

## ОРГАНІЗАЦІЙНА СИСТЕМА ЛОГІСТИЧНОЇ ПІДТРИМКИ ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ НОВОГО ТОВАРУ

*Розглянуто науково-методичні основи побудови організаційної системи логістичної підтримки життєвого циклу наукоємної продукції, на базі кібернетичного підходу до дослідження інформаційних систем, відповідно до якого етапи виробництва та експлуатації виробу розглядаються як замкнутий контур безперервних циклічних процесів життєвого циклу продукції.*

*Ключові слова: логістика, логістична підтримка, життєвий цикл, інновації.*

GONCHARUK A. M.  
Khmelnitskyi National University

## ORGANIZATIONAL SYSTEM OF LOGISTICS SUPPORT OF LIFE CYCLE OF NEW GOODS

*The possibility of using logistic approach to improve innovation was investigated. The ability to ensure the continuation of the life cycle technically sophisticated products in the functional cycle "sales" by the logistics tools was defined. This approach covers the management and control of financial and human resources involved in the innovation process. In addition, it helps to ensure closer coordination of logistics software of the production and innovative strategies. Organizational system of the high technology products life cycle logistic support, ensures operational reliability of technical devices through organizing of the lifecycle flow processes interaction in the "production-exploitation" system of the product. This approach combines the task of financial and technical support processes of technical service and repair of technical devices on the stage of exploitation with the task of production of it spare parts.*

*Keywords: logistic, logistics support, life cycle, innovations.*

**Вступ.** Характерною ознакою сучасного етапу розвитку світової економіки є високий рівень конкуренції та скорочення життєвого циклу товару. За цих умов одним з найефективніших шляхів досягнення успіху на ринку є орієнтація підприємства на створення і швидку комерціалізацію інновацій. Для цього необхідно організувати і здійснити процеси пошуку, підготовки та реалізації нововведень, які дадуть можливість підприємству підвищити ефективність його закупівельної, виробничої та збутової діяльності. Але основною умовою є принципова зміна способу його управлінської діяльності. Сучасний ринок потребує все нових і нових підходів задоволення потреб споживачів, та ефективного використання матеріальних та часових ресурсів.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Можливості використання логістичного підходу для підвищення ефективності інноваційної діяльності присвячені роботи Х. М. Беспалюк [1], С. В. Гармаш [2], Є. Крикавського [3], О. Мних, Г. Пфоля, Р. Патори, Л. Фролова, Н. Чухрай, Р. Шеховцова та ін. Проте аналіз результатів їх досліджень показав, що питання повномасштабного впровадження логістичної концепції в систему управління інноваційною діяльністю підприємства в літературі відображені лише фрагментарно.

**Викладення основного матеріалу.** Перенасичення світових і національних ринків товарами, технологіями і послугами, зростання інформатизації, скороченням ЖЦ і високі темпи створення та освоєння нової продукції, призвело до посилення конкурентної боротьби. Розвиваються нові форми господарських взаємовідносин, засновані на кооперації та інтеграції підприємств, розподілених не тільки географічно, але і відповідно до функціонального поділу операцій і стадій технологічного процесу і експлуатації готових виробів (що безпосередньо стосується машинобудування). Змінюються і підходи до функцій логістики у різних складових логістичного циклу – якщо раніше підприємство формувало логістичні потоки з суто мікроекономічних позицій, то розширення географічної присутності машинобудівних підприємств вимагає переходу у макроекономічний простір, більш тісної взаємодії виробників і споживачів машинобудівної продукції на етапі її експлуатації.

Зокрема, засобами логістики можливо забезпечити продовження ЖЦ технічно складної продукції у функціональному циклі «збут», що підвищує інтерес споживачів до нового товару, а значить – робить його більш конкурентоспроможним.

Етап експлуатації технічно складного нового виробу передбачає його систематичне профілактичне обслуговування, типова схема якого надана на рис. 1.

В сучасних умовах ключове значення набуває швидкість реакції – постачальник повинен задовольняти споживача в більш короткі терміни, що передбачає високу швидкість матеріальних і інформаційних потоків та їх відповідність один одному. Швидкість реакції в динамічно мінливому середовищі «... набуває в сенсі традиційного планування бізнесу більше значення, ніж довгострокова стратегія» [4]. Для захисту від постійних коливань споживчого попиту і відповідності новим умовам більшість підприємств вибрало політику збільшення страхових запасів продукції, які зберігаються на

випадок розбіжності фактичного попиту від прогнозованого. В результаті це призвело до утворення непродуктивних запасів, які зменшують оборотний капітал підприємства.

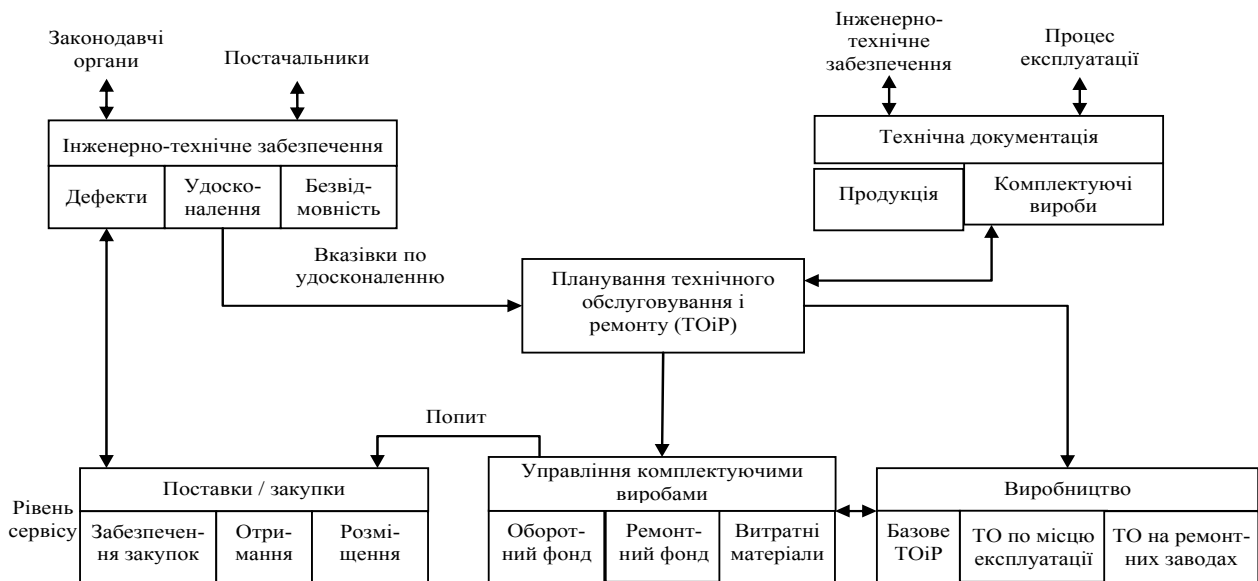


Рис. 1. Типова функціональна структура системи технічної експлуатації технічно складного нового виробу

Подовження протяжності логістичного ланцюга при переході на рівень глобальної логістики, наявність страхових запасів практично в кожній його ланці все більшою мірою ускладнює одержання даних про реальний попит кінцевого споживача. На початку XXI ст., зі зростанням інформаційних технологій, розробки методів штрихового кодування, лазерних сканерів і пристроїв електронного обміну даними (Electronic Data Interchange – EDI) виник один із напрямків методу Just-in-time – логістика швидкого реагування, стратегічним елементом якої є фактор часу, а метою – швидкість оцінки попиту що виник.

Логістика швидкого реагування є відповіддю на розтиражований заклик до «заміни запасів інформацією». Це веде до перегляду ролі інформаційного потоку в логістичній системі, який раніше, в локальній логістиці, розглядався в якості потоку, відбиває стан матеріальних та інших потоків. Тепер він грає основну роль, і всі переваги глобальних логістичних систем визначаються якістю організації і управління інформаційними потоками, що йдуть від точки виникнення потреби в продукті через усі ланки логістичного ланцюга до систем управління запасами виробників і постачальників.

Розвиток інформаційних технологій і поява нових стратегій логістики відкрили нові можливості для управління ЖЦ наукомісткої технічно складної продукції і стало основою концепції логістичної підтримки ЖЦ.

Проведений аналіз специфіки ЖЦ складної техніки і дослідження нових стратегій логістики на основі інформаційних технологій дозволяє сформулювати концепцію організаційної системи логістичної підтримки життєвого циклу наукомісткої продукції: забезпечення оптимальної тимчасової і просторової організації поточних процесів всіх підприємств-учасників ЖЦ нової продукції, засноване на об'єднанні прогресивних логістичних та інформаційних технологій з метою підвищення експлуатаційної надійності нового виробу.

Організаційна система логістичної підтримки ЖЦ нового продукту, незалежно від виду цього продукту, розмірів машинобудівного виробництва і рівня його глобалізації, повинна вирішувати такі взаємозалежні завдання:

- синхронізація поточних процесів ЖЦ у просторі та часі;
- регулювання просторового руху потоків;
- оптимізація загальних витрат функціонування підприємства, побудова антизатратного механізму на основі оптимальної логістичної організації руху потоків;
- забезпечення експлуатаційної надійності об'єктів складної техніки на основі реактивності і гнучкості поточних процесів ЖЦ продукції.

Організаційна система логістичної підтримки ЖЦ нового продукту може бути реалізована через розвиток функціонального циклу «збут», який приведе до побудови спільної логістичної системи, яка об'єднуватиме процеси і підприємства-учасники ЖЦ в рамках єдиного інформаційного простору. Основні взаємодіючі потоки в організаційній системі логістичної підтримки життєвого циклу нового технічно складного продукту наведено на рис. 2.

Побудова функціональної моделі організаційної системи логістичної підтримки життєвого циклу нового продукту.

У контекстну діаграму «Управління організаційною системою логістичної підтримки життєвого циклу нового продукту» (рис. 3) входами є дані і статистика по експлуатації, регламенти ТОiP надходять від

розробників, замовлення користувачів, дані про запаси в МТЗ, дані транспортних організацій, інформація про постачальників, виходами є технічна документація, замовлення на виробництво, рекламації, плани закупівель, інформація про поставки, дані про відвантаження.

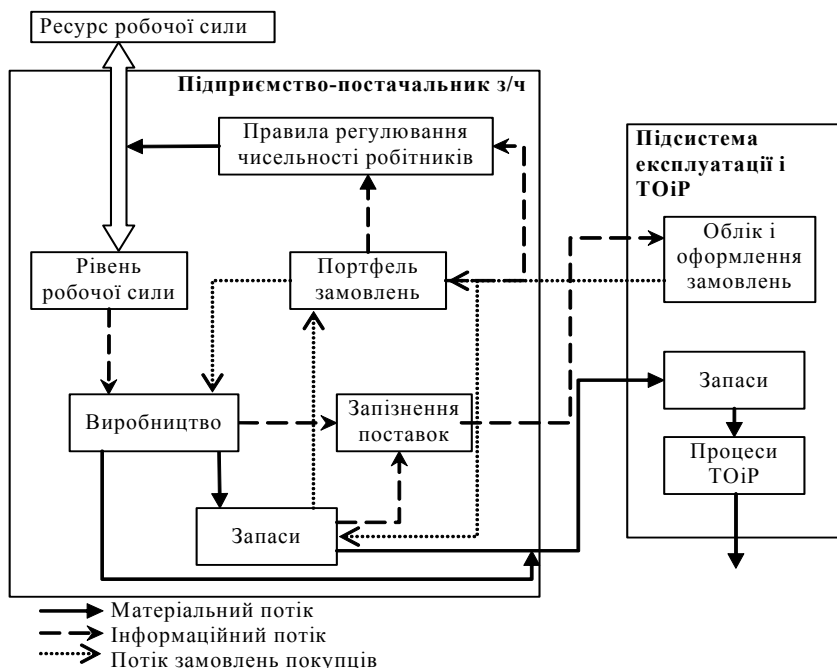


Рис. 2. Основні взаємодіючі потоки в організаційній системі логістичної підтримки життєвого циклу нового технічно складного продукту

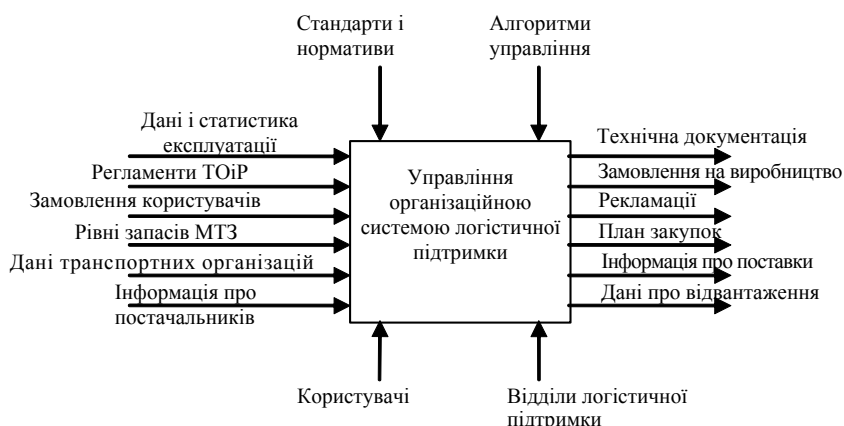


Рис. 3. Управління організаційною системою логістичної підтримки життєвого циклу нового продукту

Управління здійснюється на підставі стандартів і нормативів та алгоритмів управління, механізмом є персонал відділу логістичної підтримки та користувачі.

У контекстній діаграмі у відповідності з метою моделювання виділяють наступні функції: прогнозування інтенсивності експлуатації і завершення використання ресурсу (A1); управління складами (A2); управління поставками (A3); управління ТОіР (A4). Зв'язок між цими функціями у вигляді організаційної системи логістичної підтримки життєвого циклу нової продукції показано на рис. 4.

Прогнозування інтенсивності експлуатації і завершення використання здійснюється на підставі вхідної інформації: даних і статистики експлуатації, регламентів ТОіР і інформації про відмови й аварії, що надходять з блоку управління ТОіР. У процесі виконання розрахунків в даному блоці отримуємо розраховану потребу в запасних частинах, необхідних споживачам. Виконання цієї функції здійснюється одним з відділів центру логістичної підтримки.

Управління складами здійснюється на основі замовлень клієнтів, розрахованої потреби в комплектуючих та рівнів запасів у системі МТЗ. В ході процесу управління складами в системі з'являються дані про темпи з якими необхідно поповнювати запаси, дані про дефіцит, що виникає в підсистемі експлуатації, запчастини та комплектуючі, що надходять в систему ТОіР, дані про відвантаження зі складу і оформлене замовлення в підсистему управління постачанням. Управління складами здійснюється відділом управління МТЗ центру логістичної підтримки на підставі алгоритмів управління та розрахунку стандартів і нормативів.

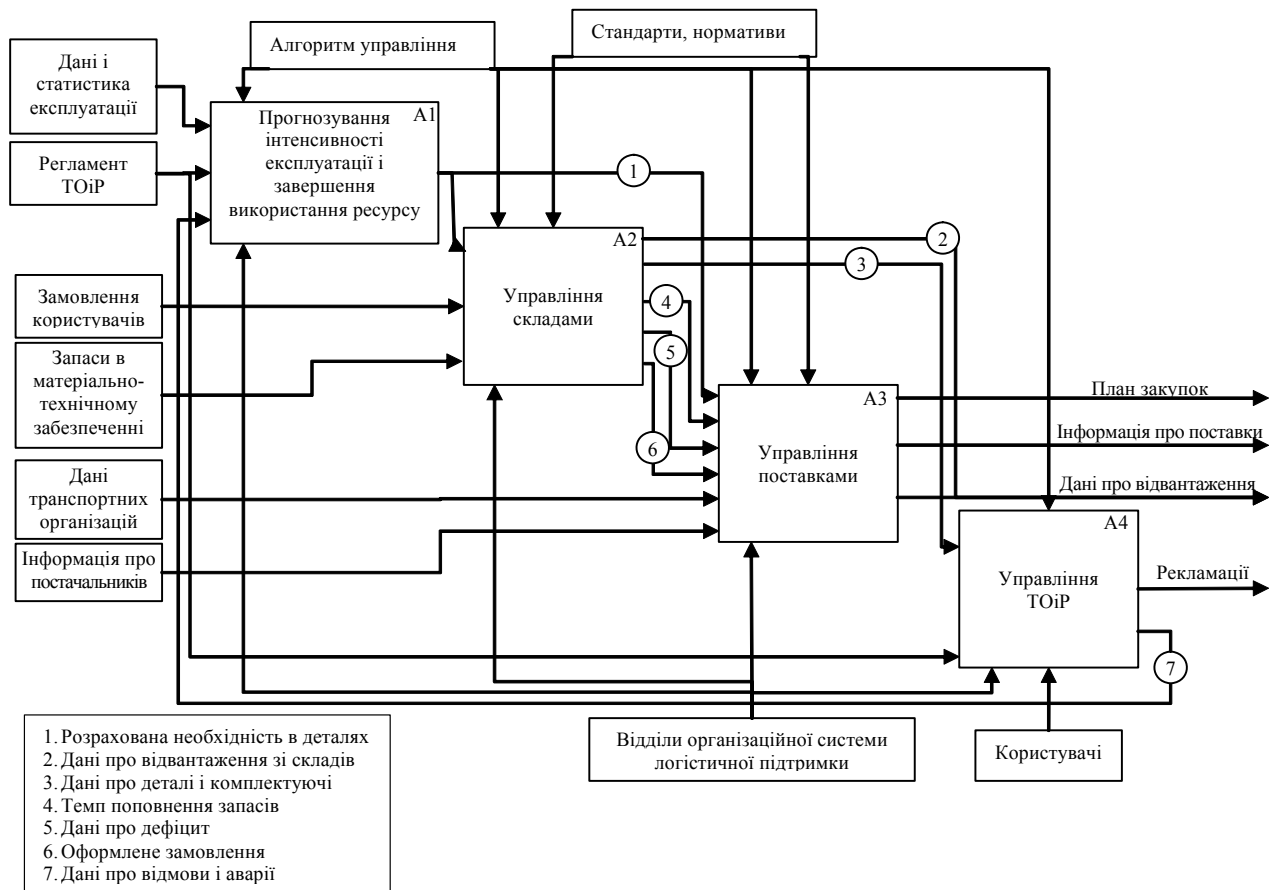


Рис. 4. Діаграма функціонування організаційної системи логістичної підтримки життєвого циклу нової продукції

В блок управління постачанням надходить як зовнішня інформація про транспортні організації, інформація про постачальників, так і інформація з блоків прогнозування і управління складами. Управління постачанням здійснюється відповідним відділом центру логістичної підтримки на підставі алгоритмів управління та розрахунку стандартів і нормативів.

Управління ТОіР здійснюється на підставі даних про запасні частини та комплектуючі, і регламентів ТОіР. На виході з даного блоку одержують рекламції, що виникають, та інформацію про відмови і аварії. Управління ТОіР здійснює відповідний відділ керуючого модуля організаційної системи логістичної підтримки ЖЦ за допомогою ремонтних служб.

**Висновки.** Таким чином логістичний підхід в управлінні інноваційною діяльністю може стати інтегральним інструментом підвищення його конкурентоздатності. Такий підхід охоплює управління і контроль над фінансовими й людськими ресурсами, задіяними у інноваційному процесі і дозволяє забезпечити тісну координацію логістичного забезпечення виробничої та інноваційної стратегій, що підвищує ефективність відповідних процесів та збільшує шанси на успішну реалізацію інноваційного продукту. Організаційна система логістичної підтримки життєвого циклу наукоємної продукції, забезпечує експлуатаційну надійність техніки на основі організації взаємодії потокових процесів життєвого циклу в системі «Виробництво – експлуатація» виробу. Такий підхід дозволяє пов'язати завдання матеріально-технічного забезпечення процесів технічного обслуговування і ремонту техніки на етапі експлуатації із завданням виробництва запасних частин до неї.

### Література

1. Беспалюк Х. М. Логістичне та маркетингове забезпечення інноваційної діяльності / Х. М. Беспалюк // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». – 2009. – № 640. – С. 14–23.
2. Гармаш С. В. Використання логістичного підходу до проектування системи управління інноваційно-інвестиційного процесу підприємства / С. В. Гармаш // Вестник НТУ «ХПИ: Технічний прогрес та ефективність виробництва». – 2009. – № 5. – С. 126–129.
3. Крикавський Є. В. Логістичне управління : підручник / Є. В. Крикавський. – Л. : Вид-во НУ «Львівська політехніка», 2005. – 684 с.
4. Кристофер М. Логистика и управление цепочками поставок / М. Кристофер ; под общ. ред. В. С. Лукинського. – СПб : Питер, 2004. – 316 с.

Надійшла 10.03.2017; рецензент: д. е. н. Войнаренко М. П.