

УДК 347:656.12

ВЗАЄМОДІЯ УЧАСНИКІВ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ ПРИ ПЕРЕМІЩЕННІ МАТЕРІАЛЬНОГО ПОТОКУ

В.Ф. Харченко

Доктор технічних наук, професор, проректор з наукової роботи*

Контактний тел.: (057) 707-33-37

Я.В. Санько

Кандидат технічних наук, доцент*

Контактний тел.: 066-740-54-39

E-mail: yron08@rambler.ru

*Кафедра «Електропостачання міст»

Харківська національна академія міського господарства
вул. Революції 12, м. Харків, 61002

Визначено функцію узгодженості роботи відправника, транспорту та споживача при переміщенні матеріального потоку. Результатом досліджень є запропонований підхід до розробки графіків координації роботи транспортних засобів, водіїв та пунктів навантажувально-розвантажувальних робіт

Ключові слова: логістична система, матеріальний потік

Определена функция согласованности работы отправителя, транспорта и потребителя при перемещении материального потока. Результатом исследований является предложенный подход к разработке графиков координации работы транспортных средств, водителей и пунктов погрузочно-разгрузочных работ

Ключевые слова: логистическая система, материальный поток

Function of a coordination of work of the sender, transport and the consumer is defined at moving of a material flow. The result of researches is the offered approach to working out of schedules of coordination of work of vehicles, drivers and points of cargo handling works

Keywords: logistics system, material flow

Постановка проблеми

Логістичний підхід до управління матеріальними потоками при переміщенні від виробника до споживача дозволяє максимально оптимізувати виконання комплексу логістичних операцій.

Одним із місць, де відбувається взаємодія учасників логістичної системи (виробник, посередник, перевізник, споживач та ін.) є склади продукції (розподільчі центри). Саме від злагодженості роботи постів навантаження (розвантаження) та транспортних засобів залежить загальний час переміщення матеріального потоку між учасниками логістичної системи.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Найбільш широко питання управління матеріальними потоками викладені в роботах Є.В. Крикавського, А.М. Гаджинського, Ю.М. Ельдештейна [1-3]. Питаннями узгодженості роботи навантажувально-розвантажувальних механізмів та транспортних засобів займалися А.І. Воркут, Л.Г. Заенчик [4-5].

Мета статті

Метою роботи є визначення залежностей узгодження роботи учасників логістичної системи при переміщенні матеріального потоку.

Основний розділ

Головним критерієм для будь-якої логістичної системи є максимум прибутку від реалізації продукції. Частіш за все такий підхід реалізується через оптимізацію витратної частини, а саме мінімізацію. Але не за рахунок зміни якості виконання технологічних процесів виробництва, транспортування та зберігання.

Відомо, що саме від технологічного процесу транспортування залежить:

- 1) своєчасність доставки;
- 2) ритмічність обслуговування;
- 3) схоронність вантажу під час перевезення та ін.

При цьому технологія переміщення матеріального потоку обирається в залежності від графіків роботи усіх учасників логістичної системи (виробника, посередника, перевізника, споживача, розподільчого центру та ін.).

Розглянемо простіший канал розподілу матеріального потоку, який складається із виробника, транспорту та споживача (рис. 1).

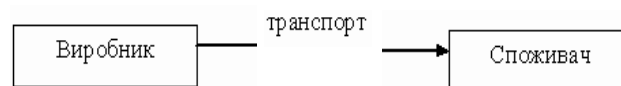


Рис. 1. Канал розподілу матеріального потоку

Із схеми каналу розподілу матеріального потоку видно, що взаємодія учасників логістичної системи відбувається в двох точках:

- 1) виробник-транспорт;
- 2) транспорт-споживач.

Узгодженість роботи відправника, транспорту та споживача по переміщенню матеріального потоку можна виразити наступною залежністю:

$$\Xi = f(N_{НРМ}^B, N_{ТЗ}, N_{вод}, N_{НРМ}^C), \quad (1)$$

де $N_{НРМ}^B$ – кількість навантажувально-розвантажувальних механізмів у виробника, од.;

$N_{ТЗ}$ – кількість транспортних засобів у транспортного підприємства (підрозділу), од.;

$N_{вод}$ – кількість водіїв у транспортного підприємства (підрозділу), чол.;

$N_{НРМ}^C$ – кількість навантажувально-розвантажувальних механізмів у споживача, од.

В свою чергу кількість навантажувально-розвантажувальних механізмів у виробника визначається, як функція

$$N_{НРМ}^B = f(Q_{доб}, W_e^{год}, \eta_n, T_n), \quad (2)$$

де $Q_{доб}$ – добовий потік вантажу, т;

$W_e^{год}$ – експлуатаційна продуктивність навантажувально-розвантажувального механізму, т/год.;

η_n – коефіцієнт, що враховує нерівномірність прибуття автомобілів на пост.

T_n – час в наряді, год.

За умови координації роботи транспортних засобів і пункту навантажувально-розвантажувальних робіт повинна бути забезпечена їх безперервна робота, тоді:

$$N_{НРМ}^B = f(N_{ТЗ}, t_B, \eta_n, t_{об}), \quad (3)$$

де t_B – час на підготовку вантажної одиниці, год.;

$t_{об}$ – час оберту, год.

Кількість транспортних засобів для роботи на маршрутах є функцією:

$$N_{ТЗ} = f(Q_{доб}, t_{об}, q_n, \gamma), \quad (4)$$

де q_n – вантажопідйомність транспортного засобу, т;

γ – коефіцієнт використання вантажопідйомності.

Кількість водіїв для роботи на маршрутах є функцією:

$$N_{вод} = f(T_n, D_p, ФРЧ), \quad (5)$$

де D_p – кількість робочих днів, дн.;

ФРЧ – фонд робочого часу.

Підставивши функції (3)-(5) в формулу (1) отримаємо наступний вираз:

$$\Xi = f(N_{ТЗ}, t_B, \eta_n, t_{об}, Q_{доб}, q_n, \gamma, T_n, D_p, ФРЧ). \quad (6)$$

Реалізувати дану функцію можливо частково при розробці графіку роботи транспортних засобів і пункту навантажувально-розвантажувальних робіт (рис. 2) та годинного графіку роботи транспортних засобів (рис. 3).

Маршрут	t _{об}	n ₁	Момент навантаження									
			0	0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5	1,75	2	
1	1,2	12	1	1,25	1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75	3	
4	2,2	3	2,25	2,5	2,75	3	3,25	3,5	3,75	4	4,25	
5	1,6	2	1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75	3	3,25	3,5	
8	3	2	3	3,25	3,5	3,75	4	4,25	4,5	4,75	5	
9	3,6	1	3,5	3,75	4	4,25	4,5	4,75	5	5,25	5,5	
Автомобіль			1	2	3	4	1	5	3	2	1	

Рис. 2. Фрагмент графіку роботи транспортних засобів і пункту навантажувальних робіт

№ графіку	Час виходу з АТП	Початок навантаження	1 оберт				2 оберт				Час обідньої перерви	Час в наряді автомобіля	Час в наряді водія	Час на лінії	Час на маршруті	Час повернення в АТП
			№ маршруту	Повернення	Початок навантаження	№ маршруту	Повернення									
1	7.45	8.00	1	9.00	9.00	1	10.00	12.00 13.00	5.30	5.48	6.30	5.00	14.15			
2	8.00	8.15	5	9.45	9.45	1	10.45	11.45 12.45	7.00	7.18	8.00	6.30	16.00			
3	8.15	8.30	1	9.30	9.30	1	10.30	12.45 13.45	7.00	7.18	8.00	6.30	16.15			
4	8.30	8.45	5	10.15	10.15	1	11.15	12.15 13.15	7.00	7.18	8.00	6.30	16.30			
5	9.00	9.15	4	11.30	11.30	1	12.30	12.30 13.30	7.15	7.33	8.15	6.45	17.15			

Рис. 3. Фрагмент годинного графіку роботи транспортних засобів та водіїв

Таким чином, необхідне подальше удосконалення графіків координації роботи транспортних засобів, водіїв та пунктів навантажувально-розвантажувальних робіт в рамках логістичної системи.

Висновки

В результаті проведеного аналізу встановлено, що узгодження роботи учасників логістичної системи при переміщенні матеріального потоку можливе за рахунок врахування графіків роботи усіх її учасників (виробника, посередника, перевізника, споживача, розподільчого центру та ін.).

Література

1. Крикавський Є. В. Логістика. Основи теорії. – Львів: „Інтелект-Захід”, 2004. – 416 с.
2. Гаджинский А.М. Основы логистики. – М: ИВЦ „Маркетинг”, 2003. – 586 с.
3. Ельдештейн Ю.М. Логистика. – М: Гардарика, 2007. – 478 с.
4. Воркут А. И. Вантажні автомобільні перевезення. - Київ: Вища школа, 1986.- 447 с.
5. Заенчик Л. Г. та ін. Проектування технологічних карт доставки вантажів автомобільним транспортом. - Київ: Техніка, 1990. - 152 с.