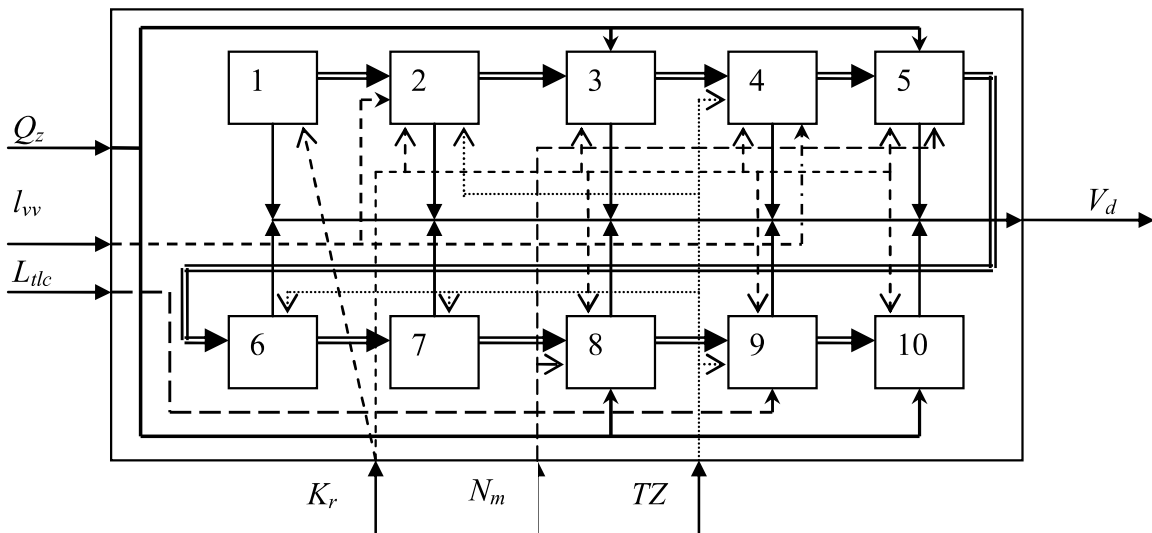


# РОЗРОБКА МОДЕЛІ ВИБОРУ ЕФЕКТИВНОЇ РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ДОСТАВКИ ВАНТАЖІВ ТРАНСПОРТНО- ЛОГІСТИЧНИМ ЦЕНТРОМ

Павленко Олексій Вікторович, к.т.н., доцент,  
Харківський національний автомобільно-дорожній університет  
*ttpov@ukr.net*

Під ресурсами підприємства (ТЛЦ) слід розуміти сукупність тих природних, матеріально-технічних, трудових, фінансових, інформаційних, тимчасових сил і можливостей, які використовуються в процесі створення товарів, послуг і інших цінностей. Побудуємо схему технологічного процесу доставки вантажу у міжміському сполученні ТЛЦ, який виконує основні операції: обробка замовлення (отримання заявки, оформлення документів, підбір транспортного засобу (ТЗ)), подача ТЗ до пункту навантаження у вантажовідправника (ВВ), навантаження вантажу в ТЗ, перевезення вантажу до складу ТЛЦ, розвантаження на складі ТЛЦ, збереження вантажу на складі ТЛЦ, підготовка вантажу на складі ТЛЦ до перевезення, навантаження вантажу на складі ТЛЦ на ТЗ, перевезення до вантажоодержувача (ВО), розвантаження та передача вантажу ВО [1].

Процес функціонування процесу доставки вантажу у міжміському сполученні транспортно-логістичним центром можна представити у вигляді моделі. Для того, щоб оцінити вплив вхідних параметрів та зовнішніх факторів на елементи процесу доставки та в цілому на витрати транспортно-логістичного центру необхідно представити об'єкт дослідження у вигляді моделі «біла скриня» (рис. 1). На рис.1 прийняті наступні параметри: параметри зовнішнього середовища: обсяг замовлення ( $Q_z$ ), відстань перевезення від ВВ до ТЛЦ ( $l_{vv}$ ) та відстань перевезення від ТЛЦ до ВО ( $L_{tlc}$ ); керовані параметри: робітничий ресурс ( $K_r$ ), кількість НРМ ( $N_m$ ), кількість технічних засобів ( $TZ$ ); параметр оцінки (критерій ефективності) – витрати ТЛЦ на доставку вантажу ( $V_d$ ). Цифрами 1, 2, ..., 10 вказані відповідні технологічні операції.



Умовні позначення (зв'язки):

- ====> - між елементами системи;
- ====> - між елементами та оціночним показником (критерієм ефективності);
- - -> - між керованою змінною – робітничий ресурс та відповідними елементами;
- - -> - між керованою змінною – кількість НРМ та відповідними елементами;
- .....> - між керованою змінною – кількість технічних засобів (ТЗ, склад) та відповідними елементами;
- ====> - між зовнішнім фактором – обсяг замовлення та відповідними елементами;
- · - ·> - між зовнішнім фактором – відстань перевезення від ВВ до ТЛЦ та відповідними елементами;
- · - ·> - між зовнішнім фактором – відстань перевезення від ТЛЦ до ВО та відповідним елементом.

Рис.1. Модель «біла скриня» процесу доставки вантажу ТЛЦ

Витрати ТЛЦ на доставку вантажу знаходяться за формулою

$$\begin{aligned}
 V_d = & S_p \cdot t_{oz}^{1t} \cdot Q_z \cdot k_z + T_{vv} \cdot l_{vv} + T_{nav}^{vv} \cdot Q_z + (S_{pr}^{tz} + S_{vod}) \cdot \frac{13 + 3 \cdot (Q_z \cdot \gamma_c + 1)}{60} + \\
 & + T_{vv} \cdot l_{vv} + S_{vod} \cdot \frac{l_{vv}}{V_t} + S_{rozv}^{tlc} \cdot Q_z \cdot \frac{N_m}{W_m} \cdot k_{tlc} + S_{zb}^{tlc} \cdot Q_z \cdot k_{tlc} + S_{pid}^{tlc} \cdot Q_z \cdot k_{tlc} + \\
 & + S_{nav}^{tlc} \cdot Q_z \cdot \frac{N_m}{W_m} \cdot k_{tlc} + S_{per}^{tlc} \cdot L_{tlc} \cdot TZ + S_{vod} \cdot \frac{L_{tlc}}{V_E} K_r + T_{rozv}^{vo} \cdot Q_z + \\
 & + (S_{pr}^{tz} + S_{vod}) \cdot \frac{13 + 3 \cdot (Q_z \cdot \gamma_c + 1)}{60},
 \end{aligned} \tag{1}$$

де  $S_p$  – заробітна плата диспетчера, грн./год.;

$t_{oz}^{1t}$  – нормований час обробки замовлення, год./т;

$k_z$  – кількість диспетчерів, які оформлюють замовлення (договори, транспортні документи та інше), од.

$T_{vv}$  – тариф на перевезення вантажу від ВВ до ТЛЦ, грн/км.

$T_{nav}^{vv}$  – тариф на виконання навантаження вантажу у ВВ, грн/т.;

$S_{pr}^{tz}$  – вартість простою транспортного засобу під навантаженням, грн/год.;

$S_{vod}$  – заробітна плата водія при виконанні робіт при простою ТЗ під навантаженням (оформлення документів, прийом вантажу, контроль навантаження), грн/год.;

$\gamma_c$  – статичне навантаження (визначається класом вантажу),  $\gamma_c=1$ .

$V_t$  – технічна швидкість, км/год.

$S_{rozv}^{tlc}$  – тариф на виконання розвантажувальних робіт на складі, грн/т·ч;

$W_m$  – продуктивність засобів навантаження-розвантаження на складі, т/год.;

$k_{tlc}$  – коефіцієнт використання вартості оренди складських приміщень базового ТЛЦ або іншого підприємства (вартість на 15% дорожче), для базового ТЛЦ  $k_{tlc} = 1$ , для іншого підприємства,  $k_{tlc} = 1,15$ .

$S_{zb}^{tlc}$  – тариф на збереження вантажу на складі ТЛЦ, грн/т.

$S_{pid}^{tlc}$  – тариф на підготовки вантажу до відправлення на ТЛЦ, грн/т.

$S_{nav}^{tlc}$  – тариф на виконання навантажувальних робіт на складі, грн/т·ч.

$S_{per}^{tlc}$  – тариф на перевезення вантажу від ТЛЦ до ВО, грн/км;

$V_E$  – експлуатаційна швидкість у міжміському сполученні, км/год.

$T_{rozv}^{vv}$  – тариф на виконання розвантаження вантажу у ВО, грн/т.;

## Література.

1. Гонтаренко Ю.О. Оцінка доцільності роботи транспортно-логістичного центру на ринку транспортних послуг / Павленко О.В. Калініченко О.П., Потаман Н.В., Гонтаренко Ю.О. Інформаційні технології та системи управління. Том 6. № 3 (20) Харків. – 2014 с. 40-43