

ВАСЬКІВ О. М.

ст. викладач

Львівський національний університет імені Івана Франка

СТАДНИК Ю. А.

к. е. н., доцент

Львівський національний університет імені Івана Франка

ШЕВЧУК І. Б.

к. е. н., доцент

Львівський національний університет імені Івана Франка

МИЩИШИН О. Я.

к. ф.-м. н., доцент

Львівський національний університет імені Івана Франка

КЛАСТЕРНИЙ АНАЛІЗ ПІДПРИЄМСТВ ЛЕГКОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ ЛЬВІВЩИНИ

Стаття присвячена дослідженню та практичному застосуванню методу кластерного аналізу. Наведено послідовність процедур його проведення, запропоновано алгоритм кластеризації підприємств легкої промисловості Львівщини. Здійснено кластерне групування галузевих підприємств Львівської області за фінансовими результатами, власним капіталом та поточними зобов'язаннями. Аналіз конкурентоспроможності підприємств легкої промисловості Львівщини та оцінка рівня потенціалу кожного з них здійснюється завдяки застосуванню ППП «STATISTICA».

Ключові слова: підприємство, легка промисловість, конкурентність, господарська діяльність, кластерний аналіз.

ВАСЬКІВ О. Н.

ст. преподаватель

Львовский национальный университет имени Ивана Франко

СТАДНИК Ю. А.

к. е. н., доцент

Львовский национальный университет имени Ивана Франко

ШЕВЧУК И. Б.

к. е. н., доцент

Львовский национальный университет имени Ивана Франко

МИЩИШИН О. Я.

к. ф.-м. н., доцент

Львовский национальный университет имени Ивана Франко

КЛАСТЕРНЫЙ АНАЛИЗ ПРЕДПРИЯТИЙ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ЛЬВОВЩИНЫ

Статья посвящена исследованию и практическому применению метода кластерного анализа. Приведены последовательность процедур его проведения, предложен алгоритм кластеризации предприятий легкой промышленности Львовщины. Осуществлено кластерное группирование отраслевых предприятий Львовской области по финансовым результатам, собственным капиталом и текущими обязательствами. Анализ конкурентоспособности предприятий легкой промышленности Львовщины и оценка уровня потенциала каждого из них осуществляется благодаря применению ППП «STATISTICA».

Ключевые слова: предприятие, легкая промышленность, конкуренция, хозяйственная деятельность, кластерный анализ.

VASKIV O.

Senior teacher

Lviv National University of I. Franko

STADNYK Y.

PhD in Economic Science;
Associate professor
Lviv National University of I. Franko

SHEVCHUK I.

PhD in Economic Science;
Associate professor
Lviv National University of I. Franko

MYSHCHYSHYN O.

PhD in Physical and Mathematical Science
Associate professor
Lviv National University of I. Franko

CLUSTER ANALYSIS OF THE LIGHT INDUSTRY ENTERPRISES OF LVIV REGION

The article is devoted to the research and practical application of the cluster analysis method. The sequence of the procedures of its implementation and the algorithm of clustering of Lviv light industry enterprises are shown. The cluster grouping of the light industry enterprises of Lviv region is done by financial results, own capital and current liabilities. The analysis of the competitiveness of Lviv light industry enterprises and assessment of their potential are made with the use of program «STATISTICA».

Key words: enterprise, light industry, competitiveness, economic activity, cluster analysis.

omvaskiv@ukr.net, stadnyk123@rambler.ru, ibshevchuk@ukr.net, orest_m_j@ukr.net

Постановка проблеми. В період становлення ринкової економіки розвиток легкої промисловості України вимагає підвищення конкурентності галузевих підприємств. Водночас варто наголосити, що в сучасних умовах потрібно розробляти стратегії, які спрямовані на підвищення ефективності господарської діяльності підприємств легкої промисловості в окремих регіонах, а не тільки розвивати галузь легкої промисловості України в цілому. Розробляючи практичні рекомендації щодо стану розвитку підприємств галузі, потрібно брати до уваги, що на ринку легкої промисловості України здійснюють свою діяльність підприємства різноманітних форм, на яких при різному їх функціонуванні існують і відмінні системи характеристики та поліпшення управління цими суб'єктами господарювання.

Беручи до уваги все вище сказане, стверджуємо, що, маючи на меті характеризувати стан підприємств і поліпшувати їх господарську діяльність у сьогоденні та на майбутнє, існує потреба об'єднання суб'єктів галузі легкої промисловості в однорідні групи, використовуючи інструментарій кластерного аналізу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблемі застосування кластеризації присвячено багато наукових праць вітчизняних учених, а саме: джерело [4] розглядає використання кластерного аналізу для дослідження готельного господарства України, автор [13] на основі виробничих, фінансово-економічних та логістичних показників діяльності досліджує кластерний аналіз металургійних підприємств. Якісну оцінку сталого розвитку підприємств харчової промисловості пропонують здійснювати [11, 14]. В [12] автори підкреслюють, що варто застосовувати методи кластерного аналізу для виконання конкретних практичних завдань, що повсякденно стоять перед основними ринковими суб'єктами господарювання. Питання застосування кластерного аналізу до оцінки інноваційної активності промислових підприємств висвітлює [8]. У праці [5] наводяться результати застосування кластерного аналізу, за допомогою якого визначено основні групи підприємств молочної промисловості, що відрізняються за рівнем конкурентоспроможності.

Дослідженням сучасного інструментарію кластерного аналізу для поліпшення управління діяльністю суб'єктів господарювання займаються і зарубіжні вчені [6], [3], [9] та ін.

Постановка завдання. Метою статті є практичне застосування методів кластерного аналізу для визначення місця підприємств легкої промисловості Львівщини за показниками їх діяльності.

Виклад основного матеріалу. Сучасний стан галузі легкої промисловості України, що є багатогалузевим комплексом народного господарства та забезпечує населення тканинами, нитками, шкірою, одягом, взуттям тощо, свідчить про недостатність науково-практичних засад щодо регуляторної політики держави. В цьому контексті особливо актуальним є вироблення сучасних підходів до розвитку легкої промисловості України в цілому, а також і на регіональному рівні, удосконалення державної стратегії її розвитку, забезпечення потреб внутрішнього ринку.

Легка промисловість Львівської області представлена підприємствами текстильного виробництва, виробництва одягу, шкіри та виробів зі шкіри. При цьому слід зазначити, що майже всі підприємства цієї галузі, які мають високий технічний рівень, організували виробництво швейних виробів з орієнтацією на європейський ринок [10].

Серед найбільших підприємств-виробників продукції легкої промисловості Львівської області є: ПрАТ «Стрийська швейна фабрика «Стрітекс», ПрАТ ВАТ «Калина», ПАТ «Шкіряне підприємство «Світанок», ПАТ «Трикотажна фірма «Промінь», ВАТ «Троттола» та ін. [7].

Як стверджують аналітики, будь-яку обробку статистичних даних треба проводити тільки в однорідних групах спостережень. Приблизно класифікувати об'єкти та процеси є досить не трудомісткою процедурою. Але при неточній класифікації пропонуються необґрунтовані висновки, що призводить до зниження рівня фінансового стану підприємства. Для вирішення цього питання розроблено кластерний аналіз, який виступає аналітичним інструментом, що дає можливість групувати підприємства водночас за кількома показниками. Таке групування дає можливість розробляти шляхи покращення діяльності і стратегію розвитку не для окремих підприємств, а їх груп, що мають більший вплив на галузь у цілому [11-14].

Здійснення кластерного аналізу потребує виконання наступних етапів: проведення вибірки об'єктів для кластеризації; стандартизація спостережень; вибір засобу виміру відстані між кластерами; застосування кластерного аналізу для створення груп подібних об'єктів; перевірка достовірності результатів кластерного рішення [5].

Для пришвидшення і оптимізації обробки даних використано програмний продукт, що є потужним інструментом для аналізу даних, візуалізації, прогнозування, контролю якості тощо. ППП «STATISTICA» дає можливість розрахувати стандартизовані значення показників, а модуль Multivariate Exploratory Techniques дає можливість проводити кластерний аналіз [1; 2].

На початковому етапі здійснюємо проведення вибірки об'єктів для кластеризації (тобто робимо огляд початкових вхідних даних). Показниками оцінювання підприємства будуть: фінансовий результат, який характеризує фінансовий стан підприємства та ефективність його господарської діяльності; власний капітал, який показує частку майна підприємства, яка фінансується за рахунок коштів власників і власних засобів підприємства; поточні зобов'язання, що показують зобов'язання, які будуть погашені протягом операційного циклу підприємства.

Для аналізу обрано десять підприємств легкої промисловості Львівщини: ПАТ «Шкіряне підприємство «Світанок» (С_1), ПрАТ ВАТ «Калина» (С_2), ПАТ «Львонокомбінат «Старосамбірський» (С_3), ПАТ «Золочівська швейна фабрика» (С_4), ПАТ «Городоцька швейна фабрика» (С_5), ПАТ «Трикотажна фірма «Промінь» (С_6), ВАТ «Троттола» (С_7), ПАТ «Бориславська швейна фабрика «Спецодяг» (С_8), ПрАТ «Стрийська швейна фабрика «Стрітекс» (С_9), ПАТ «Вірність» (С_10). Їх поділ на групи за рівнем розвитку потенціалу дасть змогу виявити потенційні резерви покращення функціонування кожної із складових потенціалу досліджуваних підприємств та розробити комплекс заходів щодо покращення формування та використання потенціалу шляхом вибору ефективних заходів для кожної із виокремлених груп.

На наступному етапі проводимо усунення розходжень в одиницях вимірювання показників, тобто потрібно нормувати (стандартизувати) їх значення.

Далі здійснюємо кластеризацію вхідних даних, вибравши метод ієрархічної

кластеризації для кожного з вибраних показників оцінювання.

Щоб узагальнено представити описаний процес кластеризації створюємо таблицю об'єднань, в якій наведено відстань між найближчими сусідами та виділені на кожному з кроків кластери.

Згодом будемо графічне зображення отриманих кластерів – кластерне дерево (рис. 1-3), на яких наочно і чітко видно утворення двох кластерів.

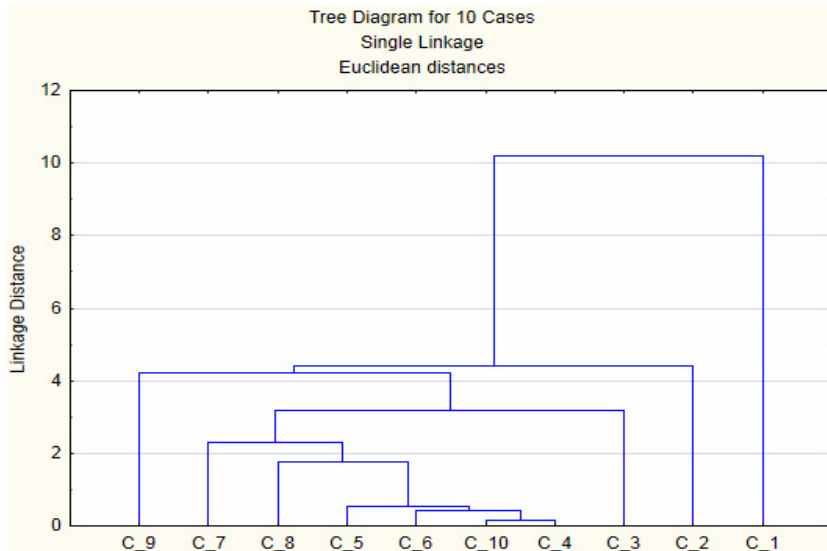


Рис. 1. Вертикальна дендрограма кластеризації підприємств легкої промисловості Львівщини за фінансовими результатами

Результатом кластеризації підприємств легкої промисловості Львівщини за фінансовим результатом було виділено два кластери. До першого кластера відносяться підприємства з помірно стабільним фінансовим станом і порівняно високими результатами діяльності: ПАТ «Шкіряне підприємство «Світанок» (C_1). До другого кластера належать підприємства з нестабільним фінансовим станом і порівняно низькими результатами діяльності: ПрАТ «Стрийська швейна фабрика «Стрітекс» (C_9), ПрАТ ВАТ «Калина» (C_2), ПАТ «Льонокомбінат «Старосамбірський» (C_3), ВАТ «Троттола» (C_7), ПАТ «Бориславська швейна фабрика «Спецодяг» (C_8), ПАТ «Золочівська швейна фабрика» (C_4), ПАТ «Вірність» (C_10), ПАТ «Трикотажна фірма «Промінь» (C_6), ПАТ «Городоцька швейна фабрика» (C_5).

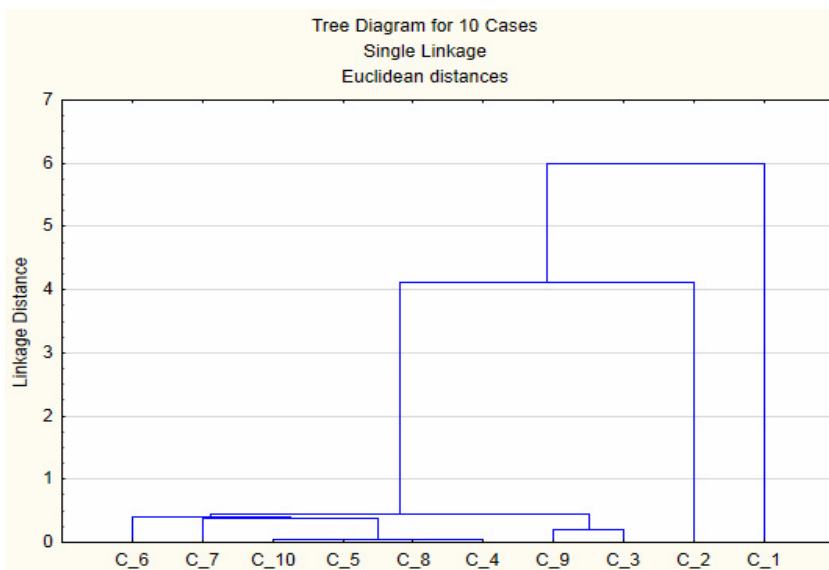


Рис. 2. Вертикальна дендрограма кластеризації підприємств легкої промисловості Львівщини за власним капіталом

За власним капіталом аналізовані підприємства легкої промисловості Львівщини можна поділити на 3 кластери. До першого кластера належать підприємства з раціональним співвідношенням власного капіталу: ПАТ «Шкіряне підприємство «Світанок» (C_1). До другого кластера належать підприємства, які нераціонально використовують власний капітал і частково використовують позиковий, – ПрАТ ВАТ «Калина» (C_2). До третього кластера належать підприємства з неефективним використанням наявних коштів: ПАТ «Трикотажна фірма «Промінь» (C_6), ВАТ «Троттола» (C_7), ПАТ «Вірність» (C_10), ПАТ «Городоцька швейна фабрика» (C_5), ПАТ «Бориславська швейна фабрика «Спецодяг» (C_8), ПАТ «Золочівська швейна фабрика» (C_4), ПрАТ «Стрийська швейна фабрика «Стрітекс» (C_9), ПАТ «Льонокомбінат «Старосамбірський» (C_3).

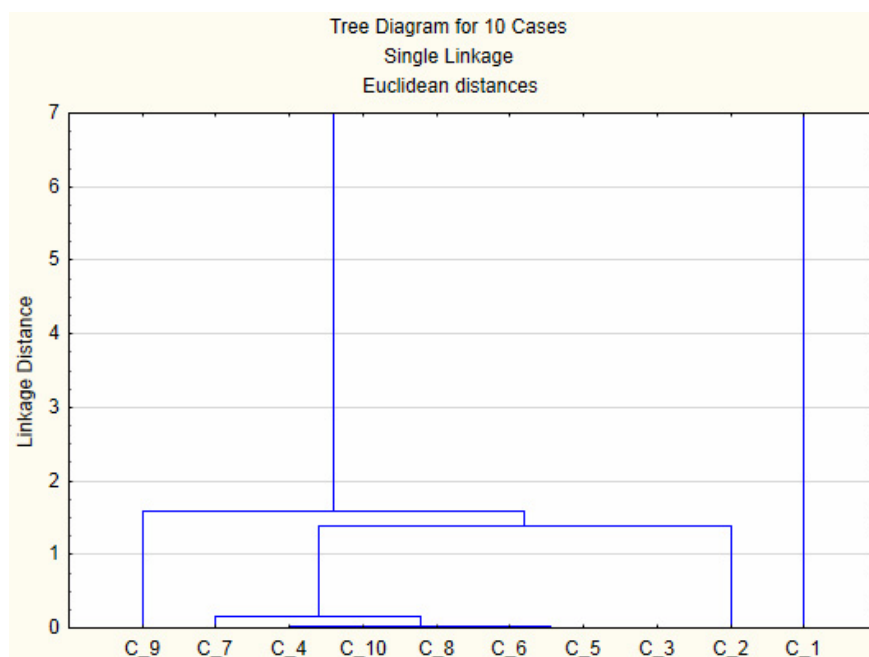


Рис. 3. Вертикальна дендрограма кластеризації підприємств легкої промисловості Львівщини за поточними зобов'язаннями

За поточними зобов'язаннями підприємства можна поділити на 2 кластери. До першого кластера належать підприємства які мають велику кредиторську заборгованість, в тому числі короткострокові кредити в банку: ПАТ «Шкіряне підприємство «Світанок» (C_1). До другого кластера належать підприємства, які не мають заборгованості або заборгованість відносно низька: ВАТ «Троттола» (C_7), ПАТ «Золочівська швейна фабрика» (C_4), ПАТ «Вірність» (C_10), ПАТ «Бориславська швейна фабрика «Спецодяг» (C_8), ПАТ «Трикотажна фірма «Промінь» (C_6), ПАТ «Городоцька швейна фабрика» (C_5), ПАТ «Льонокомбінат «Старосамбірський» (C_3), ПрАТ «Стрийська швейна фабрика «Стрітекс» (C_9), ПрАТ ВАТ «Калина» (C_2).

На останньому етапі здійснюємо перевірку правильності розподілу підприємств. Для цього здійснюємо кластеризацію методом К-середніх і отримуємо перелік спостережень, що входять до кожного з кластерів (рис. 4-6).

Так, до першого кластера ввійшли: ПАТ «Шкіряне підприємство «Світанок». До другого: ПрАТ «Стрийська швейна фабрика «Стрітекс», ПрАТ ВАТ «Калина», ВАТ «Троттола», ПАТ «Золочівська швейна фабрика», ПАТ «Вірність», ПАТ «Бориславська швейна фабрика «Спецодяг», ПАТ «Трикотажна фірма «Промінь», ПАТ «Городоцька швейна фабрика», ПАТ «Льонокомбінат «Старосамбірський». Результат повністю співпадає з результатом попереднього методу, що тільки підтверджує правильність його виконання.

До першого кластера ввійшли: ПАТ «Шкіряне підприємство «Світанок». До другого – ПрАТ ВАТ «Калина». До третього кластера: ПАТ «Трикотажна фірма «Промінь», ВАТ «Троттола», ПАТ «Вірність», ПАТ «Городоцька швейна фабрика», ПАТ «Бориславська

швейна фабрика «Спецодяг», ПАТ «Золочівська швейна фабрика», ПрАТ «Стрийська швейна фабрика «Стрітекс», ПАТ «Льонокомбінат «Старосамбірський». Результат повністю співпадає з результатом попереднього методу, що тільки підтверджує правильність їх виконання.

Members of Cluster Number 1 (Підприємства) and Distances from Respective Cluster Center Cluster contains 1 cases	
Distance	
C_1	0,00
Members of Cluster Number 2 (Підприємства) and Distances from Respective Cluster Center Cluster contains 9 cases	
Distance	
C_2	0,323060
C_3	0,173756
C_4	0,170420
C_5	0,173512
C_6	0,173535
C_7	0,179310
C_8	0,173525
C_9	0,886122
C_10	0,173450

Рис. 4. Спостереження, що входять до 1 та 2 кластерів відповідно за поточними зобов'язаннями

Members of Cluster Number 1 (Підприємства) and Distances from Respective Cluster Center Cluster contains 1 cases	
Distance	
C_1	0,00
Members of Cluster Number 2 (Підприємства) and Distances from Respective Cluster Center Cluster contains 1 cases	
Distance	
C_2	0,00
Members of Cluster Number 3 (Підприємства) and Distances from Respective Cluster Center Cluster contains 8 cases	
Distance	
C_3	0,107385
C_4	0,049392
C_5	0,054085
C_6	0,140950
C_7	0,094818
C_8	0,042531
C_9	0,141637
C_10	0,055861

Рис. 5. Спостереження, що входять до 1, 2 та 3 кластерів відповідно за власним капіталом

До першого кластера ввійшли: ПАТ «Шкіряне підприємство «Світанок» (C_1). До другого кластера: ПрАТ «Стрийська швейна фабрика «Стрітекс» (C_9), ПрАТ ВАТ «Калина» (C_2), ПАТ «Льонокомбінат «Старосамбірський» (C_3), ВАТ «Троттола» (C_7), ПАТ «Бориславська швейна фабрика «Спецодяг» (C_8), ПАТ «Золочівська швейна фабрика» (C_4), ПАТ «Вірність» (C_10), ПАТ «Трикотажна фірма «Промінь» (C_6), ПАТ «Городоцька швейна фабрика» (C_5). Результат повністю співпадає з результатом попереднього методу, що тільки підтверджує правильність їх виконання.

Найбільш точну оцінку рівня потенціалу показують показники, що входять до фінансових результатів.

Members of Cluster Number 2 (Підприємства) and Distances from Respective Cluster Center Cluster contains 1 cases	
Distance	
C_1	0,00

Members of Cluster Number 1 (Підприємства) and Distances from Respective Cluster Center Cluster contains 9 cases	
Distance	
C_2	0,859530
C_3	0,742278
C_4	0,383765
C_5	0,339617
C_6	0,334139
C_7	0,595259
C_8	0,378659
C_9	1,052980
C_10	0,400931

Рис. 6. Спостереження, що входять до 1 та 2 кластерів відповідно за фінансовими результатами

Висновки. Таким чином, можна прийти до висновку, що в проаналізованому періоді 9 з 10 досліджуваних підприємств легкої промисловості Львівщини представляли собою досить «сіру» групу об'єктів з низькою конкурентоспроможністю. Дослідження показали, що підприємства легкої промисловості Львівщини поділяються на два кластери. Перший кластер – підприємство, яке забезпечує високу дохідність від операцій з продажу продукції, а саме ПАТ «Шкіряне підприємство «Світанок», що за своїми показниками дещо відрізнялось у кращий бік від кластера аутсайдерів і являлось певним лідером у боротьбі за споживача своєї продукції. Другий кластер – підприємства, які мають проблеми з виробничою діяльністю, що негативно впливає на обсяги реалізованої продукції: ПрАТ «Стрийська швейна фабрика «Стрітекс», ПрАТ ВАТ «Калина», ПАТ «Золочівська швейна фабрика», ПАТ «Вірність», ПАТ «Трикотажна фірма «Промінь», ПАТ «Городоцька швейна фабрика», ПАТ «Бориславська швейна фабрика «Спецодяг», ВАТ «Троттола», ПАТ «Льонокомбінат «Старосамбірський».

Результати запропонованого у дослідженні поділу підприємств на групи за видами потенціалу можуть бути враховані місцевими органами влади для формування Стратегії розвитку Львівської області на 2016–2021 роки з прогнозом до 2025 року, а саме для підвищення ефективності розвитку легкої промисловості Львівщини як передумови підвищення конкурентоспроможності економіки України.

Список використаних джерел

1. Боровиков В. П. STATISTICA – Статистический анализ и обработка данных в среде Windows / В. П. Боровиков, И. П. Боровиков. – М. : ИИД «Филинь», 1998. – 608 с.
2. Боровиков В. П. Популярное введение в программу STATISTICA / В. П. Боровиков – М. : КомпьютерПресс, 1998. – 267 с.
3. Волкова Н. А. Кластерный анализ результатов социологического опроса работников предприятия / Н. А. Волкова, О. В. Стукач // Вестник Ульяновского государственного технического университета. – 2005. – № 2. – С. 68-72.
4. Гавриш К. С. Кластерний аналіз підприємств готельного господарства України / К. С. Гавриш // Бізнес Інформ. – 2013. – № 7. – С. 216-224.
5. Кічук Н. В. Кластерний аналіз конкурентоспроможності підприємств молочної промисловості південного регіону України / Н. В. Кічук // Прометей, 2008. – № 3(27). – С. 117-123.
6. Коваленко А. В. Кластерный анализ финансово-экономического состояния предприятий строительной отрасли / А. В. Коваленко, М. Х. Ургенов, Л. Н. Заикина //

Научный журнал КубГАУ. – 2010. – № 60(06). – С. 1-11.

7. Львівська торгово-промислова палата [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://lcci.com.ua/category-members/legka-ta-shkiryana-promoslovist>.

8. Меліхов А. А. Кластерний аналіз інноваційної активності промислових підприємств України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://confcontact.com/2014_04_25_ekonomika_i_menedgment/tom6/38_Melychov.htm.

9. Меншенина И. Г. Кластерообразование в экономике: монографія / И. Г. Меншенина, Л. М. Капустина : [Федер. агентство по образованию, Урал. гос. экон. ун-т]. – Екатеринбург : Издат. Урал. гос. экон. ун-та, 2008. – 154 с.

10. Промисловість Львівщини. Статистичний збірник [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.lv.ukrstat.gov.ua/ukr/publ/2011/ZB032010Y11_2.pdf].

11. Смачило І. І. Кластерний аналіз показників сталого розвитку підприємств / І. І. Смачило // Технологический аудит и резервы производства. – 2013. – № 2/2(10). – С. 26-40.

12. Соколова Л. В. Використання методів кластерного аналізу у практичній діяльності підприємств [Електронний ресурс] / Л. В. Соколова, Г. М. Верясова, О. Є. Соколов. – Режим доступу: http://ena.lp.edu.ua:8080/bitstream/ntb/13865/1/37_240-246_Vis_720_Menegment.pdf.

13. Ткачова А. В. Кластерний аналіз металургійних підприємств на основі виробничих, фінансово-економічних та логістичних показників діяльності [Електронний ресурс] / А. В. Ткачова // Вісник Запорізького нац. ун-ту, 2012. – № 1(13). – Режим доступу: <http://web.znu.edu.ua/herald/issues/2012/eco-1-2012/037-44.pdf>.

14. Череп А. В. Створення та розвиток кластерних об'єднань підприємств харчової промисловості: теорія та практика [Текст] : монографія / А. В. Череп, Т. В. Пуліна. – Запоріжжя : ЗНТУ, 2011. – 260 с.
