

Вівчар О.І.

Тернопільський національний технічний університет ім.І.Пулюя аспірант кафедри менеджменту виробничої сфери

СПЕЦИФІКА ЗАСТОСУВАННЯ ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ В ЛОГІСТИЧНОМУ УПРАВЛІННІ ПІДПРИЄМСТВ З РЕМОНТУ Й ЕКСПЛУАТАЦІЇ АВТОШЛЯХІВ

Основні інноваційні підходи до вирішення завдань планування ремонту автошляхів слід шукати за допомогою побудови моделей, що достатньо точно відображають реально існуючі економічні зв'язки між ремонтно-будівельними підприємствами і їх взаємини в процесі експлуатації автошляхів. Економіко-математична модель в логістичному управлінні є описом економічного процесу у вигляді рівнянь, нерівностей, функцій. Мета побудови економіко-математичної моделі підприємств з ремонту й експлуатації автошляхів - встановлення кількісних і якісних залежностей між змінними, що характеризують явище, що вивчається, і, зрештою, виявлення необхідних умов, що забезпечують отримання необхідного результату, - цілі поставленого завдання. Планування ремонту автошляхів сприймається головним чином, як процес розробки системи завдань, контрольних цифр, що відображають намічені цілі розвитку і функціонування ремонтно-будівельних підприємств. Реалізація економіко-математичної моделі здійснюється за допомогою алгоритму на основі евристичного методу послідовного аналізу варіантів плану логістичних стратегій. Цей метод дозволяє охопити всі можливі варіанти організації ремонтних робіт. Він забезпечує направлений пошук оптимального вибору логістичної стратегії, відповідного мінімуму сумарних приведених витрат на транспортний процес протягом періоду дії наслідків ремонтів. Формування ітерацій пошуку оптимального варіанту вибору логістичної стратегії проводиться по розробленій нами схемі і має виконуватися умова (рис. 1).

$$Z_{ckt} = \sum_{j=1}^{jrk} R_{pit} + \sum_{j=1}^{jrk} N_{rit} + \sum_{jrk=1}^{It} R_{uit} \rightarrow \min \quad (1)$$

Варіант рішення	Ремонт ділянки автошляхів					
	j=1	j=2	...	j=n	j=I _t
k=0	R _{p1}	R _{p2}		R _{p1}		R _{pI}
	N ₁ (r ₁)	N ₂ (r ₂)		N _n (r _n)		N _I (r _I)
	R _{u1}	R _{u2}		R _{un}		R _{uI}
k=1	R _{p1}	R _{p2}		R _{p1}		R _{pI}
	N ₁ (r ₁)	N ₂ (r ₂)		N _n (r _n)		N _I (r _I)
	R _{u1}	R _{u2}		R _{un}		R _{uI}
k=2	R _{p1}	R _{p2}		R _{p1}		R _{pI}
	N ₁ (r ₁)	N ₂ (r ₂)		N _n (r _n)		N _I (r _I)
	R _{u1}	R _{u2}		R _{un}		R _{uI}
k=I _t -1	R _{p1}	R _{p2}		R _{p1}		R _{pI}
	N ₁ (r ₁)	N ₂ (r ₂)		N _n (r _n)		N _I (r _I)
	R _{u1}	R _{u2}		R _{un}		R _{uI}
k=I	R _{p1}	R _{p2}		R _{p1}		R _{pI}
	N ₁ (r ₁)	N ₂ (r ₂)		N _n (r _n)		N _I (r _I)
	R _{u1}	R _{u2}		R _{un}		R _{uI}

Рис.1 Економіко-математична модель формування логістичних стратегій ремонтів автошляхів в році t

Примітка: власна розробка автора

I - загальна кількість ділянок (об'єктів) дорожньої мережі;

i - номери ділянок в початковому доремонтному періоді, $i = 1, 2, 3 \dots I$;

j - ремонт ділянки автошляхів;

t – термін проведення дорожньо-ремонтних робіт;

k – варіант вибору;

r – виконання ремонтних заходів автошляхів;

t_{ri} – виконання ремонтних заходів на ділянці *i*;

R_{pit} - транспортні витрати на ділянці *i* при експлуатації в періоді *t_{ri}* запланованих ремонтних заходів *r_i*;

N_{rit} – додаткові витрати на виконання ремонтів *r* в році *t* на ділянці *i*;

R_{uit} - транспортні витрати на ділянці *i* при експлуатації в періоді *t_{ri}* в доремонтному періоді.

Процедура пошуку оптимального варіанту плану здійснюється шляхом

ітерацій, що полягають в послідовному обчисленні величини Z_{ckt} для кожного варіанту. Нульова $k = 0$ ітерація ґрунтується на припущенні про те, що в план ремонту не включена жодна ділянка мережі з проранжованого списку ($j_{rk} = 0$), друга - одна ділянка ($j_{rk} = 1$), третя - два ($j_{rk} = 2$) і так далі до тих пір, поки не буде досягнуто $j_{rk} = I_t$ тобто включення в план всіх ділянок, що вимагають ремонту. Таким чином, регулюючою дією в процесі пошуку оптимального варіанту плану є зміна кількості об'єктів (ділянок), що включаються в план на кожній ітерації.

Підприємствам з ремонту й експлуатації автошляхів пропонується використовувати запропоновану економіко-математичну модель, що дозволяє вибирати варіювані показники логістичних стратегій з умов екстремуму прийнятої міри її ефективності.

Список використаних джерел

1. Алоян Р.М. Алгоритм планирования дорожно-ремонтных работ. Информационная среда вуза / Алоян Р.М. // Материали XI Междунар. науч.-техн. конф./ Иван. гос. архит.-строит, акад. - Иваново, 2004. – с.25-30

2. Вівчар О.І. Логістика матеріальних потоків дорожнього господарства регіону / О.І. Вівчар // Вісник національного університету водного господарства та природокористування - Збірник наукових праць - Випуск 4 (40) - Економіка частина 1 – Рівне, 2007- с.79-86.

3. Вівчар О.І. Застосування логістичного підходу до управління матеріальними потоками / О.І. Вівчар // Матеріали XII наукової конференції ТДТУ ім. І. Пулюя – Тернопіль: ТДТУ, 2008. – с. 253.

4. Іващук О. Т. Методи економетричного аналізу даних у системі STADIA: Навчальний посібник. / Іващук О. Т., Купаїчев О. П. – Тернопіль: ТАНГ “Економічна думка”, 2001.– 151 с.

5. Стадник І.М. Транспортні технології в системах логістики. / Стадник І.М. // – К.: Інформавтодор, 2007. – 674 с.