

УДК 332.122: 338.47

Д. В. Дорошкевич,
кандидат економічних наук, доцент кафедри менеджменту і туризму
Національного транспортного університету

РОЗВИТОК ЛОГІСТИКИ НА БАЗІ КОНЦЕПЦІЇ ЄДИНОГО ІНФОРМАЦІЙНОГО ПРОСТОРУ

LOGISTICS DEVELOPMENT BASED ON THE CONCEPT OF A UNIFIED INFORMATION SPACE

У статті розроблені принципи та положення єдиного інформаційного простору які сприяють локалізації завдань реалізації концепції єдиного інформаційного простору транспортно-логістичного ринку. Визначено методичні підходи до організації архітектури системи керування документацією транспортно-логістичних підприємств.

В статье разработаны принципы и положения единого информационного пространства которые способствуют локализации задач реализации концепции единого информационного пространства транспортно-логистического рынка. Определены методические подходы к организации архитектуры системы управления документацией транспортно-логистических предприятий.

In the article the principles and provisions of the unified information space which contribute to the localization task of implementing the concept of a unified information space of the transport and logistics market. Defined methodological approaches to enterprise architecture records management systems of transport and logistics companies.

Ключові слова: транспортна система, єдиний інформаційний простір, керування ланцюгами поставок, транспортне підприємство, транспортно-логістичне підприємство.

Ключевые слова: транспортная система, единое информационное пространство, управления цепями поставок, транспортное предприятие, транспортно-логистическое предприятие.

Keywords: transport system, a common information space, supply chain management, transport company, transportation logistics company.

Вступ. Транспортна система країни представляє сукупність географічно розосереджених транспортних підприємств і підприємств інфраструктури, орієнтованих на задоволення потреб економіки й населення в перевезеннях. Одним з основних індикаторів у стратегії розвитку транспортної системи є транспортна складова в ціні продукції, що перевищує рівень розвинених країн в 2-2,5 рази. Скорочення витрат в організації взаємодії підприємств транспорту й інших учасників перевізного процесу є цільовим завданням стратегії розвитку транспортної системи. В умовах децентралізації транспортного ринку й росту конкуренції між компаніями перевізниками актуалізуються питання організації єдиного середовища взаємодії всіх учасників перевізного процесу, з метою підвищення ефективності використання їхніх ресурсів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Логістика, будучи універсальною наукою, довела ефективність свого застосування в різних сферах економічного життя суспільства. Досліджень в області логістики присвячені роботи таких вчених, як А.У. Альбеков, Б.А. Анікін, Н.В. Афанасьєва, Багієв Г.Л., О.М. Бринцев, А.М. Гаджинским, А.П. Гарнов, Е.А. Голяков, М.П. Гордон, В.В. Дибська, Г.І. Жиц, М.С. Залманова, А.В. Зирянов, К.В. Инютина, С.А. Калашников, С.Б.Карнаухов, Д.Д. Костоглодов, В.Н.Менжерес, Л.Б. Миротин, В.І. Моргунов, Л.А.Мясникова, Ю.М.Неруш, Д.Т.Н Новіков, С.В.Носков, В.І. Одес, Б.К. Плоткін, Г.М. Покараєв, Т.А. Прокоф'єва, В.О. Проценко, О.Д. Проценко, В.М. Пурлик, А.Н.Родников, Л.А.Русалева, Т.І. Савенкова, В.Г.Санков, А.І. Семененко, Н.М. Семенов, В.І. Сергєєв, О.А. Смєхов, Л.А. Сосунова, В.І. Степанов, С.А. Уваров, В.В. Щербаков, В.А. Шумаєв, Ю.В. Якутін та ін. Разом з тим проблеми використання логістики до управління регіональними інвестиційними процесами на базі єдиного інформаційного простору не були досліджені в повному обсязі в роботах даних авторів.

Формулювання цілей статті. Метою статті є розробка основних теоретичних положень і відповідних практичних рекомендацій щодо формування системи логістичної підтримки інвестиційних процесів на регіональному рівні.

Виклад основного матеріалу. Поява нових інформаційно-мережних технологій вимагають їхньої локалізації в транспортній системі для підвищення оперативності керування технологічними процесами. При цьому, ергономічність й інтелектуальність клієнтських модулів інформаційних систем забезпечують розвантаження мережних ресурсів, прискорення процесів прийняття рішень[1]. Незважаючи на безліч таких програм і додатків, на сьогоднішній день не існує орієнтованого на кінцевого споживача єдиного інформаційного простору (ЄІП), що здійснює консолідацію всіх транспортно-логістичних підприємств і враховуючої потреби в організації технологічної взаємодії, у пошуку партнерів, визначенні раціонального варіанта організації вантажоперевезення, оперативному плануванні транспортно-технологічних і логістичних процесів, розвитку документального забезпечення прийняття рішень, прискоренні інформаційних потоків й інших операцій. Важкість формування єдиної інформаційної системи підприємств транспорту і їхніх контрагентів зв'язана як різнополярністю їхніх інтересів, так і вимогами до її універсальності[4]. Інформаційна прозорість, яка досягається при її реалізації, сприяє зростанню конкурентоспроможності великих компаній, інноваційному розвитку транспортної системи та транспортно-технологічних процесів за рахунок локалізації в ЄІП ефективно господарюючих суб'єктів.

Незважаючи на велику кількість досліджень у цій області, на наш погляд, заслуговують на увагу питання інтегрування корпоративних інформаційних баз даних підприємств транспорту[3], аналізу поведінки підприємств транспортної системи в умовах конкуренції, систематизації принципів і підходів організаційно-технічного розвитку єдиного інформаційного середовища функціонування підприємств транспортної системи.

Розвиток інформаційних технологій колективного використання передбачає «неруйнуюче» використання корпоративних інформаційних систем таких як: ERP (Enterprise Resource Planning) - системи планування ресурсів підприємства, SCM (Supply Chain Management) - системи керування ланцюгами поставок (КЛП), SNO (Strategic Network Optimization) - системи стратегічного КЛП ін., рис. 1.

Закордонний досвід використання коштів телекомунікацій для вдосконалювання взаємодії підприємств транспорту показав необхідність розробки й організації хмарних сервісів, що сприяють скороченню витрат створення й експлуатації інформаційних сервісів, зберігання й обробки файлів. Аналіз вітчизняного ринку формування й використання інформаційних систем колективного користування показує наступне:

- орієнтація на досягнення певних соціально-економічних цілей, обумовлені станом розвитку галузі;
- різні методологічні підходи до реалізації, рішення по інфраструктурі, технологічним платформам реалізації[5];

- позагалузева нормативно-правова база інформаційної взаємодії підприємств й організацій;

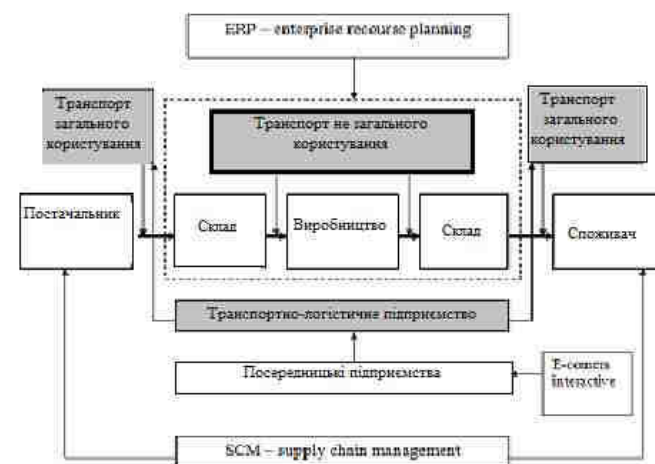


Рис. 1. Інформаційні системи в транспортно-технологічних процесах підприємств

- використання й розширення функціонала корпоративних інформаційних систем при їхній інтеграції в ЄПП;
- розвиток системи електронного документообігу, уніфікація форм документів;
- підвищення вимог до інформаційної безпеки корпоративного периметра й інших.

Визначаємо методичні підходи до організації архітектури системи керування документацією транспортно-логістичних підприємств. Виділімо головні й другорядні складові, зокрема:

- корпоративні бази даних реляційного типу дозволяють провадити чіткий поділ типів документів й їхніх властивостей, які забезпечують їхню гнучкість і відносну універсальність в організації інформаційного обміну;
- оптимізація розподілу інформаційних потоків при керуванні транспортно-технологічними й вантажноперевізними процесами на базі сучасних методів обробки даних;
- розробка системи організації статистичних даних (сховищ даних) для електронних документів на основі їхніх сутностей;
- захист документів у всіх елементах інформаційних ланцюжків з застосуванням електронного цифрового підпису, систем криптографії або інших інструментів забезпечення безпеки.

Головним пріоритетом розвитку транспортних підприємств є, на наш погляд, клієнтоорієнтованість їхньої роботи, що досягається за рахунок забезпечення інформаційної прозорості, надання інформаційного сервісу для прийняття своєчасних, оперативних рішень удосконалення бізнес-процесів всім агентам транспортно-логістичної системи. Як показує аналіз, це можна досягти розвитком концепції інформаційної взаємодії останніх.

Взаємодія підприємств транспортно-логістичної системи можуть відбуватися в різних рівнях: від повної ринкової конкуренції до повного співробітництва при реалізації мультимодальних перевезень. Економічна розмаїтість інтересів при взаємодії транспортних підприємств зажадав розробки формалізованих математичних моделей їхнього поведіння в ЄПП.

Перша модель – поведіння суб'єктів транспортно-логістичної системи в умовах досконалої конкуренції. Вона представляється можливою у випадку незалежності підходів кожного підприємства. Якщо кожне підприємство $i = 1, 2, \dots, n$ вибирає свою оптимальну стратегію:

$$k_{opt} = \arg \max aki, \quad (1)$$

де aki – собівартість надання транспортної послуги підприємством i , якщо воно вибирає k -ю стратегію ($k = 1$ – не використає ЄПП, $k = 2$ – використає ЄПП), тобто ЄПП використається як фактор зниження собівартості транспортних послуг в умовах повного поділу ринку між підприємствами.

В випадку диверсифікованості одного підприємства на ринок іншого, перше підприємство i буде використовувати ЄПП для розширення свого ринку: $a1i \geq a2i$, і існує l для якого $a1l \leq a2l$, збільшення обсягу послуг підприємства i відбувається за рахунок ринку підприємства l , що приймає стратегію $k=2$.

Якщо $a1i \leq a2i$ для всіх i , те підключення до ЄПП не ефективно для всіх підприємств (ринок повністю визначений, потужності транспортних підприємств вичерпані для надання додаткових транспортних послуг).

При $n \gg 1$, виконання останньої умови має нульову ймовірність. Оптимальний стан підключення до ЄПП підприємств транспортного ринку можна реалізувати за допомогою імітаційної моделі поведіння підприємств транспортного ринку, при якому регуляторні функції більшою мірою будуть належати споживачам транспортних послуг.

Уведемо параметр дискретного часу t , за час Δt кожне з підприємств може прийняти рішення про використання ЄПП, або відмовитися від її. Тоді,

$A(t) = \|aki(t)\|_{2 \times n}$ – матриця вигравів (собівартості послуг) підприємств у момент часу t . В умовах прозорості цінової політики підприємств,

якщо $a1i(t) \geq a2i(t)$ і підприємство має додаткові потужності для надання транспортно-логістичних послуг, то за час Δt підприємство вибере стратегію підключення до ЄПП, і навпаки,

якщо $a1i(t) \geq a2i(t)$, те підприємство не скористається послугами ЄПП. У другому випадку підприємство має гарантований ринок транспортних послуг на період $[t, t + \Delta t]$.

В умовах обмежень на потужності транспортних підприємств маємо наступне. Нехай $z(t)$ – обсяг ринку транспортних послуг, а $z_i(t)$ – гранична потужність i -го підприємства для надання транспортних послуг у момент часу t :

$$\sum_{i=1}^n z_i(t) \geq z(t);$$

$x_i(t)$ ($ci(x_i(t))$) – обсяг (вартість) транспортних послуг у момент часу t ;

$ci(x_i(t)) / xi(t)$ – незростаюча функція, що залежить від $xi(t)$.

За інших рівних умов, якщо

$$c(x(t)) / xi(t) > c(x(t)) / xi(t),$$

те

$$x_l(t + \Delta t) > x_l(t),$$

$$x_l(t + \Delta t) \leq z_l(t + \Delta t),$$

$$\Delta x l(t) = x l(t + \Delta t) - x l(t),$$

необхідність підключення до ЄП визначається ініціативою транспортного підприємства l по залученню додаткових обсягів перевезень (за рахунок зменшення обсягів i підприємства).

Таким чином, в умовах абсолютної інформаційної прозорості знаходження кінцевого (стаціонарного) стану розподілу обсягу транспортних послуг зводиться до наступного алгоритму:

1) Упорядкування підприємств по зростанню величин:

$$c^i(z^i(t)) / z^i(t)$$

2) Визначення оптимальних обсягів транспортних послуг i :

$$x^i(t) = \begin{cases} z^i(t), & \text{якщо } \sum_{l=1}^i z^l(t) < z(t); \\ z(t) - \sum_{l=1}^{i-1} z^l(t), & \text{якщо } z(t) - \sum_{l=1}^{i-1} z^l(t) < z^i(t); \\ 0, & \text{в інших випадках} \end{cases}$$

У цьому випадку частина підприємств із найбільшими $z(x(t)) / z^i(t)$ можуть залишитися без обсягів роботи, що визначає інституціональну протилежність інтересів транспортних підприємств до активного використання ЄП.

До значимих обмежень у формалізації наведеного завдання ставляться:

- різний транспортно-логістичний сервіс підприємств;
- різномірність і не взаємозамінність транспортних послуг;
- територіальні переваги клієнтів й ін.

Модель зі зміною транспортної складової в організації мультимодальних перевезень для підприємства укладається в стимулюванні розвитку не тільки підприємств різних видів транспорту, але й підприємств інших галузей за рахунок зниження вартості продукції. Даний фактор може стати катализатором створення й використання ЄП в організації перевізного процесу для підприємства транспортно-логістичного ринку. Формалізована модель включення підприємств в ЄП має такий вигляд:

$$\bar{c}^i(x^i(t)) = \frac{c^i(x^i(t)) - \Delta c^i(x^i(t))}{x^i(t)},$$

Тоді підприємство i підключається до ЄП, якщо існує підприємство l для якого

$$\begin{aligned} \bar{c}^l(x^l(t)) &< \bar{c}^i(x^i(t)), \\ x^l(t) &\leq z^l(t). \end{aligned}$$

Нехай $\Delta z^i(t) = z^i(t) - x^i(t)$ – резерв потужності транспортного підприємства. Тоді економія від підключення до ЄП складе:

$$\Delta \bar{c}(x^i(t)) = \left(\frac{c^i(z^i(t)) - \Delta c^i(z^i(t))}{z^i(t)} - \bar{c}^i(x^i(t)) \right) \Delta z^i(t)$$

Ухвалення рішення про використання ЄП залишається за транспортним підприємством з урахуванням ринкової ситуації, неформалізованих факторів, методичні реалізації якого представлені на рис.3

Розроблено принципи й положення ЄП, представлені в табл. 1, які сприяють локалізації завдань реалізації концепції ЄП транспортно-логістичного ринку з обліком багатополарності інтересів підприємств, технічних, економічних і правових основ організації їхньої взаємодії.

Таблиця 1.
Технологічні рішення реалізації принципів ЄП

Принцип	Основи реалізації ЄП			Особливості реалізації для учасників
	технічні	економічні	правові	
1	2	3	4	5
Повнота інформації	Передача інформації на сервер загального користування безпосередньо після актуалізації	Передача інформації для загального користування на безоплатній основі	Відповідальність учасників за повноту інформації	Перевірка цілісності даних, експертні оцінки, бази даних і бази знань
Актуальність	Відновлення даних учасником єдиного інформаційного процесу, статистика відновлення й зміни даних, керування транзакціями	Витрати по підтримці актуальності даних профілю споживачів	Відповідальність за представлену інформацію, реквізити для електронного документообігу й ін.	Новизна інформації, час розміщення, дата, орієнтація даних на процеси підприємства й ін.
Прогностичність	Наявність модуля, що дозволяє на базі інформації сформувати статистичний прогноз бізнес-процесів	Прийняття адекватних управлінських рішень учасниками на тактичному й оперативному рівнях	Використання результатів прогнозування в операційному менеджменті підприємства	Застосування моделей і методів для одержання оптимальних рішень, формування профілів моделей для учасників

Конкретність	Забезпечення інформацією з достатнім рівнем деталізації й терміновості використання для контрагентів	Зниження транспортних витрат, часу проведення операції	Максимально відкрита, структурована й організована інформація для користувачів	Деталізація інформації за номенклатурою вантажів і часу їхнього зародження для прийняття рішень контрагентами
Час реакції	Підтримки максимальної кількості запитів з боку клієнтів	Зниження витрат, на прийняття рішень	Регламентація доступу, виявлення атак й аудит інформаційного порталу	Застосування сучасних технологій передачі даних для прискореного обміну
Інституціоналізм	Підключення всіх учасників й обов'язковості використання ЕП, формування цілісності роботи	Реалізація ресурсозбереження технологій на основі використання ЕП	Забезпечення прозорості доступу до корпоративного базам даних на договірній основі	Застосування універсальних крапок доступу й терміналів, ведення історії користувальницьких запитів
Безпека	Розподіл профілів між учасниками, крипто захист	Розподіл «ролей» по забезпеченню безпеки	Неможливість використання інформації в ЕП проти користувачів системи	Захищеність даних на стороні сервера із застосуванням firewall, .htaccess даних

Висновок. У числі факторів перешкоджаючому впровадженню ЄП: консерватизм в організації й керування великих транспортних компаній; недостатня технологічна база підприємства для введення електронного документообігу; консерватизм нормативно-правової бази організації документообігу.

Соціально-економічний ефект організації ЄП для кінцевого споживача укладається в зменшенні вартості продукції за рахунок прискорення товарообігу, скорочення транспортно-логістичних витрат, зменшенні втрат у ланцюгах організації вантажопотоків. Оптимізація керування транспортними потоками на основі запропонованих методів сприяє організації ефективного інструмента щодобової роботи учасників транспортно-логістичного ринку, що може визначити економічну ефективність за рахунок розробки відновлень й удосконалювання розробок з урахуванням розвитку інформаційних технологій на певний період часу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бланк И.А. Управление инвестициями предприятия. - К.: Ника-Центр, Эльга, 2003. - 480 с.
2. Васелевский М. Информация та кадри в логістичних системах / Васелевский М., Патора Р. – Львів: Вид-во Національного ун-ту „Львівська політехніка”, 2001. – 272 с.
3. Логістика як інструмент розвинутої економіки: види логістики, концепція логістики. Різноматність форм логістичних утворень // Кальченко А.Г. Логістика: підруч. / А.Г. Кальченко. - К.: КНЕУ, 2006. - С. 21 - 43.
4. Оптимізація системи перевезень: логістика відділу доставлення: логістична трансформація транспортних організацій, вибір способу перевезення та перевізника // Крикавський Є. Логістика для економістів: підруч. - Л.: Вид-во «Львівська політехніка». - 2004.- С. 265 - 303.
5. Майорова Т.В. Інвестиційна діяльність. - К.: Центр навчальної літератури, 2006. - 376 с.

Стаття надійшла до редакції 15.06.2012 р.



ТОВ "ДКС Центр"