной Европы.

Компании Группы сотрудничают с портами и терминалами на основе прямых договоров, практически, по всем видам грузов.

Мы организуем перевалку грузов следующей номенклатуры: сталь листовая в пачках и рулонах, заготовка, арматура, катанка, балка, швеллер, рельсы, слябы, трубы большого и малого диаметров, шпат полевой, уголь, кокс, окатыши, чугун, удобрения, щебень, различные руды и концентраты, автомобили и спецтехника, оборудование в ящиках и неупакованное, цемент, зерно.

Работа в непосредственной связке со службами портов и терминалов, судовыми агентами, судовладельцами, брокерами, сюрвейерскими компаниями, государственными органами позволяет быстро и качественно выполнять поручения Клиента, а также предоставлять Клиенту информацию о движении груза в режиме 24/7.

Наша Компания гарантирует максимальную оперативность и ответственность в решении всех вопросов, связанных с приемом, накоплением, хранением, перевалкой и транспортировкой груза в портах.

Основными портами, где Группа располагает филиалами, являются: порт г. Новороссийск, порт г. Астрахань, порт г. Бремерхафен, порт г. Бремен.

Мы готовы предложить следующие услуги:

- согласование по порту планов перевозки груза;

- таможенное сопровождение груза в порту;
- организация и проведение фитосанитарного, карантинного, радиологического контроля груза и иных процедур, необходимых для получения разрешения на ввоз;
- оформление транспортных и сопроводительных документов;
- организация таможенного оформления экспортных и импортных грузов;
- подготовка комплекта документов для получения ДУ и ДО-1 по факту их оформления стивидорной компанией;
- учет груза на терминале и предоставление Клиенту доступа к сведениям в режиме online, для чего была разработана собственная программа, позволяющая Клиенту самостоятельно и оперативно отслеживать статус своего груза;
- представление интересов Клиента в порту и государственных органах;
- обследование, оценка состояния, проверка количества груза с привлечением независимых экспертов, организация сюрвейерского контроля;
- получение временных пропусков в порт на физических лиц и автотранспорт Клиента;
- ремонт и доработка груза и грузового парка Заказчика;
- поставка специализированного дополнительного оборудования на портовом терминале по требованию Заказчика в рамках долгосрочных контрактов.

Питання до заліку

1. Специфіка функціонування транспортної системи в особливий період.
 2. Транспортне забезпечення як сукупність елементів.
 3. Принципи формування транспортних систем та їх класифікація.
 4. Сутність та характеристика основних логістичних концепцій.
 5. Транспортна стратегія України.
 6. Державні органи управління транспортним комплексом.
 7. Повноваження місцевих органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування в управлінні місцевим пасажирським транспортом.
 8. Форми і методи управління транспортом.
 9. Правові основи діяльності водного транспорту.
 10. Класифікація джерел інституту водного права.
 11. Конституція України та Кодекс торговельного мореплавства України – основні джерела інституту водного права.
 12. Законодавство інституту водного права.
 13. Міжнародно-правове співробітництво в галузі морських та річкових перевезень.
 14. Особливості договору морського перевезення вантажу.
 15. Сторони договору перевезення вантажу морським транспортом.
 16. Перевізні документи. Реквізити рейсового чартеру.
 17. Рухомий склад, класифікація і техніко-економічні характеристики.
 18. Показники ефективності використання водних транспортних засобів.
 19. Організація складського матеріалопотоку.
 20. Технологічний процес роботи судна та процес роботи порту.
 21. Сучасні тенденції розвитку експлуатаційних технологій на водному транспорті.
 22. Функції та методи управління водним транспортом.
 23. Митне забезпечення транспортних процесів.
 24. Економічний ефект логістичного аналізу.
 25. Сучасні транспортні технології.
- Перспективи розвитку водного транспорту в Україні.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Васелевський М. Економіка логістичних систем: монографія / М. Васелевський, І. Білик, О. Дейнега та ін.; за наук. ред. С. Крикавського та С. Кубіва. - Л.: Вид-во Нац. ун-ту "Львівська політехніка", 2008. - 596 с.
2. Григорак М. Ю. Логістична інфраструктура Конспект лекцій / М.Ю. Григорак, Л.В. Костюченко, О.Є. Соколова. — К. : Автограф, 2010. - 190 с.
3. Ю.В. Соболев, В.Л. Дикань и др. Єдина транспортна система: Навчальний посібник. – Х.: ООО «Олант», 2002. – 288 с.
4. Джонсон Дж., Вуд Д., Вордлоу Д., Мерфи П. Современная логистика, 7-е изд.: Пер. с англ. – М.: Издательский дом “Вильямс”, 2002. – 624 с.
5. Бауэрсокс Д.Дж., Клосс Д.Дж. Логистика. Интегрированная цепь поставок. – М.: Изд. ЗАО «ОЛИМП-БИЗНЕС», 2001. - 640с
6. Белявцев МІ. Інфраструктура товарного ринку / М.І. Белявцев, Л.В. Шестопалова. - Київ: Центр навчальної літератури, 2005. -416 с.
7. Волгин В. В. Склад: логистика, управление, анализ / В. В. Волгин. - 9-е изд., перераб. и доп - М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К°", 2008. - 768 с.
8. Кальченко А.Г. Логістика: Навч. Посібник. – К.: КНЕУ, 2000. – 148с.
9. Гаджинский А.М. Основы логистики. Учебное пособие, 2-е изд – М.: ИВЦ «Маркетинг», 1996. Неруш Ю.М. Коммерческая логистика: Учебник. – М.: Банки и биржи, 1997.
10. Неруш Ю.М. Логистика: Учебник для вузов. – 2-е изд., М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000. – 389 с
11. Булгакова І.В., Клепікова О.В. Транспортне право України: підручник /І.В Булгакова, О.В Клепікова. - К.: Прецедент, 2011. – 344 с.
12. Конспект лекцій з дисципліни “Транспортне право”. /Упоряд. С.В. Кострюков. – Д.: Національний гірничий університет, 2011. – 212 с.
13. Транспортне право України: Навч. посіб. /Демський Е.Ф., Іжевський В.К. - К.: Атіка, 2008. – 292 с.
14. Транспортне право України: підруч. для студ. вищ. навч. закл. /М.Л. Шелухін, О.І. Антонюк, В.О. Вишнівецька та ін. ;за ред. М.Л. Шелухіна. - К.: Вид. Дім “Ін Юре”, 2008. – 896 с.
15. Шульженко Ф.П., Гайдунін О.О., Кундрік Р.С. Транспортне право: Навч. посібник. – К.: КНЕУ, 2005. – 244 с.

Допоміжна

1. Аксенов И.А. Единая транспортная система. – М.: Высшая школа, 1991. – 383 с.
2. Самойлов Д.С. Городской транспорт. – М.: Стройиздат, 1990. – 384 с.
3. Правдин Н. В., Негрей В. Я., Подкопаев В. А. Взаимодействие различных видов транспорта. – М.: Транспорт, 1989. – 314 с.
4. Цветов Ю. М., Лысенков В. А., Смелянский Ю. М. Организация совместной работы различных видов транспорта. – К.: Техника, 1985. – 256 с.

1. Авторський сайт у сфері логістики «Логістика практика управління» [Електронний ресурс]. - Режим доступу: [http://www.logist.org.ua/ www2](http://www.logist.org.ua/www2).
2. Авторський сайт у сфері логістики «Logistics-GR» [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.logistics-gr.com>
3. .Офіційний сайт консалтингової компанії «Apply logistic» [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.logist.by>
5. Форуми з логістики [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.loglink.ru/forums/all/>

Адреси бібліотек

1. Національна бібліотека України ім. В. І. Вернадського: м. Київ, просп. 40-річчя Жовтня, 3
2. Національна парламентська бібліотека України: м. Київ, вул. М.Грушевського, 1
3. Державна науково-технічна бібліотека України-. м. Київ, вул. Горького, 180

1. Артемов Г.А., Горбов В.М., Романовский Г.Ф. Судовые установки с газотурбинными двигателями. Учебное пособие для вузов. –Николаев: УГМТУ, 1997. -233 с.

2. Беляев И.Г. и др. Дизельные автоматизированные установки морских судов: Учебник для морских колледжей.- М.: Транспорт, 2003.
3. Брыль А.И. Переменные режимы судовых турбин. Учебное пособие.- Одесса, 2002.
4. Овсянников М.К. Петухов В.А. Судовые дизельные установки. Справочник. -Л.: Судостроение, 1986. -424с.
5. Самсонов В.И., Худов Н.И. Двигатели внутреннего сгорания морских судов. Учебник для вузов. -М.: Транспорт, 1990.— 368с.
6. Суворов П.С. Судовые двигатели внутреннего сгорания: учебник. – Одесса: ОНМА, 2011. -600 с.
7. Фомин Ю.А. Судовые двигатели внутреннего сгорания/Фомин Ю.Я., Горбань А.И., Добровольский В.В., Лукин А.И. и др. -Л.: Судостроение, 1989. - 343 с.
8. Шостак В.П. та інші. Проектування пропульсивної установки суден з прямою передачею потужності на гвинт. Навчальний посібник, Миколаїв УДМТУ,-2003.
9. Эксплуатация судовых котельных установок /Федоренко В.М., Залетов В.М., Руденко В.И., Беляев И.Г. — М.: Транспорт, 1991. -272 с..
10. Нормативна база: Стандарт вищої освіти за спеціальністю 271 «Річковий та морський транспорт».
11. Сайт університету: <http://duit.edu.ua>.
12. Бібліотека "он-лайн" [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://readbookz.com>
13. Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського [Електронний ресурс]. – Режим доступу: : <http://www.nbu.gov.ua/>
14. Студентська електронна бібліотека "Читалка"[Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://chitalka.info>

