

УДК 658.1.004

**СТРУКТУРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ВИРОБНИЧОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ
АВТОМОБІЛІВ АГРОПРОМИСЛОВИМ ПІДПРИЄМСТВОМ**

Сеген Дарія Дмитрівна, здобувачка вищої освіти
Національний університет біоресурсів і природокористування України

Структурне моделювання виробничої експлуатації автомобілів виконувалось на основі вхідних даних, які досліджувались на аграрному підприємстві Київської області, яке займається перевезеннями вантажів у міському, міжміському та міжнародному сполученнях. Для цього підприємства станом на 11.02.2025 актуальними були такі параметри:

- середня собівартість 1 км пробігу АТЗ з вантажем – 280 грн/км;
- середня собівартість простою автотранспортного засобу – 120 грн/год;
- вартість купівлі інформації про існуючі замовлення у посередників – 280 грн;
- дохід від продажу інформації про наявні замовлення партнерам (іншим АТП) – 280 грн;
- кількість транспортних пунктів, які входять в одну зону обслуговування – 24;
- площа території, яка окреслена як одна зона обслуговування, – 156,2 тис.га;
- кількість автотранспортних засобів, які обслуговують задану зону, – 10;

- горизонт планування (період, впродовж якого в наявності є замовлення на виконання перевезення вантажу, і планується такий транспортний процес) – 72 год;

- кількість автотранспортних засобів, які можна орендувати, – необмежена;
- часові параметри замовлень є дослідженими і наперед відомими.

Ставилась задача – виконати план горизонту прогнозування таким чином, аби отримати максимальний прибуток, використавши при цьому власні автотранспортні засоби, орендувавши необхідні, а також здійснивши маніпуляції з наявною інформацією стосовно наявних чи відсутніх замовлень. При цьому допускається, що окремі замовлення не будуть виконуватись через їх не вигідність [1]. Якщо після розподілу АТЗ деякі з них будуть нерозподіленими, тоді вони здаються в оренду. Якщо внаслідок аналізу наявних замовлень виявляється недостатня кількість необхідних для перевезення АТЗ у перевізника, тоді він орендує їх у своїх партнерів по кооперації [2]. Таким чином, в результаті оптимізації вибираються ті варіанти розподілу замовлень, які дають максимальний прибуток при заданих початкових даних.

При виконанні оптимізації наперед невідомо, при якій кількості необхідних АТЗ прибуток від виконання плану перевезень буде максимальним. Тому застосовано ітераційне моделювання при зміні кількості задіяних для перевезень АТЗ. Так само, покроково, змінювались показники вхідного потоку замовлень: коефіцієнт нерівномірності тривалості виконання замовлень і коефіцієнт сумісності замовлень. На рис. 1 показано приклад результату одного кроку оптимізації інтегрованого транспортного процесу при кількості необхідних автотранспортних засобів $R=1$. Розрахунки представлені в додатках Е6-Е12. Коефіцієнт сумісності замовлень становить $K_c = 0,6$, коефіцієнт нерівномірності замовлень – $\eta_t = 1,8$. На рис. 1 – 2 прийняті такі позначення: 0 – початкове фіктивне замовлення, яке означає формальний початок процесу; F – кінцеве фіктивне замовлення, яке означає формальне завершення процесу.

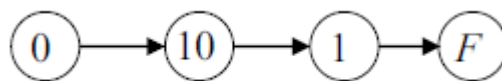


Рис. 1 – Оптимальна схема виконання замовлень при $R = 1$

Як видно з рис. 1 оптимальним є варіант виконання лише двох замовлень №10 і №1 у наведеному порядку. Прибуток, який отримується при цьому, становить 10418 грн. При цьому, частина прибутку отримується: а) 71,7% – від виконання двох замовлень; б) 16,8% – від продажу інформації про 8 інших відомих замовлень (№ 2, № 3, № 4, № 5, № 6, № 7, № 8, № 9); в) 11,5% – від здачі в оренду незадіяних АТЗ. При цьому в оренду здаються 4 автотранспортні засоби. Кількість власних автотранспортних засобів всього – 5.

На рис. 2 показано оптимальний варіант виконання замовлень, якщо припустити, що кількість вільних автотранспортних засобів – $R = 2$.

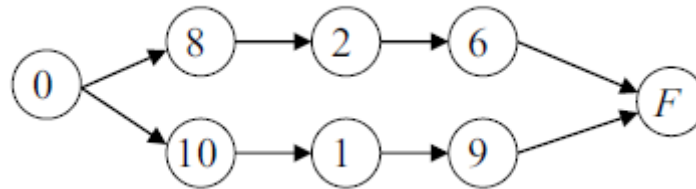


Рис. 2 – Оптимальна схема виконання замовлень при $R = 2$.

У цьому випадку (рис. 2) виконується 6 замовлень. Прибуток, який отримується при цьому, становить 14815 грн. Частина прибутку отримується: а) 87,2% – від виконанням шести замовлень; б) 6,7% – від продажу інформації про 4 інші відомі замовлення (№3, № 4, № 5, № 7); в) 6,1% – від здачі в оренду не задіяних у процесі перевезень автотранспортних засобів. При цьому в оренду здаються 3 автотранспортні засоби.

Література

1. OM Zagurskiy, ZS Pokusa, F Pokusa, L Titova, I Rogovskii. Study of efficiency of transport processes of supply chains management under uncertainty. Monograph. Opole: The Academy of Management and Administration in Opole, 2020, 162 p.
2. Ivan Rogovskii, Liudmyla Titova, Mikola Ohienko, Olga Snezhko, Oleksandr Nadtochiy, Ferdynand Raiss, Liudmyla Berezova. Methodology of engineering management of agrotechnics of grain production by agricultural enterprises. Monograph. Opole: The Academy of Management and Administration in Opole, 2021. 214 p.

Міністерство
освіти і науки
України



Міністерство освіти і науки України

Національний університет біоресурсів і
природокористування України

Механіко-технологічний факультет

Кафедра транспортних технологій та засобів у АПК

Академія прикладних наук Університету
управління та адміністрування в Ополе

Академія інженерних наук України
Українська асоціація аграрних інженерів



**ЗБІРНИК ТЕЗ
доповідей
VIII Міжнародної
науково-практичної конференції
«Автомобільний транспорт та інфраструктура»**



AutoTransport and Infrastructure

**17-19 квітня 2025 року
м. Київ**

УДК 631.17+62-52-631.3

Рекомендовано до друку рішенням вченої ради механіко-технологічного факультету Національного університету біоресурсів і природокористування України від 20 травня 2025 р., протокол №. 12

Збірник тез доповідей VIII Міжнародної науково-практичної конференції «Автомобільний транспорт та інфраструктура» (17–19 квітня 2025 року). Національний університет біоресурсів і природокористування України. Київ. 2025. 242 с.

ISBN 978-617-8530-21-1

В збірнику представлені тези доповідей науково-педагогічних працівників, наукових співробітників, докторантів і аспірантів, студентів, фахівців транспортної галузі, учасників VIII Міжнародної науково-практичної конференції «Автомобільний транспорт та інфраструктура», в яких розглядаються нинішній стан та шляхи розвитку автотранспортної галузі.

ISBN 978-617-8530-21-1

© НУБіП України, 2025.

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ:

Тонха О.Л., проректор з наукової роботи та інноваційної діяльності НУБіП України – голова організаційного комітету;

Отченашко В.В., начальник науково-дослідної частини НУБіП України – заступник голови організаційного комітету;

Братішко В. В., декан механіко-технологічного факультету НУБіП України – заступник голови організаційного комітету;

Киричок П.О., президент Академії інженерних наук України – заступник голови організаційного комітету (за згодою);

Тадеуш Покуса, проректор Академії прикладних наук Університету управління та адміністрування в Ополь (Польща) – співголова організаційного комітету (за згодою);

Ілесалієв Д. І., ректор Ташкентського Перфектного університету (Узбекистан) – співголова організаційного комітету (за згодою);

Дашдаміров Ф.С., директор Інституту логістики і транспорту Азербайджанського технічного університету (Азербайджан) – співголова організаційного комітету (за згодою);

Загурський О.М., професор кафедри транспортних технологій та засобів у АПК НУБіП України – секретар організаційного комітету.

Дьомін О.А., доцент кафедри транспортних технологій та засобів у АПК НУБіП України;

Калінін Є. І., завідувач кафедри тракторів та автомобілів НУБіП України;

Мацюк В. І., професор кафедри транспортних технологій та засобів у АПК НУБіП України;

Умідулла Абдураззоков, завідувач кафедри транспортної техніки Ташкентського державного університету транспорту (Узбекистан);

Роговський І. Л., завідувач кафедри технічного сервісу та інженерного менеджменту імені М. П. Момотенка НУБіП України;

Павло Навицький, професор університету Орала Робертса (США);

Савченко Л.А., завідувачка кафедри транспортних технологій та засобів у АПК НУБіП України;

Софі Лю, професор Університету Орала Робертса (США);

Степанов О.В. заступник декана з наукової роботи механіко-технологічного факультету НУБіП України.