Lagodina L.

KINEMATIC MODELING MEANS OF SURFACES BY METHOD POLYCOORDINATE MAPPINGS

The article deals with methods of forming the kinematic surface by polycoordinate mappings. The flexibility of the method has improved the range of modelling capabilities surfaces of complex shapes.

Keywords words: *polycoordinate mappings, polycoordinate basis, generatrix, guide curves.*

УДК 004.6, 004.8, 658.3

Ткаченко О.І., Ткаченко О.А., Ткаченко К.О.

СИСТЕМА ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ ЩОДО ПІДГОТОВКИ КАДРІВ ПІДПРИЄМСТВ ВОДНОГО ТРАНСПОРТУ

У статті розглянуті питання прийняття управлінських рішень щодо підготовки фахівців водного транспорту на основі авторської системи з урахуванням впливу рівнів компетентності кадрів підприємства водного транспорту на його витрати та ризики. Запропоновано підхід, що враховує рейтинг підприємств підготовки фахівців водного транспорту, який динамічно формується. Використання авторської системи дозволяє визначати стан системи підготовки фахівців водного транспорту, аналізувати та прогнозувати дії щодо її розвитку та вдосконалення, здійснювати підтримку відповідних управлінських рішень щодо підготовки кадрів.

Ключові слова: *управлінське рішення, система прийняття управлінських рішень, система підготовки фахівців, рейтингове оцінювання, рівні компетенції кадрів підприємств водного транспорту, ризики підприємств водного транспорту.*

Постановка проблеми. У наш час спостерігається тенденція відриву рівнів знань і компетенцій молодих фахівців водного транспорту (ВТ) від потреб роботодавців (підприємств ВТ). З метою розвитку та вдосконалення механізму управління підготовкою кадрів підприємств водного транспорту (ВТ) пропонується активно використовувати інформаційні технології та системи, зокрема, авторську систему прийняття управлінських рішень на основі динамічного рейтингування підприємств підготовки фахівців ВТ і врахування впливу компетентності кадрів на ризики та витрати підприємств ВТ. Більшість поглядів на вказану проблему пов’язана із практикою управлінської діяльності на підприємствах підготовки фахівців ВТ без урахування вимог роботодавців (підприємств ВТ). За основу пропонуємої системи береться підхід, що враховує фактори співробітництва підприємств ВТ і підприємств підготовки фахівців.

Аналіз останніх наукових досліджень і публікацій. Вивченням та теоретичним обґрунтуванням процесів прийняття рішень щодо складних систем, їх формалізованим описом та практичним застосуванням при аналізі та прогнозуванні поведінки складних систем займалися такі вчені: О.Л. Перевозчикова, Є.Л. Ющенко, Д.А. Поспелов, Т.А. Гаврилова, В.Ф. Хорошевський. Серед сучасних науковців доцільно відзначити таких вчених: В.С. Анищенко, В.І. Арнольд, Б.П. Безручко, Д.А. Смирнов, П.С. Краснощьоков, А.А. Петров, А.Д. Мишкіс, І.Г. Поспелов, В.Б. Мараховский, Л.Я. Розенблюм, А.В. Яковлев [1-5].

Незважаючи на великий інтерес вчених до визначеної тематики, питання генерації управлінських рішень щодо підготовки кадрів підприємств ВТ ще мало розроблені.

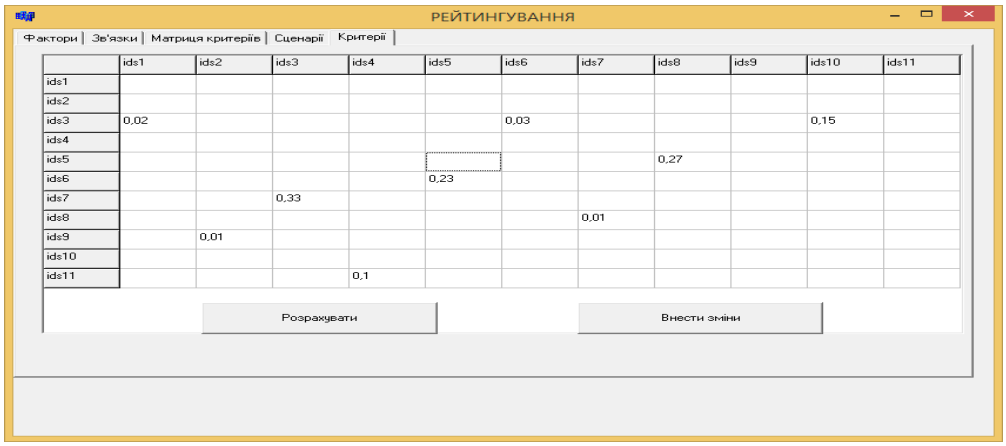
Метою даної статті є розробка системи підтримки прийняття управлінських рішень щодо наступного: підготовки кадрів підприємств ВТ; розвитку та вдосконалення системи підготовки фахівців ВТ; компонентного складу системи (виду та кількості підприємств, що надають відповідні освітні послуги); обсягів та спеціалізацій майбутніх фахівців; ризикив та витрат підприємств ВТ та шляхів їх зменшення; формуванням спектру дій для недопущення кризового стану підприємства ВТ.

Викладення основного матеріалу. Система підтримки прийняття управлінських рішень щодо підготовки кадрів підприємств ВТ розроблена на основі багаторівневої моделі системи підготовки фахівців ВТ з урахуванням відповідної методики рейтингового оцінювання підприємств підготовки фахівців.

При прийнятті управлінського рішення виконується наступна процедура:

1. Визначається задача, щодо якої приймається управлінське рішення (рейтингове оцінювання, визначення впливу рівнів компетенції кадрів на ризики та витрати підприємств ВТ, прогнозування стану системи підготовки фахівців ВТ).
2. Згідно обраній задачі:
   - визначаються основні критерії рейтингового оцінювання;
   - визначаються рівні компетенції кадрів та ризики і витрати підприємств ВТ;
   - визначаються показники прогнозу.

На основі шкали відносної важливості одиничних параметрів рейтингового оцінювання підприємств підготовки фахівців ВТ складається матриця попарних порівнянь відповідних показників. На рис. 1 приведено матрицю попарних порівнянь відповідних показників, обчислених з урахуванням оцінки співробітництва роботодавців та підприємств підготовки фахівців ВТ.



	ids1	ids2	ids3	ids4	ids5	ids6	ids7	ids8	ids9	ids10	ids11
ids1											
ids2											
ids3	0,02					0,03				0,15	
ids4											
ids5								0,27			
ids6					0,23						
ids7			0,33								
ids8							0,01				
ids9		0,01									
ids10											
ids11				0,1							

Рис. 1. **Матриця попарних порівнянь показників рейтингового оцінювання**

Процедура визначення критеріальної бази для динамічного рейтингового оцінювання ППФ складається з виконання наступних основних кроків:

- ✓ пред'явлення роботодавцем основних вимог до: фахівців ВТ; освітніх послуг; підприємств підготовки фахівців ВТ;
- ✓ визначення критеріїв рейтингового оцінювання згідно вимог роботодавця;
- ✓ визначення ваги кожного критерію рейтингового оцінювання;
- ✓ формування матриці критеріїв рейтингового оцінювання з їх вагами;
- ✓ формування інтегральних критеріїв рейтингового оцінювання (згідно їх груп);
- ✓ формування матриці інтегральних критеріїв рейтингового оцінювання (згідно їх груп) з їх груповими вагами.

Запропонована система є інформаційно-технологічною підтримкою економічного механізму управління підготовкою кадрів для підприємств ВТ на основі співробітництва підприємств ВТ та підприємств підготовки фахівців ВТ з урахуванням результатів рейтингового оцінювання останніх.

Управлінські рішення стосуються, зокрема: обсягу освітніх послуг; спектру освітніх послуг; визначення заходів щодо усунення негативних та посилення позитивних тенденцій розвитку системи підготовки фахівців ВТ та її підприємств; кількості підприємств в системі підготовки фахівців ВТ; обсягів майбутніх фахівців ВТ, що потребують підготовки, перепідготовки чи підвищення кваліфікації; обсягів державної підтримки системи підготовки фахівців ВТ та її підприємств; обчислення ефектів від використання запропонованого економічного механізму управління підготовкою кадрів (зменшення відповідних ризиків та витрат); прогнозування стану системи підготовки фахівців ВТ; структурної трансформації системи підготовки фахівців ВТ та її підприємств; мотивації та заохочення інвесторів і роботодавців до підтримки. системи підготовки фахівців ВТ та її підприємств згідно результатів їх динамічного рейтингового оцінювання.

Щоб подолати існуючі розриви між наявним і потрібними рівнями компетенції фахівців ВТ, підприємства ВТ змушені самостійно «донавчати» фахівців. Таким чином, загальні витрати підприємства ВТ на самостійну підготовку кадрів ($\mathbf{S^{п}_{сзаг}}$) обчислюються за формулою:

$$\mathbf{S^{п}_{сзаг}}=\sum_{i=1}^{m_p} k_i^p \cdot W_i^p + \sum_{i=1}^{m_{pp}} k_i^{pp} \cdot W_i^{pp} + \sum_{i=1}^{m_{pk}} k_i^{pk} \cdot W_i^{pk} + \sum_{i=1}^{m_d} k_i^d \cdot W_i^d + \sum_{i=1}^{m_{mk}} k_i^{mk} \cdot W_i^{mk} + \sum_{i=1}^{m_{pmf}} k_i^{pmf} \cdot W_i^{pmf} \quad (1)$$

де W_i^p (W_i^{pp}, W_i^{pk}, W_i^d) – вартість *i*-ої освітньої послуги з підготовки (перепідготовки, підвищення кваліфікації, «донавчання») фахівця; k_i^p (k_i^{pp}, k_i^{pk}, k_i^d) – кількість фахівців, що отримують *i*-у освітню послугу з підготовки (перепідготовки, підвищення кваліфікації, «донавчання»); m_p (m_{pp}, m_{pk}, m_d) – розмір спектру освітніх послуг з підготовки (перепідготовки, підвищення кваліфікації, «донавчання») фахівця; W_i^{mk} (W_i^e, W_i^{pmf}) – вартість майстер-класу (екскурсії, проведення практик) *i*-го типу; k_i^{mk} (k_i^e, k_i^{pmf}) – кількість проведених майстер-класів (екскурсій) *i*-го типу; m_{mk} (m_e, m_{pmf}) – розмір спектру типів майстер-класів (екскурсій).

Загальні витрати підприємства ВТ через ризики внаслідок недостатньої кваліфікації кадрів ($\mathbf{S^{р}_{заг}}$) обчислюються за формулою:

$$\mathbf{S^{р}_{заг}} = \sum_{i=1}^{m_a} k_i^a \cdot (W_i^{una} + W_i^{wa}) + \sum_{i=1}^{m_{nw}} k_i^{nw} \cdot (W_i^{nw} + W_i^{nw}) + \sum_{i=1}^{m_{ppo}} k_i^{ppo} \cdot (W_i^{ppo} + W_i^{ppo}), \quad (2)$$

де W_i^{una} (W_i^{wa}) – витрати, пов’язані з усуненням (втратами) наслідків аварії *i*-го типу; k_i^a – кількість аварій *i*-го типу, що виникли на підприємстві ВТ; m_a – розмір спектру типів аварій, що виникають на підприємствах ВТ (кількість різних типів аварій, що виникають на підприємствах ВТ); W_i^{nw} – витрати, пов’язані з усуненням наслідків нещасного випадку *i*-го типу; W_i^{nw} – витрати, пов’язані з втратами внаслідок нещасного випадку *i*-го типу (зокрема, сплата лікарняного чи санаторно-курортного лікування); k_i^{nw} – кількість нещасних випадків *i*-го типу, що сталися на підприємстві ВТ; m_{nw} – розмір спектру типів нещасних випадків, що виникають на підприємствах ВТ (кількість різних типів нещасних випадків, що виникають на

підприємствах ВТ). Аналогічно обчислюються витрати, пов'язані з усуненням поламок та простоїв обладнання.

Сума загальних витрат підприємства ВТ на самостійну підготовку кадрів та ризики, що виникають через недостатні рівні знань, вмінь та компетенцій фахівців, що приходять найматися на роботу/вже працюють на підприємстві ВТ, обчислюється за формулою:

$$\mathbf{S_{заг} = S^{п}_{с\ заг} + S^{р}_{заг}} \quad (3)$$

Витрати підприємства ВТ на підготовку кадрів для себе шляхом співробітництва з ППФ ($\mathbf{S^{с}_{р\ ппф}}$) обчислюються за формулою:

$$\mathbf{S^{с}_{р\ ппф} = S^{с}_{п} + S^{с}_{пп} + S^{с}_{пк} + S^{с}_{сдк} + S_{i}}, \quad (4)$$

де $\mathbf{S^{с}_{п}}$ – загальні витрати підприємства ВТ, пов'язані із замовленням на підготовку кадрів відповідної кваліфікації та спеціалізації (з відповідними рівнями знань, навичок, вмінь та компетенцій); $\mathbf{S^{с}_{пп}}$ – загальні витрати підприємства ВТ, пов'язані із замовленням, що надається підприємству підготовки фахівців-партнеру на перепідготовку кадрів для отримання ними відповідної кваліфікації та спеціалізації (відповідних рівнів знань, навичок, вмінь та компетенцій); $\mathbf{S^{с}_{пк}}$ – загальні витрати підприємства ВТ, пов'язані із замовленням, що надається підприємству-партнеру на підвищення кваліфікації кадрів для отримання відповідних рівнів знань, навичок, вмінь та компетенцій; $\mathbf{S^{с}_{дк}}$ – загальні витрати підприємства ВТ, пов'язані із замовленням, що надається підприємству-партнеру на «донавчання» кадрів для отримання відповідних рівнів знань, навичок, вмінь та компетенцій; $\mathbf{S_{i}}$ – загальні прямі інвестиції підприємства ВТ, надані підприємству підготовки фахівців ВТ, обраному в якості партнера по співробітництву.

Загальні витрати підприємства ВТ ($\mathbf{S^{с}_{п}}$, $\mathbf{S^{с}_{пп}}$, $\mathbf{S^{с}_{пк}}$, $\mathbf{S^{с}_{дк}}$), пов'язані із замовленням різних освітніх послуг щодо підготовки кадрів та загальні прямі інвестиції ($\mathbf{S_{i}}$) обчислюються відповідно за формулами:

$$\mathbf{S^{с}_{п}}=\sum_{i=1}^{m^{c}_{p}} kk_{i}^{p} \cdot a_{i}^{p} \cdot W_{i}^{p}, \ \mathbf{S^{с}_{пп}}=\sum_{i=1}^{m^{c}_{pp}} kk_{i}^{pp} \cdot a_{i}^{pp} \cdot W_{i}^{pp}, \ \mathbf{S^{с}_{пк}}=\sum_{i=1}^{m^{c}_{pk}} kk_{i}^{pk} \cdot a_{i}^{pk} \cdot W_{i}^{pk}, \quad (5)$$

де W_i^p – вартість i-ої освітньої послуги; kk_i^p – кількість фахівців, що отримують i-у освітню послугу з підготовки кадрів (згідно замовлення роботодавця); a_i^p ($0 \le a_i^p \le 1$) – коефіцієнт дольової участі роботодавця у підготовці кадрів для підприємства ВТ (визначається при укладанні договорів про співробітництво); $m^c{}_p$ – розмір спектру освітніх послуг, що використовуються при підготовці кадрів підприємства ВТ згідно замовлення роботодавця; W_i^{pp} – вартість i-ої освітньої послуги, що надається при перепідготовці фахівців; kk_i^{pp} – кількість фахівців, що отримують i-у освітню послугу з перепідготовки кадрів (згідно замовлення роботодавця); a_i^{pp} ($0 \le a_i^{pp} \le 1$) – коефіцієнт дольової участі роботодавця у перепідготовці кадрів для підприємства ВТ; $m^c{}_{pp}$ – розмір спектру освітніх послуг, що використовуються при перепідготовці кадрів підприємства ВТ згідно замовлення роботодавця; W_i^{pk} – вартість i-ої освітньої послуги при підвищенні кваліфікації фахівців; kk_i^{pk} – кількість фахівців, що отримують i-у освітню послугу з підвищення кваліфікації кадрів (згідно замовлення роботодавця); a_i^{pk} ($0 \le a_i^{pk} \le 1$) – коефіцієнт дольової участі роботодавця у підвищенні кваліфікації кадрів для підприємства ВТ; $m^c{}_{pk}$ – розмір спектру освітніх послуг, що використовуються при підвищенні кваліфікації кадрів згідно замовлення роботодавця.

$$\mathbf{S^{с}_{дк}} = \sum_{i=1}^{m^{c}_{dk}} kk_{i}^{dk} \cdot a_{i}^{dk} \cdot W_{i}^{dk}, \quad (6)$$

де W_i^{dk} – вартість *i*-ої освітньої послуги при «донавчанні» фахівців; kk_i^{dk} – кількість фахівців, що отримують *i*-у освітню послугу з «донавчання» кадрів; a_i^{dk} $(0 \le a_i^{dk} \le 1)$ – коефіцієнт дольової участі роботодавця у «донавчанні» кадрів для підприємства ВТ (визначається при укладанні договорів про співробітництво); $m^c{}_{dk}$ – розмір спектру освітніх послуг, що використовуються при підвищенні кваліфікації кадрів згідно замовлення роботодавця.

Таким чином, сума загальних витрат ($\mathbf{S^c_{заг}}$), пов'язаних з реалізацією економічного механізму управління підготовкою кадрів підприємства ВТ, обчислюється за формулою:

$$\mathbf{S^c_{заг} = f_п \cdot S^п_{с\ заг} + f_р \cdot S^р_{заг} + S^c_{р\ ппф}}, \qquad (7)$$

де $\mathbf{f_п}$ – функція впливу підвищення рівнів знань, вмінь, практичних навичок і компетенцій на ефективність роботи кадрів підприємства ВТ за рахунок зниження додаткових витрат на усунення некомпетентності фахівців шляхом їх самостійної «допідготовки» (підготовки, перепідготовки, підвищення кваліфікації, «донавчання» і т.і.). Значення функції $\mathbf{f_п}$ знаходяться в межах інтервалу (–1, 0);

$\mathbf{f_р}$ – функція впливу підвищення рівнів знань, вмінь, практичних навичок і компетенцій на ефективність роботи кадрів підприємства ВТ за рахунок зниження додаткових витрат на усунення наслідків ризиків через некомпетентність фахівців (аварій, нещасних випадків, простоїв та поламок обладнання і т.і.). Значення функції $\mathbf{f_р}$ знаходяться в межах інтервалу (–1, 0).

На рис. 2а – рис. 3б приведені приклади результати роботи системи прийняття управлінських рішень для різних рівнів компетентності фахівців та відповідних значень щодо ризиків і витрат підприємства ВТ. Обчислення проводилися згідно середньо-статистичних даних по галузі. Обчислення демонструють зміни витрат на подолання можливих ризиків та витрат на «донавчання» кадрів підприємств не в абсолютному (грошовому) вигляді, а у відносному (в %), що є на думку автора більш наочним відображенням впливу компетенції фахівців ВТ на можливі ризики та витрати, пов'язані з «донавчанням».

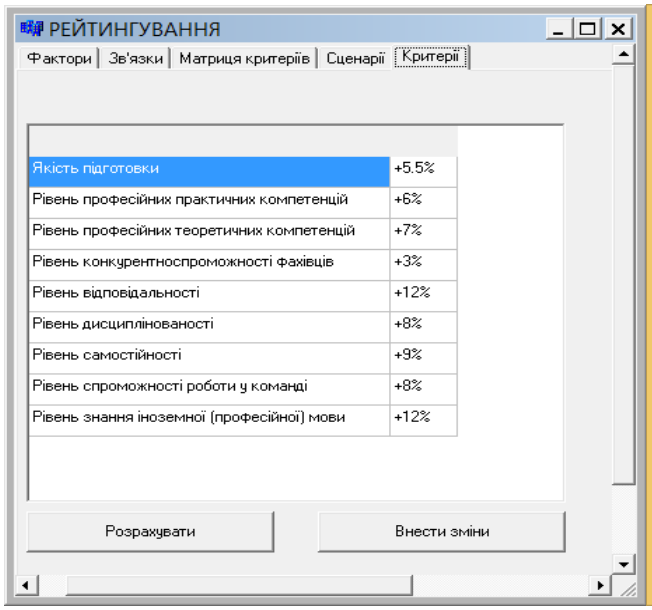


Рис. 2а

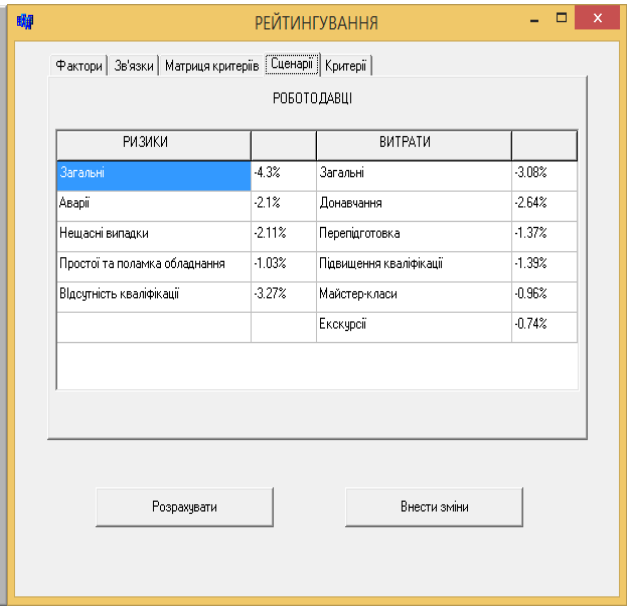
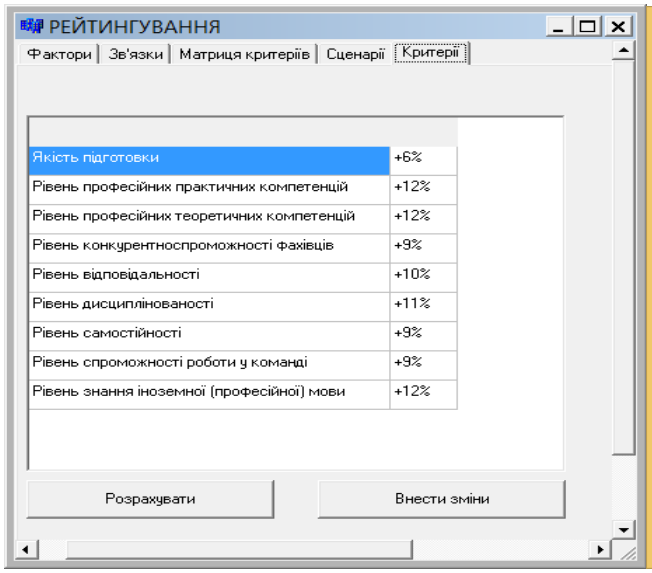


Рис.2б

а – збільшення значень показників рівнів знань, компетенцій та навичок у фахівців ВТ, згідно критеріїв, що обрані роботодавцями (в %)
б – зміни значень ризиків і витрат (в %)

Дані, що представлені на рис. 2а – 3б, допомагають отримати статистику щодо ефекту від управління підготовкою кадрів для підприємства ВТ.



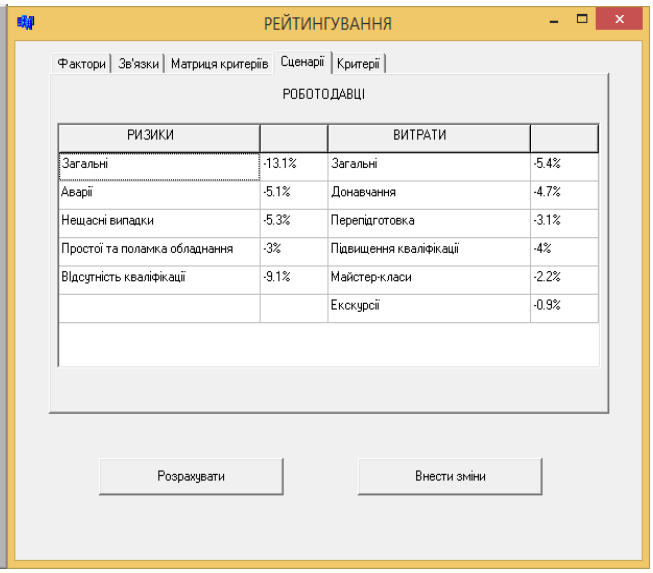


Рис. 3а *Рис.3б*

а – збільшення значень показників рівнів знань, компетенцій та навичок у фахівців ВТ, згідно критеріїв, що обрані роботодавцями (в %)
б – зміни значень ризиків і витрат (в %)

Ці статистичні дані можуть бути використані в подальшому для прийняття управлінських рішень щодо: змін форм співробітництва; обсягів фінансових інвестицій у підготовку конкретних фахівців ВТ; обсягів фінансових інвестицій у розвиток ППФ.

Результати змін значень показників критеріїв, що представлені на рис. 3а – 3б, свідчать про таке:

– зменшення ризиків від роботи «недобре» підготовлених кадрів підприємства ВТ;
– зменшення витрат підприємств на перепідготовку та «донавчання» кадрів підприємства.

Обчислення проводяться для всіх можливих комбінацій рівнів компетентності, з яких потім вибираються найбільш доцільні, і, спираючись вже лише на них, система пропонує варіанти управлінських рішень, що надаються користувачу для вибору и прийняття конкретного управлінського рішення щодо комбінації рівнів компетентності, яка надає максимальний ефект щодо зменшення витрат, пов’язаних із можливими ризиками, або зменшення витрат на «донавчання» кадрів підприємства. Отримані емпіричним шляхом дані представлені в таблиці 1.

Таблиця 1

Вплив підвищення рівня підготовки фахівців ВТ на зменшення ризиків і витрат підприємств ВТ

№ з/п	Середнє значення підвищення інтегрального показника підготовки фахівця	Середнє значення зменшення ризиків	Середнє значення зменшення витрат на підготовку
1	6,95%	4,30%	3,08%
2	9,0%	13,10%	5,40%
3	8,96%	11,70%	6,80%
4	7,92%	7,90%	6,21%
5	7,55%	14,50%	8,01%

Формула обчислення інтегрального показника рейтингового оцінювання (IR_i) для *i*-го підприємства підготовки фахівців:

$$IR_i = \sum_{l=1}^{g} rg_l \cdot IRG_l, \quad (8)$$

де IRG_l – інтегральний рейтинговий показник *l*- ої групи критеріїв; rg_l – ранг (вага) інтегрального рейтингового показника *l*-ої групи критеріїв, g – кількість груп критеріїв рейтингового оцінювання. Інтегральний рейтинговий показник *l*-ої групи критеріїв обчислюється за формулою:

$$IRG_l = \sum_{j=1}^{m_l} rK_j \cdot K_j, \quad (9)$$

де rK_j – ранг (вага) критерія рейтингового оцінювання; K_j – критерій рейтингового оцінювання (кількісна оцінка критерію).

Аналогічним чином обчислюються середнє значення підвищення інтегрального показника підготовки фахівців на і-му підприємстві підготовки фахівців і середнє значення зменшення ризиків внаслідок підвищення рівня компетенцій фахівців на і-му підприємстві підготовки фахівців

Згідно з отриманими в таблиці 1 даними можна зробити наступні висновки (сформулювати відповідні управлінські рішення):

1. Якщо за мету ставиться оптимізація зв’язку «Середнє значення підвищення інтегрального показника підготовки фахівця» ⇒ «Середнє значення зменшення ризиків», то слід вибрати комбінацію вимог роботодавця до фахівців ВТ №5.
2. Якщо за мету ставиться оптимізація зв’язку «Середнє значення підвищення інтегрального показника підготовки фахівця» ⇒ «Середнє значення зменшення витрат на підготовку», то слід вибрати комбінацію вимог роботодавця до фахівців ВТ №5.
3. Якщо за мету ставиться оптимізація зв’язку «Середнє значення підвищення інтегрального показника підготовки фахівця» ⇒ «Середнє значення зменшення ризиків» + «Середнє значення зменшення витрат на підготовку», то слід вибрати також комбінацію вимог роботодавця до фахівців ВТ №5.

Таким чином, емпіричним шляхом було доведено оптимальні значення показників рівнів підготовки фахівців ВТ згідно вимог роботодавця до фахівців ВТ.

Висновок. Для розвитку і вдосконалення системи підготовки фахівців ВТ в Україні необхідно приймати управлінські рішення на різних її рівнях ієрархії, прогнозувати та вчасно визначати критичні стани системи.

Для обчислення інформації, яка стане підґрунтям управлінського рішення щодо підготовки кадрів підприємств ВТ була розроблена авторська система підтримки прийняття

рішень у сфері підготовки фахівців ВТ. Запропонована система дозволяє визначати впливи рівнів компетентності на обсяги витрат, пов'язаних з подоланням ризиків та «донавчанням» кадрів підприємств ВТ.

ЛІТЕРАТУРА

1. Поспелов Д. А. Ситуационное управление. Теория и практика // М.: Наука, 1999. – 288 с.
2. Ткаченко О. И. Использование сетей Петри для ситуационного диалога в маршрутних системах ПРОЦЕСС // Средства представления знаний в информационных технологиях:Сб.научн.тр. – Киев: ИК АНУ, 1992. – С. 33-38.
3. Советов Б. Я., Яковлев С. А. Моделирование систем // М.: Высшая школа, 2001. – 343 с.
4. Мараховский В. Б., Розенблюм Л. Я., Яковлев А. В. Моделирование параллельных процессов. Сети Петри // СПб: Проф. литература, IT-Подготовка, 2014. – 400 с.
5. Ковбатюк М. В., Ткаченко О. І., Міщенко В. В. Продукційно-ситуаційна модель розвитку транспортної галузі / Водний транспорт. – 2010. – Вип.11. – С. 28-38.

Ткаченко О.И., Ткаченко А.А., Ткаченко К.А.

СИСТЕМА ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ ПРЕДПРИЯТИЙ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА

В статье рассмотрены вопросы принятия управленческих решений по подготовке специалистов водного транспорта на основе авторской системы принятия управленческих решений с учетом влияния уровней компетентности кадров предприятия водного транспорта на его расходы и риски. Предложено для использования подход, учитывающий динамично формируемый рейтинг предприятий подготовки специалистов водного транспорта. Использование информационных технологий позволяет определять состояние системы подготовки специалистов водного транспорта, анализировать и прогнозировать действия по ее развитию и совершенствованию, осуществлять поддержку соответствующих управленческих решений по подготовке кадров.

Ключевые слова: *управленческое решение, система принятия управленческих решений, система подготовки специалистов, рейтинговое оценивание, уровни компетенции кадров предприятий водного транспорта, риски предприятий водного транспорта.*

Tkachenko O.A., Tkachenko O.I., Tkachenko K.

ADOPTION OF A SYSTEM OF ADMINISTRATIVE DECISIONS TRAINING WATER TRANSPORT ENTERPRISES

The paper deals with the adoption of administrative decisions regarding the water transport specialists' training on the basis of the author's management decision-making system, taking into account the effect of the levels of water transport enterprises personnel competence on its costs and risks. It is proposed to use the approach that takes into account the dynamically generated rating of water transport specialists training enterprises. Usage of the system allows to determine the state of the water transport specialists' training system, to analyze and to predict the actions for its development and improvement, to provide support for appropriate management decisions regarding specialists' training.

Keywords*: management decision, management decision-making system, specialists' training system, rating evaluation, levels of water transport enterprises personnel competence, water transport enterprises risks.*