

**МОДЕЛЬ АНАЛІЗУ І ПРОГНОЗУВАННЯ ЛЮДСЬКОГО  
ПОТЕНЦІАЛУ В КОНТЕКСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ  
КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ  
СПОЖИВЧОЇ КООПЕРАЦІЇ УКРАЇНИ**

*Стаття присвячена дослідженню людського потенціалу в контексті забезпечення конкурентоспроможності підприємств системи споживчої кооперації України. В статті проаналізовано особливості формування людського потенціалу в системі споживчої кооперації, досліджено взаємозв'язок людського потенціалу з показниками соціально-економічного розвитку системи споживчої кооперації з метою забезпечення його впливу на зростання конкурентоспроможності підприємств.*

*Статья посвящена исследованию человеческого потенциала в контексте обеспечения конкурентоспособности предприятий системы потребительской кооперации Украины. В статье проанализированы особенности формирования человеческого потенциала в системе потребительской кооперации, исследована взаимосвязь человеческого потенциала с показателями социально-экономического развития системы потребительской кооперации с целью обеспечения ее влияния на рост конкурентоспособности предприятий.*

*The article is devoted to the study of human development in the context of ensuring the competitiveness of enterprises of Consumer Cooperatives in Ukraine. The paper analyzes the characteristics of the formation of the human potential in the consumer cooperatives. The interrelation of human potential with the indicators of socio-economic development of the system of consumer cooperatives in order to ensure its impact on the growth of the competitiveness of enterprises.*

**Ключові слова.** Людський потенціал, конкурентоспроможність підприємств, система споживчої кооперації України, працівники системи, члени споживчих товариств.

**Ключевые слова.** Человеческий потенциал, конкурентоспособность предприятий, система потребительской кооперации Украины, работники системы, члены сообществ потребителей.

**Keywords.** Human development, competitiveness of enterprises, the system of consumer cooperatives Ukraine, of shareholders, employees of members of consumer associations.

**Вступ.** Для досягнення конкурентоспроможності підприємство повинне створювати і розвивати свої конкурентні переваги, що дозволять якомога краще використовувати фінансові ресурси в умовах макросередовища. Критерій конкурентоспроможності визначається стабільністю місця на своєму ринку підприємства і його продукції, а також рівнем продажу продукції підприємства.

Актуальність проблеми підвищення конкурентоспроможності підприємств спонукала до виникнення і розвитку досліджень, пов'язаних із оцінкою, аналізом і прогнозування конкурентного людського потенціалу підприємств системи споживчої кооперації України. Суть функціонування системи споживчої кооперації полягає в соціальній діяльності у сфері соціального обслуговування найменш забезпечених верств суспільства і жителів віддалених сільських населених пунктів. Тому її економічна діяльність спрямована на задоволення потреб споживачів і паївників, їх соціальний захист, надання соціальних гарантій працівникам системи і реалізацію соціальної відповідальності за результати своєї господарської діяльності перед українським суспільством [2].

Оцінка стану людського потенціалу на підприємствах споживчої кооперації України показала як позитивні, так і негативні тенденції його формування. З прак-

тичної точки зору людський потенціал є найважливішим ресурсом підприємства, ефективна реалізація потенціалу якого вимагає спеціальних рішень залежно від особливостей конкретних виробничих завдань у напрямку підвищення конкурентоспроможності підприємства [1—6]. Дослідженню людського потенціалу та його розвитку присвячені роботи багатьох вітчизняних учених, таких як С.І. Пирожкова, О.А. Грішної, О.Ф. Новікової, І.Ф. Гнибіденка, Е.М. Лібанової, С.В. Сіденко, О.В. Стефанишина та ін [6].

**Постановка завдання.** У роботі досліджується формування людського потенціалу в контексті забезпечення конкурентоспроможності підприємств системи споживчих товариств, визначаються специфічні особливості організаційної побудови категорії людського потенціалу системи споживчої кооперації та будується модель аналізу і прогнозування.

**Результати дослідження.** Розглянемо людський потенціал підприємств системи споживчої кооперації, що складається з наступних категорій: працівники системи та члени споживчих товариств. Для дослідження слід проаналізувати і спрогнозувати динаміку розвитку людського потенціалу в контексті забезпечення конкурентоспроможності підприємства.

Реалізація концепції моделювання людського потенціалу вимагає побудови математичної системи, що дозволяє на основі аналізу даних про поточний стан людського потенціалу забезпечити задану стратегію економічного зростання підприємства. Така математична система належить до класу систем підтримки прийняття рішень і реалізована у вигляді комплексу економіко-математичних моделей. Розглянемо: алгоритм аналізу і прогнозування людського потенціалу системи споживчої кооперації, що полягає у виконанні наступних етапів:

I. Постановка завдання та розуміння його сутності. Для математичної формалізації задачі та подальшого аналізу людського потенціалу розглянемо основні категорії формування людського потенціалу підприємств системи споживчої кооперації: члени споживчих товариств, що включають в себе працівників системи та пайовиків, а також категорію штатних працівників. Введемо наступні математичні позначення:  $x_i, i \in J_7$  — кількість членів споживчих товариств врахованих по досліджуваних роках,  $x_j, j \in J_7$  — кількість найманих штатних працівників, визначених за досліджуваний період.

В якості результативних показників діяльності розглянемо такі:  $y_1$  — загальна кількість членів споживчих товариств,  $y_2$  — загальна кількість штатних працівників. На основі введених позначень сформуємо математичну модель аналізу зміни людського потенціалу за визначений період по споживцільках.

II. Модель аналізу людського потенціалу в контексті забезпечення конкурентоспроможності підприємства. Використаємо дані табл. 1 і проаналізуємо динаміку зміни кількості членів споживчих товариств за роками.

Таблиця 1

ЧЛЕНИ СПОЖИВЧИХ ТОВАРИСТВ ЗА 2005—2011, ТИС. ОСІБ

Споживспільки	2005 р.	2006 р.	2007 р.	2008 р.	2009 р.	2010 р.	2011 р.	2011 р. до 2005 р. (+,-)
Кримспоживсп.	33,8	33,2	30,2	26,6	20,3	20,8	20,5	-13,3
Вінницька	38,9	37,8	37,9	32,6	25,1	24,8	24,5	-14,4
Волинська	29,3	28,7	28,3	24,3	20,1	19,9	18,6	-10,7
Дніпропетровська	70,8	65,5	57,8	45,4	33,7	33,5	33,1	-37,7
Житомирська	41,6	38,2	36,4	33,7	23,6	24,3	24,2	-17,4
Закарпатська	35,4	34,9	33,5	30,8	27,1	27,1	26,3	-9,1
Івано-Франківська	46,5	43,0	37,6	32,0	29,7	29,7	28,9	-17,6

Споживці	2005 р.	2006 р.	2007 р.	2008 р.	2009 р.	2010 р.	2011 р.	2011 р. до 2005 р. (+,-)
Кіровоградська	26,5	26,0	24,4	21,5	21,3	19,9	19,8	-6,7
Луганська	9,3	10,1	9,7	7,3	7,5	7,6	7,6	-1,7
Львівська	43,3	40,5	35,6	27,8	19,4	19,1	18,6	-24,7
Миколаївська	14,0	14,0	12,3	10,4	9,8	10,0	10,1	-3,9
Одеська	24,6	24,7	19,9	19,2	20,1	19,7	18,9	-5,7
Полтавська	52,6	51,5	50,1	45,1	38,1	35,1	35,3	-17,3
Рівненська	40,0	38,4	35,8	32,5	30,8	30,8	30,1	-9,9
Сумська	41,8	29,3	25,6	15,6	11,5	11,9	11,8	-30
Тернопільська	47,3	40,8	36,3	31,2	26,6	26,6	24,4	-22,9
Харківська	23,3	22,7	12,7	10,0	6,3	-	-	-
Херсонська	18,5	15,1	14,0	11,1	10,6	10,1	9,8	-8,7
Хмельницька	71,5	68,4	54,6	45,3	39,4	40,5	37,5	-34
Черкаська	22,9	23,5	24,6	24,6	24,6	24,6	23,6	0,7
Чернівецька	29,9	27,7	27,2	20,5	20,6	20,6	20,6	-9,3
Чернігівська	37,9	34,6	32,6	30,1	26,9	25,7	25,5	-12,4
Райспоживсп. і райспожив-тов. Київської обл.	39,3	26,3	20,9	16,8	14,2	-	-	-
Разом	839,8	774,9	698,0	595,4	507,8	482,8	469,9	-369,9

Застосуємо математичні моделі у вигляді багатофакторної регресії. Зазначимо, що найбільш поширеною є задача, яка містить  $n$  змінних  $x_i$  ( $i \in J_n$ ) і величину  $Y$ , що залежить від цих змінних. З точки зору математики задача формулюється таким чином: необхідно оптимізувати функцію вигляду

$$y = f(x_1, x_2, \dots, x_n), \quad (1)$$

де  $y$  — параметр процесу, що підлягає оптимізації (критерій);

$x_i$  — незалежні змінні, які можна змінювати при проведенні експериментів ( $i \in J_n$ ). Критерій оптимізації — це реакція на впливи чинників, що визначають стан досліджуваної системи.

Для рівняння (1) і проведення надалі експерименту слід використати поліноміальну функцію:

$$y = b_0 + b_1x + b_2x^2 + \dots + b_kx^k, \quad (2)$$

де  $a_0, \dots, a_k$ ;  $b_0, \dots, b_k$  — коефіцієнти рівняння регресії;  $k$  — ступінь поліному.

На основі даних, зазначених в табл. 1 представимо динаміку зміни кількості членів споживчих товариств за роками.

Математична модель, що описує аналіз зміни, матиме наступний вигляд:

$$y = -1E-04x^6 + 0,0071x^5 - 0,2016x^4 + 2,7647x^3 - 18,559x^2 + 52,258x - 4,4063$$

Коефіцієнти при незалежних змінних у поліноміальній регресії вказують на ступінь впливу чинників. Коефіцієнт регресії  $R^2 = 0,61$  вказує на те, що модель є адекватною, тому її можна застосувати для аналізу і прогнозування досліджуваних факторів. На основі моделі можна стверджувати, що кількості членів споживчих товариств з роками зменшується, що призводить до зменшення кількості працівників системи та пайовиків.

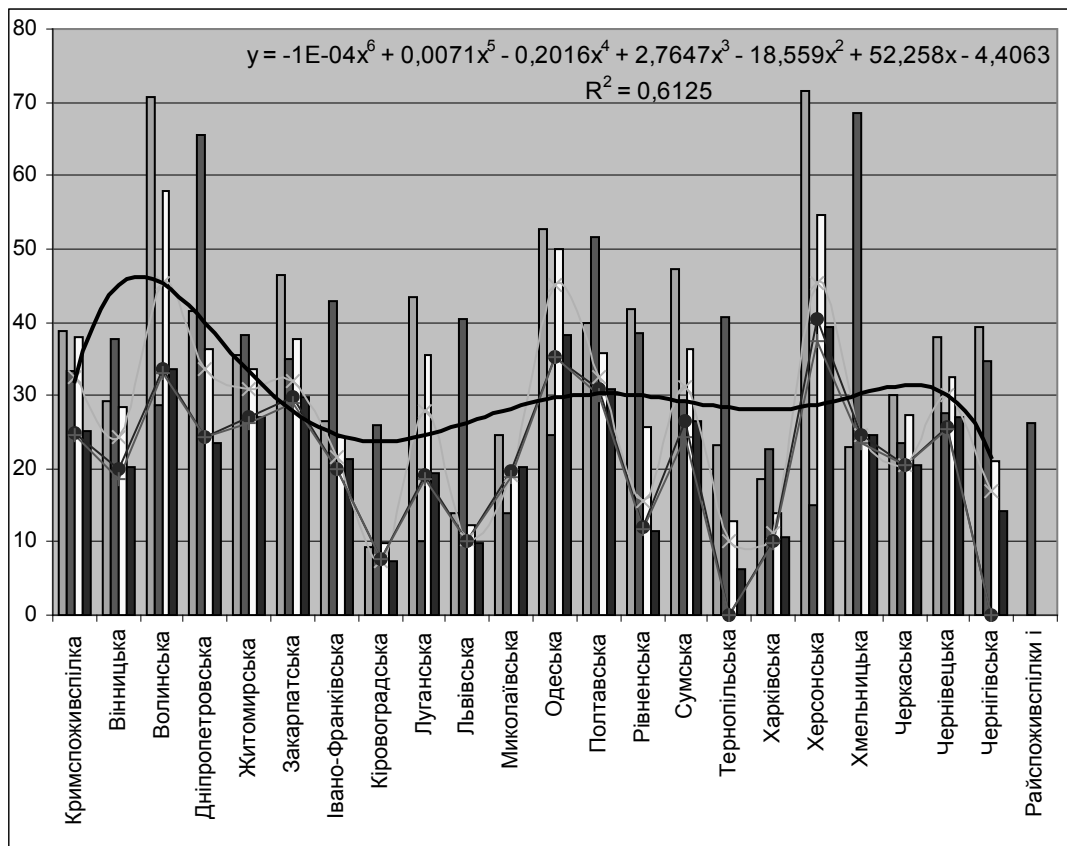


Рис. 1 Динаміка зміни кількості членів споживчих товариств за 2005—2011 роки.

Важливою складовою людського потенціалу споживчої кооперації є штатні працівники системи. Саме вони реалізують рішення членів споживчої кооперації і від них залежить ефективність функціонування системи та її конкурентоспроможність. Проаналізуємо динаміку зміни кількості штатних працівників підприємств системи споживчої кооперації.

Таблиця 2

**СЕРЕДНЬООБЛІКОВА КІЛЬКІСТЬ ШТАТНИХ ПРАЦІВНИКІВ  
У ВСІХ ГАЛУЗЯХ ДІЯЛЬНОСТІ, ОСІБ**

Споживспілки	2005 р.	2006 р.	2007 р.	2008 р.	2009 р.	2010 р.	2011 р.	Відхилення 2009 р. до 2005 р. (+,-)
Кримспоживспілка	4781	4250	3899	3545	2848	2545	2351	-2430
Вінницька	5952	5831	5549	5191	4699	5136	5136	-816
Волинська	4172	3638	3309	3088	2757	2745	2528	-1644
Дніпропетровська	3908	3454	2995	2396	2060	2418	2753	-1155
Житомирська	5850	5456	5019	4773	4332	2921	2327	-3523
Закарпатська	4008	3531	3167	2848	2590	2452	2169	-1839
Івано-Франківська	2022	1857	1800	1684	1574	1562	1453	-569
Кіровоградська	2493	2244	2055	1802	1518	1377	1342	-1151
Луганська	2146	1969	1786	1535	1376	1236	1126	-1020
Львівська	5218	4587	3907	3302	2934	2706	2429	-2789

Споживспілки	2005 р.	2006 р.	2007 р.	2008 р.	2009 р.	2010 р.	2011 р.	Відхилення 2009 р. до 2005 р. (+,-)
Миколаївська	3262	2884	2481	2132	1670	1571	1213	-2049
Одеська	3797	3216	2859	2083	1693	1499	1400	-2397
Полтавська	3881	3619	3381	3179	2853	2599	2649	-1232
Рівненська	5979	5568	5573	5574	5497	6073	5644	-335
Сумська	3130	2552	2321	2119	1973	1915	1898	-1232
Тернопільська	2663	2422	2288	2125	1977	1864	1732	-931
Харківська	3421	3202	2867	2336	1788	-	-	-
Херсонська	2630	2380	2168	1967	1777	1662	1540	-1090
Хмельницька	4379	3966	3532	2990	2669	2540	2316	-2063
Черкаська	6109	5460	4965	4489	4027	3701	3485	-2624
Чернівецька	2564	2349	2070	1933	1769	1535	1395	-1169
Чернігівська	5559	4966	4450	3859	3150	2785	2602	-2957
Райспоживспілки і райспоживтовариства Київської області	2656	2402	2153	1722	1575	-	-	-
Підприємства Укооп- спілки	3343	3302	3154	3184	3027	-	-	-
Разом	93996	85150	77749	69856	62133	53842	50788	-43208

За даними табл. 2 побудуємо гістограми за роками для кожної споживспілки та проаналізуємо динаміку зміни кількості штатних працівників підприємств. Для аналізу використаємо поліноміальну модель.

Згідно аналізу поліноміальної моделі (3) прослідковується динаміка зменшення кількості штатних працівників підприємств системи споживчої кооперації (рис. 2).

$$y = -0,0112x6 + 0,8086x5 - 22,456x4 + 298x3 - 1892,4x2 + 4828,7x + 1044,2 \quad (3)$$

Враховуючи той факт, що важливою категорією, яка впливає на формування людського потенціалу є штатні працівники та пайовики системи, розглянемо моделювання образів конкурентноспроможного працівника та пайовика підприємств системи споживчої кооперації. Для підприємств це буде означати підвищення ефективності вкладів у людський потенціал з метою підвищення прибутку.

Отже, є необхідним підвищити якісний рівень формування людського потенціалу, який можна визначити на основі наступного етапу алгоритму.

III. Моделювання образів конкурентноспроможного працівника та пайовика як основної категорії людського потенціалу підприємств системи споживчої кооперації. З точки зору роботодавця, для забезпечення конкурентноспроможності підприємства системи споживчої кооперації є необхідним проведення порівняльного аналізу образів, виявлення загальних прагнень і розбіжностей.

Концептуальні засади моделювання образів людського потенціалу розглянуто в [7, с. 139—141]. Для реалізації цього етапу визначимо складові людського потенціалу працівника конкурентноспроможного підприємства, враховуючи, що формування людського потенціалу відбувається як на рівні держави, так і на рівні системи споживчої кооперації. За основу таких складових може бути обрана наступна структура людського потенціалу (рис. 3).

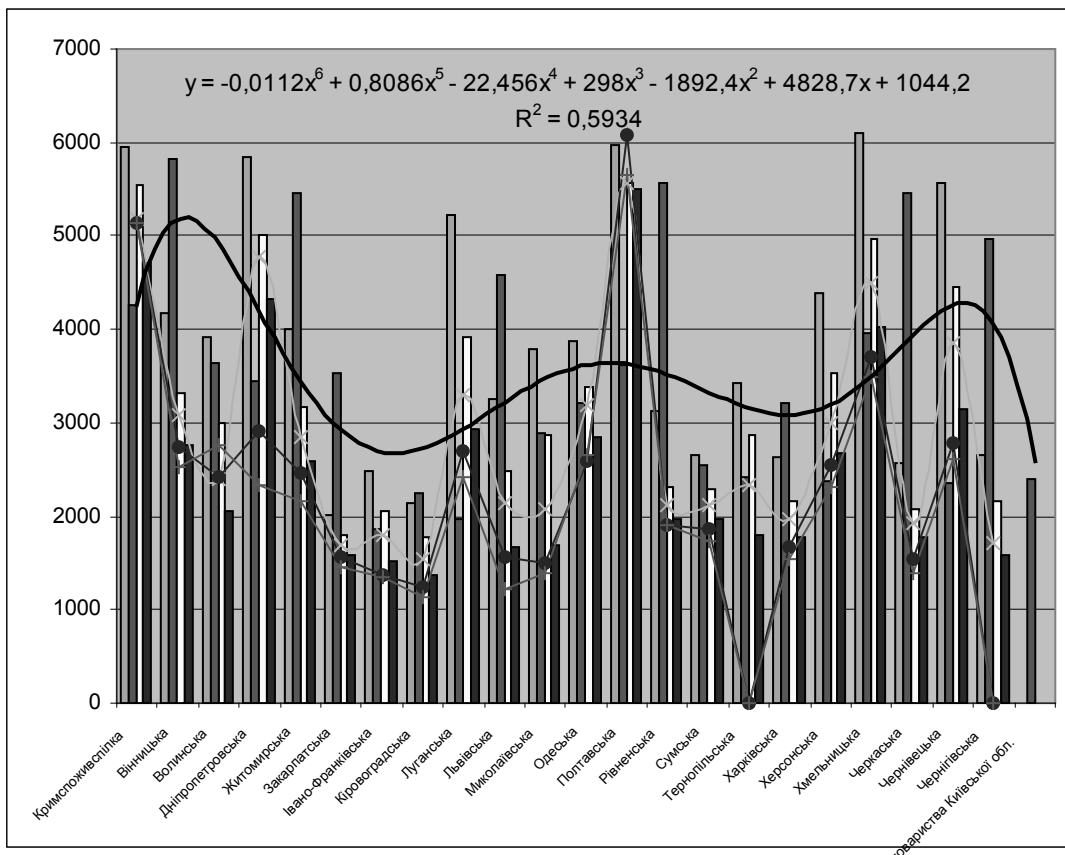


Рис. 2 Динаміка зміни кількості штатних працівників підприємств

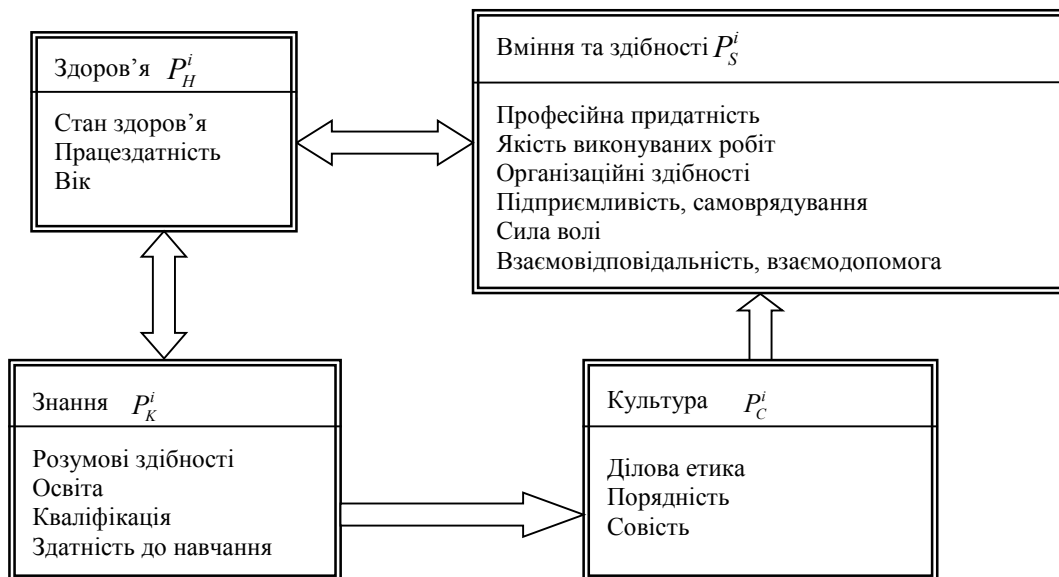


Рис. 3 Складові елементи людського потенціалу працівника та пайовика підприємств системи споживчої кооперації України та їх взаємозв'язки

Згідно рис. 3, кожен складову для представлення в подальшому в математичній моделі позначимо деякими змінними  $P_H^i, P_S^i, P_K^i, P_C^i$ . Використовуючи векторну оп-

тимізацію модель кількісного оцінювання людського потенціалу представимо в такому вигляді (4):

$$\begin{aligned}P_H^i &= f_1(x_1, x_2, x_3); \\P_S^i &= f_2(x_4, x_5, x_6, x_7, x_8, x_9); \\P_K^i &= f_3(x_{10}, x_{11}, x_{12}, x_{13}); \\P_C^i &= f_4(x_{14}, x_{15}, x_{16}).\end{aligned}\tag{4}$$

Дана модель дає можливість зробити процес діагностики прагнень й можливостей працівника (пайовика) та потреб у фінансових витратах підприємства системи споживчої кооперації на основі співставлення образів *людського потенціалу* особистості.

Враховуючи те, що на формування людського потенціалу впливають різні фактори і показники, то є необхідним розглянути наступний етап алгоритму побудови моделі прогнозування людського потенціалу.

IV. Формування моделі для виявлення факторів і оцінки ступеня впливу різних заходів щодо розвитку людського потенціалу — дозволяє оцінити ступінь впливу різних заходів щодо розвитку людського потенціалу на кінцевий результат — збільшення рівня його оцінки.

**Висновки.** На основі побудованого алгоритму і розроблених оптимізаційних математичних підходів, можна зробити висновки про можливі напрями розвитку людського потенціалу в контексті забезпечення конкурентоспроможності підприємства, зокрема: експериментальні розрахунки показників розвитку людського потенціалу за модифікованою математичною методикою, дають можливість оцінити рівень розвитку людського потенціалу з точки зору взаємопов'язаних категорій людського потенціалу в системі споживчої кооперації: чисельності членів споживчих товариств і штатних працівників.

Отримані наукові результати розвивають теоретико-методологічні засади для подальшого дослідження питання формування людського потенціалу в контексті забезпечення конкурентоспроможності підприємств системи споживчої кооперації.

### **Література**

1. Ажажа М.А. Інтелектуалізація економіки: інноваційний і людський потенціал в умовах глобалізації / М.А. Ажажа // Збірник наукових праць. Вісник національного університету «Львівська політехніка» Проблеми економіки та управління. — 2008. — №628. — С. 11—17.
2. Бабенко С.Г. Трансформація кооперативних систем у перехідній економіці: [монографія] / С. Г. Бабенко. — К.: Наукова думка, 2003. — 332 с.
3. Дронь Є.В. Формування конкурентоспроможності трудових ресурсів регіону / Є.В. Дронь, В.Г. Заньковська // Соціально-трудові відносини: теорія та практика. Збірник наукових праць. — К.: КНЕУ, 2011. — С. 150—120.
4. Иванов Ю.Б. Конкурентоспособность предприятия в условиях формирования рыночной экономики / Ю.Б. Иванов. — Х.: ХГЕУ, 1997. — 246 с.
5. Лич В.М. Трудовой потенциал: теория та практика відтворення / В.М. Лич — К.: Науковий світ, 2003. — 314 с.
6. Людський потенціал: механізми збереження та розвитку: [монографія] / [Новікова О.Ф., Амоша О.І., Антонюк В.П. та ін.] // НАН України. Ін-т економіки пром-сті. — Донецьк, 2008. — 468 с.
7. Максишко Н.К. Концептуальні засади моделювання рефлекситвного управління людським потенціалом працівників підприємства / Н.К. Максишко, А.Ю. Головин, В.В. Рак // Вісник Запорізького національного університету. — Запоріжжя: ЗНУ, 2011. — №4(12). — С. 135—142.

Стаття надійшла до редакції 5.11.2013 р.