

УДК 656.13  
UDC 656.13

## АНАЛІЗ АЛЬТЕРНАТИВ ТА ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ В ПРОЕКТАХ ФОРМУВАННЯ ІНТЕГРОВАНОЇ СКЛАДСЬКОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ТРАНСПОРТНО- ЛОГІСТИЧНИХ СИСТЕМ

Грисюк Ю.С., кандидат економічних наук, Національний транспортний університет, Київ,  
Україна

Дмитриченко А.М., Національний транспортний університет, Київ, Україна

Цимбал Н.М., Національний транспортний університет, Київ, Україна

Лабута А.В., Національний транспортний університет, Київ, Україна

Григоренко Р.В., Національний транспортний університет, Київ, Україна

## ANALYSIS OF ALTERNATIVES AND MANAGEMENT DECISIONS IN THE PROJECTS CREATING AN INTEGRATED STORAGE INFRASTRUCTURE OF TRANSPORT AND LOGISTICS SYSTEMS

Grysiuk Y.S., Ph. D., National Transport University, Kyiv, Ukraine

Dmytrychenko A.M., National Transport University, Kyiv, Ukraine

Symbal N.M., National Transport University, Kyiv, Ukraine

Labuta A.V., National Transport University, Kyiv, Ukraine

Hryhorenko R.V., National Transport University, Kyiv, Ukraine

## АНАЛИЗ АЛЬТЕРНАТИВ И ПРИНЯТИЕ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ В ПРОЕКТАХ ФОРМИРОВАНИЯ ИНТЕГРИРОВАННОЙ СКЛАДСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ТРАНСПОРТНО- ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Грисюк Ю.С., кандидат экономических наук, Национальный транспортный университет, Киев,  
Украина

Дмитриченко А.М., Национальный транспортный университет, Киев, Украина

Цымбал Н.Н., Национальный транспортный университет, Киев, Украина

Лабута А.В., Национальный транспортный университет, Киев, Украина

Григоренко Р.В., Национальный транспортный университет, Киев, Украина

### *Вступ.*

Ефективність логістичної системи залежить не тільки від вдосконалення та інтенсивності промислового і транспортного виробництва, а й від складського господарства. Складське господарство сприяє: збереженню якості продукції, матеріалів, сировини; підвищенню ритмічності і організованості виробництва і роботи транспорту; поліпшенню використання територій підприємств; зниження простоїв транспортних засобів і транспортних витрат; вивільненню працівників від непродуктивних вантажно-розвантажувальних і складських робіт для використання їх в основному виробництві [6]. Складська тематика цікава, актуальна й затребувана за всіх часів на будь-якому етапі економічного розвитку будь-якої країни.

*Мета дослідження, постановка задачі.*

Дуже часто компанія стикається з питаннями аутсорсингу та перенесенням деяких своїх функцій на зовнішніх постачальників. При виборі складів рішення приймаються як по створенню власних площ, так і по використанню складів загального користування. Метою дослідження є розробка методики прийняття рішень щодо вибору форми приналежності складу.

*Матеріали досліджень.*

Останніми роками більшість логістичних операцій у всьому світі здійснюються в логістичних центрах. Логістичний центр - це одна або декілька інтегрованих юридичних осіб, які беруть на себе виконання значної частини логістичних операцій (транспортування, складування, пакування, комісування, комплектацію тощо) [7]. Вони бувають двох типів - регіональні (склади загального користування) і логістичні центри фірм (власні склади), які фактично є інформаційно-аналітичними центрами фірм і зосереджують не лише логістичні, але і будь-які інші операції, здійснювані фірмами, якщо для їх виконання потрібно аналіз великих об'ємів інформації або здійснення трудомістких розрахунків. Транспортно-логістичні центри є інтегрованими об'єктами складської інфраструктури, так як вони вирішують питання об'єднання суб'єктів господарювання, що надають різні транспортно-логістичні послуги. Невідомою складовою таких центрів є склади різних форм приналежності.

Переміщення матеріальних потоків в логістичному ланцюзі вимагає концентрації у визначених місцях необхідних запасів, для зберігання яких призначені відповідні склади. Рух через склад

пов'язаний з витратами ресурсів та людської праці, що збільшує вартість товару. У зв'язку з цим проблеми, пов'язані з функціонуванням складів, роблять значний вплив на раціоналізацію руху матеріальних потоків в логістичному ланцюзі.

Сучасний склад - це складна технічна споруда, яка складається з численних взаємопов'язаних елементів, має певну структуру і виконує ряд функцій з перетворення матеріальних потоків, а також накопиченню, переробці і розподілу вантажів між споживачами. При цьому можливе різноманіття параметрів, технологічних і планових рішень, конструкцій устаткування і характеристик різноманітної номенклатури вантажів, що переробляються на складах, відносить склади до складних систем. Водночас склад сам є лише елементом системи більш високого рівня - логістичного ланцюга, яка і формує основні технічні вимоги до складської системі, встановлює цілі та критерії його оптимального функціонування. Тому, склад повинен розглядатися не ізольовано, а як інтегрована складова частина логістичного ланцюга. Тільки такий підхід дозволить забезпечити успішне виконання основних функцій складу і досягнення високого рівня рентабельності.

Перед тим, як приймати рішення щодо вибору оптимального варіанту роботи складів, необхідно проаналізувати альтернативи між двома з найголовніших питань логістики «Make or buy», рішення яких залежить від ряду зовнішніх факторів, а також від умов на самому підприємстві. У більш широкому плані завдання МОВ (Make-or-Buy Problem) — це обґрунтування рішення питання про ступінь використання у виробничому та інших процесах власних засобів. Рішення приймаються як по використанню власних засобів праці (власний транспорт, склади, техніка, устаткування), так і по використанню альтернативних рішень — найманий транспорт, лізинг устаткування, оренда складів [4], також слід враховувати клас складу чи транспортно-логістичного центру (табл. 2).

Таблиця 1 – Класифікація складів

Клас	Характеристика складу (транспортно-логістичного центру)
А	Місцезнаходження за межею міста, на транспортній магістралі. Наявність залізничної гілки. Сучасна інфраструктура для обслуговування і маневрування вантажного транспорту. Сучасна одноповерхова будівля (спеціальний вид покрівлі, ізоляції). Високі стелі – від 10 м, багаторівневе стелажне обладнання. Ідеально рівна та водостійка підлога. Система пожежної сигналізації та автоматичного пожежогасіння. Регульований температурний режим. Централізоване кондиціонування або примусова вентиляція. Відеоспостереження та система охоронної сигналізації. Офісні площі при складі, сучасні системи комунікації. Професійний менеджмент
В	Трохи гірша транспортна доступність – 1-2 км від магістральних доріг. Капітальна будівля одно- чи багатоповерхова. Висота стелі не менше 8 м. Підлога асфальтована чи бетонована, без покриття (ідеально рівна). Рампа для розвантаження автотранспорту. Єдині системи енергозабезпечення, опалення й охолодження. Охорона по периметру території. Офісні приміщення при складі. Комп'ютеризована система керування
С	Капітальне виробниче приміщення або теплі ангари. Висота стелі від 3,5 до 18 метрів. Підлога асфальтована або покрита бетонною плиткою. Ворота на нульовій відмітці, автомобіль заходить всередину приміщення
Д	Неприспосовані виробничі приміщення або ангари, які не опалюються

Одним з основних зовнішніх факторів вибору є ступінь розвитку логістики в економіці [9]. Використання власних складів знижує залежність підприємства від коливань ринкової кон'юнктури. Підприємство може стійко функціонувати поза залежністю від складної ситуації на ринку. У той же час, при малих і середніх обсягах реалізованої продукції ми можемо значно зменшити витрати на складування. Тому, відмовляючись від власного складу і ухвалюючи рішення щодо користування площами регіональних складів загального користування, підприємство одержує можливість підняти якість і знизити собівартість, однак попадає при цьому в залежність від навколишнього економічного

середовища. Таким чином, чим вище ступінь розвитку логістики в суспільстві, тим «спокійніше» підприємство відмовляється від власного складу на користь регіональних ТЛЦ.

Деякі автори вважають, що при виборі рішення про те, чи організувати власний склад фірми або використовувати склад загального користування існують декілька альтернатив, причому всі з них притримуються думки, що обов'язковими є дві альтернативи: власний та склад загального користування. Аналіз літературних джерел показав, що окрім вищенаведених варіантів автори розглядають і наступні альтернативи. Так в [1] розглядається можливість інтеграції власного складу і складу загального користування, які Дональд Бауерсокс та Дейвід Клосс [2] називають контрактними складами, а в роботі [3] автор пропонує враховувати лізинг будівлі та складського обладнання. В роботі [10] розглядається лише власний та склад загального користування, причому виділяючи альтернативи оренди частини або цілого складу, Волгин В.В. в роботі [3] розділяє їх на три альтернативи:

- для здачі частинами в оренду в рамках договору на гарантовані транспортно-складські послуги. Відповідно до договору замовникові надаються послуги - складування вантажів, експедирування, транспортування та ін.

- для приймання на зберігання і експедирування вантажів по розпорядженнях клієнтів.

- для виконання повного циклу робіт з товарами, включаючи комплектацію асортиментних наборів, агентські функції.

Виходячи з вищенаведеного всі альтернативи для прийняття рішень стосовно вибору форми приналежності складу можна представити наступним чином (рис. 1).

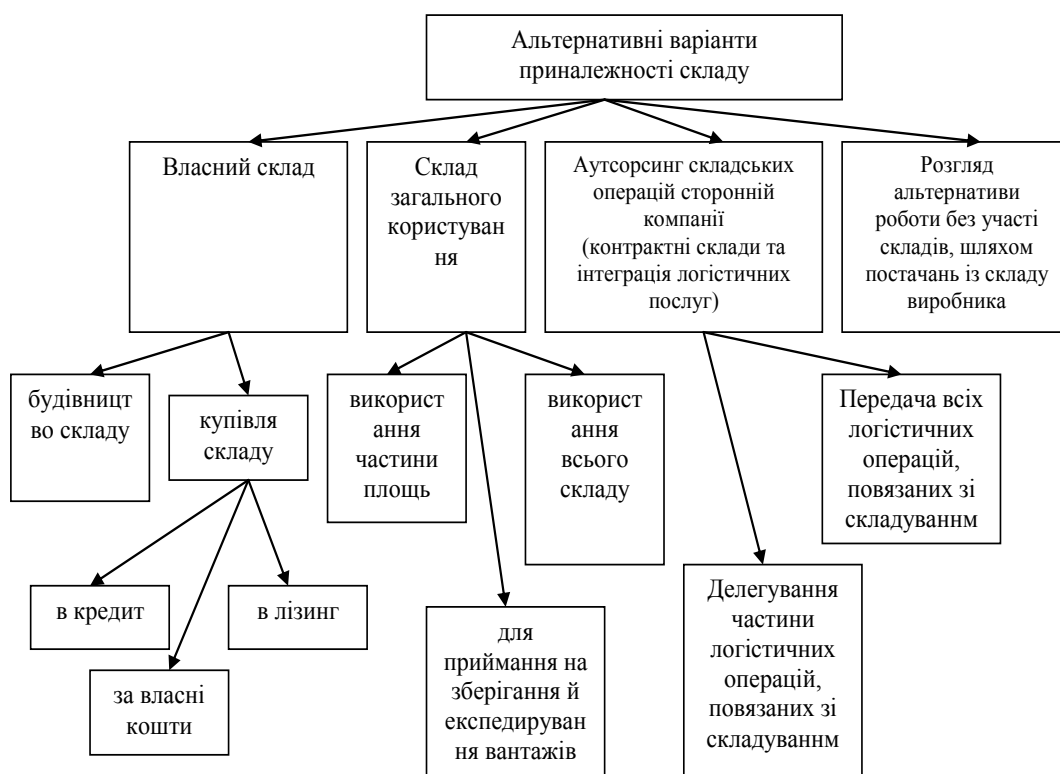


Рисунок 1 - Альтернативні варіанти вибору приналежності складу.

Далі праналізуємо доцільність вибору альтернатив.

Вибір між цими варіантами або їхньою комбінацією – одна з найважливіших головних проблем у побудові розподільчої мережі та складуванні. Для ухвалення рішення варто використовувати наступні рекомендації:

*Власні склади.*

Власний склад - оптимальний варіант для компаній, які працюють із великими обсягами та номенклатурою при постійному попиті з насиченою щільністю ринку збуту на території, що обслуговується. Побудувати свій розподільчий центр і використовувати власний транспорт виявиться для них дешевше.

Існують два варіанти отримання власного складу – це будівництво або купівля готового складу.

Купівля складу вигідна організаціям, що мають високі і стабільні продажі, підкріплені постійним попитом. Існує можливість здавати в оренду надлишки площі, покриваючи таким чином помітну частину витрат на утримання комплексу.

Критичним фактором економічності власного складу фірми є стабільно високий оберт продукції. На власних складах краще підтримуються умови зберігання та контролю за продукцією. У таких умовах легше коригувати стратегію збуту і розширювати перелік пропонованих клієнтові послуг, що дає можливість зміцнювати свої позиції в конкурентній боротьбі [7].

#### *Склади загального користування*

Складам загального користування слід віддавати перевагу при середньому та низькому обсязі обороту фірми або сезонності товару. До такого вибору вдаються у випадках, коли фірма впроваджується на новий ринок, де рівень стабільності продажів або невідомий, або непостійний. Багато фірм на початку своєї діяльності через відсутність коштів для придбання власного складу також користуються складами загального користування. Скорочуються фінансові ризики від володіння власним складом, збільшується гнучкість використання складської площі, через те, що можна змінювати орендовані складські потужності і терміни оренди, не потрібно вкладати інвестиції у розвиток складського господарства, відпадає необхідність в обслуговуванні складського господарства і у придбанні складського устаткування [10].

#### *Контрактні (комбіновані) склади*

Комбінація власного складу та складу загального користування економічно оправданна, якщо фірма реалізує свою продукцію в багатьох різних регіонах і у випадку сезонного попиту на товар.

Контрактний склад поєднує в собі кращі риси приватних і громадських складів. В силу довгострокових відносин і спільної участі в ризиках послуги контрактного складу виявляються дешевше, ніж складу загального користування, хоча мінімальні постійні активи потрібні для підтримки складських потужностей. Водночас контрактні склади, надаючи різним клієнтам кваліфіковані управлінські послуги, спеціалізовані трудові ресурси та обладнання, інформаційну підтримку, можуть приносити вигоди, пов'язані з накопиченими досвідом і навичками в складських операціях, гнучкістю і економією за рахунок масштабів діяльності. Зазвичай контрактні склади обслуговують клієнтів з однієї галузі.

Оператори контрактних складів розширюють коло пропонованих послуг, включаючи в нього крім самого складування багато інших логістичних операцій: транспортування, управління запасами, обробку замовлень, обслуговування споживачів. Існують контрактні склади, готові прийняти на себе відповідальність за повний комплекс логістичних операцій для компаній, що бажають займатися тільки виробництвом і збутом [2].

Компанії із середніми обсягами все частіше замовляють послуги логістичних операторів. Однією з тенденцій сучасного ринку є те, що виробники починають претендувати на маржу логістичного оператора і вибудовують власну мережу продажів товарів. Однак це пов'язано з великими витратами (по зберігання, дистрибуції, транспортуванню). Тому більшість виробників обмежуються організацією служби торговельних агентів або мерчандайзерів, а зберігання товару і його транспортування доручають логістичним операторам. Попит на такі послуги зростає, і останнім часом в цю нішу переходять дистриб'юторські компанії, які починають заробляти на наданні сторонніх послуг. В основному, сфера бізнесу дистриб'юторів і логістичних операторів зараз охоплює «поліпродуктові» ринки з великою кількістю точок реалізації.

Послуги 3PL- операторів, що надають комплексне логістичне супроводження товару, на сьогоднішній момент недешеві. Однак при аналізі всіх витрат на організацію роботи власного складу і транспорту треба прорахувати, у скільки обійдуться ті управлінські зусилля, які буде потрібно докласти для ефективного функціонування всього ланцюга. Крім того, передача таких процесів аутсорсинговій організації дозволить компанії сконцентруватися на управлінні торговими процесами, що відіб'ється на результативності.

Користування послугами таких компаній дає такі переваги:

- Стратегічні вигоди - фірми, що користуються послугами з логістики, отримують можливість концентрувати свої зусилля на основному бізнесі;
- Використання сучасних інформаційних технологій компанії, що має склади, дозволяє більш ефективно контролювати процес руху товарів;
- Скорочення термінів доставки товарів завдяки стратегічно вдало розташованим складським комплексам і використанню послуг широкого кола транспортних компаній;
- Можливість більш швидкого впровадження на нові ринки;
- Можливість отримання повного спектру послуг від однієї компанії;
- Можливість відмовитися від утримання власних складів [3].

*В окремих випадках доцільно також розглядати альтернативу відмови від використання складу на користь постачань від складів виробника до споживачів.*

Вибір між складом загального користування й власним часто здається іншим аспектом рішення задачі «зробити або купити» і вимагає аналізу беззбитковості. У власного складу більш високі постійні витрати, але більше низькі операційні витрати на одиницю продукції, у той час як у складів загального користування низькі постійні витрати, але, зазвичай, більш високі змінні (рис. 2) [1]. Це спрощений підхід, оскільки при виборі варіантів складування потрібно врахувати велику кількість інших факторів. Основне питання тут, чи зможе склад загального користування надати таке ж (або краще) обслуговування при однакових витратах.

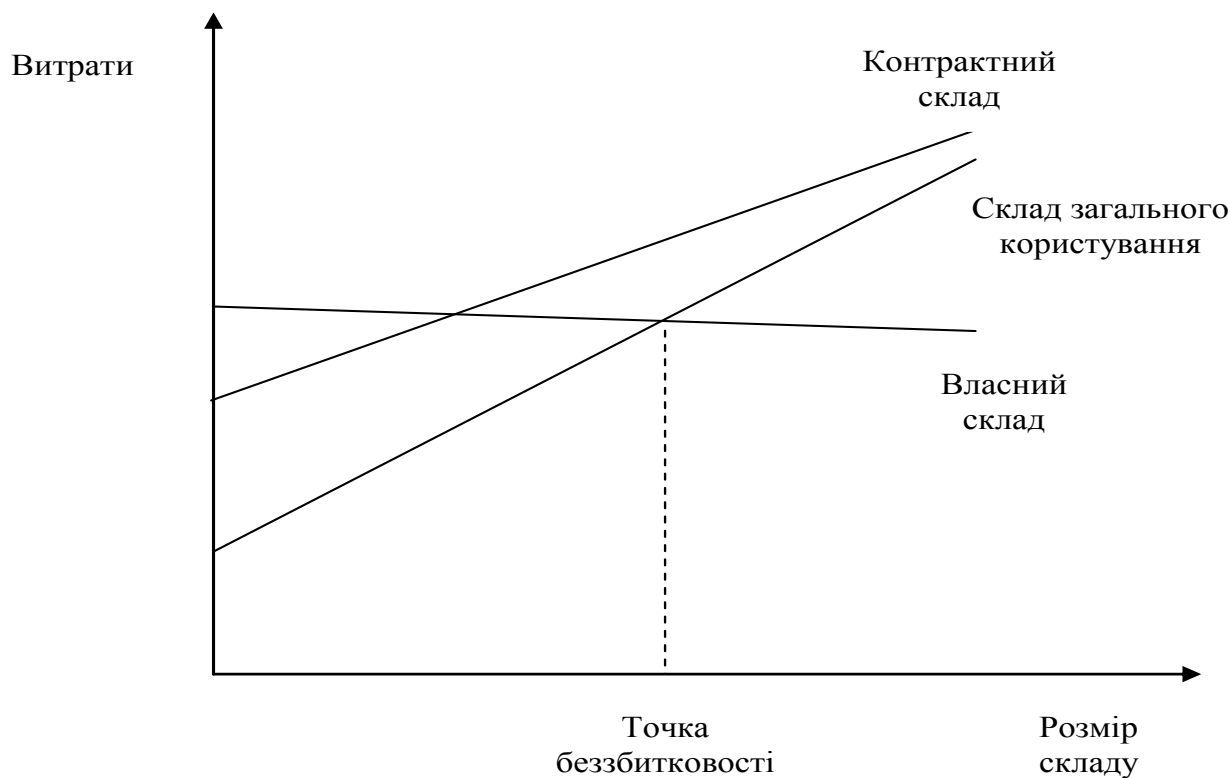


Рисунок 2 - Аналіз беззбитковості складів

Отже, розглянувши характеристики і переваги складу приватного, контрактного і загального користування, можна зробити наступні висновки: перевагами приватного складу є повнота контролю, гнучкість, низький рівень експлуатаційних витрат і деякі нематеріальні вигоди. Перевагами складів загального користування є економія інвестиційних фондів, пристосовуваність і економія за рахунок масштабів діяльності. Контрактні склади об'єднують в собі переваги і вигоди приватних і громадських складів [2].

Для того щоб з безлічі варіантів вибрати один, необхідно встановити критерій вибору, а потім оцінити кожний з варіантів за цим критерієм. Таким критерієм, як правило, є критерій мінімуму приведених витрат, тобто витрат, наведених до єдиного часового виміру, наприклад - до календарного року.

Величину приведених витрат доцільно визначати по наступній формулі:

$$\hat{A}_i = \sum_{i=1}^n B_i + \frac{\hat{E}}{O} \quad (1)$$

Де:  $B_n$  - приведені витрати по варіанту;

$n$  - число прийнятих до уваги основних статей витрат;

$B_i$  - статті витрат.

При виборі власного складу розраховується і друга частина виразу, в якій:

$K$  - повні капітальні вклади в будівництво або купівлю складів і устаткування;

$T$  - термін окупності.

Основні статті витрат в залежності від обраного варіанту можуть включати в себе: річні експлуатаційні витрати; річні транспортні видатки; річні витрати на управління складською системою;

річні витрати на утриманні запасів; інші витрати й втрати, пов'язані з функціонуванням логістичної системи і прийняті до уваги при ухваленні рішення по створенню складської системи.

Для реалізації приймається той варіант логістичної системи, що забезпечує мінімальне значення приведених витрат.

Якщо розглядати проблему вибору з урахуванням функціонування складу в різних областях логістики, то слід зазначити, що склади виробничої логістики, тобто склади інструментів і устаткування або цехові склади, повинні бути власністю фірми й розташовуватися в безпосередній близькості від підприємства-виробника.

Особливо актуальна проблема володіння складом у постачальницькій і розподільній логістиці. Вирішити цю проблему можна за допомогою комбінації використання власного складу та складу загального користування. Це економічно вигідне рішення, що забезпечує мінімальні загальні витрати, за умови розширення ринку збуту фірми в різних регіонах, а також у випадку сезонного попиту на товар. Розглянемо фактори вибору між власним, складом загального користування та контрактним складом (табл. 2). Ключовий фактор вибору варіанта - це обсяг складського обороту. Перевага власному складу віддається при стабільно великому обсязі складованої продукції і її високій оборотності. Іншим визначальним фактором є щільність ринку збуту. Чим вище концентрація споживачів у регіоні збуту, тим доцільніше мати власний склад. Поряд з попереднім фактором необхідно враховувати наявність постійного попиту на даний товар. Немаловажне значення має конкуренція. Чим вище конкуренція при обслуговуванні покупця, тим важливіше такі фактори, як забезпечення належних, а в деяких випадках спеціальних умов зберігання продукції й контролю за її запасами, широкий перелік надаваних клієнтам послуг. Все це можливо лише на власних складах. Маючи у своєму розпорядженні власний склад, керівництво фірми може оперативніше коректувати стратегію збуту з метою зміцнення своїх активних позицій у конкурентній боротьбі.

За даними статистики ріелторських компаній, в даний час в великих містах України переважає попит на оренду, а не на покупку складів. причому українські компанії вважають за краще купувати склади, а іноземні - орендувати. Фахівці пояснюють це тим, що рішення іноземної компанії про оренду або купівлю залежить в першу чергу від того, чи має вона намір налагоджувати виробництво на Україні. Наприклад, виробники автозапчастин, що не планують виробляти свій продукт в Україні не зацікавлені у власних складах. Українські компанії більш оптимістично оцінюють економічну ситуацію і свої перспективи розвитку на цьому ринку.

Основних користувачів складів можна розділити на три категорії. До першої категорії належать професійні логістичні компанії, великі компанії-виробники та імпортери, які потребують 5-10 тис.кв.м. складських площ для ведення свого бізнесу. Другу категорію складають зарубіжні та українські мережеві компанії, зацікавлені в оренді чи купівлі напівпрофесійних складів площею 1-3 тис.кв.м. Середні і дрібні українські компанії, які цікавляться площами до 500 кв.м., відносяться до третьої категорії замовників промислово-складської нерухомості.

Відповідність складського комплексу пред'явленим до нього на початковому етапі вимогам може суттєво вплинути на кінцевий результат діяльності всього підприємства.

Таблиця 2 - Ключові фактори вибору форми приналежності складу.

Власний склад	Склад загального користування	Контрактний склад
<p>Великий товарообіг. Висока оборотність. Висока концентрація споживачів. Постійний попит. Висока конкуренція.</p>	<p>Низький обсяг продажів. Зберігання сезонного товару. Нестабільний попит. Впровадження на новий ринок. Початкова стадія розвитку фірми.</p>	<p>Середній товарообіг. Широка географія реалізації товару. Сезонність попиту на товар. Великий асортимент продукції. Значна швидкість доставки товару.</p>

Оптимальна позиція стосовно внутрішніх і зовнішніх джерел характеризується як оптимальне сполучення рішень про використання внутрішніх і зовнішніх джерел для кожного продукту або послуги - сполучення, що максимізує прибуток і мінімізує ризик компанії. Рішення про вибір внутрішніх і зовнішніх джерел ініціюється з ряду причин.

Розробка нового продукту: рішення про вибір внутрішніх і зовнішніх джерел нерідко приймаються в ході розробки нового продукту. Оскільки сам продукт, послуга, вузли й компоненти ще не розроблені, група фахівців, що приймає таке рішення, оперує для цього лише мінімальною інформацією. Розглянутий виріб може бути пов'язаний з використанням технологій і процесів, про які даній компанії відомо. У подібних випадках спочатку найчастіше приймають рішення про використання зовнішніх джерел, якщо тільки розглянуті вироби або технології не відносяться до

базових компетенцій даної компанії. Однак група фахівців, що виконує такий аналіз, повинна приділити особливу увагу дослідженню стабільності даної технології, можливій тривалості життєвого циклу розглянутого продукту й наявності надійних джерел постачань.

Недостатня внутрішня або зовнішня ефективність: рішення про використання внутрішніх і зовнішніх джерел може бути обумовлене також нездатністю нинішніх постачальників послуг і товарів задовольнити потреби відповідного бізнесу-підрозділу. Якщо, наприклад, який-небудь постачальник демонструє свою нездатність або небажання робити певну важливу послугу, то фірма-покупець може прийняти рішення або виконувати дану послугу власними силами, або підшукати інше, більш ефективно зовнішнє джерело.

Зміна структури попиту: значні зміни на ринку, викликані змінами в ринковій економіці в результаті технологічних інновацій, найчастіше вимагає аналогічного аналізу. Якщо попит різко знижується, це може означати необхідність переходу із внутрішніх джерел на зовнішні, а також інтенсифікації використання фізичних активів та інтелектуального капіталу фірми-покупця. Аналогічно, якщо попит зростає, фірма може спробувати виконувати певні функції та використовувати окремі операції власними потужностями, домагаючись у такий спосіб економії, обумовленої ростом масштабу виробництва чи реалізації. Крім того, щоб задовольнити цей зростаючий попит, фірма може використовувати додатково зовнішнього постачальника.

Виходячи з вищенаведеного, рішення про використання внутрішніх і зовнішніх джерел досить складні й відповідальні з кількох причин. Довгострокові стратегічні наслідки такого рішення, а також його короткострокові тактичні наслідки варто розглядати за допомогою як об'єктивних, так і суб'єктивних критеріїв. У процесі ухвалення рішення необхідно враховувати всі аспекти, тому брати участь в ухваленні рішення повинні представники як можна більшої кількості функціональних підрозділів.

**Висновок:** При створенні інтегрованої складської інфраструктури завжди потрібно керуватися наступним основним принципом: лише індивідуальне рішення з урахуванням всіх факторів може зробити її рентабельною. Передумовою цього є чітке визначення функціональних завдань і ґрунтовний аналіз переробки вантажу як всередині, так і поза складом. Це означає, що будь-які витрати повинні бути економічно оправданими, тобто впровадження будь-якого рішення, що пов'язане з капіталовкладеннями, має прийматись на основі раціональної доцільності та результатів виконаного поглибленого аналізу можливих альтернативних варіантів.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Алесинская Т.В. Основы логистики. Функциональные области логистического управления. Часть 3. /Алесинская Т.В.// - Таганрог: изд. ТТИ ЮФУ, 2010. - 116 с.
2. Бауэрсокс Д. Дж., Логистика: интегрированная цепь поставок. Перевод с английского. /Бауэрсокс Д. Дж., Клосс Д. Дж.// — М.: ЗАО «Олимп Бизнес», 2001. — 640 с.
3. Волгин В. В. Склад: логистика, управление, анализ /Волгин В. В. // — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2009. — 736 с.
4. Гаджинский А.М. Логистика: Учебник для высших и средних специальных учебных заведений. /Гаджинский А.М.// — М.: Информационно-внедренческий центр "Маркетинг", 1999. — 228 с.
5. Гаджинский А. М. Современный склад. Организация, технологии, управление и логистика : учеб.-практическое пособие. /Гаджинский А.М.// — М.: ТК Велби, изд. Проспект, 2005. - 176 с.
6. Гайдаенко А.А. Логистика Учебное пособие /Гайдаенко А.А., Гайдаенко О.В.// - М.: 2006. - 295 с.
7. Горяїнов О.М. Теорія і практика дисципліни «Логістика» (для менеджерів): Навчальний посібник. - Харків: НТМТ, 2009. - 522 с.
8. Златин Н.А. Логистика. /Златин Н.А.// - СПб.: 2010. - 102 с.
9. Левкин Г.Г. Логистика: теория и практика /Левкин Г.Г.// – Ростов н.Д.: Феникс, 2009.– 221 с.
10. Майзнер Н.А. Складская логистика. Учебное пособие /Майзнер Н.А., Николаева М.Ю.// - Владивосток, Издательство ТГЭУ 2006. - 180с.

#### REFERENCES

1. Alesinskaya T.V. Osnovy logistiki. Funkcional'nye oblasti logisticheskogo upravlenija. Chast' 3. [Fundamentals of Logistics. Functional areas of logistics management. Part 3.] Taganrog Tsure 2010. 116 p. (Rus)

2. Baujersoks D. Dzh., Kloss D. Dzh. Logistika: integrirovannaja cep' postavok. Perevod s anglijskogo. [Logistics: integrated supply chain. Translated from English]. Moscow: ZAO "Olympus Business ", 2001. 640 p. (Rus)
3. Volgin V.V. Sklad: logistika, upravlenie, analiz. [Warehouse: logistics, management, analysis]. Moscow: Publishing and Trading Corporation "Darya and K ", 2009. 736 p. (Rus)
4. Gadzhinskij A.M. Logistika: Uchebnik dlja vysshih i srednih special'nyh uchebnyh zavedenij. [Logistics: Textbook for higher and secondary specialized educational institutions]. M.: Information and innovation center "Marketing", 1999. 228 p. (Rus)
5. Gadzhinskij A.M. Sovremennyj sklad. Organizacija, tehnologii, upravlenie i logistika : ucheb.-prakticheskoe posobie. [Modern warehouse. Organization , technology, management and logistics: tducat. practical guide]. M: TC Welby, Prospect 2005. 176 p. (Rus)
6. Gajdaenko A.A., Gajdaenko O.V. Logistika. Uchebnoe posobie. [Logistics. Textbook]. M.: 2006. 295 p. (Rus)
7. Ghorjajinov O.M. Teorija i praktyka dyscypliny «Loghistryka» (dlja menedzheriv): Navchalnyj posibnyk. [Theory and practice of discipline "Logistics" (for managers): Manual]. Kharkov: NTMT, 2009. 522 p. (Ukr)
8. Zlatin N.A. Logistika. [Logistics]. St. Petersburg.: 2010. 102 p. (Rus)
9. Levkin G.G. Logistika: teorija i praktika. [Logistics: Theory and Practice]. Rostov n. D: Phoenix, 2009. 221 p. (Rus)
10. Majzner N.A., Nikolaeva M.Ju. Skladskaja logistika. Uchebnoe posobie. [Warehouse logistics. Textbook]. Vladivostok, Publisher TSUE 2006. 180 p. (Rus)

#### РЕФЕРАТ

Грисюк Ю.С. Аналіз альтернатив та прийняття управлінських рішень в проектах формування інтегрованої складської інфраструктури транспортно-логістичних систем. / Ю.С. Грисюк, А.М. Дмитриченко, Н.М. Цимбал, А.В. Лабута, Р.В. Григоренко // Управління проектами, системний аналіз і логістика. – К.: НТУ – 2013. Вип. 12.

В статті розглядається механізм прийняття управлінських рішень при аналізі та виборі альтернативних варіантів складської інфраструктури транспортно-логістичних систем.

Об'єкт дослідження – логістичні склади як складова логістичних центрів.

Мета роботи – розробка методики прийняття рішень щодо аналізу та вибору складської інфраструктури.

Методи дослідження – методи прийняття рішень, факторний аналіз, системний підхід.

Ефективність логістичної системи залежить не тільки від вдосконалення та інтенсивності промислового і транспортного виробництва, а й складського господарства. Складське господарство сприяє збереженню якості продукції, матеріалів, сировини; підвищенню ритмічності і організованості виробництва і роботи транспорту; поліпшенню використання територій підприємств; зниження простоїв транспортних засобів і транспортних витрат; вивільненню працівників від непродуктивних вантажно-розвантажувальних і складських робіт для використання їх в основному виробництві.

Дуже часто компанія стикається з питаннями аутсорсингу й перенесенням деяких своїх функцій на зовнішніх постачальників. При виборі складів рішення приймаються як по створенню власних площ, так і по використанню складів загального користування. Рішення про використання внутрішніх і зовнішніх джерел досить складні й відповідальні з кількох причин. Довгострокові стратегічні наслідки такого рішення, а також його короткострокові тактичні наслідки варто розглядати за допомогою як об'єктивних, так і суб'єктивних критеріїв. У процесі ухвалення рішення необхідно враховувати всі аспекти, тому брати участь в ухваленні рішення повинні представники як можна більшої кількості функціональних підрозділів.

При створенні інтегрованої складської інфраструктури завжди потрібно керуватися наступним основним принципом: лише індивідуальне рішення з урахуванням всіх факторів може зробити її рентабельною. Передумовою цього є чітке визначення функціональних завдань і ґрунтовний аналіз переробки вантажу як всередині, так і поза складом. Це означає, що будь-які витрати повинні бути економічно виправданими, тобто впровадження будь-якого рішення, що пов'язане з капіталовкладеннями, має прийматись на основі раціональної доцільності та результатів виконаного поглибленого аналізу можливих альтернативних варіантів.

Результати статті можуть бути використані при дослідженні та виборі варіантів створення інтегрованої складської інфраструктури.

Прогнозні припущення щодо розвитку об'єкта дослідження – можливість застосування даної методики при аналізі та виборі альтернатив.



КЛЮЧОВІ СЛОВА: ЛОГІСТИЧНІ ЦЕНТРИ, СКЛАДСЬКА ІНФРАСТРУКТУРА, АНАЛІЗ АЛЬТЕРНАТИВ, ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ, УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ.

#### ABSTRACT

Grysiuk Y.S., Dmytrychenko A.M., Cymbal N.M., Labuta A.V., R.V. Hryhorenko. Analysis of alternatives and management decisions in the project creating an integrated storage infrastructure of transport and logistics systems. Project management, systems analysis and logistics. K.: NTU 2013. № 12.

This paper deals with the decision-making in the analysis and selection of alternatives warehouse infrastructure of transport and logistics systems.

The object of investigation - as a component of logistics warehouse logistics centers.

Purpose - to develop methods to analyze decisions and selection of storage infrastructure.

Research methods - decision-making methods , factor analysis, a systematic approach.

The efficiency of the logistics system depends not only on improving and intensity of industrial production and transport , but also storage facilities. Warehousing contributes to maintaining the quality of products, materials, raw materials, increasing the rhythm and organization of production and of transport, improving land use enterprises, reducing the downtime of vehicles and transportation costs, freeing workers from inefficient handling and storage operations for use in primary production.

Very often, a company faces issues of outsourcing and the transfer of some of its functions to external suppliers. When selecting compositions decisions as to create their own space , and on the use of warehouses for general use. The decision to use internal and external sources rather complex and responsible for several reasons. Long-term strategic implications of this decision and its tactical short-term effects should be considered by both objective and subjective criteria. In the process of decision-making must take into account all aspects, so to take part in the decision have representatives of an increasing number of functional units.

When creating an integrated storage infrastructure is always necessary to follow the following basic principle: only an individual decision based on all factors can make it profitable. A prerequisite for this is a clear definition of functional tasks and analysis of cargo processing both inside and outside the structure. This means that any costs to be economically justified, the implementation of any decision connected with investments shall be based on rational feasibility and the results of the in-depth analysis of possible alternatives.

The results of the article can be used in the study and selection of options to create an integrated storage infrastructure.

Expected assumptions about the object of study - the applicability of this technique in the analysis and selection of alternatives.

KEY WORDS: LOGIISTICS CENTER, STORAGE INFRASTRUCTURE, ANALYSYS OF ALTERNATIVES, DECISION MAKING, PROJECT MANAGEMENT.

#### РЕФЕРАТ

Грисюк Ю.С. Анализ альтернатив и принятие управленческих решений в проектах формирования интегрированной складской инфраструктуры транспортно-логистических систем. / Ю.С. Грисюк, А.М. Дмитриченко, Н.М. Цымбал , А.В. Лабута, Р.В. Григоренко // Управление проектами, системный анализ и логистика. - К.: НТУ - 2013. Вып. 12.

В статье рассматривается механизм принятия управленческих решений при анализе и выборе альтернативных вариантов складской инфраструктуры транспортно-логистических систем.

Объект исследования - логистические склады как составляющая логистических центров.

Цель работы - разработка методики принятия решений по анализу и выбору складской инфраструктуры.

Методы исследования - методы принятия решений , факторный анализ , системный подход.

Эффективность логистической системы зависит не только от совершенствования и интенсивности промышленного и транспортного производства, но и складского хозяйства. Складирование способствует сохранению качества продукции, материалов, сырья, повышению ритмичности и организованности производства и работы транспорта, улучшению использования территорий предприятий, снижению простоев транспортных средств и транспортных расходов, высвобождению работников от непроизводительных погрузочно - разгрузочных и складских работ для использования их в основном производстве.

Очень часто компания сталкивается с вопросами аутсорсинга и переносом некоторых своих функций на внешних поставщиков. При выборе составов решения принимаются как по созданию собственных площадей, так и по использованию складов общего пользования. Решение об использовании внутренних и внешних источников довольно сложные и ответственные по нескольким причинам. Долгосрочные стратегические последствия такого решения, а также его краткосрочные тактические последствия следует рассматривать с помощью как объективных, так и субъективных

критериев. В процессе принятия решения необходимо учитывать все аспекты, поэтому участвовать в принятии решения должны представители как можно большего количества функциональных подразделений.

При создании интегрированной складской инфраструктуры всегда нужно руководствоваться следующим основным принципом: лишь индивидуальное решение с учетом всех факторов может сделать ее рентабельной. Предпосылкой этого является четкое определение функциональных задач и основательный анализ переработки груза как внутри, так и вне склада. Это означает, что любые затраты должны быть экономически оправданными, т.е. внедрение любого решения, что связано с капиталовложениями, должно приниматься на основе рациональной целесообразности и результатов выполненного углубленного анализа возможных альтернативных вариантов.

Результаты статьи могут быть использованы при исследовании и выборе вариантов создания интегрированной складской инфраструктуры.

Прогнозные предположения о развитии объекта исследования - возможность применения данной методики при анализе и выборе альтернатив.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** ЛОГИСТИЧЕСКИЕ ЦЕНТРЫ, СКЛАДСКАЯ ИНФРАСТРУКТУРА, АНАЛИЗ АЛЬТЕРНАТИВ, ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ, УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ.

**АВТОРИ:**

Грисюк Юрій Сергійович, кандидат економічних наук, Національний транспортний університет, доцент кафедри транспортного права та логістики, e-mail: [Hrysjuk@ukr.net](mailto:Hrysjuk@ukr.net), тел.: +380442544326, Україна, 01010, м. Київ, вул. Суворова 1.

Дмитриченко Андрій Миколайович, Національний транспортний університет, старший науковий співробітник кафедри аеропортів, e-mail: [dmitriev@ntu.edu.ua](mailto:dmitriev@ntu.edu.ua), тел.: +380442807073, Україна, 01010, м. Київ, вул. Суворова 1.

Цимбал Наталія Миколаївна, Національний транспортний університет, асистент кафедри транспортного права та логістики, e-mail: [vorkytt@ntu.edu.ua](mailto:vorkytt@ntu.edu.ua), тел.: +380442544326, Україна, 01010, м. Київ, вул. Суворова 1.

Лабута Артем Віталійович, Національний транспортний університет, асистент кафедри транспортного права та логістики, e-mail: [karerra@ukr.net](mailto:karerra@ukr.net), тел.: +380442544326, Україна, 01010, м. Київ, вул. Суворова 1.

Григоренко Руслан Володимирович, Національний транспортний університет, здобувач кафедри транспортного права та логістики, e-mail: [tpsalkaf@ntu.edu.ua](mailto:tpsalkaf@ntu.edu.ua), Україна, 01010, м. Київ, вул. Суворова 1.

**AUTHOR:**

Grysiuk Yurii Serhiiiovych, Ph. D., National Transport University, assistant professor of the department of transportation law and logistics, e-mail: [Hrysjuk@ukr.net](mailto:Hrysjuk@ukr.net), тел.: +380442544326, Ukraine, 01010, Kyiv, str. Suvorova 1.

Dmytrychenko Andrii Mykolaiovych, Senior Research Associate, National Transport University, e-mail: [dmitriev@ntu.edu.ua](mailto:dmitriev@ntu.edu.ua), тел.: +380442807073, Ukraine, 01010, Kyiv, str. Suvorova 1.

Tsymbal Nataliia Mykolaivna, National Transport University, assistant of the department of transportation law and logistics, e-mail: [vorkytt@ntu.edu.ua](mailto:vorkytt@ntu.edu.ua), тел.: +380442544326, 01010, Kyiv, str. Suvorova 1.

Labuta Artem Vitaliiovych, National Transport University, assistant of the department of transportation law and logistics, e-mail: [karerra@ukr.net](mailto:karerra@ukr.net), тел.: +380442544326, Ukraine, 01010, Kyiv, str. Suvorova 1.

Hryhorenko Ruslan Volodymyrovych, National Transport University, getter of the department of transportation law and logistics, e-mail: [tpsalkaf@ntu.edu.ua](mailto:tpsalkaf@ntu.edu.ua), Ukraine, 01010, Kyiv, str. Suvorova 1.

**АВТОРЫ:**

Грисюк Юрий Сергеевич, кандидат экономических наук, доцент, Национальный транспортный университет, доцент кафедры транспортного права и логистики, e-mail: [Hrysjuk@ukr.net](mailto:Hrysjuk@ukr.net), тел.: +380442544326, Украина, 01010, г. Киев, ул. Суворова 1.

Дмитриченко Андрей Николаевич, Национальный транспортный университет, старший научный сотрудник кафедры аэропортов, e-mail: [dmitriev@ntu.edu.ua](mailto:dmitriev@ntu.edu.ua), тел.: +380442807073, Украина, 01010, г. Киев, ул. Суворова 1.

Цымбал Наталья Николаевна, Национальный транспортный университет, ассистент кафедры транспортного права и логистики, e-mail: [vorkytt@ntu.edu.ua](mailto:vorkytt@ntu.edu.ua), тел.: +380442544326, Украина, 01010, г. Киев, ул. Суворова 1.

Лабута Артем Витальевич, Национальный транспортный университет, ассистент кафедры транспортного права и логистики, e-mail: karrera@ukr.net, тел.:+380442544326, Украина, 01010, г. Киев, ул. Суворова 1.

Григоренко Руслан Владимирович, Национальный транспортный университет, соискатель кафедры транспортного права и логистики, e-mail: tpsalkaf@ntu.edu.ua, Украина, 01010, г. Киев, ул. Суворова 1.

#### РЕЦЕНЗЕНТИ:

Пасічник В.І., доктор економічних наук, професор, Національний транспортний університет, професор кафедри економіки, Київ, Україна.

Далека В.Х., доктор технічних наук, професор, Харківський національний університет міського господарства, завідувач кафедри електричного транспорту, Харків, Україна.

#### REVIEWERS:

Pasichnyk V.I., Ph.D. Economics (Dr.), Professor, National Transport University, Professor of the department of economics, Kyiv, Ukraine.

Daleka V.Kh., Ph.D. Engineering (Dr.), Professor, Kharkiv National Academy of Municipal Economy, Professor of the department of electric transport, Kharkiv, Ukraine.