

Електронне наукове фахове видання "Ефективна економіка" включено до переліку наукових фахових видань України з питань економіки (Наказ Міністерства освіти і науки України від 29.12.2014 № 1528) www.economy.nayka.com.ua | № 5, 2018

УДК 658

А. В. Ліщенко,

головний фахівець факультету стаціонарних форм навчання Інституту міжнародної економіки та інформаційних технологій Міжрегіональної Академії управління персоналом

СИСТЕМА ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Andriy Lishchenko

Interregional Academy of Personnel Management

INFORMATION SECURITY SYSTEM OF ECONOMIC SECURITY OF ENTREPRENEURSHIP

В статті визначено сутність поняття економічна безпека. Розглянуто різні підходи до її інформаційного забезпечення. Досліджено елементи інформаційного забезпечення економічної безпеки. Представлено можливості збору та аналізу економічної інформації з використанням технічних засобів.

The article defines the essence of the concept of economic security. Different approaches to its information support are considered. The elements of information security of economic security are investigated. The comprehensive description of the information security system for economic security of entrepreneurship, as well as the structural model of economic security for food industry enterprises is presented.

В статье определена сущность понятия экономическая безопасность. Рассмотрены различные подходы к информационному обеспечению экономической безопасности. Исследованы элементы информационного обеспечения экономической безопасности. Представлены возможности сбора и анализа экономической информации с использованием технических средств.

Ключові слова: *Інформаційне забезпечення, економічна безпека, елементи економічної безпеки, модель економічної безпеки, харчова промисловість.*

Keywords: *Information security, economic security, elements of economic security, model of economic security, food industry.*

Ключевые слова: *Информационное обеспечение, экономическая безопасность, элементы экономической безопасности, модель экономической безопасности, пищевая промышленность.*

Постановка проблеми

Безпека підприємницької діяльності лежить в основі розвитку будь-якої економічної системи. Та на жаль, структурні зміни у світі, що пов'язані із зменшенням ресурсів на планеті та збільшенням їх споживання вимагають докорінно нових підходів для ведення господарської діяльності, основним критерієм ефективності яких є, була, і

залишаються оптимізація виробничих процесів, оптимізація витрат та ефективна маркетингова діяльність. Все це, та ряд екологічних, політичних і соціальних обставин обумовлює певні загрози для такого розвитку.

Комплексний стан захищеності в економічному середовищі від загроз, ризиків і небезпек прийнято називати економічною безпекою, яка стає вирішальною для ведення будь-якої господарської діяльності, а з урахуванням глобальних світових викликів, економічна безпека найбільшою мірою торкається продовольчої складової в суспільстві та актуалізує свої прояви у харчовій промисловості.

Отже, кожне управлінське рішення має прийматися з урахуванням зазначених загроз та ризиків, а стан економічної безпеки може бути визначений лише за наявності ефективних методів оцінювання її рівня. З урахуванням вищезазначеного проблема інформаційного забезпечення економічної безпеки харчових підприємств, як в Україні, так і в світі є гострою та актуальною, а від її вирішення залежить продовольча безпека світу.

Аналіз останніх публікацій та досліджень

Харчування є одним з найважливіших факторів, що визначають здоров'я населення. Основні захворювання людини, обумовлені фактором харчування, який впливає на організм людини в основному за рахунок невідповідності харчових продуктів потрібному складу корисних речовин. Особливе значення в раціоні харчування різних верств населення займають вітаміни і мінеральні речовини, необхідні для підтримання біологічних процесів в організмі людини.

Отже, стан здоров'я нації залежить від якості харчових продуктів.

Серед економістів є думки, що якість харчових продуктів певною мірою впливає і на стан економічної безпеки харчових підприємств, оскільки продукти з вмістом корисних речовин мають більшу собівартість, що зменшує прибутки підприємства. Проте, на думку автора, таке бачення носить примітивний характер, бо вартість харчових продуктів визначає ринок, що в свою чергу регулюється попитом та пропозицією.

Відсутність в нашій країні належних нормативно-правових інструментів регулювання якості харчової продукції дає можливість зловживати нормами якості продукції та в свою чергу унеможливує прозору конкуренцію між виробниками.

В багатьох випадках споживачі не відчують вмісту корисних речовин у продукції і це є ще одним із мотивів для недобросовісних виробників зменшувати якість харчових продуктів. Але, на сьогоднішній день споживач за наявності величезної кількості засобів оцінювання якості продукції стає більш обізнаний і здатний дати оцінку якості.

Так, в цілому питання економічної безпеки харчових підприємств в багатьох випадках зводиться до отримання прибутку та її розгляду окремо, як категорії економічної вигоди, що дає можливість стверджувати про недалекоглядність відповідних позицій, оскільки такий підхід не зменшує ризики для підприємницької діяльності, викликані конкуренцією з боку аналогічних суб'єктів господарської діяльності, що намагаються зменшувати ціни через зменшення собівартості.

Таким чином слід зазначити, що стан економічної безпеки підприємств харчової промисловості залежить в першу чергу від якості, що відображаються на кількості реалізованої продукції.

Основна думка вчених стосовно визначення поняття «економічна безпека» зводяться до розуміння цього явища як стану захищеності від загроз та ризиків (табл. 1).

Таблиця 1.
Характеристика поняття економічної безпеки

Визначення	Автор
1	2
Стан економіки, що забезпечує спроможність системи протистояти негативним впливам із зовнішнього середовища	<i>Кузьменко В. В.</i> Держава як інститут економічної безпеки / В. В. Кузьменко // Науч. тр. ДонНТУ. Серія економіческая. – 2004. – Вып. 69. – С. 136–142
Захищеність економічних відносин, що визначають прогресивний розвиток економічного потенціалу країни і забезпечують підвищення рівня благоустрою усіх членів суспільства, його окремих соціальних груп, які формують основи обороноздатної країни від небезпек та загроз	<i>Экономическая</i> и национальная безопасность: учебник / под ред. Е. А. Олейникова. – М.: Экзамен, 2005. – С. 128
Певний стан економіки країни, який з погляду суспільства бажано зберегти або розвинути у прогресуючих масштабах	<i>Бельков О. А.</i> Понятийно-категориальный аппарат концепции национальной безопасности / О.А. Бельков // Безопасность. – 1994. – № 3. – С. 91–94
Рівень розвитку економіки, який забезпечує економічну, соціально-політичну і військову стабільність в умовах дії несприятливих чинників	<i>Бухвальд Е.</i> Макроаспекты экономической безопасности: факторы, критерии и показатели / Е. М. Бухвальд, С. Н. Гловацкая, С. Лазаренко // Вопр. экономики. – 1994. – № 12. – С. 25–44
Сукупність умов і чинників, які забезпечують незалежність національної економіки, її стабільність до постійного	<i>Абалкин Л. И.</i> Экономическая безопасность России: угрозы и их отражение / Л. И. Абалкин

Розроблено автором на основі джерел: [1], [2], [3], [4], [5]

Та серед небагатьох дослідників цієї проблематики є вчені, які вийшли за рамки розуміння економічної безпеки, як стану захищеності. Так Д. Квашук у своїх працях наголошує на використанні можливостей розвитку об'єкта економічної безпеки, оскільки, на думку вченого постійна захищеність неможлива і час від часу трапляються зміни такого стану. При цьому, наголошує науковець, підприємство має бути готове до таких змін [6], [7].

Інформаційне забезпечення економічної безпеки харчових підприємств має бути побудовано з урахуванням сучасних принципів інформатизації. В пергу чергу це стосується таких процедур роботи з інформацією, як збір, обробка та її узагальнення. Вирішальну роль в ефективності цих процесів відіграє дві складові: методологічна та технічна. Методологічна включає в себе алгоритми обробки інформації, що охоплюють увесь спектр інформаційної роботи починаючи з пошуку джерел, які характеризують дані про певні ризики і закінчуючи обробкою цих даних різними методами. Технічна складова являє собою набір інструментів для такої обробки інформації, її зберігання для подальшої роботи з архівними даними (моделювання, порівняння, імітація змін та реакція на зміни існуючої системи економічної безпеки та ін.)

Особливу увагу слід приділити алгоритмам обробки інформації, яка в свою чергу має ряд характеристик, що обумовлює необхідність її групування.

На сьогоднішній день існує значна кількість способів такого групування та величезна кількість різноманітних підходів до використання інструментів для систематичі зібраних даних. До спеціалістів з великим досвідом роботи у цій сфері можна віднести вітчизняних науковців: Д. Ланде, О. Снарський, О. Додонов, Я. Хицко. Їх праці в основному висвітлюють проблематику обробки неструктурованої інформації. Так, зокрема в економічному середовищі Д. Ланде, в одній із своїх праць пропонує використовувати методи нечітких множин, оптимізаційні методи для знаходження оптимальних результатів в економічних моделях, теорію ігор для встановлення ймовірності розвитку подій в економічному середовищі. Все це дослідник намагається алгоритмізувати, для подальшого використання в економічних розрахунках [8, с.49, 32,12]. Серед значної кількості інструментів для обробки економічної інформації дослідники виділяють одну із швидко розвиваючихся мов програмування «Python», що має значну кількість бібліотек для обробки будь-яких даних, куди входить і машинне навчання на основі ряду вибірок даних, оптимізаційні методи, а також можливості роботи з надвеликими масивами даних [9, с. 86; 10, с. 39]. Даний інструмент має безкоштовну ліцензію для використання та мільйонну підтримку розробників, що робить його набагато ефективнішим, на відміну від комерційних продуктів (Statistika, Matlab, Tableau, та ін.), які мають хоча і потужні можливості, але таку кількість розробників, їм все ж таки залучити важко.

Методологічний апарат залежить від задач інформаційно-аналітичної роботи та обумовлений рядом характеристик масивів інформації, що має бути оброблена.

Невирішені раніше частини загальної проблеми. На сьогоднішній день чітких відповідей на питання ефективності прогнозів в тому числі і з економічної безпеки харчових підприємств стає дедалі більше. Перш за все це визначено технічними можливостями обробки інформації, а точніше засобами (дешево зберігання великих обсягів даних, швидші обчислювальні комплекси та. ін) Такий позитивний ефект утворив цілі наукові напрями (Data Science, Big Data, Data Learning). Проте із започаткуванням нової інформаційної ери людство зіштовхнулося із недостатньою кількістю спеціалістів з обробки інформації. Так на сьогоднішній день за даними інтернет видання itweek, в США потреба в фахівцях даної сфери складає 24% від загальної кількості потреб у спеціалістах [11]. В Україні існують аналогічні потреби. Але це свідчить про те, що сфера інформаційного забезпечення економічної безпеки харчових підприємств в нашій країні потребує кардинально нових інформаційних рішень для подальшого її розвитку. І тим самим залишає не вирішену проблему в методології аналізу економічних ризиків для харчових підприємств, а також в оволодінні сучасними інформаційними технологіями аналізу даних.

Метою статті є: визначення сутності поняття «економічна безпека», аналіз різних підходів до інформаційного забезпечення економічної безпеки харчових підприємств. Дослідження елементів інформаційного забезпечення економічної безпеки харчових підприємств. Характеристика моделей аналізу інформації для молокопереробної сфери та пропозиції щодо їх практичної реалізації.

Виклад основного матеріалу дослідження

Комплексна система інформаційного забезпечення економічної безпеки має бути реалізована якомога простіше та ефективніше, для задач із збору інформації та аналізу. Це потрібно для подальшої ефективності таких систем, оскільки вони мають обслуговуватись, вдосконалюватись та досліджуватись різними спеціалістами підприємства, державними органами та ін.

Отже з погляду на визнання широким загалом спеціалістів в області інформаційних технологій мови програмування «Python» та ряду бібліотек, ефективних для аналізу економічних даних, можна розглянути ряд можливостей для збору та аналізу економічної інформації з сайтів статистики.

Для перевірки відповідних тверджень запропоновано програмний код мовою програмування Python з використанням спеціальних бібліотек для аналізу даних (pandas, xlwt, matplotlib, os), які повністю безкоштовні та мають багатотисячну програмну підтримку користувачів (рис.1). Мета - автоматизувати процес збору та обробки інформації з мережі інтернет.

В якості джерела, взято сайт Державного комітету статистики, де висвітлена загальна інформація щодо обсягів реалізованої промислової продукції в Україні [12]. В результаті отримана вибірка даних стосовно обсягів

реалізації молочної продукції за період 2014-2017 рр. в Україні, яка автоматично зберігається в файл формату xls офісного пакету Microsoft Office excel та візуалізується за допомогою графічної бібліотеки matplotlib. На їх основі побудовано динаміку в офісному пакеті excel (рис. 2).

```

import pandas as pd
import xlwt
import os
import matplotlib.pyplot as plt
try:
    os.makedirs('D:\\test\\Data_stat\\1')
except OSError:
    pass
os.chdir('D:\\test\\Data_stat\\1')
a = pd.read_html("http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2013/pr/orp/orp_u/orp1214_u.htm")
a1 = pd.read_html("http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2013/pr/orp/orp_u/orp1215_u.htm")
a2 = pd.read_html("http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2013/pr/orp/orp_u/orp1216_u.htm")
a3 = pd.read_html("http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2013/pr/orp/orp_u/orp1217_u.htm")
y='відсутні дані'
q=pd.DataFrame({'2014 p':a[1].iloc[20][2:], '2015 p':[a1[1].iloc [19][2],
                                                    a1[1].iloc [19][4],
                                                    a1[1].iloc [19][4],
                                                    a1[1].iloc [19][4],
                                                    a1[1].iloc [19][4],
                                                    a1[1].iloc [19][4],
                                                    y,y,y,y,y,y],
                '2016 p': [a2[1].iloc [19][2],a2[1].iloc [19][4], a2[1].iloc [19][6],
                           a2[1].iloc [19][8],
                           a2[1].iloc [19][10],
                           a2[1].iloc [19][12], y,y,y,y,y,y], '2017 p':a3[1].iloc [18][2:]})
f=0
for i in range(len(q['2014 p'])):
    if q['2014 p'][i]=='відсутні дані':
        break
    q['2014 p'][i]=int(q['2014 p'][i])-f
    f=q['2014 p'][i]
f=0
for i in range(len(q['2015 p'])):
    if q['2015 p'][i]=='відсутні дані':
        break
    q['2015 p'][i]=int(q['2015 p'][i])-f
    f=q['2015 p'][i]
f=0
for i in range(len(q['2016 p'])):
    if q['2016 p'][i]=='відсутні дані':
        break
    q['2016 p'][i]=int(q['2016 p'][i])-f
    f=q['2016 p'][i]
f=0
for i in range(len(q['2017 p'])):
    if q['2017 p'][i]=='відсутні дані':
        break
    q['2017 p'][i]=int(q['2017 p'][i])-f
    f=q['2017 p'][i]

workbook = xlwt.Workbook()
workbook.add_sheet('qqq')
workbook.add_sheet('zzz')
workbook.save('1.xls')

```

```

q.to_excel('1.xls', sheet_name='qqq')
plt.ylabel('тис. грн', fontsize=14, color='red')
plt.grid ()
plt.plot(q['2014 p'],'o', q['2015 p'][0:5], 'go', q['2016 p'][0:5], 'ro', q['2014 p'], 'bo')
plt.legend(['2014', '2015', '2016', '2017'], loc='best')
plt.show()

```

Рис. 1 Програмний код для аналізу даних з сайту Державного комітету статистики України
Розроблено автором

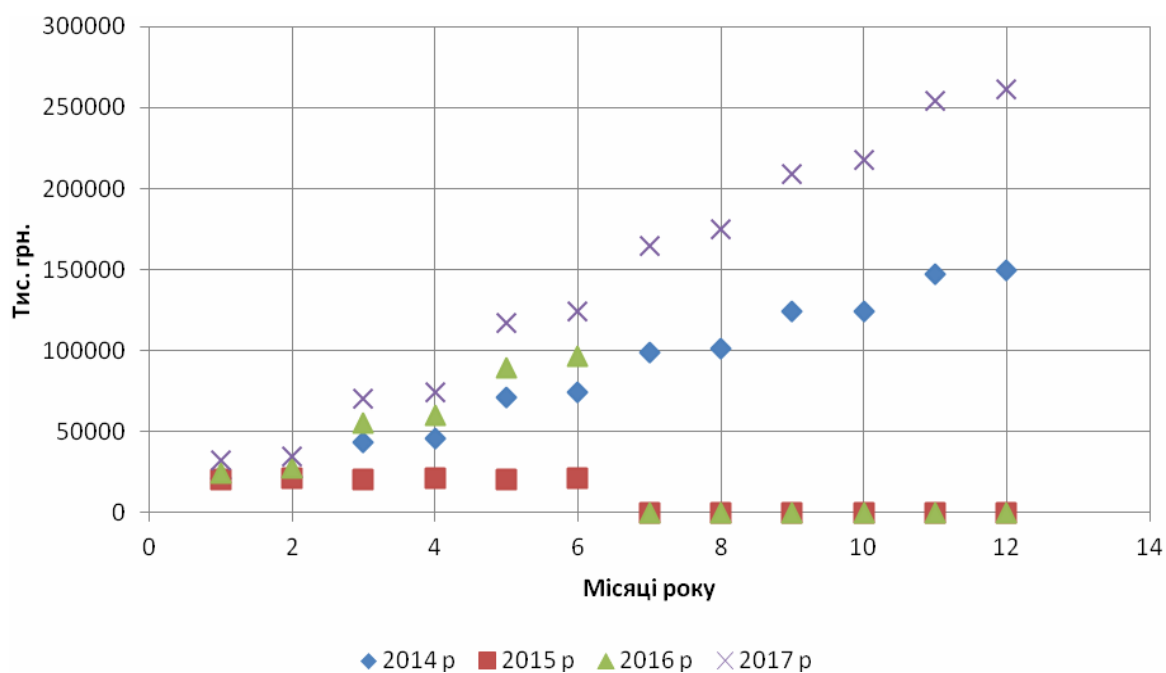
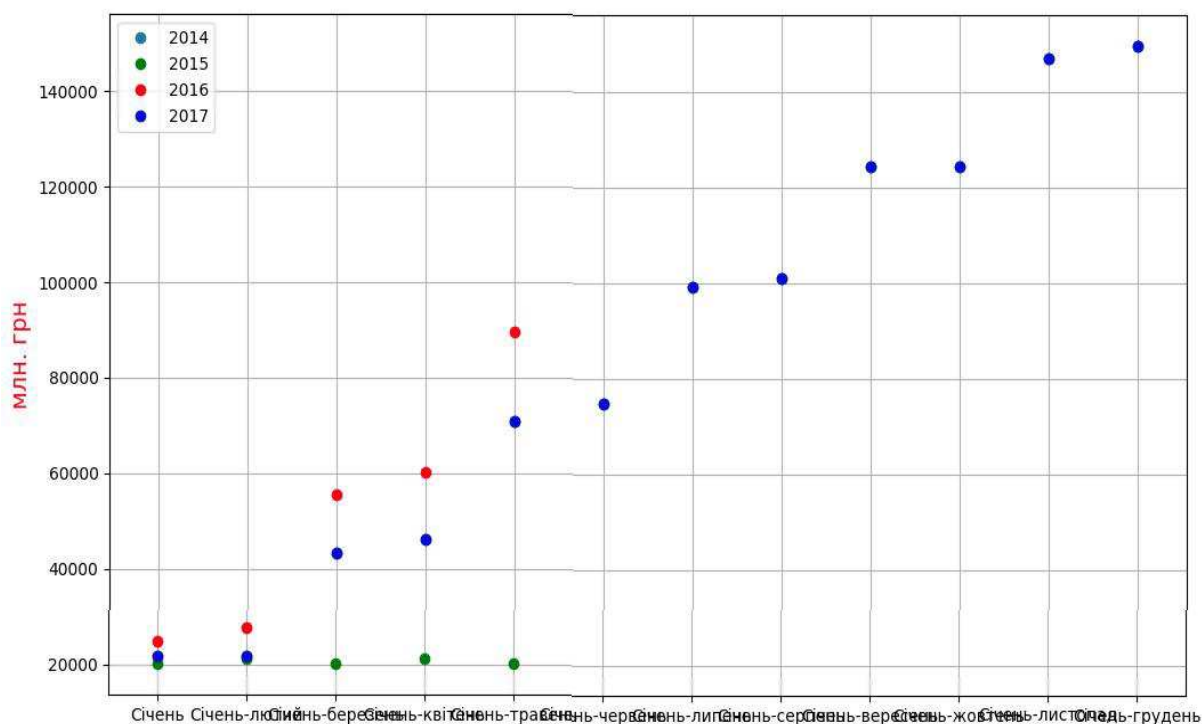


Рис. 2 Візуалізація оброблених даних, що характеризують динаміку обсягів реалізованої молочної продукції в Україні за період 2014-2017 рр.

Побудована на основі отриманої інформації з сайту Державного комітету статистики шляхом створення програмного коду мовою програмування Python, з використанням бібліотеки matplotlib та їх представлення в середовищі Microsoft Office excel

Алгоритм даного програмного коду (див. рис. 1) має таку послідовність кроків:

1. зчитування загальної інформації із web – сторінок, де міститься інформація;
2. Виділення потрібної інформації стосовно обсягів реалізації молочної продукції в Україні;
3. Зберігання кожної вибірки (за кожен період) у спеціальну файлову структуру DataFrame бібліотеки pandas;
4. оскільки на сайті статистики представлено накопичувальну динаміку, а нам потрібно реальні обсяги реалізації, то в програмі реалізовано спеціальний цикл, що віднімає кількість реалізованої продукції минулого періоду від поточного у кожній вибірці;
5. автоматичне створення спеціальної папки на ПК
6. автоматичне створення файлу формату excel, що відіграє роль бази даних;
7. запис файлової структури DataFrame бібліотеки pandas у файл excel;
8. візуалізація узагальнених даних.

Таким чином запропоновані відомими вченими підходи для аналізу економічної інформації можуть бути задіяні в процесі оцінки рівня економічної безпеки харчових підприємств. А їх простота може бути використана для подальшого розвитку інформаційних технологій у сфері забезпечення безпеки підприємництва.

Висновок.

Економічна безпека підприємництва представляє собою стан захищеності в умовах подальшого розвитку, яка складається із ряду елементів, що характеризують ризики, які й визначають даний стан захищеності підприємства.

В основі моделей інформаційного забезпечення економічної безпеки харчових підприємств лежить ефективна система збору та аналізу інформації, що характеризуються методами та інструментами обробки даних. До методів належать алгоритми, математичні моделі, ігрові моделі. До інструментів належить технічне та програмне забезпечення, що дає можливість обробляти, зберігати та передавати аналізовану інформацію. Практичний приклад реалізації простого алгоритму збору та систематизації даних з мережі інтернет показав, що зазначені методи та інструменти мають бути простими для оволодіння фахівцями з економічної безпеки, гнучкими в використанні та прозорими для дослідження.

Список використаних джерел.

1. Кузьменко В. В. Держава як інститут економічної безпеки / В. В. Кузьменко // Науч. тр. ДонНТУ. Серия экономическая. – 2004. – Вып. 69. – С. 136–142
2. Олейников А. В. Экономическая и национальная безопасность: учебник / под ред. Е. А. Олейникова. – М.: Экзамен, 2005. – С. 128.
3. Бельков О. А. Понятийно-категориальный аппарат концепции национальной безопасности / О.А. Бельков // Безопасность. – 1994. – № 3. – С. 91–94
4. Бухвальд Е. М., Гловацкая С. Н., Лазаренко С. П. Макроаспекты экономической безопасности: факторы, критерии и показатели / Е. М. Бухвальд, С. Н. Гловацкая, С. П. Лазаренко // Вопр. экономики. – 1994. – № 12. – С. 25–44.
5. Абалкин Л. И. Экономическая безопасность России: угрозы и их отражение / Л. И. Абалкин // Вопр. экономики. – 1994. – № 12. – С. 4–13
6. Аналіз конкурентного середовища в умовах невизначеності / Д. М. Квашук. // Ефективна економіка. - 2013. - № 4. - Режим доступу: <http://www.economy.nauka.com.ua>
7. Квашук Д. М. Інформаційно-аналітичне забезпечення економічної безпеки машинобудівних підприємств з використанням інструментів конкурентної розвідки.- Дисертація канд. екон. наук: 08.00.04, ПрАТ "ВНЗ "Міжрегіон. акад. упр. персоналом". - Київ, 2015.- 250 с.
8. Я. А. Калиновский, Д.В. Ландэ, Д.О.Е. Бояринова Гиперкомплексные числовые системы и быстрые алгоритмы цифровой обработки информации. — К.: ИПРИ НАН Украины, 2014. — 130 с.
9. Ландэ Д.В., Фурашев В.М. Основы информационного и социально-правового моделирования: монография. - К.: ТОВ "ПанТот", 2012. - 144 с.
10. Большакова Е. И., Клышинский Э. С., Ландэ Д. В. Автоматическая обработка текстов на естественном языке и компьютерная лингвистика : учеб. пособие //Е. И. Большакова, Э. С. Клышинский, Д. В.Ландэ//— М.: МИЭМ, 2011. — 272 с.
11. Itweek інтернет видання / [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://www.itweek.ru>
12. Державник комітет статистики України / Обсяги реалізованої продукції за видами економічної діяльності / [Електронний ресурс] Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2013/pr/orp/orp_u

References.

1. Kuzmenko V.V. (2004), "State as an Institute for Economic Security", *Naukovi pratsi Donetsko-ho tekhnologichnoho universytetu*, vol. 69, pp. 136-142.
2. Oleynikov A.V. (2005), "Ekonomicheskaya i natsionalnaya bezopasnost: uchebnik" [Economic and National Security: Textbook], Moscow, Russia.

3. Belkov O.A. (1994) “*Conceptual-categorical apparatus of the concept of national security*”, *Safety*, vol. 3, pp. 91-94.
4. Buchwald E.M., Glovatskaya S.N., Lazarenko S.P. (1994), “Macro aspects of economic security: factors, criteria and indicators”, *Vopr. ekonomiky*, vol. 12, pp.25-44.
5. Abalkin L. I. “Economic security of Russia: threats and their reflection”, *Vopr. ekonomiky*, vol. 12, pp. 4-13.
6. Kvashuk, D.M. (2013), “Analisis of the competitive mid-point in the minds of non-recognition”, *Efektivna ekonomika*, [Online], vol . 4, available at: <http://www.economy.nayka.com.ua> (Accessed 2 Apr. 2013).
7. Kvashuk, D.M. (2015), “ Information and analytical support of economic safety of machine-building enterprises with the use of competitive intelligence tools”, Abstract of Ph.D. dissertation, Global economy, Interregional Academy of human resources management, Kyiv, Ukraine.
8. Y. A. Kalinovsky, D.V. Lande, D. E. Boyarinova, (2014) , “Giperkompleksnyye chislovyye sistemy i bystryye algoritmy tsifrovoy obrabotki informatsii” [Hypercomplex numerical systems and fast algorithms of digital information processing], IPRI NAN, Kyiv, Ukraine.
9. Lande D.V., Furashev V.M., (2012) , “Osnovy informatsiynoho i sotsial’no pravovoho modelyuvannya” [Fundamentals of informational and socio-legal modeling], PanTot, Kyiv, Ukraine.
10. Bolshakova E.I., Klyshinsky E. S., Lande D. V., (2011), “Avtomaticheskaya obrabotka tekstov na yestestvennom yazyke i komp'yuternaya lingvistika” [Automated processing of texts in natural language and computer linguistics], MIEM, Kyiv, Ukraine.
11. Itweek news (2016), “News of the region“, available at: <https://www.itweek.ru/> (Accessed 14 January 2017).
12. State Committee of Statistics of Ukraine (2017), “Volumes of sold products by types of economic activity “, available at: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2013/pr/orp/orp_u (Accessed 12 January 2018).

Стаття надійшла до редакції 13.05.2018 р.