

УДК 351.82: 339

К. І. Шатрова,  
аспірант, кафедра державного управління та митної справи,  
Університет митної справи та фінансів, м. Дніпро

## УПРАВЛІННЯ ТА АНАЛІЗ МАТЕРІАЛЬНИХ ПОТОКІВ ЧЕРЕЗ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНІ СИСТЕМИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ

К. Shatrova,  
PhD student, Department of public administration and customs, University of customs and finance, Dnipro

MANAGEMENT AND ANALYSIS OF MATERIAL FLOW THROUGH THE SYSTEM OF TRANSPORT AND LOGISTICS IN THE EUROPEAN INTEGRATION OF UKRAINE

*В умовах розвитку відносин з європейськими країнами все більшого значення набувають питання формування дієвих транспортно-логістичних систем, що сприяють створенню тісних взаємозв'язків між елементами системи та зумовлюють зростання прибутку. Фактором, що дає змогу інтегрувати всі елементи транспортно-логістичної системи у чіткий функціонуючий механізм, є матеріальний потік. Ефективне функціонування логістичних систем можливе за умови забезпечення раціонального управління матеріальними потоками. Дослідження поняття управління матеріальним потоком, а також аналіз матеріального потоку на прикладі транспортно-логістичної системи з продажу імпортованих автозапчастин на території України висвітлено у статті.*

*The context of the development of relations with European countries are becoming increasingly important issues of formation of efficient transport and logistics systems, facilitating the establishment of close links between elements of the system and determine the profit growth. A factor that enables the integration of all elements of the transport and logistics system in a well-functioning mechanism is a material flow. The effective functioning of logistics systems is possible, if efficient management and analysis of material flows. Study material flow management concepts and material flow analysis on the example of transport and logistics for the sale of imported auto parts system on the territory of Ukraine covered in this article.*

*Ключові слова: логістика, матеріальний потік, управління, транспортно-логістична система, ABC-аналіз, євроінтеграція.*

*Key words: logistics, material flow management, transport and logistics system, ABC analysis, European integration.*

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Питання розвитку транспортно-логістичних систем набувають все масштабніших досліджень у працях зарубіжних і вітчизняних вчених. Однак аналіз опублікованих праць з цієї проблематики дає підстави говорити про недостатнє наукове розкриття окремих питань щодо управління та аналізу матеріальних потоків з урахуванням специфіки функціонування вітчизняних підприємств.

У зв'язку з цим завданнями написання статті є висвітлення поняття матеріального потоку в транспортно-логістичних системах і проведення аналізу транспортно-логістичної системи, а також на основі аналізу запропонувати управлінські рішення.

### АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Загальні поняття глибоко проаналізовані багатьма вченими, серед яких Гаджинського А.М., Сумець О.М.,

Таблиця 1. Класифікація матеріальних потоків

Класифікаційна ознака	Вид матеріального потоку
1. По відношенню до транспортно-логістичної системи	а) зовнішній (знаходиться зовні, але безпосередньо відноситься до нього); б) внутрішній (виникає у випадку виконання транспортно-логістичних операцій безпосередньо в транспортно-логістичній системі); в) вхідний (надходить в транспортно-логістичну систему із зовнішнього середовища); г) вихідний (виходить із системи у зовнішнє середовище)
2. За ступенем деталізації	а) одиничний (притаманний окремій транспортно-логістичній операції); б) сукупний (розраховується для групи транспортно-логістичних операцій або для окремої технологічної ділянки)
3. За матеріально-речовим складом	а, б) одноасортиментний, багатоасортиментний (визначається специфікою господарської діяльності)
4. За кількісною ознакою	а) масовий (виникає у процесі транспортування не одним транспортним засобом, а їх групою); б) великий (виникає у випадку транспортування декількома транспортними засобами одного виду); в) малий (виникає у випадку часткового використання транспортного засобу або у процесі транспортування поєднується з іншим видом вантажу); г) середній (знаходиться між великими і малими)
5. За питомою вагою	а) важкогазовий (забезпечує повне використання вантажопідйомності транспортного засобу, але потребує невеликої площі); б) легкогазовий (забезпечує не повне використання вантажопідйомності транспортного засобу, але потребує великої площі)
6. За ступенем сумісності	а) сумісний (може поєднуватися в процесі транспортування); б) несумісний (не може поєднуватися в процесі транспортування)
7. За консистенцією вантажу	а) насипний; б) наливний; в) навалочний; г) тарно-штучний
8. Залежно від предмета вивчення	а) продуктивний (об'єктом вивчення якого є переміщення конкретних продуктів і засобів праці); б) операційний (потік матеріальних ресурсів щодо конкретних транспортно-логістичних операцій); в) ділянковий (сукупний потік, який розглядається на окремій ділянці транспортно-логістичної системи); г) системний (матеріальний потік, який циркулює у цілому в транспортно-логістичній системі)
9. За ритмічністю	а) неперервний (на конвеєрних або автоматизованих лініях у процесі виробництва, транспортування матеріальних ресурсів трубопроводом і т. ін.); б) дискретний (організація забезпечення потреб у формі складських і транзитних поставок, подача на робочі місця матеріальних ресурсів за умови дрібносерійного і середньо серійного виробництва); в) бліц-потік (разові поставання, подача на місця рідкоживаних предметів і засобів праці)

Кривещенко В.В. та ін. Дослідженню матеріальних потоків в транспортно-логістичних систем як ефективного інструменту розвитку економіки країни присвячені наукові праці О.С. Бондаренко, Кальченко А.Г., Пономарьова Ю.В. та ін. Однак, зважаючи на те, що відчизнена транспортно-логістична система є невід'ємною часткою відповідної міжнародної системи, поглиблення європейської інтеграції України ставить нові проблеми розвитку транспортно-логістичних зав'язків і вимагає подальших наукових досліджень.

### МЕТА СТАТТІ

Метою статті є дослідження основних засад поняття "матеріальний" та "управління матеріальним потоком". Проаналізувати матеріальний потік методом ABC-та XYZ-аналіз на прикладі транспортно-логістичної системи з продажу імпортованих автозапчастин на території України та розробити подальші управлінські рішення.

### ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Поняття матеріального потоку є ключовим в логістиці. Матеріальні потоки утворюються у результаті транспортування, складування і виконання інших матеріальних операцій із сировиною, напівфабрикатами і готовими виробами, починаючи з первинного джерела сировини до кінцевого споживача. Матеріальні потоки можуть протікати між різними транспортно-логістичними системами чи всередині однієї системи.

Матеріальний потік — це продукція (як вантажів, деталей, товарно-матеріальних цінностей), розглянута у процесі додатку до ній різних логістичних (складування, розподіл та інших) і (чи) транспортних (механічна обробка, складання, транспортування та інших) операцій та віднесена до якогось тимчасового інтервалу [1].

Матеріальний потік характеризується певним набором параметрів [2]:

- номенклатура, асортимент і кількість продукції;
- габаритні характеристики (обсяг, площа, лінійні розміри);
- вагові характеристики (загальна маса, вагу бруто, вагу нетто);

- фізико-хімічні характеристики вантажу;
- характеристики тари (упаковки);
- умови договорів купівлі-продажу (передачі у власність, поставки);
- умови транспортування і страхування;
- фінансові (вартісні) характеристики;
- умови виконання інших операцій фізичного розподілу, що з переміщенням продукції, тощо.

Матеріальні потоки характеризуються кількісними і якісними показниками [3]:

- 1) напруженість матеріального потоку — це інтенсивність переміщення матеріальних ресурсів, напівфабрикатів і готової продукції;
- 2) потужність матеріального потоку — це обсяги продукції, які переміщуються за одиницю часу. Таким чином, потік має розмірність "обсяг/одиниця часу", тобто є дробом, у чисельнику якого міститься одиниця виміру вантажу (штуки, тони, і т. ін.), а в знаменнику — одиниця виміру часу (доба, місяць, рік і т. ін.). Між цими показниками, як правило, спостерігається обернена залежність.

Показники потужності та напруженості матеріальних потоків, які переміщуються в межах транспортно-логістичних системах прямо залежать від:

- 1) стану інфраструктури системи;
- 2) обраної транспортно-логістичної системи з управління процесами виробництва і обігу;
- 3) обсягу, часу і форми поставок;
- 4) форми виробництва;
- 5) технології виконання транспортно-логістичних операцій;
- 6) рівня механізації й автоматизації робіт та ін.;
- 7) виду продукції, її призначення;
- 8) виду транспортних засобів, відстані транспортування;
- 9) стратегії підприємства і т. ін.

Невід'ємною частиною вивчення матеріальних потоків є їх класифікація класифікації. Багато науковців підтримують у цьому аспекті вивчення матеріальних потоків думки А.М. Гаджинського. Підхід дослідника узагальнено за класифікаційними ознаками в таблиці 1 [4].



$P$  — планова інформація, тобто розрахункові параметри потоку;  $A$  — аналітична інформація;  $I$  — узагальнена (оброблена) інформація;  $(i)$  — інформація про керований потік;  $R$  — керуючі впливи — регулятор потоку;  $\Delta R$  — оперативне корегування керованих впливів — диспетчеризація;  $V$  — "вихідний" вектор керованої системи, що характеризує ступінь досягнення мети потоку при заданих параметрах.

**Рис. 1. Управління матеріальними потоками в транспортно-логістичній системі**

Перейдемо до вивчення поняття управління матеріальними потоками.

Управління матеріальними потоками передбачає визначення параметрів траєкторії переміщення матеріалів, до яких належать [5]:

- найменування матеріальних ресурсів;
- кількість матеріальних ресурсів;
- початкова точка (вибір постачальника);
- кінцева точка (вибір споживача);
- час (у які строки потрібно виконати замовлення і доставити продукцію).

Структури управління матеріальними потоками можуть бути різними.

Найбільше поширення отримали три різновиди організаційних механізмів [1]:

1) спеціальні функціональні ланки, в яких контролюється більша частка планових, адміністративних та контрольних функцій, що регламентують рух матеріального потоку. В окремих випадках це буває спеціальна управляюча або координуюча група, основним завданням якої є координація процесу прийняття рішень із управління матеріальним потоком;

2) матричні механізми, які створені на подвійному підпорядкуванні ланок, від котрих залежить ефективне управління матеріальним потоком. Створення таких механізмів дає змогу вирішити проблему міжфункціональної взаємодії;

3) спеціалізовані структури управління розробляються, виходячи з проблем, які необхідно вирішити в транспортно-логістичній системі.

У транспортно-логістичних системах для управління матеріальними потоками передбачається також здійснення таких функцій:

- планування;
- оперативне регулювання;
- облік;
- контроль;
- аналіз.

Кожна функція поділяється на завдання, а останні на операції. Номенклатура завдань та їх склад на кожній функції управління також визначаються сутністю керованих потоків. У загальному вигляді кожен функцію можна охарактеризувати таким чином [3]:

1. Функція "Планування" передбачає вирішення завдань, пов'язаних зі встановленням оптимальної траєкторії руху потоку, формуванням самого потоку як сукупності конкретних об'єктів, встановленням його інтенсивності, розробкою розкладу проходження потоку, розрахунком потреби у ресурсах для здійснення потоку, мінімізацією часу просування потоку.

2. Функція "Оперативне регулювання" являє собою реалізацію на практиці запланованого режиму руху потоку. У межах цієї функції проводиться спостереження за кожним об'єктом потоку згідно з графіком його руху, включаючи диспетчеризацію об'єктів, що пересуваються, вироблення й введення в дію керуючих впливів.

3. Функція "Облік" передбачає розв'язання інформаційних завдань, тобто збір, обробку, зберігання та видачу інформації, ведення оперативного та статистичного обліку, складання необхідного звіту.

4. Функція "Контроль" встановлює ступінь відповідності фактичних параметрів руху запланованим значенням. Крім того, для контролю використовуються еталонні значення елементів потоку у вигляді норм та нормативів.

5. Функція "Аналіз" включає комплекс завдань, пов'язаних із становленням причинно-наслідкових зв'язків між досягнутими результатами і витраченими коштами, виявленням впливу різних факторів на фактичні значення параметрів потоку, розрахунком ефективності управління та функціонування системи у цілому. У межах цієї функції розробляються й удосконалюються методи аналізу. Одержана аналітична інформація, тобто результати аналізу, використовується для нового циклу управління, нових планових розрахунків.

Загалом можна говорити про різноманітність форм і умов щодо транспортно-логістичного управління матеріальними потоками, що не дозволяє сформулювати однозначний підхід до вибору транспортно-логістичної стратегії [6].

Проте їх можна диверсифікувати за ознакою розв'язання базових завдань управління матеріальними потоками таким чином:

1) стратегія інтеграції функцій і процесів (наприклад, інтеграція маркетингової та логістичної стратегії

Таблиця 2. Вихідні розрахунки для АВС-аналізу

Сировина	Умовні позначення	Ціна, грн./шт.	Річна потреба, шт.	Річна потреба, грн.	Частка в загальному обсязі	Частка від загальної кількості
Скло заднє TOYOTA 6813113661	C1	2330	13787	32123071,99	27,49	8,43
Скло заднє MAZDA SA6463931B	C2	2221	7832	17393988,26	14,88	4,79
Розподільчий вал RUVILLE 215340	C3	814	14028	11418966,36	9,77	8,58
Конденсор кондиціонера NISSENS 94271	C4	619	12573	7782732,25	6,66	7,69
Осушувач кондиціонера NISSENS 95344	C5	584	15810	9233246,33	7,90	9,67
Конденсор кондиціонера VALEO 818000	C6	561	28907	16216615,62	13,88	17,68
Амортизатор підвіски масляний Premium KYB 443250	C7	262	26520	6948118,90	5,94	16,22
Розподільчий вал CAMPRO CP12252	C8	974	7096	6911364,33	5,91	4,34
Амортизатор підвіски масляний Premium KYB 443290	C9	236	22906	5405865,54	4,63	14,01
Амортизатор підвіски масляний Premium KYB 444101	C10	245	14045	3440918,20	2,94	8,59
Сума			163503	116874888	100	100

у формі маркетингово-логістичного управління тощо);  
 2) стратегія консолідації (передбачає досягнення ефекту масштабу і, як наслідок, — зниження витрат. Наприклад, локалізація запасів через зменшення складських площ, консолідацію транспортних перевезень тощо);

3) стратегія зменшення рівня запасів;

4) стратегія скорочення циклу;

5) стратегія диверсифікації обслуговування клієнтів (передбачає отримання ефекту внаслідок оптимізації зв'язку між витратами і рівнем обслуговування клієнта);  
 6) стратегія кооперації у відносинах "постачальник-споживач";

7) логістичний аутсорсинг (повний, частковий, трансформаційний, аутсорсинг бізнес-процесів тощо);

8) стратегія транспортно-логістичних інновацій (транспортно-логістичне забезпечення інвестиційного процесу повинно сприяти мінімізації витрат, скороченню строків інвестиційного проектного циклу, раціональному природокористуванню, високій якості інвестиційного продукту, збільшенню життєвого циклу інвестиційного продукту, експлуатаційній та екологічній безпеці інвестиційного продукту, мінімізації втрат завдяки створенню більш ефективних підсистем управління ризиками в логістичних тощо) [3].

Найвідомішими та найбільш використовуваними механізмами планування та управління матеріальними потоками є [7]:

— управління матеріальним потоком "точно, своєчасно" (Just-in-Time — JiT);

— управління виробництвом (KANBAN);

— управління обслуговуванням основних фондів (Physical Resource Management — PRM; Service Requirements Planning — SRP);

— управління розподілом продукту (Distribution Requirements Planning — DRP);

— планування потреб у матеріалах (Material Requirements Planning — MRP) і планування засобів виробництва та постачання (Manufacturing Resource Planning — MRP II);

— планування та оптимізації виробничих процесів (Optimized Production Technology — OPT);

— інтегроване управління матеріальним потоком (Logistic Requirements Planning — LRP) або у сучасному варіанті управління транспортно-логістичним ланцюгом (Supply Chain Management);

— управління ефективним використанням місць реалізації замовлень (Belastungsorientierte Auftragsfreigabe — BOA);

— управління кількісно-часовими параметрами виробництва (Fortschrittzahlen-System — FZS);

— автоматизована система транспортно-логістичного управління дослідженнями, проектуванням, виробництвом та експлуатацією високотехнологічної продукції (Computer-aided Acquisition & Logistic Support — CALS).

Для визначення ефективності розвитку матеріальних потоків через транспортно-логістичні системи України застосуємо один із найпоширеніших методів методи контролінгу — АВС-аналіз та XYZ-аналіз.

Техніка аналізу виходить з наявного досвіду, відповідно до якого частки у відсотках більш важливих і менш важливих справ у всій їхній кількості залишаються в цілому незмінними. За допомогою букв А, В, і С окремі завдання поділяються на три класи відповідно до їх значимості. Багато керівників працюють за цим принципом, тобто до найважливіших завдань вони приступають у першу чергу [8].

В основі цього методу лежить закон, відкритий італійським економістом В. Парето. Принцип Парето в загальному вигляді говорить, що всередині певної групи окремі малі частини виявляють набагато більшу значимість, ніжче відповідає їх відносній частці в цій групі. Стосовно витрат на створення матеріальних запасів цей закон формується так: 80% витрат припадає на 20% видів матеріалів (зазначимо, що 80% виторгу підприємства може припадати на 20% видів продукції, 80% суми дебіторської заборгованості може значитися за 20% дебіторів, 80% кредиторської заборгованості може випасти на частку 20% постачальників). Отже, саме цим 20% варто приділяти пріоритетну увагу.

Суть АВС-аналізу матеріальних потоків полягає в розподілі всіх видів матеріалів на три групи [9]:

— група А — найбільш дорогі види матеріалів (ті самі 20%, на які припадає 80% витрат);

— група В — матеріали середньої важливості (ті, на які в сумі припадає 15% витрат);

— група С — маловажні матеріали (ті, сумарна вартість яких становить усього 5% усіх витрат підприємства на створення матеріальних запасів).

Логіка підказує, що матеріали групи А заслуговують на підвищений контроль (оскільки тут зусилля будуть премійовані); матеріали групи В потребують уваги лише зрідка, а керуванню запасами матеріалів групи С не варто надавати занадто багато сил і часу. Саме така політика допоможе учасникам транспортно-логістичних систем оптимізувати свої витрати на створення матеріальних запасів, а також найбільш ефективно використати час і зусилля.

Якщо при АВС-аналізі визначальне місце при віднесенні товарів до тієї чи іншої групи має розмір внеску певного товару, то при XYZ-аналізі така роль відводиться ступеню рівномірності попиту і точності його прогнозування [10].

До групи Х відносять товари, попит на які є досить рівномірним і обсяг реалізації цих товарів є добре передбачуваним.

До групи Y відносять товари, обсяги споживання яких коливаються (переважно сезонні товари) і можливість прогнозування попиту на які є середньою.

До групи Z відносять товари, попит на які виникає лише епізодично і прогнозувати такий попит важко.



**Таблиця 3. Зведені розрахунки для ABC- аналізу**

№ з/п	Сировина	Річна потреба, грн.	Річна потреба, шт.	Частка за вартістю в загальному обсязі С		Частка від загальної кількості N	
1	C1	32123072	13787	27,49	27,49	8,43	8,43
2	C2	17393988	7832	14,88	42,37	4,79	13,22
3	C6	16216616	28907	13,88	56,24	17,68	30,90
4	C3	11418966	14028	9,77	66,01	8,58	39,48
5	C5	9233246	15810	7,90	73,91	9,67	49,15
6	C4	7782732	12573	6,66	80,57	7,69	56,84
7	C7	6948119	26520	5,94	86,52	16,22	73,06
8	C8	6911364	7096	5,91	92,43	4,34	77,40
9	C9	5405866	22906	4,63	97,06	14,01	91,41
10	C10	3440918	14045	2,94	100,00	8,59	100,00
Сума	-	116874888	163503	100	-	100,00	-

**Таблиця 4. ABC-аналіз**

№ з/п	Сировина	Показники	Значення	Категорії
1	C1	V1	3,26	A
2	C2	V2	3,20	A
3	C6	V3	1,82	B
4	C3	V4	0,90	B
5	C5	V5	0,88	B
6	C4	V6	0,88	B
7	C7	V7	0,74	B
8	C8	V8	0,71	B
9	C9	V9	0,33	C
10	C10	V10	0,31	C

Для практичного застосування ABC-XYZ аналізу проведемо дослідження доцільності майбутньої співпраці із постачальниками з Європи на прикладі транспортно-логістичної системи по продажу імпорتنих автозапчастин на території України. Для проведення ABC-аналізу здійсимо необхідні розрахунки і зведемо їх в таблиці 2.

Для визначення категорій А, В чи С доцільно скористатися коефіцієнтом варіації, який розраховується за формулою 1:

$$V_j = \frac{\sum C_{i,j} - \sum C_{i,j-1}}{\sum N_{i,j} - \sum N_{i,j-1}} \quad (1).$$

Для цього впорядковуємо дані табл. 2 в порядку спадання (за вартістю) та визначаємо кумулятивну суму. Результати узагальнюємо в таблиці 3.

Наведемо діапазони змін коефіцієнта варіації для різних категорій:

- для групи А:  $V > 3$ ;
- для групи В:  $0,7 < V < 3$ ;
- для групи С:  $V < 0,7$ .

Розрахуємо коефіцієнти варіації для кожної сировини. Для групи А значення з індексом j-1 дорівнює 0.

$$V_1 = (27,49 - 0) / (8,43 - 0) = 3,26;$$

$$V_2 = (42,37 - 0) / (13,22 - 0) = 3,20;$$

$V_3 = (56,24 - 0) / (30,90 - 0) = 1,82 < 3$  — починаємо групу В;

$$V_4 = (66,01 - 42,37) / (39,48 - 13,22) = 0,9;$$

$$V_5 = (73,91 - 42,37) / (49,15 - 13,22) = 0,88;$$

$$V_6 = (80,57 - 42,37) / (56,84 - 13,22) = 0,74;$$

$$V_7 = (86,52 - 42,37) / (73,06 - 13,22) = 0,71$$

$V_8 = (92,43 - 42,37) / (77,40 - 13,22) = 0,6 < 0,7$  — починаємо групу С;

$$V_9 = (97,06 - 92,53) / (91,41 - 81,40) = 0,35;$$

$$V_{10} = (100 - 92,53) / (100 - 81,40) = 0,31.$$

$$V_8 = (96,82 - 92,53) / (92,9 - 81,40) = 0,34;$$

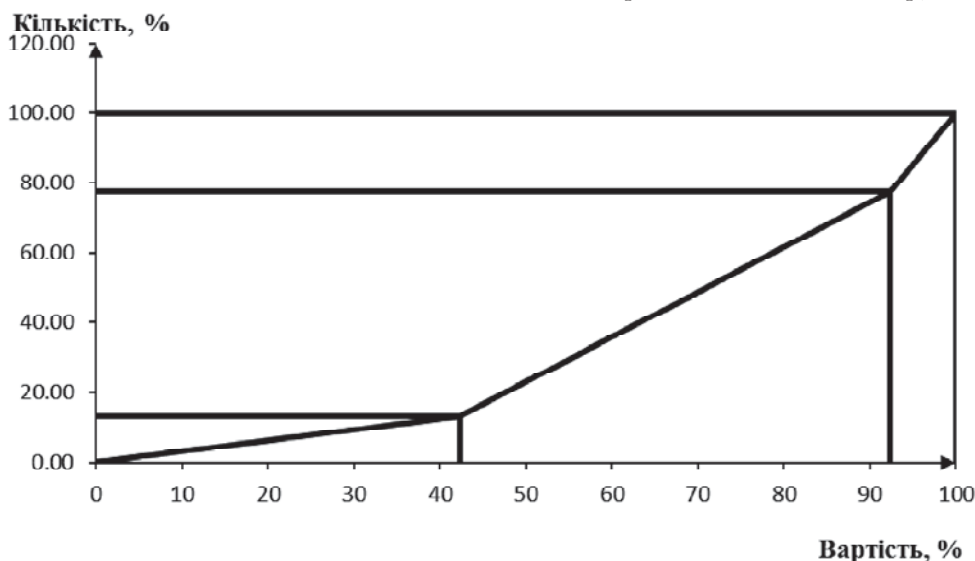
$$V_9 = (96,84 - 92,53) / (93,4 - 81,40) = 0,32;$$

$$V_{10} = (100 - 92,53) / (100 - 81,40) = 0,31.$$

Результати обчислень відобразимо у таблиці 4.

Отже, така сировина, як:

— скло заднє TOYOTA 6813113661 та скло заднє MAZDA SA6463931В становить 13,22% кількості, але 42,37% вартості відносяться до групи А;



**Рис. 2. ABC-аналіз транспортно-логістичної системи продажу імпорتنих запчастин на території України**

Таблиця 5. Інтеграція ABC та XYZ-аналізу

№ з/п	Сировина	Позначення	Оцінка сталостей споживання, бали	Рекомендовані групи	
				ABC	XYZ
1	Скло заднє TOYOTA	C1	4	A	Y
2	Скло заднє MAZDA	C2	6	A	Y
3	Конденсор кондиціонера VALEO	C6	6	B	Y
4	Розподільчий вал RUVILLE	C3	9	B	X
5	Осушувач кондиціонера NISSENS	C5	3	B	Z
6	Конденсор кондиціонера NISSENS	C4	3	B	Z
7	Амортизатор підвіски масляний Premium KYB	C7	9	B	X
8	Розподільчий вал CAMPRO	C8	9	B	X
9	Амортизатор підвіски масляний Premium KYB	C9	6	C	Y
10	Амортизатор підвіски масляний Premium KYB	C10	8	C	Y

— розподільчий вал RUVILLE 215340, конденсор кондиціонера NISSENS 94271, осушувач кондиціонера NISSENS 95344, конденсор кондиціонера VALEO 818000, амортизатор підвіски масляний Premium KYB 443250, розподільчий вал CAMPRO CP12252, становить 64,18% кількості та 50,06% вартості відносяться до групи В;

— амортизатор підвіски масляний Premium KYB 443290, амортизатор підвіски масляний Premium KYB 444101 становить 22,6% кількості та 7,57% вартості відносяться до групи С.

Графічно це можна зобразити так, як на рисунку 2.

При використанні XYZ-аналізу рекомендовано користуватись такими оцінками: група X — 9—10 балів; група Y — 4—8 балів; група Z — 1—3 бали. Інтеграція ABC та XYZ-аналізу подані у табл. 5.

Отримані результати інтегрованого використання ABC та XYZ-аналізу дозволяють зробити такі висновки: сировина із стабільним та близьким до стабільного споживанням можуть виготовлятися сторонніми організаціями, оскільки постачальник може їх виробляти з меншими витратами, ніж кінцевий виробник; через відносно високу вартість напівфабрикатів груп А і В підходять для транспортно-логістичного постачання, оскільки діють на пониження величини авансованого капіталу в постачанні, транспортуванні, складуванні. На основі наведеного висновку та з метою формування логістичних рішень скористаємося методами матричного подання інтегрованого ABC та XYZ-аналізу.

Отже, АХ, АУ, АЗ, ВХ, ВУ — це область транспортно-логістичного постачання. Сировину С4, С5, С9, С10 слід виготовляти, використовуючи власні виробничі потужності транспортно-логістичної системи з продажу імпорتنих автозапчастин. Співпраця із постачальниками з Європи може розглядатися системою стосовно сировини С1, С2, С3, С6, С7, С8, яку доцільно отримувати за принципом "точно, своєчасно". Обґрунтовуючи стратегічне рішення підприємства, наведемо графічну інтерпретацію розв'язання задачі.

Таблиця 6. Матриця ABC-XYZ-аналізу

j/k	X	Y	Z
A		C1, C2	
B	C3, C7, C8	C6, C7	C4, C5
C		C10, C9	

На рисунку 3 прямі а і б — це функції відповідно закупівлі та власного виробництва. Відрізок в — це витрати на придбання обладнання для власного виробництва. Зона А — це зона закупівлі напівфабрикатів, оскільки обсяги закуповуваних напівфабрикатів та витрати на їх закупівлю є порівняно невеликими. Зона Б — це зона доцільності впровадження власного виробництва, тому що дані напівфабрикати потрібні підприємству у великій кількості і витрати на власне виробництво є меншими від витрат на стороннє постачання.

## ВИСНОВКИ

Управління та аналіз матеріальних потоків в транспортно-логістичних системах України є основою для оптимізації технологічних процесів виробництва, матеріально-технічного забезпечення, транспортування і збуту продукції, раціоналізації документообігу, проектування виробничих, складських і допоміжних приміщень, створення високоефективної комунікаційної інфраструктури та організаційних структур управління.

Після проведеного аналізу матеріального потоку на прикладі транспортно-логістичної системи з продажу імпорتنих автозапчастин можна зробити представлені нижче висновки.

Зважаючи на можливості (з погляду витрат), які розкриваються завдяки розвитку сировинних ринків Німеччини та Італії, транспортно-логістична система з продажу імпорتنих автозапчастин на території України доцільно, переглядаючи стратегічні рішення на стику постачання і виробництва, розглянути результати ABC-XYZ-аналізу, які засвідчують наступне:

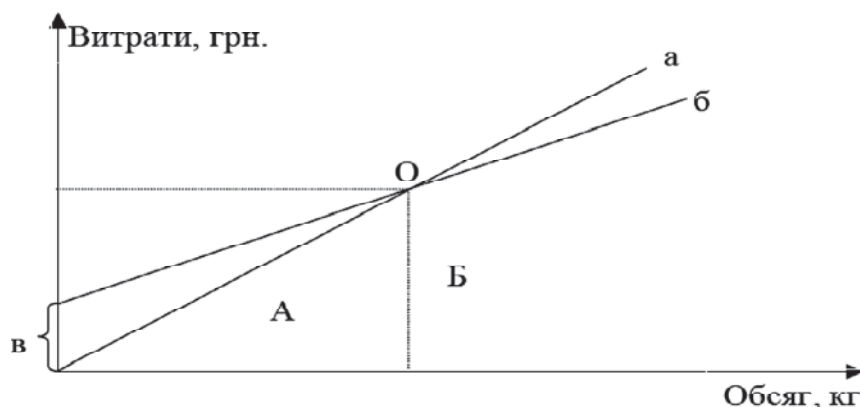


Рис. 3. Графічне розв'язання "задачі МОВ"

1. Транспортно-логістичній системі слід виготовляти, використовуючи власні виробничі потужності, такі сировини, як:
  - осушувач кондиціонера NISSENS;
  - амортизатор підвіски масляний Premium KYB;
  - розподільчий вал RUVILLE.
2. Співпраця із постачальниками з Азії на засадах "точно, своєчасно" може розглядатися стосовно наступної номенклатури сировини:
  - скло заднє TOYOTA
  - скло заднє MAZDA;
  - конденсор кондиціонера VALEO;
  - конденсор кондиціонера NISSENS;
  - амортизатор підвіски масляний Premium KYB;
  - розподільчий вал CAMPRO.

Але для прийняття остаточного рішення розглянутій транспортно-логістичній системі з продажу імпортованих автозапчастин на території України необхідно порівнювати витрати на власне виробництво сировини з витратами на їх закупівлю, одночасно враховуючи широкий спектр чинників, які впливають на внутрішнє та зовнішнє середовище діяльності системи. Наприклад, приймаючи рішення на користь "купити", система зіткнеться із наступною проблемою: що робити із обладнанням, на якому виготовлялися сировину, яку тепер доцільніше закуповувати?

#### Література:

1. Кальченко А.Г. Логістика: навч. посіб. — К.: КНЕУ, 2003. — С. 63.
2. Бажин І.І. Логістика: компакт-підручник. — Х.: Консум, 2003. — 239 с.
3. Кальченко А.Г., Кривещенко В.В. Логістика: навч. посіб. — Вид. 2-ге, без змін. — К.: КНЕУ, 2008. — 472 с.
4. Гаджинський А.М. Логістика: підр. для вищих і середніх спец. учбов. закладів. — М.: Інформ. центр "Маркетинг", 2000. — 375 с.
5. Сумець А.М. Логістика: Теорія, ситуації, практичне завдання: учбовий посібник. — К.: Хай-Тех Пресс, 2008. — 320 с.
6. Крикавський Є.В. Логістика. — Львів: Вид-во Держ. ун-ту "Львівська політехніка", 2004. — 447 с.
7. Тридід О.М., Азаренкова Г.М., Мішина С.В., Борисенко І.І. Логістика: навчальний посібник. — Київ: Знання, 2008. — 566 с.
8. Яковлев Ю.П. Контролінг на базі інформаційних технологій. — К.: Центр навчальної літератури, 2006. — 318 с.
9. Алькема В.Г., Сумець О.М. Логістика: Теорія та практика: навчальний посібник. — Київ: Вид-дім "Професіонал", 2008. — 270 с.
10. Логістика: курс лекцій / Укладачі: О.А. Біловодська, О.О. Суярова. — Суми: Вид-во СумДУ, 2010. — 113 с.

#### References:

1. Kal'chenko, A.H. (2003), Lohistyka [Logistics], KNEU, Kyiv, Ukraine.
2. Bazhyn, Y.Y. (2003), Lohistyka [Logistics], Konsum, Kharkiv, Ukraine.
3. Kal'chenko, A.H. and Kryveschenko, V.V. (2008), Lohistyka [Logistics], KNEU, Kyiv, Ukraine.
4. Hadzhyns'kyj, A.M. (2000), Lohistyka [Logistics], Inform. tsentr "Marketynh", Mykolaiv, Ukraine.
5. Sumets, A.M. (2008), Lohistyka: Teoriia, sytuatsii, praktychne zavdannia [Logistics: Theory, situations, practical tasks], Khaj-Tekh Press, Kyiv, Ukraine.
6. Krykavs'kyj, Ye.V. (2004), Lohistyka [Logistics], Vyd-vo Derzh. Un-tu "L'vivs'ka politekhnika", Lviv, Ukraine.

7. Trydid, O.M. Azarenkova, H.M. Mishyna, S.V. and Borysenko, I.I. (2008), Lohistyka [Logistics], Znannia, Kyiv, Ukraine.

8. Yakovlev, Yu.P. (2006), Kontrolinh na bazi informatsijnykh tekhnolohij [Controlling based on information technology], Tsentr navchal'noi literatury, Kyiv, Ukraine.

9. Al'kema, V.H. and Sumets', O.M. (2008), Lohistyka: Teoriia ta praktyka [Logistics: Theory and practice], Vyd.dim "Profesional", Kyiv, Ukraine.

10. Bilovods'ka, O.A. and Suiarova, O.O. (2010), Lohistyka [Logistics], Vyd-vo SumDU, Sumy, Ukraine.

*K. Shatrova,*

*PhD student, Department of public administration and customs, University of customs and finance, Dnipro*

## MANAGEMENT AND ANALYSIS OF MATERIAL FLOW THROUGH THE SYSTEM OF TRANSPORT AND LOGISTICS IN THE EUROPEAN INTEGRATION OF UKRAINE

In the context of the development of relations with European countries are becoming increasingly important issues of formation of efficient transport and logistics systems, facilitating the establishment of close links between elements of the system and determine the profit growth. A factor that enables the integration of all elements of the transport and logistics system in a well-functioning mechanism is a material flow. The effective functioning of logistics systems is possible, if efficient management and analysis of material flows. Study material flow management concepts and material flow analysis on the example of transport and logistics for the sale of imported auto parts system on the territory of Ukraine covered in this article.

Objective: to explore the basic principles of the concept of financial and material flow management. To analyze the material flow by AVS- and XYZ-analysis for the transport and logistics system for the sale of imported auto parts in Ukraine and develop further management decisions.

Given the opportunities (in terms of cost), disclosed by the development of commodity markets of Germany and Italy, transport and logistics system for the sale of imported auto parts in Ukraine appropriate, reviewing strategic decisions at the intersection of supply and production, consider the results of the ABC-XYZ-analysis that confirm the following:

1. Transport and logistics system should be using production facilities, raw materials such as:
  - Desiccant air-conditioning NISSENS;
  - Suspension shock absorber oil Premium KYB;
  - Distribution shaft RUVILLE.
2. Cooperation with suppliers from Asia based on "exactly on time" can be seen on the following range of materials:

- TOYOTA rear glass
- Glass rear MAZDA;
- Air conditioner condenser VALEO;
- Condenser air-conditioning NISSENS;
- Suspension shock absorber oil Premium KYB;
- Distribution shaft CAMPRO.

However, the final decision considered freight logistics system for the sale of imported auto parts in Ukraine should compare the costs of its own production of raw materials to the cost of their purchase, while taking into account a wide range of factors that affect the internal and external environment of the system. For example, taking a decision in favor of "buy", the system will face the following problem: what to do with the equipment, which produced raw materials, which is now better buy.

*Стаття надійшла до редакції 12.10.2016 р.*