



**МАТЕРІАЛИ ДРУКУЮТЬСЯ
УКРАЇНСЬКОЮ, АНГЛІЙСЬКОЮ,
ПОЛЬСЬКОЮ ТА РОСІЙСЬКОЮ
МОВАМИ**

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

*XV Міжнародної науково-
практичної конференції
молодих вчених, курсантів
та студентів*

**ПРОБЛЕМИ ТА
ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ
СИСТЕМИ БЕЗПЕКИ
ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ**

Львів – 2020

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

д-р с.-г. наук **Кузик А.Д.** – головний редактор
PhD **A. FLOWERS**
PhD **A. SAMBERG**
PhD **H. POLCIK**
д-р техн. наук **Гащук П.М.**
д-р техн. наук **Гуліда Е.М.**
д-р техн. наук **Зачко О.Б.**
д-р техн. наук **Ковалишин В.В.**
д-р психол. наук **Кривопишина О.А.**
д-р фіз.-мат. наук **Стародуб Ю.П.**
д-р фіз.-мат. наук **Тацій Р.М.**
канд. техн. наук **Башинський О.І.**
канд. техн. наук **Ємельяненко С.О.**
д-р техн. наук **Карабин В.В.**
канд. техн. наук **Кирилів Я.Б.**
канд. істор. наук **Лаврецький Р.В.**
канд. техн. наук **Лин А.С.**
канд. фіз.-мат. наук **Меньшикова О.В.**
канд. техн. наук **Паснак І.В.**
д-р пед. наук **Повстин О.В.**
д-р техн. наук **Попович В.В.**
канд. техн. наук **Рудик Ю.І.**
канд. психол. наук **Слободяник В.І.**

<p>ОРГАНІЗАТОР ТА ВИДАВЕЦЬ</p> <p>Технічний редактор, комп'ютерна верстка</p> <p>Друк на різнографі</p> <p>Відповідальний за друк</p> <p>АДРЕСА РЕДАКЦІЇ:</p> <p>Контактні телефони:</p>	<p>Львівський державний університет безпеки життєдіяльності</p> <p>Климус М.В. Климус М.В. Фльорко М.Я.</p> <p>ЛДУ БЖД, вул. Клепарівська, 35, м. Львів, 79007</p> <p>(032) 233-24-79, тел/факс 233-00-88</p>
<p align="center">Проблеми та перспективи розвитку системи безпеки життєдіяльності: Зб. наук. праць XV Міжнар. наук.-практ. конф. молодих вчених, курсантів та студентів. – Львів: ЛДУ БЖД, 2020. – 489 с.</p> <p>Збірник сформовано за науковими матеріалами XV Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених, курсантів та студентів «Проблеми та перспективи розвитку системи безпеки життєдіяльності».</p> <p align="center">Збірник містить матеріали таких тематичних секцій:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Пожежна та техногенна безпека; ▪ Організаційно-правові аспекти забезпечення безпеки життєдіяльності; ▪ Організація проведення аварійно-рятувальних робіт та гасіння пожеж; ▪ Екологічні аспекти безпеки життєдіяльності; ▪ Інформаційні технології у безпеці життєдіяльності; ▪ Управління проектами та програмами у безпеці життєдіяльності; ▪ Промислова безпека та охорона праці; ▪ Природничо-наукові аспекти безпеки життєдіяльності; ▪ Соціальні, психолого-педагогічні аспекти та гуманітарні засади безпеки життєдіяльності; ▪ Цивільний захист. <p align="right">© ЛДУ БЖД, 2020</p>	
<p>Здано в набір 04.03.2020. Підписано до друку 23.03.2020. Формат 60x84^{1/3}. Папір офсетний. Ум. друк. арк. 29,75. Гарнітура Times New Roman. Друк на різнографі. Наклад: 100 прим. Друк: ЛДУ БЖД вул. Клепарівська, 35, м. Львів, 79007. ldubzh.lviv@mns.gov.ua</p>	<p>За точність наведених фактів, економіко-статистичних та інших даних, а також за використання відомостей, що не рекомендовані до відкритої публікації, відповідальність несуть автори опублікованих матеріалів. При передрукуванні матеріалів посилання на збірник обов'язкове.</p>

В результаті проведеного аналізу виявлено фактори, що впливають на працездатність військового водія, розглянуто зміни у його фізіологічному стані та визначені основні причини, за допомогою яких можна оцінити працездатність військового водія. В доповіді запропоновані заходи що до підвищення працездатності військових водіїв.

ЛІТЕРАТУРА

1. Табуненко В.О., Кудімов С.А. Аналіз чинників, що знижують працездатність військового водія в умовах бойових дій. НПК «Наукове забезпечення службово-бойової діяльності Національної гвардії України» - Харків: НАНГУ, 2016. – С.138-139.

УДК 519.85

ПОБУДОВА МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ З НЕЧІТКИМИ ЗМІННИМИ

Заблоцьких В.Г.

Зінов'єва О.Г.

**Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного**

Однією з умов для побудови математичної моделі є вимога адекватності, тобто відповідності моделі процесу, який розглядається. Але не завжди існують моделі, де дані представлені однозначно. Вперше поняття нечітких множин було введено в 1965 р. Л.А. Заде [1]. Але на цей час ця область досліджень ще мало застосовується на практиці, особливо в економіці, де дані доволі часто предстають у вигляді нечітких змінних, і прийняття оптимальних рішень в таких умовах є досить суб'єктивним. Для позбавлення від суб'єктивності треба перейти від нечітких змінних до задачі оптимізації з чіткими змінними, для чого використовуються комп'ютерні підходи при будівництві математичних моделей.

При моделюванні задач прийняття оптимальних рішень цільова функція та її параметри можуть бути представлені в нечіткій формі. Тобто задача стандартного математичного програмування перетворюється в задачу нечіткого математичного програмування.

При формуванні математичної моделі прийняття рішення на перших етапах при застосуванні тестів та експертних оцінок отримані оптимальні ступені володіння особистими якостями для кожного з кандидатів. На базі отриманих результатів із застосуванням апарату нечітких множин розробляється математична модель оптимізації вибору кандидату на вакансію. Ступені володіння особистими якостями складають множину можливих

значень x_{ij} ($i = \overline{1, n}; j = \overline{1, m}$). Дані нечіткі змінні характеризуються трьома характеристиками $(x_{ij}, X, \varphi(x_{ij}), i = \overline{1, n}; j = \overline{1, m})$, де x_{ij} - найменування особистого фактору, X - множина значень x_{ij} (в діапазоні від 1 до n). Цільова функція $f(x) = \sum_{j=1}^n c_{x_j} w_j$ ($i = \overline{1, n}; j = \overline{1, m}$) - ступінь відповідності ідеальному працівнику, де w_j ($j = \overline{1, m}$) - вагові коефіцієнти кожного з компонентів X , отримані за допомогою експертних оцінок.

Максимальне значення $f(x) = 1$, тобто чим ближче цільова функція $f(x)$ до 1, тим більше кандидат відповідає вимогам.

На основі отриманих результатів кадровою службою підприємства приймається рішення по вибору кандидата на вакантну посаду.

Розв'язання цієї задачі пропонується за допомогою використання табличного процесору Excel.

На рис.1 наведено отримання результату для першого кандидату на вакансію, де X - це набір ступенів володіння особистими якостями цього кандидату.

Оптимальна ступінь володіння c_{x_j} визначається за допомогою функції ЕСЛИ.

	A	B	C	D	E
	Найменування фактору, x_{ij}	X	U_j^*	W_j	C_{x_j}
2	A-замкнутість/товарискість	7	8,0	0,077	0,857143
3	B - інтелект	8	9,0	0,074	0,875
4	C - емоційна нестійкість	10	9,0	0,079	0,9
5	E-підлепність	6	7,0	0,06	0,833333
6	F-стриманість	4	3,0	0,072	0,857143
7	G-чуйність	9	9,0	0,072	1
8	H-боязливність/сміпливість	7	8,0	0,066	0,857143
9	I-жорсткість	5	5,0	0,047	1
10	L-довірливість	3	5,0	0,044	0,75
11	M-практичність	6	5,0	0,058	0,833333
12	N-прямоплінність	6	8,0	0,06	0,666667
13	O-впевненість в собі	3	2,0	0,064	0,875
14	Q-консерватизм	6	6,0	0,051	1
15	P-конформізм	5	6,0	0,05	0,8
16	R-низький/високий самоконтроль	10	9,0	0,075	0,9
17	S-розслабленість/напруженість	4	6,0	0,052	0,714286
18					
19					f= 0.862112
20					

Рисунок. 1 - Результат розв'язання задачі із використанням табличного процесору Excel.

При визначенні значень $c_{x_{ij}}$ розраховуємо значення цільової функції $f(x)$ за допомогою функції СУММПРОИЗВ.

Аналогічним образом проводимо обчислення для останніх кандидатів, і при порівнюванні цільової функції $f(x)$ отримуємо рішення відносно того, хто з претендентів найбільше підходить для даної вакансії по своїм особистим якостям.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Заде Л.* Понятие лингвистической переменной и ее применение к принятию приближенных решений. М.: Мир, 1976. 165 с.
2. *Орлов А. И.* Задачи оптимизации и нечеткие переменные. – М.: Знание, 1980.

УДК 519.85

РОЗВ'ЯЗАННЯ ТРАНСПОРТНОЇ ЗАДАЧІ ЗА ДОПОМОГОЮ ПАКЕТА MAPLE

Сизоненко А.С.

Зінов'єва О.Г.

**Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного**

Існуючі алгоритми для розв'язання транспортної задачі вимагають велику кількість перерахунків і графічних побудов, що суттєво ускладнює отримання результату.

Для розв'язання оптимізаційних задач можна використовувати табличний процесор Microsoft Excel, а саме програмну надбудову «Поиск решения».

Програмний пакет Maple можна використовувати для перевірки вже отриманих результатів розв'язку задач оптимізації. В роботі пропонується методика розв'язання транспортної задачі за допомогою пакету Maple.

Постановка задачі: визначення оптимального плану перевезень деякого однорідного вантажу з m пунктів відправлення A_1, A_2, \dots, A_m в n пунктів призначення B_1, B_2, \dots, B_n . При цьому, у якості критерію оптимальності виступає або мінімальна вартість перевезень усього вантажу, або мінімальний час його доставки.

Математична постановка задачі

$$F = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n c_{ij} x_{ij} \rightarrow \min$$