

УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ЛІКЕРО – ГОРІЛЧАНОЇ ПРОДУКЦІЇ ПО ЗАМОВЛЕННЮ ПП “ВОСТОК АВТО ТРАНС”

Гейдаров І.Д., здобувач

Харківський національний автомобільно-дорожній університет
ilgar1314@gmail.com

Переміщення вантажів зі сфери виробництва в сферу споживання включає декілька етапів: накопичення вантажів на складах виробництва, виконання навантажувально-розвантажувальних робіт та доставка до безпосередніх споживачів, розвантаження у вантажоотримувачів [1].

Сукупність матеріальних елементів на всьому шляху просування товарів – склади, транспортні та навантажувально-розвантажувальні засоби, а також запаси представляють собою технологічну структуру системи доставки вантажів. Кожна технологічна структура несе в собі певні витрати.

Відмінною особливістю транспортного виробництва є те, що його корисний ефект неподільно пов'язаний з засобами транспорту. Корисна робота транспорту визначається об'єктивною необхідністю переміщення визначеної кількості вантажу на задану відстань. Транспортний процес на розвізних маршрутах складається з окремих циклів, які послідовно не повторюються [1-3].

Процес навантаження та розвантаження знаходить своє відображення в кількості перевезених тон вантажу. Якщо в i -у точку завозиться та з неї вивозиться відповідно g_{pi} та g_{ci} тон вантажу, то всього за одну їздку, яка включає n_z пунктів заводу та вивозу вантажів, перевозиться наступна кількість вантажу, т

$$P_e = \sum_{i=1}^{n_z} (g_{pi} + g_{ci}) = q \cdot \gamma_{cm}, \quad (1)$$

де γ_{cm} – статичний коефіцієнт використання вантажопідйомності автомобіля;

q – номінальна вантажність автомобіля, т.

Процес переміщення вантажів знаходить своє відображення в кількості виконаних тонно-кілометрів [4]. При доставці g_{pi} тон вантажу i -му отримувачу на розвізному маршруті виконується наступна кількість тонно-кілометрів

$$W_{pi} = g_{pi} \cdot l_{z.pi}, \quad (2)$$

де $l_{z.pi}$ – відстань їздки з вантажем, км.

Для вирішення поставленої задачі оптимізації визначений критерій, а саме транспортна робота, повинен прагнути до мінімуму та приймати наступний вигляд

$$W_{pi} \rightarrow \min, \quad (3)$$

Таким чином, можна визначити наступний етап вирішення задачі, а саме необхідно мінімізувати відстань перевезення вантажів, для мінімізації транспортної роботи.

Виходячи з проведеного аналізу стану перевезень лікєро-горілчанних виробів автомобілями в місті Харкові пропонується існуючі маршрути замінити розвізними маршрутами, так як обсяги заводу кожному з споживачів дозволяють подібне проектування. Формування розвізних маршрутів виконується за допомогою програми *Razv.bas*.

Обранню раціональних розвізних маршрутів передуює рішення задачі визначення найкоротших відстаней між всіма маршрутами, після чого формують маршрути. Задачу щодо

визначення найкоротших відстаней ми вже вирішили. Формування маршрутів зазвичай розбивають на дві – обрання множини пунктів, які включаються в розвізний маршрут, та визначення порядку їх об'їзду. Для надання вихідних даних необхідно визначити обсяги завезення лікєро-горілочаної продукції в кожний пункт заводу. Дані обсяги наведені в таблиці 1.

Таблиця 1 – Обсяги заводу лікєро-горілочаної продукції одержувачам

Код	Умовне позначення	Обсяг заводу, т/добу
1	B1	0,71
2	B2	0,71
3	B3	0,81
4	B4	0,84
5	B5	0,91
6	B6	0,73
7	B7	0,75
8	B8	0,99
9	B9	0,97
10	B10	0,96
11	B11	0,87
12	B12	0,92
13	B13	0,98
14	B14	0,84
15	B15	0,77
16	B16	0,89
17	B17	0,9
18	B18	0,85
19	B19	0,99
20	B20	0,81

В результаті розрахунків було отримано наступні розвізні маршрути:

1. A1 – B1 – B3 – B7 – B6 - A5 , $Q_{\text{доб}} = 3$ т,
2. A1 – B4 – B12 – B11 – A1, $Q_{\text{доб}} = 2,63$ т,
3. A1 – B5 – B2 – B17 – A1, $Q_{\text{доб}} = 2,52$ т,
4. A1 – B8 – B19 – A1, $Q_{\text{доб}} = 1,98$ т,
5. A1 – B10 – B13 – A1, $Q_{\text{доб}} = 1,94$ т,
6. A1 – B14 – B20 – B16 – A1, $Q_{\text{доб}} = 2,54$,
7. A1 – B15 – B9 – B18 – A1, $Q_{\text{доб}} = 2,59$.

Техніко-експлуатаційні показники – це система показників, що відображають як окремі елементи, так і весь транспортний процес у цілому. Ці показники встановлюють закономірний зв'язок між елементами транспортного процесу і кількісною зміною транспортної продукції.

На підставі отриманої таблиці техніко-експлуатаційних показників по маршрутах розрахуємо середнє значення фактичної транспортної роботи

$$\overline{W}_{\text{факт}} = \frac{\sum_{i=1}^n W_{\text{факт}}}{n}, \quad (4)$$

де $W_{\text{факт}}$ – фактична транспортна робота, ткм;
 n – кількість маршрутів, од.

Таблиця 2 – Техніко-експлуатаційні показники роботи автомобілів на розвізних маршрутах

Показники	Значення по маршрутах						
	1	2	3	4	5	6	7
1. Довжина маршруту, км	32,7	28,5	20	15	9,8	13,9	12,4
2. Довжина вантажної ездки, км	21,4	16,5	13,1	7,5	5,9	8,7	6,2
3. Коефіцієнт використання вантажного пробігу	0,65	0,58	0,66	0,50	0,60	0,63	0,50
4. Фактичний обсяг перевезень, т	3,00	2,63	2,52	1,98	1,94	2,54	2,59
5. Статичний коефіцієнт використання вантажності	1,00	0,88	0,84	0,66	0,65	0,85	0,86
6. Час обертю на маршруті, год	2,27	1,97	1,66	1,33	1,15	1,44	1,39
7. Фактична транспортна робота, ткм	40,30	33,98	25,69	11,39	10,49	19,20	13,65
8. Можлива транспортна робота, ткм	64,2	49,5	39,3	22,5	17,7	26,1	18,6
9. Динамічний коефіцієнт використання вантажності	0,63	0,69	0,65	0,51	0,59	0,74	0,73

$$\overline{W}_{\text{факт}} = \frac{40,3 + 33,98 + 25,69 + 11,39 + 10,49 + 19,2 + 13,65}{7} = 22,1 \text{ ткм.}$$

Можна зробити висновок, що після проведення маршрутизації фактична транспортна робота зменшилась до 22,1 ткм порівняно з існуючими маршрутами.

Література

1. Нагорный Е. В., Музылёв Д. А., Черепаха А. С. Методика проектирования виртуальных маршрутов при перевозке товаров народного потребления в городах. *Вестник Харьковского национального автомобильно-дорожного университета*, 2012. Вып. 56. С. 151–156.
2. Vojtov V. A., Muzylyov D. A., Berezchnaja N. G. Integrated approach in calculation of the economic effect of the functioning of the transport and logistic complex with the account of the risk factor. *International academy journal Web of Scholar*, 2018. № 3(21), Vol.1. – P. 12–18..
3. Попович П. В., Шевчук О. С., Матвіїшин А. Й., Лотоцька В. М. Дослідження тенденцій розвитку ринку вантажних автомобільних перевезень у сучасних умовах *Вісник Житомирського державного технологічного університету. Серія : Технічні науки*, 2016. № 2. С. 224- 229.
4. Muzylyov D., Shramenko N., Shramenko V. Integrated business-criterion to choose a rational supply chain for perishable agricultural goods at automobile transportations', *Int. J. Business Performance Management*, 2020, Vol. 21, Nos. 1/2, P.166–183.