

інвестиційна привабливість. Управління оборотним капіталом неможливо здійснювати без методів. Промислове підприємство залежно від специфіки своєї діяльності вибирає методи, на основі яких управляє оборотним капіталом, враховуючи всі позитивні та негативні сторони кожного з них.

### Перспективи подальших досліджень

Обґрунтовані теоретичні аспекти щодо характеристики методів управління оборотним капіталом будуть використані у подальших дослідженнях щодо ефективності його використання, оскільки одним із найважливіших чинників стабілізації економіки є насамперед раціональне використання оборотного капіталу на промислових підприємствах, а покращання його використання – це необхідна передумова економічного зростання..

1. Фесюк І.В. Методичні засади планування потреби в оборотному капіталі підприємства у ринкових умовах // Економіка і ринок: облік, аналіз, контроль. – 2005. – №13. 2. [www.ukrstat.gov.ua](http://www.ukrstat.gov.ua). 3. Типовий порядок визначення норм запасів товарно-матеріальних цінностей від 15 червня 1993 р. 4. Душило А.А. Оптимізація структури оборотного капіталу підприємства // Регіональна економіка. – 2006. – №4. 5. Стоянова Е.С., Бикова Е.В., Бланк И.А. Управление оборотным капиталом. – М.: Перспектива, 1998.

УДК 658: 001.895

Н.І. Чухрай

Національний університет “Львівська політехніка”,  
кафедра менеджменту організацій

## ЛОГІСТИЧНА ПІДТРИМКА РОЗРОБЛЕННЯ ПРОДУКТОВИХ ІННОВАЦІЙ ТА ВИВЕДЕННЯ ЇХ НА РИНОК

© Чухрай Н.І., 2009

Розглянуто напрями логістичної підтримки розроблення та виведення нового товару на ринок. Викладено сутність концепції DFL – «логістичного впливу на проектування нового товару». Доведено необхідність та розглянуто можливі форми співпраці з постачальниками під час розроблення нового товару. Обґрунтовано способи оптимізації внутрішньовиробничих та дистрибуційних логістичних витрат.

**Ключові слова:** інновація, логістичний продукт, вантаж, логістична придатність інновації, розробка нового товару, виведення нового товару на ринок, логістична підтримка.

**In the article directions of logistic support of development and deducing a new commodity to the market are considered. The essence of the concept of DFL – “logistic influence on planning of new commodity» is expounded. A necessity is proved and the possible forms of collaboration with suppliers at development of new commodity are considered. The methods of production and distribution optimization logistic charges are proved.**

**Keywords: innovation, logistic product, load, logistic fitness of innovation, development of new commodity, leading out of new commodity to the market, logistic support.**

*“...Великим ідеям потрібні не тільки крила для польоту,  
але і шасі, щоб опуститись на землю...”  
Невідомий автор*

### Постановка проблеми

В умовах побудови інноваційної моделі розвитку в Україні актуалізуються проблеми стимулювання та ефективного забезпечення інноваційних процесів промислових підприємств. Водночас зусилля останніх, спрямовані на розроблення і впровадження інновацій, забезпечують

економічну стабільність підприємства і покращують фінансові результати передусім за умови ефективної маркетингової підтримки та забезпечення логістичної придатності інновації до здійснення над нею логістичних операцій, а саме зберігання, перевантаження, транспортування, пакування тощо. До основних чинників, які викликають потребу інтеграції принципів логістики саме в інновації, а також значною мірою підтримують цей процес, можна зарахувати зокрема:

- зростання ступеня диференціації ринку (диференціація потреб споживчих переваг клієнтів, індивідуалізація сегментів ринку, диверсифікація товарів тощо);
- посилення конкуренції у сфері кількості і якості наданих послуг і обслуговування клієнтів (зростання вимог у сфері додаткових благ (користей), пов'язаних із закупівлею і продажем товарів);
- скорочення життєвого циклу товарів;
- інтеграцію господарських процесів, а також процесів прийняття рішень (прямування до використання синергічних зв'язків у мікро- і макроекономічному масштабах);
- розвиток “високих” технологій у сфері інформації, просування продажу і переміщення товарів;
- зростання підприємництва і інноваційної активності у господарській і ринковій діяльності;
- інтеграцію і глобалізацію ринків.

Фінансова криза, яка сьогодні постала на світових ринках загалом і українському зокрема, обумовлює необхідність пошуку резервів оптимізації витрат та часу, відведених на інноваційні процеси. Логістика, яка зорієнтована на мислення категоріями витрат та ефективності, акцентує увагу на тих аспектах інноваційної діяльності, яким ще донедавна в економічній літературі не приділялось достатньо уваги. Реалізація нових вимог, які ставляться перед підприємствами, змушує їх до пошуку і створення нових стратегій діяльності, які збільшують гнучкість і уможливають виживання в суперництві з конкурентами. Орієнтація на ринкові ніші і “на клієнта”, багатобічність і глобалізація дій, зниження порогів рентабельності, базування на можливостях, а не на життєвому циклі товару, реактивність, „сплощення” організаційних структур і делегування повноважень вниз, комп'ютерна інтеграція і гнучка автоматизація – це напрямки реалізації сучасної стратегії підвищення гнучкості логістичних систем в контексті інноваційних перетворень економіки.

Отже, розроблення продуктивних інновацій та їх виведення на ринок потребують економічно обґрунтованої програми логістичних заходів, які забезпечать логістичний супровід руху інновації, починаючи з ідеї аж до цільового споживача, з мінімальними при цьому витратами коштів або часу, залежно від поставлених критеріїв оптимізації.

### **Аналіз останніх досліджень та публікацій**

Проблемам інноваційної діяльності, її окремим аспектам присвячені роботи українських учених В. Александрової, О. Амоші, Ю. Бажала, В. Гейця, Г. Добрава, М. Долішнього, В. Куриляка, Є. Крикавського, О. Лапко, Б. Маліцького, В. Мунтяна, Б. Патона, В. Соловійова, М. Чумаченка, А. Чухна, інших відомих вітчизняних вчених і практиків. Серед учених країн СНД слід відзначити таких визнаних наукових авторитетів, як С. Валдайцев, Є. Голубков, А. Ніколаєв, А. Градов, С. Ільєнкова, П. Завлін, П. Зав'ялов, А. Казанцев, В. Ковальов, Р. Ноздрьов, Л. Мінделлі, Р. Фатхудінов та інші. Ці автори висвітлюють проблеми організаційного, фінансового, нормативно-законодавчого забезпечення інноваційних процесів на промислових підприємствах. Водночас, у вітчизняній літературі практично відсутні роботи, присвячені питанням логістичного менеджменту в інновації.

Серед нечисленних зарубіжних розробок з тематики імплементації концепції логістичного управління у процеси розроблення і виробництва товарів заслуговує на увагу концепція «логістичного впливу на проектування нового товару» DFL (англ. – *Design for Logistics Concepts*), розроблена у 90-ті рр. XX ст. професором Стенфордського університету (США) Нау Lee [2]. У вітчизняній літературі думки проф. Нау Lee у періодичних виданнях висвітлює український вчений проф. І. Смірнов [3, 4]. Згадана концепція передбачає необхідність проектування продуктової інновації з врахуванням логістичних вимог до операцій із зберігання та транспортування так, щоб

забезпечити зниження логістичних витрат і підвищити рівень обслуговування споживачів. При цьому, по-перше, враховують взаємодію з постачальниками сировини і напівфабрикатів (інтеграція з постачальником). По-друге, новий товар розробляється із врахуванням майбутніх логістичних витрат, які виникатимуть у міру виробництва та товароруху у ланцюгу поставок.

У вітчизняній літературі з логістики та інновації практично відсутні дослідження з тематики питання особливості формування системи логістичної підтримки створення продуктової інновації та її виведення на ринок, що обумовило вибір теми дослідження.

### **Постановка задач**

Для розкриття даної проблематики було поставлено низку завдань, а саме:

- 1) виявити особливості інновації як логістичної продукції;
- 2) дослідити основні завдання логістики на етапі проектування нового товару;
- 3) виявити напрями логістичної підтримки виведення нового товару на ринок.

### **Основний виклад матеріалу**

#### **I. Співпраця з постачальниками при розробленні нового товару**

Співпраця з ключовими постачальниками у процесі розробки і впровадження нових товарів має два принципові виміри. Перший – це визнання ключового, провідного постачальника джерелом знань і вмінь, другий – це використання його активної участі у пропагуванні нових рішень на ринку. Провідний постачальник стає адвокатом свого постачальника, що корисно впливає на ринковий процес дифузії нових товарів. Так трактована співпраця становить неоціненний потенціал у здобуванні й утримуванні інноваційності підприємства. Ефективність співпраці залежить від багатьох чинників, зокрема від організаційних здібностей підприємства-творця товарних інновацій. Основна мета: максимально використати досвід та знання постачальників при проектуванні нового товару.

Ступінь інтеграції постачальника до процесу розроблення товарної інновації може коливатись у доволі широкому діапазоні: від абсолютної неучасті постачальника до активної участі. На нашу думку, можна виділити чотири основні підходи, зокрема:

- постачальник не залучений до процесу проектування інновації;
- розробник консультується з постачальником щодо конструювання товару;
- інтеграція з постачальником набуває формального характеру;
- підприємство-замовник передає вимоги постачальнику, який самостійно проектує і виготовляє необхідний компонент чи комплектуючі.

Деякі зарубіжні автори використовують терміни «чорна», «сіра» та «біла» скриньки [ 5, с. 221]. Участь у формі «чорна скринька» – це випадок, коли постачальник надає свій проект, у розробленні якого організація-покупець взагалі не бере участі. Постачальник офіційно уповноважений проектувати відповідний компонент, виходячи з технічної специфікації, заданої замовником. Такій формі співпраці притаманний високий рівень довіри та делегування повноважень і завдань постачальнику.

Про «білу скриньку» говорять тоді, коли постачальник залучається до процесу розроблення нового товару у міру необхідності і виступає у ролі консультанта групи розробників інновації, організованою підприємством-замовником. За такої форми співпраці насамперед йдеться про неформальні зустрічі, які проводяться у разі виникнення необхідності. Форма участі, яка називається «сірою скринькою», має офіційніший характер: покупець і постачальник спільно займаються розробленням нового товару (наприклад, спільне проектування, виготовлення і тестування прототипу).

#### **II. Оптимізація внутрівиробничих логістичних витрат**

При проектуванні товарної інновації важливо, щоб новий товар розроблявся з врахуванням майбутніх логістичних витрат, при цьому шукають можливі резерви зниження логістичних витрат на виробництво та фізичного переміщення нового товару в ланцюгу поставок. Концепція логістичного впливу на проектування нового товару охоплює три нижчеописані стратегії.

**1. Стратегія економічного упакування і транспортування;**

Будь-який товар, який є предметом цільового переміщення, називається *вантажем*. Вантаж, який, своєю чергою, є предметом логістичного обслуговування, називаємо *логістичним продуктом*, оскільки цей термін є ширшим поняттям, ніж вантаж. Під інновацією розумітимемо логістичний продукт, якому притаманна сукупність певних фізичних і споживчих властивостей вантажу, його технічних параметрів ( див. рис. 1).



Рис. 1. Інновація як логістичний продукт.

Джерело: [ 1, с. 172]

Отже, результатом інноваційного процесу стає логістичний продукт, який характеризується певними властивостями, що становлять конкретну корисність для клієнта (див. таблицю).

**Риси і властивості інновації як логістичного продукту**

Властивості логістичного продукту			Риси логістичного продукту
Густина	Температура	Витривалість	Вразливість на
<ul style="list-style-type: none"> <li>абсолютна</li> <li>відносна</li> <li>насіпна</li> </ul>	Розтоплення Застигання Замерзання Пом'якшення Кипіння Займання Горіння Самозаймання	Пружність Пластичність Крихкість текучість Жорсткість	<ul style="list-style-type: none"> <li>час перевезення</li> <li>вплив механічної енергії</li> <li>вплив вологи</li> <li>вплив температури і світла</li> <li>поглинання сторонніх запахів</li> </ul>

Джерело: [1, с. 183].

На думку автора літературного джерела [6], під час розроблення товарної інновації необхідно звернути увагу на такі особливості і властивості товару:

- температуру зберігання і транспортування як самого товару, так і сировини, необхідної для його виробництва;

- обмеження, пов'язані з фізичними властивостями упакування (максимальна величина штабелю, кратність стандартним коробам і піддонам, придатність існуючого устаткування для упакування саме цього виду товарів тощо);

- текст на споживчій упаковці;

частку транспортних витрат у собівартості продукту (для визначення максимального ефективного радіуса розповсюдження). Отже, проектування нового товару повинно відбуватись з врахуванням можливості його логістичної придатності та податливості до логістичних операцій в майбутньому процесі товарору цього товару у ланцюгу поставок. Не менш важливим аспектом є питання розроблення економічного упакування з метою компактного збереження на складі і здешевлення транспортування товарної інновації. При успішному розв'язанні цих завдань створена товарна інновація буде придатна до майбутніх логістичних операцій, які відбуватимуться у ланцюгу поставок, забезпечуючи при цьому досягнення мінімально можливих сукупних логістичних витрат.

## **2. Стратегія одночасного або паралельного виконання операцій**

В основу стратегії покладено концепцію модульності або фізичного поділу кінцевого товару на складові компоненти (модулі), які можна виробляти паралельно. Це дає змогу:

- а) скорочувати час виробництва кінцевої продукції;
- б) застосувати різні стратегії утримання запасів для різних комплектуючих.

## **3. Стратегія “відтермінованої диференціації” товарів**

Цікавим логістичним рішенням, який починає активно використовуватись у світовій практиці підприємств, є відтермінування завершення товару. Ця стратегія стосується насамперед стадій конструювання (розроблення проекту) товару і його виробництва, коли рішення про те, як остаточно виглядатиме товар, може бути відкладено до певної визначеного підетапу випуску продукції [3, с. 17]. У цьому випадку цього досягають завдяки зміні порядку дій у виробництві і логістиці. Перетворення стандартного продукту на специфічну модифікацію відкладається до певного моменту. Ця стратегія використовується за умови невизначеності кінцевого попиту на товар. Основні логістичні рішення цієї стратегії:

1. Зміна послідовності виробничих операцій.
2. Наявність спільних компонентів.
3. Наявність модульних компонентів.
4. Стандартизація.

Відтермінування знижує прогнозований ризик, оскільки дає змогу зберігати товарні запаси в універсальній або незавершній формі. Остаточне завершення товару відкладається до того моменту, коли стане відомий реальний попит. Остаточна конфігурація може передбачати фінальне збирання, оброблення, забарвлення або упакування залежно від виду даного товару. Перевага відтермінування полягає в тому, що знижується рівень сукупних матеріальних запасів усередині системи, а оскільки це запаси універсальної продукції, то знижується як ризик затоварювання складу, так і дефіциту. Одночасно залишається більше часу на вибір асортименту і підвищується рівень обслуговування клієнтів.

Наприклад, виробник офісного устаткування, компанія Хегох, не формує значних запасів готової продукції. Матеріальні запаси компанії зберігаються у вигляді напівфабрикатів або модулів, а кінцевої конфігурації готова продукція набуває лише після отримання конкретного замовлення. Як інший приклад подібного логістичного рішення можна навести приготування фарб для домашнього ремонту в магазинах «Зроби сам» (система Змішування кольорів Dulux). Фарби

надходять до роздрібною торгівлі, упаковані в декілька видів тари стандартного об'єму (наприклад, банки) у вигляді нейтральних базових кольорів. У магазині герметичні упаковки розкриваються, і до нейтральних кольорів додають пігмент для отримання необхідного покупцеві кольору. Отже, відтермінування останніх етапів підготовки кольору фарби дає змогу зменшувати запаси готової продукції різних асортиментних позицій [ 5 ].

### III. Логістична підтримка виведення нового товару на ринок

Не менш важливо не тільки створити логістично придатну інновацію, але і забезпечити швидке і надійне переміщення матеріального потоку у ланцюгу поставок. Описані вище прийоми «відтермінування певних виробничих операцій» успішно використовуються провідними компаніями і у процесі дистрибуції готової продукції. Особливо це актуально для динамічних галузей, які швидко розвиваються і для яких притаманні короткі життєві цикли товару.

Прикладом сучасних логістичних рішень є логістичні рішення відомої компанії Hewlett-packard. Необхідність проводити і доставляти свою продукцію швидко, надійно і з мінімальними витратами привела до розробок, які зробили компанію Hewlett-packard лідером у сфері управління глобальним ланцюгом поставок. Прихованим ворогом Hewlett-packard була складність товару: компанія поставляла на світовий ринок товари, які практично завжди були індивідуалізовані відповідно до локальних технічних умов (товари повинні були бути поставлені з силовими кабелями і трансформаторами, що відповідають місцевій напрузі в мережі, а також забезпечені клавіатурою, інструкцією і операційною системою місцевою мовою). Отже, замість єдиного асортименту товарів, виробленого та поставленого на ринок відповідно до глобального прогнозу, Hewlett-packard виробляла устаткування різної конфігурації, щоб задовольняти передбачуваний попит на кожному з відносно невеликих ринків. Особливі складнощі виникали на європейському ринку, для якого характерна висока щільність населення і мовна різноманітність, що обумовлювало для забезпечення мети Hewlett-packard – 98% рівня обслуговування – необхідність збереження істотних резервних запасів. Для пошуку способів збереження існуючого рівня обслуговування і одночасного зниження витрат було здійснено перехід на виробництво універсального варіанта базового принтера з «локалізацією», відкладеною до рівня центру дистрибуції. Отже, очікувана економія перевищила \$30 мільйонів [8] за рахунок, по-перше, зменшення терміну резервного зберігання з семи тижнів при використанні повністю закінчених виробів до п'яти тижнів при базовій версії (для підтримки рівня обслуговування базових принтерів потрібно менше); по-друге, зниження собівартості кожного виробу, що зберігається.

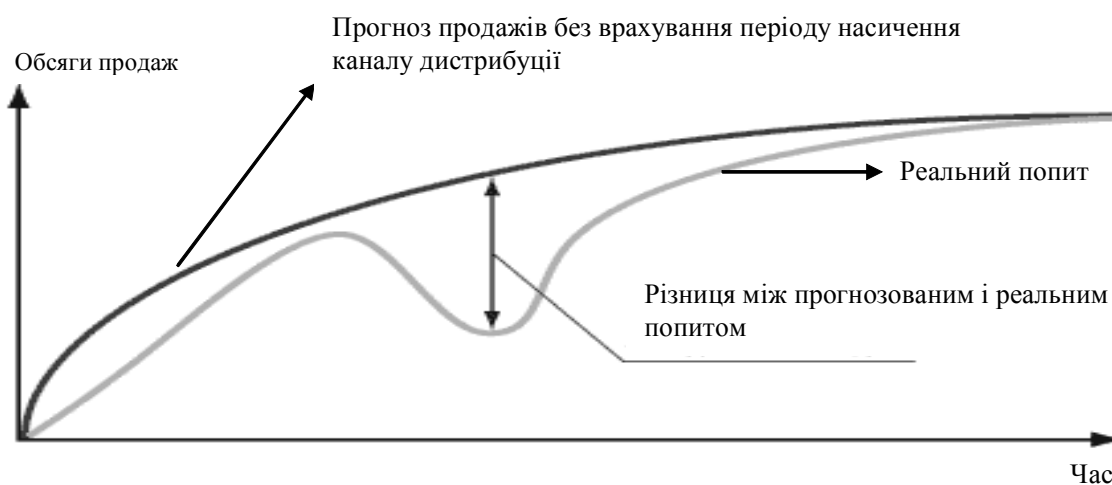


Рис. 2. Крива зростання обсягів продажу при виведенні нового товару на ринок.  
Джерело: [5]

У сфері дистрибуції відділи логістики і маркетингу повинні чітко взаємодіяти один з одним щодо управління життєвим циклом товару. Класичний приклад, коли при плануванні виведення нового продукту на ринок маркетологи прогнозують криву зростання продажів (див. рис. 2 ), очікуючи постійний зростання обсягів продаж. На практиці первинне зростання – це лише етап наповнення каналів дистрибуції новим товаром, оскільки виробництво випускає великі обсяги продукції, вони рухаються по ланцюгу поставок, наповнюючи проміжні склади. Запаси формуються на складах дистрибуторів, підприємствах роздрібної торгівлі, але при цьому кінцевий споживач ще не встиг зреагувати на нову пропозицію, і фактичне споживання на цьому етапі дуже сповільнене. Відповідно товар простоє на полицях, і слідом за зростанням обсягів продаж спостерігається помітний спад. Якщо цього не буде враховано, склади неминуче будуть переповнені. Тому чітке визначення етапів виведення і планування відповідних обсягів продажів на кожному з етапів є важливим завданням співпраці відділів логістики і маркетингу при виведенні товарної інновації на ринок.

Ще одне важливе питання взаємодії маркетингу і логістики – це оновлення товарного асортименту шляхом заміни одного товару іншим, з покращеними споживчими властивостями. Оновлення товару зазвичай викликає підвищений інтерес з боку споживачів, що стимулює додаткові замовлення і продажі нового товару. Водночас, основна небезпека полягає у різкому переході клієнтів підприємства на продукту інновацію і як наслідок незатребуваності, «заморожуванні» запасів на складах і полицях магазинів товарів з попереднього асортименту. Грамотна політика потребує узгодження маркетингових і логістичних рішень, зокрема щодо послідовності заміни товару, визначення регіональних чи зональних меж заміни, окреслення часових інтервалів виведення нового товару на ринок, ідентифікація пріоритетних каналів заміни, обґрунтування рівня необхідних запасів тощо. При прийнятті таких рішень комплексна взаємодія маркетингу і логістики допоможе уникнути грубих помилок та фінансових втрат при виведенні інновацій на ринок.

### **Висновки**

1. Вищенаведені аргументи актуалізують необхідність використання концепції логістики в інновації, зокрема на етапах розроблення нового товару та виведення його на ринок.
2. Інновація як будь-який інший товар повинна розглядатись як майбутній вантаж і логістичний продукт, якого в процесі товароруку в ланцюгу поставок очікує низка логістичних операцій, що необхідно враховувати при проектуванні та виготовленні інновації.
3. Концепція «логістичного впливу на проектування нового товару» DFL (англ. – *Design for Logistics Concepts*), розроблена у 90-х рр. XX ст. професором Стенфордського університету (США) Нау Lee, передбачає необхідність проектування продуктової інновації з врахуванням логістичних вимог до операцій із зберігання та транспортування так, щоби забезпечити зниження логістичних витрат і підвищити рівень обслуговування споживачів.

### **Перспективи подальших досліджень**

Концепція пропонує цілу низку логістичних рішень та методів, частина яких вже успішно використовується на практиці провідними зарубіжними компаніями. Цей досвід необхідно опанувати і вітчизняним підприємствам.

Очевидно, що концепція DFL має ще багато недосліджених напрямів, що обумовлює необхідність та перспективність розвитку даної сфери інтеграції логістичного менеджменту і інноватики, зокрема у контексті організаційних аспектів узгодження інноваційних і логістичних рішень.

1. Чухрай Н., Патора Р. *Інновації і логістика товарів: Монографія.* – Львів: Видавництво Нац. ун-ту “Львівська політехніка”, 2001. – 264с. 2. Lee H. *Design for Supply Chain management:*

*Concepts and Examples. Working Paper. Department of Industrial Engineering management, Stanford University, 2002.*

3. Смирнов И. Логистика товара // *Логистика и дистрибуция*. – № 2. – 2004. – С. 15–21.

4. Смирнов И. Логистика товара: интеграция с поставщиками // *Логистика и дистрибуция*. – № 3. – 2004. – с. 16-21.

5. Перник Д. Логистика и маркетинг: проблемы взаимодействия: Интернет-ресурс [http:// www.iteam.ru/ publications/logistics/section\\_72/article\\_2774](http://www.iteam.ru/publications/logistics/section_72/article_2774)

6. Хенфілд Р., Ніколс мл. Е. Реорганизация цепей поставок. Создание интегрированных систем формирования ценности / Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2003. – 416 с.

7. Майкл Л., Ворс Джеймс, Кимберли В.-Х. Стремительные инновации // Пер. с англ. – К.: Companion Group, 2006. – 350 с.

8. Интернет-ресурс <http://alliancefuturecombat.com/?cat=18>.