

УДК 005.953.2

Чжан Хао Юй, аспір.

Харківський національний університет міського господарства ім. О.М. Бекетова

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ ВИЗНАЧЕННЯ ІНТЕГРАЛЬНОГО ІНДЕКСУ КАДРОВОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВА

(Представлено д.е.н., проф. Євдокимовим В.В.)

В статті удосконалено методику розрахунку інтегрального індексу кадрової безпеки підприємства, визначено чотири складові кадрової безпеки (соціально-мотиваційна безпека, професійна безпека, антиконфліктна безпека, безпека життєдіяльності), що характеризуються певними індикаторами. Інтегральний індекс кадрової безпеки розрахований за підприємствами машинобудівного сектору Харківського регіону з урахуванням вагових коефіцієнтів j -ої складової b_j та вагових коефіцієнтів, що визначають ступінь внеску i -го показника в інтегральний індекс a_{ij} , що визначено експертним шляхом.

Ключові слова: кадрової безпеки; інтегральний індекс; індикатори кадрової безпеки; безпека промислового підприємства; соціально-мотиваційна безпека; показники професійної безпеки; антиконфліктна безпека.

Постановка проблеми. На сьогоднішній день в умовах нестабільного конфліктного середовища ефективність діяльності промислового підприємства рівень його фінансово-економічної безпеки багато в чому залежить від якості системи управління кадровою безпекою, що визначає здатність підприємства запобігати ризикам і загрозам безпосередньо з боку персоналу. Таким чином, актуальним питанням для вітчизняних промислових підприємств є визначення інтегрального індексу кадрової безпеки.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Вагомий внесок у вивчення індикаторів системи кадрової безпеки для розрахунку інтегрального індексу кадрової безпеки зробили такі вчені, як: Алавердов А.Р., Ареф'єва О.В. [1], Васильчак С.В. [2], Геєць В.М., Живко З.Б. [3], Козаченко Г.В., Логінова Н.І. [4], Петров М.І., Подлужна Н.С. [5], Томаневич Л.М. [6], Черняк О.І., Чумарін І.Г., Швець Н.К. [7] та інші.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Не дивлячись на значні здобутки різних авторів з проблем кадрової безпеки, залишається невирішеним питання щодо використання обґрунтованої методики розрахунку інтегрального індексу кадрової безпеки підприємства.

Метою дослідження є теоретичне обґрунтування та Вдосконалення методики розрахунку інтегрального індексу кадрової безпеки підприємства.

Викладення основного матеріалу дослідження. Ґрунтуючись на підходах до визначення інтегрального індексу економічної безпеки в Україні (за методикою Міністерства економічного розвитку та торгівлі України), розробимо підходи до визначення інтегрального індексу кадрової безпеки підприємства [8, 9].

Властивості соціально-економічних явищ характеризуються множиною ознак ($m \geq 2$), тому під час упорядкування одиниць сукупності виникає необхідність агрегування усіх ознак множини в одну інтегральну оцінку. Агрегування ознак ґрунтується на так званій теорії «адитивної цінності», згідно з якою цінність цілого дорівнює сумі цінностей його складових. Якщо ознаки множини мають різні одиниці вимірювання, то адитивне агрегування потребує приведення їх до однієї основи, тобто попередньої нормалізації. Інтегральний показник (індекс) кадрової безпеки буде мати вигляд [9]:

$$I = \sum_{i=1}^m a_i \times z_i, \quad (1)$$

де a_i – вагові коефіцієнти, що визначають ступінь внеску i -го показника в інтегральний індекс кадрової безпеки; z_i – нормалізовані значення вхідних показників x_i .

Для одержання інтегральної оцінки стану кадрової безпеки підприємства може бути використана і адитивно-мультиплікативна функція [7]:

$$R = f(x, w) = \frac{\sum_{j=1}^n (\sum_{i=1}^k (x_{ij} \times w_i))}{n}, \quad (2)$$

де x – вектор оцінок; w – вектор ваги показників; x_{ij} – оцінка j -го суб'єкта за i -им показником; w_i – вага i -го критерію; k – кількість показників.

Вага показників також визначається за допомогою експертної оцінки. Сума ваг за всіма критеріями дорівнює одиниці.

Поглиблене дослідження існуючих вітчизняних та зарубіжних методик оцінки стану кадрової безпеки в даному дослідженні вказує, що здебільшого ці методики мають суттєві недоліки, серед яких:

- статичність критеріїв оцінки кадрової безпеки, тоді як безпека повинна розглядати не лише як стан, але й як процес;
- зосередження уваги в основному на кількісних показниках, тоді як стан безпеки характеризується і низкою якісних показників;
- незбалансованість (або низька збалансованість) показників, що описують вплив внутрішніх та зовнішніх загроз кадровій безпеці підприємства;
- низька забезпеченість зв'язку зі стратегією розвитку підприємства;
- історичний характер інформації про стан кадрової безпеки, тоді як така інформація повинна бути гнучкою до змін стратегії розвитку.

Методика містить такі етапи конструювання інтегральної оцінки кадрової безпеки: формування індикаторів; визначення характеристичних (оптимальних, порогових та граничних) значень індикаторів; нормалізація індикаторів; визначення вагових коефіцієнтів; розрахунок інтегрального індексу.

Методичні принципи вибору індикаторів для формування системи показників оцінки кадрової безпеки підприємства наведені нижче:

принцип повноти (комплексності): набір індикаторів повинен достатньо повно характеризувати всі складові кадрової безпеки підприємства;

принцип ненадлишковості: показники не повинні враховувати одні й ті самі характеристики кадрової безпеки, не повинні функціонально залежати один від одного;

принцип інформаційної простоти: показники повинні базуватися на існуючому обліку та звітності підприємства;

принцип вимірюваності: кожен показник повинен допускати можливість оцінки інтенсивності характеристики, що оцінюється;

принцип нормалізації: у кінцевому вигляді показники необхідно приводити до ізоморфного вигляду, тобто до однакової спрямованості та одиниць вимірювання.

Також при визначенні інтегральної оцінки визначають заздалегідь економічно досяжні мінімальне та максимальне значення індикаторів або нижня та верхня межі, порогові нижнє та верхнє значення індикаторів, тобто значення, які бажано не перетинати, а також мінімальне та максимальне оптимальні значення індикаторів. Потім діапазон можливих значень кожного показника розбивається на 5 інтервалів.

Обов'язковим є нормалізація показників, тобто перехід до такого масштабу вимірювань, коли «найкращому» значенню показника відповідає значення 1, а «найгіршому» – значення 0.

Важливим моментом також при розрахунку інтегрального індексу є визначення вагових коефіцієнтів за допомогою використання моделі головних компонент в пакеті «Статистика» в три етапи: розрахунок кореляційної матриці R , виокремлення головних компонент і розрахунок факторних навантажень та ідентифікація головних компонент.

Тоді, інтегральний індикатор кадрової безпеки підприємства розраховується за формулою:

$$I = \sum_j b_j \times I_j, \quad (3)$$

де b_j – вагові коефіцієнти складових кадрової безпеки підприємства.

Ваговий коефіцієнт j -ої складової визначається експертним шляхом серед N -ої кількості експертів як відношення суми балів, що дали всі експерти даній складовій, до загальної суми балів [9]:

$$b_j = \frac{\sum_{n=1}^N S_{jn}}{\sum_{k=1}^M \sum_{n=1}^N S_{kn}}, \quad (4)$$

де S_{jn} – оцінка j -ої складової, яку дав n -ий експерт; N – кількість експертів; M – кількість складових кадрової безпеки підприємства.

У таблиці 1 наведено складові кадрової безпеки M , вагові коефіцієнти j -ої складової b_j , вагові коефіцієнти, що визначають ступінь внеску i -го показника в інтегральний індекс a_{ij} (b_j та a_{ij} визначені експертним шляхом); у таблиці 2 – індикатори кадрової безпеки x_{ij} , та їхні нормалізовані значення z_{ij} за досліджуваними підприємствами машинобудівної галузі Харківського регіону.

Таблиця 1

Вагові коефіцієнти (ступінь внеску i -го показника в інтегральний індекс, a_{ij})

Складові КБ	Індикатор кадрової безпеки	Вагові коеф., a_{ij}
-------------	----------------------------	------------------------

1	2	3
Соціально-мотиваційна безпека ($b_1 = 0,35$)	Коефіцієнт плинності кадрів ($K_{пл}$)	0,045
	Показник укомплектованості кадрами ($\Pi_{ук}$)	0,0151
	Співвідношення фактичного фонду робочого часу 1-го працівника та максимально можливого ($C_{фрч/мфрч}$)	0,0059
	Співвідношення фактичного значення ПП та оптимального по галузі ($C_{фпп/огпп}$)	0,0184
	Коефіцієнт вікової структури персоналу ($K_{вік.стр}$)	0,0294
	Коефіцієнт спеціалізації кадрів ($K_{спец.к}$)	0,0196
	Співвідношення середньомісячної заробітної плати на підприємстві та середньомісячної заробітної плати в галузі ($C_{фзп/гзп}$)	0,0386
	Показник мотивації заробітної плати ($\Pi_{мотзп}$)	0,0518
	Частка працівників, які протягом року отримували мінімальну з/п ($\mathcal{C}_{мінзп}$)	0,0561
	Співвідношення темпів зростання ПП та заробітної плати ($C_{пп/зп}$)	0,0282
	Коефіцієнт соціальної захищеності персоналу ($K_{соц.зах}$)	0,0419
	Професійна безпека ($b_2 = 0,25$)	Коефіцієнт освітнього рівня працівників ($K_{осв.р}$)
Коефіцієнт використання кваліфікації персоналу ($K_{вик.кв}$)		0,0363
Коефіцієнт інтелектуального рівня та винахідництва ($K_{інт.р. і вин}$)		0,0207
Коефіцієнт бездефектності праці персоналу ($K_{безд.пр}$)		0,0296
Частка працівників, які пройшли навчання протягом року ($\mathcal{C}_{навч}$)		0,0146
Частка працівників, які підвищили кваліфікацію протягом року ($\mathcal{C}_{підвищ.кв}$)		0,0159
Коефіцієнт забезпеченості інформаційними ресурсами ($K_{заб.інф}$)		0,0358
Коефіцієнт захищеності інформації ($K_{зах.інф}$)		0,0466
Антиконфліктна безпека ($b_3 = 0,25$)	Рівень розвитку корпоративної культури ($P_{корп.к}$)	0,0258
	Рівень регламентації соціально-трудових відносин ($P_{реглам.ств}$)	0,0208
	Рівень ціннісно-орієнтаційної єдності колективу ($P_{цос}$)	0,0127
	Ступінь задоволеності працівників стилем керівництва ($C_{зад.кер}$)	0,0196
	Ступінь задоволеності працівників роботою ($C_{зад.роб}$)	0,0517
	Ступінь задоволеності працівників роботою служби упр. персоналом ($\Pi_{зад.роб.суп}$)	0,0224
	Співвідношення рівня конфліктності на підприємстві з середньогалузевим рівнем ($C_{фрк/грк}$)	0,0218
	Частка вирішених деструктивних конфліктів на підприємстві ($\mathcal{C}_{вир.конфл}$)	0,031
	Рівень лояльності персоналу ($P_{лоя}$)	0,0442

Закінчення табл. 1

1	2	3
Безпека життєдіяльності ($b_4 = 0,15$)	Коефіцієнт трудової дисципліни ($K_{тд}$)	0,0571
	Коефіцієнт скорочення кількості робочих місць, що не відповідають вимогам нормативних актів щодо безпеки виробництва ($K_{скор.рм}$)	0,033
	Коефіцієнт скорочення чисельності працівників, які працюють в умовах, що не відповідають вимогам санітарних норм ($K_{скор.ч}$)	0,0326
	Коефіцієнт скорочення випадків професійної захворюваності та травматизму ($K_{скор.профзп}$)	0,0273

Таблиця 2

Система індикаторів для визначення інтегрального індексу кадрової безпеки підприємства з урахуванням a_{ij} та b_j (авторська розробка)

Скла-	Індикатор, x_{ij}	Вагові	Найменування підприємств
-------	---------------------	--------	--------------------------

дові кадрової безпеки, $M = 4$		коefficientи, a_{ij}	ПАТ «Світло шахтаря»	ВАТ «Гурбоатом»	ПАТ «Харківський підшипниковий завод»	ПрАТ «Харківський електроапаратний завод»	ПАТ «ХЕЛЗ «Укрелектромаш»	ПАТ «ХТЗ ім. С. Орджонікідзе»	КП «ХКБД»	ПАТ «Автрамат»
Соціально-мотиваційна безпека ($b_1 = 0,35$)	$K_{пл}$	0,045	0,00203	0,00167	0,00306	0,03164	0,00549	0,00086	0,00594	0,01476
	$P_{ук}$	0,0151	0,01243	0,01401	0,01287	0,00728	0,01114	0,01184	0,01330	0,00945
	$C_{фФРЧ/МФРЧ}$	0,0059	0,00554	0,00579	0,00553	0,00585	0,00562	0,00555	0,00580	0,00554
	$C_{фПП/огПП}$	0,0184	0,02048	0,02996	0,01395	0,01133	0,01032	0,01588	0,01144	0,00550
	$K_{вик.стр}$	0,0294	0,02523	0,02620	0,02596	0,02628	0,02549	0,02696	0,02684	0,02564
	$K_{спец.к}$	0,0196	0,01660	0,01668	0,01693	0,00902	0,01472	0,01929	0,01529	0,01135
	$C_{фЗП/гЗП}$	0,0386	0,03679	0,05111	0,03354	0,02385	0,02667	0,03219	0,02725	0,03242
	$P_{мотЗП}$	0,0518	0,04118	0,04434	0,03367	0,03092	0,02839	0,03015	0,02176	0,03051
	$Ч_{мінЗП}$	0,0561	0,00516	0,00230	0,00645	0,01969	0,00971	0,00785	0,00926	0,00774
	$C_{ПП/ЗП}$	0,0282	0,02405	0,03009	0,01909	0,03483	0,02126	0,02174	0,02944	0,01551
$K_{соц.зах}$	0,0419	0,03013	0,03427	0,02849	0,02279	0,02455	0,03235	0,03138	0,02862	
Сума за складовою СМБ			0,20523	0,24848	0,18052	0,12084	0,15297	0,18724	0,16731	0,14204
Професійна безпека ($b_2 = 0,25$)	$K_{осв.р}$	0,0505	0,02389	0,03272	0,02333	0,02459	0,03015	0,02757	0,04287	0,02985
	$K_{вик.кв}$	0,0363	0,02458	0,02280	0,02022	0,01891	0,01742	0,02120	0,02113	0,01717
	$K_{інт.р. і вин}$	0,0207	0,01281	0,01285	0,01004	0,00952	0,00977	0,01341	0,01952	0,01062
	$K_{безд.пр}$	0,0296	0,01838	0,02146	0,01063	0,00962	0,01924	0,01427	0,02590	0,00666
	$Ч_{навч}$	0,0146	0,00863	0,01006	0,00756	0,00710	0,00720	0,00894	0,00877	0,00772
	$Ч_{підвищ.кв}$	0,0159	0,00456	0,00617	0,00434	0,00390	0,00350	0,00491	0,00461	0,00417
	$K_{заб.інф}$	0,0358	0,01837	0,02796	0,01504	0,01722	0,01894	0,02424	0,02087	0,02477
	$K_{зах.інф}$	0,0466	0,01994	0,03779	0,02036	0,01827	0,01454	0,02465	0,03602	0,02526
Сума за складовою ПБ			0,13116	0,17182	0,11152	0,10913	0,12076	0,13919	0,17970	0,12621
Антиконфліктна безпека ($b_3 = 0,25$)	$P_{корп.к}$	0,0258	0,01574	0,01525	0,01455	0,01213	0,01189	0,01863	0,01244	0,01331
	$P_{реглам.СТВ}$	0,0208	0,01090	0,01057	0,01023	0,00855	0,01000	0,01100	0,01061	0,01019
	$P_{ЦОЄ}$	0,0127	0,00714	0,00734	0,00792	0,00483	0,00500	0,00629	0,00740	0,00405
	$C_{зад.кер}$	0,0196	0,01454	0,01413	0,01278	0,01270	0,01149	0,01382	0,01292	0,01023
	$C_{зад.роб}$	0,0517	0,04457	0,03872	0,03728	0,03841	0,03722	0,03815	0,04395	0,03598
	$P_{зад.роб.СУП}$	0,0224	0,01595	0,01756	0,01548	0,01508	0,01268	0,01546	0,01326	0,01147
	$C_{фРК/гРК}$	0,0218	0,00532	0,00140	0,00700	0,01369	0,00979	0,00783	0,00839	0,01594
	$Ч_{вир.конфл}$	0,031	0,02775	0,02480	0,02852	0,01962	0,02390	0,02768	0,02688	0,01631
	$P_{для}$	0,0442	0,03165	0,03775	0,03067	0,02625	0,02740	0,03041	0,03121	0,02440
Сума за складовою АКБ			0,16291	0,16472	0,15044	0,12388	0,12981	0,15361	0,15026	0,11001
Безпека ЖД ($b_4 = 0,15$)	$K_{тд}$	0,0571	0,03980	0,04334	0,04123	0,03963	0,03700	0,04808	0,04665	0,03843
	$K_{скор.РМ}$	0,033	0,00825	0,00752	0,00644	0,00264	0,00317	0,00713	0,00525	0,00601
	$K_{скор.Ч}$	0,0326	0,00802	0,00841	0,00639	0,00378	0,00561	0,00688	0,00603	0,00264
	$K_{скор.проф.ЗіТ}$	0,0273	0,00612	0,00541	0,00740	0,00205	0,00259	0,00732	0,00472	0,00328
Сума за складовою БЖД			0,06218	0,06468	0,06145	0,04810	0,04837	0,06940	0,06265	0,05035
Інтегральний індекс			0,56148	0,64970	0,50393	0,40194	0,45191	0,54944	0,55992	0,42861

Закінчення табл. 2

Таким чином, інтегральний індекс кадрової безпеки підприємства визначається ієрархічно: на нижньому рівні – індекси окремих складових, на верхньому – узагальнений індекс за (3).

На рисунку 1 відображений інтегральний індекс кадрової безпеки досліджуваних підприємств у 2013 році та сумарне значення індикаторів за певними складовими кадрової безпеки. Зміст та необхідність

матеріалу, представленого на ньому пояснюється тим, що для співставлення та порівняння досліджуваних підприємств за окремими складовими кадрової безпеки виникає необхідність графічного відображення наявних даних для наведення більш аргументованих висновків.

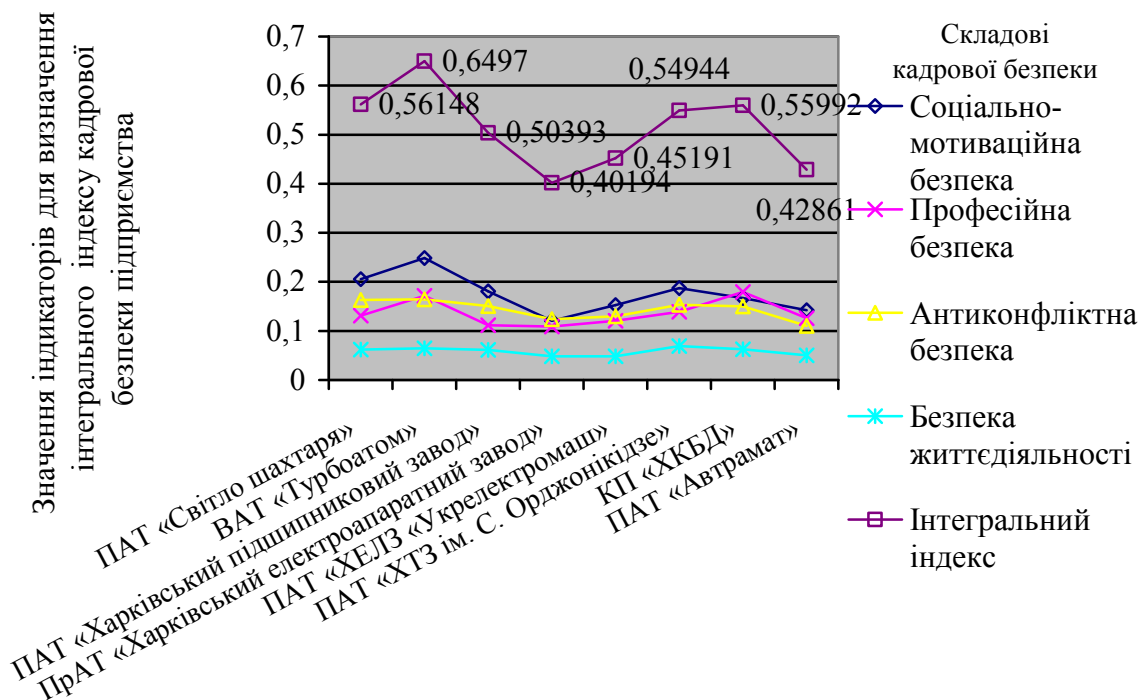


Рис. 1. Інтегральний індекс кадрової безпеки досліджуваних підприємств та сумарне значення індикаторів за певними складовими

Якщо робити висновки щодо значення інтегрального індексу за шкалою Харрінгтона, то слід виділити підприємство ВАТ «Турбоатом», на якому спостерігається високий рівень кадрової безпеки (числова оцінка = 0,6497), всі інші досліджувані підприємства мають середній рівень кадрової безпеки (числова оцінка в інтервалі від 0,37 до 0,62).

Висновки. Результатом даного дослідження є можливість групування досліджуваних підприємств за показником інтегрального індексу кадрової безпеки. Це дає змогу віднести будь-яке підприємство до певного інтервалу, який визначає стан кадрової безпеки: критичний, низький, нестійкий, середній, нормальний, високий або еталонний. Кожний зазначений стан кадрової безпеки має свої характеристики. Тобто, знаючи методи протидії загрозам кадрової безпеки, які будуть дієві та ефективні на даному етапі, керівництво підприємства зможе набагато швидше та ефективніше визначити та попереджати загрози безпеці підприємства з боку персоналу, це дозволить заощадити фінансові ресурси.

Однак ключовим недоліком розрахунку інтегрального показника є те, що неможливо оцінити ситуацію з кадрової безпеки на підприємстві в динаміці. Тому перспективами подальших досліджень у даному напрямі є побудова профілю кадрової безпеки підприємств для моніторингу стану кадрової безпеки в часі.

Список використаної літератури:

1. Ареф'єва О.В. Кадрова складова в системі економічної машинобудівних підприємств / О.В. Ареф'єва, О.Ю. Литовченко // Актуальні проблеми економіки. – 2008. – № 11. – С. 95–100.
2. Васильчак С.В. Кадрова безпека підприємства – основа економічного розвитку / С.В. Васильчак, І.Р. Мацюняк // Науковий вісник НЛТУ України. – 2009. – Вип. 19.12. – С. 122–128.
3. Живко З.Б. Кадрова безпека в системі економічної безпеки підприємства / З.Б. Живко // Науковий вісник ; Одеський нац. економічний ун-т ; Всеукраїнська асоціація молодих науковців / Науки: економіка, політологія, історія. – 2013. – № 20 (199). – С. 127–135.
4. Логінова Н.І. Місце кадрової безпеки в економічній безпеці підприємства / Н.І. Логінова // Коммунальное хозяйство городов : научно-тех. сб. – 2009. – № 87. – С. 371–376.
5. Подлужна Н.С. Загрози кадровій безпеці та методи їх попередження в виробничо-комерційній діяльності підприємств / Н.С. Подлужна, О. Єгорова // Схід. – 2010. – № 5. – С. 56–60.
6. Томаневич Л.М. Кадрова безпека підприємства як об'єкт теоретичного дослідження / Л.М.

Томаневич // Науковий вісник Львівського держ. ун-ту внутрішніх справ / Серія економічна. – 2009. – № 1. – С. 185–192.

7. Швець Н.К. Методи виявлення і збереження кадрової безпеки, або як перемогти зловживання персоналу / Н.К. Швець // Персонал. – 2006. – № 5. – С. 31–38.
8. Кадрова безпека підприємства // Праця і закон. – 2011. – № 6 (138) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.hrd.com.ua/index.php/priz/arhivpriz/248-6-138>.
9. Наказ Міністерства економіки України «Про затвердження Методики розрахунку рівня економічної безпеки України» № 60 від 02.03.2007 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.uazakon.com/documents/date_6s/pg_gewqwi/pg2.htm.

Referenses:

1. Aref'jeva, O.V. and Lytovchenko, O.Ju. (2008), “Kadrova skladova v systemi ekonomichnoi' mashynobudivnyh pidpryemstv”, *Aktual'ni problemy ekonomiky*, No. 11, pp. 95–100.
2. Vasylychak, S.V. and Macjunjak, I.R. (2009), “Kadrova bezpeka pidpryemstva – osnova ekonomichnogo rozvytku”, *Naukovyj visnyk NLTU Ukrai'ny*, Vol. 19.12, pp. 122–128.
3. Zhyvko, Z.B. (2013), “Kadrova bezpeka v systemi ekonomichnoi' bezpeky pidpryemstva”, *Naukovyj visnyk Odes'kogo nacional'nogo ekonomichnogo universytetu*, No. 20 (199), pp. 127–135.
4. Loginova, N.I. (2009), “Misce kadrovoi' bezpeky v ekonomichnij bezpeci pidpryemstva”, *Kommunal'noe hozjajstvo gorodov*, No. 87, pp. 371–376.
5. Podluzhna, N. and Jegorova, O. (2010), “Zagrozy kadrovij bezpeci ta metody i'h poperedzhennja v vyrobnycho-komercijnij dijal'nosti pidpryemstv”, *Shid*, No. 5, pp. 56–60.
6. Tomanevych, L.M. (2009), “Kadrova bezpeka pidpryemstva jak ob'jekt teoretychnogo doslidzhennja”, *Naukovyj visnyk Lvivs'kogo derzhavnogo universytetu vnutrishnih sprav. Serija ekonomichna*, No. 1, pp. 185–192.
7. Shvec', N.K. (2006), “Metody vyjavlennja i zberezhennja kadrovoi' bezpeky, abo jak peremogty zlovzhyvannja personal”, *Personal*, No. 5, pp. 31–38.
8. *Pracja i zakon* (2011), “Kadrova bezpeka pidpryemstva”, available at: www.hrd.com.ua/index.php/priz/arhivpriz/248-6-138
9. Ministerstvo ekonomiky Ukrai'ny (2007), *Pro zatverdzhennja Metodyky rozrahunku rivnja ekonomichnoi' bezpeky Ukrai'ny*, available at: www.uazakon.com/documents/date_6s/pg_gewqwi/pg2.htm

ЧЖАН ХАО ЮЙ – аспірант Харківського національного університету міського господарства ім. О.М. Бекетова.

Наукові інтереси:

- кадрова політика підприємства;
- показники професійної безпеки.

Стаття надійшла до редакції 05.04.2016.