

**УДК 519.81**  
**ПРОФЕСІЙНА СПРЯМОВАНІСТЬ КУРСУ «ДОСЛІДЖЕННЯ**  
**ОПЕРАЦІЙ В ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМАХ»**

**Д.Є. Бобилєв**

Державний вищий навчальний заклад  
«Криворізький державний педагогічний університет», м. Кривий Ріг  
*e-mail: bob\_d@i.ua*

Інтенсивний розвиток вантажних та пасажирських перевезень вимагає впровадження сучасних форм та методів управління ними. Цього можливо досягти шляхом застосування математичного апарату для управління вантажними та пасажирськими перевезеннями. Метою дисципліни «Дослідження операцій в транспортних системах» є формування теоретичних знань і практичних навичок формалізації задач управління в транспортних системах з використанням спеціалізованих оптимізаційних методів. Предметом дисципліни є методи прийняття рішень і управління процесами в транспортних системах. У відповідності до цього фахівець у галузі транспортних технологій повинен знати: різноманітні моделі лінійного програмування та основні принципи теорії масового обслуговування та методів динамічного програмування; вміти: формалізувати алгоритми роботи та цілі управління транспортних систем, представляти їх у вигляді графів переходів та відповідних аналітичних формулювань, прийнятих в галузі дослідження операцій; мати уявлення: про методику розв'язування задач дослідження операцій згідно алгоритмів розрахунку.

Дисципліна «Дослідження операцій в транспортних системах» є нормативним курсом з циклу дисциплін професійної та практичної підготовки, що читається для студентів спеціальності 275 «Транспортні технології» Національного транспортного університету обсягом 6 кредитів і закінчується іспитом та виконанням курсового проекту.

Для активізації пізнавальної активності студентів, задачі курсу повинні якомога краще бути наближені до реальних, які розв'язують фахівці з транспортних технологій.

Наведемо приклад задачі, яка взята безпосередньо з практики роботи логістичного відділу ТОВ «Екоспецтранс» (м. Кривий Ріг). Дане підприємство займається вивозкою сміття у житлових кварталах. У кожному такому кварталі, одного з районів м. Кривий Ріг, знаходиться певна кількість контейнерів, кожен з яких має об'єм  $V_k = 1,1 \text{ м}^3$ . Всього таких контейнерів  $n_k = 110$ . При цьому задані такі додаткові умови:

- об'єм кузова вантажівки є обмеженим і дорівнює  $V_g = 43 \text{ м}^3$ ;

- кінцевою точкою рейсу вантажівки із заповненим кузовом є Звалище (пункт Б);
- вантажівка починає свій рух із Бази в пункті А;
- наступні рейси передбачають циклічний рух кварталами (із пункту Б в пункт Б);
- остання точка прибуття вантажівки з пустим кузовом – База (пункт А);
- розміщення кварталів та відстані між ними подано на рисунку 1;
- кількість контейнерів у кожному кварталі подано в таблиці 1.

Таблиця 1

Кількість контейнерів у кожному кварталі

№	К-сть контейнерів	№	К-сть контейнерів
1	4	16	1
2	5	17	3
3	6	18	3
4	4	19	2
5	5	20	4
6	3	21	5
7	2	22	2
8	5	23	6
9	4	24	2
10	3	25	1
11	6	26	1
12	3	27	4
13	3	28	3
14	7	29	5
15	8		

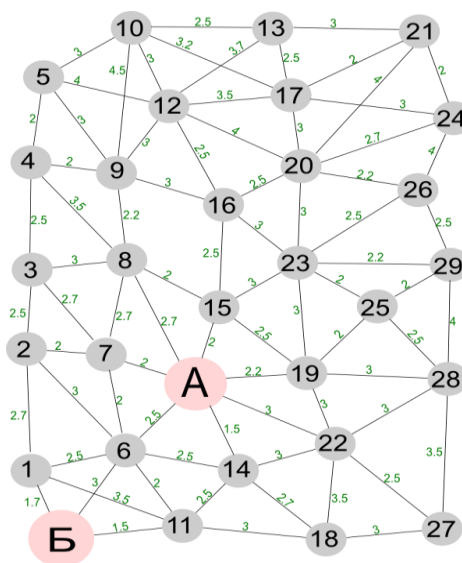


Рис. 1. Розміщення кварталів та відстані між ними

Студент, розв'язуючи задачу, спочатку визначає кількість рейсів. Для даної задачі, умовно маємо 3 рейси вантажівки, за які вона може обслужити всі квартали міста. За умовою свій маршрут вантажівка починає з п. А. Останній рейс буде проходити від п. Б до п. А. Для розв'язання задачі студентам необхідно побудувати алгоритм, взявши за основу алгоритм методу Форда-Фалкерсона.

Реалізація професійної спрямованості навчання студентів спеціальності 275 «Транспортні технології» в рамках традиційного навчання у ВНЗ забезпечуються, на нашу думку, за рахунок використання текстових математичних задач з логістичним змістом.

Під професійно орієнтованими математичними завданнями з логістичною складовою ми розуміємо завдання, зміст яких пов'язаний з об'єктами і процесами майбутньої професійної діяльності студента, а їх дослідження за допомогою математичного апарату сприяє усвідомленому застосуванню математичних знань при вивченні циклу спеціальних дисциплін та формування професійної компетентності майбутнього бакалавра транспорту.

Погляд на математику як на універсальну мову науки, як на сукупність математичних об'єктів, які є моделями явищ і процесів інших областей пізнання, дозволяє говорити про її можливості у формуванні професійних компетентностей, пов'язаних з побудовою і дослідженням моделей явищ і процесів навколишньої дійсності. При побудові моделі об'єкт, як правило, спрощується, і схема об'єкта описується за допомогою того чи іншого математичного апарату. При розв'язанні професійно орієнтованих завдань, що мають логістичний зміст, схему з трьох етапів можна розгорнути більш детально. В результаті ми отримуємо наступний перелік етапів математичного моделювання, який описаний в роботі [1].

Посилення професійної спрямованості навчання математичних дисциплін студентів спеціальності 275 «Транспортні технології», зокрема, за рахунок використання математичних задач з професійно-орієнтованою складовою, дозволяє перенести акцент з абстрактного характеру математичних знань на прикладний, що сприятиме формуванню уявлень студентів про дисципліну «Дослідження операцій в транспортних системах» як про найважливіший інструмент розв'язання його майбутніх професійних завдань у логістичній сфері.

## Література

1. Никаноркина Н.В. Некоторые аспекты использования профессионально ориентированных задач в обучении математике студентов-экономистов / Н.В. Никаноркина // Математическое моделирование в экономике, управлении, образовании. Материалы Международной научно-практической конференции/Под ред. Ю.А. Дробышева, И.В. Дробышевой – Калуга: ИП Стрельцов И.А. (Изд-во «Эйдос»), 2015. – С. 214–220.