

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
Науково-навчальний центр прикладної інформатики

ІНСТИТУТ ОСВІТНЬОЇ ТА МОЛОДІЖНОЇ ПОЛІТИКИ

УКРАЇНСЬКА НАУКА: ПРОБЛЕМИ СЬОГОДЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

МАТЕРІАЛИ
III Міжнародної науково-практичної конференції

*29–30 липня 2016 р.
м. Одеса*



Одеса
2016

УДК 001(063):378.4 (Укр)
ББК 72я43
У45

До збірника увійшли матеріали наукових робіт (тези доповідей, статті), надані згідно з вимогами, що були заявлені на конференцію.

*Роботи друкуються в авторській редакції, мовою оригіналу.
Автори беруть на себе всю відповідальність за зміст поданих матеріалів.
Претензії до організаторів не приймаються.
При передруку матеріалів посилання обов'язкове.*

Відповідає п. 12 Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника Затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 24 липня 2013 р. № 567.

У45 **Українська наука: проблеми сьогодення та перспективи розвитку :**
Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції (м. Одеса, 29–30 липня 2016 р.) / ГО «Інститут освітньої та молодіжної політики»; Науково-навчальний центр прикладної інформатики НАН України. — Київ : ГО «Інститут освітньої та молодіжної політики», 2016. — 172 с.

Матеріали конференції рекомендуються учнівській молоді, молодим вченим, науковим працівникам, викладачам, здобувачам вищої освіти, аспірантам, докторантам, студентам вищих навчальних закладів тощо.

Відповідальний редактор: *І.В. Козак*
Коректор: *П.А. Нємкова*

Матеріали видано в авторській редакції.

УДК 001(063):378.4 (Укр)

© Усі права авторів застережені, 2016
© Інститут освітньої та молодіжної політики, 2016
© Друк ФОП Москвін А.А., 2016

Підписано до друку 29.07.2016. Формат 60x84/16.
Віддруковано з готового оригінал-макету.
Папір офсетний. Друк цифровий. Гарнітура Literaturnaya. Ум. друк. арк. 10.
Зам. № 2907-1. Тираж 100 прим. Ціна договірна. Виходить змішаними мовами: укр., рос., англ.

Виготівник. ФОП Москвін А.А. Поліграфічний центр «Сору Art».
69095, Запоріжжя, пр. Леніна, 109. Тел.: +38-050-961-66-67.
Партнерство «Нова Освіта»: e-mail: novaosvita@gmail.com; сайт: www.novaosvita.com.ua

Видання здійснене за експертної підтримки
Науково-навчального центру прикладної інформатики НАН України
03680, Київ-187, просп. Академіка Глушкова, 40.

Розділ 1

ОСВІТА

УДК 373.51:330.101

О.В. БУТКО,

здобувач кафедри загальної педагогіки та педагогіки вищої освіти
Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди

ЕКОНОМІЧНА КУЛЬТУРА ЯК ПЕДАГОГІЧНА ПРОБЛЕМА

У статті розкрито взаємозв'язок економічної культури із загальною культурою, що обумовлено системним, діяльнісним, культурологічним, аксіологічним, особистісно-орієнтованим, диференційованим і компетентнісним підходами. Здійснено аналіз поняття «економічна культура», а також спробу його узагальнення і уточнення.

Ключові слова: культура, економічна культура, функції економічної культури.

В статье раскрыта взаимосвязь экономической культуры с общей культурой, что обусловлено системным, деятельностным, культурологическим, аксиологическим, личностно-ориентированным, дифференцированным и компетентностным подходами. Осуществлен анализ понятия «экономическая культура», а также попытка его обобщения и уточнения.

Ключевые слова: культура, экономическая культура, функции экономической культуры.

In the article was found interrelation between economic and general culture, which caused by systematical, active, culturalological, axiological, personal-oriented, differential and complex approach. The conception of economical culture had been analyzed and attempted of its generalization and refinement.

Key words: culture, economic culture, functions of economic culture.

Постановка проблеми. В сучасних умовах соціально-економічних перетворень відбувається зміщення акцентів з економічної підготовки на формування економічної культури, що дозволить людині легко інтегрувати у світовий і український економічний простір, що швидко змінюється.

В Концепції розвитку економічної освіти (Рішення колегії Міністерства освіти і науки України від 04.12.2003 р. № 12/7-4) зазначено, що зміст шкільної економічної освіти сприяє розвитку економічної культури та формуванню економічного мислення, а одне із завдань суспільствознавчої освіти Державного стандарту базової та повної загальної середньої освіти (Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 № 1392) визначено як формування економічної культури. Тобто на державному рівні в основних нормативних документах, які регламентують роботу загальноосвітніх навчальних закладів проголошено формування економічної культури, яка досі не відносилася до першочергових завдань навчально-виховного процесу в загальній середній освіті. Це вимагає необхідність сучасних теоретичних досліджень

в педагогіці і вивчення стану розробки проблеми формування економічної культури у наукових дослідженнях.

Стан дослідження. Дослідження змісту економічної культури вивчали науковці різних сфер: педагогічної (О. Надточієва, Б. Узденова, М. Самохвалов, Т. Боровікова, М. Владика, Н. Загвязинська, К. Парамонова, Н. Бушкова, Т. Джагаєва, І. Бризгалов, С. Булавенко, Н. Дзюбенко, В. Кузьменко, В. Абросімов, З. Філончук); соціологічної (І. Майструк, Т. Єфременко, Т. Філіповська, Т. Сидорович); економічної (А. Сур'як, Л. Бесчасний, В. Богиня, А. Гальчинський, В. Геєць, Б. Губський, І. Лукінов, А. Чухно, В. Лагутін, В. Колот, С. Покропивний, В. Сизоненко); юридичної (В. Рижиков, О. Несімко).

Теоретико-методологічні засади взаємозв'язку загальної культури особистості з економічною культурою обумовлено: системним (Т. Боровікова, В. Афанасьєв, В. Беспалько, Г. Серіков і ін.), діяльнісним (Н. Дзюбенко, Л. Виготський, В. Давидов, В. Юдін і ін.), культурологічним (В. Абросімов, В. Андрущенко, М. Бахтін, С. Кирилук і ін.), аксіологічним (М. Владика, О. Надточієва, І. Зимня, В. Сластьонін і ін.), особистісно-орієнтованим (О. Пехота, А. Хуторський, В. Серіков і ін.), диференційованим (А. Дістерверг, Г. Костюк, С. Логачевська і ін.) і компетентнісним (Н. Овсюк, І. Кінзібаєва, О. Пометун і ін.) підходами.

Метою роботи є дослідження змісту економічної культури у науково-педагогічних дослідженнях та виявлення взаємозв'язку економічної культури із загальною культурою.

Виклад основного матеріалу. Для нашого дослідження важливим є докторське дослідження російської вченої Т. Боровікової, яка з позиції системного і діяльнісного підходів вперше обґрунтувала взаємозалежність економічної культури із загальною культурою і виділила наступні функції економічної культури: пізнавальну (спрямована на поглиблення економічних знань і розвиток економічного мислення), ціннісну (сприяє перетворенню сукупності знань у переконання через діяльність, а також морально-ціннісного самовизначення і самореалізації особистості), культурутворюючу (спрямована на збереження, розвиток культури і саморозвиток особистості), адаптивну (виражається у соціальній активності особистості, пристосуванні індивіда і підвищення життєздатності школяра в умовах середовища), інтегративну (проявляється у взаємозв'язку з усіма компонентами загальної культури особистості). Вчена розглядає економічну культуру як інтегруюче начало в системі загальної культури особистості (як системи більш високого порядку), виходячи з наступних положень:

- економічна культура як якісна характеристика розвитку особистості сприяє її вільній самореалізації і самовизначенню в різних видах діяльності;
- як культура будь-якого виду людської діяльності економічна культура визначає продуктивність, доцільність, особисту і суспільну значимість діяльності;
- прояв економічної культури пов'язано з усіма компонентами загальної культури, і, в свою чергу, рівень загальної культури особистості залежить від ступеня сформованості її економічної культури [1, с. 15].

Близьким за тематикою є дослідження російського вченого В. Абросімова, який, на основі розгляду культурологічного підходу до дослідження проблеми зага-

льної культури і аналізу вітчизняної, зарубіжної літератури про культуру, виявляє взаємозв'язок понять "культура", "економічна культура", сутність економічної культури учня. Культура, за його твердженням, – це показник розвитку людини і суспільства в цілому, який визначає його різнобічну діяльність. Основою будь-якої діяльності людини є життєгосподарювання, тобто прагнення до виживання, продуктивність якого залежить від рівня економічної культури. Отже, економічна культура – це пріоритетна цінність людини, входить до складу загальної культури. Вона характеризує види господарської діяльності в соціальному розвитку суспільства і виявляється у виробництві, обміні та споживанні суспільного продукту [2, с. 9]. Аналогічної думки дотримується у своєму дослідженні російська вчена Н. Загвязинська, яка виділила, обґрунтувала і розкрила базові компоненти економічної культури, виявила їх структуру і зміст. До складових економічної культури автор відносить економічний світогляд, економічну свідомість, економічне мислення, гуманістичні ідеї та цінності.

Російська вчена Н. Бушкова аналізує економічну культуру як цілісне особистісне утворення, що характеризується високим рівнем оволодіння економічними знаннями та вміннями, системою ціннісних установок, ступенем реалізації здібностей і можливостей людини в економічній сфері суспільства, відповідальністю за свою діяльність [3], а російська вчена Т. Джагаєва зазначає, що економічна культура – це складна і різноманітна система розвитку духовних, матеріальних і творчих здібностей особистості і відображає взаємозв'язок між людьми і навколишнім середовищем, створенням і збереженням культурних цінностей. Економічна культура, за її словами, є результатом її безперервного формування в цілісному педагогічному процесі [3, с. 25].

Цінною для нашого дослідження є робота російської вченої Є. Нікітіної, в якій поняття «економічна культура» автор розглядає як складне динамічне утворення, що представляє собою єдність оволодіння економічними знаннями та вміннями, що виражається у адекватній оцінці економічних явищ і поведінці, що відповідає економічній дійсності, тобто сукупності когнітивного, операційно-практичного, креативного та емоційно-ціннісного компонентів, які дозволяють особистості успішно адаптуватися, інтегруватися і самореалізовуватися в існуючих і перспективних соціально-економічних умовах [5].

У дисертаційному дослідженні «Формування економічної культури у старшокласників» російського вченого В. Кузьменка дається аналіз стану проблеми дослідження в педагогічній теорії і практиці, визначаються основоположні поняття, розглядаються праці сучасних вчених з проблеми формування економічної культури особистості. Під культурою він розуміє історично визначений рівень розвитку суспільства і людини, виражений в типах і формах організації життя і діяльності людей, а також в створюваних ними матеріальних і духовних цінностях. Одним з видів культури є економічна культура, під якою в педагогічній науці розуміється сукупність інтелектуальних можливостей, практичного досвіду і соціальних цінностей, що дозволяють особистості адаптуватися до існуючих соціально-економічних умов з урахуванням морально-етичних установок суспільства [6, с. 11].

С. Булавенко у своїй роботі розкрила суть таких понять, як «культура» та «економічна культура» і визначила місце економічної культури в структурі загальної культури. Вона зазначає, що загальна культура виступає як специфічний спосіб організації людської життєдіяльності, що представлений у продуктах матеріальної та духовної праці, у системі соціальних норм та установок, у духовних цінностях, у сукупності ставлень людей до природи, до особи і до себе. Економічна культура — це нове утворення, яке формується в умовах діючої економічної системи і забезпечує нормальну життєдіяльність особистості. Уточнено і розширено поняття «економічної культури» як складного особистісного утворення [7, с. 7-8].

Російська вчена Е. Торсунова у дослідженні «Модель формування економічної культури тих, хто навчається на основі моніторингу» теоретично обґрунтувала уявлення про економічну культуру як інтегративної характеристики результатів економічної освіти в системі «школа - коледж - вуз» з позиції взаємодії і розвитку її складових, розглянула модель формування економічної культури на основі моніторингу та технологію моніторингових процедур [8].

Висновки. Огляд науково-педагогічних джерел з проблем формування економічної культури дозволяє дійти висновку, що економічна культура як педагогічне явище входить до складу загальної культури особистості, в свою чергу, загальна культура залежить від рівня сформованості економічної культури. Аналіз зазначених вище понять економічної культури в педагогічних дослідженнях вітчизняних та російських вчених показує, що, незважаючи на розбіжності термінологічного плану, виявлено спільні сутнісні особливості, до яких, на нашу думку, слід віднести:

- складне особистісне утворення;
- сукупність економічних знань, умінь і соціальних цінностей;
- успішна адаптація особистості до соціально-економічних умов.

Проте, носієм і власником культури є особистість, яка поєднує в собі всі види культур, тому дане твердження, на нашу думку, дає підстави сформулювати економічну культуру як складне цілісне динамічне особистісне утворення, що включає в себе сукупність економічних знань, економічної свідомості, економічного досвіду, економічного мислення, економічної компетентності, які дозволяють особистості успішно адаптуватися, інтегруватися і самореалізуватися в існуючих і перспективних соціально-економічних умовах з урахуванням морально-етичних установок суспільства. Узагальнюючи результати аналізу наукових, фахових та нормативних джерел стосовно формування економічної культури зазначимо, що особливе місце в загальноосвітній підготовці відведене формуванню економічної культури учнів основної та старшої школи загальноосвітніх навчальних закладів.

Література

1. Боровикова Т. В. Теория и практика формирования экономической культуры школьников: автореф. дис. на соискание учен. степени докт. пед. наук: спец. 13.00.01 “общая педагогика” /Т. В. Боровикова. — Москва, 1999. — 36 с.
2. Абросимов В. Н. Конструирование образовательной среды формирования экономической культуры школьников: автореф. дис. на соискание учен. степени канд. пед. наук: спец. 13.00.01 “общая педагогика” /В. Н. Абросимов. — Красноярск, 2000. — 18 с.

3. Бушкова Н. К. Формирование экономической культуры учащихся в системе непрерывного экономического образования школы [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://nauka-pedagogika.com/pedagogika-13-00-01/dissertaciya-formirovanie-ekonomicheskoy-kultury-uchaschihsya-v-sisteme-nepretyvnogo-ekonomicheskogo-obrazovaniya-shkoly>
4. Джагаева Т. Е. Формирование экономической культуры личности в условиях региональной образовательной системы: автореф. дис. на соискание учен. степени докт. пед. наук: спец. 13.00.01 “общая педагогика, история педагогики и образования” /Т. Е. Джагаева. — Пятигорск, 2007. — 45 с.
5. Никитина Е.С. Межпредметная интеграция как средство формирования экономической культуры личности учащихся среднего школьного возраста [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.dissercat.com/content/mezhpredmetnaya-integratsiya-kak-sredstvo-formirovaniya-ekonomicheskoi-kultury-lichnosti-uch>
6. Кузьменко В. А. Формирование экономической культуры у старшеклассников: автореф. дис. на соискание учен. степени канд. пед. наук: спец. 13.00.01 “общая педагогика, история педагогики и образования” /В. А. Кузьменко. — Челябинск, 2009. — 26 с.
7. Булавенко С. Д. Формування економічної культури учнів основної та старшої школи: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: спец. 13.00.07 “теорія і методика виховання” /С. Д. Булавенко. — К., 2011. — 23 с.
8. Торсунова Э.Р. Модель формирования экономической культуры обучающихся на основе мониторинга: автореф. дис. на соискание учен. степени канд. пед. наук: 13.00.01; 13.00.08 /Э. Р. Торсунова. — Ижевск, 2011. — 23 с.

В.І. ДЕРИХОВСЬКА,

к.е.н., викладач Харківського національного економічного університету імені Семена Кузнеця

РЕЙТИНГУВАННЯ ВНЗ У ВІТЧИЗНЯНІЙ СИСТЕМІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Щороку сотні тисяч випускників шкіл та їх батьків стикають з необхідністю вибору кращого навчального закладу для отримання якісної вищої професійної освіти. Якими критеріями слід керуватися при виборі ВНЗ, як обрати затребувану у майбутньому та високооплачувану спеціальність, гідні умови навчання, висококваліфікований професорсько-викладацький штат, випускники яких вишів нині затребувані на ринку праці, які з університетів мають міжнародне визнання та міжнародні спільні програми підготовки фахівців? Ці та багато інших питань є актуальними, оскільки сучасний ринок освітніх послуг — це висококонкурентне середовище, швидка мінливість якого вимагає від ВНЗ задля збереження та підтримки рівня престижності постійного розвитку та вдосконалення.

Відповіді на всі вищезазначені питання може дати рейтинг. Так, саме ранжування ВНЗ дозволяє визначити найбільш престижні вищі країни, обрати кращі спеціальності та освітні програми, проаналізувати думки роботодавців щодо якості підготовлених ВНЗ фахівців.

Під *рейтингом* (від англ. «rating») слід розуміти порядковий чи числовий показник, що відображає значимість (важливість) певного об'єкту чи явища [1].

В сфері освіти поняття «*рейтингу*» набуває більшої спеціалізованості та трактується як індивідуальний числовий коефіцієнт кваліфікованої комплексної оцінки різноманітних аспектів і результатів діяльності освітньої системи будь-якого рівня

(національний, регіональний, локальний) або окремої освітньої установи (навчального закладу тощо) чи конкретної людини (учня, студента, слухача, викладача) [2, с. 61].

Слід зазначити, що в основі ранжування ВНЗ лежать данні, отримані за допомогою соціального та моніторингового досліджень, експертної оцінки та звітів щодо результатів діяльності освітньої установи.

Національний досвід ранжування ВНЗ дозволяє виділити такі найбільш популярні рейтинги (табл. 1).

Таблиця 1

Всеукраїнські рейтинги вищих навчальних закладів

Назва рейтингу 1	Характеристика 2
«Рейтинг університетів України» (розроблений Міністерство освіти і науки України). В останнє був складений у 2013 році [3]	<p>Це національна системи рейтингового оцінювання діяльності вищих навчальних закладів. Діяльність ВНЗ оцінюється за допомогою глобального критерію рейтингу (ГКР). ГКР є інтегральним рейтинговим індексом, який визначається як сума індексів критеріїв. Чим більший вимір інтегрального рейтингового індексу, тим краща позиція ВНЗ на рейтинговій шкалі. Змістовні складові критеріїв формуються на основі результатів діяльності ВНЗ та його потенціалу.</p> <p>Критерії з урахуванням кількості індикаторів:</p> <ul style="list-style-type: none"> • індекс міжнародної активності (20); • індекс якості контингенту студентів (21); • індекс якості науково-педагогічного персоналу (19); • індекс якості науково-дослідної та науково-технічної діяльності (20); • індекс ресурсного забезпечення (21). <p>Ранжування суб'єктів здійснюється в межах ідентифікованих груп, об'єднаних з урахуванням специфіки підготовки кадрів та профілю ВНЗ</p>
«Топ 200 Україна» (розробник — кафедра ЮНЕСКО «Вища технічна освіта, прикладний системний аналіз та інформатика»), публікується щорічно в газеті «Дзеркало тижня» [4]	<p>У використовуваний методиці діяльність вишів оцінюється з допомогою агрегованого показника (інтегрального індексу), який формується на підставі індикаторів прямого вимірювання (80%), експертного оцінювання якості підготовки випускників вишів представниками роботодавців і академічного співтовариства (15%), а також із використанням міжнародних наукометричних і веб-метричних даних (5%).</p> <p>Інтегральний індекс представлено трьома складниками: якість науково-педагогічного потенціалу, якість навчання, міжнародне визнання.</p>

<p>«Рейтинг ВНЗ України «КОМПАС» (розробник – компанія «Систем Кепітал Менеджмент» / Київський міжнародний інститут соціології). В останнє був складений у 2013 році [5]</p>	<p>Рейтинг ВНЗ України «Компас» формується на основі спеціально розробленої методології, яка враховує дані, отримані в результаті комплексу соціологічних досліджень. При побудові рейтингу «Компас 2013» враховувалися такі критерії:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Оцінка роботодавців. Визначення роботодавцями українських ВНЗ, які дають випускникам найкращу підготовку для роботи в їхній компанії. Вага в загальному рейтингу (Вага в загальному рейтингу – 31%). • Оцінка експертів. Кадрові вподобання провідних українських компаній (29%). • Оцінка випускників. Задоволеність випускників отриманою ними освітою, і можливістю застосування її в трудовій діяльності (10%). • Співпраця між ВНЗ і компаніями-роботодавцями. Кількість компаній-роботодавців і експертів, які співпрацюють із ВНЗ (30%). <p>Значення усіх індикаторів і критеріїв рейтингу нормувалися відносно до найбільшого значення: максимальному значенню присвоювалося значення 100, а решта значень розраховувалися як відсоток від максимального.</p> <p>За результатами ранжування формується рейтинг ВНЗ України III–IV рівня акредитації, які готують бакалаврів, спеціалістів або магістрів за такими напрямками спеціалізації: бізнес-економічні спеціальності; правознавство; інженерно-технічні спеціальності; інформаційні технології (ІТ); архітектурно-будівельні спеціальності</p>
<p>«Рейтинг ВНЗів» (журнал «Деньги»). Зарплатний рейтинг ВНЗ [6]</p>	<p>Надається оцінка випускників потенційними роботодавцями.</p> <p>Методологію ранжування засновано на опитуванні провідних компаній–роботодавців, з різних галузей (гуманітарні, економічні, юридичні, аграрні, технічні спеціальності та будівництво), яким журнал «Деньги» надсилає сформовані списки ВНЗ. В свою чергу, роботодавці, оцінюють випускників навчальних закладів за шкалою від «0» до «10». При цьому роботодавці мають змогу ставити проміжні оцінки та доповнювати списки журналу «Деньги» своїми кандидатурами.</p>

<p>«Рейтинг найкращих ВНЗ України» (журнал «Корреспондент»)[7]</p>	<p>Визначення найкращих ВНЗ з точки зору роботодавців.</p> <p>У ході опитування «Корреспондент» просив назвати від одного до п'яти вишів у шести професійних сферах: юриспруденція; економіка та фінанси; маркетинг; піар і реклама; ІТ; гуманітарні спеціальності. За кожну згадку роботодавцем ВНЗ отримував один бал. Місце в рейтингу ВНЗ займає згідно із сумарною кількістю балів</p>
<p>Рейтинг ВНЗ України за показниками наукометричної бази даних Scopus (розробник видавнича служба «Уран», на замовлення сайту Освіта.ua)[8]</p>	<p>На підставі наукометричного моніторингу суб'єктів науково-видавничої діяльності України за показниками бази даних SciVerse Scopus, складено рейтинг українських ВНЗ.</p> <p>Результати рейтингу вищих навчальних закладів базуються на показниках бази даних Scopus, що є інструментом для визначення кількості публікацій та відстеження цитованості наукових статей, які публікуються навчальним закладом або його співробітниками.</p> <p>База даних Scopus постійно індексує понад 20 тисяч наукових журналів, 370 книжкових серій та 5,5 млн праць конференцій.</p> <p>Станом на квітень 2016 року до бази даних Scopus включено 128 вищих навчальних закладів України, що на 8 вищих навчальних закладів більше ніж у вересні 2014 року.</p> <p>У рейтинговій таблиці вищі навчальні заклади України ранжовані за індексом Гірша — кількісним показником, що базується на кількості наукових публікацій і кількості їх цитувань.</p>

Аналізуючи дані табл. 1, можна зробити висновки, що методологія і технологія побудови рейтингу відрізняється залежно від кінцевих споживачів рейтингу, від специфічної системи показників (індикаторів), що покладено в основу ранжування вишів та вихідної інформації, що використовували розробники рейтингу під час його побудови (дані анкетування, соціологічних досліджень, міжнародних рейтингів, експертні оцінки тощо). Згідно цього і лідери кожного з рейтингів різняться. Так, наприклад, за узагальненою оцінкою якості науково-педагогічного потенціалу, якості навчання та міжнародного визнання станом на 2016 р. лідируючі позиції займають Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут», Київський національний університет імені Тараса Шевченка та Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна. При цьому, вибір найкращого вишу згідно точки зору роботодавців залежить від професійної спрямованості (напрямку підготовки/спеціальності) випускників. Отже, найбільш якісно підготовлених фахівців

випускають Київський національний університет ім. Тараса Шевченка, Національний університет «Києво-Могилянська Академія» та Національний технічний університет «Київський політехнічний інститут».

Однак для узагальнення та отримання актуальної і вичерпної інформації стосовно вибору кращого вітчизняного ВНЗ доцільно використовувати результати побудови консолідованого рейтингу вишів України, що розроблено інформаційним освітнім ресурсом «Освіта.іа» [9]. Його основною перевагою відносно інших рейтингів є те, що в якості вихідних даних використано найбільш авторитетні серед експертів та засобів масової інформації національні та міжнародні рейтинги ВНЗ України: «Топ 200 Україна», «Scopus» та «Webometrics», кожен з яких використовує різні критерії оцінювання ВНЗ. Методологія розробки консолідованого рейтингу наступна: кожному ВНЗ присвоєно бал, що дорівнює сумі його місць у рейтингах «ТОП 200 Україна», «Scopus» і «Webometrics». Якщо в якому-небудь із рейтингів ВНЗ не був представлений, то йому присвоювалось місце, наступне за останнім у цьому рейтингу (201, 123, 297 відповідно). Розподіл першої 5-и місць у даному рейтингу представлено в табл. 2.

Таблиця 2

5-ка лідерів консолідованого рейтингу ВНЗ України
за даними 2015 року» [9]

Назва ВНЗ	Місце у загальному рейтингу	ТОП-200 Україна	Webometrics	Scopus	Підсумковий бал
Київський національний університет ім. Тараса Шевченка	1	2	1	1	4
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна	2	3	3	2	8
Національний технічний університет «Київський політехнічний інститут»	3	1	2	6	9
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»	4	4	6	9	19
Львівський національний університет імені Івана Франка	5	9	8	3	20

Слід зазначити, що в основу ранжування вишів консолідованого рейтингу також покладено дані міжнародного рейтингу «Webometrics», який враховує кількість проіндексованих пошуковими системами сторінок сайту ВНЗ, зовнішні посилання на нього, цитованість ресурсу, а також кількість завантажених на сайт файлів (тобто, змістовну та інформаційну активність сайту навчального закладу). Рейтинг «Webometrics» публікується двічі на рік.

Підсумкова таблиця консолідованого рейтингу включає 286 вищих навчальних закладів України, що здійснюють підготовку бакалаврів та магістрів і ВНЗ присутні хоча б у одному з перерахованих вище рейтингів.

Узагальнюючи все вищезазначене, констатуємо, що вітчизняна система рейтингового оцінювання престижності ВНЗ є остаточно несформованою та не до кінця прозорою, потребує інтеграції з досвідом зарубіжних освітніх систем щодо методології та технології побудови міжнародних рейтингів. Подальшого дослідження потребує система відбору та оцінки показників (індикаторів), що слугують критеріями відбору вищих освітніх установ до ранжування, та їх вагових значень. Також актуальним нині залишається питання доступності в якості вихідної інформації вичерпних та реальних статистичних даних щодо основних показників результативності функціонування ВНЗ, якості підготовки студентів.

Література

1. Офіційний сайт Вікіпедії / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://uk.wikipedia.org/wiki/Рейтинг>.
2. Мазур Н. П. Моніторинг навчальної діяльності: навчальний посібник / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://elibrary.kubg.edu.ua/5795/1/D_Bodnenko_O_Zhytsov_O_Leschynskiy_N_Mazur_MND_IS.pdf.
3. Міністерство освіти і науки України: рейтинг вищих навчальних закладів 2013 Євро освіта [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.euroosvita.net/>.
4. Рейтинг університетів України III, IV рівнів акредитації Топ-200 Україна у 2015 році. Євро освіта [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.euroosvita.net/index.php/?category=1&id=4068>.
5. КОМПАС. Думка роботодавців та випускників. Аналітичний звіт 2013. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://bestuniversities.com.ua/sites/>.
6. Рейтинг ВУЗов 2014: Знання. Практика. Опыт. ООО «ИД Украинский Медиа Холдинг», 2005 – 2016 [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://dengi.ua/clauses/127161_Rejting_VUZov_2014_Znaniya_Praktika_Opyt.html.
7. Корреспондент назвал лучшие вузы страны. 2000 – 2016, ООО «Корреспондент» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://korrespondent.net/business/>.
8. Рейтинг університетів за показниками Scopus 2016 року / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://osvita.ua/vnz/rating/51053/>.
9. Консолидированный рейтинг вузов Украины 2015. 1998–2016 Osvita.ua. Издательство «Плеяды» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://ru.osvita.ua/vnz/rating/25712/>.

КУЛЬТУРА І МИСТЕЦТВО

Ю.Я. ВЕНЦ,

аспірант Національної академії мистецтв України,
Інституту проблем сучасного мистецтва, м. Київ

ПЛАСТИЧНИЙ ОБ'ЄКТ В УКРАЇНСЬКОМУ МИСТЕЦТВІ ХХІ СТОЛІТТЯ

Українська скульптурна пластика займає важливе місце в формуванні загальнонаціональної культури. Кожному періоду часу характерні свої конструктивні втілення, свої способи вираження власної думки, вона є відображенням способу конструктивного мислення. Цей період є не простим в історії українського народу, але незважаючи на це на початку 1900 років відбувається становлення українського авангарду. В цей період чимало українських митців переймають досвід нефігуративного мистецтва в іноземних майстрів. Українська пластика еволюціонує до розуміння декоративно-знакового взаємозв'язку форми і простору як елементів цілісної структури, переглядаючи естетичний статус образу, натурний веризм, рух, статику й просторово-часову поліморфність об'ємів [1].

Перша широка міжнародна авангардна виставка в тодішній імперії відбулася в Одесі й Києві, а вже потім у Петербурзі й Ризі. На думку дослідника «Салонів», одеського краєзнавця Лущика С., вернісажі влаштовані Іздебським В., стали знаковою подією в мистецькому житті: «Вони вперше і назавжди ввели Одесу в русло світового мистецтва» [2]. Київський художній інститут на той час уславився у Європі як український осередок практики й теорії новітнього мистецтва. Аналіз показує, що паралельно існували модерністські реалістичні течії та напрями, що ґрунтувалися на ренесансній традиції трактування пластичного об'єму [3].

На початку ХХ століття відбулося масштабне трансформування пластичного світобачення, де відбувається відмова від загальновідомих канонів.

Новатором в українській пластиці початку ХХ століття є Олександр Архипенко. «...народився я в Києві, або, точніше, в Київському університеті...» [4] 1887 році. «Ні один скульптор від часів Родена не наклав такої печаті на свою добу, як О. Архипенко», зазначає С. Гординський [5].

Творчу свідомість скульптора, за його словами, започаткувала робота «Жінка, що йде» (1912). Саме в цій скульптурі довершено відображається експеримент майстра з простором та порожнечою. Ця скульптура є відображенням різних ідей: ідею пластичного розгортання руху у просторі, ідею створення отвору, що відчувається, як вмістилище енергії, ідею заміни в тілесній скульптурній формі випуклого увігнутих [6]. Він обґрунтував принципи рухомого малярства, сконструював особ-

ливий механізм — «архипентру», складав скульптурні форми, поєднуючи тривимірність та площинність, використовував наскрізні прорізи у фігурах, новаторство із застосуванням конкейвів (увігнутостей), із змішенням площин («Грація» 1926), повернув скульптурі колір. Характерним для скульптурних творів є взаємонакладання прозорих матеріалів, що створює ефект простору і глибини, що характеризує термін «вимір». У конструкціях можна контролювати реальний об'єм і форму простору між матеріалами згідно з різними естетичними проблемами [7]. Його творчість стала протестом для українських скульпторів, вони ще досі вчать на прикладах талановитого художника. Його твори і стали передумовою нового віяння в скульптурному прогресі. Вони стали першими пластичними об'єктами, які ввійшли в історію українського мистецтва.

Михайло Гаврилко (1882-1920), уродженець Полтавщини, скульптор та поет, який творив на початку ХХ століття. Його найбільшим досягненням є проект пам'ятника Тарасу Шевченку (1912) [8].

Український варіант кубофутуризму відображений в роботах Олександри Екстер (1882-1949) став зразком її зрілого стилю і заслуженої слави. Вона виявила хист майже в усіх напрямках мистецтва. *"Дизайн костюму Вакханки до драми «Фаміра Кифаред» (бронза)*. У 1908 році разом з Давидом Бурлюком організує виставку «Ланка».

Скульптурний доробок львівської художниці Люни-Амалії Дрекслер (1882 - 1933) складають плакетки та інша різноманітна дрібна пластика, рельєфи та чисельна кругла скульптура — психологічні портрети, жанрові та релігійні композиції, часто символічні, з філософським або антропологічним підтекстом. У своїх ранніх роботах художниця поєднує імпресіонізм та символізм.

Західноукраїнські скульптори Кузневич Г. (1871-1948) та Паращук М. (1878-1963) тяготіли до витоків класичного мистецтва. Найкращий із творів Кузневича Г. — «Гончар», який декорує вестибюль Промислового музею у Львові; «Перший хлібороб».

1930-ті — перша половина 1950-х були дуже складним і суперечливим у своїх напрямках, здобутках і прорахунках періодом в історії художньої культури України, офіційне мистецтво цього часу формувалося на засадах соцреалізму. Таким чином, від 1930-х (а на теренах об'єднаної країни від другої половини 1940-х рр.) до кінця 1950-х затверджується базова модель радянського мистецтва «класичного соціалістичного реалізму» [9].

Монографія О. Голубця «Між свободою і тоталітаризмом», аналізує мистецьке середовище Львова другої половини ХХ століття, вперше об'єктивно розкриває складні аспекти формування художньої культури на теренах Західної України в другій половині ХХ ст. [10].

В цей період стає на творчий шлях такий скульптор як Крук Григорій (1911-1988). Крук сформував власний образ людини з чітко вираженою психологічною суттю — індивідуальними прикметами душі [11].

Литвиненко Сергій в більшості виступає як скульптор-монументаліст, його відомими роботами є статуї галицького короля Данила та київського князя Володи-

мира, погруддя (1933) та фігура (1941) погруддя композитора Василя Барвінського (1933), головного отамана військ УНР Симона Петлюри (1936).

Відомим скульптором на західноукраїнських землях є Черешньовський Михайло (1911-1994). З творчого доробку, створеного художником у 1947-1951 роках, найбільш досконалыми і витонченими скульптурами є «Портрет дружини», «Приречений», портрети учасників національно-визвольних змагань (Степана Бандери, Симона Петлюри, Євгена Коновальця).

1960-ті роки характерні поглибленням зв'язку з традиційними орнаментами, частковим звільненням від рис станкового мистецтва, спрощеної зображувальності, пишноти та пафосу. В художніх роботах використовують емблематику, старанно стилізують її та маскують в орнаментиці

В українській скульптурі другої пол. ХХ ст. належне місце посідають монументальні скульптурні пам'ятники. В цей період на творчий шлях стає Анатолій Білостоцький (1921-1993). «Постать Т. Г. Шевченка» (гіпс, 1948, у співавторстві з О. Супрун, ДМШ), «Т. Г. Шевченко» (оргскло, 1948, у співавторстві з В. Бородаєм та О. Супрун, ДМШ).

Головним наслідком «відлиги» стало формування генерації молодих українських письменників, поетів, публіцистів, критиків, художників. Вони увійшли в історію як «шістдесятники». Новаторством і оригінальністю в образотворчому мистецтві у 1960 — 80 років, відзначалися твори скульптора і живописця Гончара Івана (1911 - 1993) [12]. Реформи, розпочаті партійним керівництвом на чолі з Горбачовим М.С. в 1985 р., надалі дуже впливає попри всі галузі культури. Вирішальне значення мала політика гласності, і навіть пом'якшення чи частковий перегляд деяких постулатів офіційної ідеології.

Цілу епоху в історії української скульптури складає коротка і дивовижно насичена творчість М. Грицока (1929-1979), твори якого еманують унікальну енергійно-суб'єктивну експресивність мислення із поєднанням принципів бароко і авангарду [13]. «Троянда Чилі» або «Чилійська Мадонна» (1973—1974 рр.), «Пабло Пікассо» (1976).

Пластичне мистецтво 1980-х формує феномен Синькевича Юлія, його скульптурні роботи наповнені любов'ю та ніжністю «Тиша» 1980, «Зоряна ера» 1984, «Блакитна планета» 1984, бере участь у численних симпозіумах, організованих за межами України.

Ще одним яскравим прикладом в українському мистецтві є творчість знаного скульптора М. Дзиндри. Слідкуючи за найновішими формалістичними досягненнями світового мистецтва, М. Дзиндра випереджував ровесників в масштабах образного вислову та композиційній довершеності творів.

Після початку проведення політики перебудови, гласності і демократизації в Україні відбувається широке національно-демократичне піднесення. Після здобуття Україною незалежності в 1991 р. почався новий етап розвитку українського суспільства. Україна стала суверенною демократичною державою, почалися радикальні реформи. Стався поворот у політиці у сфері літератури і мистецтва.

Руйнування колись потужної інфраструктури Спілки художників негативно позначилося на матеріальному та соціально-психологічному стані мистецького сере-

довища. У зв'язку з такими перемінами, пристосовуючись до нових умов, значна частина митців переважно молодшого покоління відходять від академічного мистецтва, стають дизайнерами, художниками в рекламних агентствах, на телебаченні, в пресі, поринають у віртуальну реальність [14].

Українське мистецтво презентують за кордоном («Постанестезія» – Німеччина, Мюнхен, (1992 р.), «Ангели над Україною» – Шотландія, Едінбург, (1993 р.), «Степи Європи» – Польща, Варшава (1993 р.), «Поза простором і часом» – Німеччина (1997 р.) та ін.). Митці України регулярно беруть участь (2001, 2003, 2005, 2007, 2009 рр.) у відомих Венеціанських Бієнале. З кінця 90-х років в Україні з'являються нові види скульптури, такі як скульптура з піску, льодяна та соціальна скульптура (Сергій Кляпетура, Богдан Гладкий, Орест Дзиндра, Сергій Якунін, Михайло Мурафа, Юрій Кравченко).

Пластичне мислення, світовідчуття митців зазнало радикальних змін. На 1990 р. припадає пік експериментів в українській скульптурі. Пошуковими імпульсам були позначені друга республіканська виставка скульптури (1990 р.); звіт учасників Очаківського симпозиуму з експозицією у Миколаєві, потім у Києві «Скульптура малих форм» (1991 р.); виставка групи «Азбука» (1992 р.); виставка скульптури київських митців (1994 р.); перше Всеукраїнське Трієнале «Скульптура-99» (1999 р.).

Пластика з елементами символізму характеризує творчість Кудлаєнка Григорія. Для втілення творчих ідей скульптор використовує природні властивості матеріалу, твори майстра є різні за тематикою та образним мисленням «Пісня», бронза (1999).

Сучасна скульптура виходить за межі традиційних визначень, об'єкти стають частиною інсталяцій, у яких пов'язуються з візуальними предметами, фото і відео-проектами, тому розуміння скульптури, її презентація виходять за межі традиційних уявлень. Це явище в українській скульптурі спровокувало зародження нового терміну для характеристики творів пластичного характеру.

Література

1. Протас М. О. Українська скульптура ХХ століття. – Академії мистецтв України. Інститут проблем сучасного мистецтва. – К.: Інтертехнологія, 2006. С. -8.
2. Протас М. О. Українська скульптура ХХ століття. – Академії мистецтв України. Інститут проблем сучасного мистецтва. – К.: Інтертехнологія, 2006. С. -8.
3. Круп'як Ю.І. Взаємодія простору та пластичного об'єму / Наукові записки Рівеньського державного гуманітарного університету. – випуск 18. Т.1., 2012. – С.2.]
4. Архипенко О. Про себе / Всесвіт 1968, №1, - С.110.
5. Гординський С. О. Архипенко та його місце в українському мистецтві // Сучасність. — 1987. — Ч. 5 (313). — С.44.]
6. Лагутенко О. Твори Олександра Архипенка у Києві // Артанія. 2004. - № 6. - С.44
7. Архипенко.О. Теоретичні нотатки / Хроніка 2000, 1993., №5 (7). - С. 208-208.
8. Незборима нація / Шевченкіана Михайла Гаврилка // Видання історичного клубу «Холодний яр», К.: 2014.
9. Протас М. О. Українська скульптура ХХ століття . Академія мистецтв України. Інститут проблем сучасного мистецтва. – К.: Інтертехнологія, 2006.

10. Голубець О. Між свободою і тоталітаризмом: Мистецьке середовище Львова другої половини ХХ століття. — Львів, 2001.
11. Голубець О. Між свободою і тоталітаризмом: Мистецьке середовище Львова другої половини ХХ століття. — Львів, 2001.
12. Мицик Ю. А., Бажан О. Г., Власов В. С. Історія України / навчальний посібник: К.: 2008. - С. 203
13. Протас М. О. Українська скульптура ХХ століття. Академія мистецтв України. Інститут проблем сучасного мистецтва. — К.: Інтертехнологія, 2006. - С. 153
14. Турчак Л. Еволюція образотворчого мистецтва в незалежній Україні / Автореф. дис. на здоб. вч. ст. кандидат мистецтвознавства. - К. 2011. - С. 7.]

Ю.Я. ВЕНЦ,

аспірант Національної академії мистецтв України,
Інституту проблем сучасного мистецтва, м. Київ

ПЛАСТИЧНИЙ ОБ'ЄКТ У СУЧАСНІЙ АРТ-ПРАКТИЦІ

Культура відіграє важливу роль у розвитку будь-якої нації. Мистецтво і культура це ядро практики і є однією з найбільш діяльних динамічних і соціальних форм людської поведінки. Вона має здатність викликати відображення, генерувати співпереживання, створити діалог і сприяти формуванню нових ідей і відносин і пропонує потужний і демократичний спосіб вираження, обміну у формуванні цінностей. Проблемою сучасного світу є формування духовності, духовної культури. Відчуженість від культури, знецінення престижу освіченості та інтелектуальної діяльності, заниження моральних критеріїв поведінки складають невирішені проблеми при формуванні життєвої позиції нового покоління.

Нинішнє століття має ряд складних відмінностей. Від мобільних пристроїв і всесвітньої павутини інтернет мереж, інформації та технології. Цифрові технології стали широко прийняті в більшості країн світу. Сучасна культура втілюється у безлічі створюваних матеріальних і духовних явищ. Це і нові засоби праці, і нові продукти харчування, і нові елементи матеріальної інфраструктури побуту, виробництва, і нові наукові ідеї, ідеологічні концепції, релігійні вірування, моральні ідеали і регулятори, твори усіх видів мистецтв. Культура відіграє щораз більшу роль у досягненні довгострокових програмних цілей демократичного руху: формування і зміцнення громадянського суспільства, розкриття творчих здібностей людини, поглиблення демократії, побудови правової держави [1]. Сучасне мистецтво відображає сучасну культуру і суспільство. Пластичний об'єкт вирізняє саме відсутність єдиного організуючого принципу, ідеології глобально вплинули на культурне розмаїття та технологічне просування світу, сучасні художники дають голос до різноманітної і мінливої культурної самобутності цінностей і переконань. Найгострішою проблемою, поряд із залученням до світового контексту, для новітнього мистецтва став пошук попередників у власній традиції.

Пластична діяльність гармонійно поєднує всілякі композиційні контрасти, в яких руїни сусідять з новітніми конструкціями, антикварні речі вдало вписуються в сучасні інтер'єри, а стародавня символіка не втрачає своєї актуальності в дизайнер-

ських проектах. Усе це показує нерозривний зв'язок культур і поколінь, які є непо-рушним перетинаючись у часі, доповнюють і збагачують один одного. А пластичний об'єкт є відображенням творчої думки, зокрема молодих художників, зокрема таких концептуалістів як Ж. Кадирова, Ю. Мусатов, В. Хижинського, Є. Зігури, М. Ма-лишо. Питання, яку роль відіграє мистецтво в людському житті, є таким стародав-нім, як і перші спроби його теоретичного осмислення. Дослідники все частіше розг-лядають мистецтво як складову духовної культури людства, особливу галузь естети-чної форми суспільної свідомості та естетичної діяльності [2].

Найвища мета сучасного мистецтва — всебічний розвиток соціально значущої особистості, формування її потреб та ціннісних орієнтацій. Тому пластичний об'єкт здатен надихати науковий та технічний прогрес, збагатити його ідеями.. Неможливо знайти іншу сферу людської діяльності, в якій у такій мірі сполучалися б об'єктивне та суб'єктивне, реальність та вигадка, природне та штучне, розум та почуття. Пластична культура — це перш за все сприйняття світу в його цілісності - культури та життєвого досвіду людства і баченням авторського виконання та задуму. Типовими рисами сучасного пластичного мистецтва є символізм і раціоналізм.

Сьогодні пластичний об'єкт на тлі сучасної культури стає все більш і більш фу-нкціональним. Це явище цілком зрозуміле і стає тенденцією поетапної диференціа-ції і наростання рівня зацікавленості у всіх областях мистецької діяльності. Він став втіленням ширшого процесу творчого розпалу, який став засобом для захоплення, інновацій та змусив стати культурною самобутністю та культурною іконою ХХІ сто-ліття.

Мистецтво пластики, безперервні традиції якої у порівнянні з іншими видами образотворчого мистецтва сягають глибини віків. Риси стилістично-образної подіб-ності деяких скіфських та ранньослов'янських антропоморфів знайшли своє втілен-ня у сучасній пластичі, зокрема у творах кам'яної скульптури С. Жолудя, А. Лубія, С. Кляпетури, С. Горбатюка, Г. Старуха, Д. Альошкіної, Р. Захарчука. Зараз важ-ливим є вивчення цілісності та різноманітності культурного досвіду народу, що дає можливість розуміння закономірностей розвитку сучасного мистецтва в симбіозі з народним. Використання народних джерел мистецтва, збереження та примноження всіх його видів — це усвідомлення свого витоку, духовних традицій, це відродження власної нації. Сьогодні ми спостерігаємо значне зростання національної свідомості до культури та традицій наших предків. Зацікавленість орнаментикою народного мистецтва породжує нову стилістику адаптовану до сучасності, в контексті творчих пошуків та самовираження, який спрямований на те, щоб твори мали яскраво ви-ражені ознаки українського стилю, який творчо би переосмислював традиції народ-ності.

Протягом всієї історії мистецтва зустрічаємо нескінченний та величезний вплив традицій та різноманітних орнаментів на творчість сучасних художників, зок-рема пластиків. Кожна народність, іноді навіть географічна область, має своє коло традицій. Так і в оздобленні пластичних об'єктів, кожен художник намагається від-чути та показати красу саме своєї спадщини, свого краю.

Найпоширенішим у використанні орнаментом для скульптурних творів є сим-волічний орнамент. Саме знаки-символи надають твору семантичних ознак. Форму-

ванню традиційних вірувань сприяла спільність природи, її умовно-символічних зображень та орнаментальні мистецькі елементи в цілому, а самі орнаментальні образи, як правило, представляють собою самобутню системну цілісність. Такого роду твори здатні в лаконічній формі висловити дуже широкі, різноманітні поняття, які допомагають сучасним пластичним об'єктам висловлювати почуття народності та взаємозв'язку з прадавнім світом. Допомагають зануритися в магічний світ дискусій. Процес створення будь-якого художнього твору мистецтва у сучасному світі неможливий без опори на знання і досвід попередніх поколінь. Те ж відбувається і при створенні пластичного об'єкту. Всі покоління художників завжди використовували у своїй творчості використовували символічні смислові ідеї, які закладали в твори певний зміст і надавали твору самобутності та неповторності. Згодом народжувався новий стиль, якій ніс в собі нові форми та знаки. При формуванні нового власного стилю, під впливом свого розуміння гармонії, зміни в першу чергу піддаються форма, конструкція та силует, а потім вже традиція, що прикрашає його і символізує. На зламі тисячоліть у світовому мистецтві склалася специфічна ситуація: після духовного прориву авангарду, тривалої боротьби ідеологічних концепцій, які нерідко межували з рецидивами антиестетики, наступних компромісів мистецтва постмодернізму, домінування твору-ідеї, "одноденки" над твором, який виникає у результаті тривалої розумової і фізичної праці, приходить повернення на якісно новому рівні до споконвічних цінностей та естетичних норм, виразних антропоцентричних засад творчості, ідей рукотворності і неповторних властивостей матеріалів [3].

Найпоширенішими елементами були спіраль, меандр та канелюри. Такі орнаменти присутні в роботах художників Я. Мотики, М. Росул, Г.-О. Липи, Л. Горлової, Л. Мисько, М. Вахняк, З. Федика. Найдоступніші предмети на зразок відбитків, ліній в творах Назара Білика складають ідеограми, де об'єкт - це соціальний образ. Народному мистецтву українців притаманні виплекані віковими світоглядними традиціями символізм і метафорика. Закодовані у мистецьких творах символи відображають уявлення наших предків про світовий устрій. Сьогодні мистецтво розглядається як важлива художня цінність, що виконує численні функції — естетичну, пізнавальну, комунікаційну. Сучасність нерозривно пов'язана з минулими надбаннями і цей зв'язок є надзвичайно міцною ланкою у вивченні та становленні сучасного пластичного об'єкту.

Важливу роль у задоволенні культурних та духовних потреб людей відіграють заклади культури. У 2006 році в Україні функціонувало 445 музеїв. Київ є найбільшим культурним центром країни: тут функціонують 35 музеїв, Подією не лише Києва, а й усієї України стало відкриття в 2009 році Мистецького арсеналу — найбільшого музею країни, в якому зібрані всі найкращі зразки українського мистецтва [4].

Багато сучасних музеїв відмовилися від традиційного погляду на виставках, за допомогою якого зберігання і відображення є самоціллю, на користь такого підходу, який покращує установку об'єкта або колекції. З цією метою музеї використовують досвід ряду фахівців-дизайнерів, педагогів, соціологів, а також кураторів - для поліпшення зв'язку через об'єкти. Результатом є чудове перетворення в презентації музейних експозицій. Набагато більше використовується кольору і світла, в тому,

як матеріал інтерпретується за допомогою різних середовищ (звук, відео, взаємодія між відвідувачем і експоната, віртуальної реальності), а також в забезпеченні більш спокійної обстановки, це насамперед досягається масштабом площі, для прикладу Мистецький арсенал, в якій насолоджуватися експонати. В результаті підвищення обізнаності музеїв потреб своїх відвідувачів було значне збільшення музейної відвідуваності. З'являються нові форми інтерпретації та популяризації музейної інформації, розробляються електронні музейні ресурси, сайти музеїв. Вітчизняні музеєзнавці активно беруть участь у всеукраїнських та міжнародних заходах (програми підтримки музейних працівників «Україна 3000», Всеукраїнський фестиваль музеїв (з 2005 р.), проекти CALIMERA, «Матра / Музеї України», «Актуальний музей»), семінарах, конференціях, тренінгах («Інноваційна творчість і винахідництво у музеях: уроки SPARK!LAB», «Формуючи майбутнє: голоси відвідувачів у музеях» (2014). Поступово розвивається напрям музейної психології та арт-терапії. Засновується ряд нових художніх музеїв, мистецьких центрів і галерей, значна роль в яких належить приватній ініціативі: Міський музей «Духовні скарби України» (І. Понамарчук, 2005 р.), «Alex Art House» (О. Прогнімак, 2009 р.), Музей сучасного образотворчого мистецтва України (С. Цюпко, 2009 р.), «Музей Якубовських» (родина Якубовських, 2010 р.), «Музей української домашньої ікони» (О. Богомолець, 2011, м. Радомишль) [5]. Вплив сучасних експонатів є новим подихом, в якому музеї знаходять своє місце в якості агентів соціальних змін. Місця, в яких вони побудовані, щоб служити в якості форумів для діалогу з приводу провокаційних питань нашого часу, музеї не просто перехожі або «свідки історії», вони стають голосом і силою у формуванні соціального майбутнього. Музеї прагнуть створювати емоційні переживання, які надихають відвідувачів вжити заходів. Сюжети сучасного пластичного об'єкту показують натхненні методології, які спонукають відвідувачів від співпереживання до співчуття, до дії. Вони допомагають не просто уявити факти, але надають можливість і стимулюють відвідувачів брати активну участь в оточуючому світі. Часто пластичний об'єкт представлений на міжнародних виставках. Музеї, пов'язані з конкретною областю організовують тематичні виставки. У деяких країнах розроблені багатофункціональні культурні центри, які співпрацюючи з музеями, організовують виставкові програми, успішно досягають широкої аудиторії.

Таким чином, в більшості випадків ми бачимо, мистецтво і культура як суміш нашої історії і нашої ідентичності в сучасному світі супроводжує людство з дня у день. Як правило, мистецтво займає унікальне місце в області науки тому, що воно часто може досягти широкої аудиторії просто популярного тяжіння до самого себе.

Література

1. Муляєва Г. Особливості сучасного українського мистецтва. Всеуніверситетська студентська науково-практична конференція «Культура українського народу: історія, сучасність, перспективи.
2. Данилевська М. Мистецтво як складова частина духовної культури сучасної студентської молоді. - Духовність особистості: методологія, теорія і практика., 2 (49)-2012, с.43

3. Голубець О.М. Питання термінології в сучасній мистецькій освіті // Мистецька школа в системі національної освіти України: Навч.-метод. посібник. — Львів: Брати Сиротинські і К, 1999. — С. 53-69
4. Петрова О. Сучасне українське мистецтво: новий початок [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://gazeta.dt.ua/CULTURE/suchasne_ukrayinske_mistetstvo_noviy_pochatok.html
5. Харченко О.В. Становлення та розвиток музеїв художнього профілю України як культурно-освітніх закладів (кін. ХІХ—поч. ХХІ ст.) Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата історичних наук., К, 2015

А.В. КРИЖАНОВСЬКА,

студентка Видавничо-поліграфічного інституту
Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут»

КНИЖКОВА ІЛЮСТРАЦІЯ: МИНУЛЕ, СЬОГОДЕННЯ, МАЙБУТНЄ

Книжкова ілюстрація — елемент книжки, що або пояснює текст наочними образами, або активно тлумачить його, даючи можливість читачеві по-новому зрозуміти і відчувати цінність літературного змісту та форми.

Ілюстрації допомагають зорієнтуватись у змісті книжки, спонукають прочитати її та допомагають засвоїти зміст тексту.

Часто ілюстрації створюються колективною працею письменника та художника. Для ілюстрації обираються епізоди, що найповніше розкривають зміст тексту або окремих фрагментів літературного твору.

Ілюстрації бувають:

- сторінковими (на всю сторінку)
- частиною сторінки (фрагмент сторінки)
- заставки (ілюстрації на початку твору у верхній частині сторінки)
- буквицею (більша від загальнотекстових початкова буква розділу тексту)
- кінцівки (малюнки в кінці розділу, тексту чи книжки)

Заставка і кінцівка можуть бути орнаментальними. Орнамент — узор, візерунок, який має відповідати характеру описаної у літературному творі епохи чи національності [1, с. 114].

Історія ілюстрації йде далеко вглиб століть. Ще в Давньому Єгипті заклинання та гімни, написані на папірусах, супроводжувалися ілюстраціями. Вони створювалися для наочності змісту текстів. До наших днів дійшли античні зразки, виявлені в рукописах «Іліади» та «Енеїди».

У Древній Русі вже в ХІ столітті створювалися ілюстрації до рукописних книг («Остромирове Євангеліє», «Ізборник Святослава»). Вони були кольоровими, прикрашалися золотом, виконувалися тонко. Такі книги робилися в одному примірнику, високо цінувалися і коштували дуже дорого. Вони були недоступні людям, які мали обмежені кошти, а потреба в книзі ставала все більш і більш нагальною. І тоді виникла думка про друковану книгу.

З винаходом друкарства (кінець ХІV — початок ХV століття) історія ілюстрації стала стрімко розвиватися. Ці ілюстрації були чорного кольору, як і сам текст, оскільки дошки, на яких був вигравіруваний текст, змащувалися чорною фарбою.

Велику популярність у книгах XVIII століття отримала віньєтка (від французького «vignette») — графічне зображення завершене композиційно, невелике за обсягом, сюжетно-тематичного або предметного характеру (нерідко із символічним значенням). Зазвичай такі ілюстрації розташовувалися на титульних аркушах книги, її перших і останніх сторінках.

Із винаходом в XIX столітті фотографії, ілюстрації відтворюються за допомогою фотомеханічних процесів. Були винайдені цинкографія (одержання штрихового малюнка на цинковій дошці), автотипія (відтворення малюнків півтонами), триколірний друк (створення кольорових ілюстрацій). У XIX столітті на перше місце вийшла реалістичність, замінивши образність. Ілюстрація тепер тісно пов'язана з текстом, в якому вона міститься. Історію книжкової ілюстрації не можна розглядати як прямий і послідовний шлях художнього вдосконалення.

Були часи занепаду та втрати художньої майстерності, але були й періоди, коли створювалися справжні шедеври.

Літературні твори надихали і продовжують надихати багатьох художників. У мистецтві минулого велику роль грали твори Гомера, Овідія, Вергілія та інших античних авторів, Біблія, Євангеліє, твори Шекспіра, Сервантеса. Жанри, в яких художники висловлювали думки, були найрізноманітнішими — фреска, станковий живопис, гобелени, розпис на вазах, графіка в окремих листах, естампи тощо. І, звичайно, особливе місце належить книзі [2, с. 334].

Графіка України XX — поч. XXI ст. У цей період у галузі ілюстрування працювали також живописці, архітектори, художники театру, скульптори. Це збагатило художні можливості графіки, піднесло її на високий мистецький рівень. Розквіт книжкової ілюстрації в Україні пов'язаний з утвердженням у мистецтві нового світогляду, розквітом стилю модерн. Із творчістю В. Кричевського пов'язане становлення українського варіанту модерну. Рух від декоративної орнаменталістики книги привів В. Кричевського до аналітичної роботи з власне першоосновою книги — графемою літери (виконані ним шрифти обкладинки сприймаються як художні композиції з геометризованих форм). Конструктивістський напрям у мистецтві книги створювали художники: В. Єрмилов, В. Меллер, Н. Генке-Меллер, Г. Цапок, Г. Фішер,

А. Петрицький. Окремі роботи за естетикою конструктивізму виконали А. Страхов, І. Падалка, І. Плещинський, С. Гординський. Із творчістю С. Гординського, як і з мистецтвом П. Ковжуна, пов'язане високе піднесення львівської графічної школи. С. Гординський працював із силуетом, поєднував декоративізм і конструктивність, використовуючи засоби плаката. Емблематизм, аналітизм, декоративність стали також ознаками творів А. Петрицького на поч. 30-х рр., коли митець від аскетичного поліграфізму у книжковій графіці перейшов до експресивного фігуративізму. Творчі здобутки українських майстрів демонструють певну тождність пошуків у царині пластичних завдань. Створені ними шедеври неодмінно вражають надзвичайно високою майстерністю. Уважне знайомство з художнім ансамблем оздоблених ними книг наводить на думку, що у кожній ілюстрації, кожній деталі композиції ми зустрічаємося не лише із зримо-емпіричною, а, насамперед, духовною реальністю, тобто реальністю, що пройшла через перетворююче уявлення автора тексту [4, с. 255].

Сучасну людину, сьогодні, важко чимось здивувати, тому книга має бути з нульовим вмістом банальностей, такою, щоб могли б зачитатися і дорослі, і діти. Книга має бути сучасною. Поняття «сучасність» та «актуальність» досить широке, але в нашому випадку це книга, що йде в ногу з часом як за змістом, так і за ілюстраціями. Книга має бути інтерактивною, з поєднанням старих добрих традицій та новітніми технологіями, наприклад такими, як планшетний комп'ютер [3, с. 233].

Разом із потужним розвитком новітніх технологій, які спрямовано більше на розважальну функцію, варто виділити саме навчальну та розвиваючу функції. Такі книги поєднують в собі відеогру та оповідання. У такий спосіб читачі мають можливість відчувати себе героями цих книжок. Також однією з переваг електронних книг є те, що вони озвучуються, таким чином, кожен персонаж оповідання має свій голос та може розмовляти з дитиною. Така книга містить музичний супровід, який може змінюватись. Тому відбувається безпосередня взаємодія між дитиною та персонажами книги.

У всесвітній мережі з'являється все більша кількість сайтів, які пропонують такий продукт, незважаючи, що ця сфера почала розвиватися лише 2012 року. Дизайн інтерактивної книги досить вільний та не має особливих обмежень. Формат задається автоматично за розміром екрану, може бути будь-яким за змістовим навантаженням і призначенням. Не можна відокремлено показувати художні прийоми, щоб найменші читачі оцінювали навик та вміння дизайнера. Дизайн дитячої книги повинен мати художню виразність, яка може захопити уяву дитини за допомогою навіть безсюжетних деталей для розкриття основної теми літературного твору.

У майбутньому електронні книги будуть ще більше розвиватись, звичайні паперові книги стануть таким собі антикваріатом. Звичайно, не всі відмовляться від книг. Міжнародні дослідження показують, що майже 90% користувачів електронних книг не відмовляються від їх паперових аналогів. Читання реальної книги допомагає розслабитися, не псуючи зір. Крім того, звичайні книги менш вибагливі порівняно з рідерами: у перших не сідають акумулятори. Але, я вважаю, що майбутні книги — це її електронний аналог. Сучасні ілюстратори все частіше використовують нові технології. Українські художники починають ілюструвати інтерактивні книги, які у світі здобувають все більшу популярність.

Видавництво Івана Малковича «А-ба-ба-га-ла-ма-га» випустило інтерактивну книгу «Снігова королева», яку можна скачати на планшет. Класична ілюстрована книга — тепер у форматі III тисячоліття, в ній можна визивати сніг легенько ступаючи iPad, можна побачити себе в кривому дзеркалі, злого троя, а тоді роздмухати (буквально) полум'я в каміні і малювати нагрітою монеткою на вікні. Кожна сторінка цієї книги — сюрприз, персонажі та предмети інтерактивні, все рухається, звучить, розважає і зачаровує. Такий формат книги дуже цікавий як для дітей, так і для дорослих. Тепер художники повинні продумувати не тільки ілюстрації, а й різні цікаві ігри. Малюючи ілюстрацію, художник продумує, що можна у ній заанімувати, щось схоже на роботу з поп-ап книгою та книгою панорамою, в яких теж продумуються схеми для ілюстрацій. Такі зображення рухаються й виростають за рахунок механічної дії (відкривання розвороту). Дуже скоро електронні книги з'являться в нашій країні у великій кількості й попит на них буде високий.

Отже, книжкова ілюстрація стрімко розвивається та змінюється. За короткий період зі звичних малюнків аквареллю чи тушшю ілюстрація переросла в ціле анімаційне дійство. Сучасні технології сприяють розвитку ілюстрацій та книжок у електронному вигляді.

Література

1. Ткачук Г. П. Дитяча книжка — необхідна база розвитку інтересу до самостійного читання.
2. Говоров, А.А., Купріянова, Т. Г. Історія книги. — М.: Светотон, 2001.
3. Панов В.П. Иллюстрация в книге/ В.П.Панов. — М.: Юный Художник, 2001.
4. Шпаков А.П. Художник і книга/ А.П.Шпаков. — К.: Мистецтво, 1973.

В.М. ЛОТОЦЬКА,

аспірантка ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»

ДОВКІЛЛЯ ЯК ВИРАЗНИК СВІТОГЛЯДНИХ ЗАСАД

Постійність та сприятливість природного оточення, в якому відбувалося становлення українського етносу, сприяли формуванню гармонійних стосунків українців з довкіллям. Як слушно зазначає М. Боровський: “Український народ завдячує своїй природі, її впливові, зв’язку з нею, з своєю землею — всі духовні, мистецькі, національні скарби... з цієї природної школи вийшло наше багате мистецтво, краса і гордість нашого народу. Народ скористав з благ природи і створив свою окремішню культуру” [1, с. 46-47].

Дослідження традиційної української народної культури вказують на її глибинний зв’язок з природою, як однією з базових цінностей, що знаходить своє вираження в життєвому укладі. Найдавнішими та найсуттєвішими для українців є сільсько-господарські традиції, які відображають увесь колорит та своєрідність побуту та культури нашого народу. Землеробство, священне ставлення до землі ще з тих часів сформували основні ментальні особливості українця [2, с. 153]. Саме цим зумовлено те, що любов до природного довкілля є провідним мотивом легенд, пісень, творів видатних українських письменників, що свідчать про глибоку взаємодію людини з природою, передаючи сутність культури та способу життя нашого народу.

Так, співіснування з природою лежить в основі українських звичаїв, світогляду, мистецтва і культури. У спостереженнях щодо світоглядних особливостей українського народу І. Нечуй-Левицький зазначав: «Всі образи для своєї релігії давні українці мусіли брати з природи, котра обгортувала їхнє життя з усіх усюдів...» [3, с. 4].

Ще у дохристиянські часи уявлення про довкілля неодмінно були пов’язані з сакральним, оскільки страх перед силами природи, яким тогочасна людина не мала пояснень, змушував возвеличувати та обожнювати природу. Саме завдяки такій одухотвореності довкілля у свідомості давнього українця все, що знаходилося у природі, вважалося проявом священного. Таким чином, релігійні уявлення давніх слов’ян, джерелом походження для яких стало природне середовище, зумовили те, що природа для українця сповнена особливим, сакральним змістом. Таке світо-

сприйняття українців, тісно пов'язане зі світом природи, характеризується ставленням до неї як до впорядкованої та організованої цілісності. Це й робить природу чи не головним об'єктом художнього втілення. Образи природи, які виникали в процесі творчої діяльності людини, ставали архетиповими, а простір — сакралізованим.

Вважають, що з культом ушановування дерев пов'язане зародження садового мистецтва. Ще за часів Київської Русі слов'яни змінювали різні природні об'єкти, а заповідні гаї називалися у них «божеліссям», «праведним лісом», «святибором» [4, с. 247]. Князівська доба сприяла прийняттю християнства і виникненню письменства, що стали духовною основою формування народного світосприймання. За княжих часів на Русі створюються пам'ятки духовної культури, в яких відображено тогочасне бачення не лише сутності людини та її місця у світі, а й взаємин з довкіллям [2, с. 161].

Світоглядні настанови, сформовані вже у ті часи, суттєвим чином вплинули на ставлення людини до природи і стали передумовою зародження природоохоронної справи. Показово, що завдання шкоди довкіллю прирівнювалося до скривдження людини. Така природоохоронна спрямованість була обумовлена тим, що основним у природних віруваннях був «всебічний вплив Природи на людину, коли «Природа» — це і є буття» [5, с. 31].

В XVII — XVIII століттях спостерігається переосмислення поняття природи, яку тепер розуміють як матеріальний світ, сповнений Божою енергією. Уявлення про природу знаходять відображення у філософській думці таких українських мислителів, як І. Галятовського, Л. Зизанія, С. Кленовича, Г. Кониського, К. Транквіліон-Ставровецького, К. Саковича, Г. Сковороди, П. Юркевича, котрі вбачали у природі джерело естетичної насолоди та гармонії, утверджували красу природи та ідеалізували її як об'єкт мистецького зображення.

Так, І. Галятовський був прихильником тверджень, за якими пізнання Бога досягається шляхом пізнання природи. Зразком правдивого життя для І. Галятовського постає природа як розгорнута алегорія людини до гріхопадіння. Дотримуючись поглядів на Бога як джерело усього прекрасного, К. Транквіліон-Ставровецький водночас стверджує об'єктивну красу природи. Філософ наголошує на божественному походженні краси, яка, на його думку, є явищем наскрізь духовним, що втілюється і виражається в красі реальних тіл і форм [6, с. 10].

У працях Г. Сковороди втілено значний інтерес до природи, простежується ідея гармонійного єднання природи і людини. Світ, на думку філософа, складається з двох натур — божественної та матеріальної. Божественна природа є вищою, невидимою, постійною, виступає суттю та основою видимого, непостійного світу, бо в природі «те сильніше, що невидиме». Варто відзначити символічний характер його описів природи, насамперед у творі «Сад божественних пісень». Філософ вважав, що «світ символів» є вираженням «божественного» начала природи. Світу суспільного буття Г. Сковорода протиставляє світ прекрасної й безгрішної природи, дарований людині Богом. Природа мислиться ним як запорука морального здоров'я і духовної гармонії людини.

Український мислитель К. Сакович говорить про присутність Бога в кожній речі у вигляді невидимої її сутності. У поглядах П. Юркевича у систему світу, спов-

неного краси й значущості, ідеальний порядок входить як умова його життя і розвитку.

Існують праці ряду дослідників з різних галузей наук, значне місце в яких належить аналізу залежності розвитку української культури від природного середовища.

При аналізі взаємозв'язку природи і людини в історії суспільства вперше пріоритет природі був наданий видатним українським природознавцем П. Тутковським. Автор дає характеристику краєвидів України, стверджуючи що кожен з них певним чином відбився на культурі, промислах, побуті та фольклорі людини. Розглядаючи людську культуру (у широкому її розумінні) як елемент краєвидів, П. Тутковський писав: “Через рельєф, ґрунти, гідрографію і клімат поверхневі поклади впливають на флору, а через неї — і на фауну, а через усі ці елементи ландшафту — і на побут, культуру, сільське господарство, екологічну та духовну діяльність людини” [7, с. 15].

Природу та українське природне довкілля як визначні людиноформуючі геопсихічні структури, завдяки яким людські суспільства формуються як оригінальні, психоадаптовані до певного регіону, розглядає В. Сніжко. Створена на такому науковому ґрунті природна психофілософська концепція спрямована на утвердження українських стереотипів мислення. Взаємодія таких елементів довкілля, як рельєф, поєднання лісу і степу тощо обумовлювала, на переконання автора, формування культури, як форми поєднання у системній цілісності мистецтва, господарських предметних традицій і явищ природного права [5, с. 47].

У спостереженнях Д. Чижевського про вплив природи України на формування українського світогляду відзначається, що психічний склад українців формувалася під впливом степового ландшафту: «Почуття безмежної могутності, безмежної величі, що його викликають ліс, море чи гори, народжуються і степом, де широта і політ краєвиду поєднується з пишним проявом життя природи; естетичні та релігійні почуття, як і філософське усвідомлення, власне і виростають на основі степових краєвидів» [8, с.40].

Думка про те, що нація формується, насамперед, через духовне та практичне освоєння природи, простежується у дослідженнях В. Гетьмана. Зокрема, науковець стверджує, що особистість від батьківської землі отримує насагу до творчості, інтуїтивні імпульси для духовних пошуків, а заповідний ландшафт з його високим виховним потенціалом, естетикою навіть порівнюється з місцем церкви у спасінні людських душ [9, с. 20-21].

Творче переосмислення сприйняття природи знаходимо у численній кількості творів мистецтва, кожен з яких є індивідуальною інтерпретацією довкілля митцем. Різні форми художньої творчості інтерпретують ландшафт різними засобами. Варто відзначити значну роль мистецтва на те, як людина сприймає природне довкілля і якими критеріями керується при його впорядкуванні, оскільки ландшафт як фізична територія залежить від домінуючих у суспільстві естетичних уявлень, смаків та ідеалів, відповідно до яких і набуває важливих рис свого зовнішнього вигляду. Вплив, який справляють митці на сприйняття природи, помітний на рівні не лише індивідуальної, а насамперед масової свідомості [10, с. 126-127].

Таким чином, розглядаючи традиції української культури в контексті відношень людини з природою, можна стверджувати, що одним із найважливіших аспектів у сприйнятті навколишнього середовища українцями є сакральність. Життя у сприятливих природнокліматичних умовах, серед мальовничих краєвидів, спонукало до формування тісного внутрішньодуховного зв'язку нашого народу з довкіллям, тому простежується значний вплив факторів природного довкілля на розвиток української культури. Відчуття українцями природи співзвучне з естетичними уявленнями, вираженими у різноманітних творах мистецтва.

Література

1. Боровський М. Любов до природи як психологічний чинник окремішності українців / М. Боровський // Хроніка-2000. — Київ : Фонд сприяння розвитку мистецтв, 2000. — Вип. 37—38: Україна: філософський спадок століть. — С. 44—52.
2. Філософія природи / [А.В. Толстоухов, Ю.О. Мелков, С.М. Ягодзінський та ін.]. — К.: Парапан, 2006. — 208 с.
3. Нечуй-Левицький І. Світогляд українського народу. Ескіз української міфології / І.Нечуй-Левицький. — К.: АТ «Обереги», 1992. — 88 с.
4. Дударець В.М. Особливості садового мистецтва Київської держави / В.М. Дударець // Культура і мистецтво у сучасному світі: Наукові записки КНУКіМ. Випуск 13 / Київський національний університет культури і мистецтв. — К., 2012. — 280 с.
5. Сніжко В.В. Українознавство: природна психо-філософська концепція: монографія / Валерій Сніжко; МОН України, ННДІ українознавства. — К., 2010. — 528 с.
6. Жолтовський П.М. Художнє життя на Україні XVI — XVIII ст. / П.М. Жолтовський. — К.: Наукова думка, 1983. — 180 с.
7. Тутковський П.А. Краєвиди України в зв'язку з її природою і людністю / П.А. Тутковський. — К.: Червоний шлях, 1924. — 136 с.
8. Чижевський Д. До характерології слов'ян. Українці // Філософські твори: у 4 т. / Д. Чижевський. — К., 2005. — Т. 2. — С. 36—42.
9. Гетьман В.І. Національний ландшафт та етнос / В. І. Гетьман // Науковий світ. — 2010. — №1. — С. 18-21.
10. Гродзинський М.Д. Пізнання ландшафту: місце і простір : Монографія. У 2-х т. / М.Д. Гродзинський. — К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2005. — Т.1. — 431 с.

ГУМАНІТАРНІ НАУКИ
ІСТОРІЯ ТА АРХЕОЛОГІЯ. ФІЛОЛОГІЯ

В.В. РУДАЯ,

кандидат исторических наук, доцент кафедры гуманитарных наук
Луганского государственного медицинского университета

**СЕРБЫ И АЛБАНЦЫ КОСОВО: ОПЫТ УРЕГУЛИРОВАНИЯ
МЕЖЭТНИЧЕСКОГО КОНФЛИКТА**

Современное человечество представляет собой довольно сложную этническую систему, включающую в себя несколько тысяч различного рода этнических общностей. При этом все они отличаются друг от друга как своей численностью, так и уровнем развития. Противоречия пронизывают все сферы жизни: социально-экономическую, политическую, духовную. Одновременное обострение всех этих противоречий создает кризис, проявлением которого служит резкий подъем социальной напряженности.

Заметное место в современной жизни занимают национально-этнические конфликты, которые возникают на основе борьбы за права и интересы этнической и национальной групп. По данным Стокгольмского международного института по исследованию проблем мира, более 70 % всех военных конфликтов в середине 90-х годов XX века по всей планете были межэтническими [2; с. 326].

В конце XX века в Европе параллельно развиваются два политических процесса, которые не просто отличаются друг от друга, а взаимоисключают друг друга. С одной стороны, в центре Европы идет активный процесс международной интеграции, когда отступают на второй план традиционно разделявшие государства пограничные линии, вопросы территориального деления и передвижения граждан. С другой стороны, на периферии Европы идет, не менее интенсивный — обратный процесс. В Юго-Восточной Европе, на территории бывшей Югославии, в течение последних десятилетий господствовали тенденции, характерные для формирования национальных государств.

Вследствие уникального смешения религий и культур, из-за которого на Балканах постоянно происходили драматические события, этот регион расценивали как особый, отличный от всех других регионов Европы. Это обусловило соответствующие отношения к югославскому кризису: если внутренние конфликты воспринимаются как отражение внешних, значит, их следует решать путем мирных переговоров, в ходе которых эти внешние силы окажут давление на регион.

Вопрос переговоров относительно кризиса в Косово уже имеет свою историю. Обострение противоречий между двумя этносами — сербами и албанцами — в этом крае в 1998 — 1999 гг. создали благоприятную почву для появления конфликта.

Республика Сербия и Союзная Республика Югославия полагали, что все проблемы в Косово и Метохии создали албанские сепаратисты, а урегулированы они могли быть с участием представителей всех этнонациональных общин путем мирных переговоров и диалога, политическими средствами.

Руководство Республики Сербии много раз приглашало представителей политических партий албанцев Косово и Метохии на переговоры. Албанские сепаратисты не то чтобы отказывались от переговоров, они каждый раз выдвигали новые встречные условия и требования: отвергали переговоры с представителями Сербии и требовали проводить их с делегацией на югославском уровне; отвергали проведение переговоров в Приштине, Косово, Сербии, и даже требовали проводить их за пределами Союзной Республики Югославии; соглашались вести переговоры только при международном посредничестве; требовали до ведения переговоров вывести из Косово и Метохии полицейские и армейские подразделения; в августе - сентябре 1998 г. выдвинули требование, чтобы в состав албанской сепаратистской делегации вошли представители террористской организации ОАК; в октябре албанские сепаратисты согласились на придание краю статуса третьей республики в составе Союзной Республики Югославии, затем отказались; выдвигалось требование установления международного протектората над Косово и Метохией; в январе - феврале албанские сепаратисты вновь требовали вести переговоры на югославском уровне, в результате чего Косово должно стать независимой от Сербии и Союзной Республики Югославии республикой [7; с. 327].

В марте 1998 г. США и некоторые страны Запада добивались участия их представителей в переговорах по урегулированию возникшего кризиса и конфликта. В конце 1998 — начале 1999 гг. международные посредники активно разрабатывали всеобъемлющий план мирного урегулирования конфликта в Косово. После заседания Контактной группы на уровне министров иностранных дел в конце января 1999 г. в Лондоне, под угрозой применения силы, албанская делегация прибыла в Париж для переговоров с сербской делегацией.

В феврале 1999 г. такие переговоры в присутствии министров иностранных дел Великобритании (Р. Кук) и Франции (Ю. Ведрин), а также при посредничестве представителей США (К. Гилл), ЕС (В. Петрич) и России (Б. Майорский) состоялись в замке Рамбуйе вблизи Парижа. Хотя Республика Сербия возражала против международного посредничества, но стремление отстоять целостность и суверенитет республики и союзного государства, избежать жертв и разрушений, решить проблемы мирными переговорами и диалогом, политическими средствами привело их делегацию в Рамбуйе. Именно здесь обе делегации должны были определиться по основной проблеме — статусе Косово и Метохии, а также и другим проблемами края, уже вытекающим из этого.

В связи с тем, что Контактная группа ультимативно, под угрозой применения силы НАТО, потребовала от Республики Сербии и впервые от албанских сепара-

тистов явиться в Рамбуйе для переговоров, Скупщина Республики Сербии своим решением от 4 февраля 1999 г. решительно осудила запугивание и угрозу, указала, что такие методы противоречат провозглашенным международным сообществом принципам решать проблемы, в т.ч. косово-метохийские, мирными, политическими средствами, диалогом, что поведение НАТО представляет собой открытую поддержку албанских сепаратистов и угрозу территориальной целостности и суверенитету независимой стране, основателю и члену ООН – Союзной Республике Югославии, а это является нарушением Устава ООН, в частности ст. 2 п. 4 [5; с.12]. Далее в решении указывается, что НАТО – региональная военно-политическая организация и она, как это предусмотрено ст. 53 п. 1 Устава ООН, Советом Безопасности не уполномочена проводить принудительные меры против Союзной Республики Югославии. *«В соответствии с принципами Устава ООН, Заключительного документа из Хельсинки и Парижской хартии мы решительны в защите своих легитимных государственных и национальных интересов, суверенитета и территориальной целостности страны»* [4; с. 44].

Относительно статуса Косово и Метохии Сербия отбросила конфедеративные элементы. Вызывало возмущение и то, что часть международного сообщества не одобряла право суверенного и независимого государства на борьбу против сепаратизма и терроризма, что действия Сербии квалифицировались как репрессии над гражданскими лицами, а терроризм всех видов – нападения, убийства, захват заложников – провокациями, и не предпринимали против этого зла никаких мер воздействия [3; с. 27]. Международное сообщество не охарактеризовало ОАК как террористическую организацию, а ее деятельность – как терроризм.

Сербская делегация прибыла на переговоры со своим пакетом предложений по выходу из кризиса:

- Косово и Метохия не могут быть оторваны от Сербии, а все проблемы края являются внутренним делом Сербии и могут быть решены только диалогом тех субъектов, которых они касаются;
- политические средства и диалог рассматриваются как единственный путь мирного и демократического решения проблем;
- полное уважение территориальной целостности и суверенитета Сербии и Союзной Республики Югославии;
- полное равноправие всех граждан, национальных объединений и этнических групп;
- все решения должны согласовываться с Конституциями Сербии и Союзной Республикой Югославии, международными стандартами в области человеческих и гражданских прав и прав национальных меньшинств;
- по международным стандартам Косово и Метохии может быть предоставлен только статус автономии в рамках Сербии и Союзной Республики Югославии, но не статус республики;
- отвергается присутствие иностранных войск на территории СР Югославии под любым предлогом [4; с.53].

Основной документ, предложенный Контактной группой делегациям, Общее рамочное соглашение политического характера, подобно Дейтонскому по Боснии и Герцеговине, состояло из 10 пунктов. В нем не говорилось об отделении Косово и Метохии от Сербии и Союзной Республики Югославии, о проведении через три года референдума о статусе Косово, о вводе миротворческих сил под флагом ОБСЕ, ООН или НАТО и размещении их на территории Косово и т.д. Словом, документ не содержал ни одного пункта, который бы угрожал суверенитету Республики Сербии.

Что касается предоставления албанцам, т.е. Косово, широчайшей автономии, то Сербия и Союзная Республика Югославия этому не противились, поскольку она существовала, ее рамки уточнялись не только для албанцев, но и для всех национальных общин и групп только в рамках Сербии. Поэтому изначально сербская делегация, представленное Контактной группой соглашение планировала подписать. Албанская делегация с ним не согласилась и не подписала. Ее устраивала только полная независимость Косово, которую до этого сепаратистам никто не предлагал и официально не обещал [6; с. 4].

После окончания первой фазы переговоров обе делегации сделали заявления. Югославская сторона отметила, что несмотря на достигнутый в Рамбуэе прогресс, переговоры следует продолжить и точно определить элементы автономии Косова, зафиксировать их, а также подтвердить территориальную целостность Сербии и Югославии. В заявлении делегации косоваров подчеркивалось, что она подпишет договор только если через 3 года албанскому населению в Косово будет разрешено провести референдум относительно независимости. Сербская сторона изъявила готовность подписать мирное соглашение, однако, представители делегации в который раз категорически не согласились с введением на территорию Косова иностранных войск, особенно войск НАТО, в качестве миротворческих сил. Сербы также подчеркнули, что выдвинутые албанцами требования о проведении референдума подтверждает законность военных акций Сербии, направленных в защиту целостности единого государства.

В назначенный день, 15 марта, албанской и сербской делегациям был предложен «миротворческий» план урегулирования кризиса в Косово. — «Промежуточное соглашение по миру и самоуправлению в Косово» [1; с. 38]. По этому плану возглавить миссию должен был представитель ОБСЕ; сербская полиция и югославская армия из Косово должны были быть выведены; предусматривался ввод и размещение на территории Косово миротворческого контингента НАТО. Албанская делегация, на четвертый день парижских переговоров, 18 марта, поздно вечером, в одностороннем порядке подписала это новое «соглашение» по Косово и Метохии. Через час сербская делегация скрепила подписями свой собственный вариант соглашения и сдала его посредникам.

Сразу после провала переговоров специальный дипломатический эмиссар США Р. Холбрук во второй и в последний раз прибыл в Белград к президенту Союзной Республики Югославии С. Милошевичу уговорить его подписать, предложенное Контактной группой Соглашение. Авторы данного соглашения предложили Югославии невозможный выбор: либо она идет на государственное «самоубийство», согласившись на отделение части своего государства, или же она будет

иметь дело с военным противостоянием. Вместе с тем официальный представитель блока НАТО в Брюссели опроверг возможность замены натовских миротворцев на контингент ООН [1; с. 54].

24 марта 1999 г., около 19 часов по местному времени, НАТО начало операцию, названную «Решительная сила», обрушив ракетно-бомбовые удары не только по военным объектам, но и по коммуникациям, предприятиям, всем жизненно важным гражданским объектам страны. Так закончился один из этапов развития албано-сербских отношений с посредничеством мирового сообщества.

Мирные переговоры оказались безрезультатными в Балканском регионе и привели к первому самому кровавому конфликту в Европе после Второй мировой войны.

Литература

1. Вулевич М.Р. Косово и Метохия: очерк политико-правовой истории и современное положение. — К.: Оріяни, 1999. — 76 с.
2. Гайдуков Л.Ф. Міжнародні відносини та зовнішня політика 1980-2000 роки. — К. «Либідь», 2001. — 624 с.
3. Лапшин А.Е. Распад Югославии: внутренний и международный аспекты балканской проблемы. — О.: АстроПринт, 1999. — 36с.
4. Маначинський О.Я. Косово і Метохія: історичне перехрестя: Моногр. — К.: МАУП, 2001. — 110 с.
5. Шилова А.В. Роль світового співтовариства в урегулюванні югославської кризи та участь у цьому процесі України (90-ті роки ХХ ст.): Автореф. дис. канд. іст. наук 07.00.02/ НАН України Ін-т історії України. — К. 1998. — 18с.
6. Patrice de Beer et Luc Rosenzweig L'UE et l'Alliance veulent mettre en oeuvre une politique régionale de paix et de développement. - Le Monde — 1998. — 27 avril

Y. WANG,

postgraduate student, Faculty of Foreign Languages, Ivan Franko National University of Lviv

THE STRATEGIES OF PHONETIC TRANSLITERATION AND MOTIVATION IN SINO-ENGLISH LEXICAL RELATIONS

Abstract: Phonetic motivation, which is also called onomatopoeia, is formed by imitating the sound in nature. Among the English borrowings, very little words are motivated by phonetics. These kinds of words are mainly verb and interjection. However, Chinese phonetic borrowings usually come out to be nouns. Words having phonetic motivation constitute a very small percentage comparing to other motivation. But it cannot be omitted as it is the most direct and primitive motivation between word form and word meaning in English borrowing words from Chinese.

Key words: phonetic, motivation, borrowing, loanword.

English has been adding to its vocabulary by borrowing new words from other language to fill lexical gaps. According to Garland Cannon's Statistics (1988), there were 981 Chinese words in English. Wang Rongpei's (2001) latest data shows that there have been 1488 Chinese words entered into English lexicon. Comparatively speaking, the number of Chinese loans in English is much smaller than that of the English loans in Chinese or other major foreign borrowings in English like Latin or French. Nevertheless the number still can be deemed as considerable. In processing the 981 Chinese borrowings in English collected by Garland Cannon, we found that 616 words are in the form of transliterated words, counting for 63% of the whole data, which exemplifies its prominent position in the course of introducing and translating Chinese words into English lexicon. This paper will focus on exploring on this a high percentage transliterate phenomenon from the perspective of formation and motivation of transliteration.

1. The Formation of Transliterated Loanwords

English belongs to phonetic writing, which uses a unique symbol to represent each phone (sound) of the language or dialect, and a one to one correspondence existing between its letter and phoneme. All the syllables in such language can be dissolved into phonemes, and represented by a letter or a combination of letters. For example, we hear three syllables in *scientific*, which contain eight phonemes, all the phonemes constitute a word with eight letters, and then we get the word *scientific*. When this procedure applies to borrowings from Chinese into English, we can get a lot of transliterated words.

Transliterations among the western languages are fairly common, for English, Latin, Greek, German, French and northern European languages all from the branches of the Indo-European language family, which share numerous similarities, and they are phonetic writings, whose transliteration can be accomplished by orthography and slight adjustment in letters. For languages from other language families, like Chinese, the formation of loanwords would be exerted in another way, which can be illustrated in the following figure:

The Formation of Phonetic Loanword



Foreign words  Transliterated Loanwords

This following chart reveals the common process of a foreign word entering into the English lexicon in a way of transliteration, especially words from non-Indo-European language families. The first time the word was heard, it would be processed to adjust the English syllable system, i.e. to find the suitable and the most similar English sound syllables to take the place of the original ones, sometimes the chosen syllables may sound exotic or awkward compared with the native English words, but it do reflects the cultural nature of the borrowings. After the certain syllables are determined, this procedure proceeds with the medley syllables selecting the corresponding letter or letter combinations according to the principles in English pronunciation. Once the letters make up a new word, just like the bananas (the American Born Chinese), a new banana word comes into the worlds.

However, whether it can survive or not still relies on the degree of its general acceptance and popularity. This question is usually answered in terms of institutionalization. If the process of word formation emphasizes the structural level, then, institutionalization and fusion, as other phases of lexicalization, stress more on the pragmatic level, which impart real life to a newborn loanword by casting aside their nonce world identity.

2. Motivation Phonetic

Phonetic motivation (transliterate motivation), which is also called onomatopoeia, is formed by imitating the sound in nature, the motivation in onomatopoeia lies in the similarity between a word and the objective world, and also the motivation in Saussure's sense. This type of motivation can be generally classified as two sub-types (Ullmann, 1962): primary and secondary onomatopoeia.

Among the borrowings examined, very little words are motivated by phonetics. These kind of words are mainly verb and interjection. However, Chinese borrowings usually come out to be nouns. Words having phonetic motivation constitute a very small percentage comparing to other motivation.

But it cannot be omitted as it is the most direct and primitive motivation between word form and word meaning, examples will be given in the following:

2.1 Primary Onomatopoeia

The first kind of phonetic motivation is primary onomatopoeia, which is formed by imitating sounds in nature. This kind of motivation reveals the direct relationship between the word pronunciation and the word meaning. As primary onomatopoeic

words do not make a large number in a language as the imitation of natural sounds, they fail to express more complicated ideas.

Pung (int): it is the representation of the sound of a crash.

Chop-chop (int): it is an expression of being hurry.

2.2 Secondary Onomatopoeia

Unlike the primary onomatopoeic, this type of motivation means that sound forms are only partly imitation of the things they refer or are relevant to. It shows an association between sounds and the symbolic meanings. For example:

Pung, Chinchin and chop-chop can be defined as verb. They all have a short vowel, with an expression of quick or haste movement.

2.3 Other phonological analysis of borrowings

Most obvious feature of lexical loaning is the change in pronunciation. The Chinese tonal system, stress patterns, consonants and vowels do not always fit the English system. Chinese loans especially the loanwords and loan blends, preserve the original pronunciation on the one hand, but have and receive English influences on the other. Therefore, a compromise is inevitable because native English speakers will substitute the foreign sounds with the native English ones.

In the English language, a large number of Chinese loans are connected with sound loaning. A study of all Chinese loanwords and loan blends illustrate the following features in the process of Chinese-English loaning.

1. Change of stressed syllables

Chinese is a language with all syllables stressed (except de, le, zi, and tou) which is completely alien to the English language. Here are the examples.

'bok 'choy 'Ching 'Ming 'cheong'sam

'Kuo'min tang 'chin-'chin 'mao'tai

But this feature is chiefly found in the items on their way to complete naturalization.

2. Loss of original lexical tones

Unlike English, Chinese is a toned language with a possibility of four tones for each syllable-- (1) level (2) rising (3) falling-rising (4) falling. Once a Chinese word sets foot in English, it start to lose its original fixed tone and adapts to the flexible tonal system of the English Language. The loss of the original tone features results in their absence in English. English loans are expected to adapt to all the features of the English language as has happened to:

'teaer 'Taoist 'tangram

'Pekingnese 'Japan 'China

3. Phoneme substitution or sound substitution

Phoneme substitution is considered to be a substitution of the original Chinese phoneme by a similar one in English because of phonological change or the phonematic absence in English. This feature can be clearly indicated with numerous examples which proceed to demonstrate the general rules in phonological change:

(1) 'ng'-- 'n' or 'ng' e.g.

Kongzi ---Confucius	gaolin --- kaolin
Qing qing --- chin-chin	Nanjing --- nankeen
Gongfu (cha) --- congou	Beijing ---Peking/ Peking

(2) 'g' --- 'k' e.g.

Guangdong --- Canton	guanyin --- kuan yin
Gongfu (cha) --- congou	gongfu ---kungfu
Ganbei --- kanpei	guomingdang--- Kuomintang
Gaoliang --- kaolin	guilao ---Kwailo

(3) 'd'--- 't' e.g.

mudan ---moutan	deqi--- tehchi
doucai---toutsai	daojiao--- Taoism
Shendao(jiao)-Shitoism	Guomindang---Kuomintang

(4) 'b'--- 'p' e.g.

Riben --- Japan	labs --- lapa
baihua ---pai-hua	baicai--- petsai
Benji --- poguee	sanban --- sanmpan

(5) 'zh' --- 'ch' e.g.

lizhi ---litchi	xiaozhong---souchong
yangzhou- yangchou	

(6) 'j' ---'ch' and 'k' e.g.

Jiao ---chiao	Jinggang--- Chingkang
Nanjin --- Nankeen	Beijing ---Peking
Jinju --- Kuimquat	lijin ---likin

(7) 'x' --- 'hs' e.g.

xiucai- hsiu tsai	Xia-Hsia
xian--- hsien	Xinhua--- hsinhua
xian sheng- hsien sheng	

(8) 'q'--- 'k', 'ts', 'ch' e.g.

Anqing --- Anking	qilin --- kirin
Qingdao --- T singtao	Qinghao --- T singhao
Qing qing --- chin- chin	Qing --- Ching
Deqi ---- tehchi	

(9) 'hu' --- 'w' e.g.

Huntun ----wonton	huo---wok
-------------------	-----------

From the examples given, basic rules that govern the phonological change in Chinese-English loaning can be assumed. When the original Chinese phonemes are absent in English, substitution by a similar phoneme occurs. A study of place and manner of articulation also indicates that the more they have in common, the more possible for the phonemes to be substituted. Sometimes, even though the same phonemes are present in English, phoneme substitution also occurs because they do not fit in the English phonological system or they are mistaken by the borrowers and native English speakers.

Observation of both consonant and vowel changes reveals the general rule that govern sound changes in loaning substitution of Chinese phonemes by the most similar ones in English. It can be called the principle of similarity substitution. This principle can be extended to sound changes in all language loaning processes.

Briefly speaking, phonetic motivation is the most direct and easiest way of analyzing words. Although words belonging to this subcategory motivation occupy a small proportion among all the borrowing words, it reflects the relationship between phonetic forms and the outside world. It shows how people imitate the natural sounds to express some ideas. It is a very natural way to make words especially in primitive times. In contemporary English, words are made with phonetic motivation are also obvious in expression meaning. The special characteristic of phonetic motivation is vividness because of the direct imitation of sounds.

References

1. Cannon, G. *Chinese Borrowings in English* [J]. *American Speech*. 1988, 63.1:3-33.
2. Ullmann Stephen. *Semantics: An Introduction to the Science of Meaning* [M]. Oxford: Basil Blackwell, 1962: 84-92.
3. Wang, Rongpei. *Sources of Chinese Borrowing in English*. [J]. *Journal of Sichuan International Studies University*, 2001.

СОЦІАЛЬНІ ТА ПОВЕДІНКОВІ НАУКИ
ЕКОНОМІКА. ПОЛІТОЛОГІЯ. СОЦІОЛОГІЯ

УДК 330.1

К.Р. АБІБУЛАЄВА,
магістр Університету митної справи та фінансів

**РОЛЬ ТА ЗНАЧЕННЯ СОЦІАЛЬНОГО КАПІТАЛУ В КОНТЕКСТІ
РОЗВИТКУ СУЧАСНОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА**

В статті розглянуто сутність і зміст поняття соціальний капітал. Проаналізовано місце соціального капіталу у діяльності сучасного підприємства. Обґрунтовано необхідність формування соціального капіталу підприємства як необхідної умови його конкурентоспроможності в сучасному світі.

Ключові слова: суб'єктами соціального процесу, соціальна мережа, соціальний капітал, вартісна оцінка соціального капіталу.

В статье рассмотрены сущность и содержание понятия социальный капитал. Проанализированы место социального капитала в деятельности современного предприятия. Обоснована необходимость формирования социального капитала предприятия как необходимого условия его конкурентоспособности в современном мире.

Ключевые слова: субъектами социального процесса, социальная сеть, социальный капитал, стоимостная оценка социального капитала.

In the article the essence and meaning of social capital. The analysis of social capital in place of the modern enterprise. The necessity of formation of social capital of the enterprise as a prerequisite for competitiveness in today's world.

Key words: subjects of social process, social network, social capital, social capital valuation.

Постановка проблеми. На сучасному етапі розвитку суспільства в умовах обмеженості ресурсів найважливішою проблемою, що стоїть перед економістами всіх часів, є пошук ресурсів, здатних забезпечити економічне зростання, яке, у свою чергу, призведе до підвищення суспільного добробуту. Такі ресурси були, але з часом одні з них вичерпували себе, поступаючись місцем іншим, а інші були ефективні лише за певних умов. У зв'язку з цим, все більш актуальною стає ідея пошуку нових, нематеріальних джерел підвищення ефективності діяльності суб'єктів господарювання.

Досі економічними науками вивчалися лише економічний і людський капітал. У своїй статті ми хочемо розглянути соціальний капітал, дослідження якого активно

розпочалися на початку ХХ ст., і в останні десятиліття концепція соціального капіталу набуває все більшої популярності.

Стан дослідження. Дослідженням соціального капіталу займалися такі провідні вчені, як : С.П. Боргатті [1], К. Джонс [1], М.Г. Еверет [1], Дж. Коулман [2], Н. Лін [3], Ф.Ф.Бутинець [4], Н.М.Малюга [5] та ін..

Метою дослідження є визначення ролі соціального капіталу у діяльності суб'єктів господарювання.

Виклад основного матеріалу. Таке поняття, як капітал, останнім часом широко використовується не тільки в економічних, але і в соціологічних науках. В сучасному світі спостерігаються тенденції активного процесу усвідомлення глобального фінансового і нефінансового значення капіталізації. При цьому, щоб уникнути відсутності логіки при використанні даного поняття, слід чітко визначити, що розуміється під капіталом і які його властивості.

Економісти розглядають капітал як фактор виробництва, що накопичує господарський ресурс, який включений в процеси відтворення і зростання вартості шляхом взаємної конвертації своїх різноманітних форм. У економічному розумінні основними властивостями капіталу є наступні: 1) обмежений господарський ресурс; 2) господарський ресурс, що накопичується; 3) ресурс, що володіє певною ліквідністю, здатністю перетворюватися на грошову форму; 4) вартість, що відтворюється в процесі безперервного кругообороту форм; 5) вартість, що приносить нову, додаткову вартість.

Економічна соціологія в цілому приймає це вихідне визначення. Проте її відмінність полягає в тому, що тут, по-перше, значно розширюється коло форм капіталу, які використовуються в господарській діяльності, а по-друге завдяки цьому поповненню форм збагачується і саме поняття капіталу. Надзвичайно важливою є та обставина, що капітал може приймати не тільки матеріальні, але й інкорпоровані форми, тобто втілюватися в окремих людях та відносинах між ними. Таким чином, капітал також розглядається як нефінансові активи (влада, престиж, соціальний статус і тому подібне), які можуть приносити дохід [6].

В літературі з соціальної економіки зустрічаються різноманітні форми капіталу. Вченими проведено узагальнення, унаслідок чого виділено наступні вісім форм капіталу:

1) економічний (грошовий капітал (фінансові кошти), виробничий капітал (засоби виробництва), товарний капітал (готові продукти));

2) фізичний (пов'язаний із станом здоров'я, рівнем працездатності господарських агентів, а також їх зовнішніми фізичними даними, які можуть використовуватися для мобілізації інших видів ресурсів);

3) культурний (навички соціалізації в певному соціальному середовищі);

4) людський (сукупність накопичених професійних знань, умінь і навичок, що отримуються в процесі освіти і підвищення кваліфікації, які згодом можуть приносити дохід, - у вигляді заробітної плати, відсотка або прибутку);

5) соціальний (сукупність відносин, пов'язаних з очікуваннями того, що інші агенти виконуватимуть свої зобов'язання без застосування санкцій, що породжують дії);

6) адміністративний (мобілізує вертикальні зв'язки і пов'язаний із здатністю одних господарських агентів регулювати доступ до ресурсів і видів діяльності інших агентів, використовуючи особливі позиції влади і авторитету);

7) політичний (означає інкорпоровану здібність до мобілізації колективних дій і участі в цих діях, передбачає здатність людини репрезентувати інтереси інших агентів (індивідів і груп), які делегують йому права на представництво своїх інтересів);

8) символічний (здатність людини до продукування думок).

Термін “соціальний капітал” вперше вжив американський дослідник Л.Дж. Ганіфан в 1920 р. в дискусії з приводу громадських центрів в сільських школах для позначення “субстанцій, важливих для щоденного життя людей”. Такими “субстанціями”, згідно з Ганіфаном, були солідарність і соціальні зв'язки між тими, хто входить до складу соціальної групи.

У 50-ті рр. ХХ ст., коли в умовах науково-технічної революції утворився дефіцит висококваліфікованих кадрів, напрям досліджень змістився з процесів використання наявної робочої сили на процеси створення її якісно нової форми. Структурні зміни в сукупній робочій силі, інтерес до факторів економічного зростання і економічної динаміки з'явилися причинами виникнення і розвитку теорії людського капіталу.

Але з часом економічний підхід до визначення людського капіталу став недостатній, оскільки не розглядав один з найголовніших аспектів діяльності - ставлення людини до праці, його етичне і духовне здоров'я, творчий потенціал і тому подібне. Вперше на це звернув увагу Макс Вебер в роботі “Протестантська етика і дух капіталізму”. У цій роботі він проаналізував взаємодію економічних умов, соціальних факторів, релігійних переконань і відзначив, що радикальна відмінність між традиційним і сучасним в той період капіталізмом не в техніці, а в людських ресурсах, точніше, у ставленні людини до праці.

Основними складовими соціального капіталу є соціальні мережі, довіра, передача достовірної інформації і внутрішні норми. Розглянемо більш детально кожен з них.

Соціальні мережі. Розглядаючи суть соціального капіталу, майже всі дослідники відзначають, що він може існувати лише за наявності певних соціальних мереж. Людина може змінити роботу, місце проживання, у нього може змінитися соціальний статус, але павутина зв'язків з його рідними, друзями, колегами залишиться. Саме ці зв'язки в соціології позначаються поняттям “соціальні мережі”. Людина або сама рухається в просторі та службовими сходами, або переміщує ресурси, свої або чужі, але так чи інакше все життя можна представити як рух мережею.

Виділяють три основні типи потоків в соціальних мережах: матеріальні, символічні та емоційні. Під символами мається на увазі інформацію, ідеї, повідомлення; під матеріальними ресурсами - будь-які речі (наприклад, продукти). Якоюсь мірою символами можуть виступати гроші - врешті-решт, гроші забезпечують доступ до матеріальних цінностей. Обмін емоціями, безумовно, також є важливою складовою мереж, але цей вид обміну не піддається реєстрації, в усякому разі це завдання вимагає особливого інструментарію, якого ми не маємо в своєму розпорядженні.

Довіра. Відносини між індивідами можуть створювати соціальний капітал лише завдяки існуванню довіри між ними, створенню тих або інших об'єднань, дотриманню загальних норм і правил, виконанню взаємних зобов'язань.

Довіра - особливий механізм управління, оскільки він стимулює добровільні, не зобов'язуючими обміни благами і послугами між індивідами. Високий рівень міжособової довіри є важливою передумовою для формування соціального капіталу.

Відсутність довіри призводить до появи таких відносин, як "вертикальний контракт" Коли ви вважаєте, що будь-яку проблему можете вирішити тільки через верх і не можете вирішити її з людиною, яка знаходиться поряд з вами, - ось це і є найглибша основа вертикального контракту.

Передача достовірної інформації. Важлива складова соціального капіталу - можливість отримання інформації, яка властива соціальним відносинам. Інформація має велике значення в процесі ухвалення рішення. Інформаційний обмін має більш персоніфікований характер в порівнянні з безособовими відносинами. Він дозволяє отримати ті знання, які підвищують ефективність діяльності суб'єкта господарювання, дозволяють більш оперативно реагувати на зміни зовнішнього середовища.

Внутрішні норми. Неписаний закон усередині колективу - норма, спонукаюча кожного жертвувати своїми інтересами і діяти на користь колективу, що є надзвичайно важливою складовою соціального капіталу.

Все частіше в науковій літературі затверджується, що в основі діяльності та розвитку підприємства лежить соціальний капітал. На мікрорівні слід розглянути три сфери функціонування соціального капіталу [7].

Першою з них є кожна окрема бізнес-структура, корпорація або суб'єкт господарювання. Їх діяльність може бути ефективною лише за умови існування довіри між її працівниками, великими та малими групами на кожному ієрархічному рівні. Так само, як фізичний та людський капітал, соціальний капітал полегшує господарську діяльність. Наприклад, колектив, усередині якого існує повна надійність і абсолютна довіра, здатний досягти набагато кращих результатів в порівнянні з колективом, який не має даних якостей.

Другою сферою є зв'язки бізнес-структур, корпорацій і суб'єктів господарювання між собою, які виникають в процесі господарювання.. Вибір контрагента і доля подальшої співпраці залежить від рівня довіри, яка між ними існує, іншими словами, від розміру напрацьованого ними соціального капіталу .

Як сфера також виділяється зв'язок бізнес-структур, корпорацій і суб'єктів господарювання з населенням. Соціальний капітал - повноцінний ресурс в товаристві ринку. Далеко не завжди його логіка збігається з логікою інших форм капіталу. Солідарний споживчий бойкот, саботаж, профспілковий страйк здатні знизити капіталізацію підприємства, запустити процедуру банкрутства, примусити до компенсації збитку.

Якщо припустити , що підприємства мають свій соціальний капітал і він є продуктивним, тобто впливає на підвищення продуктивності праці та зменшення витрат на ведення господарської діяльності. В цьому випадку виникає питання: яким чином його можна оцінити?

Системи оцінок соціального капіталу ще не розроблені, проте, можна підрахувати, який економічний збиток, визначений в грошовому виразі, може завдати організації дефіцит її соціального капіталу: скажімо, конфлікт або атмосфера підозрливості, відсутність довіри керівників до підлеглих і навпаки. Ці цифри цілком можуть бути значнішими, ніж ті, в яких виражається величина фізичного або людського капіталу.

Соціальний капітал володіє певними якостями, вимірюваними ринковою вартістю (ціною). Крім того, він має властивість зростати або знецінюватися залежно від свого положення в системі ринкових відносин між суб'єктами соціального процесу. Сьогодні грамотне управління стає все важливішим для організації. Причому мова йде не тільки про управління фізичним і людським капіталом, але і про управління капіталом соціальним. Вже давно підраховано, що 70-80 % ціни при продажі фірми складає її репутація. А репутація фірми - це ні що інше, як її соціальний капітал. При продажі фірми соціальний капітал відображається у вигляді позитивного або негативного гудвілу на відповідних рахунках бухгалтерського обліку.

Соціальним капіталом також є різниця між ринковою і номінальною вартістю акцій, які продаються на фондовому ринку. Для відображення цих сум вже розроблена певна методика розрахунку, встановлена національними Положеннями (стандартами) бухгалтерського обліку.

Витрати, які виникають в процесі створення і реалізації соціального капіталу підприємства, також мають місце в системі бухгалтерського обліку, але на сьогодні вони включені лише до складу представницьких витрат. На жаль, не оцінюються і не відображаються в бухгалтерському обліку витрати часу, фізичних, розумових і емоційних зусиль. Частково це компенсується розміром заробітної плати та інших видів винагороди особам, що володіють соціальним капіталом і що використовують його з метою підвищення ефективності діяльності суб'єкта господарювання, працівником або власником якого вони є. Але на сьогодні це дуже суб'єктивний підхід, що вживається далеко не на всіх підприємствах і не до всіх працівників, які на те заслуговують. Пояснюється це відсутністю критеріїв оцінки і методики обліку соціального капіталу. Додаткових досліджень також вимагає питання визнання доходів, що виникають в результаті використання соціального капіталу підприємства.

Висновки. Термін "капітал" слід розглядати не лише в суто економічному значенні як самозростаючу вартість, а з акцентом на особливе значення соціальної складової сучасного суспільства. Одним з різновидів капіталу є соціальний капітал, який має не лише теоретичну, а й практичну цінність.

Соціальний капітал є одним з факторів ефективності діяльності підприємств та розвитку економіки. Особливості оцінки соціального капіталу: 1) при продажу фірми соціальний капітал відображається у вигляді позитивного або негативного гудвілу на відповідних рахунках бухгалтерського обліку; 2) вираженням соціального капіталу є різниця між номінальною та ринковою вартістю цінних паперів, що продаються на фондовому ринку; 3) доходи та витрати, які виникають в процесі створення та реалізації соціального капіталу, можна відображати в системі бухгалтерського обліку, але для цього слід розробити відповідну методику; 4) на рівень соціального капіталу впливає кінцевий результат функціонування системи бухгалтерського об-

ліку - прозора та достовірна інформація, зазначена в фінансовій звітності підприємства.

Отже, формування соціального капіталу в діяльності кожного підприємства дасть змогу покращити рівень економічного розвитку, як безпосередньо самого суб'єкта господарювання, так і економіки в цілому.

Література

1. Borgatti S.P. Network Measures of Social Capital / S.P. Borgatti, C. Jones, M.G. Everett // Connections. - 1998. - № 21 (2). - P. 27-36.
2. Coleman J. Social Capital: A Multifaceted Perspective / J. Coleman / Ed. by P. Dasgupta, I. Serageldin. - Washington: The World Bank, 2000.
3. Lin N. Building a Network Theory of Social Capital / N. Lin // Connections. - 1999. - № 22. - P. 28-51; Lin N. Conceptualizing Social Support / N. Lin // Social Support, Life Events and Depression / Ed. by N. Lin, A. Dean, W. Ensel. Orlando, 1986.
4. Бутинець Ф.Ф. Історія бухгалтерського обліку: В 2-х частинах. Ч.I: Навчальний посібник / 2-е вид., доп. і перероб. - Житомир: ПП "Рута", 2001. - 512 с.
5. Малоюга Н.М. Наукові дослідження в бухгалтерському обліку: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. / За ред. проф. Ф.Ф. Бутинця. - Житомир: ПП "Рута", 2003. - 476 с.
6. Стежко Н. Роль соціального капіталу в забезпеченні інноваційного розвитку / Н. Стежко // Економіка. - 2010. - № 1 (101). - С. 47-51.
7. Дем'яненко Ю. В. Модель оцінювання рівня соціального капіталу підприємств сфери послуг / Ю. В. Дем'яненко // Вісник Запорізького національного університету. - 2011. - № 1 (9). - С. 102-108.

К.Р. АБІБУЛАЄВА,

магістр Університету митної справи та фінансів

СОЦІАЛЬНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ЯК СКЛАДОВА СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ

Підприємництво є частиною економічної системи будь-якої країни. У зв'язку з цим з'являються питання координації інтересів бізнесу і суспільства, в рамках якого цей бізнес існує. Питання про зв'язок між отриманням прибутку і виробництвом благ повинне вирішуватися з позиції соціальної функції бізнесу в суспільстві.

Саме орієнтація на концепцію соціально-відповідального бізнесу, в рамках якого відбувається процес створення цінностей для самого підприємства, споживачів, держави, бізнес-партнерів і суспільства в цілому, є одним із джерел забезпечення стійкості підприємства [1].

Отже, актуальність доведення перспективності впровадження принципів соціальної відповідальності бізнесу вітчизняними підприємствами безсумнівна.

Досліджень, присвячених цій важливій тематиці, в Україні небагато. Існують публікації за окремими напрямками. Найбільший вклад у дослідження даної проблематики зробили такі вчені як: Воробей В., Меліховський В.М., Решетников А.В.,

Лажняк Д., Львів Д.С, Хілтон З, Гібоні Д., Боуен Х., Грейсон Д., Ленсен Дж. , Престон Л., Сімпсон С. та ін.

Соціальна відповідальність бізнесу (СВБ) — це концепція, що стимулює підприємства брати на себе зобов'язання з реалізації значущих внутрішніх і зовнішніх соціальних програм, результати яких сприяють розвитку підприємства, підвищуючи його конкурентні переваги у довгостроковій перспективі, поліпшенню його репутації та іміджу як соціально відповідального суб'єкта, а також розвитку суспільства в соціальній, економічній та екологічній сферах [2].

СВБ на рівні окремої компанії та країни загалом проходить декілька етапів розвитку:

1. Дотримання діючого законодавства — компанії виконують нормативно-правові норми, визначені законодавством країни, в якій вони здійснюють свою діяльність. Більшість українських компаній знаходиться саме на цьому етапі, жорсткість вимог законодавства часто визначає небажання компаній продумувати власну соціальну відповідальність.

2. Здійснення добродійної діяльності — компанії надають спонсорські внески на соціальні проекти (культурні, спортивні, освітні тощо) на добровільній основі. Із зростанням добродійної діяльності компанії визначають стратегію такої діяльності (стратегічне благодійництво). В Україні утворилась критична маса компаній, які займаються стратегічною добродійністю та підтримують довгострокові соціальні ініціативи. Так, в Україні працює Форум Добродійців.

3. Використання зв'язків з громадськістю (PR) — задля підвищення власної репутації та утворення маркетингових переваг компанії здійснюють проекти, націлені на зв'язки з громадськістю, часто на основі соціальних проектів та точкових ініціатив. Така діяльність заохочує компанії володіти інформацією про стан розвитку інших груп впливу (зокрема зовнішніх), залучатись у публічні дебати на соціальні та екологічні теми. Більшість великих українських компаній у своїй структурі мають відділи зв'язків з громадськістю та активно використовують їх для промоції власних соціальних проектів.

4. Покращення ефективності бізнес-процесів - компанії здійснюють проекти, які призводять до зростання прибутковості діяльності та вирішення соціальних та/або екологічних питань. Часто такі проекти пов'язані із економією ресурсів (енергії, підвищенням продуктивності праці, зменшенням використання земельних ресурсів тощо), необхідністю залучати капітал (покращення корпоративного управління) та ініціюються вищим керівництвом компанії. Впродовж останніх п'яти років великий український бізнес активно впроваджував такі точкові покращення, без прив'язки до СВБ.

5. Стратегічний підхід до СВБ — компанії визначають стратегію власної соціальної відповідальності, яка охоплює основні бізнес-процеси компанії (виробництво, продажі, маркетинг, стратегічне управління тощо), визначає середньо- та довгострокові цілі, утворює систему моніторингу прогресу, передбачає інструментарій досягнення цілей (у т.ч. у співпраці із іншими групами впливу) та звітність щодо такого прогресу. СВБ контролюється безпосередньо вищим керівництвом та акціоне-

рами. СББ використовується як інструмент корпоративного розвитку для отримання конкурентних переваг.

В Україні більшість компаній (як великих, так і середніх) не мають визначеної стратегії СББ, перебувають на етапі дотримання законодавства та точкових добродійних проектів [3]. Лідери українського бізнесу, зокрема приватної форми власності, здійснюють активну добродійну діяльність (стратегічне благодійництво) та використовують інструментарій зв'язків з громадськістю (PR). Майже всі великі компанії проводять проекти підвищення ефективності бізнес-процесів із певними соціальними або екологічними перевагами, однак більшість не робить прив'язки таких бізнес-проектів до власної соціальної відповідальності [4].

Компанії, які визначили та впроваджують власну стратегію соціальної відповідальності, стикаються із низкою перепон, таких як: обмежене заохочення СББ; викривлена роль засобів масових інформації; необхідність адаптації міжнародних політик СББ до українських умов; відсутність достатньої кількості ознайомих, зацікавлених та компетентних у СББ менеджерів.

Отже, із початком нового економічного циклу у світовій економіці та очікуваним початком такого циклу в Україні, питання факторів диференціації компаній на ринках та факторів капіталізації компаній знову підвищить значення СББ як управлінської стратегії. Підвищенню стратегічності будуть сприяти наступні кроки:

- СББ ставатиме частиною стратегії більшої кількості компаній (приватних і державних, закритих та публічних), розглядатиметься наглядовими радами;
- програми та проекти СББ впроваджуватимуться на основі довгострокових планів, які враховуватимуть потребу у розвитку нових ринків та поглиблення існуючих;
- стратегії СББ окремих компаній враховуватимуть національні та міжнародні пріоритети соціально-економічного розвитку, міжнародні тенденції (зокрема галузеві) та найкращі напрацювання щодо впровадження;
- фінансово-кредитні інституції та ринки капіталів (зокрема міжнародні) враховуватимуть критерії СББ, фінансово стимулюючи соціально відповідальні компанії.

Література

1. Власова Т. Р. Соціальна відповідальність бізнесу: сутність та тенденції / Т. Р. Власова // Вісник Чернівецького торговельно- економічного інституту. Економічні науки. — 2013. — Вип. 1. — С. 52-57.
2. Краплич Р. Корпоративна соціальна відповідальність українського бізнесу: Досвід Фондації Острозьких: Посібник для бізнесу та неприбуткових організацій. / Р. Краплич. — Рівне, 2010. — 74 с.
3. Рубан В.В. Розвиток соціально-відповідального маркетингу в Україні / В.В. Рубан // Інноваційна економіка. — 2012. — Вип. 6. — № 32. — С. 187-190.
4. Халда Н. О. Соціальна відповідальність бізнесу як складова людського розвитку в Україні та світі / Н. О. Халда // Наука й економіка. — 2013. — т. 2, Вип. 4. — С. 326-332.

В.В. ВОЛОШИНА,

старший викладач Миколаївського національного університету ім. В.О. Сухомлинського

ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ ВИТРАТАМИ ОПЕРАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Без створення ефективної системи управління й активно-адаптивного застосування його економічних методів неможливо ефективно ведення виробничої діяльності в харчовій галузі, неможливі виявлення й мобілізація внутрішніх резервів у виробництві, що є самим актуальним завданням будь-якої харчової організації, тому що ззовні в галузь навряд чи незабаром потечуть капітали або ж істотні державні дотації, субсидії й субвенції.

Економічні витрати - це використання (витрата) факторів виробництва (ресурсів) економічної діяльності із прив'язкою до кругообігу капіталу і з метою одержання необхідного заданого результату. При цьому необхідно відзначити, що економічні витрати містять у собі витрати, по-перше, на придбання факторів виробництва, і по-друге, на їхнє використання, тобто поєднання поточних витрат і капітальних витрат. З економічних витрат особливо виділяються витрати, які не відносяться безпосередньо ані до виробництва, ані до реалізації, наприклад, витрати на підготовку й перепідготовку персоналу.

Поняття економічних витрат можна протиставити поняттям «собівартість продукції» й «витрати виробництва». Собівартість продукції являє собою сукупність витрат, що розглядається в рамках економічно відособленого підприємства. Вона носить винятково поточний характер (капітальні витрати не відносяться до собівартості); вона має переважно мікроекономічний характер, і у зв'язку із собівартістю цікаві наступні питання: економічний зміст, структура, шляхи зниження собівартості й оптимізації її структури, питання ціноутворення й ін. Витрати виробництва - це витрати факторів виробництва. Ця категорія носить двоїстий характер: розглядається, по-перше, у рамках суспільного відтворення, і, по-друге, у рамках індивідуального відтворення, тобто підприємства (причому, містить у собі як витрати виробництва, так і витрати обігу); пов'язана із кругообігом й обігом промислового капіталу; найбільше повно розроблена в рамках вчення К. Маркса. Економічний зміст витрат виробництва в тому, що витрати виробництва - це витрати живої й упередженої праці. Відзначимо, що наше розуміння економічних витрат також протиставляється неокласичному розумінню витрат, що трактує витрати як витрати упущених можливостей, а все що не належить до останніх, взагалі не вважається витратами [1].

Необхідно відзначити, що наше розуміння економічних витрат не збігається з розумінням економічних витрат, що зустрічається в деяких авторів, які економічні витрати (витрати) дорівнюють до приписаних витрат.

Необхідність детального обліку та аналізу витрат виникає найчастіше під час кризових етапів у розвитку підприємств харчової промисловості, або при вичерпаних зовнішніх резервах підтримання конкурентоспроможного становища ринку.

Серед проблем, які впливають на створення подібної ситуації, найчастіше виділяють [2]:

- високу залежність від постачальників сировини та витратних матеріалів;
- унікальність показників оцінки якості, виробничої придатності сировини і готової продукції (сортність, жирність - в молочній галузі, вид - у зерновій та м'ясних галузях тощо);
- високу залежність від якості сировини та виробленої продукції; підвищені вимоги з боку контролюючих органів до якості виробленої продукції;
- тривалість виробничого циклу;
- високі ризики, пов'язані з залежністю від погодних умов;
- відсутність можливості точного визначення собівартості різних видів продукції через використання одних потужностей для виробництва різних видів продукції, непрозорість обліку витрат тощо;
- використання некоректних базисних схем розподілу витрат;
- відсутність методики обліку витрат;
- високу оборотність товарних запасів;
- підвищені вимоги до систем ресурсного планування, особливо до планування грошових потоків.

Розглядаючи теорію економічних витрат, варто формувати поліаспектну схему дослідження економічних витрат, виділяючи основні аспекти (підходи), що стосуються витрат. Особливо варто виділити дві групи, причому перша група включає аспекти загальнонаукового, фундаментального й методологічного плану, а друга - аспекти, що носять конкретно-економічний й організаційно-управлінський характер:

1. Технологічний, системний, витратно-результативний, кругообіговий, процесний, функціональний;
2. Організаційно-структурний, фінансовий, аналітико-управлінський, неокласичний, потенційно-витратний, цільовий, суб'єктно-особистісний, аспект узгодження інтересів учасників господарської діяльності.

Всі ці аспекти - підходи до розробки теми управління витратами в широкому змісті слова. Залежно від цілей, можливостей і форми реалізації використовуються або одночасно всі підходи, або комбінації підходів, або окремі підходи.

Оскільки наше розуміння економічних витрат пов'язане з економічною діяльністю, а остання виходить за межі внутрішнього економічного простору підприємства, то доцільно, на нашу думку, розглянути поняття «витрат у зовнішньому економічному просторі». Вони можуть містити в собі частину трансакційних витрат, однак, особливо варто виділити витрати на підтримку конкурентоспроможності підприємства, витрати на підтримку комунікаційного середовища, витрати на підтримку інформаційного простору підприємства. Зовнішній економічний простір складається з декількох різного роду «полів» (інформаційне поле, соціальне поле, поле економічних відносин з контрагентами й ін.). У цьому випадку з'являються такі поняття, як «витрати на підтримку інформаційного поля підприємства», «витрати на підтримку соціального поля підприємства», «витрати на підтримку поля економічних відносин з

контрагентами». Відзначимо, що деякі з подібних витрат можуть не належать ні до однієї із трьох вищевказаних стадій (передвиробничої, виробничої, післявиробничої), наприклад, витрати на ведення переговорів по угоді, що не відбулася.

Визначення економічної сутності й змісту витрат, витрат, собівартості є одним з неоднозначних, спірних і не вирішених дотепер повною мірою питань теорії й методології управління. Витрати - це обсяг ресурсів, використовуваних на виробництво й збут харчової продукції, що трансформуються в собівартість продукції, матеріально-сировинних ресурсів або послуг.

Групування витрат по економічних елементах і калькуляційних статтях є взаємодоповнюючими. В управлінні витратами бажано використовувати обидва групування. На малих підприємствах із простим виробництвом і випуском однорідної продукції ці групування можуть збігатися.

Для вирішення проблем необхідно розробити адаптивний механізм управління витратами харчового підприємства, що містить такі основні функції: встановлення цілей; аналіз зовнішніх і внутрішніх факторів; аналіз витрат у минулому періоді; планування, оптимізацію й контроль за ними, засновані, на логічному взаємозв'язку «результати-витрати-ресурси», що реалізує цільовий підхід до управління витратами й реалізацію його принципів у процесі ціноутворення [3].

Управління витратами можна визначити як самостійний напрямок управлінської діяльності організації, що забезпечує її управлінський апарат інформацією, використовуваною для планування, управління, контролю й оцінки витрат організації в цілому, а також її структурних підрозділів [4].

Аналіз сутнісних характеристик управління витратами дозволив зробити висновок, що удосконалення організації управління витратами підприємств слід розглядати як один із головних чинників підвищення ефективності будь-якої виробничо-господарської діяльності. Система управління витратами підприємства може вважатися досить ефективною лише у тому разі, коли вона дає змогу не лише раціонально використовувати наявні ресурси, а й забезпечувати активний системний пошук можливостей подальшого зниження витрат і, відповідно, розвитку підприємства. А також, коли будуть враховані особливості кожного харчового підприємства, охоплені всі процеси, що здійснюються підприємством та буде побудований системний підхід до принципів управління, який дозволить мінімізувати свої витрати, адже прибуток є кінцевою метою функціонування будь-якого бізнесу.

Література

1. Давидович І. Є. Управління витратами: навч. посіб. / І. Є. Давидович. - К: ЦУЛ, 2008. - 320 с.
2. Купчак П. М. Харчова промисловість України в умовах активізації інтеграційних та глобалізаційних процесів: монографія / [за ред. д-ра екон. наук, проф. Л. В. Дейнеко]. - К: Рада по вивченню продуктивних сил України НАНУ, 2009. - 152 с.
3. Поддєрьогін А. М. Інновації та їх фінансове забезпечення в харчовій промисловості України / А. М. Поддєрьогін, А. В. Корнилюк // Фінанси України. - 2009. № 11. С. 94 - 100.
4. Якимчук Т. В. Стан і перспективи розвитку підприємств харчової промисловості України / Т. В. Якимчук // Актуальні проблеми економіки. - 2010. - № 4 (106). - С. 162-168.

Ю.С. ГЛУШАЧ,

старший викладач кафедри статистики, обліку та аудиту
Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна

ВПЛИВ ІНСТИТУТУ РЕЙТИНГУВАННЯ НА ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ В НОВІТНІЙ ЕКОНОМІЦІ

На сучасному етапі розвитку світового господарства, що відбувається в умовах глобалізації, та ускладнюється світовою фінансово-економічною кризою, велике значення має інформація, як основа для прийняття рішень в нових історичних умовах. Обмеженість інформації, як і будь-якого економічного блага, призводить до прийняття ірраціональних рішень, що має негативні наслідки.

Дослідження інформації, як чинника ринкових процесів, та проблем її використання, призвело до появи інформаційного сектору економіки і потребувало свого теоретичного обґрунтування в рамках теорії інформаційної економіки, становлення якої було започатковано ще з 1960- 1980 -х рр. в працях Ф. Махлупа, М. Пората. Подальше осмислення та аналіз інформації як чинника виробництва в умовах інформаційно-технологічної революції знайшло відображення в працях М. Спенса (теорія сигналів), Дж. Стігліца (теорія ризиків), Дж.Алкелрофа (ринок лимонів) та інших.[1].

Швидке і повсюдне поширення інформаційних і комунікаційних технологій (ІКТ) призводить до корінних соціальних трансформацій не тільки в економічній, але й в соціально-культурній сфері, викликаючи зміни у свідомості людей. Про глобальність масштабів розвитку ІКТ за останні 15 років доводять наступні свідчення: збільшення доступу і підключення до мережі Інтернет (до 7 млрд. у 2015 р. порівняно з 1 млрд. людей у 2000 р.) та стрімке зростання кількості постійних користувачів (до 3,2 млрд. людей)[2].

Значні обсяги інформації, хоч і попередньо систематизовані за допомогою ІКТ, ускладнюють її аналіз для отримання адекватної оцінки, тому рішення часто приймаються на основі евристик, що породжує каскад помилок. Відповіддю міжнародної спільноти на суспільний запит щодо створення інструменту згортання значних масивів інформації є творення різноманітних рейтингів.

Термін «рейтинг» походить від англійського rating – оцінка, порядок, класифікація й означає ранжирування певного явища за визначеною шкалою. На Заході під рейтингом розуміють віднесення об'єктів до певної категорії або типу на підставі сукупності характеристик.

Попит на рейтинги створюють усі групи споживачів (інвестори, комерційні й некомерційні організації різного напрямку, громадяни) для вирішення проблеми вибору в умовах як надлишкової, так і неповної інформації, оскільки в першому випадку інформацію складно узагальнити й структурувати, а в другому - є ризик неврахування важливих параметрів, що призводить до помилкових рішень.

Особливої актуальності ринок рейтингових послуг в умовах світової фінансової й економічної кризи набуває в сфері фінансового сектору економіки, оскільки зростають вимоги інвесторів і кредиторів до якості незалежної та адекватної ризикам

оцінки фінансової стійкості й кредитоспроможності компаній, банків і країн у цілому.

Для оцінювання банківської діяльності найбільшими рейтинговими агентствами світу нині визнані американські компанії Moody's Investor Service (дочірня компанія американської корпорації Dun&Bradstreet), Standard&Poor's Rating Services (входить до холдингу McGraw Hill) та Fitch (так звана "велика трійка"), що спеціалізуються на оцінюванні фінансових інститутів [3].

Крім фінансово-економічного сектору економіки практика рейтингування знайшла своє використання в багатьох інших сферах суспільного життя: в сфері освіти - для здійснення орієнтаційної функції, яка реалізується через систему оцінки середніх шкіл за результатами зовнішнього тестування; у науковій діяльності - для оцінки її ефективності (широко застосовуються такі кількісні оцінки: число публікацій, частота їх цитованості, індекс Хірша або *h*-індекс, імпаکت-фактор наукового журналу, в якому роботи опубліковані, кількість отриманих вітчизняних і міжнародних грантів, стипендій, вітчизняних та іноземних премій, участь у міжнародному науковому співробітництві, складі редколегій наукових журналів) [4].

Український ринок рейтингових послуг знаходиться на первинній стадії свого розвитку і потребує вдосконалення й адаптації до ефективно функціонуючої в розвинутих країнах системи рейтингування [5].

Офіційним початком його існування може вважатися прийняття Постанови КМУ «Про затвердження вимог до рейтингів фінансової надійності (стійкості) страховиків та перестраховиків-нерезидентів» від 15.10.03 р. №1640 [6]. Базовим нормативним документом для формування національної системи рейтингування стала прийнята у квітні 2004 р. «Концепція створення системи рейтингової оцінки регіонів, галузей національної економіки, суб'єктів господарювання», якою запроваджено рейтингову оцінку для визначення інвесторами інвестиційної привабливості об'єктів кредитного ризику в розрізі регіонів, галузей національної економіки, суб'єктів господарювання [7].

Важливим кроком у напрямку розбудови ефективної системи рейтингування стало внесення у 2005 р. змін до Закону України «Про державне регулювання ринку цінних паперів в Україні», яким поточнено коло суб'єктів, що потребують обов'язкового визначення рейтингової оцінки: емітенти-підприємства стратегічного значення; підприємства, що мають у статутних фондах державну частку або займають монопольне становище; емісійні публічні цінні папери (облігації, іпотечні та інвестиційні сертифікати); банківські установи та цінні папери, в яких розміщені кошти страхових резервів або кошти недержавних пенсійних фондів; інститути спільного інвестування (пайові та корпоративні інвестиційні фонди) [7].

Крім того, у нормативно-правовому полі України з'явився інститут уповноважених рейтингових агентств, які мають право визначати рейтингові оцінки, отримання яких є обов'язковим відповідно до чинного законодавства. До них відносяться три уповноважені агентства, що створені в Україні («Кредит-Рейтинг»-2004 р., «ІВІ-Рейтинг»- 2007р., «Рюрік»- 2007р.), і філії тих, що засновані в Росії (РА «Експерт»), США (Moody's Investors Service, Standard&Poor's), Великобританії (Fitch Ratings) та Японії (Rating and Investment Information (R&I)) [5].

Не дивлячись на поступові позитивні зрушення на ринку рейтингових послуг, його функціонування в Україні є вкрай незадовільним, що частково можна пояснити впливом фінансово-економічної кризи на економіку країни (починаючи з 2008 відбувається значне скорочення використання рейтингу українськими компаніями як інструменту залучення коштів; рейтинги відізані, а на ринку рейтингування залишилися переважно компанії, що не втрачають позицій інвестиційного класу) [5].

Крім економічних чинників, гальмування розвитку інституту рейтингування в Україні обумовлене недосконалістю в існуючих чисельних методиках рейтингової оцінки, які характеризуються різноплановістю та багатоманітністю, і як наслідок, не забезпечують єдності, співвимірності та зіставності результатів. Це дає змогу значною мірою ними маніпулювати [6].

Не зважаючи на означені проблеми функціонування інституту рейтингування, в сучасних умовах не існує аналогічного інструменту, який би міг його замінити. Рейтинги стали не тільки важливою складовою прийняття рішень, а й правилом без якого рішення не вважається обґрунтованим. В економічній практиці рейтингова оцінка забезпечує підприємствам зниження ризику надання коштів і, відповідно, вартості капіталу, підвищення ліквідності паперів, прозорість діяльності та підвищення репутації, доступ до більшої кількості потенційних партнерів, вихід на міжнародні та світові ринки. Тому розвиток та удосконалення системи рейтингування потребує подальшого дослідження.

Література

1. Маслов А.А. Генезис теории информационной экономики и ее место в современной экономической мысли / А.А. Маслов // Актуальные проблемы экономики. - №3 (117). - 2011. - С. 13-23.
2. ICT Ffiagctusr e&s The word in 2015 [Electronic resource]. — Mode of access : <http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/ICTFigures/pdf>
3. Бабкіна, І. Адекватність оцінок провідних рейтингових агентств [Текст] / І. Бабкіна // Вісник КНТЕУ. — 2011. — № 4. — С. 61-71.
4. Про затвердження орієнтованих критеріїв оцінювання діяльності вищих навчальних закладів. - Наказ МОН України від 20.06.2013 р. № 809.
5. Крупська Н.Є. Розвиток ринку рейтингування підприємств в Україні / Н.Є.Крупська, О.Д. Коржова / [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://www.rusnauka.com/14_NPRT_2010/Economics/67092.doc.htm
6. Логвиненко Ю.Л. Сутність рейтингування підприємств та його значення в ринкових умовах // Ю.Л. Логвиненко // Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України: зб. наук.-техн. пр. - Львів, 2008. - Вип. 19.3. - С. 223-231
7. Долінський Л.Б. Ринок рейтингових послуг: реалії та перспективи розвитку / Л.Б.Долінський // Цінні папери України [Текст]. К.: Укр.інс-т розвитку фондового ринку. - 2010. - №16. - С. 20.

Т.В. ДЕРКАЧ,

доцент Миколаївського національного університету ім. В.О.Сухомлинського

НАУКОВІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ СТРАТЕГІЇ МІЖРЕГІОНАЛЬНОЇ ІНТЕГРАЦІЙНОЇ ВЗАЄМОДІЇ

У регіонах України не склалося на даний момент чіткого уявлення про сутність міжрегіональної інтеграції та її значенні для розвитку регіонів. В цілому населення орієнтується на «самодостатність» розвитку своїх територій як передумову вирішення основних соціальних проблем. Необхідне перехід від «сепаратних» стратегій регіонального розвитку до розробки стратегій міжрегіональної інтеграції для регіонів України.

На хвилі інтересу до проблем міждержавної інтеграції, особливо до унікального досвіду Європейського Союзу, в останні роки підвищилася увага дослідників до класичних політологічних теорій інтеграції [1]. Однією з таких теорій загального рівня (положення якої застосовні й до міжрегіональної інтеграції) є напрямок політичного функціоналізму. Функціоналізм виходить із того, що в сучасному суспільстві росте число спеціальних проблем, вирішення яких є ключем до досягнення громадянського миру й підвищенню добробуту суспільства, але для їх вирішення необхідні тісна координація й співробітництво експертних співтовариств, що представляють країни - потенційні учасниці інтеграційного зближення. У рамках теорії функціоналізму інтеграція мислиться переважно як поступовий технократичний процес, пов'язаний зі знаходженням таких рішень конкретних проблем, які підсилюють взаємозалежність розвитку політичних співтовариств, що інтегруються. Щодо цього функціонально обумовлений процес інтеграції протипоставлений чисто політичним підходам, які у достатньому ступені спекулятивні, реалізуючі власні інтереси політиків, а не інтереси співтовариств, що інтегруються. У ході інтеграції, на думку теоретиків функціоналізму [2], повинні створюватися принципово аполітичні нові владні структури, які крок за кроком будуть набувати все більших розпорядчо-законодавчих повноважень, заміщаючи традиційну «високу політику».

Позитивний внесок політичного функціоналізму в дослідження інтеграційних процесів полягає, насамперед, у їх розширювальному й прагматично-орієнтованому розгляді як зв'язків, обумовлених в своїй основі широким колом соціальних потреб і задовольняючих їх технічних рішень. Заслугує на увагу й ідея функціоналістів про те, що прогрес інтеграції, створюючи нову суспільну цілісність, викликає необхідність якісного відновлення політико-управлінської структури, що забезпечує її функціонування.

Стратегічне соціальне управління являє собою перспективне цільове планування середньо- і довгострокових процесів розвитку й удосконалювання соціальної системи (особливо її якісних перетворень), що базується на ефективному управлінні тенденціями її розвитку, що піддаються прогнозуванню й передбаченню. Стратегічний характер управління складними соціальними процесами визначений також необхідністю координації діяльності множини

суб'єктів соціальної дії з метою агрегування їх специфічних інтересів і цілей у єдині інтереси й цілі розвитку соціальної системи.

Аналіз різних підходів до дослідження міжрегіональної інтеграції показує, що цей соціальний процес найбільше адекватно може бути розкритий через застосування структурно-функціонального підходу, розробленого в працях вітчизняних вчених [3], оскільки, на відміну від найпростіших функціоналістських теорій і теорій соціального обміну, а також розповсюджених в економіці «ринкових» інтерпретацій міжрегіональної інтеграції, даний підхід дозволяє об'єднати структуровані процеси соціальної взаємодії й процеси управління ними в рамках єдиної концепції. Структурно-функціональний підхід до соціальної інтеграції орієнтує дослідника на виявлення загальних для учасників соціальних взаємодій нормативно-ціннісних регуляторів, які, власне, і створюють можливості для оптимізованого управління ними, виводячи їх на рівень формування нової соціальної цілісності (у чому й полягає сутність інтеграції).

Істотні розходження в географічних, ресурсно-економічних, соціально-історичних, культурних умовах розвитку регіональних соціумів України унеможлиблює досягнення цих цілей на базі ринкових підходів. По найважливіших класифікаційних параметрах соціальної життєдіяльності регіонів (соціальна структура й добробут населення, соціальна інфраструктура, система соціального управління) об'єктивно обумовлені контрасти між регіонами дозволяють підрозділити їх умовно на «оптимальні» й «неоптимальні» з погляду можливостей акумулювати позитивні або негативні ефекти інтеграції. У цьому зв'язку завдання стратегічного регулювання міжрегіональної інтеграції «переростають» рамки суто економічних підходів і перетворюються в політично значимі завдання широко соціального управління (у широкому розумінні), що охоплює різні сфери життєдіяльності регіональних соціумів і проявляє себе на всіх рівнях соціальної ієрархії. У цьому контексті метою стратегічного управління міжрегіональною інтеграцією є не тільки стабілізація соціального стану «оптимальних» регіонів, але й істотний соціальний прогрес «неоптимальних». Ця мета повинна досягатися не за рахунок підміни ринкових способів взаємодії регіонів і конкуренції між ними політичними й порівняльними підходами, регіональних інтересів - загальнонаціональними, але органічного доповнення перших гнучкими соціально-регулюючими підходами, що об'єктивно визначає ще одну найважливішу оптимізаційну функцію стратегічного управління. Все це дозволяє розглядати стратегічне управління як оптимальний спосіб управління процесами міжрегіональної інтеграції.

У своєму соціологічному змісті соціальне стратегування, на нашу думку, повинне ґрунтуватися на використанні методики соціального аудита, оскільки останній дозволяє виявити в комплексі стан і динаміку соціального розвитку регіональних соціумів, дати його прогностичну оцінку й сформулювати необхідні проєктивні рішення. У той же час буде правильним звернути увагу на необхідність включення в комплекс процедур, затребуваних при соціальному стратегуванні, методів соціального планування й соціального програмування. Без них важко собі представити основні напрямки реалізації політики міжрегіональної інтеграції, ядром

якої і є соціальна стратегія.

Стратегічне управління міжрегіональною інтеграцією відіграє особливу, критичну роль у соціальному розвитку регіонів Причорномор'я. Це обумовлено, з одного боку, комплексом природно-географічних, економічних і соціально-історичних причин, з іншого, обмеженими можливостями стихійної адаптації південних регіонів до поточних умов соціального відтворення, особливою «чутливістю» соціальних систем Причорномор'я у всіх їх складових до впливу управлінського фактору. Перехід країни до ринкової економіки вперше створив передумови для прямого співвіднесення величезного внеску Причорномор'я в розвиток країни й соціальних умов життя жителів Півдня. Разом з тим, сьогодні загострюється проблема стратегічного вибору оптимальної концепції соціального розвитку Причорномор'я. Залежно від цього вибору, міжрегіональна інтеграція, реалізована в умовах не тільки співробітництва, але й конкуренції регіонів, може характеризуватися різними - як позитивними, так і негативними - наслідками для регіональних соціумів. Звідси об'єктивно випливає необхідність формування нових оптимальних підходів до здійснення інтеграції між південною периферією й більш розвиненими регіонами України.

Комплекс невирішених економічних й соціальних проблем Причорномор'я, теоретично, міг би служити відправним моментом для формулювання позиції регіонів щодо тих своїх регіональних інтересів, які могли б бути задоволені за рахунок ресурсів міжрегіональної інтеграції. Однак загальна конфігурація соціальних проблем Причорномор'я на перевірку скоріше провокує настрої «самодостатності» й ізоляціонізму: ряд невирішених соціальних проблем сприймаються скоріше як тимчасові витрати, що неминуче супроводжують стадії первинного ресурсного освоєння й здатні в принципі бути переборені силами самого регіону за рахунок власних доходів.

Об'єктивно регіони Причорномор'я підійшли сьогодні лише до стадії розробки спільних програм і планів. Варіанти ж створення єдиних адміністративно-політичних структур практично не знаходять в експертних співтовариствах своїх прихильників. Із цим же корелюють досить низькі оцінки населенням регіонів важливості проблем політичного співробітництва й адміністративного об'єднання регіонів. Новий і дуже важливий момент у підході областей Причорномор'я до міжрегіональної інтеграції - заснований на принципах вільного вибору партнерів, просторове розширення інтеграційних зв'язків потенційно на всі регіони України, можливість для регіонів оптимізувати таким шляхом структуру й зміст своїх зовнішніх контактів.

Провідною ланкою організаційної моделі міжрегіональної інтеграції є організація економічної взаємодії регіонів як базис більш широкої соціальної інтеграції регіонів. Зміст цієї настанови, як суто регіональної «точки відліку», полягає в тому, що саме ринкова економічна форма взаємообміну результатами діяльності регіонів може служити чутливим індикатором втрат і придбань кожного регіону. Особливо важливим це представляється для нерівноважних типів інтеграції (наприклад, між «оптимальним» й «неоптимальним» регіонами), які мають своїм наслідком перерозподіл переваг інтеграції на користь одного з партнерів. Це

вимагає більш-менш точної економічної калькуляції придбань і втрат кожного регіону в ході інтеграції.

Дослідження розвитку регіонів України доводить, що здійснювана з дотриманням оптимального балансу соціально-економічних інтересів учасників міжрегіональна інтеграція є стратегічно важливим напрямком регіональної та державної політики, які забезпечують повноцінне задоволення соціальних потреб населення Причорномор'я. Розробка і реалізації стратегії управління міжрегіональною інтеграцією на всіх стадіях повинно спиратися на процедури соціально-економічної діагностики стану об'єкта, експертизи, прогнозування і проектування. Послідовність застосування цих процедур оптимально забезпечує технологія соціально-економічного аудиту, відповідно до якої повинна будуватися програма емпіричного дослідження соціально-економічної міжрегіональної інтеграції.

Література

1. Європейський вибір. Концептуальні засади стратегії економічного та соціального розвитку України на 2002-2011 роки: послання Президента України до Верховної Ради України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/n0001100-02>. – Назва з монітора.
2. Шершньова З. Є. Стратегічне управління : навч. посіб. / З. Є. Шершньова, С. В. Оборська ; Київ. нац. екон. ун-т. – Київ : КНЕУ, 1999. – 384 с.
3. Вовканич С.Й. Територіальний поділ України в системі чинників її інноваційного розвитку та євроінтеграції / С.Й.Вовканич, С.О. Цапок // Регіональна економіка. - 2007. - №1. - С.7-18.

В.С. КЛИЦОВ,

бакалавр Луганського національного аграрного університету

ОСНОВНІ ПРОБЛЕМИ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ В УКРАЇНІ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

Стан економічної безпеки України має фундаментальне значення не лише в рамках сфери національної безпеки, а й контексті загального рівня розвитку країни. Це привертає особливу увагу до проблеми економічної безпеки держави, яка поєднує питання розвитку окремих галузей економіки України із пріоритетами та національними інтересами держави.

Висока фінансова залежність держави, проблеми внутрішнього характеру й будь-які інші дестабілізуючі фактори стають причинами зниження економічної та, відповідно, національної безпеки. Тому необхідною умовою для нормального стійкого розвитку країни стає забезпечення захисту життєво важливих інтересів громадян, суспільства та держави. Постійна зміна внутрішніх та зовнішніх чинників розвитку національної економіки актуалізує дослідження питання забезпечення економічної безпеки країни. Визначення стану її складових елементів в сьогоdnішніх умовах має важливе значення, оскільки дозволяє своєчасно вжити заходів з організаційно-правового забезпечення економічної безпеки країни. Саме тому, забезпечен-

ня національної безпеки для країн (і для України зокрема) набуває все більшого значення. Особливо важливим є забезпечення економічної безпеки, яка гарантує державний суверенітет України, є умовою його сталого розвитку і зростання добробуту громадян.

Головними критеріями оцінки стану економічної безпеки держави в її внутрішньому та зовнішньому контекстах є [1]:

- економічна незалежність, насамперед, можливість здійснення державного контролю над національними ресурсами, спроможність використовувати національні конкурентні переваги для забезпечення рівноправної участі у світовому поділі праці;

- стійкість і стабільність національної економіки, що передбачає міцність та надійність усіх елементів економічної системи, захист усіх форм власності, створення гарантій для ефективної підприємницької діяльності, стримування дестабілізуючих факторів;

- здатність до саморозвитку і прогресу, тобто спроможність самостійно реалізовувати й захищати національні економічні інтереси, вести ефективну інвестиційну та інноваційну політику, розвивати інтелектуальний і трудовий потенціал країни.

Також, до аспектів економічної безпеки слід віднести політичну ситуацію всередині держави, енергетичну незалежність, державну підтримку банківського сектору, залучення інвестицій, сприятливий інвестиційний клімат, зовнішньоекономічну діяльність, трудові ресурси, зовнішню торгівлю, рівень інфляції і тінізації економіки, конкурентоспроможність вітчизняного виробництва, інноваційний потенціал країни, стабільність національної валюти та інтеграційні вектори [2].

Сьогодні економіка України характеризується надзвичайно високою дезорганізацією, технологічною відсталістю і заполітизованістю. Спостерігається значне втручання держави в економіку, великий тиск з боку влади на суб'єктів господарювання, масштабна керованість економічними процесами [3]. Зростання геополітичних і економічних загроз зумовило відтік інвестиційних і кредитних ресурсів з національної економіки, що спровокувало подальше зменшення золотовалютних резервів та накопичення готівкових коштів поза фінансово-кредитними установами. Серйозні проблеми виникли в структурі зовнішньо-торгівельного балансу.

Важким тягарем обернулася для України проблема газової залежності. Протягом всього періоду самостійності, різні уряди країни декларували першочергові заходи щодо розбудови енергетичної незалежності економіки. Позаяк, всі розроблені стратегії розвитку енергетичної галузі та інфраструктурні реформи не дали позитивних практичних результатів.

Одною з основних проблем в означеній галузі є те, що в Україні практично відсутній облік витрат енергоносіїв в житлово-комунальному господарстві: лише 20% домогосподарств мають газові та теплові лічильники. Статистичні данні свідчать, що житлово-комунальний сектор України спалює більше газу ніж вся економіка Польщі. Постачальникам газу наявність лічильників у населення — вкрай не вигідна, оскільки через відсутність таких вони отримують підвищений тариф та неконтрольований обіг грошей. Отже, тільки там, де є облік і економія, а вартість енерго-

носіїв відображається на витратах споживача, відбувається дбайливе використання дорогого палива [4].

Варто зазначити, що житловий сектор — найвитратніший сектор. Втрати тепла, а, відповідно, і енергії — дуже високі. При спалюванні кожних 100 тис. кубів газу для опалення житла, 45 тис. кубів втрачається під час доставки тепла. Більш того, ще 25-30 тис. «зникає» через холодні стіни, під'їзди та вікна. Цілком очевидно, якщо приватний бізнес займеться утепленням будинків і дахів, держава повинна надати їм фіскальні преференції. Компенсувати банкам відсотки за кредитами, виданими населенню на установку вікон, лічильників, енергозберігаючих приладів. В результаті в Україні розпочнеться будівельний бум (так було в Канаді). Підприємницька активність запустить ринок. Зібрані податки — ресурс для компенсації позик. Запрацюють суміжні галузі (промисловість будівельних матеріалів, транспорт, логістика, торгівля і громадське харчування і т. п.). Під такі проекти можна залучити іноземні інвестиції. Особливо важливо й те, що стовідсоткове встановлення газових і теплолічильників дасть можливість нівелювати найбільшу корупційну площадку країни, що призведе до колосальної економії ресурсів, звільнить бюджет від дотацій, дасть моральне і економічне право підняти тарифи на здобуте українське паливо.

Позбавившись критичної монопольної залежності, Україна зможе отримати адекватну, ринкову, неполітичну ціну російського газу для своїх потреб та за його транзит.

Самою гострою проблемою української держави, що підриває економічну безпеку країни, безперечно, є тотальна корумпованість всіх без виключення сфер суспільного життя. Економічна безпека буде під загрозою доти, доки чиновники сприйматимуть кожну свою посаду сприйматимуть як форму бізнесу. Україна — єдина з країн СНД, що не досягла свого рівня ВВП зразка 1990 року. Аналіз зазначеного питання показав, що держава списувала борги, надавала олігархам величезні пільги та дотації на підприємства, за рахунок яких вони й утримували свої екофобні застарілі промислові гіганти. Отже, потреба в модернізації та оновленні виробничих потужностей була відсутня.

Добре організована високорівнева корупція перетворила Україну — країну з величезним потенціалом — в одну з найбідніших держав Європи.

Стан економічної безпеки та економічний розвиток держави — нерозривні. Здатність економіки задовольнити потреби суспільства та інноваційного розвитку економіки, включно з конкурентоспроможністю її продукції, є основою економічної безпеки держави.

Досягнення економічної стабільності та безпеки в Україні можливо виключно за умови завершення активної фази військового конфлікту на сході країни. Одночасно з вирішенням цієї складної задачі, необхідно фокусуватись на таких напрямках діяльності:

- подолання безробіття, створення сприятливих умов праці та розвиток інтелектуального і трудового потенціалу країни;
- мінімізація бюрократії та реальне винищення корупції;
- проведення ефективної інноваційно-інвестиційної політики та створення привабливого інвестиційного клімату;

- підвищення рівня конкурентоспроможного вітчизняної промисловості шляхом переходу на новий високотехнологічний рівень виробництва;
- збереження стабільності національної валюти як засобу нагромадження;
- формування врівноваженого енергетичного балансу.

Отже, розробка та впровадження програми високотехнологічного розвитку України надасть можливість потрапити до кола розвинених країн світу в якості рівноправного партнера, а не в якості їх сировинного придатка. А це, в свою чергу, допоможе нашій державі сформувати потужну систему економічної безпеки.

Література

1. Ковальчук Т. Т. Актуалітети політики розвитку / Т. Т. Ковальчук, В. К. Черняк, В. Я. Шевчук. – К. : Знання, 2009. – 326 с.
2. Єщенко П. С. Економічне зростання без розвитку: причини і шляхи інноваційного перетворення економіки / П. С. Єщенко // Економіка України. – 2013. – № 10. – С. 4 – 20.
3. Шкурупій О. В., Базавлук Н.Г. Можливості прогресивної динаміки розвитку України на основі структурних змін національної економіки // Проблеми економіки. – 2014. – №3. – С. 177-181
4. Пилипчук В.М. Ключові проблеми економічного розвитку України./ Інтернет-холдінг Олега Соскіна. Економічний часопис - XXI: [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://soskin.info/ea/2010/3-4/201024zmist.html> .

УДК 339.9

В.С. КЛІЩОВ,

бакалавр Луганського національного аграрного університету

РЕГІОНАЛЬНІ ІННОВАЦІЙНІ СИСТЕМИ ФРАНЦІЇ: ДОСВІД ДЛЯ УКРАЇНИ

У статті розглянуто основні особливості розвитку регіональних інноваційних систем Франції. Виходячи з досвіду Франції, проаналізовано недоліки та проблеми розвитку інноваційної діяльності в Україні. Запропоновано інструменти ефективного функціонування регіональних інноваційних систем України.

Ключові слова: інноваційні центри, регіональні інноваційні системи, інноваційна стратегія, науково-технічне прогнозування.

В статье рассмотрены основные особенности развития региональных инновационных систем Франции. Исходя из опыта Франции, проанализированы недостатки и проблемы развития инновационной деятельности в Украине. Предложены инструменты эффективного функционирования региональных инновационных систем Украины.

Ключевые слова: инновационные центры, региональные инновационные системы, инновационная стратегия, научно-техническое прогнозирование.

The article describes the main features of the development of regional innovation systems in France. Based on the experience of France, analyzed the shortcomings and problems of development of innovative activity in Ukraine. Proposed tools for efficient functioning of regional innovation systems of Ukraine.

Key words: innovation centers, regional innovation systems, innovation strategy, scientific and technical forecasting.

Постановка проблеми. Для завоювання та збереження конкурентних позицій на світовому ринку важливим є забезпечення випуску продукції сфери високих технологій, що вимагає безперервного інноваційного розвитку та оновлення виробництва з метою адаптації промисловості до сучасних ринкових умов. У США, Великій Британії, Німеччині, Франції інноваційні регіональні формації вже мають стійкі позиції в макроекономічній моделі управління розвитком країни. В Україні формації такого роду на сьогодні ще не розвинуті, таким чином виникає актуальне завдання - створення регіональних інноваційних систем (РІС), що будуть сприяти підвищенню конкурентоспроможності, формуванню зв'язків між сферами освіти, науки та виробництва, переходу на новий технологічний уклад.

Зокрема, представляє інтерес вивчення інноваційної системи Франції, для якої характерна особлива роль науки, яка розглядається як переважно державна сфера, та інноваційна діяльність як переважно сфера приватного бізнесу. Такий підхід, що склався історично, знаходить відображення і в структурі наукової та інноваційної системи країни. Держава бере широку участь в організації та фінансуванні інноваційного процесу, а бюджетне фінансування видатків на наукові дослідження за часткою в загальних видатках знаходиться на другому місці в Європі. За більшістю показників рівня інноваційності Франція займає середнє або вище середнього положення в ЄС, при досить низькому ступені участі в науково-дослідних програмах, що фінансуються Європейським Союзом.

Стан дослідження. Провідними вченими було зроблено значний внесок у дослідження питань, пов'язаних з проблемами створення та функціонування національних та регіональних інноваційних систем. Загальні проблеми розкрито у працях таких вітчизняних вчених як О.І. Волков [1], М.П. Денисенко [1], А.П. Гречан [1], А.А. Динкін [3], М.А. Козоріна [4].

Метою статті є розглянути стан регіональної інноваційної системи Франції та пов'язати проблеми функціонування інноваційної системи України з досвідом Франції.

Виклад основного матеріалу. У Франції стимулювання інноваційної діяльності в країні вже порівняно давно є найважливішим елементом державної політики. Однак законодавство в галузі інноваційної діяльності довгий час носило імпульсивний, локальний характер і стосувалася лише обмеженого кола проблем, пов'язаних з цим процесом (наприклад, введення нового юридичного статусу для державних наукових установ, що полегшує партнерство з підприємствами, створення системи спеціалізованої допомоги, розвиток технопарків, патентне законодавство та ін.).

Серед законів, що регулюють науково-технологічну та інноваційну діяльність, особливо важливе значення мають:

1. Закон про інновації та наукові дослідження (Loi sur l'innovation et de la recherche) від 12 липня 1999 Основне завдання цього закону - полегшення процесу передачі технологій з державного наукового сектора в промисловість та стимулювання створення інноваційних підприємств, особливо державними науково-дослідними установами;

2. План з розвитку інновацій (le Plan Innovation), прийнятий у квітні 2003, по суті представляє оновлення Закону від 12 липня 1999. Одним з головних його за-

вдано було створення правової бази, що стимулює партнерство між державним сектором і промисловістю;

3. Закон про орієнтацію і програмування наукових досліджень і технологічного розвитку Франції від 2006 року, який став правовим оформленням Загальнонаціональної програми дій в галузі науково технологічного розвитку (*Pacte de la recherche*), прийнятої в 2005 р і націленої на докорінні зміни науково-технологічної та інноваційної сфери країни;

4. Національна стратегія в галузі наукових досліджень і інновацій (*Stratégie Nationale de Recherche et de l'Innovation*), яка почала розроблятися на чотирирічний період з липня 2009 р.

Проблема вибору стратегічних напрямків науково-технологічного розвитку для Франції як країни середньої величини з досить обмеженими внутрішніми ресурсами завжди була дуже актуальною. Сьогодні актуальність проблеми вибору диктується також такими загальними для всіх країн факторами як: швидкий прогрес у науці і технологіях, глобалізація, посилення міжнародної конкуренції, погіршення якості навколишнього середовища, зростання невизначеності і різного роду ризиків (виснаження запасів енергетичних і мінеральних ресурсів, старіння населення та ін.).

Найважливішим інструментом для визначення інноваційної стратегії у Франції є прогнозування науково-технологічного розвитку (*la prospective*), яке розглядається як найважливіший елемент державної політики та необхідний інструмент для визначення науково-технічних пріоритетів і стратегії.

Ключовий елемент ефективного функціонування сфери науково-технологічного прогнозування у Франції — розвинений інституційний механізм. Прогнозна діяльність широко представлена на всіх рівнях від вищих органів законодавчої та виконавчої влади до самостійних експертів-футурологів.

Франція направляє значні зусилля держави в області фінансування науки та інноваційної діяльності. З 2005 року Франція бере курс на масштабне фінансування наукової і інноваційної діяльності.

Франція має свої оригінальні підходи в області визначення пріоритетів науково-технологічного та інноваційного розвитку країни. Особливо варто відзначити колективний підхід до розробки науково-технологічних пріоритетів. Франція одна з перших країн почала активно впроваджувати колективний підхід до розробки майбутніх пріоритетів науково-технологічного розвитку країни, а саме залучати до цієї роботи представників з усіх сфер соціально-економічного життя (вчених, підприємців, державних діячів, широку громадськість і ін.) з метою всебічного обліку суспільних вимог і потреб.

В останні роки державні влада Франції приділяють велику увагу розвитку і вдосконаленню механізму заходів щодо стимулюванню наукової та інноваційної діяльності на промислових підприємствах. Особливе місце серед цих заходів відводиться непрямим заходам стимулювання, а саме податковим.

Головним видом податкової допомоги у Франції є податковий дослідний кредит (*Crédit d'impôt recherche CIR*, на який сьогодні припадає більше 80% від загальної суми податкової допомоги, що виділяється в країні на розвиток НДДКР.

На думку багатьох експертів, механізм податкового дослідного кредиту Франції сьогодні є кращим в Європі податковим інструментом у сфері стимулювання розвитку НДДКР на промислових підприємствах. В цілому, підприємницький світ Франції досить високо оцінює ефективність податкового дослідного кредиту як інструменту стимулювання фінансування НДДКР за рахунок власних коштів підприємств [5].

У Франції успішно працюють т.зв. Європейські центри бізнес-інновацій (CEEI), об'єднані у Французьку асоціацію (мережу) інновацій (RETIS), звану також «Retis-innovation», що налічує понад 133 одиниці: технополіси, центри бізнес-інновацій, інкубатори і «Полюси конкурентоспроможності».

Асоціація RETIS - член Всесвітньої мережі наукових і технологічних парків (IASP9), утворена для підтримки інноваційних проектів членів об'єднання, здійснюваних на території Франції.

Асоціація RETIS налічує: 53 технополісу, 30 інноваційних інкубаторів, 5 навчальних інкубаторів (*incubateurs écoles*), 36 Європейських центрів бізнес-інновацій (CEEI); 6 полюсів конкурентоспроможності.

Організація здійснює супровід близько 13 тис. інноваційних підприємств Франції.

Основна діяльність Асоціації RETIS: супровід технополісів, накопичення бази знань і навичок, колективні дії, розподіл коштів для структур - членів, взаємодія між членами Асоціації (технологічне партнерство на національному та міжнародному рівнях).

Французькі інноваційні кластери умовно можна розділити на наступні групи: «Полюси конкурентоспроможності»; Інноваційні центри і наукові парки ; Технополіси і технологічні парки ; Передові лабораторії(лабораторії передового досвіду).

«Полюси конкурентоспроможності» (*Pôles de compétitivité*) – великі науково-виробничі комплекси, що об'єднують діяльність наукових науково-дослідних інститутів, освітніх установ і високотехнологічних підприємств в різних галузях економіки.

Французькі «полюси конкурентоспроможності» є юридичними особами. На практиці вони є асоціаціями, або утворюються у формі володіючих правосуб'єктності об'єднаних товариств з метою сприяння їх економічної діяльності або об'єднань товариств з метою сприяння їх наукової діяльності.

У Франції існує трирівнева градація «полюсів»: світового значення, з міжнародним потенціалом, національного та регіонального рівня. Статус полюсів конкурентоспроможності світового значення привласнений семи кластерам, полюсів конкурентоспроможності національного рівня - 54, полюсів з міжнародним потенціалом - 10.

Інноваційні центри (*Les centres d'innovation*) - невеликі дослідні або експериментальні центри, що існують усередині університетських містечок (кампусів) і надають послуги підприємствам. Прикладом інноваційного центру у Франції може служити Університетське містечко Технологічного університету Компьень (*Université de technologie de Compiègne*).

Просуванням інновацій у промисловість покликане займатися Інноваційне агентство Франції, яке знаходиться в подвійному підпорядкуванні - Міністерству промисловості та Міністерству наукових досліджень. Для агентства характерна децентралізована структура з широким представництвом на регіональному рівні.

В окремих регіонах (провінціях, департаментах) Франції інноваційний розвиток в рамках формування сучасних наукових досліджень здійснюється за допомогою створення технопарків високих технологій, причому вони формуються не тільки в промислово-розвинених департаментах, але й там, де економіка мала моно продуктову орієнтацію (наприклад, виноробство, туризм), а продукція високих технологій становила менше 2-3% ВВП. Як приклад можна привести ефективно функціонуючий технопарк високих технологій «Софія-Антиполіс» близько Ніцци (регіон Лазурний берег, департамент Приморські Альпи).

Ще одним прикладом технополісу або технопарку (*parc technologique*) може служити великий технополіс «Марсель Шато-Гомбер» (*Technopôle Marseille Château-Gombert*). Основна спеціалізація технополісу - механіка, енергетика, оптика, фотоніка, а також у співпраці з кампусом *Saint-Jérôme* - хімія, фізика, матеріали і т.д.

«Передові лабораторії» ("*Laboratoires d'excellence*", звані також скорочено *Labex*) - проект в рамках Програми інвестицій у майбутнє.

Проект LABEX зібрав майже 1 млрд. євро інвестицій з видатковою статтею 10%. Він спрямований на відбір міжнародно відомих передових лабораторій та їх обладнання значними ресурсами, що дозволяють їм конкурувати зі своїми закордонними колегами, залучаючи видатних міжнародних наукових працівників та викладачів.

У 2011 р 100 учасників на конкурсній основі отримали право на фінансування своїх проектів протягом 10 років. Проекти розподілилися наступним чином по області досліджень: біологія та охорона здоров'я - 24 проекти; енергетика — 10; охорона навколишнього середовища та наука про землю — 17; нанотехнології — 9; цифрові технології — 15; гуманітарні та соціальні науки - 25.

Сучасне положення України в міжнародному вимірі конкурентоспроможності економіки, рівень розвитку і ефективності функціонування національної інноваційної системи (НІС) є абсолютно недостатніми для подальшого забезпечення сталого розвитку економіки та економічного зростання. В умовах підвищення ступеня глобальної конкуренції пошук і формування ефективних принципів і моделей державної регіональної політики відіграє винятково важливу роль [6].

На сьогоднішній день однією з проблем розвитку РІС є те, що у більшості регіональних керівників не існує системного підходу до інноваційних стратегій, у більшості регіонів України програми, що пов'язані з інноваційним розвитком, не мають цілісного характеру, не включають механізм взаємодії малого інноваційного бізнесу, наукових і освітніх організацій і промислових підприємств, не має єдиної організаційної основи, що забезпечувала б управління створенням та розвитком РІС, як цілісної системи; не розроблено систему індикаторів для оцінки ефективності регіональних інноваційних програм, правову базу інноваційної діяльності.

Основними інструментами ефективного розвитку РІС в Україні є:

- виявлення чинників, що ускладнюють інноваційний розвиток в регіоні (виявлення проблем і розробка механізмів для їх вирішення);
- прогнозування тенденцій майбутнього розвитку високотехнологічних галузей промисловості; створення регіональних експертних центрів (моніторинг стану розвитку певних галузей, встановлення зв'язків серед учасників інноваційного процесу);
- розробка механізмів підтримки бізнес-послуг (консалтингові, інжинірингові організації);
- формування реєстру інноваційних підприємств, розробка системи показників, що характеризують їх діяльність.

Висновки. Отже, досвід розвитку регіональних інноваційних систем Франції показує, що спрямованість державної політики на підтримку науково-дослідної діяльності та забезпечення інноваційного розвитку приватного бізнесу перетворює периферійні області зі слабкою економікою в високорозвинені регіони, забезпечені високими технологіями в різних сферах з одночасним вирішенням завдань соціального розвитку у вигляді створення додаткових робочих місць, підготовки фахівців у нових галузях, створення і розвитку інноваційної інфраструктури.

З розвитком світової глобалізації формується нова економіка, яка являється економікою інноваційної діяльності і концентрує в собі рушійні сили науково-технічного прогресу. Звідси виникає необхідність формування в Україні ефективної та дієвої моделі управління інноваційним розвитком.

Література

1. Волков О.І. Економіка і організація інноваційної діяльності: Підруч. / Волков О. І., Денисенко М. П., Гречан А. П. та ін.; Під ред. проф. Волкова О. І., проф. Денисенка М. П. — К. Освіта, 2004 — 243с.
2. Денисюк В. А. Стан та перспективи міжнародного трансферу технологій в Україні / В.А. Денисюк // Матеріали міжнародної наук. практ. конф. «Ринок технологій, проблеми і шляхи вирішення». — К., 2002. — С. 130— 140.
3. Дынкина А.А. Контуры инновационного развития мировой экономики: Прогноз на 2000—2015 гг. / А.А. Дынкина // — М., 2000. — С.40—45
4. Козоріз М.А. Управління інноваційними процесами в регіонах: Моногр. / М.А. Козоріз. — Львів, 2006 — 82с..
5. Федулова Л. Розвиток національної інноваційної системи України / Л. Федулова, М. Пашута // Економіка України. - №4 — Київ, 2005. — С. 35—47.
6. Яремко Л. Регіональна інноваційна система / Л. Яремко // Регіональна економіка. — №3— Київ, 2006. — С. 103—112.

В.Р. КУПЧАК,

доцент Миколаївського національного університету ім. В.О. Сухомлинського

ОСОБЛИВОСТІ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РЕГІОНАЛЬНОЇ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ СИСТЕМИ

Підвищення ефективності електроенергетичного комплексу може бути забезпечено шляхом досягнення галузевої цілісності української електроенергетики (сфер, секторів, видів, організаційних форм діяльності і взаємин, що становлять її господарюючі суб'єкти і їх групи корпоративного, територіального, організаційно-технологічного і т.п. характеру) і впорядкування зв'язків всередині комплексу в сучасних, якісно нових умовах функціонування підприємств внаслідок корпоративної дезінтеграції єдиного електроенергетичного комплексу України.

Реформування електроенергетичної галузі, в першу чергу, повинне бути спрямоване на створення конкуренції серед електрогенеруючих компаній, які стали об'єктами різних досліджень протягом досить тривалого відрізка часу.

Значний вплив на соціально-економічний розвиток регіонів і країни в цілому надає реорганізація управління підприємствами атомної енергетики, де спостерігаються підвищені вимоги до точності економічних оцінок при високій ціні помилки за невірне прийняте рішення про реалізацію (відмову від реалізації) конкретних інноваційних (інвестиційних) проектів.

Структурна модернізація енергетики регіонів країни повинна базуватися на посиленні державного контролю та підвищенні ефективності державного регулювання економіко-правового середовища, інституційної інфраструктури та великих енергетичних компаній, що забезпечують системоутворюючі функції щодо самої електроенергетики та інших секторів ПЕК.

Вирішення проблем усунення структурних диспропорцій та створення умов економічного зростання електроенергетики має розглядатися в залежності від упорядкування комплексу взаємообумовлених зв'язків між її структурними компонентами, що забезпечує галузеву цілісність і керованість, що має здійснюватися шляхом вибору ефективних варіантів оргструктури і форм державного регулювання та корпоративного управління, у тому числі посилення контролю держави над стратегічно важливими сферами економіки в особі підприємств електроенергетики України та застосування, переважно, ринкових інструментів реалізації такого контролю.

Слід виділити наступні обмеження реалізації структурної модернізації електроенергетичної галузі України:

1. Ресурсні обмеження. Базовим активом електроенергетичної галузі є основні фонди. Насамперед, це вже наявні активи, що є основою створення нових основних фондів, тобто забезпечення відтворення. Разом з тим, процес їх створення вимагає значних ресурсних витрат. При цьому слід оцінювати різні види ресурсів.

2. Технологічні обмеження. Перехід до структурної модернізації електроенергетичної галузі повинен здійснюватися і з урахуванням наявних технологічних можливостей. Це, в свою чергу, вимагає відповідного організаційного, виробничого та інших видів забезпечення, що ґрунтуються на відповідних технологіях. Загальний

рівень технологічного розвитку характеризує базу для подальшого розвитку.

3. Особливості інтелектуального капіталу. При структурній модернізації електроенергетичної галузі необхідно в максимальній мірі враховувати роль інтелектуального капіталу, як основи інноваційного перетворення технологічної бази галузі. Помилки при оцінці ролі інтелектуального капіталу можуть викликати неефективні управлінські рішення, що призведе до неефективності структурної модернізації.

4. Політичні обмеження. Якщо рішення про структурну модернізацію електроенергетичної галузі приймається вузьким колом керівників органів державного управління, то політичний механізм відбивається додатковим обмеженням: більшість членів суспільства має виграти в результаті перетворень. Для подолання політичних обмежень найважливіше - стабільна політична влада, орієнтована на досягнення добробуту всього суспільства.

5. Комплементарність інститутів і послідовність реформ. Різні інститути пов'язані один з одним, деякі з них є передумовою для нормального функціонування інших. Говорячи про зв'язки інститутів, необхідно мати на увазі два аспекти. По-перше, необхідно забезпечити сумісність створюваних інститутів і вже існуючих. По-друге, необхідно враховувати зв'язки між інститутами при виборі послідовності реформ або етапів. Реформи, проведені в невірній послідовності, можуть не дати бажаного результату.

Для підвищення конкурентоспроможності регіональної електроенергетики необхідно враховувати ряд аспектів, які можуть бути структуровані за такими групами:

- Аспект підвищення рівня безпеки електроенергетики;
- Аспект підвищення конкурентоспроможності;
- Фінансовий аспект;
- Інноваційний аспект;
- Внутрішньополітичний аспект;
- Організаційний аспект;
- Економічний аспект;
- Виробничо-технічний аспект;
- Зовнішньополітичний або міжнародний аспект;
- Правовий аспект.

Розглядаючи аспекти, що сприяють підвищенню конкурентоспроможності електроенергетики, слід моделювати інноваційну складову процесу структурної модернізації електроенергетики. Вирішення проблем усунення структурних диспропорцій та створення умов економічного зростання електроенергетики має розглядатися в залежності від упорядкування комплексу взаємообумовлених зв'язків між її структурними компонентами, що забезпечує галузеву цілісність і керованість, що має здійснюватися шляхом вибору ефективних варіантів оргструктури і форм державного регулювання та корпоративного управління, у тому числі посилення контролю держави над стратегічно важливими сферами економіки в особі підприємств електроенергетики України та застосування, переважно, ринкових інструментів реалізації такого контролю.

Література

1. Масліченко С. Енергоефективність в Україні: сучасний стан і перспективи: Звіт у рамках проекту «Покращення політики енергозбереження в Україні» / С. Масліченко, О. Данілін / Український центр економічного та правового аналізу (УЦЕПА). — К. : УЦЕПА, 2005. — 36 с.
2. Лагодієнко В.В. Особливості стійкого розвитку регіонального електроенергетичного комплексу / В.В. Лагодієнко // Ефективна економіка: електронне наукове фахове видання. — Дніпропетровськ, — 2013. - №10.
3. Перспективи енергозабезпечення України в контексті світових тенденцій. За ред. А.І. Шведова. — Дніпропетровськ: РФ НІСД, 2008. — 208 с.

І.Б. МАРКОВИЧ,

к.е.н., доцент кафедри економіки та фінансів
Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя

ІЄРАРХІЧНІСТЬ ТА БАГАТОСУБ'ЄКТНІСТЬ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ ЯК ЇЇ ВИЗНАЧАЛЬНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наявність цілої низки проблем українського суспільства сьогодні актуалізує необхідність дослідження національної економіки та механізмів її управління й регулювання з позиції багатосуб'єктності.

Кожен окремий елемент економічної системи може справляти потужний вплив на її розвиток в цілому через синергічні механізми та тісний взаємозв'язок складових. Тому модернізації, а подекуди й радикальної трансформації, потребують окремі рівні ієрархії національної економіки.

Сьогодні межі між національними економічними системами під тиском глобалізації стали надзвичайно транспарентними і подекуди внутрішні та зовнішні ринки розглядаються як єдине ціле. Особливо яскраво це проявляється в діяльності транснаціональних корпорацій та торгівлі.

Наслідки такої проникності ринків мають неоднозначну оцінку. Наприклад, за словами О.Білоруса, ринкова конкуренція «перероджується й перетворюється на свою протилежність — глобальну монополізацію економіки. Глобальна монополізація як видозмінена форма ринкової конкуренції позбавляє шансів на виживання в економічному змаганні не тільки окремих товаровиробників, але й цілі країни. Чимало з них під ударами глобальної монополізації виробництва остаточно втрачають можливість досягти міжнародної конкурентоспроможності й перетворюються в цьому плані на «безнадійні країни» [1].

Не зважаючи на зростання обсягів міжнародної торгівлі протягом останніх років (рис. 1), розподіл вигод від неї в міжнародному масштабі є нерівномірним, в першу чергу через різну активність компаній у міжнародних виробничих та торговельних ланцюжках.

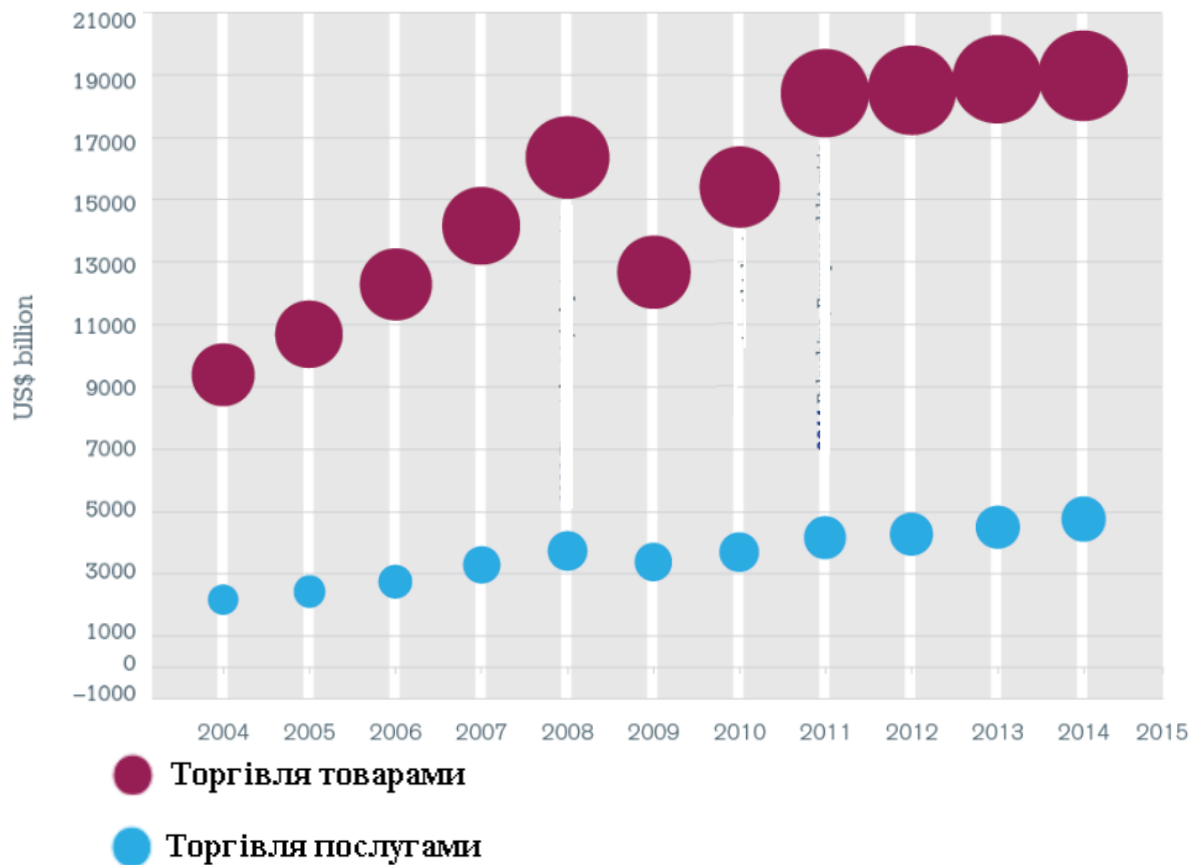


Рис. 1 Обсяги міжнародної торгівлі товарами та послугами. Джерело: [2]

Лідерами за участю у міжнародних фрагментованих ланцюжках є країни Східної Азії. Наприклад, Китай, Республіку Корею та Таїланд цілком справедливо можна назвати «заводом Азії», оскільки інтенсивність виробництва та продажу проміжної продукції та комплектуючих вражає своїми масштабами. Найбільш стрімко в даному аспекті рухається Камбоджа, яка збільшила показники вертикальної спеціалізації за період 1995-2011 рр. на 24% та продемонструвала можливості включення в регіональні ланцюжки поставок навіть країн, що знаходяться далеко позаду розвинених країн (за даними [2]).

Таким чином можна говорити про те, що фрагментація ще більше «стискає» міжнародні ринки та уніфікує їх, що може стати можливістю для національних економік увійти до світової спільноти як учасник окремого виробничо-торгівельного ланцюжка поряд із нарощенням експортних потужностей національних виробників кінцевої продукції.

Міжнародний рівень дослідження позицій країни дає змогу визначити її місце у глобальному просторі та окреслити сильні та слабкі сторони. Також дуже важливо в процесі управління на державному рівні чітко формалізувати критерії оптимізації галузевої, територіальної, ресурсної структури національної економіки з орієнтацією на соціальний розвиток. Ефективність функціонування держави як економічної системи можна оцінювати багатосторонньо, проте, одним із основних критеріїв все ж таки залишається рівень добробуту населення та соціальна складова його розвитку. Тому адаптація до глобального ринку повинна проходити без втрати національних інтересів та безпеки розвитку національної економіки.

Література

1. Білорус О. Імперативи стратегії розвитку України в умовах глобалізації / О.Г.Білоус // Політична думка. – 2001. – №4. – С.70
2. World Trade Organization International Trade Statistics 2015 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/its2015_e/its15_highlights_e.pdf

A. MYHALCHUK,

bachelor's degree in system analysis, Institute for Applied System Analysis
National Technical University of Ukraine "Kyiv Polytechnic Institute"

SYSTEMATIC APPROACH TO STOCK MARKET OPERATIONS

This article is devoted to description of fundamental and technical analysis, trading operations and strategies in context of systematic approach.

Key words: stock market, trading strategy, technical analysis, fundamental analysis.

Стаття присвячена опису фундаментального та технічного аналізу, торгових операцій та стратегій у контексті системного підходу.

Ключові слова: фондовий ринок, торгова стратегія, технічний аналіз, фундаментальний аналіз.

Статья посвящена описанию фундаментального и технического анализа, торговых операций и стратегий в контексте системного подхода.

Ключевые слова: фондовый рынок, торговая стратегия, технический анализ, фундаментальный анализ.

Stock market. Today it's impossible to imagine how the world's biggest companies would work if the stock market didn't exist. A lot of companies (such as CocaCola, Google, Amazon, Apple, Procter&Gamble, Facebook and Twitter) with great ideas at some stage of business development need more money to expand. One of investment sources is the stock market. Companies sell small pieces of company ownership (called shares) to investors. This process is called initial price offering (IPO). In the future, investors get part of company's profits proportional to shares they bought.

However, investors need stock market to be able to buy or sell their shares at any given time at fair price. Price is defined by demand and supply. This is called quotation (or listing). Companies' shares in common called stocks.

There are 2 main market centers: New York Stock Exchange (NYSE), National Association of Stock Dealers with Automated Quotation (NASDAQ) and a bunch of electronic communication networks (ECN): Archipelago (ARCA), owned by NYSE, Better Alternative Trading System (BATS) and Direct Edge (with EDGA and EDGX platforms). NYSE is a hybrid market (trading operations is done by human communication and some functions are algorithmized and rely on computers). Meanwhile, NASDAQ is fully computerized. NYSE market is historically more stable and provide listing for about 3500 companies and NASDAQ is only for 2500.

Main market participants are individual retail investors, banks, mutual funds, insurance companies and hedge funds. Their large operations need liquidity in a specific stock – ability to buy or sell some amount of shares at price, close to current.

In recent years a lot of trading is done by high-frequency trading (HFT) algorithms, operating at time interval less than 30ms. Some people believe that algorithms are creating liquidity, but they are taking it out of market, making them unstable [1].

The real liquidity is created by other two groups of participants. Their work is to operate in unstable markets, helping buyer to get an offer and seller to get a bid. They are NYSE specialists and traders. Specialists are present at NYSE trading floor, and enter market as bid or offer when supply doesn't meet demand (simply called imbalance). Traders are doing similar work, but they are free to choose one stock they trade, or twenty stocks simultaneously. They buy or sell stock when they see imbalance, making stock trading more stable. Executing market operations in stocks, when price can change one hundred times in just blink of eye, they risk their capital. To do their work well, they need to buy when stock price is irrationally low, and sell when price is too high [2].

Systematic approach. N. Pankratova in [3] defines system as ordered set of structurally related and functionally interdependent elements of the same type with similar relations.

A big system can be viewed as a system composed of many components which may interact with each other. In many cases it is useful to represent such a system as a network where the nodes represent the components and the links their interactions.

A complex system is a system that exhibits some of the following characteristics: feedback loops, some degree of spontaneous order, robustness of the order, emergent organization, numerosity, hierarchical organization.

Stock market is a big and complex system, which is needed to be analyzed using systems approach.

Trader's work consists of preparation, trading operations and review [4]. Logic and purposes of work on these three stages are completely different.

The main purpose of preparation is to find the best stocks for trading. This block is divided into fundamental and technical analysis.

Fundamental analysis consists of reading news, headlines and quarterly reports [5]. They give us stocks that can offer real opportunities. Another way to get this information is the technical analysis. It relies on 3 whales:

- 1) market counts everything;
- 2) the history repeats;
- 3) trends exist.

Fundamental analysis. Financial markets are located in different parts of the Earth. Main Asian market centers (Tokyo, Singapore) begin their trading at 3:00 (Kyiv time), European markets usually open at 10:00 (Kyiv time) and Asian markets are closing their trading, US markets open at 16:30 (Kyiv time).

First few hours of US trading are the most active hours of the day. Then European traders go home and it's time for a lunch for all, who works with NYSE & NASDAQ (12:00 pm in NY). American traders are getting back to work at 2 pm in NY and have 2

more active hours till market close at 4pm NY. Later Asian markets open again (03:00 in Kyiv) and day cycle repeats again.

Very important part of trader's work is proper preparation. First - they need to be present at trading desk at 7am in NY. Trading desk is their workspace.

The common practice is to read news from different sources, collected into one stream. It's useful to understand what was trading on Asian and European markets upside or downside, and were there important factors for US markets.

The "must-see" for everyday work is a list of macroeconomic indicators' publication (like Gross Domestic Product, Unemployment Rate, Consumer Confidence and lots of others).

Some companies have just sent their quarterly results, beaten the estimates or missed them. Some of them say the next quarter will be much better. Some are concerned about China demand fall. Some of them take back thousands of cars with found fabric defect.

Every morning rumors about these companies are spreading in traders' talks. Fresh information about companies causes changes in shareholders' expectations. This way traders know: in these stocks a lot of institutional participants will be present, and some stocks will give a great trading opportunity, that will make their day.

Some traders also watch price charts for hundreds of companies, that are going to make new highs, lows or unusual trading volume. Some of them now use technology to read these news faster. In recent years, the participation of high-frequency trading algorithms (HFT) increased dramatically. Today they will send 10 times more orders, that 3 years ago (but it doesn't mean that liquidity has grown up - 95% of HFT orders are fakes). This change in market infrastructure made price movement sharper. Traders are still operating in unstable markets, providing liquidity to institutional buyers and sellers - all those with huge position in the stock.

Technical analysis. Technical analysts work with price charts with time on horizontal axis and stock's price on vertical. Chart shows every trade done in this stock in different time intervals.

Traders have three main conceptions to work with charts. First is building trend lines (connecting lows for upside trend and highs for downside). Second is using moving averages. They are the lines, built on values, got by calculating arithmetic average of several previous values. There are about five hundred popular indicators, using different moving averages with various parameters. Moving averages are not leading indicators. Sometimes analysts think about indicators more than about price action. The result is they have an instrument, telling you about rise or fall of the stock few days after turn has happened.

Third conception is levels. They are horizontal lines, where big buyers and sellers are expected to appear. This conception created theory of price action, when price is moving from level to level. Price tends to stay in range between levels until one of them becomes broken.

After that price tends to continue moving in the same direction until next level. Buyers and sellers appear at important levels of price history, such as: even levels, yes-

terday's Close, High and Low, local Highs and Lows on daily chart, 52W and historical High and Low.

Operations in stock market. To perform any operation trader has to send order to NYSE floor (directly to specialist, or by using a broker) or to one of market centers such as BATS and EDGX.

There are two main types of orders: market and limit [6]. Market order says to buy or sell something at the best price available. Limit order says to buy or sell something at the specific price or better.

Limit buy orders are called bids, limit sell and short orders both are called offers.

To send the order you have to select ticker, side, order type, market center, quantity of shares and price (just for limit orders). Trade usually means buying and selling the same quantity of shares in different time. Open position is when your daily profit is changing with stock's price. It means that you performed just one side of operation – buy or sell. When you performed just a buy-operation, you usually expect increasing stock's price. This position is called long position. To close long position you have to perform sell-operation.

When you're expecting the price to decrease, you want to open short position. Short occurs when you sell shares that you don't have and then buy them later. It's not the same as sell.

So, to make a long trade, you have to buy first, then sell and to make a short trade, you have to short (not sell) stock, and then buy it.

Trading strategies. All trading strategies have requirements for entry point, hold and exit. They can be divided into 3 categories:

1. First gets profit on things, that don't move. Lots of traders place bids and offers and just wait in the queue to get execution.

2. Second earns on things that don't move relatively to something. For example, SPY is electronic traded fund based on S&P futures and /ES - is this futures contract. If we build simple linear combination we'll get this chart, which always will try to return to zero. Most of the stocks are highly correlated with broad market futures /ES (S&P500 futures).

3. Third group trade stocks that move. As price is determined by buyers and sellers, to understand price changes traders want to know changes in actions of big, medium and small market participants.

Big players (such as banks and hedge funds) accumulate position in range, when their actions don't move the price too much. When price is getting out of range, those, who made a mistake in their predictions start to cover losing positions. At this point medium and small players also join and use trend-follow strategies.

For big players the only chance to cover their profit is to be the opposite side of the move (so they are counter-trend). Price continue its move to the next range near fair price and cycle repeats again.

This force most of big players to use counter-trend strategies (and to be more informed) and medium and small players to be trend-followers.

Conclusion. In this article we have defined how to use systematic approach in stock market operations. Fundamental and technical analysis, trading operations and strategies are described.

References

1. Algorithmic and High-frequency trading: an overview [Electronic resource] – Access mode : <https://www.math.nyu.edu/faculty/avellane/QuantCongressUSA2011AlgoTradingLAST.pdf>
2. Bellafiore M. One Good Trade: Inside the Highly Competitive World of Proprietary Trading [Electronic resource] – Access mode : <http://eu.wiley.com/WileyCDA/WileyTitle/productCd-0470529407.html>
3. Згуровский М. Системный анализ: проблемы, методология, приложения [Текст] / Михаил Згуровский, Наталья Панкратова. – К.: Наук.думка. – 2011. – 728 с.
4. Redler S. The Modern Trader: Wall Street Traders Reveal Their Formula for Success [Text] / Scott Redler, Sean Hendelman. – NY: Marketplace Books. – 2011. – 242 p.
5. Yang L. Back-Running: Seeking and Hiding Fundamental Information in Order Flows [Text] / Liyan Yang, Haoxiang Zhu. – Preprint. – Toronto : University of Toronto, 2016. – 49 p.
6. Chakraborty T. Market Making and Mean Reversion [Text] / Tanmoy Chakraborty, Michael Kearns. – Preprint. – Philadelphia : University of Pennsylvania, 2011. – 7 p.

В.М. РИБАЧУК,

Міжрегіональна академія управління персоналом, м. Київ

ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ АГРЕСИВНИХ ПРОЯВІВ ОСОБИСТОСТІ У СТАРШОМУ ПІДЛІТКОВОМУ ВІЦІ

У статті розглянуто психологічні особливості та ключові чинники прояву агресивності у підлітковому віці. Уточнено психологічну сутність та складові поняття агресивності особистості, впорядковано ключові підходи та їх особливості у вивченні агресії та агресивності у психологічній науці, визначено місце феноменології агресивності в системі розвитку особистості у підлітковому віці, охарактеризовано захисні механізми психіки як підсистему в структурі розгортання агресивних тенденцій у старшому підлітковому віці.

Ключові слова: агресивність, підлітковий вік, захисні механізми психіки, особистісні особливості, негативізм, ворожість, емоційні особливості, фрустрація, образливість, депресивність, корекція агресивності.

В статье рассмотрены психологические особенности и ключевые факторы проявления агрессивности в подростковом возрасте. Уточнено психологическую сущность и составляющие понятия агрессивности личности, упорядочено ключевые подходы и их особенности в изучении агрессии и агрессивности в психологической науке, определено место феноменологии агрессивности в системе развития личности в подростковом возрасте, охарактеризованы защитные механизмы психики как подсистему в структуре развертывания агрессивных тенденций в старшем подростковом возрасте.

Ключевые слова: агрессивность, подростковый возраст, защитные механизмы психики, личностные особенности, негативизм, враждебность, эмоциональные особенности, фрустрация, обидчивость, депрессивность, коррекция агрессивности.

The article considers the psychological features and key factors of the manifestation of aggressiveness in adolescence. Refined psychological nature and components of the concept of aggressiveness of personality, orderly key approaches and their characteristics in the study of aggression and aggressiveness in psychological science, the place of the phenomenology of aggression in the system of personality development in adolescence, characterized by the protective mechanisms of the psyche as a subsystem in the structure of the deployment of aggressive tendencies in their teens.

Key words: aggression, adolescence, protective mechanisms of the psyche, personality traits, negativism, hostility, emotional features, frustration, resentment, depression, correction of aggressiveness.

Постановка проблеми. Дослідження сучасних підходів до розуміння поняття агресії та агресивності особистості дає змогу визначити це поняття як когнітивну, емоційну та поведінкову властивість індивіда, що визначає його схильність до вияву соціально небажаних форм поведінки, спрямованих на завдання шкоди оточуючим або самому собі, переважання насильницьких методів, застосовуваних для досягнення власних цілей тощо. Серед основних елементів агресивності як властивості індивіда можна виділити: ворожість, негативізм, підозрілість тощо, а також фізичну, вербальну агресію та ін.

Для уточнення понятійного апарату дослідження, агресивність ми розглядаємо з позицій етологічного, психоаналітичного та біхевіористичного підходів. Соціокультурний підхід, обраний нами в якості провідного, передбачає уявлення про суспільство як складний соціокультурний об'єкт, структура якого обумовлена історично накопиченим соціокультурним досвідом діяльності, поведінки та взаємодії людей, який забезпечує ретрансляцію соціального досвіду з покоління у покоління і утворює гнучку сукупність зв'язків між людьми. З позицій даного підходу психологічну сутність терміну агресії ми трактуємо як сукупність трьох ключових компонентів: пізнавального, емоційного та вольового.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Агресія як феномен детально розроблена у працях Р. Аткинсона, А. Бандури, А. Басса, Л. Берковіца, К. Левіна, Х. Хекхаузена та ін. Серед вітчизняних дослідників суттєву увагу агресії, зокрема і у віковому аспекті, приділяли Л. Божович, Л. Виготський, І. Кон, Р. Немов та ін. Фундаментальні та прикладні дослідження часткових проблемних аспектів агресії здійснено у працях сучасних вчених М. Алфімової, М. Бутовської, В. Крайнюк, Н. Максимової, К. Милютіної, В. Трубнікової та ін. Ключові аспекти корекції агресивних тенденцій та профілактики проявів агресії у підлітковому віці всебічно розкрито у працях вітчизняних авторів Т. Карпінської, Т. Румянцевої, І. Фурманова, С. Шебанової та ін.

Метою статті є огляд та виявлення основних психологічних особливостей структури агресивності у підлітковому віці у зв'язку із захисними механізмами психіки підлітка.

Виклад основного матеріалу. Структурна агресивність особистості проявляється в якості агресивних дій та поведінки. Специфіка видів агресивних проявів особистості володіє унікальною своєрідністю, що обумовлює агресивні вияви особи.

Тут вагомими є наступні складники: неадекватна самооцінка, нерозвиненість комунікативних якостей, слабкий самоконтроль, підвищена збудливість тощо.

Агресивність ми розуміємо як характерологічну рису, прояви якої характеризуються виявами ворожості стосовно оточуючих людей, інших живих істот та оточуючого світу загалом. Агресивні дії при цьому не викликаються певними об'єктивними обставинами, тобто не можуть бути виправдані необхідністю самозахисту, захисту інших людей або причинами морально-етичного характеру.

Витоки агресивності у підлітковому віці можуть перебувати у трьох площинах функціонування особистості: біологічній (обумовленість темпераментом, функціональні порушення нервової системи тощо); соціальною (несприятлива соціальна ситуація розвитку, матеріально-побутові труднощі у родині, негативний приклад у зовнішньому оточенні); психологічній (характерологічні риси, різноманітні форми утиску повноцінного розвитку особистості у дитячому віці) та ін.

Основними типами агресії, що стимулюють прояви агресивності особистості у підлітковому віці, ми визначаємо:

- особистісну агресію — стиль ставлення до оточуючих, володіння відповідними індивідуально-типологічними рисами: підозрілістю, негативізмом, надмірною критичністю тощо (когнітивний компонент);

- вербальну агресію — виражається переважно у словесній формі (емоційний компонент);

- фізичну агресію — ініціація бійок, фізичних знущаннях тощо (поведінковий компонент).

Найбільш поширеними причинами агресивних проявів є: бажання привернути до себе увагу; прагнення заволодіти бажаним; устремління голоувати над однолітками; спроби помсти або захисту; намагання підкреслити власні позитивні поведінкові якості (слухняність, щедрість тощо) шляхом протиставлення власних «правильних» дій оберненим діям інших.

В якості особистісних факторів, які провокують зростання рівня підліткової агресивності, можна визначити: підвищену дратівливість та ворожість, неадекватну самооцінку, емоційну реактивність, високий рівень депресивності і тривожності, деструктивні особливості мотиваційної сфери, антисоціальну спрямованість особистості, низький рівень розвитку інтелекту, схильність приписувати оточуючим агресивні наміри тощо.

Як відомо, психологічні особливості старших підлітків, визначаються передовсім нестійкою емоційною сферою, труднощами у взаємовідносинах зі старшими (негативізм, впертість), дезадаптивними формами поведінки; самоствердженням самостійності й індивідуальності; формуванням самооцінки, характеру, власних поглядів, самосвідомості та егоцентричності, появою схильності до ризику як засобу самоутвердження.

Агресивна поведінка підлітків має переважно специфічні витоки і реалізується в результаті різноманітних цілеспрямованих, організованих і стихійних, неорганізованих впливів на особистість підлітка. Значну роль серед причин виникнення та розвитку агресивності відіграють соціально-психологічні, педагогічні (виховні) і пси-

хобіологічні чинники, урахування яких сприяє корекції небажаних агресивних проявів.

Агресивність у підлітковому віці пов'язана з основними новоутвореннями віку, до яких відноситься:

- прагнення до групування (входження у референтні групи, розширення кола спілкування з однолітками);
- прагнення до свободи та самостійності (втеча від формальних норм, нав'язаних дорослими, від обставин, іноді від соціальних обов'язків);
- прагнення до розширення кола спілкування, взаємодії з особами протилежної статі;
- прагнення до самопізнання; прагнення до самовираження (поява хобі, ситуативних захоплень).

Кожен із вказаних аспектів може слугувати чинником розгортання деструктивної агресивності у випадку деформованого розвитку певного прагнення. В цілому можемо зазначити, що провідним чинником формування особистісної агресивності є фрустрація або деструкція афективності.

Афективність, на наш погляд, тісно пов'язана із таким малодослідженим у сучасній науці та практиці явищем, як прояв захисних механізмів психіки. Психічні захисні механізми слугують ключовим чинником розгортання агресивності у підлітковому віці та її закріплення в якості стійкої риси характеру в подальшому. Агресивність у підлітковому віці тісно пов'язана з афективністю особистості. Початково маючи ситуативний характер, агресивність перетворюється на особистісну рису завдяки частим повторенням відповідних емоційних реагувань. Окрім цього, повторювані прояви агресивності стають для особистості символом задоволення власних потреб.

Генетично агресивність слугує важливою рисою, що обумовлювала виживання індивіда. Агресивні тенденції (у конструктивному аспекті) спрямовані на задоволення певних потреб, досягнення значущих цілей. Урахування особистістю взаємозв'язку «вияв агресивності — досягнення мети» провокує постійну стереотипну повторюваність аналогічних видів реагування. Іншими словами, особистість вже не шукає інших, більш мирних шляхів досягнення потрібного результату, що провокує формування агресивності як особистісної риси.

Схильність особистості (зокрема і в підлітковому віці) до агресивної поведінки, на наш погляд, обумовлена некритичним сприйняттям індивідом зовнішніх впливів, негативних (деструктивних, агресивних, конфліктних) моделей поведінки з боку значимих дорослих, батьків, представників референтної групи. Негативістська модель поведінки та спілкування є наслідком порушеної соціальної адаптації, деструкцій комунікативної сфери, індивідуально-психологічних трансформацій (неадекватна самооцінка, самоствалення і ставлення до оточуючих).

Виходячи з аналізу теоретичних підходів до проблеми агресивності, було виділено показники, на основі яких визначено зміст та структуру емпіричного дослідження. Доцільно досліджувати різні типи агресії та форми їх вираження. Також аналізувати агресивність як особистісну рису, тобто визначити ті характеристики, що складають в цілому комплекс агресії як особистісного утворення у зв'язку із за-

хисними механізмами психіки. До таких характеристик у досліджуваних підлітків було віднесено безкомпромісність, запальність, підозрілість та конфліктність.

У підлітковому середовищі проблематика агресивності як особистісної риси відображає одну з гострих суспільних проблем: суттєве зростання соціальної нестабільності на фоні посилення жорстокості, зростання злочинності та проявів соціально-культурної не толерантності. Підлітки як соціально чутлива та конформна вікова категорія стають «першопрохідцями» у значному числі агресивно забарвлених дій. Поєднання вікової специфіки особистісного розвитку та соціальної аморфності уявлень, норм та цінностей слугують каталізаторами агресивності як у поведінковому, так і в особистісному розрізі, роблячи тематику підліткової агресії невичерпно актуальною.

Змістовно ключовими ознаками агресивності як особистісної властивості виступають такі прояви: прагнення до здійснення руйнації, намагання домінувати над людьми, використовувати їх у власних цілях, схильність до насильницьких дій, до заподіяння шкоди оточуючим, зокрема близьким людям, завдання болю.

Важливим для побудови емпіричного дослідження стало твердження про те, що суміжним до агресивності є стан ворожості. На відміну від агресивності, ворожість завжди спрямована на певний об'єкт. Інша відмітна риса полягає у переживанні ворожості: особи можуть перебувати у стані ворожості стосовно один одного (тривалий час), проте не виявляти жодних агресивних тенденцій; можливий і варіант вчинення агресивних дій без переживання стану ворожості стосовно іншого.

Усі вказані види агресії (фізична, вербальна тощо) та типологічні аспекти агресивності (негативізм, дезадаптація, ворожість, фрустрованість, депресивність тощо) і стали предметом експериментального дослідження. Тож емпіричне дослідження розроблено з урахуванням сутності феноменології агресії: агресивні прояви у поведінковому аспекті несуть в собі потенційну або заподіювану шкоду. Прояви агресії виражаються як у фізичній, так і у словесній формі.

Загалом в ході роботи відмічено тісний зв'язок агресивності у підлітків із захисними механізмами психіки. Проаналізовані результати дослідження форм комунікативної агресивності, які також характеризують агресивність як особистісну рису. Як показали отримані результати, комунікативна агресивність у досліджуваних знаходиться в межах норми, однак за деякими показниками спостерігається тенденція до підвищеного рівня прояву агресії.

За результатами кількісного та якісного аналізу результатів психодіагностики за профільними методиками дослідження підліткової агресивності, досліджувані характеризуються дещо підвищеною емоційною сприйняття та негативним емоційним реагуванням на ситуації чи події, які мають для них агресивне забарвлення.

Результати емпіричного дослідження показали, що у досліджуваних підлітків спостерігається середній показник вираженості різних форм та видів агресії. Однак за результатами дослідження помітно тенденцію до підвищеного рівня агресивності, а також різних форм комунікативної агресії. Досить вираженими виявилися емоційні прояви агресивності у досліджуваних (показник схильності заражатися агресією натовпу).

Емпіричне дослідження з вивчення особливостей прояву агресивної поведінки у підлітковому віці здійснено на базі загальноосвітніх навчальних закладів м. Києва. Дослідження проводилось з 2 лютого по 14 березня 2015 року. З метою дослідження специфічних особливостей агресивності підлітків нами було сформовано відповідну вибірку, яка включала 110 осіб віком 14-15 років, учнів 9-х класів вказаних вище ЗОШ м. Києва для того, щоб уникнути впливу статевих відмінностей на результати дослідження, нами була взята однакова кількість хлопців та дівчат – по 55 осіб.

Заключним етапом експериментального дослідження став аналіз результатів діагностики захисних механізмів, результати якого представлено на рис. 1.



Рис. 1. Гендерний розподіл видів захисних механізмів досліджуваних

Аналіз результатів діагностики захисних механізмів показав, що найбільш вираженим захисним механізмом по групі досліджуваних підлітків є проекція (70, % та 72,5% відповідно по обом групам хлопців та дівчат). Вираженими виявились механізми заперечення (36% в середньому) та регресії (37,5%). Відмінності по групам хлопців та дівчат за даними шкалами не суттєві. Зокрема, за шкалою заперечення отримано 36,7% по групі хлопців та 35,8% – по групі дівчат. Шкала регресії отримала однакову вираженість у хлопців та дівчат – по 37,5% у кожній групі.

Механізм витіснення (в середньому 30% по групам досліджуваних підлітків) також проявляється достатньо виражено. Аналіз за шкалою механізму витіснення за гендерним показником показав наявність не суттєвих відмінностей у досліджуваній ознаці по групам (30,8% у групі хлопців та 29,2% по групі дівчат). Міра вираженості захисного механізму витіснення є не високою, тому можемо констатувати, що хлопцям і дівчатам підліткового віку механізм витіснення характерний у незначній мірі.

Компенсація як механізм психологічного захисту виявлена по групах досліджуваних підлітків посередньо (26%). Шкала компенсації також кількісно отримала незначні відмінності за гендерною ознакою: 25,8% по групі хлопців-підлітків та 27,5% — по групі дівчат. Проте все ж відмітимо, що 1,8% різниці дають можливість говорити про наявність статистичної тенденції про те, що захисний механізм компенсації більше виражений у дівчат, ніж у хлопців.

Заміщення у структурі психологічного захисту підлітків отримало невисоку вираженість (в середньому 29%). Заміщення як вид психологічного захисту виявився нерівномірно вираженим по групах хлопців (30,8%) та дівчат (28,3%). Виявлена різниця 2,5% говорить про те, що хлопцям все ж більш притаманний даний механізм.

Механізм інтелектуалізації (27%) також має незначну вираженість по групах досліджуваних підлітків. По групах хлопців та дівчат не спостерігається суттєвих відмінностей у досліджуваній ознаці (26,7% та 25,8% відповідно). Констатуємо лише те, що у хлопців механізм інтелектуалізації як захисний механізм виражений більше, ніж у дівчат, проте не суттєво.

Шкала «реактивні утворення» дала змогу виявити наявність не суттєвих відмінностей у досліджуваному типі захисних механізмів: 25,0% по групі хлопців та 25,8% по групі дівчат. Тобто у дівчат більш виражений даний захисний механізм, проте різниця складає всього 0,8%, що є не статистично значимим показником.

Високий рівень агресивності, отриманий в результаті дослідження (загалом рівень агресивності у дівчат вищий, ніж у хлопців) слугує відображенням реалій часу: підлітки підрастають за складних соціально-політичних, економічних, культурних та інших умов. За таких умов ми схильні розглядати агресію як вид захисного механізму.

Найбільш вираженим захисним механізмом по групі досліджуваних підлітків є проекція. В основі проекції лежить процес, за допомогою якого неусвідомлені і неприйнятні для особистості почуття і думки локалізуються зовні, приписується іншим людям і таким чином стають як би вторинними. Негативний, соціально не схвалюваний відтінок досліджуваних почуттів та властивостей, зокрема, агресивність нерідко приписується оточуючим, щоб виправдати свою власну агресивність або недоброзичливість, що проявляється як би в захисних цілях.

Аналізуючи отримані дані в цілому, а також індивідуальні результати кожного з досліджуваних, було відмічено певну тенденцію до підвищеного рівня агресивності у підлітків, що ставить питання про запровадження відповідних засобів психокорекції. У зв'язку із цим нами запропоновано методичні рекомендації стосовно корекції не бажаних агресивних виявів у старшому підлітковому віці.

Так як все частіше доводиться стикатися з явищами ігнорування суспільних норм і агресивної поведінки дітей та підлітків, підліткова агресивність повинна підлягати психологічній корекції. Програма корекції визначає своєю метою:

- навчання підлітків прийомам спілкування, стимулювання розвитку їх комунікативної культури;
- формування уміння конструктивно діяти в конфліктних ситуаціях;

- формування мотивації самовиховання і саморозвитку, забезпечення необхідними психологічними ресурсами і засобами.

Хоча прояви підліткової агресивності не носять масовий характер, дана форма поведінки потребує корекційного впливу, адже поведінковий аспекти виявленої агресивності позначає вироблення у підлітка стійкої тенденції до реагування саме агресивним чином. Як наслідок, у підлітка агресивність трансформується в індивідуально-типологічну властивість, позначаючи собою всі поведінкові прояви в подальшому.

Проблема виховання підлітків з агресивною поведінкою є однією з центральних психолого-педагогічних проблем, у зв'язку з тим, що все частіше доводиться стикатися з явищами ігнорування суспільних норм і агресивної поведінки дітей та підлітків. Незважаючи на достатньо широку розробленість питання корекції агресивних проявів у підлітків, дане явище потребує значного теоретико-прикладного вивчення. Зокрема, продуктивним видається підхід до агресивності як індивідуально-типологічної властивості особистості.

Результати дослідження дали можливість сформулювати класифікацію на три ключові складники (якісні показники) агресивності особистості:

- 1) емоційний (переживання гніву, злості, люті, дратівливості тощо);
- 2) когнітивний (схильність до наявності агресивних думок, установок, мстивості з виношуванням відповідних планів і фантазій, сприйняття поведінки оточуючих як ворожої);
- 3) поведінковий (готовність і факт до реалізації намічених агресивних вчинків, направлених на певну ціль).

Тож розуміння феномену агресивності як багатокomпонентного утворення дає змогу всебічно підійти до корекційної роботи із подолання агресивних проявів у поведінці та діяльності підлітка. Беззаперечним є твердження, що форми і методи роботи мають бути науково обґрунтовані: враховувати вікові особливості, типологічні властивості, зміст психологічної проблеми, фазу її загострення тощо.

Методологічною основою програми корекції агресивної поведінки підлітків стали принципи структурного, когнітивного, діяльнісного та особистісно-орієнтованого підходів. Організація роботи по корекції агресивних виявів здійснювалась на принципах гуманізму, конфіденційності, компетентності та відповідальності.

Результати дослідження показали, що динаміка змін у корекції надмірної агресивності та у подоланні агресивних виявів значно більш помітний по групі хлопців, аніж по групі дівчат (табл. 1).

Відповідно до отриманих результатів, за показником фізичної агресії у досліджуваних хлопців нами було отримано суттєву позитивну динаміку (27%). На 10-11% було покращено показники вербальної та предметної агресії. Дуже незначним виявився показник позитивної динаміки за шкалою загальної агресії (всього 4%).

Таблиця 1.

Порівняльні результати динаміки корекції агресивності досліджуваних підлітків
(за видами агресії)

№ п/п	Шкали методики	хлопці		дівчата	
		Поперед- не тесту- вання	Повторне тестуван- ня	Поперед- не тесту- вання	Повторне тестуван- ня
1	вербальна агресія	48%	33%	49%	46%
2	фізична агресія	53%	38%	59%	55%
3	предметна агресія	36%	21%	36%	35%
4	емоційна агресія	34%	27%	36%	31%
5	самоагресія	49%	36%	39%	40%
6	загальна агресія	44%	31%	44%	44%

Отримані результати наочно показують, що хлопці-підлітки більш схильні до подолання негативізму, агресії та інших несприятливих емоційних, поведінкових та когнітивних проявів агресивності. При цьому у дівчат агресивність більш виражена та гірше піддається корекції. Вказані результати підтверджують припущення про те, що агресивність для дівчат першочергово є способом самореалізації у соціумі (референтні групи, мікросоціум тощо) та самоутвердження власного авторитету.

Очевидною є доцільність впровадження аналогічних програм корекції агресивної поведінки та надмірної агресивності в цілому для осіб підліткового віку. Це можна робити як у школах, так і у спеціалізованих закладах, за потреби або бажання самих дітей чи скарг батьків та вчителів. Корекція підліткової агресії є важливим фактором впливу на особистість дитини, яка перебуває у стадії активного формування.

При подоланні агресивних тенденцій у розвитку підлітків основним фактором у запобіганні негативним виявам агресивності є оптимізація стосунків дорослих і дітей (що передбачено в межах нашої програми корекції). Установлення гармонійних стосунків між ними — основа здорового емоційного розвитку дитини. Чим стійкіша емоційна близькість, тим легше дитині перебороти свої ворожі почуття. Конструктивне подолання почуття ворожості й ненависті прищеплює дитині здоровий стереотип адаптації до навколишнього світу.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Науковий пошук стосовно підліткової агресивності, її зв'язку із захисними механізмами психіки та складнощі відповідної корекції не бажаних проявів залишається нагальним та актуальним питанням психологічної науки та практики. Нашим провідним завданням стало формулювання дієвих рекомендації та розробка практичного інструментарію щодо подолання агресивних тенденцій поведінки підлітків. Невдоволення в незначній мірі спонукає дитину до адаптації, створює умови для здорового розвитку й набуття навичок комунікації та адаптації. І якщо агресивність є адаптивною, її потрібно враховувати. Тому ми визначаємо агресію загалом — як фізичну або словесну поведінку людини, спрямовану на пошкодження або руйнування. У разі екстремальних або недопустимих виявів агресії вона виступає як насильство.

Захисні механізми, за результатами нашого дослідження, можуть слугувати як катализатором, так і утримуючою ланкою у розгортанні агресивних проявів у підлітків. Захисні механізми заперечення, витіснення, компенсації не дають можливості підліткові позбавитись із впливу в агресивних виявах, при цьому проекція, раціоналізація та інтелектуалізація чинять сприятливий вплив на подолання агресивних виявів у поведінці підлітків.

Література

1. Берковиц Л. Агрессия: причины, последствия и контроль. — СПб. : Прайм-ЕВРОЗНАК, 2001. — 512 с.
2. Бэрон Р., Ричардсон Д. Агрессия. — СПб. : Питер, 2001. — 352 с.
3. Дроздов А. Ю. Агрессивное поведение молодежи в контексте социальной ситуации / А. Ю. Дроздов // СоцИс. — 2003. — № 4. — С. 31-34.
4. Журавлев В.С. Почему агрессивны подростки / В. С. Журавлев // СоцИс. — 2001. — № 2. — С. 18-19.
5. Карпінська Т. Основні методи та прийоми попередження і контролю агресивної поведінки // Психологія і суспільство. — 2010. — № 4 (42). — С. 104-110.
6. Кравчук С.Л. Особливості психологічних детермінант агресивних проявів особистості: дис. канд. психол. наук: 19.00.01. / Кравчук Світлана Леонтіївна. — Київ, 2002. — 265 с.
7. Мелоян А. Е. Аналіз феномена агресії в психологічних дослідженнях / А. Е. Мелоян // Вісник. Сер.: Психологія / Харківський держ. пед. ун-т ім. Г.С. Сковороди. — Х., 2001. — Вип. 7. — С. 126-130.
8. Мізерна О. О. Корекційна тренінгова програма «Самовдосконалення» для подолання агресивних проявів серед підлітків / О. О. Мізерна // Практична психологія та соціальна робота. — 2003. — № 4. — С. 37-43; № 5. — С. 54-60.
9. Румянцева Т.Г. Агрессия и контроль / Т.Г. Румянцева // Вопросы психологии. — 1992. — № 5-6. — С. 35-40.
10. Фромм Э. Анатомия человеческой деструктивности / Пер. с англ. — Минск: Попурри, 1999. — 624 с.
11. Фурманов И.А. Психологические основы диагностики и коррекции нарушений поведения у детей подросткового и юношеского возраста. — М.: НИО, 1997. — 198 с.
12. Шипунова Т. В. Агрессия и насилие как элементы социальной реальности / Т. В. Шипунова // СоцИс. — 2002. — № 5. — С. 23-25.

О.З. ЯРОШКО,

кандидат політичних наук,

докторант Львівського національного університету імені Івана Франка

ТРИАДА «ЛЮДИНА – СУСПІЛЬСТВО – ДЕРЖАВА» В УКРАЇНСЬКИХ МІЖНАРОДНИХ СТУДІЯХ БЕЗПЕКОВОГО ПРОФІЛЮ

Взаємовідносини у тріаді «людина – суспільство – держава» актуальні та архіважливі як у контексті поширення демократичних традицій у світовому масштабі, так і побудови політичних систем сучасності. З огляду на їхню практичну значимість та актуальність вони постають не лише предметом обговорень на міжнародному, регіональному та національному рівнях, а й наукових пошуків.

Мета цього дослідження – висвітлення особливостей взаємовідносин у тріаді «людина – суспільство – держава» у вітчизняних безпекових дисертаційних працях з проблем міжнародної політики України.

Під останніми розуміємо докторські і кандидатські дисертації безпекового профілю за період 2009–2015 років за науковими спеціальностями: 21.01.01 – Основи національної безпеки держави (політичні науки), 21.03.01 – Гуманітарна і політична безпека держави (філософські науки), 21.03.03 – Геополітика (політичні науки) і 21.04.01 – Економічна безпека держави (економічні науки), авторами яких є: Андрусів В.В., Бабець І.Г., Бобров Є.А., Гусєва І.І., Дубиківський С.Л., Єльнікова М.М., Єнін Є.В., Караваєв В.С., Карпенко Н.В., Коломієць О.О., Литвиненко О.М., Малярчук К.В., Миклашук І.М., Онофрійчук А.П., Остапчук Д.О., Пекна Г.В., Петров В.В., Плаксенко М.Л., Скляр Н.М., Сотнікова К.В., Степико К.М., Троцький Я.О., Фанін І.С., Чепурний О.В., Човган І.В., Чупрій Л.В. і Щеглюк Б.П. [1-27].

Проблематика взаємовідносин у тріаді «людина – суспільство – держава» прямо / опосередковано розглядається вище зазначеними дисертантами як у руслі традиційних безпекових студій із державою як ключовим елементом у цій тріаді, якій підпорядковуються два інші елементи – людина і суспільство, так із врахуванням сучасних змін у функціях держави як такої, ролі суспільства і людини в суспільно-політичних процесах [1; 2, с. 25-31; 3, с. 21-26; 4, с. 14-16; 5, с. 17-21; 6, с. 10-12; 7; 8, с. 12-13; 9, с. 13-18; 10, с. 14-16; 11; 12, с. 15-18; 13; 14, с. 16-18; 15, с. 15-17; 16-18; 19, с. 15-19; 20; 21, с. 12-14; 22-23; 24, с. 14-16; 25, с. 11-14; 26, с. 21-36; 27, с. 15-17]. Держава радше залишається у центрі уваги українських дослідників безпекового профілю із врахуванням наукових і практичних трендів, а також наукової проблематики дисертацій [1; 2, с. 25-31; 3, с. 21-26; 4, с. 14-16; 5, с. 17-21; 6, с. 10-12; 7; 8, с. 12-13; 9, с. 13-18; 10, с. 14-16; 11; 12, с. 15-18; 13; 14, с. 16-18; 15, с. 15-17; 16-18; 19, с. 15-19; 20; 21, с. 12-14; 22-23; 24, с. 14-16; 25, с. 11-14; 26, с. 21-36; 27, с. 15-17]. Проте є спроби пошуку балансу у тріаді «людина – суспільство – держава» [5, с. 17-21; 13; 26, с. 21-36]. В окремих наукових працях більша увага приділяється взаємовідносинам між державою і суспільством, аніж взаєминам між всіма трьома елементами тріади [4, с. 14-16; 6, с. 10-12; 11; 15, с. 15-17; 21, с. 12-14]. Втім, окремі дисертанти більше акцентують увагу на держа-

ву як таку, ніж на відносини у тріаді [8, с. 12-13; 10, с. 14-16; 17; 25, с. 11-14], аж до переважної концентрації на першій, тобто на державі [1; 2, с. 25-31; 3, с. 21-26; 7; 9, с. 13-18; 12, с. 15-18; 14, с. 16-18; 16; 18; 19, с. 15-19; 20; 22-23; 24, с. 14-16; 27, с. 15-17].

Таким чином, сучасні вітчизняні безпекові дослідження міжнародної проблематики України у руслі вивчення взаємовідносин у тріаді «людина – суспільство – держава» розвиваються разом із часом, поєднуючи традиції та новації, пов'язані із актуальними тенденціями в сфері міжнародних відносин і ролі в них держави як такої. Їй все ж відводиться ключова роль, але йдеться про постмодерну державу з врахуванням процесів становлення і розвитку громадянського суспільства як такого і найвищу цінність людини, особливо на Європейському континенті під впливом євроінтеграційних процесів. Також відзначимо спроби пошуку балансу у тріаді «людина – суспільство – держава» і діаді «суспільство – держава» у сучасних українських безпекових студіях.

Література

1. Андрусів В.В. Механізми формування спільної ідентичності ЄС та перспективи їх застосування в Україні : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. політ. наук : спец. 21.01.01 «Основи національної безпеки держави (політичні науки)» / В.В. Андрусів [Електронний ресурс]. – К. : [б. в.], 2010. – Режим доступу: http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis64r_81/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=ARD&P21DBN=ARD&Z21ID=&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=DOC/2010/10avvpzu.zip [Дата перегляду – 10 травня 2016]
2. Бабець І.Г. Стратегія економічної безпеки інтеррегіонального співробітництва України в умовах євроінтеграції автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора екон. наук : спец. 21.04.01 «Економічна безпека держави (економічні науки)» / І.Г. Бабець. – К. : [б. в.], 2013. – 40 с.
3. Бобров Є.А. Енергетична безпека в системі економічної безпеки держави : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора екон. наук : спец. 21.04.01 «Економічна безпека держави (економічні науки)» / Є.А. Бобров. – К. : [б. в.], 2013. – 34 с.
4. Гусева І.І. Організаційно-економічний механізм забезпечення енергетичної безпеки держави : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 21.04.01 «Економічна безпека держави (економічні науки)» / І.І. Гусева. – К. : [б. в.], 2012. – 21 с.
5. Дубиківський С.Л. Економічна безпека держави в умовах розвитку інформаційного суспільства : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 21.04.01 «Економічна безпека держави (економічні науки)» / С.Л. Дубиківський. – К. : [б. в.], 2015. – 24 с.
6. Єльнікова М.М. Міжетнічна толерантність як основа консолідації українського суспільства : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. політ. наук : спец. 21.01.01 «Основи національної безпеки держави (політичні науки)» / М.М. Єльнікова. – К. : Наук. Світ, 2015. – 15 с.
7. Єнін Є.В. Забезпечення національних інтересів України у процесі врегулювання придністровського конфлікту : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. політ. наук : спец. 21.01.01 «Основи національної безпеки держави (політичні науки)» / Є.В. Єнін [Електронний ресурс]. – К. : [б. в.], 2010. – Режим доступу: http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis64r_81/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=ARD&P21DBN=ARD&Z21ID=&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=DOC/2010/10eevrpk.zip [Дата перегляду – 10 травня 2016]
8. Караваєв В.С. Концептуальні засади державної політики формування української національної ідентичності : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. політ. наук : спец. 21.01.01

- «Основи національної безпеки держави (політичні науки)» / В.С. Караваєв. — К. : [б. в.], 2013. — 17 с.
9. Карпенко Н.В. Геополітичні аспекти іміджевого позиціонування України: : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. політ. наук : спец. 21.03.03 «Геополітика (політичні науки)» / Н.В. Карпенко. — К. : [б. в.], 2015. — 22 с.
 10. Коломієць О.О. Демографічні передумови забезпечення трудоворесурсної безпеки в Україні : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 21.04.01 «Економічна безпека держави (економічні науки)» / О.О. Коломієць. — К. : [б. в.], 2013. — 20 с.
 11. Литвиненко О.М. Релігійні чинники у процесі формування та розвитку української нації : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. філос. наук : спец. 21.03.01 «Гуманітарна і політична безпека держави (філософські науки)» / О.М. Литвиненко [Електронний ресурс]. — К. : [б. в.], 2009. — Режим доступу: http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis64r_81/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=ARD&P21DBN=ARD&Z21ID=&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=DOC/2009/09lomgun.zip [Дата перегляду — 10 травня 2016]
 12. Малярчук К.В. Державна політика реформування наукової сфери України в умовах євроінтеграції : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. політ. наук : спец. 21.01.01 «Основи національної безпеки держави (політичні науки)» / К.В. Малярчук. — К. : [б. в.], 2012. — 21 с.
 13. Миклашук І.М. Політична ідеологія як чинник національної безпеки України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. політ. наук : спец. 21.01.01 «Основи національної безпеки держави (політичні науки)» / І.М. Миклашук [Електронний ресурс]. — К. : [б. в.], 2010. — Режим доступу : http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis64r_81/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=ARD&P21DBN=ARD&Z21ID=&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=DOC/2010/10mimnbu.zip [Дата перегляду — 10 травня 2016]
 14. Онофрійчук А.П. Диверсифікація зовнішньої торгівлі як чинник забезпечення економічної безпеки держави : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 21.04.01 «Економічна безпека держави (економічні науки)» / А.П. Онофрійчук. — К. : [б. в.], 2013. — 21 с.
 15. Остапчук Д.О. Синергетичні механізми формування системи економічної безпеки України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 21.04.01 «Економічна безпека держави (економічні науки)» / Д.О. Остапчук. — К. : ДКС центр, 2015. — 20 с.
 16. Пекна Г.Б. Національна економічна безпека за умов міжнародної регіональної інтеграції : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 21.04.01 «Економічна безпека держави (економічні науки)» / Г.Б. Пекна [Електронний ресурс]. — К. : [б. в.], 2011. — Режим доступу: http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis64r_81/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=ARD&P21DBN=ARD&Z21ID=&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=DOC/2011/11PGBMRI.zip [Дата перегляду — 10 травня 2016]
 17. Петров В.В. Воєнно-інформаційна безпека України за умов посилення загроз інформаційних війн : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. політ. наук : спец. 21.01.01 «Основи національної безпеки держави (політичні науки)» / В.В. Петров [Електронний ресурс]. — К. : [б. в.], 2010. — Режим доступу : http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis64r_81/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=ARD&P21DBN=ARD&Z21ID=&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=DOC/2010/10PVVZIV.zip [Дата перегляду — 10 травня 2016]
 18. Плаксенко М.Л. Придністровська проблема та її вплив на реалізацію інтересів України у Чорноморському регіоні : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. політ. наук : спец. 21.01.01 «Основи національної безпеки держави (політичні науки)» / М.Л. Плаксенко [Електронний ресурс]. — К. : [б. в.], 2011. — Режим доступу: http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis64r_81/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=ARD&P21DBN=ARD&Z21ID=&I

- MAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=DOC/2011/11PMLCHR.zip [Дата перегляду – 10 травня 2016]
19. Скляр Н.М. Експортний контроль в системі економічної безпеки держави : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 21.04.01 «Економічна безпека держави (економічні науки)» / Н.М. Скляр. – К. : [б. в.], 2015. – 23 с.
 20. Сотнікова К.В. Методологічні аспекти дослідження конфліктогенності процесів європейської та євроатлантичної інтеграції України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. політ. наук : спец. 21.01.01 «Основи національної безпеки держави (політичні науки)» / К.В. Сотнікова [Електронний ресурс]. – К. : [б. в.], 2010. – Режим доступу : http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis64r_81/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=ARD&P21DBN=ARD&Z21ID=&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=DOC/2010/10skveiu.zip [Дата перегляду – 10 травня 2016]
 21. Степико К.М. Формування діалогічності української культури як пріоритет гуманітарної безпеки держави : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. філос. наук : спец. 21.03.01 «Гуманітарна і політична безпека держави (філософські науки)» / К.М. Степико. – К. : Видавництво НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2015. – 17 с.
 22. Троцький Я.О. Глобалізаційні виклики національній безпеці України в контексті європейських інтеграційних процесів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. політ. наук : спец. 21.01.01 «Основи національної безпеки держави (політичні науки)» / Я.О. Троцький [Електронний ресурс]. – К. : [б. в.], 2010. – Режим доступу : http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis64r_81/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=ARD&P21DBN=ARD&Z21ID=&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=DOC/2010/10tyoeip.zip [Дата перегляду – 10 травня 2016]
 23. Фанін І.С. Військово-технічне співробітництво України в процесі розвитку євроатлантичної інтеграції : безпековий вимір : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. політ. наук : спец. 21.01.01 «Основи національної безпеки держави (політичні науки)» / І.С. Фанін [Електронний ресурс]. – К. : [б. в.], 2010. – Режим доступу : http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis64r_81/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=ARD&P21DBN=ARD&Z21ID=&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=DOC/2010/10FISIBV.zip [Дата перегляду – 10 травня 2016]
 24. Чепурний О.В. Соціальна безпека в системі пріоритетів економічного розвитку держави : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 21.04.01 «Економічна безпека держави (економічні науки)» / О.В. Чепурний. – Полтава : [б. в.], 2014. – 20 с.
 25. Човган І.В. Євроінтеграційний контекст трансформації вищої освіти в Україні (безпековий вимір) : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. політ. наук : спец. 21.01.01 «Основи національної безпеки держави (політичні науки)» / І.В. Човган. – К. : [б. в.], 2013. – 18 с.
 26. Чупрій Л.В. Концептуальні засади політики національної безпеки Української держави в гуманітарній сфері : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора політ. наук : спец. 21.01.01 «Основи національної безпеки держави (політичні науки)» / Л.В. Чупрій [Електронний ресурс]. – К. : [б. в.], 2015. – 43 с.
 27. Щеглюк Б.П. Експорт технологій виробництва товарів військового призначення та подвійного використання в контексті економічної безпеки держави : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 21.04.01 «Економічна безпека держави (економічні науки)» / Б.П. Щеглюк. – К. : [б. в.], 2015. – 22 с.

ПРАВО. МІЖНАРОДНЕ ПРАВО

О.В. АНПІЛОГОВ,

кандидат юридичних наук,

докторант Національного юридичного університету імені Ярослава Мудрого

ВИЗНАЧЕННЯ ПРИНЦИПІВ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ РЕГІОНАЛЬНИМ РОЗВИТКОМ ІЗ ВРАХУВАННЯМ КОНЦЕПЦІЇ GOOD ADMINISTRATION

Питання про визначення принципів публічного управління регіональним розвитком пов'язане із проблемою формування єдиного наукового підходу щодо предмету адміністративного права, встановлення сутності і змісту базової категорії «управління» із врахуванням необхідності адаптації до сучасних політико-правових реалій. До таких реалій належить формування та впровадження конституційно-правової моделі децентралізації, яка має врахувати особливості територіальної та галузевої організації управління регіоном, забезпечити владу спроможність громад, врахувати примат самоврядування. За таких обставин юридична конструкція «публічне управління розвитком регіону» є прийнятною і дозволяє позначити коло адміністративно-правових відносин у сфері регіонального розвитку.

Концепцію щодо визначення предмету адміністративного права, яка передбачає поділ адміністративно-правових відносин на відносини державного управління (державно-управлінські) та інші відносини знаходимо у П.І. Кононова. Вчений наводить перелік основних груп державно-управлінських відносин, зазначаючи, при цьому про існування наукової думки щодо регулювання нормами адміністративного права також відносин, які виникають у ході здійснення місцевого самоврядування. Тож державно-управлінськими П.І. Кононов називає такі групи відносин: 1) організаційно-управлінські, в тому числі — внутрішньоорганізаційні у системі органів виконавчої влади та інших державних органів (в тому числі — органів законодавчої та судової влади, підвідомчі їм установи); 2) відносини щодо управління державним майном та іншими ресурсами держави, за винятком фінансових відносин; 3) організаційно-управлінські відносини у системі військових (спеціальних) формувань; 4) спеціальні організаційно-управлінські відносини, які виникають в умовах надзвичайних ситуацій, воєнного та надзвичайного станів [1, с. 7-8]. Вказане означає доречність поширення концепції публічного управління, хоча П.І. Кононов такий термін не розглядає.

Запропонована П.І. Кононовим систематизація відносин, які складають предмет адміністративного права, може бути врахована як один з наукових підходів. Поряд із цим градація адміністративно-правових відносин на державно-управлінські і

інші фактично не заперечується у вітчизняній доктрині адміністративного права, хоча змістовно існує різниця у визначенні державно-управлінських відносин. Така різниця проявляється у використанні термінології (так, вітчизняні вчені цілком обґрунтовано пропонують використання терміну «публічне управління»).

Вказуючи про різницю у змісті державно-управлінських відносин, слід зазначити, що концепція, запропонована В.Б. Авер'яновим, передбачає включення ширшого кола відносин, порівняно із тими, які презентовані П.І. Кононовим, зокрема відносин, що складаються у процесі керування роботою державних службовців у межах кожного органу; відносин у сфері діяльності різноманітних консультативно-дорадчих органів; відносини з делегування повноважень виконавчої влади [2, с. 174].

Наведене свідчить про необхідність подальшого наукового пошуку у напрямку визначенні сутності і змісту державно-управлінських відносин. Разом з тим, не можна заперечувати їх складний і системний характер, що проявляється у виділенні у межах публічного управління двох груп відносин — зовнішньо організаційних та внутрішньо організаційних. Такий підхід не викликає принципових заперечень у науці адміністративного права і фактично є основою застосування концепції *good administration* до формування основ адміністративно-правового регулювання відносин у сфері публічного управління.

А.А. Пухтецька слушно зауважує про формування за провідною участю Ради Європи та Європейського Союзу доктринального підґрунтя концепції *good administration*, яка зокрема потребує належного дотримання адміністрацією прав індивідів під час надання адміністративних послуг, а також зобов'язує діяти у такий спосіб, що відповідає законним та розумним очікуванням суб'єктів відповідних правовідносин. Серед принципів *good administration* названі: принцип законності; принцип відсутності дискримінації (рівності); принцип пропорційності; принцип заборони зловживання владою; принцип безсторонності (об'єктивності); принцип врахування та відповідності законним очікуванням; принцип інформування і консультування; справедливості; етичності; використання простої, чіткої і зрозумілої мови; повідомлення про отримання документів та зазначення уповноваженої особи; обов'язкової передачі документів уповноваженим органам (службам); право бути заслуханим і робити заяви; принцип розумного проміжку часу для прийняття рішень; принцип захисту даних та поваги приватної інформації; принцип дотримання вимог конфіденційності інформації під час виконання запитів; забезпечення публічного доступу до документів; належного документування; юридичної визначеності та захисту порушених прав; право на оскарження адміністративних рішень; принцип доступності адміністративної влади та публічних послуг; ефективності; прозорості адміністративних дій; принцип спрощення організації органів публічної влади, адміністративних процедур та вимог до оформлення документів; принцип раціоналізації організації адміністрації [3, с. 37-38].

Наведені положення про сутність концепції *good administration*, принципи відповідної діяльності органів публічної адміністрації відображають загальноєвропейські цінності, які можуть і мають бути враховані при опрацюванні змісту публічного управління регіональним розвитком. При цьому доречним вдається застосування

терміну *good administration* у аспекті ґрунтування публічного управління регіональним розвитком на засадах відповідних принципів таких як: верховенство права, законність, заборона зловживання владою, об'єктивність та інші. Сутність цих принципів визначатиметься із врахуванням предмету управлінської діяльності — тенденцій і напрямків регіонального розвитку. Крім того, при визначенні принципів публічного управління регіональним розвитком доцільно врахувати і те, що деякі перелічені А.А. Пухтецькою принципи *good administration* фактично являють собою права і свободи громадян, обов'язки органів публічної адміністрації. Вказане стосується положень про такі права як право на оскарження адміністративних рішень, на повідомлення про отримання документів та зазначення уповноваженої особи, бути заслуханим і робити заяви. Серед обов'язків виділено обов'язок передачі документів уповноваженим органам (службам), забезпечення публічного доступу до документів, належного документування, врахування та відповідності законним очікуванням, інформування і консультування, юридичної визначеності та захисту порушених прав.

Тож до принципів публічного управління регіональним розвитком із врахуванням концепції *good administration* доцільно віднести: верховенство права; законність; відсутність дискримінації (рівності); заборона зловживання владою; безсторонність (об'єктивність); справедливість; етичність; використання простої, чіткої і зрозумілої мови; принцип розумного проміжку часу для прийняття рішень; принцип захисту даних та поваги приватної інформації; принцип доступності адміністративної влади та публічних послуг; ефективність; прозорість адміністративних дій; принцип спрощення організації органів публічної влади, адміністративних процедур та вимог до оформлення документів; принцип раціоналізації організації адміністрації.

Література

1. Кононов П.И. Основные категории административного права и процесса: монография. — М.: Юрлитинформ, 2013. — 416 с.
2. Авер'янов Вадим Борисович. Вибрані наукові праці / [ред. Ю. С. Шемшученко, О. Ф. Андрійко]. — К.: Інст-т держави і права ім. В. М. Корецького НАН України, 2011. — 448 с.
3. Пухтецька А.А. Європейський адміністративний простір і принцип верховенства права: монографія/ Відп. ред.. В.Б. Авер'янов. — К.: Видавництво «Юридична думка», 2010. — 140 с.

БІОЛОГІЯ

Л.А. СЕРГЄЄВА,

кандидат медичних наук, доцент кафедри безпеки життєдіяльності та охорони праці Державного університету телекомунікацій

В.С. СЕРГЄЄВА,

сімейний лікар

В.Д. ФЕДИНА,

аспірантка інституту харчової біотехнології та геноміки НАН України

**РОЛЬ АДАПТАЦІЙНИХ ГОРМОНІВ В МЕХАНІЗМАХ ПОСИЛЕННЯ
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО АПОПТОЗУ**

В експерименті на 150 білих безпорідних щурах, масою 180-220 г, була визначена ступінь функціональних змін адаптаційних гормонів при місцевих та загальних реакціях організму на введення патогенів різної природи.

При цьому певним групам щурів стимулювали кістковомозкове кровотворення п/ш ін'єкцією пекарських дріжджів ([+БО] біологічний об'єкт) за методом Lee M.R., Elder F.V.[1, с. 68 - 84]. Одержавши додаткову чужорідну генетичну інформацію клітини імунної системи спрямовуються на процеси її елімінації, формується вогнище запалення як переважно місцева захисно-приспосувальна реакція.

На інших групах експериментальних тварин здійснювали моделювання загальної захисно-приспосувальної реакції на внутрішньобрюшинне введення алкілюючих хімічних реагентів: циклофосфану та доксорубіцину. В даних дослідях циклофосфан було застосовано в дозах: 16, 32, 48 мг/кг, а доксорубіцин — 0,2, 0,4 і 0.6 мг/кг (відповідно - №1, №2, №3). Треття група щурів складалася із сполучення впливання на організм флогогенних та загальнотоксичних агентів. Четверта група тварин — інтактна.

Щурів забивали під гексеналовим наркозом через 24 години після останнього введення тестованих агентів.

За допомогою радіоімунологічного аналізу визначався вміст гормонів у крові. Метод включав радіоізоотоп I^{131} в радіоімунологічних наборах таких фірм, як : для дослідження тироксину, трийодтироніну, альдостерону, АКТГ — IMMUNOTECH A Coulter Company (Марсель, Франція); паратгормону — Diagnostic Systems Laboratories, Inc (Вебстер, США). Обробка отриманих результатів проводилася за непараметричним критерієм Вілкоксона-Манна-Уїтні [2, 293]. Радіоімунологічний аналіз (РІА) плазми крові експериментальних щурів показав зміни у вмісті адренокортикотропного гормону (АКТГ), альдостерону, паратгормону, тироксину та

трийодтироніну при розвитку місцевих та загальних захисно-приспосувальних реакцій організму (таблиця 1).

Таблиця 1.

Зміни вмісту гормонів у крові експериментальних щурів при розвитку місцевих (+БО) та загально-приспосувальних реакцій організму

Вміст гормону (РІА)	Серія експериментальних тварин (n=10)							
	+/- БО	Конт- роль	Циклофосфан (у дозах)			Доксорубіцин (у дозах)		
			1	2	3	1	2	3
АКТГ, Пмоль/л	+	43,15	48,4 3	40,12	40,50	30,52*	32,81	37,97
	-	41,58	22,0 2*	38,46	33,00*	43,07	39,22	33,98*
Альдостерон, пмоль/л	+	2,227	0,63 4	1,371	1,486	0,917	1,027	0,742
	-	1,118 ***	0,76 7	0,547	0,557*, **	0,761	0,784	0,782
ПТГ, пг/мл	+	79,0	137, 9*	339,1*	601,3*	305,7*	292,3 *	307,9*
	-	105,4	245, 1*	372,2*	408,2	191,5*	209,2 *	191,5*
Тироксин(Т ₄), пмоль/л	+	18,64	18,4	25,8	11,98	9,66	4,96	5,65
	-	39,51 ***	13,3 *	19,39	34,42 **	16,6*	13,7*	0,869*
Трийодтиронін (Т ₃), пмоль/л	+	1,31	0,79	1,40	0,84	1,15	0,93	0,99
	-	2,148	1,04	1,24*	0,72	1,19*	0,99*	1,02*

Примітка: * - вірогідність розбіжностей відносно серіям (без або з БО) контролю, ** - вірогідність відносно серії «алкілюючий агент+БО», *** - вірогідність між серіями «контроль, інтактна тварина» – «інтактна тварина + уведення біопатогену, +БО», - при $p < 0,01$.

Резюмуємо зміни вмісту гормонів в дослідних серіях:

АКТГ. В результаті загальнотоксичної дії алкілюючих агентів (циклофосфану в дозі №1 і №3 та доксорубіцину при уведенні в дозі №3) вміст у крові піддослідних щурів адренкортикотропного гормону гіпофіза вірогідно знижувався в порівнянні з контролем.

Розвиток місцевої захисної реакції запалення (+БО) – практично не змінював вміст адренкортикотропного гормону в крові експериментальних тварин.

Роль активації гіпоталамо-гіпофізарно-надниркової системи (ГНС) у процесах неспецифічної адаптації визначена досить давно багатьма дослідниками [3, с. 137 - 145; 4, с. 15 - 19]. Головний напрямок – підвищення за рахунок глюкокортикоїдів утворення глюкози з амінокислот та ліпідів, що поліпшує енергетичний статус

клітин. Як показали наші дослідження, то можна сказати, що у разі формування захисної реакції організму на хімічний стрес за допомогою ГГНС відбувається «зворотна інволюція» гіпофізу.

Але при формуванні запалення роль глюкокортикоїдів неоднозначна. Поряд з активацією, наприклад, нейтрофілопоезу, вони гальмують ексудацію у вогнище запалення рідини та білка; міграцію лейкоцитів у вогнище — хемотаксис; гальмують проліферацію сполученої тканини тощо [5, с. 113 - 117]. Тому, ймовірно, і відпадає потреба в переході функціонування ГГНС на більш високий рівень.

Альдостерон. Функціональна роль альдостерону підвищується (в 2 рази) при розвитку процесів альтерації, ексудації та проліферації при запаленні. І, в принципі, галується при розвитку апоптичних процесів руйнування клітинних мембран в цілому організмі.

Запалення є локальним проявом реакції організму на дію патогенного подразника — в наших дослідах, носія чужорідної генетичної інформації. Переважно, це місцевий процес, в який, тією чи іншою мірою, втягується нервова, ендокринна та імунна системи. З точки зору еволюційної доцільності, збільшення вмісту мінералокортикоїда в крові експериментальних щурів сприяє підвищенню об'єму плазми, набряків, які необхідні щодо формування й локального вогнища запалювання в тканинах. Дія біопатогену на організм активує катехоламіни, які викликають артеріальну гіпертензію та ренін-ангіотензінову систему, за рахунок цього, дуже відомого, механізму й підвищується синтез та секреція альдостерону в надниркових залозах.

ПТГ. Загальносприйнятий факт, що зменшення концентрації кальцію в крові зумовлює синтез і вивільнення паратгормону. В нашому експерименті доказано дозозалежне підвищення вмісту паратгормону при розвитку загальних відповідей організму на дію алкілюючих хімічних патогенів (циклофосфану і доксорубіцину при уведенні в дозах №1, №2 і №3).

Але розвиток місцевої захисної реакції запалення (+БО) — практично не змінював вміст паратгормону в крові експериментальних тварин.

Підвищення проникності плазматичної мембрани до іонів кальцію за градієнтом концентрації — це універсальний механізм реакції клітин на подразнення:

-L-тип Ca^{+2} -каналів - (активується високоамплітудним потенціалом дії) — є на всіх клітинах, забезпечує повільний тік кальцію. Він обумовлює активацію кальцій-залежних ензимів та процесів. Клітини швидкої відповіді — міоцити.

-T-тип Ca^{+2} -каналів — (активується низькоамплітудним потенціалом дії)- синусовий вузол — забезпечує повільний потік кальцію щодо спонтанного ритму деполяризації клітин водія ритму серця.

-V-тип Ca^{+2} -каналів - модуляція визволення медіаторів в синаптичну щілину.

Іонізований кальцій відіграє ключову роль у проведенні керуючих сигналів проліферації, диференціювання та апоптозу клітин [6, с. 40]. Пертурбація кальцію (вивільного з ендоплазматичного ретикулума) через його захоплення мітохондріями запускає апоптичний каскад. Ця зміна в концентрації Ca^{+2} спричиняє вивільненню цитохрому С із мітохондрій у цитозоль, активацію каспаз 9, 3, 6, 7 з рештою, загибель клітин шляхом апоптозу. Але апоптоз — АТФ-залежний процес, то при вираз-

ному гальмуванні синтезу АТФ в мітохондріях — виникає й кальцій-залежна форма загибелі клітин.

Тому кальцій — ще й тригер некробіозу. При дефіциті АТФ (в нашому випадку — збільшення процесів алкілування мембран при дії циклофосфану та доксорубіцину) порушується робота $K^+ - Na^+$ та Ca^{+2} - насосів. Таким чином Ca^{+2} по градієнту концентрації надходить в клітинні мітохондрії, та коли кальцій-пов'язуючий резерв досягає виснаження — відбувається поява іонів кальцію в цитоплазмі. Надлишок іонізованого кальцію в клітині — токсичний для неї, тому що підвищується цитоплазматичний протеоліз за рахунок активованих Ca^{+2} -залежних протеїназ та фосфоліпаз, в результаті чого порушується цілісність внутрішньоклітинних органел.

Таким чином, дозозалежне збільшення вмісту паратгормону в крові тварин при експериментальному алкілуванні мембран обумовлено входженням іонів кальцію в клітини та подальшим розвитком їх апоптозу та некробіозу.

Кількісні зміни ПТГ в крові можуть стати зв'язуючою ланкою між компенсаторно-приспосувальними (апоптоз) та власне-патологічними механізмами (онкоз) при дії несприятливих факторів на організм.

T₄/T₃. Синтез та секреція тироксину та трийодтіроніну в щитовидній залозі дуже примітно гальмується й при формуванні місцевої реакції запалювання на введення біологічного об'єкту (вірогідно в 2 рази по відношенню до контролю), і при формуванні гормональної відповіді на розвиток апоптозу клітин (в деяких серіях відмічається, навіть, залежність від дози алкілуючого агента).

Як свідчать дані літератури — при дії фізичних факторів (охолодження організму) — система ТРГ-ТТГ-ТС - активується. Але ендогенні глюкокортикоїди є потужними інгібіторами секреції ТТГ [7, с. 95 - 100]. І, незважаючи на той факт, що гормони щитовидної залози входять до складу систем регуляції генетичного гомеостазу [8, с. 34 - 35], α - і β -інтерферони, які продукуються всіма ядерними клітинами у відповідь на впровадження чужорідних або утворення генетично змінених (власних) молекул РНК та ДНК [9, с. 1828 - 1835], можуть також гальмувати синтез та секрецію гіпофізарного ТТГ [10, с. 3140 - 3144].

Внаслідок зменшення в крові кількостей T₃/T₄ на фоні будь-якого порушення цілісності організму - зменшується експресія цитохрому С [11, с. 119 -127], а разом з цим, ймовірно, страждають і процеси апоптозу.

Таким чином, в посиленні експериментального апоптозу значна роль відводиться зниженню в крові гормонів щитовидної залози та іонізованого кальцію.

Література

1. Журков В.С. Учет мутагенных эффектов при гигиеническом регламентировании факторов окружающей среды // Гигиенические проблемы канцерогенного и мутагенного действия факторов окружающей среды. - М.: Наука. - 1985.
2. Гублер Е.В. Вычислительные методы анализа и распознавания патологических процессов. - М.: Медицина, 1978.
3. Bermudez Luiz E., Wu Martin, Young L.S. Effect of stress-related hormones on macrophage receptors and response to tumor necrosis factor // Lymphokine Res. - 1990. -V.9, №2.
4. Ельский В.Н., Слепушкин В.Д., Самсоненко Р.А., Сергеева Л.А. Роль опиоидной системы в регуляции функции гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы при травматическом шоке // Патологическая физиология и экспериментальная терапия. – 1985. – вып. 6.
5. Мартыненко Л.Д., Шепелев А.П., Аленушкина А.В. Влияние модуляторов свободно-радикального окисления на функциональную активность фагоцитов // Ж. микробиол. эпидемиологии и иммунобиол. - 1990. - №10.
6. Алехнович Л.И., Руденко Э.В., Степанова Ю.И., Камышников В.С. Лабораторная диагностика нарушений фосфорно-кальциевого обмена в организме. – Минск: БелМАПО, 2011.
7. Brabant A., Brabant G., Schuermeyer T. et. al. The role of glucocorticoids in the regulation of thyrotropin // Acta Endocrinol. – 1989. – N121.
8. Тимченко О.И. Мутагенез и антимутагенез: пределы возможного восстановления от повреждений// Довкілля та здоров'я. - 1996. - № 1.
9. Friedman S. The cellular basis hepatic fibrosis mechanisms and treatment strategies// New Eng. J. – 1993. – V.328.
10. Corssmit EPM., Heyligenberg R., Endert E. et. al. Acute effects of interferon- α administration on thyroid hormone metabolism in healthy men // J. Clin. Endocrinol. Metab. - 1995. – N80.
11. Stevens R.J., Nishio M.L., Hood D.A. Effect of hypothyroidism on the expression of cytochrome C and cytochrome C oxidase in Heart and muscle during development // Mol. And Cell Biochem. - 1995. - V.143, N2.

МАТЕМАТИКА ТА СТАТИСТИКА

Г.І. ГАВРИЛЮК,

бакалавр за напрямком «Системний аналіз»,
кафедра математичних методів системного аналізу, факультет системних досліджень,
Навчально-науковий комплекс «Інститут прикладного системного аналізу»,
Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ МАКСИМАЛЬНОЇ ПРАВДОПОДІБНОСТІ ДЛЯ ТОЧКОВОГО ОЦІНЮВАННЯ У ВИПАДКУ БІНОМІАЛЬНОГО РОЗПОДІЛУ

Стаття присвячена порівняльному аналізу однорідної інтегральної функції правдоподібності, функції правдоподібності Джефрі, профільної та умовної функції правдоподібності у випадку точкового оцінювання параметра біноміального розподілу. Запропоновано застосування методів максимальної правдоподібності для оцінювання ефективності роботи інструмента виявлення шахрайських дій у платіжних системах.

Ключові слова: метод максимальної правдоподібності, функція правдоподібності, точкове оцінювання, несуттєвий параметр.

Статья посвящена сравнительному анализу однородной интегральной функции правдоподобия, функции правдоподобия Джеффри, профильной и условной функции правдоподобия в случае точечного оценивания параметра биномиального распределения. Предложено применение методов максимального правдоподобия для оценивания эффективности работы инструмента определения мошеннических действий в платежных системах.

Ключевые слова: метод максимального правдоподобия, функция правдоподобия, точечное оценивание, несущественный параметр.

Article is devoted to comparative analysis of uniform integrated, Jeffrey's integrated, profile and conditional likelihood functions in case of point estimation of parameter in binomial distribution. Maximum likelihood methods are suggested to be applied in evaluation of the effectiveness of fraud detection instrument in payment systems.

Key words: maximum likelihood method, likelihood function, point estimation, nuisance parameter.

Актуальність дослідження. Щодня на нашій планеті з'являються петабайти нових даних. Вони є цінним ресурсом, із якого можна отримати значну вигоду: визначити побажання клієнта до того, як він перейде до конкурента, виявити нештатну ситуацію у технічній системі до того, як наслідки від неї стануть критичними, відслідкувати і попередити атаки зловмисників на електронну систему. Сьогодні у аналізі даних використовуються потужні математичні інструменти, зокрема, точкове оцінювання параметрів генеральної сукупності (ГС). Знати хоча б наближене значення

параметрів розподілу дуже корисно, адже вони відображають закономірності, які спостерігаються у значеннях випадкових величин (ВВ).

Часто на практиці закон розподілу має декілька параметрів, а оцінити потрібно тільки деякі з них. Тоді решта параметрів називаються несуттєвими параметрами (НП). Виникає задача усунути їх із розгляду, при цьому не втративши важливу інформацію для прийняття рішення. Для розв'язання цієї задачі існує багато методів, значна частина з яких використовує функції правдоподібності (ФП) в тій чи іншій модифікації. Такі методи називають методами максимальної правдоподібності (ММП). Значна частина з них базується на інтегруванні за мірою Лебега або максимізації по НП. Також розглядають часткові ФП, що не залежать від НП. У праці Базу [1] подано приклад, у якому використання маргінальної та умовної ФП в однакових умовах давали різні результати, що суперечили один одному.

Важливо, що в кожній окремій практичній задачі неможливо наперед визначити, який із методів спрацює краще. З огляду на це, сьогодні надзвичайної важливості набуло порівняння ММП за різноманітними критеріями.

У статті в якості такого критерія взято чутливість ФП до різноманітних змін у вибірці, що можуть бути спричинені як людським фактором (опечатки при фіксації даних, похибки вимірювання, неухважність), так і порушенням вимог незалежності ВВ та незмінності параметрів у часі. Крім того, візуальний аналіз графіків ФП може показати, який із методів є зручнішим у реалізації.

Огляд наукових праць. Усунення НП різноманітними ММП — важлива і складна проблема в задачах статистики. В ХІХ ст. школа Байєса-Лапласа розглядала використання однорідної інтегральної ФП (ОІФП) як очевидне для всіх випадків — питання вибору доречної ФП не розглядалося. Проблему вибору методу почали формально розглядати тільки починаючи з ХХ ст.

Представники іншої школи (частотного підходу) Фішер та Нейман не використовували методів Байєса-Лапласа, шукаючи альтернативні шляхи усунення НП. Одними із перших прикладів такого підходу були праці Фішера 1915 та 1921 року.

Основні погляди представників обох шкіл описані у праці Забелла [2].

Питання застосування ММП для усунення НП вивчалося у багатьох працях. Зокрема, Барндорф, Ніелсен [3] та Базу [4] детально розкривають теоретичні аспекти застосування різноманітних ФП для точкового оцінювання.

У статті Бергера, Лісео та Волперта [5] детально розглядаються інтегральні ММП на різноманітних прикладах. Цікаво, що у випадку мета-аналізу, коли результати кількох взаємопов'язаних досліджень об'єднуються для перевірки однієї гіпотези, а також у випадку, коли з часом дослідник отримує додаткові дані для аналізу, НП можуть бути усунені передчасно. Ці приклади показують, що інтегральні ММП мають обмеження у застосуванні. Крім цього, у праці [5] наведено приклади, коли інтегральні методи працюють краще, ніж профільні. Існують випадки, коли профільна ФП (ПФП) не може бути використана через наявність особливої точки, в якій вона спрямовується в нескінченність, або через те, що точка максимуму цієї функції не є конзистентною оцінкою.

Переваги часткових ММП проілюстровано у працях Кокса [6] та Калбфлейша [7]. Проте їх використання обмежено (декілька прикладів подано у праці [1]).

Сьогодні розробляються нові вдосконалені ММП, що в конкретних задачах дають значення оцінок зі значно меншою середньоквадратичною похибкою. Зокрема, у статтях Заграєва та Каніовської [8], Заграєва та Подрази-Каракульської [9] запропоновано вдосконалення інтегральних ФП.

Дослідження продовжуються і сьогодні, питання вибору доречної ФП не втрачає своєї актуальності. Проте в більшості наукових праць розглядаються теоретичні аспекти даної теми. В нашій статті увага акцентується на прикладному аспекті — виборі та застосуванні математичних методів.

Теоретичні відомості. Нехай задано ГС ξ та її закон розподілу з невідомими параметрами. Розглянемо випадкову вибірку $\vec{\xi} = (\xi_1, \xi_2, \dots, \xi_n)$ та конкретну реалізацію вибірки (дослідні дані) $\vec{x}^0 = (x_1^0, x_2^0, \dots, x_n^0)$.

Точковою оцінкою параметра $\theta \in \Theta$ є статистика $\theta^* = \theta^*(\xi_1, \xi_2, \dots, \xi_n)$, значення якої знайдено по конкретній реалізації вибірки і береться за наближене значення невідомого параметра: $\theta_{zn}^* = \theta^*(x_1^0, x_2^0, \dots, x_n^0) \approx \theta$.

Класичною функцією правдоподібності називають функцію $L: G \rightarrow R$, що для дискретних ГС ξ має вигляд: $L(\vec{x}) = \prod_{k=1}^n P(\xi = x_k)$, а для абсолютно неперервних

ГС ξ : $L(\vec{x}) = \prod_{k=1}^n f_\xi(x_k)$, де $f_\xi(x_k)$ — значення відповідної щільності розподілу.

Часто від такої функції переходять до логарифмічної для спрощення обчислень.

Суть усіх ММП полягає в тому, що в якості точкової оцінки невідомого параметра θ вибирають таку статистику, при якій ФП ГС набуває максимального значення: $L_\xi(\vec{x}, \theta_{zn}^*) = \max_{\theta} L_\xi(\vec{x}, \theta)$.

Введемо позначення: θ — параметр, оцінка якого має бути знайдена, λ — НП, який ми не оцінюємо, але враховуємо, оцінюючи θ .

Розглянемо інтегральну ФП у загальному вигляді [10]:

$L(\vec{x}, \theta) = \int L(\vec{x}, \theta, \lambda) \pi(\lambda | \theta) d\lambda$, де $\pi(\lambda | \theta)$ — вагова функція.

Однорідна інтегральна ФП [10]: $L^u(\vec{x}, \theta) = \int L(\vec{x}, \theta, \lambda) d\lambda$.

Вагова функція інтегральної ФП Джефрі (ІФПД) — щільність бета-розподілу

$Beta\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$ [5]: $\pi(\lambda | \theta) \propto \frac{1}{\sqrt{\lambda(1-\lambda)}}$.

Будемо називати профільною ФП наступну функцію [10]:

$\hat{L}(\vec{x}, \theta) = \sup_{\lambda} L(\vec{x}, \theta, \lambda)$.

Якщо існує така декомпозиція дослідних даних $x = (y, z)$, що $L(x | \theta, \lambda) = h(x) f_1(y | \theta, \lambda) f_2(z | y, \theta)$ або $L(x | \theta, \lambda) = h(x) f_1(y | \theta) f_2(z | y, \theta, \lambda)$, то

множники $h(x)f_1(y|\theta,\lambda)$ у першому випадку або $h(x)f_2(z|y,\theta,\lambda)$ у другому ігноруються, а множник, що залишився, розглядається як часткова ФП [5]. Оскільки відкинуті множники залежать від θ , то при такому підході існує втрата інформації.

Нехай дискретна ВВ ξ має біноміальний розподіл з параметрами N і p . Тоді для $N \geq \max_j s_j$ існують формули [5]:

- однорідна інтегральна ФП: $L^U(\vec{s}, N) = \left(\prod_{j=1}^k C_N^{s_j} \right) \frac{(kN - T)!}{(kN + 1)!}$;
- інтегральна ФП Джефрі: $L^J(\vec{s}, N) = \left(\prod_{j=1}^k C_N^{s_j} \right) \frac{\Gamma\left(kN - T + \frac{1}{2}\right)}{(kN)!}$;
- профільна ФП: $L(\vec{s}, N) = \left(\prod_{j=1}^k C_N^{s_j} \right) \frac{(Nk - T)^{Nk - T}}{(Nk)^{Nk}}$;
- умовна ФП: $L^C(\vec{s}, N) = \frac{\left(\prod_{j=1}^k C_N^{s_j} \right)}{C_{kN}^T}$.

Порівняльний аналіз ММП. В ході дослідження розроблено програмний продукт мовою C# у середовищі Visual Studio 2013. Програма завантажує з файлу вибірку з біноміального розподілу, обчислює значення ФП $L^U(\vec{s}, N)$, $L^J(\vec{s}, N)$, $L(\vec{s}, N)$ та $L^C(\vec{s}, N)$, відображає на екрані їх графіки, обчислює значення точкових оцінок параметра N та виводить у вигляді таблиці результати аналізу чутливості.

Візуальний аналіз графіків дозволяє побачити, як поводить себе функція, яку потрібно максимізувати. Очевидно, якщо функція є зростаючою або якщо вона поводить себе майже як константа на значному проміжку, то це ускладнює її максимізацію. Отже, перевагу потрібно надавати тим ФП, які мають чітко визначену точку глобального максимуму.

З метою порівняння чутливості методів до невеликих збурень у вибірках разом із вихідною вибіркою s_1 розглядаються інші вибірки s_k , $k = \overline{2, P}$, де P – кількість вибірок. Всі s_k відрізняються від s_1 .

Метод вважається кращим, якщо незначні зміни не будуть сильно впливати на значення точкової оцінки параметра. З огляду на це, введемо абсолютний показник чутливості (ПЧ) методу наступним чином: $\alpha = \max_i N^*(s_i) - \min_i N^*(s_i)$, де $N^*(s_i)$

– значення точкової оцінки параметра N , знайдене за вибіркою s_i , $i = \overline{1, P}$. α набуває менших значень для менш чутливих методів.

Для того, щоб порівнювати показники чутливості між собою, використаємо відносний показник чутливості: $\alpha_{\text{відн}} = \frac{\alpha}{N^*(s_1)} \cdot 100\%$, де $N^*(s_1)$ – значення точкової оцінки, отримане за вихідною вибіркою. $\alpha_{\text{відн}}$ показує, наскільки різниця значень точкових оцінок, отриманих за вибірками з модифікаціями, є суттєвою у порівнянні з величиною оцінки. Оцінки 5 і 6 відрізняються між собою більше, ніж 555 і 556. Цей факт відображено у відносному показнику.

Проведемо візуальний аналіз графіків для невеликої вибірки $s_1^M = (17, 19, 23, 26, 27)$, отриманої з ГС $\xi \in \text{Bin}(55, 0.4)$ (рис. 1) та для реальної вибірки s_1^B (кількість зафіксованих випадків шахрайських дій у платіжній системі за 100 днів) обсягом 100 елементів (рис. 2).

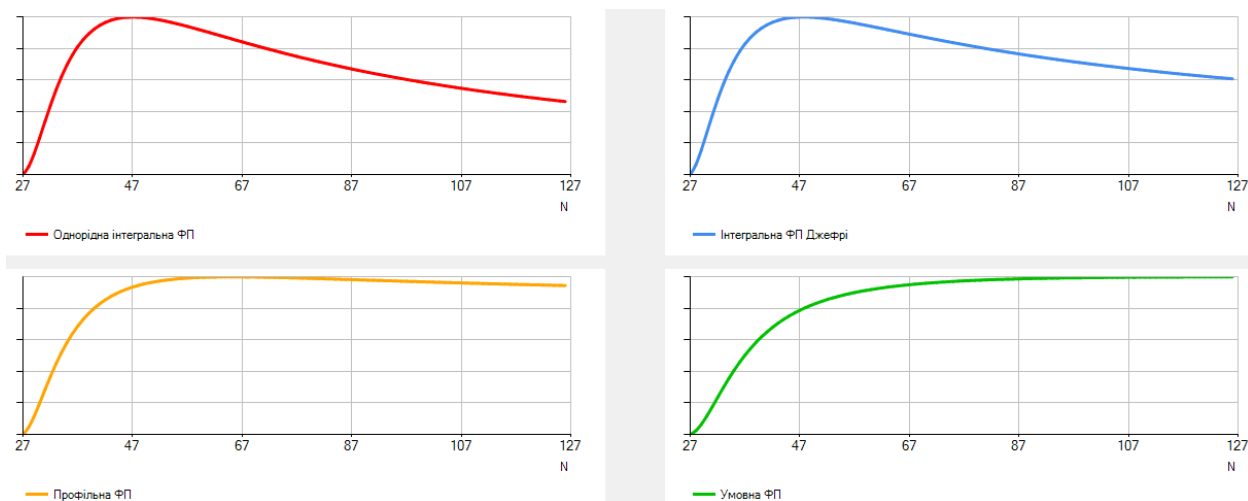


Рис. 1 – Графіки функцій правдоподібності для вибірки s_1^M

На рис. 1 інтегральні ФП мають чіткі «хвости» і точку глобального максимуму. ОІФП та ІФПД мають дуже близькі точки максимуму навіть на такому малому обсязі вибірки. Різниця між ними полягає тільки в тому, що «хвіст» однорідної ФП швидше спадає, ніж «хвіст» ФП Джефрі. На противагу цьому, на всьому проміжку ПФП поводить себе майже як константа, а умовна зростає, тому не може бути використана для оцінки в цьому випадку. Тому інтегральні методи у випадку вибірки невеликого обсягу використовувати зручніше.

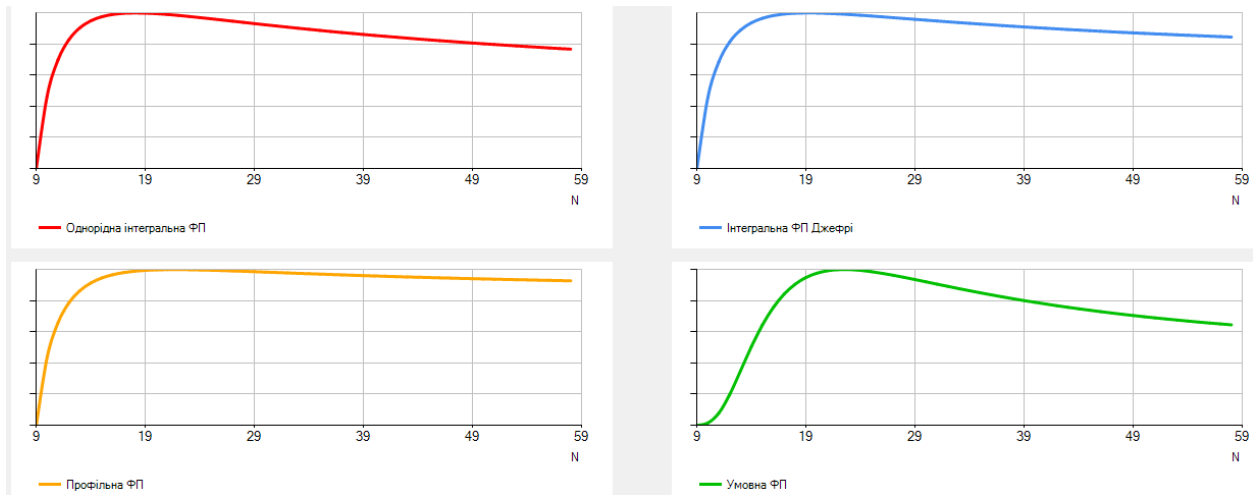


Рис. 2 – Графіки функцій правдоподібності для вибірки s_1^B

Для реальних даних «хвости» інтегральних ФП не так сильно спадають, як у першому випадку, але закономірність більш чіткої виокремленості точки глобального максимуму в порівнянні з ПФП зберігається. На відміну від першого випадку, умовна ФП (УФП) має точку глобального максимуму всередині аналізованого проміжку, тому може бути застосована для аналізу.

З огляду на те, що УФП не може бути використана у випадку вибірки невеликого обсягу, а ПФП поводить себе майже як константа на значному проміжку в обох випадках, можна зробити висновок, що інтегральні методи застосовувати зручніше.

В результаті максимізації функцій отримано значення точкових оцінок параметра N , подані у таблиці 1.

Таблиця 1 – Отримані значення точкових оцінок

	s_1^M	s_1^B
Однорідна інтегральна ФП	47	18
Інтегральна ФП Джефрі	48	19
Профільна ФП	65	22
Умовна ФП	∞	23

Варто зазначити, що інтегральні методи в обох випадках дали значення оцінок, близькі між собою. Результат застосування профільного методу значно відрізняється від них. При цьому, значення точкових оцінок, отримані інтегральними методами, ближчі до реального значення (для s_1^M : $N=55$, для s_1^B значення N невідоме). УФП не може бути використана для вибірки невеликого обсягу.

Для аналізу чутливості було сформовано модифіковані вибірки за принципами, описаними у таблиці 2.

Таблиця 2 – Модифіковані вибірки

Вибірка	Опис
s_2	Найбільший елемент вихідної вибірки збільшено на 1.
s_3	Найбільший елемент вихідної вибірки зменшено на 1.
s_4	До вихідної вибірки додано один елемент, що дорівнює найбільшому.
s_5	З вихідної вибірки видалено один елемент, що дорівнює найбільшому.

Отримані значення точкових оцінок параметра N для модифікованих вибірок, а також абсолютні та відносні показники чутливості α та $\alpha_{\text{відн}}$ у випадку вибірки невеликого обсягу подано у таблиці 3, а у випадку реальних даних – у таблиці 4.

Таблиця 3 – Аналіз чутливості методів для вибірки невеликого обсягу

	s_1^M	s_2^M	s_3^M	s_4^M	s_5^M	α	$\alpha_{\text{відн}}$
ОІФП	47	53	42	49	41	12	25,53%
ІФПД	48	55	42	49	40	15	31,25%
ПФП	65	90	52	65	50	40	61,53%
УФП	∞	∞	84	∞	∞	—	—

Таблиця 4 – Аналіз чутливості методів для реальних даних

	s_1^B	s_2^B	s_3^B	s_4^B	s_5^B	α	$\alpha_{\text{відн}}$
ОІФП	18	21	17	21	16	5	27,78%
ІФПД	19	22	18	22	16	6	31,58%
ПФП	22	26	20	27	18	9	40,91%
УФП	23	27	20	28	18	10	43,47%

В обох випадках, інтегральні ММП мають нижчі відносні показники чутливості в порівнянні з іншими методами. Найкращі показники в обох випадках має ОІФП. Проте оцінки, отримані двома інтегральними методами для кожної вибірки окремо, дуже близькі між собою. Це показує, що як ОІФП, так і ФП Джефрі може бути найкращою у випадку інших дослідних даних.

ПФП має гірший показник: якщо внаслідок однієї помилки у ста елементах значення оцінки параметра може змінитися більше, ніж на третину, то такий метод краще не використовувати.

Прикладне застосування. Розглянемо, яким чином точкове оцінювання методами максимальної правдоподібності може бути застосоване на практиці. Нехай впродовж деякого часу використовується програмний продукт, що з невідомою ефективністю виявляє шахрайські дії (ШД) у платіжній системі, та періодично запи-

сує кількість зафіксованих випадків. Розглянемо вибірку — кількість «успіхів» в кожен окремий період (наприклад, день або годину).

Нехай N — реальна кількість ШД, проведених за період, p — ймовірність виявити ШД. Параметри N і p є невідомими. Конкретна реалізація вибірки отримана з ГС $\xi \in Bin(N, p)$. Припущення про біноміальний розподіл ГС має сенс тоді, коли виявлена кількість ШД в кожен період, що розглядається, не залежить від інших періодів, а параметри N і p є незмінними за загальний період спостереження.

Нехай оцінюється параметр N , а $p \in \text{HP}$. Отримавши значення точкової оцінки параметра N , можна визначити коефіцієнт корисної дії (ККД) — показник ефективності роботи програмного забезпечення, призначеного для виявлення ШД,

за формулою: $KKD = \frac{\bar{X}}{N_{3H}^*} \cdot 100\%$, де \bar{X} — вибіркове середнє (середнє значення ви-

явлених ШД за період спостереження), N_{3H}^* — значення точкової оцінки реальної кількості ШД, отримане одним із ММП.

На основі проведеного порівняльного аналізу, рекомендовано використовувати оцінку, отриману інтегральним ММП. Апріорну інформацію про розподіл параметра p (наприклад, ймовірність виявити ШД не може бути нижчою за 0,05) можна врахувати при виборі вагової функції.

Часто у компаній, що забезпечують послуги платіжів, є декілька інструментів виявлення ШД. Описаний підхід можна використовувати для визначення, який із інструментів працює краще, а який потребує допрацювання.

Окрім виявлення ШД, аналогічний підхід може застосовуватися для оцінки реальної кількості будь-яких об'єктів, які не можуть бути підраховані точно, наприклад, кількості особин деякого виду на певній території або навіть кількості космічних об'єктів — астероїдів, зірок, планет.

Висновки. Запропоновано використання абсолютного та відносного показника чутливості для аналізу чутливості ММП. На основі проведеного аналізу визначено, що інтегральні методи максимальної правдоподібності є менш чутливими до незначних змін у вибірці та зручнішими в застосуванні в порівнянні з профільним та умовним. Сформульовано формулу для обчислення ККД інструмента виявлення ШД у платіжних системах. Наведена формула може бути також використана в інших сферах бізнесу і науки.

Література

1. Basu D. On the elimination of nuisance parameters [Text] / Basu D. // Journal of the Amer. Statist. Assoc. — 1977. — 72. — pp. 355 — 366.
2. Zabell S. R. A. Fisher on the history of inverse probability [Text] / Zabell S. // Statist. Sci. — 1989. — 4. — pp. 247 — 263.
3. Barndorff-Nielsen O. Likelihood theory [Text] / Barndorff-Nielsen O. // In Statistical Theory and Modelling: In Honour of Sir D.R. Cox. Chapman and Hall. — 1991. — 12. — pp. 35 — 45.
4. Basu D. Statistical information and likelihood [Text] (with discussion) / Basu D. // Sankhy Ser. A. — 1975. — 37. — pp. 1 — 71.

5. Berger J. Integrated Likelihood Methods For Eliminating Nuisance Parameters [Text] / Berger J., Liseo B., Wolpert R. // Statistical Science. – 1999. – Vol. 14. – No. 1. – pp. 1 – 22.
6. Cox D. Partial likelihood [Text] / Cox D. // Biometrika. – 1975. – 82. – pp. 269 – 276.
7. Kalbfleish J. Marginal and conditional likelihood [Text] / Kalbfleish J., Sprott D. // Sankhy Ser. A. – 1974. – 35. – pp. 311 – 328.
8. Zaigraev A. Note on Comparison and Improvement of Estimators Based on Likelihood [Text] / Zaigraev A., Kaniowska I. – Preprint. – Torun : Nicolaus Copernicus University. – 2014. – 13 p.
9. Zaigraev Maximum integrated likelihood estimator of the interest parameter when the nuisance parameter is location or scale [Text] / Zaigraev A., Podraza-Karakulska A. // Statistics and Probability Letters – 2014. – 88. – pp. 99 – 106.
10. Bayarri M. What is the likelihood function? [Text] / Bayarri M., DeGroot M., Kadane J. // In Statistical Decision Theory and Related Topics IV. – 1988. – 2. – pp. 3 – 27.

Г.І. ГАВРИЛЮК,

бакалавр за напрямком «Системний аналіз»,
кафедра математичних методів системного аналізу, факультет системних досліджень,
Навчально-науковий комплекс «Інститут прикладного системного аналізу»,
Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»

ПІДХОДИ ДО ОЗНАЧЕННЯ КЛАСИЧНОЇ ФУНКЦІЇ ПРАВДОПОДІБНОСТІ ТА ЇЇ МОДИФІКАЦІЙ

Стаття присвячена вивченню різноманітних підходів до означення функції правдоподібності, узагальненню та систематизації відомостей про її модифікації для усунення несуттєвих параметрів. Викладені теоретичні аспекти проілюстровано на прикладі.

Ключові слова: метод максимальної правдоподібності, інтегральна функція правдоподібності, профільна функція правдоподібності, точкове оцінювання.

Статья посвящена изучению разнообразных подходов к определению функции правдоподобия, обобщению и систематизации сведений о ее модификациях для устранения несущественных параметров. Изложенные теоретические аспекты проиллюстрировано на примере.

Ключевые слова: метод максимального правдоподобия, интегральная функция правдоподобия, профильная функция правдоподобия, точечное оценивание.

Article is devoted to studying of different approaches to definition of likelihood function, generalization and systematization of information about its modifications for elimination of nuisance parameters. Given theoretical aspects are illustrated on example.

Key words: maximum likelihood method, integrated likelihood function, profile likelihood function, point estimation.

Актуальність дослідження. При опрацюванні великого обсягу даних часто виникає необхідність знайти із прийнятною точністю значення деякого числового параметра, що характеризує ці дані. Іноді дослідника цікавлять не всі параметри. Ті параметри, які необхідно усунути від аналізу, називають несуттєвими. Зокрема, до несуттєвих часто відносять неспостережувані дані: майбутні спостереження, деякі зовнішні впливи. При цьому значення точкової оцінки, яке береться за наближене значення невідомого параметра, має відповідати суворим критеріям якості.

Методи максимальної правдоподібності (ММП) у математичній статистиці — це методи точкового оцінювання невідомих параметрів генеральної сукупності (ГС) шляхом максимізації функції правдоподібності (ФП). Всі вони базуються на припущенні, що вся інформація про статистичну вибірку знаходиться в цій функції. ММП застосовуються до широкого кола статистичних моделей, в тому числі лінійних моделей та узагальнених лінійних моделей, факторного аналізу, моделювання структурних рівнянь, перевірок статистичних гіпотез та формування довірчого інтервалу, а також дискретних моделей вибору.

Методи, що використовують ФП, були проаналізовані, рекомендовані та значним чином популяризовані Р. Фішером у 1912 — 1922 рр., зокрема, у праці «Про математичні основи теоретичної статистики». У ній вперше було використано термін «метод максимальної правдоподібності». Проте раніше ММП використовували у своїх працях Гаусс та Лаплас.

Сьогодні існує надзвичайно багато модифікацій ММП. Перш за все, це інтегральні методи, що відрізняються вибором вагової функції, а також профільні ФП, що будуються на різноманітних логічних обґрунтуваннях, зокрема, на максимізації за несуттєвим параметром. У статті подано систематизовані відомості про різноманітні ММП.

Серйозною перешкодою для параметричного оцінювання може бути те, що при означенні ФП виникають суперечності при трактуванні неспостережуваних величин. У статті акцентується увага на усуненні цих суперечностей.

Функції правдоподібності. Перш за все, необхідно зрозуміти ідею появи ФП, яка зараз активно використовується при знаходженні точкових оцінок багатьма дослідниками. Уявимо, що ми стали свідком стохастичного експерименту — підкидання монети 10 разів. Нехай в результаті цього випробування монета впала догори гербом 10 разів. У свідків такого випробування, очевидно, виникне сумнів, чи справжньою є ця монета, чи справді на одному боці в неї аверс, а на іншому — герб, чи зроблена вона з однорідного сплаву, чи людина, що підкидала монету, робила це чесно. Звичайно, такий результат СЕ не є неможливим, але він викликає сумнів у людини, яка за цим спостерігає.

Для того, щоб описати, наскільки *правдоподібним* є результат стохастичного експерименту в кожному конкретному випадку, було введено ФП, що набуває більших значень при більш правдоподібних дослідних даних.

До того, як термін «функція правдоподібності» почав розглядатися у математичній статистиці, його використовували в юриспруденції та комерції.

Надалі будемо розглядати деяку ГС ξ , відповідну випадкову вибірку $\vec{\xi} = (\xi_1, \xi_2, \dots, \xi_n)$ та конкретну реалізацію вибірки (дослідні дані): $\vec{x} = (x_1, x_2, \dots, x_n)$ (якщо не вказано інше).

$$\begin{aligned} \text{Функція розподілу } \vec{\xi}: \quad F_{\vec{\xi}}(\vec{x}) &= P(\xi_1 < x_1, \xi_2 < x_2, \dots, \xi_n < x_n) = \\ &= \prod_{k=1}^n P(\xi_k < x_k) = \prod_{k=1}^n F_{\xi_k}(x_k) \end{aligned}$$

Якщо ГС ξ – дискретна, то $P(\xi_1 = x_1, \xi_2 = x_2, \dots, \xi_n = x_n) = \prod_{k=1}^n P(\xi_k = x_k) = \prod_{k=1}^n P(\xi = x_k)$. Якщо ГС ξ – неперервна, то

$$f_{\xi}(\vec{x}) = \prod_{k=1}^n f_{\xi_k}(x_k) = \prod_{k=1}^n f_{\xi}(x_k).$$

У праці [1] класичною функцією правдоподібності названо функцію $L: G \rightarrow R$, що для дискретних ГС ξ має вигляд: $L(\vec{x}) = \prod_{k=1}^n P(\xi = x_k)$, а для неперервних ГС ξ : $L(\vec{x}) = \prod_{k=1}^n f_{\xi}(x_k)$.

Щоб розв'язати задачу усунення несуттєвих параметрів, класичну ФП модифікують. У схемі 1 подано класифікацію найпоширеніших ФП.

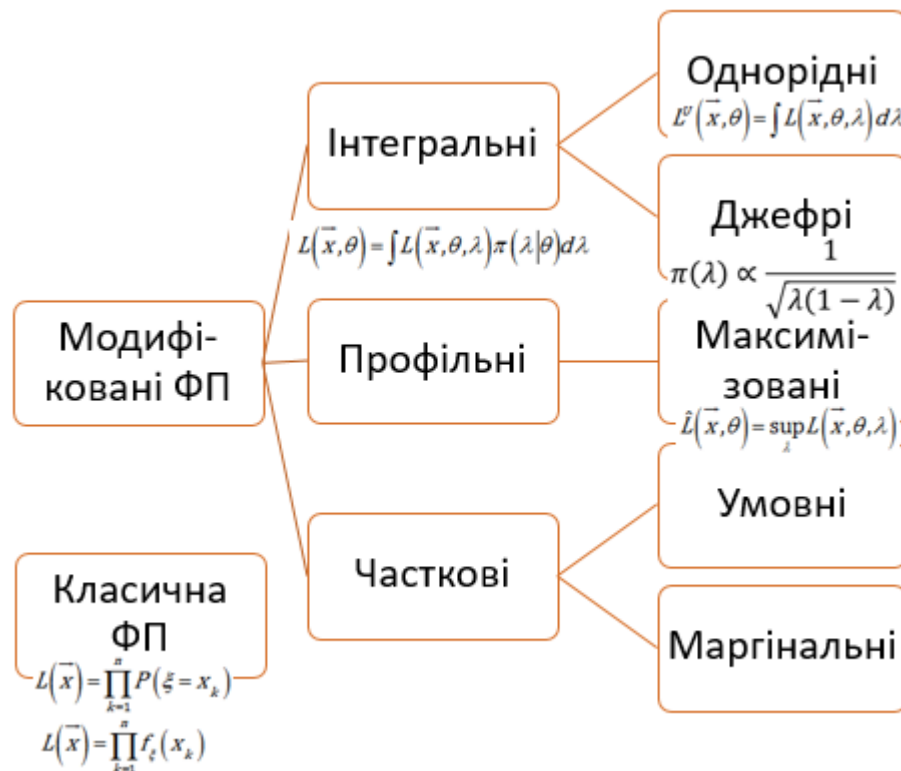


Схема 1 – Найпоширеніші функції правдоподібності

Інтегральні методи відрізняються вибором вагової функції, а профільні ФП будуються на різноманітних логічних обґрунтуваннях. Теоретичні відомості про часткові ФП, зокрема маргінальні та умовні, подано у праці [2]. В деяких англомовних джерелах інтегральні ФП називають маргінальними, але у нашій статті ця назва не використовується.

Підходи до означення ФП. У праці Баярі, Дегрута та Кадана [3] висловлено думку, що єдиного означення функції правдоподібності не може існувати. Вони відхилили як неповне загальноприйняте визначення Саваджа (1976) “probability or density of the observation as a function of the parameter”. Таке визначення не пояс-

ное, як трактувати неспостережувані величини (наприклад, майбутні спостереження \vec{z}).

Якщо розглядати ФП $L(\vec{x}|\theta, \vec{z})$ як умовну за умови \vec{z} , як ми робимо з невідомими параметрами, то ФП запропоновано називати спостережуваною. Якщо розглядати \vec{z} як інші спостереження \vec{x} , то ми отримуємо випадково змінювану ФП $L(\vec{x}, \vec{z}|\theta)$. Зауважимо, що таке позначення означає, що зліва від вертикальної риски знаходиться те, що може змінюватися в залежності від результатів дослідів, а справа — все, що фіксується і припускається вже знайденим. У цій праці стверджується, що статистичні висновки, зокрема, точкові оцінки параметрів, будуть залежати від цього вибору.

У статті [4] запропоновано наступне уникнення цієї проблеми. Можна розглядати спеціальну ФП у вигляді: $L(\vec{x}, \theta^*, \lambda^*|\theta, \lambda)$, де \vec{x} — спостережувані дані, а θ^* і λ^* — неспостережувані дані: величини, що оцінюються, та несуттєві величини відповідно.

θ^* може включати в себе майбутні спостереження z , або деякі випадкові ефекти, які оцінюються. Величини зліва від лінії — з відомим розподілом, справа — з невідомим.

Згідно з рекомендацією Батлера [5], можна негайно видалити (наприклад, інтегруванням) несуттєвий параметр λ^* : $L(\vec{x}, \theta^*, \lambda^*|\theta, \lambda) = \int L(\vec{x}, \theta^*, \lambda^*|\theta, \lambda) d\lambda^*$.

У такому вигляді можна далі досліджувати ФП та усувати несуттєвий параметр λ .

Приклад. Розглянемо задачу параметричного оцінювання, що ілюструє підхід, описаний вище. З метою ілюстрації переваг інтегральних ММП у порівнянні з профільними вона була розглянута у праці [6].

Нехай $\xi_i \in N(\mu_i, 1)$ — незалежні у сукупності випадкові величини. μ_i — неспостережувані, незалежні у сукупності, $\mu_i \in N(\alpha, \tau^2)$. Необхідно оцінити $\vec{\theta} = (\alpha, \tau^2)$, несуттєвий параметр — $\vec{\lambda}^* = \vec{\mu} = (\mu_1, \dots, \mu_n)$.

В даному прикладі немає θ^* і λ .

Класична ФП:

$$\begin{aligned} L(\vec{x}, \vec{\lambda}^*|\vec{\theta}) &= \prod_{i=1}^n f_{N(\mu_i, 1)}(x_i) f_{N(\alpha, \tau^2)}(\mu_i) = \\ &= \prod_{i=1}^n \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{(x_i - \mu_i)^2}{2}\right) \frac{1}{\sqrt{2\pi\tau}} \exp\left(-\frac{(\mu_i - \alpha)^2}{2\tau^2}\right) = \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{1}{(2\pi\tau)^n} \exp\left(-\frac{1}{2}\sum_{i=1}^n (x_i - \mu_i)^2 - \frac{1}{2\tau^2}\sum_{i=1}^n (\mu_i - \alpha)^2\right) = \\
&= \frac{1}{(2\pi\tau)^n} \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\sum_{i=1}^n x_i^2 - 2\sum_{i=1}^n x_i\mu_i + \sum_{i=1}^n \mu_i^2 + \frac{1}{\tau^2}\sum_{i=1}^n \mu_i^2 - \frac{2\alpha}{\tau^2}\sum_{i=1}^n \mu_i + \frac{n\alpha}{\tau^2}\right)\right] = \\
&= \frac{1}{(2\pi\tau)^n} \exp\left\{-\frac{1}{2}\left[\left(\sum_{i=1}^n x_i^2 + \frac{n\alpha}{\tau^2}\right) - \sum_{i=1}^n \mu_i\left(2x_i + \frac{2\alpha}{\tau^2}\right) + \sum_{i=1}^n \mu_i^2\left(1 + \frac{1}{\tau^2}\right)\right]\right\};
\end{aligned}$$

Усунення несуттєвого параметра λ^* :

$$\begin{aligned}
L(\bar{x}, \bar{\theta}) &= \int L(\bar{x}, \lambda^* | \bar{\theta}) d\lambda^* = \\
&= \frac{1}{(2\pi\tau)^n} \int_{R^n} \exp\left\{-\frac{1}{2}\left[\left(\sum_{i=1}^n x_i^2 + \frac{n\alpha}{\tau^2}\right) - 2\sum_{i=1}^n \mu_i\left(x_i + \frac{\alpha}{\tau^2}\right) + \sum_{i=1}^n \mu_i^2\left(1 + \frac{1}{\tau^2}\right)\right]\right\} d\mu_1 d\mu_2 \dots d\mu_n = \\
&= (2\pi(1+\tau^2))^{-n/2} \exp\left(-\sum_{i=1}^n \frac{(x_i - \alpha)^2}{2(1+\tau^2)}\right) \propto \\
&\propto (1+\tau^2)^{-n/2} \exp\left(-\frac{n\left(s^2 + (\bar{x} - \alpha)^2\right)}{2(1+\tau^2)}\right),
\end{aligned}$$

$$\text{де } \bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i, \quad s^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2.$$

Якщо усунути λ^* , використовуючи профільну ФП, то отримуємо:

$$\begin{aligned}
L(\bar{x}, \bar{\theta}) &= \sup_{\mu \in R^n} \left(\frac{1}{(2\pi\tau)^n} \exp\left(-\frac{1}{2}\sum_{i=1}^n (x_i - \mu_i)^2 - \frac{1}{2\tau^2}\sum_{i=1}^n (\mu_i - \alpha)^2\right) \right) = \\
&= (4\pi^2\tau^2)^{-n/2} \exp\left(-\sum_{i=1}^n \frac{(x_i - \alpha)^2}{2(1+\tau^2)}\right) \propto \tau^{-n} \exp\left[-\frac{n\left(s^2 + (\bar{x} - \alpha)^2\right)}{2(1+\tau^2)}\right].
\end{aligned}$$

Бачимо, що профільна ФП відрізняється від інтегральної тим, що вона має особливу точку в $\tau=0$ (вона дорівнює $+\infty$ в цій точці). Тому використовуючи профільну ФП, можна зробити хибний висновок, що незалежно від конкретної реалізації вибірки значення точкової оцінки $(\tau^2)_{\text{ЗН}}^* = 0$. Цей приклад підтверджує, що будь-який результат обчислень обов'язково необхідно перевіряти на адекватність.

У таких ситуаціях рекомендовано використовувати ненульову точку локального максимуму ФП, якщо вона існує. У цьому прикладі: якщо $s^2 < 4$, то локального максимуму профільної ФП не існує, а навіть якщо $s^2 \geq 4$, то точка локального максимуму не буде конзистентною оцінкою τ^2 . Наприклад, якщо $\tau^2 = 3$, то локальний максимум функції буде збігатися до 1, а не до 3 при обсязі вибірки $n \rightarrow \infty$ [4].

Побудуємо на координатній площині графіки $L(\tau^2)$ і $L(\tau^2)$ при $n=6$, $s^2=4$ у припущенні, що $\bar{x} = \alpha$ (рис. 1). Синім кольором позначено $L(\tau^2)$, а червоним — $L(\tau^2)$. Бачимо, що точка глобального максимуму для інтегральної ФП існує і легко знаходиться програмними засобами, а при максимізації профільної ФП виникають проблеми в точці 0.

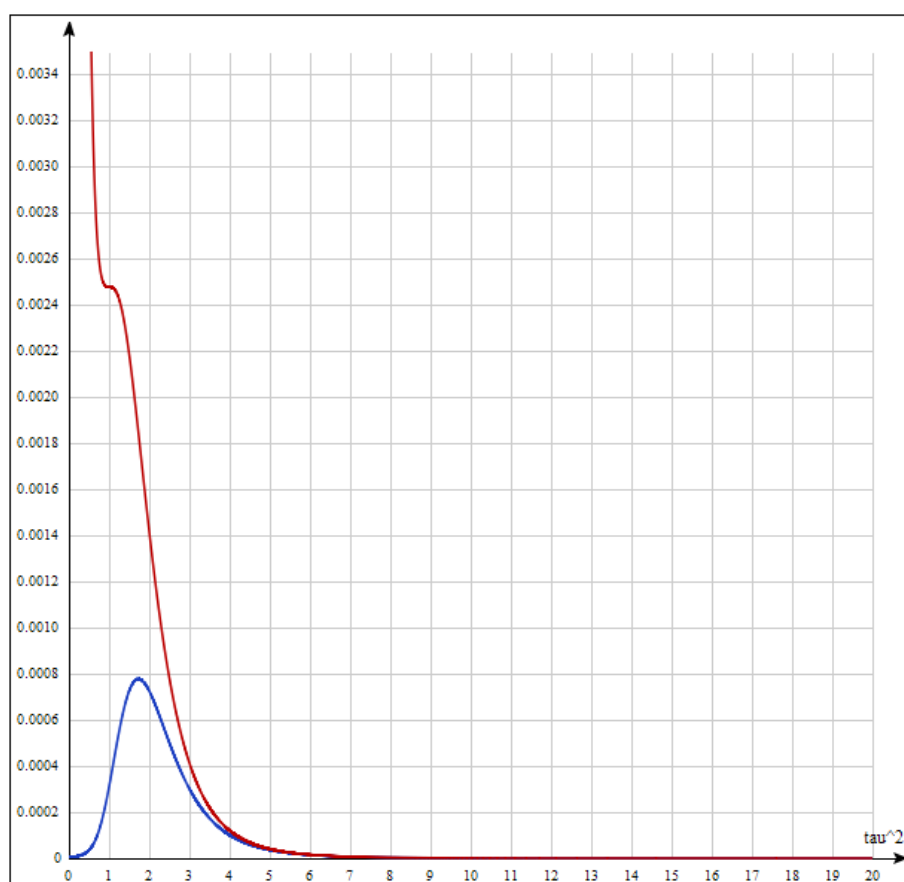


Рисунок 1 — Інтегральна та профільна ФП

Висновки. Наведено різноманітні підходи до означення функції правдоподібності та показано, яким чином можна трактувати неспостережувані величини, щоб уникнути двозначності. Усунення неспостережуваної величини показано на прикладі. У ньому інтегральний метод працює краще, ніж профільний.

Література

1. Крамер Г. Математические методы статистики [Текст] / Гаральд Крамер — 2 изд., стереотипное. — М. : Мир, 1975. — 647 с.
2. Kalbfleish J. Marginal and conditional likelihood [Text] / Kalbfleish J., Sprott D. // Sankhyd Ser. A. — 1974. — 35. — pp. 311 — 328.
3. Bayarri M. What is the likelihood function? [Text] / Bayarri M., DeGroot M., Kadane J. // In Statistical Decision Theory and Related Topics IV. — 1988. — 2. — pp. 3 — 27.
4. Berger J. Integrated Likelihood Methods For Eliminating Nuisance Parameters [Text] / Berger J., Liseo B., Wolpert R. // Statistical Science. — 1999. — Vol. 14. — No. 1. — pp. 1 — 22.
5. Butler R. A likely answer to "What is the likelihood function?" [Text] / Butler R // In Statistical Decision Theory and Related Topics IV. — 1988. — 2. — pp. 21 — 26.
6. Barndorff-Nielsen O. Likelihood theory [Text] / Barndorff-Nielsen O. // In Statistical Theory and Modelling: In Honour of Sir D.R. Cox. Chapman and Hall. — 1991. — 12. — pp. 35 — 45.

УДК 330.4

Н.Ю. КУЧЕРЯВА,

магістрант кафедри прикладної математики
Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут»

ВИЗНАЧЕННЯ ПОКАЗНИКА ХЕРСТА З ДОПОМОГОЮ АЛГОРИТМУ R/S АНАЛІЗУ ТА ЙОГО МОДИФІКАЦІЇ

Abstract. This paper focuses on fractal analysis of stock markets. It was considered fractal theory stock market. Studied and discussed algorithm R / S analysis and its modifications, and used them to determine the Hurst parameter in the case of a noisy data. The analysis of the results.

Вступ. При аналізі часових рядів їх майбутні значення або значення їх параметрів прогноуються на основі тільки минулих даних. В економічних системах такий підхід ґрунтується на гіпотезі ефективного ринку [1].

До аналізу рядів можна віднести досить широкий клас методів, які поділяються на дві основні групи: традиційний підхід та підхід на основі теорії нелінійних динамічних систем.

Як правило, використовуються лінійні моделі, тобто передбачається, що конкретне значення є лінійною комбінацією попередніх. Використовуючи статистичні методи, такі як метод найменших квадратів або метод максимальної правдоподібності, можна так підібрати коефіцієнти в цих моделях, щоб отримати найкращу підгоноку існуючих даних. При цьому припускається, що в майбутньому модель не зміниться. Однак в динаміці ряду може статися різка зміна і тоді такі моделі перестають працювати. Яскравий приклад цього явища - економічна криза або різка зміна ритмів в кардіології.

Постановка задачі. Задача полягає в оцінці та порівнянні алгоритму R/S аналізу та запропонованої модифікації даного алгоритму у випадку отримання на вході зашумлених даних. Тобто, необхідно оцінити значення показника Херста заданими алгоритмами та визначити ефективність використання кожного з них при отриманні на вхід даних з різною зашумленістю.

Показник Херста. Алгоритм R/S аналізу.

Одним з характерних показників стійкості, або персистентності часового ряду є константа Херста - статистичний показник, що виявляє накопичення і успадкування минулої інформації часових рядів, тобто фрактальні властивості ряду. Даний показник має широке застосування в аналізі часових рядів завдяки своїй чудовій стійкості, оскільки він містить мінімум інформації про систему і при цьому може класифікувати часові ряди.

Для калібрування часових змін Херст ввів безрозмірне відношення шляхом ділення розмаху спостережень на його середньоквадратичне відхилення. Даний метод аналізу стали називати R/S-аналіз [2].

Для проведення R/S-аналіз часового ряду потрібно виконати наступні кроки:

1. Заданий числовий ряд M перетворюємо в числовий ряд $N = M - 1$ за допомогою наступного співвідношення:

$$N_i = \log \left(\frac{M_{i+1}}{M_i} \right), i = 1, 2, 3, \dots, (M - 1).$$

2. Ділимо даний період часу на A суміжних проміжків довжини n , так щоб $An = N$. Позначивши кожний з таких періодів за $I_a, a = 1, 2, \dots, A$, а кожний елемент в I_a позначимо як $N_k, k = 1, 2, \dots, n$. І знайдемо середнє значення для кожного з проміжків I_a :

$$e_a = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n N_{k,a}$$

3. Визначимо часовий ряд $X_{k,a}$ відхилення накопичень від середнього значення, для кожного з проміжків I_a

$$X_{k,a} = \sum_{k=1}^k (N_{i,a} - e_a)$$

4. Тепер визначимо діапазон коливання ряду $X_{k,a}$, для кожного з проміжків I_a ;

$$R_{I_a} = \max(X_{k,a}) - \min(X_{k,a}), 1 \leq k \leq n$$

5. Знайдемо середньоквадратичне відхилення для кожного проміжку I_a :

$$S_{I_a} = \left(\left(\frac{1}{n} \sum_{k=1}^n (N_{k,a} - e_a)^2 \right) \right)^{0.5}$$

6. Оскільки кожний з відрізків I_a має довжину n то знайдемо середнє значення $(R/S)_n$, для заданої довжини:

$$(R/S)_n = \frac{1}{A} \sum_{a=1}^A \left(\frac{R_{I_a}}{S_{I_a}} \right)$$

7. Далі продовжуємо збільшувати n до $n = (M - 1)/2$ та повторюємо кроки 1-6.

Далі Херст ввів наступне співвідношення:

$$R/S = (cn)^H, (1)$$

де R/S — нормований розмах, n - число спостережень, c — константа, H — показник Херста.

Показник Херста (H) може приймати значення $0 \leq H < 1$, причому:

- значення в межах $0 \leq H < 0,5$ прийнято називати рожевим шумом і пов'язувати останній з ергодичними або антиперсистентними властивостями;
- значення рівне $H = 0,5$ прийнято називати білим шумом, воно означає броунівський рух.
- значення в межах $0,5 < H < 1$ означають наявність фрактальних властивостей часового ряду.

Прологарифмувавши співвідношення (1), отримуємо рівняння:

$$\log(R/S) = \log(c) + H * \log(n)$$

виконавши регресію методом найменших квадратів, можемо знайти показник Херста H [2].

Модифікація алгоритму R/S аналізу.

Слід зауважити, що описаний вище метод R/S аналізу гарно працює для вхідних даних, очищених від шумів. Оскільки при з'яві в системі шумів та відхилень, які можуть виникнути, наприклад, в результаті дії великих ринкових гравців під час оптової торгівлі, даний алгоритм дає досить великі похибки, що для всіх задіяних в торгівлі є негативним фактором. Тому для вирішення заданої проблеми автором було запропоновано деяку модифікацію даного алгоритму.

Модифікований алгоритм також починає роботу з часового ряду довжини M і виконує послідовно всі сім кроків звичайного алгоритму R/S аналізу. Далі виникає задача, яку в загальному випадку можна сформулювати наступним чином:

Задано набір точок $(x_i, y_i), i \in [1..k]$, для яких виконується відношення [3]:

$$y_i = Hx_i + z_i \quad (2)$$

Необхідно оцінити по отриманих значення показник H . Задача ускладнюється тим, що в рівнянні (2) присутній шум z_i , який може бути не центрованим, і в загальному не бути випадковим. Саме тому стандартний метод найменших квадратів, який використовується при виконанні регресії (1), дає поганий результат.

Модифікація алгоритму полягає в наступному: будемо проводити N випробувань, і в кожному з них випадковим чином вибиратимемо пару чисел із множини $\{(x_i, y_i)\}_{i=1}^k$. Таким чином, ми отримаємо N пар чисел $\{(u_i, v_i)\}$. В цьому випадку для визначення показника Херста будемо використовувати випадковий метод найменших квадратів, за яким:

$$H = \frac{\sum_{i=1}^N (u_i - Ex_i)(v_i - Ey_i)}{N \sum_{i=1}^N (u_i - Ex_i)^2}$$

За рахунок такого вибору пар вдається усунути негативний вплив шумів визначених видів, а також багатьох систематичних похибок.

Порівняння алгоритмів.

Проаналізуємо значення, показника Херста, які дають R/S аналіз та його модифікація. Враховуючи, що по історичних даних важко зрозуміти, який з методів дає

більш правильні результати, для того, щоб порівняти показники один з одним, використовуємо штучно згенеровані дані.

Для цього використовуємо декілька видів шумів:

- $v_0 = 0$;
- v_1 – ступінчастий;
- v_2 – ступінчастий з фрактальною розмірністю 0.7;
- v_4 – шум із серією ступенів.

Похибку алгоритму на зашумлених даних будемо знаходити наступним чином:

$$\delta = \frac{|v_1 - H_0| |v_2 - H_0| |v_3 - H_0|}{3},$$

де H_0 значення H при v_0 .

Таким чином, використання даних двох алгоритмів дали результати, які наведені в таблиці:

Таблиця 1. Отримані значення показника Херста.

$H = 0.5$	v_0	v_1	v_2	v_3	δ
R/S	0.55	0.48	0.28	0.51	0.13
R/S modify	0.57	0.55	0.44	0.56	0.05

Висновок. Гіпотеза фрактального аналізу являється однією із альтернативних гіпотез ефективного ринку. На даний момент існує безліч досліджень, які підтверджують факт фрактальності більшості сучасних фондових ринків. Класичні методи оцінки ризиків не враховують фрактальну структуру ринку, а саме в цьому й полягає основна перевага фрактального підходу. Проте і в даного методу є свої недоліки, а саме він не дозволяє отримати абсолютну міру ризику, а дає лише кількісне значення.

В статті було розглянуто показник Херста як засіб перевірки фондового ринку на фрактальність, а також розглянуто стандартний метод R/S аналізу та його модифікацію. В результаті чого на практиці було встановлено, що стандартний алгоритм працює краще у випадку, коли вхідні дані приходять до нас без зайвих шумів, що в реальному часі практично не можливо. Проте наведена модифікація даного алгоритму дозволяє виправити становище і цим самим підтверджує своє право на існування.

Література

1. Петерс Э. Хаос и порядок на рынках капитала. Новый аналитический взгляд на циклы, цены и изменчивость рынка. – М.: Мир, 2000. – 333 с.
2. Peters E., Fractal Market Analysis. Applying Chaos Theory to Investment & Economics. J. Wiley & Sons, New York, 1994.
3. Граничин О., Поляк Б. Рандомизированные алгоритмы оценивания и оптимизации при почти произвольных помехах. – М.: Наука. 2003.

Н.Ю. КУЧЕРЯВА,

магістрант кафедри прикладної математики

Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут»

ДОВГОСТРОКОВЕ ПРОГНОЗУВАННЯ ДЕМОГРАФІЧНОЇ СИТУАЦІЇ В УКРАЇНІ З ДОПОМОГОЮ ТРЬОХФАЗНОЇ СМО З ДВОМА ТИПАМИ ЗАЯВОК

Abstract. The goal of the paper is to develop mathematical tools for long-term forecast of the number and sex and age structure of the population of Ukraine. Three phases queuing system with two types of requests is used to solve the task.

Вступ. Говорячи про демографічну ситуацію в Україні, потрібно зазначити, що вона перебуває в кризовому стані. Адже смертність на даний час значно перевищує народжуваність, відсутній природний приріст населення, відбувається значне погіршення здоров'я та рівня життя населення, відбувається так зване старіння нації, значна кількість працездатного населення мігрує закордон. Для того, щоб кризовий стан демографічної ситуації в Україні не переріс у демографічну катастрофу, потрібно вчасно її передбачити та прийняти ряд заходів для покращення рівня життя населення в Україні.

Дана тема також є актуальною через те, що демографічні прогнози потрібні в різних економічних галузях [1]. Для визначення необхідної кількості робочих місць, а також для з'ясування необхідності побудови житлових будинків, шкіл, дитячих садочків, лікарень є корисним прогнозування статеві-вікової структури населення.

В останні роки зростає увага до практичного використання експертних методів прогнозування. Використання даних методів потребує великої кількості вхідних даних та залучення спеціалістів цієї області для їх обчислення [2]. Тому актуальною задачею є створення більш простих та менш затратних математичних моделей для прогнозування зміни демографічної ситуації.

Постановка задачі. Задача полягає в побудові математичної моделі для довгострокового прогнозу демографічної ситуації з використанням мінімальної кількості показників та застосування її для прогнозу чисельності та статеві-вікової структури населення України.

Автономна трьохфазна СМО з двома типами заявок. Розглянемо автономну систему масового обслуговування з двома типами заявок: заявками першого типу і заявками другого типу. Визначимо процес обслуговування заявок першого типу. Кожна заявка першого типу в момент надходження в систему займає вільний прилад і знаходиться на ньому протягом всього часу обслуговування. Тривалість обслуговування τ заявки першого типу складається з трьох фаз, тобто

$$\tau = \tau_1 + \tau_2 + \tau_3$$

Всі τ_i — незалежні і експоненціально розподілені випадкові величини з параметрами μ_i , котрі характеризують тривалості фаз обслуговування [3, 4].

Генерування нових заявок вимогами, які перебувають на обслуговуванні, можливо на 2-й фазі. Інтенсивність генерування нових заявок рівна $b(t)$. Фаза 2-а від-

повідляє репродуктивному віку жінки (15-49 років), а величина $b(t)$ — інтенсивності народження дітей у жінки. Інтенсивності репродукції на першій і третій фазах будемо вважати рівною нулю. Ймовірність того, що заявка від моменту t за нескінченно малий інтервал часу тривалості Δt згенерує нову вимогу становить $b(t)\Delta t + o(\Delta t)$, а ймовірність генерування двох і більше вимог є нескінченно малою величиною вищого порядку ніж Δt . Оскільки випадкові величини τ_i розподілені експоненціально, то середнє значення тривалості i -ї фази — $1/\mu_i$. Тоді інтенсивність репродукції на 2-й фазі запишемо у вигляді:

$$b(t) = \bar{b}(t)\mu_2,$$

де $\bar{b}(t)$ — сумарний коефіцієнт народжуваності в момент t .

З ймовірністю γ генерується заявка 1-го типу і поповнює відповідну чисельність заявок першого типу на 1-й фазі обслуговування. З ймовірністю $1 - \gamma$ генерується заявка другого типу і відповідно поповнює єдину групу заявок другого типу [4].

Обслуговування заявки першого типу в системі аналогічно обслуговуванню заявки в трифазній системі. Заявка першого типу, завершивши обслуговування на i -й фазі, з ймовірністю q_i переходить до обслуговування на $i + 1$ -у фазу, а з ймовірністю $1 - q_i$ завершує своє обслуговування і залишає систему, $i = 1, 2$. З ймовірністю 1 завершується обслуговування заявки першого типу після 3-ї фази.

Для заявок другого типу тривалість обслуговування визначається величиною τ_4 , яка розподілена експоненціально з параметром μ_4 . Заявка другого типу, завершивши обслуговування на єдиній фазі, також залишає систему.

Описана система зображена на рисунку 1 [3].

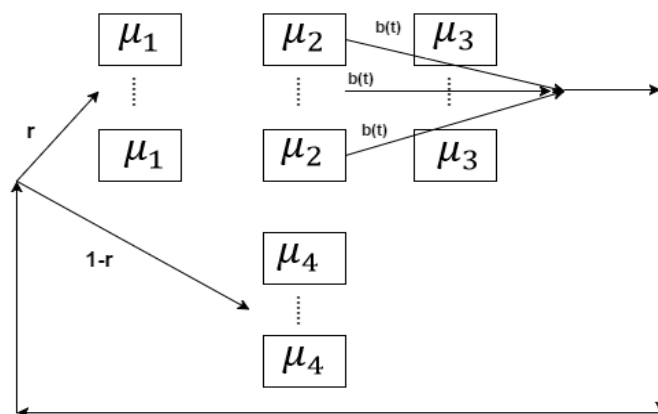


Рисунок 1 — Трьохфазна СМО з двома типами заявок

Життєвий цикл для заявки 1-го типу зображений на рисунку 2.

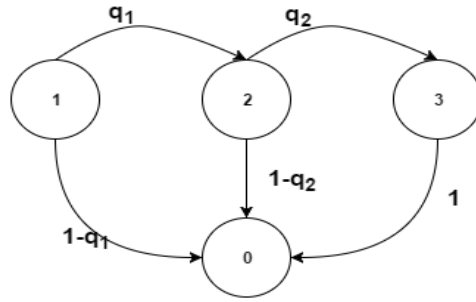


Рисунок 2 – Життєвий цикл заявки 1-го типу

У термінах демографії під заявкою першого типу мається на увазі жінка, а під заявкою другого типу — чоловік, репродуктивна 2-а фаза — репродуктивний вік жінки, а час обслуговування в системі — тривалість життя людини.

Тривалість життя жінки умовно можна розділити на три фази: середня тривалість першої фази 15 років, другої — 35, і третьої — 30 років. Тоді:

$$\mu_1 = \frac{1}{15}, \mu_2 = \frac{1}{35}, \mu_3 = \frac{1}{30}.$$

Чоловіки утворюють одну групу, тривалість їх перебування в системі визначається тривалістю фази τ_4 з параметром μ_4 таким, що

$$\mu_4 = \frac{1}{70}.$$

Генерування нових заявок вимогами першого типу, які перебувають на обслуговуванні, можливо на 2-й фазі з інтенсивністю $b(t)$. Фаза 2-а відповідає репродуктивному віку жінки (15-49 років), а величина $b(t)$ — інтенсивності народження дітей у жінки. Інтенсивності репродукції на першій і третій фазах будемо вважати рівною нулю. Інтенсивність репродукції на 2-й фазі запишемо у вигляді:

$$b(t) = \bar{b}(t)\mu_2,$$

де $\bar{b}(t)$ — сумарний коефіцієнт народжуваності в момент t (коефіцієнт фертильності).

З ймовірністю γ генерується заявка 1-го типу і поповнює відповідну чисельність заявок першого типу на 1-й фазі обслуговування (народжується дівчинка). З ймовірністю $1 - \gamma$ генерується заявка другого типу і відповідно поповнює єдину групу заявок другого типу (народжується хлопчик).

Жінка на i -ому періоді життя, з ймовірністю q_i переходить до $i + 1$ -ого періоду, а з ймовірністю $1 - q_i$ помирає i -тому періоді життя, $i = 1, 2$. З ймовірністю 1 жінка помирає після 3-ого періоду. Чоловік, завершивши обслуговування на єдиній фазі, також залишає систему [4].

Стан автономної системи в момент часу t визначається чотиривимірним вектором:

$$n(t) = \{n_1(t), n_2(t), n_3(t), m(t)\}^T,$$

де $n_i(t)$ — число заявок першого типу, що обслуговуються на i -й фазі в момент часу t , а $m(t)$ — число заявок другого типу, що обслуговуються в системі у момент часу t . Очевидно, що $n(t)$ — чотиривимірний ланцюг Маркова з неперерв-

ним часом. У термінах демографії $n_i(t)$ визначає чисельність жінок на i -й фазі, $i = 1, 2, 3$ (у i -й віковій групі), а $m(t)$ — чисельність чоловіків [5].

Покладемо $b(t) = b$, тобто інтенсивність генерування нових заявок приймаємо постійною в будь-який момент часу t . Виходячи з припущень відносно сумарного коефіцієнта народжуваності і вважаючи, що тривалість життя не буде істотно змінюватися, можна зробити прогнозну оцінку демографічної ситуації.

Середнє значення числа заявок першого типу і другого типу, що обслуговуються в системі у момент часу t , а в термінах демографії має сенс середнього значення чисельності чоловічого і жіночого населення.

Оскільки даний метод дозволяє обчислити і чисельність жінок на окремих вікових періодах, і чисельність чоловіків, а також враховує залежність інтенсивності народження немовлят від кількості жінок репродуктивного віку, його було обрано для здійснення довгострокового прогнозу демографічної ситуації в Україні.

Висновок. Для довгострокового прогнозу демографічної ситуації використовується математична модель для трьохфазної автономної СМО з двома типами заявок. Були досліджені характеристики системи, зокрема кількість зайнятих каналів, що обслуговують заявки першого типу на кожній фазі та заявки другого типу, яка і описує чисельність жінок в кожному з трьох вікових періодів та чисельність чоловіків.

Література

1. УКРАЇНА 2050: ПЕРСПЕКТИВИ ДЕМОГРАФІЧНОГО РОЗВИТКУ [Електронний ресурс]. — Режим доступу: https://ukrstat.org/Noviny/new2006/zmist_novin/demogr/rozv.htm
2. КОМПЛЕКСНИЙ ДЕМОГРАФІЧНИЙ ПРОГНОЗ УКРАЇНИ НА ПЕРІОД до 2050 р. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.idss.org.ua/monografii/Prognoz%20Ukrain.pdf>
3. Назаров А.А. Исследование системы с РН-распределением времени обслуживания / А.А. Назаров, М.Г. Носова // Науч. творчество молодежи: Материалы XI Всероссийской науч. -практической конф. —Томск. ТГУ, 2007. — Ч. 1. —С. 41-44.
4. Носова М.Г. Автономная немарковская система массового обслуживания и ее применение в задачах демографии / М.Г. Носова, А.А. Назаров //Диссертация на соискание степени кандидата физико-математических наук. —Томск. ТГУ, 2010. — 201 с.
5. Назаров А.А. Исследование математической модели демографических процессов в виде пятифазной системы массового обслуживания / А.А. Назаров, М.Г. Носова // Вестник Сибирского государственного аэрокосмического университета им. академика Решетнева. -2010. -Том 1. -С. 53-58.

А.А. МИХАЛЬЧУК,

бакалавр за напрямком «Системний аналіз»,
кафедра математичних методів системного аналізу, факультет системних досліджень,
Навчально-науковий комплекс «Інститут прикладного системного аналізу»,
Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»

РОЗРОБКА СИСТЕМИ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ДЛЯ ВИКОНАННЯ ОПЕРАЦІЙ НА ФОНДОВОМУ РИНКУ НА ОСНОВІ МЕТОДІВ РЕГРЕСІЙНОГО АНАЛІЗУ

Стаття присвячена формуванню та впровадженню стратегій прийняття рішень для підвищення ефективності управління капіталом на фондовому ринку на основі дослідження секторів з високою кореляцією. Розроблено програмний продукт, що обчислює доходність стратегії статистичного арбітражу для обраних користувачем акцій, аналізує кореляції в секторі для відбору акцій для роботи з арбітражними стратегіями.

Ключові слова: статистичний арбітраж, алгоритмічна торгівля, ціноутворення, фондовий ринок, моделювання акцій.

Статья посвящена формированию и внедрению стратегий принятия решений для повышения эффективности управления капиталом на фондовом рынке на основе исследования секторов с высокой корреляцией. Разработан программный продукт, который вычисляет доходность стратегии статистического арбитража для выбранных пользователем акций, анализирует корреляции в секторе для отбора акций для работы с арбитражными стратегиями.

Ключевые слова: статистический арбитраж, алгоритмическая торговля, ценообразование, фондовый рынок, моделирование акций.

This article is devoted to the formation and implementation of strategies for decision-making to improve the management of capital in the stock market based on research of sectors with a high correlation. Software product developed to calculate the rate of return for the strategy of statistical arbitrage for user-selected stocks, analyze correlations in the sector for the selection of shares for arbitration strategies.

Key words: statistical arbitrage, algorithmic trading, price discovery, stock market, modelling.

Актуальність дослідження. В сучасній економетриці існує ряд важливих завдань, що потребують якісних математичних рішень. Наприклад, дуже актуальним для інвесторів є обчислення та прогнозування коефіцієнта β , що за означенням є відношенням доходності активу до доходності портфеля (найчастіше в якості активів виступають акції різних компаній, а в якості портфеля — базовий фондовий індекс). Також завжди актуальним залишається прогнозування ціни активу і побудова індикаторів технічного аналізу, які надають додаткову інформацію. Особливо важливим є моделювання ринково-нейтральних стратегій.

Дослідження фінансових процесів в економіці, а саме на фондовому ринку, значно ускладнюється нестаціонарністю і нелінійністю процесів ціноутворення, впливом на цей процес значної кількості випадкових збурень, що не завжди можуть бути адекватно врахованими при побудові математичних моделей за статистичними даними. Клас нестаціонарних процесів є досить широким і включає в себе процеси з детермінованими і стохастичними трендами, процеси зі змінною дисперсією, процеси, які характеризуються змінними у часі математичними сподіванням та змінною

дисперсією одночасно, процеси зі змінною коваріацією (дисперсійно-коварійна не-стаціонарність). До класу нелінійних відносять процеси зі стохастичними чи нелінійними трендами а також деякі процеси зі змінною дисперсією — гетероскедастичні процеси.

Ключовим елементом для розуміння ціноутворення на фондовому ринку є врахування поведінки учасників, що використовують маркет-мейкінг та статистичний арбітраж.

Огляд наукових праць. Маркет-мейкер (market-maker) — фірма, індивід або торгова стратегія яка завжди, або часто котирує обидві ціни: купівлі та продажу на фінансовий інструмент або природний ресурс в очікуванні прибутку, отриманого внаслідок використання різниці між двома цінами, відомими як спред (spread). Інтуїтивно зрозуміло, що маркет-мейкер бажає купувати та продавати однакові обсяги інструментів і тому майже ніколи не накопичує велику направлену позицію, отримуючи прибуток від різниці між цінами купівлі та продажу [1].

Історично головною метою маркет-мейкерів було надання ліквідності в ринку — фінансовий інструмент може бути куплений в маркет-мейкера або проданий йому за оголошеними ним цінами. Маркет-мейкери відіграють ключову роль на фондових ринках. Впродовж тривалого часу біржі часто пропонували трейдинговим фірмам виступати в ролі офіційних маркет-мейкерів для визначених акцій. NYSE призначає одного маркет-мейкера для кожної акції, який також відомий як specialist. На противагу цьому NASDAQ допускає кількох маркет-мейкерів для кожної акції. Нещодавно швидкі електронні торгові системи привели торгові фірми до ролі маркет-мейкерів без формального призначення бути такими. Інакше кажучи, багато трейдингових фірм намагаються купити та продати акцію одночасно та отримати прибуток між цінами покупки та продажу. Такі торгові алгоритми в загальному відносяться до маркет-мейкерських алгоритмів.

Перш ніж описувати моделі і результати, уточнимо деякі зауваження щодо технічних та історичних відмінностей між маркет-мейкінгом і статистичним арбітражем.

Багато так званих «кількісних» хедж-фондів, які беруть участь у статистичному арбітражі, дійсно мають стратегії, які мають маркет-мейкерську поведінку.

Відмінною рисою маркет-мейкінгу є готовність завжди пропонувати конкурентоспроможні ціни покупки і продажу, але з метою мінімізації напрямленого ризику. В цьому розумінні, чисті маркет-мейкерські стратегії не мають «бачення» чи «думки» стосовно напряму в якому ціна «повинна» рухатись — натомість, як ми насправді побачимо, найбільш вигідний сценарій для маркет-мейкера є той, в якому немає практично ніякого напрямленого руху курсу акції, а велика кількість з ненаправленої волатильності [2].

Статистичний арбітраж. У академічній літературі «статистичний арбітраж» протиставляється детерміністичному арбітражу [3]. У детерміністичному арбітражі, гарантований прибуток може бути отриманий від позиції лонг у деяких активах і шорт в інших. У статистичному арбітражі існує відмінність між очікуваною на основі статистики ціною та існуючою на ринку. Інакше кажучи, статистичний арбітраж

припускає статистичну недооцінку або переоцінку цінових залежностей, які є правдиві в довгостроковому періоді при багаторазовому використанні торгової стратегії.

Статистичний арбітраж як торгова стратегія є кількісним та обчислювальним підходом до торгівлі акціями. Він включає data mining та статистичні методи та автоматизовані торгові системи.

Історично, статистичний арбітраж еволюціонував від простішої стратегії торгівлі пар, у якій акції розташовуються в пари на основі фундаментальних або ринковим схожим рисам. Коли одна акція в парі показує більшу доходність, ніж інша, слабша акція купується з очікуваннями росту до сильнішої частини пари, а в сильній акції береться позиція в шорт. Таким чином хеджується ризик направленої зміни цін у ринку в цілому.

Статистичний арбітраж розглядає не пари акцій, а портфелі з кількох акцій, які уважно підбрані з розрахунку секторів та регіонів, щоб усунути деякі фактори ризику, коли це можливо [4]. Конструювання портфелю автоматизоване і складається з двох фаз:

- Скоринг — кожній акції присвоюється чисельна оцінка, або ранг, його бажаності

- Зменшення ризику — акції поєднуються в портфелі в обережно збалансованих пропорціях для усунення (або зменшення) ринкового ризику.

Через те, що стратегія передбачає велику кількість задіяних акцій, часті зміни складу портфелю та доволі невеликі розміри неефективностей, які намагаються бути захоплені, стратегії часто реалізують в автоматизованому стилі і велика увага приділяється зменшенню торгових витрат.

Статистичний арбітраж став невід'ємним елементом як у хедж фондах, так і в інвестиційних банках. Багато операцій на власні кошти банків зараз сфокусовані у різній мірі навколо трейдингу стратегій статистичного арбітражу [5].

Каркасні елементи СППР та алгоритм статистичного арбітражу.

Спроектowana СППР включає 4 звичні елементи каркасу для подібних систем:

- Intelligence — система може шукати умови, що призводять до прийняття рішення, оскільки отримує необхідні для роботи дані;

- Design — розробка та аналіз можливих альтернативних рішень проблеми. Оскільки система може аналізувати кілька модифікацій обраної стратегії, ця частина є реалізовано;

- Choice — система приймає рішення між можливими при виборі між акціями для взяття позицій long та short;

- Implementation — система приймає рішення згідно зі своїм вибором та показує результат, до якого вони призводять.

В момент закриття акції, деякі з акцій мають вартість, відмінну від fair value, тобто є temporarily mispriced. Проте це відхилення було викликане не зміною фундаментальних показників компанії, а тимчасовим дисбалансом попиту і пропозиції. Тому наступний алгоритм намагається використати цю неефективність для отримання прибутку.

Алгоритм прийняття рішення стратегії статистичного арбітражу включає такі кроки:

1. Вибір сектору з високою кореляцією (розглянуто сектор Utilities).
2. Обчислення денної доходності кожної акції в секторі.
3. Визначення, чи був досягнутий мінімальний рівень відхилень у секторі.

Якщо так, то перехід на крок 4, інакше очікування наступного дня і перехід на крок 2.

4. Вибір акцій з найнижчою денною доходністю для взяття позиції long.
5. Вибір акцій з найвищою денною доходністю для взяття позиції short.
6. Покриття всіх позицій за цінами закриття наступного дня.
7. Повторення кроку 2.

Вибір сектора та модель fair value його акцій. Для визначення секторів, які можна використовувати в стратегіях статистичного арбітражу, з метою мінімізації ринкового ризику потрібно виокремити компанії, які займаються схожим бізнесом. Деякі компанії можуть знаходитись у різних індустріях, але мати пов'язаний бізнес, а цей зв'язок буде важливіший, ніж формальний зв'язок з відповідними індустріями, в яких ці компанії знаходяться. Сектор Utilities складають компанії, що підтримують інфраструктуру житлово-комунальними послугами, а також надають послуги користування цією інфраструктурою.

Другим важливим фактором є врахування учасників ринку у обраних акціях. В обраному у цій статті секторі Utilities найбільшими учасниками є великі фонди, особливістю яких є одночасний набір позицій у цілому секторі. Таким чином, попит та пропозиція в цілому секторі формується одними і тими ж учасниками, що робить його унікальним кандидатом для статистичного арбітражу.

Третім важливим фактором затвердження сектору є підтвердження теоретичних міркувань емпіричними дослідженнями. Компанії можуть мати дуже схожий бізнес, але нам важливі не самі їх фундаментальні показники, а як учасники ринку сприймають їх. Результати дослідження акцій сектора подано в таблиці 1.

Таблиця 1 — Аналіз моделі fair value для акцій сектора.

	R ²	Sum Squared Resid	Durbin-Watson	
CMS%	0.73	1079	✓	2.06
DUK%	0.67	971	!	2.51
DTE%	0.79	758	✓	1.94
ES%	0.72	1028	✓	2.22
PNW%	0.72	982	✓	1.91
SCG%	0.78	725	✓	2.01
WEC%	0.71	841	✓	2.16
XEL%	0.76	661	✓	2.00

Аналіз одержаних результатів програмними засобами.

Нехай ми обрали K акцій у робочу множину. Нехай $k = 1, \dots, K$

Позначимо дохідність однієї у день i : $net(i)$.

Знайдемо:

$k_1 = \min_k net_k(i - 1)$	$k_4 = \max_k net_k(i - 1)$
$k_2 = \min_{k, k! = k_1} net_k(i - 1)$	$k_5 = \max_{k, k! = k_4} net_k(i - 1)$
$k_3 = \min_{k, k! = k_1, k! = k_2} net_k(i - 1)$	$k_6 = \max_{k, k! = k_4, k! = k_5} net_k(i - 1)$

Тоді прибуток у день і:

$$Profit(i) = S(i - 1) + \frac{net_{k_1}(i) + net_{k_2}(i) + net_{k_3}(i) - net_{k_4}(i) - net_{k_5}(i) - net_{k_6}(i)}{3}$$

де $S(i)$ — накопичений прибуток до моменту і.

Найважливішими показниками, якими оцінюємо результати стратегії є:

1. Загальний прибуток Total Profit, % від задіяного капіталу;
2. Max drawdown: $Max\ drawdown = \max_{i < j} (S_i - S_j)$
3. Profit / Max drawdown coef:

$$\frac{Profit}{Max\ drawdown} = \frac{Profit}{\max_{i < j} (S_i - S_j)}$$

де S_i — накопичений прибуток до моменту і.

У таблиці 2 подано одержані результати. Проаналізувавши ключові показники стратегій, можна зробити такі висновки:

1. Всі значення з найменшим profit/drawdown отримано у результаті використання стратегії 3 pairs (рис.1).
2. Стратегії з меншим drawdown показують кращі результати в довгостроковому періоді (рис. 1).
3. У двох стратегіях найкращий коефіцієнт з трохи більшою кількістю акцій у робочій вибірці, ніж загальна кількість позицій (рис.2).

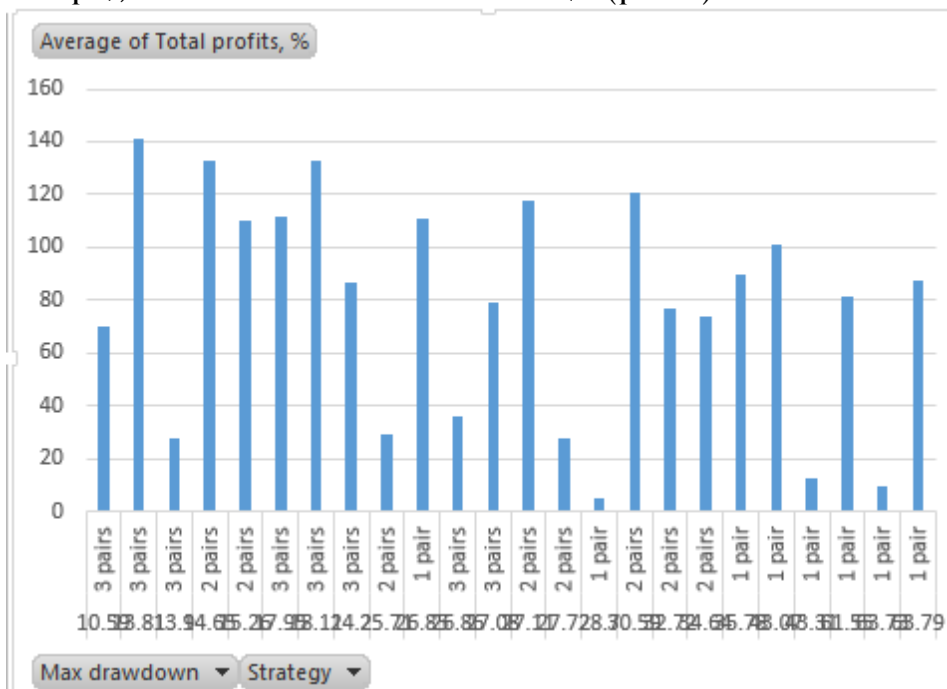


Рис 1 — Результати стратегії, відсортовані за коефіцієнтом profit/drawdown

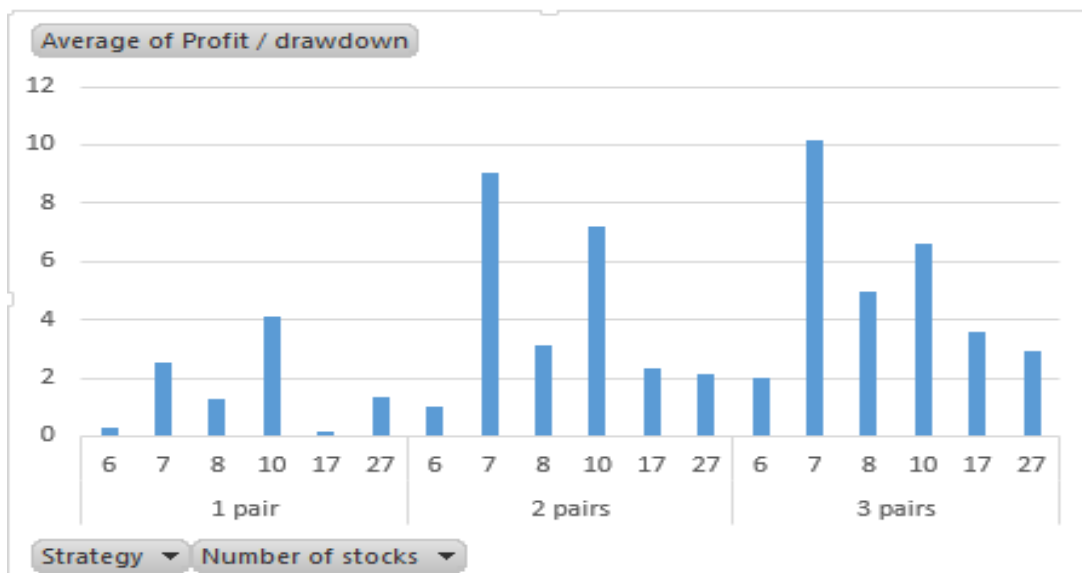


Рис 2 – Середній коефіцієнт profit/drawdown для різних стратегій

Таблиця 2 – Отримані значення прибутковості основних модифікацій стратегій

Number of stocks	Set	Corr matrix median	XLU model R^2medi	Strategy	Total profits, %	Max drawdown	Profit / drawdown	comment
27	XLU..AWK	↑ 0.78	↑ 0.77	1 pair	87.33	63.79	1.37	big basket Utils
27	XLU..AWK	↑ 0.78	↑ 0.77	2 pairs	73.57	34.64	2.12	big basket Utils
27	XLU..AWK	↑ 0.78	↑ 0.77	3 pairs	79.38	27.08	2.94	big basket Utils
17	XLU..PNW	↑ 0.85	↑ 0.85	1 pair	9.77	63.73	0.15	mid basket Utils
17	XLU..PNW	↑ 0.85	↑ 0.85	2 pairs	76.51	32.72	2.34	mid basket Utils
17	XLU..PNW	↑ 0.85	↑ 0.85	3 pairs	86.55	24.2	3.58	mid basket Utils
10	XLU..PNW	↑ 0.9	↑ 0.86	1 pair	110.7	26.85	4.12	norm basket Utils
10	XLU..PNW	↑ 0.9	↑ 0.86	2 pairs	110.25	15.26	7.22	norm basket Utils
10	XLU..PNW	↑ 0.9	↑ 0.86	3 pairs	70.13	10.59	6.62	norm basket Utils
6	XLU..PNW	↑ 0.92	↑ 0.86	1 pair	12.74	43.31	0.29	min basket Utils
6	XLU..PNW	↑ 0.92	↑ 0.86	2 pairs	27.72	27.72	1	min basket Utils
6	XLU..PNW	↑ 0.92	↑ 0.86	3 pairs	27.61	13.9	1.99	min basket Utils
8	AEP..PNW	↑ 0.89	↑ 0.74	1 pair	4.99	28.7	0.17	high-beta Utils
8	AEP..PNW	↑ 0.89	↑ 0.74	2 pairs	29.51	25.71	1.15	high-beta Utils
8	AEP..PNW	↑ 0.89	↑ 0.74	3 pairs	36.2	26.86	1.35	high-beta Utils
8	DUK..ATO	↑ 0.78	→ 0.68	1 pair	81.26	61.55	1.32	mid-beta Utils
8	DUK..ATO	↑ 0.78	→ 0.68	2 pairs	120.91	30.59	3.95	mid-beta Utils
8	DUK..ATO	↑ 0.78	→ 0.68	3 pairs	133.15	18.11	7.35	mid-beta Utils
8	XLU..NI	→ 0.66	→ 0.63	1 pair	101.32	43.07	2.35	low-beta Utils
8	XLU..NI	→ 0.66	→ 0.63	2 pairs	117.7	27.11	4.34	low-beta Utils
8	XLU..NI	→ 0.66	→ 0.63	3 pairs	111.58	17.95	6.22	low-beta Utils
7	DUK..WEC	↑ 0.82	↑ 0.81	1 pair	89.69	35.78	2.51	corr + equal beta
7	DUK..WEC	↑ 0.82	↑ 0.81	2 pairs	132.65	14.65	9.07	corr + equal beta
7	DUK..WEC	↑ 0.82	↑ 0.81	3 pairs	140.81	13.81	10.15	corr + equal beta

4. Зі збільшенням кількості позицій зростає відношення прибутків та max drawdown

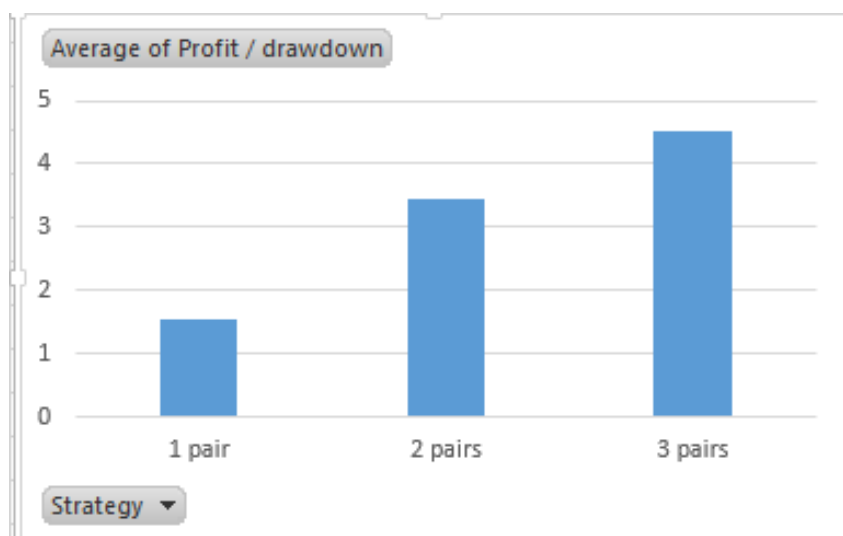


Рис 3 — Залежність прибутку від кількості позицій (модифікації стратегії)

5. Зі збільшенням кількості позицій зростає прибуток та зменшується max drawdown

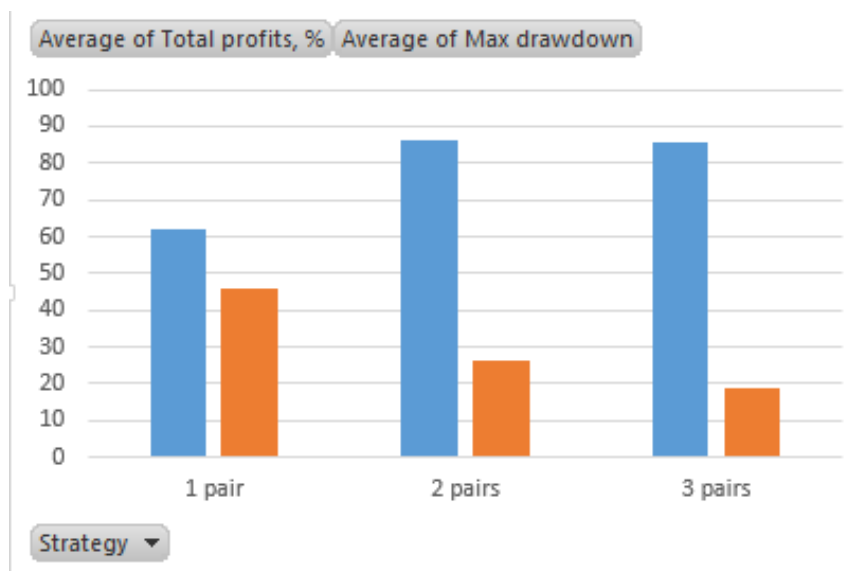


Рис 4 — залежність прибутку від кількості позицій (модифікації стратегії)

Прикладне застосування. У статті розглянуто сектор Public Utilities, проведено порівняльний аналіз методів відбору акцій сектору для портфеля, використаного в тестуванні стратегій статистичного арбітражу, проте розроблена система може застосовуватись для будь-якого сектору, навіть розробленого власноруч.

Програмний продукт може бути використаний для аналізу матриць кореляційних коефіцієнтів між складовими портфелю, аналізу доходності стратегії та її основних модифікацій на історичних даних. Порівняльний аналіз модифікацій описаної стратегії на основі класичних критеріїв оцінки може бути використаний для вибору та впровадження стратегій управління капіталом у фондах різної величини.

Стратегії статистичного арбітражу дають найкращі результати в періоди ненаправленої волатильності в ринку [6]. В періоди направленої волатильності обрана стратегія в 2008 році давала хороші результати, оскільки позиції short переважали збитки від позицій long, хоч цей період не був сприятливим для класичних стратегій

статистичного арбітражу, або ж з використанням інших секторів. Зниження прибутковості в період 2013-2014 років пов'язано зі зниженням ринкової волатильності до історичних мінімумів.

Отримані результати свідчать про покращення стабільності доходності стратегії при виборі меншої кількості акцій у множину тих, що розглядаються для позицій. Покращити доходність стратегії може також підбір акцій з близькими коефіцієнтами beta у регресійних моделях, де незалежною величиною слугує динаміка ETF-у на сектор.

Розроблений програмний продукт можна також використовувати для знаходження акцій з найбільшою кореляцією серед тих, що доступні для завантаження на finance.yahoo.com

Висновки. Розроблено програмний продукт, що надає можливість аналізу кореляцій в секторі для відбору найкращих груп акцій для тестування кількох арбітражних стратегіями. Створено інструмент аналізу прибутковості обраної стратегії статистичного арбітражу для груп акцій, обраних користувачем на тривалому проміжку часу (8 років).

Проведено порівняльний аналіз використання арбітражних стратегій на денних інтервалах з використанням наборів акцій різного розміру та змінною кількістю позицій.

Одержано результати, що мають практичне застосування у вигляді формалізованих рекомендацій з управління портфелем, а також підтверджують описані теоретичні припущення.

Література

1. Algorithmic and High-frequency trading: an overview [Electronic resource] – Access mode : <https://www.math.nyu.edu/faculty/avellane/QuantCongressUSA2011AlgoTradingLAST.pdf>
2. Chakraborty T. Market Making and Mean Reversion [Text] / Tanmoy Chakraborty, Michael Kearns. – Preprint. – Philadelphia : University of Pennsylvania, 2011. – 7 p.
3. Hekalaki E. ARCH Models for Financial Applications [Text] / E. Hekalaki, S.Degiannakis. – West Sussex : John Wiley & Sons Ltd, 2010. – 520p.
4. Tsay R. S. Analysis of Financial Time Series [Text] / R.S. Tsay. – New York : John Wiley & Sons, Inc., 2001. – 448 p.
5. Yang L. Back-Running: Seeking and Hiding Fundamental Information in Order Flows [Text] / Liyan Yang, Haoxiang Zhu. – Preprint. – Toronto : University of Toronto, 2016. – 49 p.
6. Бідюк П.І. Аналіз часових рядів [Текст] / Петро Іванович Бідюк, Віктор Демидович Романенко, Оксана Леонідівна Тимошук. – К. : Політехніка, 2013. – 607 с.

О.В. РИЖИК,

студентка Національного технічного університету України “Київський політехнічний інститут”

ОЦІНКА РИЗИКУ ВИТОКУ ПОВНОВАЖЕНЬ В СИСТЕМАХ З РОЛЬОВИМ РОЗМЕЖУВАННЯМ ДОСТУПУ ЗА ДОПОМОГОЮ МЕТОДУ АНАЛІЗУ ІЄРАРХІЙ

Активне використання КС для розв’язання широкого спектру практичних завдань вимагає підвищеної уваги розробників до питань інформаційної безпеки. Одним з аспектів цього питання є проблема розмежування доступу до інформаційних та функціональних ресурсів з метою забезпечення політики безпеки. Політику безпеки трактують як набір норм, правил і практичних методів, які регулюють процес управління цінною інформацією, її захист і розподіл [1, с.117].

Виділяють дві базові політики безпеки — дискреційну та мандатну. Рольові моделі поєднують мандатний та дискреційний підхід до організації доступу і їх виділяють в особливу групу “рольової політики безпеки”. Рольовий підхід до розмежування доступу є складовою багатьох сучасних КС, незважаючи на його новизну, тому актуально удосконалювати та розвивати даний підхід. Рольові моделі поєднують мандатний підхід до організації доступу через визначену агрегацію суб’єктів і об’єктів доступу, і тим самим забезпечують строгість правил розмежування доступу, та дискреційний підхід, який забезпечує гнучкість в налаштуванні системи розмежування доступу на конкретні функціонально-організаційні процеси предметної області КС. Такі особливості рольової політики дозволяють будувати системи розмежування доступу з хорошою керованістю у великих системах з багатьма користувачами і об’єктами, і тому знаходять широке застосування в практичних системах. Ролью називається активно діюча в КС абстрактна сутність, яка володіє логічно взаємопов’язаним набором повноважень, необхідних для виконання визначених функціональних обов’язків користувачами системи. В базовій моделі РРД КС визначається як сукупність наступних множин:

- множина користувачів U ;
- множина ролей R ;
- множина повноважень P ;
- множина сеансів(сесій) S роботи користувачів з системою [2, с. 232-235].

Повноваження визначається як право здійснювати деякі функціонально-логічні процедури над всією сукупністю об’єктів системи або над певною їх групою. Рольові відношення визначаються наступними відображеннями множин сутностей системи:

$F_{PR}: P \times R$ - відображення множини повноважень на множину ролей,

$F_{UR}: U \times R$ - відображення множини користувачів на множину ролей.

Для управління доступом в системі вводяться наступні функції:

$f_{user}: S \rightarrow U$ - значенням функції $u = f_{user}(s)$ є користувач $u \in U$, що здійснює даний сеанс роботи з системою.

$f_{roles}: \mathbf{S} \rightarrow \mathbf{R}$ - значенням функції $R = f_{roles}(s)$ є набір ролей $R \subseteq \mathbf{R}$ із доступних користувачу, по яким користувач здійснює доступ в даному сеансі $s \in \mathbf{S}$.

$f_{permissions}: \mathbf{S} \rightarrow \mathbf{P}$ - значенням функції $P = f_{permissions}(s)$ є набір повноважень $P \subseteq \mathbf{P}$, що доступні по всім ролям, які задіяні користувачем в даному сеансі $s \in \mathbf{S}$ [3, с. 41-45].

Однією з найбільш складних проблем, які виникають при побудові систем розмежування доступу є проблема прихованих каналів витоку інформації. Доведення відсутності небезпечних доступів і аналіз прихованих каналів витоку інформації — це дві складові будь-якої системи розмежування доступу [4]. Визначним показником при оцінці можливості несанкціонованої передачі інформації в системах з РРД є показник наявності в користувачів надлишкових повноважень, які можуть виникнути внаслідок застосування строгого таксономічного та нетаксономічного листових підходів до розподілу повноважень. Крім того, надлишкові повноваження значно ускладнюють ієрархію системи та її адміністрування, тому важливо їх виявляти з метою подальшого спрощення структури системи. Одним з показників, на основі аналізу яких можна робити висновки про наявність у користувачів надлишкових повноважень, а отже і про рівень захищеності системи, є відносні ймовірності витоку даних повноважень. Розглядаються системи з ієрархічною організацією множини ролей, які містять в своєму описі оргграф, який найчастіше використовується для контролю наслідування ролями виданих їм повноважень. Ієрархічна організація множини ролей в КС з рольовим розмежуванням доступу дозволяє для вирішення задачі оцінки ризиків витоку повноважень застосовувати МАІ [4]. Метод аналізу ієрархій є систематичною процедурою для ієрархічного представлення елементів, що відображають суть проблеми, що розглядається. Метод полягає в декомпозиції проблеми на все простіші частини і подальшій обробці послідовності суджень особи, що приймає рішення, по парним порівнянням. В результаті може бути виражений відносний ступінь взаємодії елементів в ієрархії. В подальшому ці судження виражаються в числовому еквіваленті. МАІ включає процедури синтезу множинних суджень, отримання пріоритетності критеріїв та знаходження альтернативних рішень [5, с.151-158].

Вважається, що ієрархія ролей задана орієнтованим деревом T , яке містить n вершин r_1, r_2, \dots, r_n і в системі визначено m повноважень p_1, p_2, \dots, p_m , в ієрархії ролей повноваження безпосередньо отримують лише листові вершини, а далі повноваження розподіляються за принципом наслідування, тобто використовується строгий або нестрогий таксономічний підхід для їх розподілення. Множину повноважень, приписаних деякій ролі R , позначають як $R * p$. Формулюється задача оцінки відносних ймовірностей витоку повноважень в системі. Очевидно, що ймовірність $P(p_i)$ повинна залежати як від поширеності повноваження p_i в системі, так і від значимості ролей, яким призначено дане повноваження (тобто від ієрархічної організації множини \mathbf{R}). Необхідно для кожного елементу p_i множини повноважень \mathbf{P} обчислити ймовірність його витоку $P(p_i)$. При цьому в запропонованому в [4] алгоритмі відштовхуються від наступних евристичних гіпотез: чим частіше зустрічається дане повноваження в списках повноважень ролей, тим більша ймовірність його ви-

току; чим більше повноважень має дана роль, тим більша ймовірність атаки на неї. Відносні вагові коефіцієнти знаходяться за формулою $w_i = \frac{|r_i * p|}{|r_1 * p| + \dots + |r_k * p|}$, $i = 1, \dots, k$. Комбіновані вагові коефіцієнти листових вершин розширеного дерева, які власне і будуть відносними ймовірностями витоку повноважень розраховується як: $P(p_i) = \sum_{\rho(r, r_s): (r_s - \text{лист}) \wedge (r_s * p = \{p_i\})} (\prod_{r_j \in \rho(r, r_s)} w_j)$. Трудомісткість традиційного алгоритму розрахунку ймовірностей витоку повноважень, що базується на методі аналізу ієрархій, дорівнює $O((n \times m)^2)$, де n — кількість ролей, а m — кількість повноважень в системі.

В результаті аналізу традиційного алгоритму оцінки ризиків витоку повноважень було виявлено, що в ньому ранжування повноважень базується лише на їхньому розподілі між ролями та на ієрархії цих ролей. Самі ж повноваження вважаються рівноцінними. В більшості реальних широко розповсюджених системах такий підхід не дає адекватних результатів, так як різні повноваження мають різний ступінь важливості. Для прикладу, якщо в системі введено повноваження “Переглянути зміст папки” і “Видалити всі файли з папки”, то очевидно, що зазвичай перше повноваження не настільки важливе як друге. Враховуючи що в багатьох системах є роль адміністратора, який може мати повноваження “Видалення користувача”, “Надання доступу”, “Видалення системи” тощо, очевидно, що такі повноваження мають найвищий ступінь важливості і їх витік може призвести до критичних для організації наслідків. Для формалізації ступеня важливості повноважень пропонується ввести величину для його оцінки — коефіцієнт важливості i — го повноваження, який позначається як q_i . Внаслідок цього до гіпотез, запропонованих у традиційному алгоритмі додається ще одна, а саме: чим вищий ступінь важливості має дане повноваження, тим більша ймовірність його витоку. Так як коефіцієнт важливості — якісна величина, то для її кількісного подання використовується метод експертної оцінки. Такий підхід ускладнює традиційних алгоритм, так як судження експертів можуть бути неузгодженими. Тому розглядаються лише ситуації, коли судження експертів або повністю узгоджені або ступінь неузгодженості не перевищує прийнятної для МАІ величини у 10%. Нехай в результаті експертної оцінки кожному повноваженню приписано деякий коефіцієнт важливості q_j . На першому етапі удосконаленого алгоритму кожній вершині r_i рольового дерева T ставимо у відповідність величину $|r_i * p|$, яка дорівнює числу приписаних їй повноважень та обчислюємо сумарний коефіцієнт важливості даної вершини як $q_i = \sum_{j=1}^{|r_i * p|} q_j$, де q_j — коефіцієнт важливості j — го повноваження. Для кожної нелистої вершини r_i дерева T_p , починаючи з кореня, розглядається підмножина підпорядкованих їй вершин: $\{r_{i1}, \dots, r_{ik}\}$ і для кожної такої підмножини будується матриця парних порівнянь, яку позначають M . Розмірність k матриці M співпадає з потужністю виділеної підмножини підпорядкованих ролей. Коефіцієнт m_{ij} в матриці парних порівнянь, який відповідає парі (r_i, r_j) , дорівнює відношенню добутку кількості повноважень ролі r_i на коефіцієнт її важливості q_i до добутку кількості повноважень ролі r_j на коефіцієнт її

важливості q_j : $m_{ij} = \frac{q_i \times |r_i * p|}{q_j \times |r_j * p|}$. Далі нормуються стовпці матриці M , при цьому елементи m_{ij}^* нової нормованої матриці M^* обчислюються за формулою $m_{ij}^* = m_{ij} / (m_{1j} + \dots + m_{kj})$. Вага кожної ролі r_i розраховується як середнє арифметичне рядка, що відповідає даній ролі в нормованій матриці M^* : $w_i = (m_{i1}^* + \dots + m_{ik}^*) / k$. Після нормування стовпці матриці M^* стають однаковими. Отже, $w_i = m_{ij}^*, \forall j$. В зв'язку з цим працювати будемо лише з елементами першого стовпчика матриці M , а далі отримані результати узагальнимо і для інших. Маємо:

$$w_i = m_{i1}^* = \left(\frac{q_i \times |r_i * p|}{q_1 \times |r_1 * p|} \right) / \left(\frac{q_1 \times |r_1 * p|}{q_1 \times |r_1 * p|} + \dots + \frac{q_k \times |r_k * p|}{q_1 \times |r_1 * p|} \right)$$

Тоді:

$$w_i = \frac{q_i \times |r_i * p|}{q_1 \times |r_1 * p| + \dots + q_k \times |r_k * p|}, i = 1, \dots, k$$

Далі знаходяться комбіновані вагові коефіцієнти листових вершин дерева, які власне і будуть відносними ймовірностями витоку повноважень. На прикладах доведено, що результати, отримані в результаті використання удосконаленого алгоритму відрізняються від результатів, отриманих за допомогою традиційного. Це дає підстави вважати, що коефіцієнт важливості впливає на ймовірність витоку повноважень і при оцінці цієї ймовірності його потрібно враховувати. Причому, на основі прикладів доведено актуальність гіпотези — чим вищий ступінь важливості має повноваження, тим більша ймовірність його витоку. Також на прикладах доведено, що введення нової гіпотези та врахування ступенів важливості повноважень при оцінці ймовірності їх витоку не спростовує гіпотези традиційного алгоритму. Таким чином, удосконалення алгоритму полягає в тому, що він в більш повному обсязі враховує структуру та характеристики реальних систем, в яких різні повноваження мають різну важливість і при цьому дає адекватні вихідні дані, що перевірено на прикладах. Слід зазначити і деякі проблеми, які виникли при удосконаленні алгоритму. Перш за все, оцінка ступеня важливості повноважень — доволі нетривіальна задача. Вона значно спрощена застосуванням методу експертної оцінки. Цей підхід є застосовним, але в складних системах з багатьма повноваженнями оцінювати важливість кожного надзвичайно складно. І зрештою, потрібно враховувати факт, що одне й те ж повноваження може мати один ступінь важливості для однієї ролі і інший — для іншої ролі. В такому випадку задача оцінки ймовірності витоків повноважень значно ускладнюється. Спрощено і підхід до контексту оцінки важливості повноважень, в загальному випадку — це більш комплексна задача. Крім того, існують повноваження, для яких контекст оцінки потрібно строго оговорювати, так як це критично впливає на результати. Ще однією проблемою є те, що алгоритм працює лише при строго таксономічному або нетаксономічному листових підходах для розподілу повноважень в системі, а адекватність його застосування при ієрархічно охопленому підході до розподілу повноважень поки не доведена. Це значне питання, так як ієрархічно охоплений підхід досить поширений в сучасних системах. Таким чином, алгоритм може застосовуватися для досить невеликого класу задач, що є одним з його недоліків.

Література

1. А. А. Гладких, В.Є. Демент'єв. Базові принципи інформаційної безпеки обчислювальних мереж: навчальний посібник для студентів, Ульяновськ, 2009.
2. М. А. Гайдамакін. Теоретичні основи комп'ютерної безпеки, Єкатеринбург, 2008.
3. Ravi S. Sandhu, Edward J. Coyne, Hal L. Feinstein and Charles E. Youman. Role-Based Access Control Models, IEEE Computer, 1996
4. Белім С.В., Богаченко Н. Ф. Використання методу аналізу ієрархій для оцінки ризиків витоку повноважень в системах з рольовим розмежуванням доступу, Захист інформації, 2013.
5. Т.Саати . Прийняття рішень. Метод аналізу ієрархій, Москва, 1993.

УДК: 004.023

А.В. СЛЮСАР,

бакалавр за напрямком «Системний аналіз»,
кафедра математичних методів системного аналізу, факультет системних досліджень,
Навчально-науковий комплекс «Інститут прикладного системного аналізу»,
Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»

НЕПЕРЕРВНЕ ВЕЙВЛЕТ ПЕРЕТВОРЕННЯ ХВИЛЬ ЕЛЛІОТТА

В статті продемонстрований метод аналізу рядів валютних котирувань на основі хвиль Елліотта за допомогою неперервних вейвлет перетворень. Проаналізовано материнські вейвлет функції в контексті поставленої задачі та виявлено вейвлет який найточніше виділяє хвилі Елліотта.

Ключові слова: хвилі Елліотта, неперервне вейвлет перетворення.

The article demonstrated the method of analysis of series of foreign exchange quotes from Elliott waves using continuous wavelet transformation. Mother wavelet functions are analyzed in the context of the problem and found that most accurately identifies wavelet for Elliott waves.

Key words: Elliott wave, continuous wavelet transform.

В статье продемонстрированы метод анализа рядов валютных котировок на основе волн Эллиотта с помощью непрерывных вейвлет преобразований. Проанализированы материнские вейвлет функции в контексте поставленной задачи и выявлены вейвлет который точно выделяет волны Эллиотта.

Ключевые слова: волны Эллиотта, непрерывное вейвлет преобразования.

Вступ. В глобальній економіці періоди рецесій і зростають перемижуються, тому аналіз передвісників є важливою проблемою [1]. Тому аналіз часових рядів валютного котирування є актуальним. Однією з найбільш ґрунтовних праць в області аналізу економічних тенденцій є так званий хвильовий аналіз Елліотта.

В даний час використання вейвлет-перетворень для аналізу фінансового ринку є обмеженим. Першою спробою використання вейвлет-перетворення для аналізу фінансових часових рядів було дослідження вчених університету міста Орхус, Данія [2], де запропоновано використання дискретного вейвлет-перетворення лише для фільтрації високих частот та згладжування графіку.

Оскільки вейвлет перетворення добре локалізоване у часі, в даній роботі неперервне вейвлет перетворення було застосовано до хвиль Елліотта для їх виявлення.

Аналіз структури хвиль Елліотта. Для теорії Елліотта було проведено дослідження стосовно виду та логічного опису структур хвиль [4]. Основою теорії хвиль Елліотта є три поняття: модель, співвідношення і час. В дещо спрощеному вигляді основний постулат теорії свідчить: фондовий ринок підпорядковується повторюваному ритму - п'ять хвиль зростання, три хвилі падіння [4].

П'ять хвиль (рис. 1), що складають фазу зростання, на малюнку пронумеровані. Висхідні хвилі (1, 3, 5) називають імпульсними хвилями.

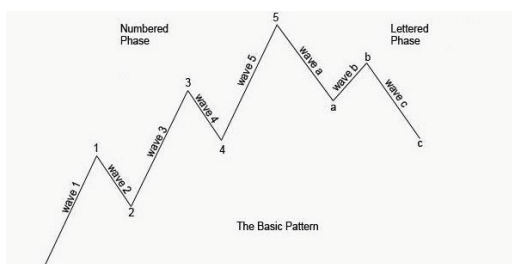


Рис. 1. Класичний приклад одного повного циклу хвилі Елліотта у фазі зростання

Вейвлет перетворення. Вейвлет-перетворення (англ. Wavelet transform) - інтегральне перетворення, яке представляє собою згортку вейвлет-функції з сигналом. Вейвлет-перетворення переводить сигнал з тимчасового уявлення в частотно-тимчасове.[3]

Усі вейвлет-перетворення розглядають функцію (взяту як функцією від часу) у термінах коливань, локалізованих за часом (простором) і частотою. Локальність у просторі означає, що енергія хвилюнок (вейвлетів) сконцентрована на скінченному інтервалі, так звана функція на компактному носії. Частотна локалізація означає, що перетворення Фур'є хвилюнки локалізоване. Частотна локалізація функції зводиться до понять гладкості та кількості зникаючих моментів. Вейвлет-перетворення звичайно поділяють на дискретне вейвлет-перетворення (DWT) та неперервне вейвлет-перетворення (CWT).

Дискретне вейвлет-перетворення (ДВП) звичайно використовується для кодування сигналів, у той час як неперервне вейвлет перетворення(НВП) для аналізу сигналів. Саме тому, ДВП широко застосовується в інженерній справі і комп'ютерних науках, а НВП у наукових дослідженнях фізичних процесів. Вейвлет-перетворення в наш час взяті на озброєння для величезної кількості різнопланових застосувань, нерідко заміняючи звичайне перетворення Фур'є у багатьох прикладних задачах.[5]

Неперервне вейвлет перетворення. Неперервне вейвлет перетворення використовується при аналізі сигналів з метою виділити частот з яких він складається. При цьому аналізі важливим фактором є вибір материнської вейвлет функції. Тому для аналізу циклу хвиль Елліотта(рис. 2) було вирішено перебрати вже існуючі вейвлети.

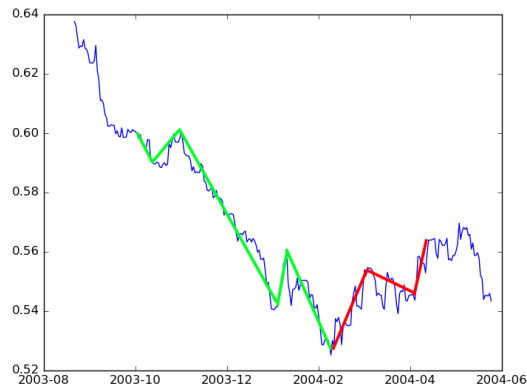


Рисунок 2 – Цикл хвиль Елліотта

1) Вейвлет Морле

Спочатку було обрано вейвлет Морле для обробки хвиль Елліотта, яка була попередньо виділена на часовому ряді на рисунку (рис. 3). Вейвлет застосовувався в неперервному вейвлет перетворенні виділеної хвилі(рис. 2). По результатам перетворення видно, що вейвлет виділяє хвилю з великою амплітудою та періодом, що не є хвилею Елліотта, яка знаходиться на цьому інтервалі.

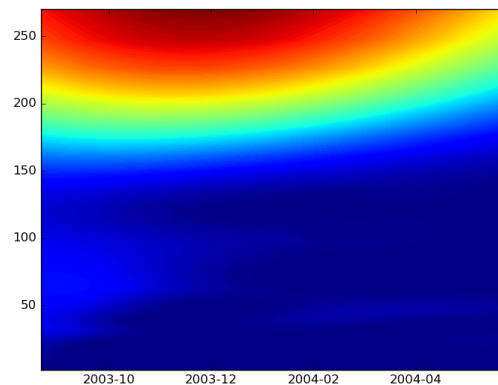


Рисунок 3 – Спектр вейвлет-перетворення з вейвлетом Морле

2) Вейвлет Пауля

Наступним обрано вейвлет Пауля для обробки циклу хвиль Елліотта(рис. 4). На рисунку видно, що вейвлет-перетворення повністю виділяє інтервал з циклом хвиль високої амплітуди. Максимальний період та пік по амплітуді сягає середини циклу хвиль Елліотта. На початку всього інтервала можна побачити виділення хвилі з періодом до 100 днів та відносно невеликою амплітудою, що свідчить про початок циклу з імпульсної хвилі.

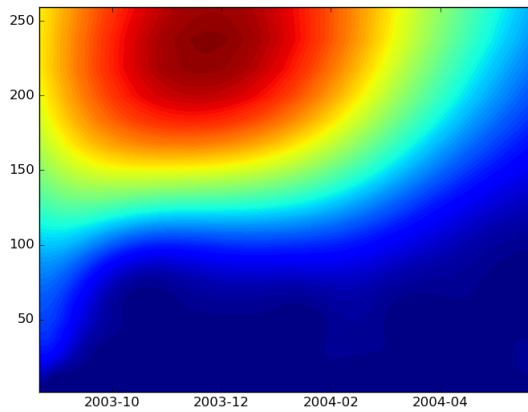


Рисунок 4 — Спектр вейвлет-перетворення з вейвлетом Пауля

3) Wave-вейвлет

Наступним досліджено дискретне вейвлет перетворення за допомогою вейвлету Wave. Результати продемонстровано на рисунку 5 де видно, що вейвлет чітко виділяє початок циклу хвиль Елліотта. Найбільша амплітуда локалізована на початку циклу хвиль, що і створює можливість їх виділення. Також на рисунку видно, що хвиля Елліотта повністю покривається маленькою амплітудою з більшим масштабом.

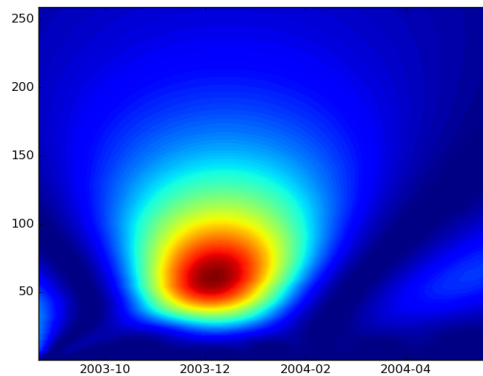


Рисунок 5 — Спектр вейвлет-перетворення з вейвлетом Wave

4) Вейвлет Риккер

Наступним досліджено вейвлет Риккера, результати якого продемонстровані на рисунку 6. На рисунку можна бачити, що вейвлет гарно виділяє початок та кінець циклу хвиль Елліотта. Це є корисно при аналізі структури та виділенні хвиль Елліотта.

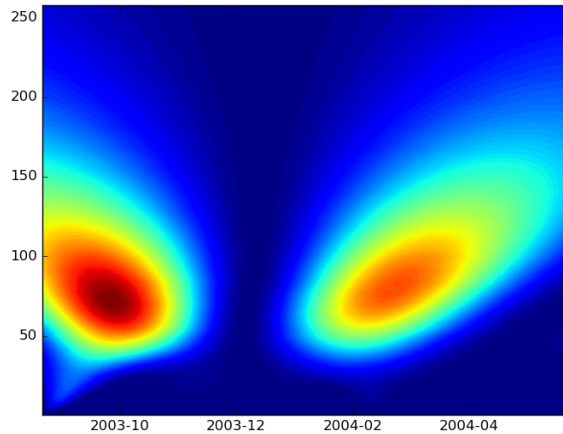


Рисунок 6 — Спектр вейвлет-перетворення з вейвлетом Ricker

Точність виділення хвилі Елліотта вейвлет перетворенням. Таким чином найкращі результати по виділенню хвиль Елліотта дали вейвлети Ріккера, Wave та Пауля. Наступним дослідженням було застосування вище перерахованих вейвлетів до хвиль, які погано проглядаються на часовому ряді валютних котирувань. Хвилю Елліотта було попередньо виділено на рисунку 7.

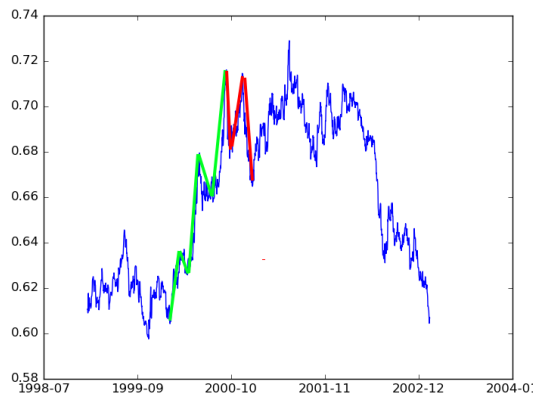


Рисунок 7 — Виділена хвиля Елліотта

Спочатку було застосовано неперервне вейвлет перетворення на основі вейвлета Ріккера, результат роботи було зображено на рисунку 8. На рисунку видно, що даний вейлет сильно залежить від масштабу і не виділяю нечіткі хвилі Елліотта. Таким чином для отримання результатів цим вейвлетом потрібно зменшувати вікно дослідження на часовому ряді валютних котирувань.

Висновки. При розгляданні неперервних вейвлет-перетворень продемонстровано різницю між використаними вейвлетами та описано які вейвлети краще підходять для аналізу та виявлення хвиль Елліотта, а саме:

- для аналізу структури хвилі Елліотта краще використовувати вейвлети Пауля, Ріккера та Wave;

- для виявлення хвиль Елліотта на часовому ряді валютних котирувань краще використовувати вейвлет Wave, який чітко виділяє початок хвиль;

За допомогою низки експериментів продемонстровано як неперервне вейвлет перетворення виділяє хвилі Елліотта та проведено дослідження для визначення точності виявлення хвиль на часових рядах валютних котирувань.

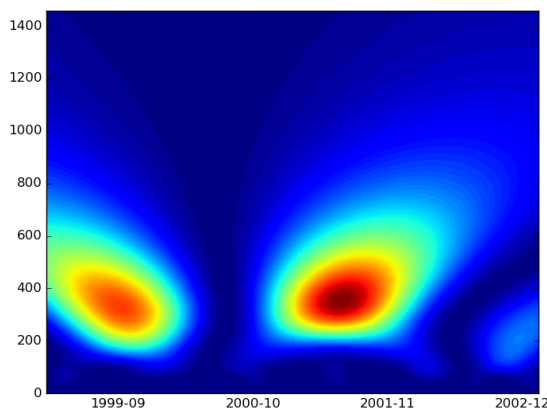


Рисунок 8 — Спектр вейвлет-перетворення з вейвлетом Ricker

Вейвлет Wave чітко виділяє початок хвилі, що дає підстави вважати його досить точним.

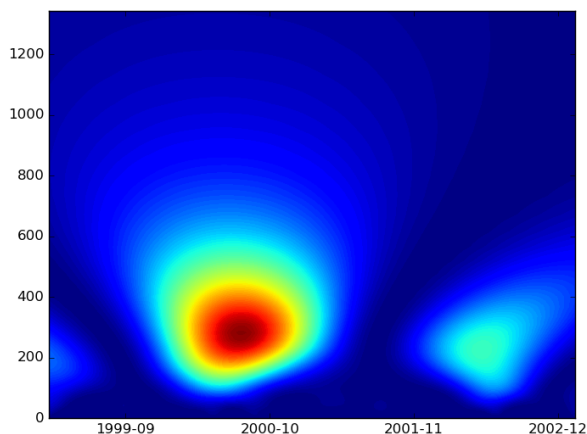


Рисунок 9 — Спектр вейвлет-перетворення з вейвлетом Wave

Література

1. Тарабрина М.Е. Самоорганизация в сфере экономики // Вестник Бурятского государственного университета, 2010, № 6, с. 77-80.
2. С. Tan Financial Time Series Forecasting Using Improved Wavelet Neural Network: дис. ... канд. комп. наук: 6.050101. — Arhus, Denmark, 2009. — 113 с.
3. Воробьев В.И. Теория и практика вейвлет-преобразования. / Воробьев В.И., Грибунин В.Г. — СПб.: ВУС, 1999. — 364 с.
4. Джозеф Т. Упрощенный Анализ Волны Эллиота. — Санкт-Петербург: Литера, 2012. — 80 с.
5. Mallat S. A theory for multiresolutional signal decomposition: the wavelet representation. / Mallat S. — Париж: N7, 1989. — 693 с.

УДК 004.67 : 004.78

Е.Б. АРТАМОНОВ,

кандидат технических наук, доцент кафедры компьютеризированных систем управления,
Национальный авиационный университет, г. Киев, Украина

В.А. ЗЫМОВЧЕНКО,

студент, Национальный авиационный университет, г. Киев, Украина

ПОДХОД К РЕАЛИЗАЦИИ АДАПТИВНЫХ УЧЕБНЫХ КУРСОВ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ ЗРЕНИЯ

В статье проведено исследование возможных практических подходов к реализации аппаратно-программных систем для обучения инвалидов зрения. Данные подходы могут повысить эффективность обучения за счёт повышения интереса ученика к учебному курсу.

Ключевые слова: адаптивный учебный курс, инвалид зрения, электронные системы обучения, шрифт Брайля.

У статті проведено дослідження можливих практичних підходів до реалізації апаратно-програмних систем навчання інвалідів зору. Дані підходи можуть підвищити ефективність навчання за рахунок підвищення інтересу учня до навчального курсу.

Ключові слова: адаптивний навчальний курс, інвалід зору, електронні системи навчання, шрифт Брайля.

The paper investigated the possible practical approaches to the implementation of hardware and software systems for the training of people with disabilities. These methods can improve learning efficiency by increasing student interest in the training course.

Key words: adaptive training course, disabled view, e-learning system, Braille.

По статистике, в Украине больше 50000 слепых людей. При отсутствии зрения слепым людям приходится полагаться на другие источники информации, такие как звук и тактильные ощущения. Так для чтения одним из самых распространенных тактильных шрифтов является шрифт Брайля.

В Украине не более 10% инвалидов по зрению обладают шрифтом Брайля, практически делает невозможным их инклюзивное образование в связи с отсутствием достаточного многообразия книг шрифтом Брайля [1].

Проблема незнания шрифта Брайля и сложность в его овладении обостряет другие проблемы: особенности адаптации, личностного развития незрячих и слабовидящих людей. При этом большинство тифлопедагогов отмечают необходимость применения компьютерных технологий в процессе профессиональной подготовки незрячих людей во время учебного процесса [2, 3, 4].

В то же время в образовательных центрах ведущих стран мира внедряются новые методики повышения эффективности усвоения учебных материалов и качества обучения [5]. Создаются новые программные и аппаратные решения, большинство из которых опираются на использование методов искусственного интеллекта в информационных системах обучения. Эти системы способны накапливать учебный материал, методические знания лучших преподавателей, контролировать знания учащихся, настраивать учебный процесс под требования слушателей. Данные подходы можно использовать и для обучения слабовидящих.

Целью исследования является практический анализ возможных подходов к реализации аппаратно-программных систем для обучения инвалидов зрения.

Задачей исследования является обоснование возможности построения адаптивных учебных курсов в системе образования инвалидов зрения.

Для достижения поставленной цели были поставлены следующие задачи:

1. Исследовать существующие подходы построения учебных курсов с возможностью адаптации к отдельному слушателю.

2. Описать возможные подходы к реализации адаптивных учебных курсов для инвалидов по зрению.

Принципы адаптивного представления учебных материалов.

Для формирования адаптивного содержимого учебного курса есть смысл использовать подходы построения динамических сценариев, которые используются в компьютерных играх и интерактивных книгах. К ним относятся следующие принципы:

- нелинейности сюжета,
- разнообразия решений,
- незакрепленного порядка решений,
- многовариантных способов прохождения.

Принцип нелинейности сюжет - это сюжет, который в определенных местах имеет разветвления. Обычно пользователь должен сделать какой-то выбор и, в зависимости от этого изменится следующий материал.

Принцип разнообразия решений — это нелинейность, в которой не обязательно выполнять задания (читать текст, решать уравнения) так, как задумал автор. В структуре заложена возможность найти самостоятельное решение. Такая нелинейность требует учета дополнительных параметров или сведений о пользователе.

Принцип незакрепленного порядке решений - это возможность пользователя самостоятельно выбирать порядок выполнения задач, в отличие от линейных электронных учебниках, где пользователь должен выполнить сначала первая задача, за ним - второй, а уже потом - третья. Если сделать, чтобы задача генерировались сами, и их можно было выполнять в любой последовательности, то получится игры типа «песочница».

Принцип многовариантных способов прохождения - это нелинейность, в которой чтобы пройти из точки А в точку Б нужно выполнить любое промежуточное задание на выбор. При желании можно выполнить любую их количество, но для прохождения дальше достаточно выполнить только одно. Часто это используется в сюжетах, в которых одно и то же задание можно выполнить несколькими различ-

ными способами. Обычно способ решения ни на что в дальнейшем обучении не влияет.

Технология корректного связывания элементов текста.

Для решения вопроса корректного связывания элементов текста, которое позволит подавать информацию как в полной форме, так и для реализации принципов многосценарного подхода было решено представить содержание учебника по схеме, подробно рассматривалась в работе [6], и имеет три уровня представления.

Уровень первый: представляет собой текст в книге без каких-либо сокращений и обрабатываемой.

Этот уровень предназначен для использования людьми которые только знакомятся с данной тематикой книги.

Уровень второй: на этом уровне текст книги проходит определенную обработку (подробнее она описана ниже), которая позволит пользователю с поверхностным или средним знанием тематики книги получить наиболее точную информацию без необходимости читать то пользователь уже знает. Уровень третий: информация на этом уровне проходит самую обработку. Пользователь этого уровня требует лишь общее представление о тематике книги и требует только представления отдельных точных теорем и формул без каких-либо объяснений.

На каждом из трех уровней у пользователя есть доступ к поисковой системе которая позволяет найти в книге все необходимое.

Программные средства отслеживания заинтересованности содержанием текста.

Вопрос отслеживания заинтересованности читателя с точки зрения программной реализации состоит из следующих решений:

1) контроль времени нахождения на странице автоматически переводит все элементы данной страницы на новый уровень раскрытия, также получают больший статус все элементы текста, которые содержательно связаны с элементами данной страницы;

2) контроль переходов между элементами, которые имеют содержательные связи - данный контроль требует гибкого начисления баллов статуса раскрытия отдельным элементам текста;

3) контроль побочных действий пользователя.

На первом этапе внедрения программы основным контролирующим параметром использовался время, читатель тратит на ознакомление с элементом текста.

После пересечения определенной величины времени для данного элемента текста открываются для доступа все связанные с ним элементы и начинают начисляться дополнительные баллы открытия для всех связей первого и второго уровней (по достижении определенного количества суммарных баллов открываются и они).

При этом пользователя отстранен от гибкого манипулирования переходами с одного уровня на другой. Но ему предоставлена возможность заранее определить уровень раскрытия содержания текста или указать на ошибочные (по его мнению) связи.

Выводы. Потенциал учебников с возможностью адаптации материалов под пользователей особенно важен в системе образования людей с недостатками зре-

ния. Учитывая большой объем информации, с которой незрячий человек не может ознакомиться в короткое время, есть необходимость внедрять режим ознакомления, предусматривающий представление учебного контента на минимальном уровне раскрытия.

В результате проведенной работы было:

- Разработана общая концепция программной среды для реализации электронных учебников с содержанием, которое автоматически меняется по уровню глубины подачи информации - на основе данного анализа была разработана схема разбиения текста электронных книг на отдельные модули и создание связей между этими модулями;

- Изучены зависимости прямых и вторичных признаков заинтересованности тексту - результатом является определение основных механистических признаков заинтересованности текстом: 1) контроль времени нахождения на странице и 2) контроль движений манипулятора;

- Разработаны механизмы связывания элементов текста, которое позволит подавать информацию как в полной форме, так и в реферативном виде;

- Проведен анализ принципов адаптивного представления учебных материалов.

Литература

1. Артамонов Є.Б., Кременецкий Г.М., Длужевський А.О., Панфьоров О.В. Підходи до реалізації апаратно-програмного навчального комплексу шрифту Брайля / // Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Збірник наукових праць. Серія: Механіко-технологічні системи та комплекси. – Х.: НТУ «ХПІ» – 2015р. - №49(1158). – С. 85-88.
2. Кобзарь, А. В. Барьеры в обучении школьников с альтернативным развитием в США [Текст] / А. В. Кобзарь, И. С. Бессарабова // Электронный журнал "Современные исследования социальных проблем". – 2015. – №7(51). – С. 514-528.
3. Красномовец В. А. Людський розвиток осіб з інвалідністю в Україні: оцінка стану забезпечення [Текст] / В. А. Красномовец // Наукові праці КНТУ. Економічні науки. – 2010. – № 17. – С. 367-373.
4. Лозицький О. А. Інформаційні технології бібліотек для людей з вадами зору / О. А. Лозицький, О. В. Пасічник // Сучасні проблеми діяльності бібліотеки в умовах інформаційного суспільства: наук.-практ. конф, 12 лист. 2009 р., Львів. – Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка». – С. 168-173.
5. Sato S., Sasaki Y. Automatic Collection of Related Terms from the Web // The Companion Volume to the Proceedings of 41st Annual Meeting of the ACL, Sapporo, Japan, 2003. – P. 121–124.
6. Artamonov E.B. Concept of creating a software environment for automated text manipulation. // Artamonov E.B., Zholdakov O.O. – Scientific journal "Proceedings of the National Aviation University". – K.: NAU. – 2010. – Вип. 3 (44). – P. 111 – 115.

А.А. ДЛУЖЕВСКИЙ,

ассистент кафедры компьютеризированных систем управления,
Национальный авиационный университет, г. Киев, Украина

Д.В. НИМАК,

студент, Национальный авиационный университет, г. Киев, Украина

ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ОБРАБОТКА ВХОДНЫХ ДАННЫХ В СИСТЕМАХ ИДЕНТИФИКАЦИИ

При зашумленности входного изображения невозможно однозначно идентифицировать объект, поэтому необходимо очистить входные данные или сигналы от помех. Статья раскрывает методику оценки результатов фильтрации входных данных для определения метода фильтрации с минимальным различием полученного и ожидаемого результатов.

Ключевые слова: фильтрация изображений, идентификации объектов, шум, методы фильтрации, линейных и нелинейных фильтрации, адаптивной фильтрации.

При зашумленості вхідного зображення неможливо однозначно ідентифікувати об'єкт, тому необхідно попередньо очистити вхідні дані чи сигнали від завад. Стаття розкриває методику оцінювання результатів фільтрації вхідних даних для визначення методу фільтрації з мінімальним розходженням отриманого та очікуваного результатів

Ключові слова: фільтрація зображень, ідентифікація об'єктів, шум, методи фільтрації, лінійна та нелінійна фільтрації, адаптивна фільтрація.

With a large noise level it is not possible to identify an object definitely, than it is necessary to clean input signals from noise. The article reveals the technique of evaluation of results of filtration. This allows to find out the filtration method that gives minimal difference between obtained and expected results.

Key words: image filtering, object identification, noise filtering methods, linear and nonlinear filtering, adaptive filtering.

На сегодняшний день в специальной научно-технической литературе раскрываются различные подходы для решения задач автоматической идентификации изображений. Большое количество подходов обусловлено объемами обрабатываемых данных для формирования базы знаний в системах распознавания и трудностями в определении границ объектов, которые находятся на изображении. Отдельно стоят проблемы, связанные с человеческим фактором, и влияют на качество принятия решений во время непрерывной работы. Перспективным способом преодоления этих трудностей является автоматизация обработки изображений, что позволяет существенно сократить объемы рутинных и трудоемких работ по преобразованию используемых изображений.

Но для решения этой задачи необходимо представлять входные данные в подготовленном формате, что снимает нагрузку (а соответственно и требования к аппаратной части) из системы распознавания образов и позволяет выполнять процессы параллельно [1].

Процесс идентификации объектов в компьютерных системах имеет целью создание идентификаторов для объектов в компьютерной системе, с которым связан ряд проблем, среди которых высокий влияние шумов во входных данных. Так при

большом количестве шумов невозможно однозначно идентифицировать объекты на изображениях, делает невозможным процесс распознавания, который включает в себя как классификацию объекта так и определение конкретного экземпляра.

Таким образом для возможности корректной идентификации объектов необходимо проводить предварительную очистку входных данных от помех и приведения этих данных к математическому представлению, которое упрощает дальнейший процесс идентификации.

Постановка проблемы. Очистка входных данных от помех осуществляется с помощью разнообразных фильтров. В зависимости от типа помех одни виды фильтров могут быть несколько эффективнее других.

На практике для подавления шумов используются такие методы фильтрации как линейная и нелинейная (медианная) фильтрации, а также используются адаптивные фильтры. Метод фильтрации избирается в зависимости от характера шумов в сигнале. Использование алгоритмов для нахождения оптимального метода фильтрации в зависимости от типа помех во входных данных позволит снизить количество проблем, связанных с процессом идентификации. Для подбора оптимального метода фильтрации система должна уметь количественно оценить оптимальность методов фильтрации. Поэтому целью исследования является получение методики оценивания результатов фильтрации входных данных для определения метода фильтрации с минимальным различием полученного и ожидаемого результатов [2, 3].

Оценка качества фильтрации изображения.

Для оценки качества фильтрации изображения предлагается использовать метод, который требует наличия трех изображений: E - исходное изображение, Y - изображение с шумами, H - изображение, которое было получено после наложения фильтра на изображение Y .

После фильтрации зашумленного изображения Y мы получим изображение близкое к E (исходному изображению). Соответственно, чем ниже разница между начальным и отфильтрованным изображением - тем меньше уровень шума. Для оценки разницы в изображениях стоит получить результирующую матрицу. Получение результирующей матрицы изображения размерностью $m \times n$:

$$R_{i,j} = |E_{i,j} - H_{i,j}|$$

где $i = \overline{1, m}$, $j = \overline{1, n}$; R - результирующая матрица, полученная при вычитании от начального изображения отфильтрованного.

После чего, усреднив значения матрицы получается числовой показатель r :

$$r = \frac{\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n R_{i,j}}{(m \cdot n)}$$

В идеальном случае он должен быть приближен к 0. Значение r_y исчисляется почти как и значение r только для получения результирующей матрицы R используется следующая формула: $R_{i,j} = |E_{i,j} - Y_{i,j}|$

Чем больше разница Δr : $\Delta r = r_y - r$, тем меньше разница между исходным изображением и отфильтрованным (рис. 1).

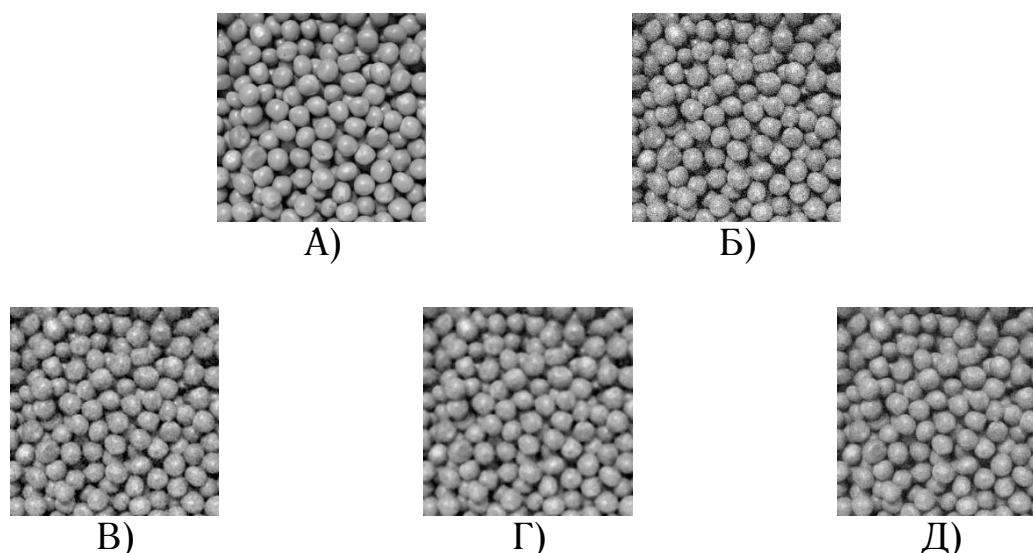


Рис. 1. Представление оригинального, зашумленного и отфильтрованного изображения: а) исходное изображение, б) зашумленное изображение, в) изображение после линейной фильтрации, г) изображение после нелинейной (медианной) фильтрации, д) изображение после адаптивной фильтрации

На рисунках показано различие между исходным изображением (рис. 1, а), изображением с наложением шумов (рис. 1, б) и линейным (рис. 1, в), медианным (рис. 1, г) и адаптивным (рис. 1, д) алгоритмами фильтрации.

В рамках эксперимента было проведено более 100 оценок фильтров зашумленных изображений и сравнение полученной оценки с мнением эксперта, основанная на визуальном анализе результатов работы фильтра. Результаты исследования показали, что без фильтрации средняя оценка отклонения равна - 3245, линейной - 2846, с нелинейной - 2315, с адаптивной - 1782.

Оценка по приведенным количественным показателем показала 89,54% соответствия мнению эксперта.

Вывод. В статье был предложен метод, который позволяет выбрать наиболее адекватный способ фильтрации исходного изображения на основе анализа имеющихся шумов.

В ходе исследования был проведен ряд экспериментов в результате которых было доказано, что данный метод позволяет оценить эффективность применения конкретного метода фильтрации.

Литература

1. Сато Ю. Обработка сигналов. Первое знакомство. 2-е издание. — М.: Додэка XXI, 2009. — 176 с.
2. Стругайло В.В. Обзор методов фильтрации и сегментации цифровых изображений. — Наука и образование.: Питер, 2012. — 270с.
3. Артамонов Є.Б., Масловський Б.Г. Вирішення проблеми використання якісної класифікації параметрів в інтелектуальних системах. // Електроніка і зв'язок: наук.-техн. збірник, тематичний випуск "Проблеми електроніки", 2007 — Ч.3. — С. 77-79.

О.В. МУСАТКІН,

студент Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут»

ОЦІНКА ЯКОСТІ НАДАННЯ ПОСЛУГ СТІЛЬНИКОВОГО ЗВ'ЯЗКУ

Стаття присвячена темі оцінки якості надання телекомунікаційних послуг, а саме стільникового зв'язку. Автор пропонує метод оцінки мереж за допомогою багатокритеріального аналізу.

Ключові слова: стільниковий зв'язок, оцінка якості, метрики, багатокритеріальний аналіз.

Статья посвящена теме оценки качества предоставления телекоммуникационных услуг, а именно сотовой связи. Автор предлагает метод оценки сетей с помощью многокритериального анализа.

Ключевые слова: сотовая связь, оценка качества, метрики, многокритериальный анализ.

Article is devoted to the estimation of quality of telecommunication services, viz. cellular. The author proposes a network estimation method using multi-criteria analysis.

Keywords: cellular, estimation of quality, metrics, multi-criteria analysis.

Постановка проблеми. Забезпечення якості обслуговування споживачів є одним з основних чинників конкурентоспроможності підприємств, що надають послуги стільникового зв'язку. У ринковій економіці проблема якості обслуговування є найважливішим фактором підвищення рівня життя, економічної, соціальної та екологічної безпеки.

Основна проблема в забезпеченні якості обслуговування абонентів полягає в тому, що формальні критерії і методи оцінки, що використовуються у виробничій сфері, не пристосовані для підприємств сфери послуг через характеристики нематеріальності як процесу виробництва і реалізації послуги, так і самої послуги.

Стан дослідження. В сучасних умовах функціонування ринків відбувається посилення конкурентної боротьби між підприємствами, що надають абонентам послуги. Це посилення сприяє тому, що на сьогоднішній день одним з найбільш важливих факторів конкурентоспроможності послуг є рівень їх якості.

Однією з головних проблем оцінки якості надання послуг є те, що в даний час відсутня єдина, уніфікована система метрик якості обслуговування в зв'язку з тим, що сфера послуг відрізняється великою різноманітністю, і тому система метрик якості обслуговування формується в залежності від виду послуг, що надаються. Широта і різноманітність сфери послуг не дає можливості визначення різних видів послуг загальних закономірностей, характерних для сфери послуг.

На сьогоднішній день дана тема мало досліджена, і компанії та державні установи часто використовують примітивні методи оцінки якості надання послуг стільникового зв'язку, і загалом не має єдиної система оцінки.

Виклад основного матеріалу. Важливою проблемою є те, що в даний час відсутня єдина, комплексна методика оцінки якості обслуговування, яка включала б у себе всі аспекти якості обслуговування: якість виконання послуги і якість процесу обслуговування споживачів.

Саме тому був виконаний аналіз існуючих методів багатокритеріальної оцінки, і обраний саме той метод який найбільш підходить для сфери надання послуг стільникового зв'язку.

Відомі методики багатокритеріального аналізу, які використовуються в технічних системах [1,2], і які були описані вище, передбачають перетворення вектора часткових критеріїв, якими оцінюється система, до скалярного інтегральним критерієм. Але дуже істотним обмеження такого підходу полягає в тому, що він погано пристосований до якісних критеріїв, які оцінюються експертними методами, адже в випадку мереж стільникового зв'язку таких критеріїв может бути не менше, а то і більше звичайних технічних.

Методика, яка пропонується в роботі [3], не вимагає ні кількісної оцінки часткових критеріїв, ні процедури скаляризації. Вона використовує інформацію про якість варіантів у вигляді парних порівнянь типу:

- за критерієм В варіант 4 приблизно такий же, як варіант 3,
- за критерієм Д варіант 3 набагато краще, ніж варіант 4 і т.п.

Розглянемо загальні принципи цього методу. Будемо вважати відомими:

$V = \{v_1, v_2, \dots, v_n\}$ - множина варіантів або аналогів, котрі підлягають багатокритеріальному аналізу;

$C = \{c_1, c_2, \dots, c_n\}$ – множина кількісних і якісних критеріїв, якими оцінюються варіанти.

Задача полягає в тому, щоб упорядкувати елементи множини V за критеріями з множини C . Для вирішення цієї задачі пропонується використання наступних принципів:

- Принцип 1. Розгляд критеріїв як нечітких множин, котрі задані на універсальних множинах варіантів за допомогою функції приналежності;
- Принцип 2. Визначення функцій приналежності нечітких множин на основі експертної інформації про парні порівняння варіантів за допомогою 9-тибальної шкали Сааті;
- Принцип 3. Ранжування варіантів на основі перетину нечітких множин – критеріїв, котрі відповідають відомій в теорії прийняття рішень схемі Беллмана – Заде;
- Принцип 4. Ранжування критеріїв методом парних порівнянь і врахування отриманих рангів як степеней концентрації відповідній функції приналежності.

Розглянемо критерії як нечіткі множини. Нехай $\mu^l(v_i)$ – число в діапазоні $[0,1]$, яке характеризує рівень оцінки варіанта $v_i \in U$ по критерію $c_l \in C$: чим більше число $\mu^l(v_i)$, тим вища оцінка варіанта за критерієм $c_l \in C, i = \overline{1, n}, l = \overline{1, m}$. Тоді критерій $c_l \in C$ можна подати у вигляді нечіткої множини \tilde{c}_l , котре задане на універсальній множині V наступним чином:

$$\tilde{c}_l = \left\{ \frac{\mu^l(v_1)}{v_1}, \frac{\mu^l(v_2)}{v_2}, \dots, \frac{\mu^l(v_n)}{v_n} \right\}, \quad (1)$$

де $\mu^l(v_i)$ – ступінь приналежності елемента v_i к нечіткій множині c_l .

Щоб визначити ступені приналежності, які входять в формулу (1) скористуємось методом, котрий запропонований в роботі [4]. Для цього сформуємо матриці парних порівнянь варіантів по кожному критерію. Загальна кількість таких матриць співпадає з кількістю критеріїв і дорівнює m .

Для критерія $c_l \in C$ матриця парних порівнянь має вигляд:

$$A^l = \begin{bmatrix} a_{11}^l & \cdots & a_{1n}^l \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1}^l & \cdots & a_{nn}^l \end{bmatrix}, \quad (2)$$

де елемент a_{ij}^l оцінюється експертом за 9-тибальною шкалою Сааті:

- 1 – якщо відсутня перевага варіанта v_j над варіантом v_i ;
- 3 – якщо є слабка перевага варіанта v_j над варіантом v_i ;
- 5 – якщо є істотна перевага варіанта v_j над варіантом v_i ;
- 7 – якщо є очевидна перевага варіанта v_j над варіантом v_i ;
- 9 – якщо є абсолютна перевага варіанта v_j над варіантом v_i ;

2,4,6,8 – проміжкові порівняльні оцінки.

Знання матриці (2) дозволяє з використанням методу Сааті проранжувати кожен варіант $v_i \in V$ по кожному критерію $c_l \in C$. Для обчислення рангів у відповідності методиці, вперше запропонованій в роботі [5], котра далі розвинулась в роботі [6], необхідно знайти власний вектор матриці (2). Для отримання перших наближених шуканих характеристик рангів можна користуватися процедурою, запропонованій в [7], котра передбачає, що матриця (2) має наступні властивості:

- Вона діагональна, тобто $a_{ii}^l = 1, i = \overline{1, n}$;
- Елементи, котрі симетричні відносно головної діагоналі пов'язані залежністю $a_{ij}^l = \frac{1}{a_{ji}^l}$;
- Вона транзитивна, тобто $a_{ik}^l a_{kj}^l = a_{ij}^l$.

Наявність цих властивостей дозволяє визначити всі елементи матриці (2) по елементам однієї зі строк. Якщо відома k -та строка, тобто елементи a_{kj}^l , то довільний елемент a_{ij}^l визначається так:

$$a_{ij}^l = \frac{a_{kj}^l}{a_{ki}^l}, i, j, k = \overline{1, n}, l = \overline{1, m}. \text{ Після визначення всіх елементів матриці (2)}$$

ступені приналежності, необхідні для формування нечіткої множини (1) за наступною формулою:

$$\mu^l(v_i) = \frac{1}{a_{i1}^l + a_{i2}^l + \cdots + a_{in}^l}. \quad (3)$$

Уточнення оцінок рангів може бути виконано з використанням методу аналізу ієрархій [6] на основі матриці (2), котра не володіє вищевказаними обмеженнями: транзитивність і симетричність.

Розглянемо рівноважні критерії. Базуючись на принципі Белмана-Заде [8], найкращою системою будемо враховувати ту, яка одночасно найкраща за критеріями c_1, c_2, \dots, c_m . Тому нечітка множина, яка необхідна для рейтингового аналізу, визначається у вигляді перетину (інтегральний критерій оцінки систем): $D = \tilde{c}_1 \cap \tilde{c}_2 \cap \dots \cap \tilde{c}_m$. Враховуючи те, що в теорії нечітких множин операції перетину \cap відповідають \min , отримуємо:

$$D = \left\{ \frac{\min_{l=1,m} [\mu^l(v_1)]}{v_1}, \frac{\min_{l=1,m} [\mu^l(v_2)]}{v_2}, \dots, \frac{\min_{l=1,m} [\mu^l(v_n)]}{v_n} \right\}. \quad (4)$$

Відповідно отриманною множиною D , найкращою системою потрібно вважати той варіант, для якого ступінь приналежності (чисельник) є найбільшим.

Висновки. Використання цього методу багатокритеріального аналізу дозволить отримати найточнішу оцінку мереж стільникового зв'язку, а головне дозволить безпомилково їх порівняти.

Література

1. Хубка В. Теория технических систем. - М.: Мир.-1987. - 208 с.
2. Kesslering F., Bewertung von Konstruktionen , Düsseldorf, VDI Verlag, 1951.
3. Ротштейн А.П. Интеллектуальные технологии идентификации: нечеткие множества, генетические алгоритмы, нейронные сети. – Винница: УНИВЕРСУМ, 1999. –320 с.
4. Козак А.А., Кузнецов П.О., Ротштейн А.П. Анализ надежности информационно-измерительных систем на ранних этапах проектирования // Стандартизация и измерительная техника. - Вып. 2 . - Красноярск.- 1976. - С. 128-131.
5. Саати Т. Математические модели конфликтных ситуаций. - М.: Сов. радио.-1977.-304 с.
6. Саати Т., Кернс К. Аналитическое планирование. Организация систем.- М: Радио и связь.- 1991.- 224 с.
7. Rotshtein A. Modification of Saaty Method for the Construction of Fuzzy Set Membership Functions. FUZZY'97 - International Conference "Fuzzy Logic and Its Applications".in:Zichron, Israel, 1997.- p.-125-130.
8. Беллман Р., Заде Л. Принятие решений в расплывчатых условиях.. В кн.: Вопросы анализа и процедуры принятия решений. -М.: Мир.- 1976. - С.172-215.

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛІЗУ ДАНИХ ДЛЯ ОЦІНКИ ВВП УКРАЇНИ

Одним з найважливіших показників системи національних рахунків є валовий внутрішній продукт (ВВП) країни. Він є узагальнювальним показником економічного розвитку держави, який відображає кінцеві результати діяльності резидентів країни, що виробляють товари та послуги. За допомогою байєсівських мереж можна проаналізувати залежність основних макроекономічних показників на ВВП та визначити які показники чинять найбільший вплив на формування ВВП України. За допомогою регресійного аналізу та прогнозу можливо визначити подальший економічний розвиток та чинники, що на нього впливають.

Ключові слова: ВВП, байєсівські мережі, моделювання, прогнозування, регресійні рівняння, статистичні параметри.

Одним из важнейших показателей системы национальных счетов является валовой внутренний продукт (ВВП) страны. Он является обобщающим показателем экономического развития государства, отражает конечные результаты деятельности резидентов страны, производящие товары и услуги. С помощью байесовских сетей можно проанализировать зависимость основных макроекономических показателей на ВВП и определить какие показатели оказывают наибольшее влияние на формирование ВВП Украины. С помощью регрессионного анализа и прогноза можно определить дальнейшее экономическое развитие и факторы, на него влияющие.

Ключевые слова: ВВП, байесовские сети, моделирование, прогнозирование, регрессионные уравнения, статистические параметры.

One of the most important indicators of national accounts is the gross domestic product (GDP). It is a generalized indicator of economic development of the country, which reflects the final results of activity of the country residents that produce goods and services. Due to Bayesian networks there can be analyzed the dependence of the main macroeconomic indicators for GDP and determine which indicators have the greatest impact on the formation of Ukrainian GDP. Due to regressive analysis and prognosis can be determined the future economic development and the factors that affect it.

Keywords: GDP, bayesian networks, modeling, forecasting, regressive equalizations, statistical parameters.

Постановка проблеми. Актуальним питанням на сьогоднішній день залишається прогнозування макроекономічних показників, а саме валового внутрішнього продукту (ВВП). Оскільки цей показник показує сукупність всіх вироблених товарів і послуг за рік всередині країни, а також статистику зростання чи зниження економічного розвитку держави загалом. Значення ВВП важливе як для наших кредиторів так і для інвесторів. За допомогою методів інтелектуального аналізу даних, а саме байєсівських мереж (БМ), регресійного аналізу та прогнозу можливо побудувати модель ВВП, визначити подальший економічний розвиток та чинники, що на нього впливають.

Стан дослідження. Питання оцінки ВВП, його динаміки та розвитку досліджено в наукових роботах багатьох вчених. Але застосування саме методів інтелек-

туального аналізу даних для оцінки показника ВВП ще недостатньо висвітлено в літературі [1, 2].

Мета. Застосовуючи обрані методи інтелектуального аналізу даних, побудувати модель ВВП України, визначити його особливості та показники, які найбільше впливають на показник ВВП. Дослідити динаміку ВВП України за 1991-2015 роки. Знайти найкращу модель для прогнозування.

Виклад основного матеріалу. Кожен з обраних методів інтелектуального аналізу даних має своє стратегічне значення. За допомогою БМ можна проаналізувати залежність основних макроекономічних показників на ВВП та визначити які показники чинять найбільший вплив на формування ВВП України. За допомогою регресійного аналізу та прогнозу можливо визначити подальший економічний розвиток та чинники, що на нього впливають.

Регресійні рівняння. Структура різницевого рівняння така, що воно дозволяє виконувати прогнозування на один крок (один період дискретизації вимірів) без додаткових перетворень. Тобто в праву частину необхідно підставити минулі значення змінних і обчислити оцінку прогнозу головної змінної в лівій частині. Але для того щоб знайти оцінку прогнозу на більше число кроків, необхідно застосувати деякі попередні перетворення різницевих рівнянь (РР).

При побудові математичної моделі у вигляді різницевих рівнянь необхідно вибрати кращу модель з моделей-кандидатів. Оскільки процес оцінювання параметрів рівняння — це випадковий процес, то для підвищення надійності правильного вибору моделі необхідно використовувати, по можливості, більше статистичних параметрів, що характеризують адекватність моделі, а саме: коефіцієнт множинної детермінації R^2 , сума квадратів похибок, статистика Дарбіна-Уотсона DW , середня абсолютна похибка в процентах (САПП) [3].

Було побудовано такі моделі ВВП України: авто регресійні рівняння різних ступенів, авто регресійні рівняння з ковзним середнім, авто регресійні рівняння з ковзним середнім з екзогенним фактором. На рис.1 продемонстровано моделі з найкращими результатами [4].

Для побудови моделі було використано дані ВВП, індексу споживчих цін та індекс зайнятості, які були взяті з електронного джерела Державної служби статистики України та Світового банку.

Тип моделі	Характеристики моделі				Характеристики прогнозу		
	R^2	Akaike	$\sum e^e(k)$	DW	СКП	САПП	Коеф-т Тейла
ARMAX+ІСЦ	0.861030	9.631469	7377.469	2.2419	9,803565	6,423132	0,031532
AR (6)	0.867350	9.584922	7041.939	2.114848	6,258251	4,147031	0,020394
AR (7)	0.863419	9.316714	6915.097	2.179179	9,201781	7,944902	0,038579
ARIMA(1, 3)	0.867178	8.953026	8020.643	1.956997	12,00931	1,198774	0,008543
ARIMA(1, 6)	0.966695	8.004518	2011.191	1.660721	4,1711349	2,667609	0,013199
ARIMA(3,3)	0.919992	8.928393	4761.756	2.052934	7,309842	4,885511	0,023379
ARIMA(6,1)	0.910896	9.298124	4730.235	2.074529	1.308944	0.756722	0.004171

Рис.1. Зведені характеристики математичних моделей, побудовані для прогнозу ВВП України

Результати моделювання на три кроки, наведені вище, свідчать про те, що всі моделі є придатними для моделювання, оскільки коефіцієнт Тейла вимірюється сотими долями.

Але в деяких моделях САПП більше 5, що свідчить про те, що у таких випадках потрібно покращувати структуру моделі.

Порівнюючі побудовані моделі, найкращі характеристики в моделях ARIMA(1,6) та ARIMA(3,3), так як у першій моделі кращі коефіцієнти множинної детермінації = 0,966695, коефіцієнт Акайке = 8,004518 і сума квадратів похибок = 2011,191, що є у два рази краще від моделі ARIMA(3,3), але статистика Дарбіна-Уотсона рівна 1,660721 .

Найкраща модель для оцінювання прогнозу ARIMA(6,1), оскільки середня абсолютна похибка в процентах дорівнює 1,308944, а коефіцієнт Тейла 0,004171.

Спрогнозуємо показник ВВП на наступні 3 роки і продемонструємо в таблиці 1.

Табл. 1. Прогноз ARIMA(6,1) на наступні 3 роки

2015	113,80
2016	118,84
2017	106,50

Зобразимо на графіку (рис.2) різницю між відомими даними і прогнозованими.

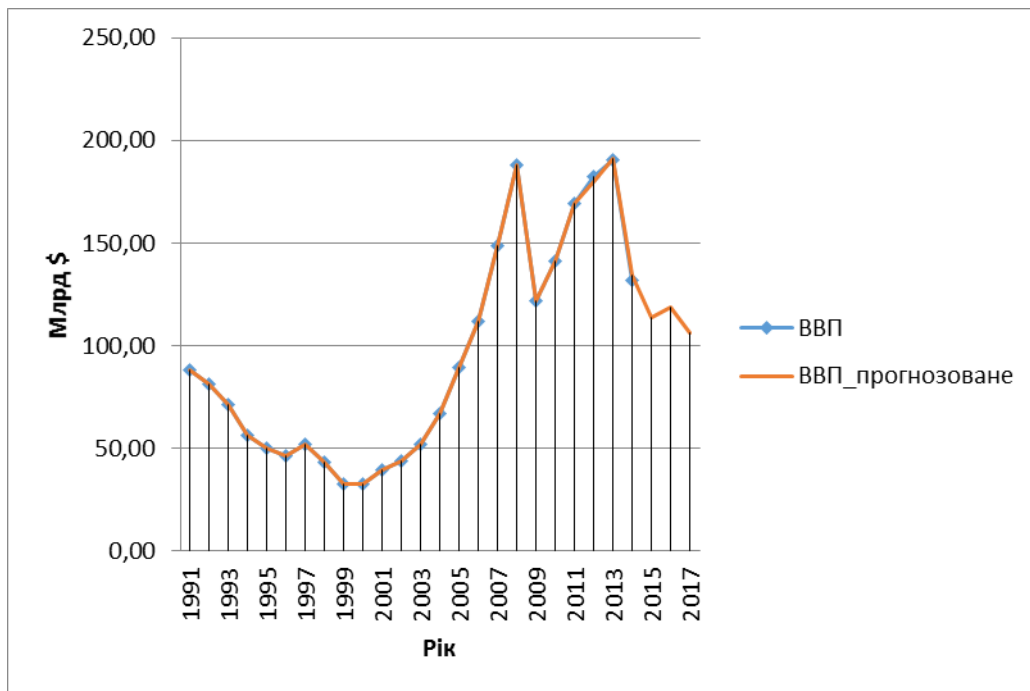


Рис. 2. Прогнозування на 3 роки ARIMA(6,1)

Отже, на графіку видно, що ARIMA(6,1) досить близько прогнозує процес ВВП в перехідній економіці України.

Байєсівські мережі. Для аналізу показника ВВП було обрано такі показники: додана вартість (Value added), чистий експорт (Net export), прямі інвестиції (Direct invest), урядові витрати (Government_consumption_expenditure), індекс зайнятості (employment index), індекс індустрії (Index of industry), індекс обсягу агровиробництва (Index of agriculture product), середня зарплата (average salary), індекс споживчих цін (CPI), золото валютний резерв (FER), індекс цін промислової продукції (Index of price industry).

Оскільки числові характеристики даних показників (чистий експорт, додана вартість, внутрішні інвестиції і т.п.) набувають досить багато значень, тобто є неперервними і дискретними, то для вирішення даної задачі необхідно використовувати гібридні мережі Байєса.

Гібридна мережа Байєса $B = (X, D, P)$ визначається через спрямований ациклічний граф $G = (X, E)$ і його функції $P_i = \{P(x_i | pa_i)\}$, де pa_i — набір батьківських вузлів x_i . X — набір змінних, розділених на дискретні і неперервні Γ змінні, тобто $X = \Gamma \cup \Delta$. Структура графа обмежена тим, що неперервні змінні не можуть мати дискретні змінні, як їх вузли-нащадки [5].

Проаналізувавши особливості побудови гібридних БМ було обрано наступну методичку для реалізації у програмному продукті:

- на першому етапі відбувається побудова структури і оцінювання параметрів (реалізований алгоритм K2, який виконує пошук структури з максимальним значенням функції Купера-Герсковича; для роботи алгоритму потрібно також мати впорядкована множина вершин);

- на другому етапі відбувається формування ймовірнісного висновку. Використано методи формування висновку, що і для звичайних БМ, але за умови поперед-

ньої дискретизації даних (реалізовано алгоритм Greedy Thick Thinning, який базується на алгоритмі K2, заснований на максимізації функції правдоподібності) [6].

Ідея дискретизації: розділенні області кожної неперервної змінної на деяке певне кінцеве число множин. Після чого умовні ймовірнісні розподіли дискретизують і отримують дискретну модель, з якою набагато легше працювати.

Для кращої побудови моделі на попередньому етапі необхідно обробити зібрані дані. Відповідно до економіко-математичного інструментарію макрофінансового аналізу було використано порівняльний неформалізований метод, де кожен показник базувався на порівнянні показника у базовому періоді.

Для побудови моделі було вибрано дані за 2000 - 2013 р.р (рис. 3.).

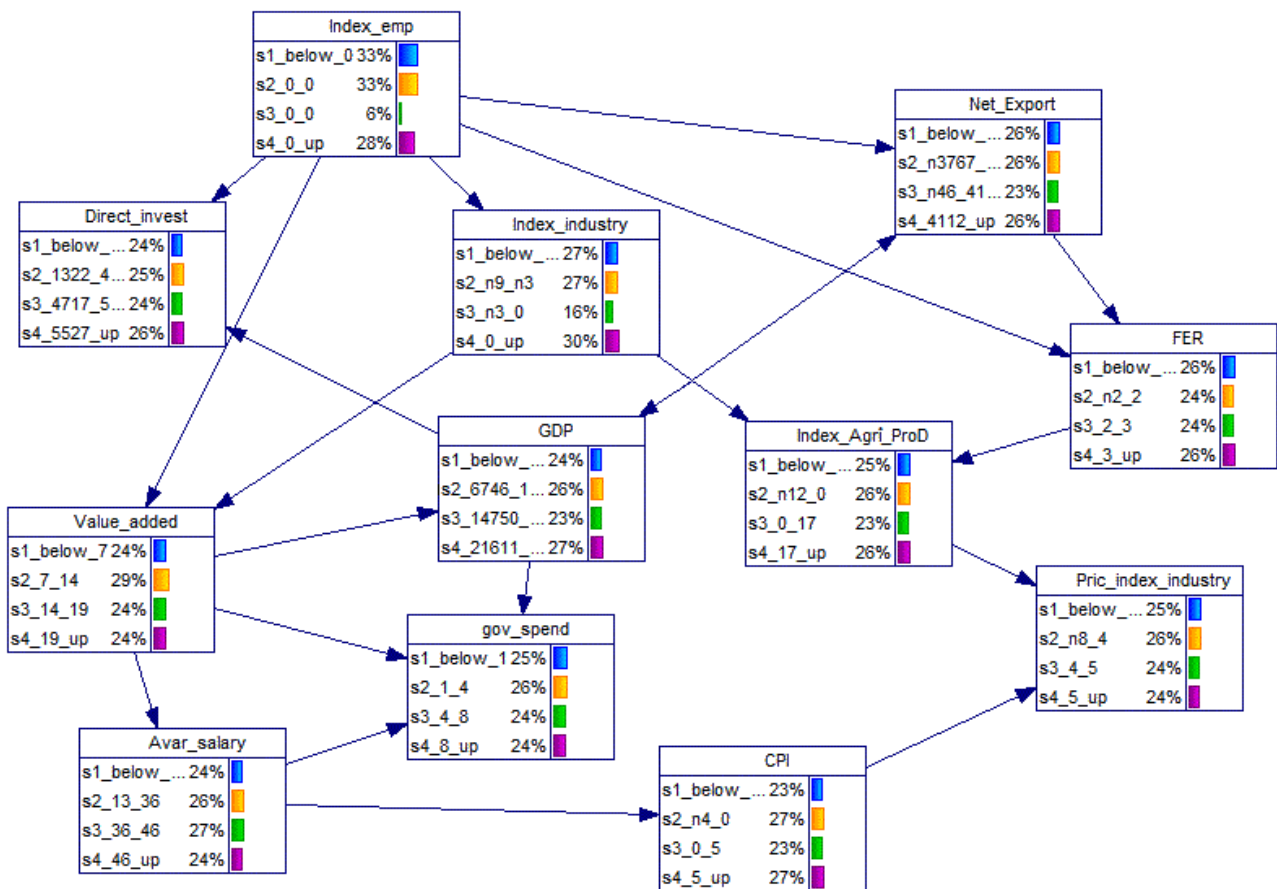


Рис. 3. Структура побудованої мережі для ВВП України

Проаналізуємо отриману модель та оцінимо її відповідність реаліям економіці України. Як бачимо показник ВВП має найбільш тісний зв'язок, тобто вплив, з наступними показниками: чистий експорт (Net_export), додана вартість (Value_added), урядові витрати (Government_consumption_expenditure), інвестиції (Net export).

Це можна обґрунтувати тим, що Україна залежна від кредиторів міжнародних банкових організацій, найбільше валютних запасів ми нагромаджуємо з експорту металопрокату і сільськогосподарських виробів. Що стосується урядових витрат, то наша країна посідає перше місце з урядових витрат в порівнянні з іншими країнами, які мають приблизно такий же платіжний баланс. За допомогою доданої вартос-

ті в будь-яких методах обраховують значення ВВП. Інші показники ВВП також чинять свій вплив і мають відповідні зв'язки.

Так як, було обрано вибірку з 2000 - 2013 р.р., то перевіримо потрапляння значення показників за наступний рік, тобто 2014, у відповідний інтервал, визначений отриманою моделлю.

За статистичними даними відомо, що у 2014 році значення ВВП у порівнянні з попереднім роком зменшилась на 51505 млн. дол..

Задаємо у програмі, що показник ВВП з вірогідністю 100% потрапить у інтервал s1_below_6748 (менше 6748) і оновлюємо модель (рис. 4.)

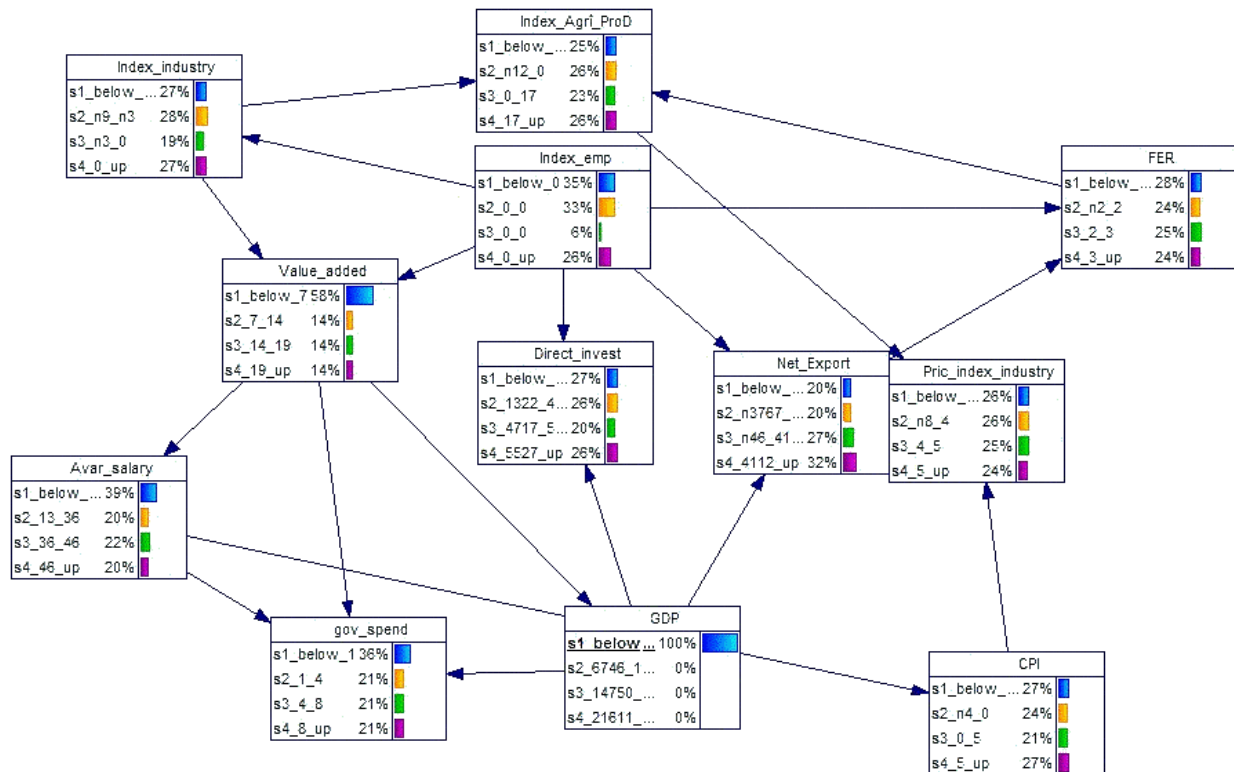


Рис. 4. Оновлена мережа для ВВП України

Нижче представлено таблицю 2, де наведено значення показників за відповідний рік, та інтервали значень для кожного показника, отримані за допомогою програми.

Як бачимо з таблиці, лише 2 показники не потрапили у інтервали:

1) чисті інвестиції (Direct_invest)) не потрапляє у відповідний інтервал з похибкою $27\% - 26\% = 1\%$ (рис. 4.).

2) індекс цін промислової продукції (Pric_index_industry) не потрапив у відповідний інтервал з похибкою $26\% - 24\% = 2\%$ (рис. 4.).

Можна зробити висновок, що побудова мережа коректно відображає взаємозв'язки між показниками ВВП.

Для аналізу якості моделі використаємо критерій загальної точності моделі, який визначається як відношення кількості вірно спрогнозованих випадків до загальної кількості випадків, тобто: $CA = 10/12 = 0,83$.

Як бачимо побудована модель достатньо точна.

Загальна точність моделі є дещо суб'єктивною оцінкою, але проведений аналіз похибок для непотрапивших показників (1%, 2%) доводить, що модель є достатньо точною.

Табл. 2. Порівняння попадання у відповідні інтервали

Показник	2014	Інтервал	Ймовірність	Результат
GDP	-51505	s1_below_6748	100%	+
Net_Export	11576,6	S4_4112_up	32%	+
CPI	24,4	s4_5_up	27%	+
Direct_invest	2860,1	S1_below_1322	26%	-
Index_Agro_ProD	-11,1	S2_n12_0	26%	+
Pric_index_industry	30,1	S2_n8_4	26%	-
Avar_salary	-104,03	S1_below_13	39%	+
FER	-4,131	S1_below_n2	28%	+
Index_emp	-3,7	S1_below_0	35%	+
Index_industry	-3,9	S2_n9_n3	28%	+
Gov_spend	-17,449	S1_below_1	36%	+
Value_added	-50,9	S1_below_7	58%	+

Висновки. Побудовано моделі регресійного аналізу, а саме AR(6), AR(7), ARIMA(1,3), ARIMA(3,3), ARIMA(1,6), ARIMA(6,1), ARMAX з урахуванням лагів регресорів доданої вартості, державних закупівель та чистої вартості.

Найкращою моделлю визнано модель ARIMA(6,1) з характеристиками прогнозу СКП=1,308944, САПП=0,756722, коефіцієнт Тейла=0,004171. За допомогою цієї моделі було спрогнозовано значення ВВП на 3 кроки.

Також була побудована байєсівська мережа ВВП на основі статистичних макропоказників за 2000-1014 рік. Визначено показники, що впливають на ВВП: чистий експорт, додана вартість, урядові витрати і інвестиції. Проведений аналіз БМ ВВП України показав, що побудова мережа коректно відображає взаємозв'язки між показниками ВВП і відповідає реаліям економіки України.

Література

1. Фатюха Н.Г., Аналіз динаміки ВВП України/ Н.Г.Фатюха, Т.П.Макушина//Ефективна економіка [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.economy.nauka.com.ua/pdf/12_2015/30.pdf
2. Крючкова І. В. Диспропорції валового наявного доходу України та їхній вплив на динаміку ВВП // Економіка і прогнозування. – 2013. – № 3. – С. 21-37
3. Бідюк П.І. Аналіз часових рядів/ Бідюк П.І., Романенко В.Д., Тимошук О.Л. – К: Політехніка, 2010. – 317 с.
4. Горидько Н.П. Современный экономический рост: теория и регрессионный анализ/ Горидько Н.П., Нижгородцев Р.М. – Новочеркасск: «НОК», 2011. – 343с.

5. Cooper G., Herskovits E. A Bayesian method for the induction of probabilistic networks from data. // Machine Learning, 1992. – 9. – P. 309-347.
6. Smile — Structural Modelling, Inference, and Learning Engine [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://smile.readthedocs.io/en/latest/greedythickthinning.html>

Е.В. НОВИКОВА,

студентка Мариупольского государственного университета

MYSQL – СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ

В жизни мы часто сталкиваемся с необходимостью хранить какую-либо информацию. Например, мы используем записную книжку для хранения номеров телефонов своих друзей и планирования своего времени. Для управления большим количеством данных программисты придумали системы управления базами данных (СУБД). По сравнению с текстовыми базами данных электронные СУБД имеют огромное число преимуществ, от возможности быстрого поиска информации, взаимосвязи данных между собой до использования этих данных в различных прикладных программах и одновременного доступа к данным нескольких пользователей.

База данных — это совокупность связанных данных, организованных по определенным правилам, предусматривающим общие принципы описания, хранения и манипулирования, независимая от прикладных программ. База данных является информационной моделью предметной области. Обращение к базам данных осуществляется с помощью системы управления базами данных (СУБД). Наиболее популярные — объектная и реляционная модели данных. В основу объектной модели положена концепция объектно-ориентированного программирования, в которой данные представляются в виде набора объектов и классов, связанных между собой родственными отношениями, а работа с объектами осуществляется с помощью скрытых (инкапсулированных) в них методов. Реляционная база данных представляет собой набор таблиц, связанных между собой [2].

Примеры реляционных СУБД: MySQL, PostgreSQL, SQLite; объектных СУБД - Cache, GemStone. В последнее время производители СУБД стремятся соединить два этих подхода и проповедуют объектно-реляционную модель представления данных. Примеры таких СУБД — IBM DB2 for Common Servers, Oracle8. Рассмотрим наиболее известные реляционные системы управления базами данных.

MySQL - это самая распространенная полноценная серверная СУБД. MySQL очень функциональная, свободно распространяемая СУБД, которая успешно работает с различными сайтами и веб приложениями. Обучиться использованию этой СУБД довольно просто, так как на просторах интернета вы легко найдете большее количество информации. Типы данных MySQL: TINYINT, SMALLINT, MEDIUMINT, INT или INTEGER. К преимуществам MySQL относятся:

- простота в работе;
- богатый функционал;
- безопасность;

- масштабируемость;
- скорость.

Также можно пронаблюдать недостатки этой системы: известные ограничения, проблемы с надежностью, медленная разработка. Работать с MySQL можно не только в текстовом режиме, но и в графическом. Существует очень много визуальных интерфейсов для работы с этой СУБД. Такие инструменты как «Workbench», «Navicat», «HeidiSQL». Но одним из популярных инструментов для работы с MySQL является «PHPMysqlAdmin».

«PHPMysqlAdmin» — бесплатное приложение с открытым кодом, предназначенное для администрирования СУБД MySQL. PHPMysqlAdmin представляет собой веб-интерфейс с помощью которого можно администрировать сервер MySQL, запускать команды и просматривать содержимое таблиц и БД через браузер [1].

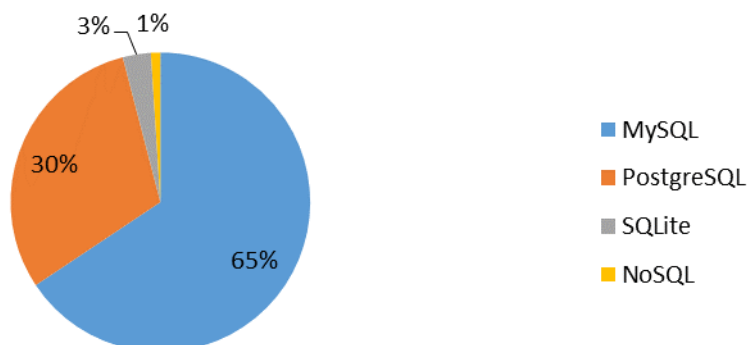
PostgreSQL является самым профессиональным из всех реляционных систем СУБД. Она свободно распространяемая и максимально соответствует стандартам SQL. PostgreSQL или Postgres стараются полностью применять ANSI/ISO SQL стандарты своевременно с выходом новых версий. Достоинствами PostgreSQL являются:

- открытое ПО соответствующее стандарту SQL;
- большое сообщество;
- большое количество дополнений;
- расширения;
- объектность.

Главный недостаток — это производительность. Хотя PostgreSQL и не может похвастаться большой популярностью в отличие от MySQL, существует довольно большое число приложений облегчающих работу с PostgreSQL, несмотря на всю мощность функционала.

SQLite — это легко встраиваемая в приложения база данных. Так как это система базируется на файлах, то она предоставляет довольно широкий набор инструментов для работы с ней, по сравнению с сетевыми СУБД. При работе с этой СУБД обращения происходят напрямую к файлам (в эти файлы хранятся данные), вместо портов и сокетов в сетевых СУБД. Именно поэтому SQLite очень быстрая, а также мощная благодаря технологиям обслуживающих библиотек. Плюсами данной системы являются файловая структура, используемые стандарты и эта система хороша при разработке и тестировании. Существует два небольших недостатка в данной системе — это отсутствие системы пользователей и отсутствие возможности увеличения производительности [3].

Частота использования систем управления базами данных в Украине



По результатам проведенного исследования в Украине в крупных и средних компаниях большее предпочтение руководство отдает системе управления базами данных MySQL, так как данная система свободно распространяемая. Система достаточно быстрая, надежная и, главное, простая в использовании СУБД.

Таким образом, MySQL — это самая популярная в мире база данных с открытым кодом, позволяющая экономично предоставлять надежные, высокопроизводительные и масштабируемые веб-приложения и встроенные приложения базы данных, остается актуальной и популярной программой системы управления базами данных благодаря своей гибкости и универсальности.

Литература

1. Базы данных: основные понятия. [Электронный ресурс] — Режим доступа: URL: <http://www.webmasterwiki.ru/mysql#h177-4>
2. Что такое MySQL. Взаимодействие с PHP. [Электронный ресурс] — Режим доступа: URL: http://www.softtime.ru/bookphp/gl12_1.php
3. Что такое база данных MySQL? [Электронный ресурс] — Режим доступа: URL: <http://blogwork.ru/chto-takoe-baza-dannyx-mysql/>

А.В. ПАНФЁРОВ,

ассистент кафедры компьютеризированных систем управления,
Национальный авиационный университет, г. Киев, Украина

М.А. БОРИСЕНКО,

студент, Национальный авиационный университет, г. Киев, Украина

ПОДХОД К ФОРМИРОВАНИЮ ДЕРЕВА ЭЛЕКТРОННЫХ ОБУЧАЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ ЗРЕНИЯ

Статья рассказывает, как определить важную для слепого читателя информацию и предоставить ее в удобной форме в устройствах вывода шрифтом Брайля. В статье показано, что голосовое меню, наряду с структурированным деревом материалов может применяться для упрощения взаимодействия пользователя с устройством.

Ключевые слова: дерево материалов, инвалиды зрения, электронные системы обучения, шрифт Брайля.

Стаття розповідає, як визначити важливу для сліпого читача інформацію і надати її в зручній формі у пристроях виведення шрифтом Брайля. У статті показано, що голосове меню, поряд з структурованим деревом матеріалів може застосовуватися для спрощення взаємодії користувача з пристроєм.

Ключові слова: дерево матеріалів, інваліди зору, електронні системи навчання, шрифт Брайля.

The article describes how the blind reader identify the important information and provide it in a convenient form in Braille output devices. The article shows that the voice menu, along with a tree-structured materials can be used to simplify user interaction with the device.

Key words: tree of materials, the disabled view, e-learning system, Braille.

Постановка проблемы. Представление текстовой информации людям с ограниченными возможностями, таким как инвалиды зрения, является едва ли не главной сложностью во время их обучения. В силу специфики тактильного восприятия незрячий читатель не в состоянии быстро осмотреть учебный или любой другой текстовый материал. Говоря про бумажные книги, эта проблема частично решается содержанием книги, но сложно достичь этого с использованием электронных дисплеев, где информация выводится блоками информации по 40-80 символов. Определить, какая информация является важной для читателя, и предоставить ее в удобной форме, ориентируясь на специфику устройств вывода и является задачей, которая сейчас стоит в сфере обучения людей с инвалидностью по зрению с помощью электронных устройств.

Представление материала учебника в виде структурированного дерева позволяет более быстрой навигации между разделами книги. На рис. 1 приведен пример такой структуры.

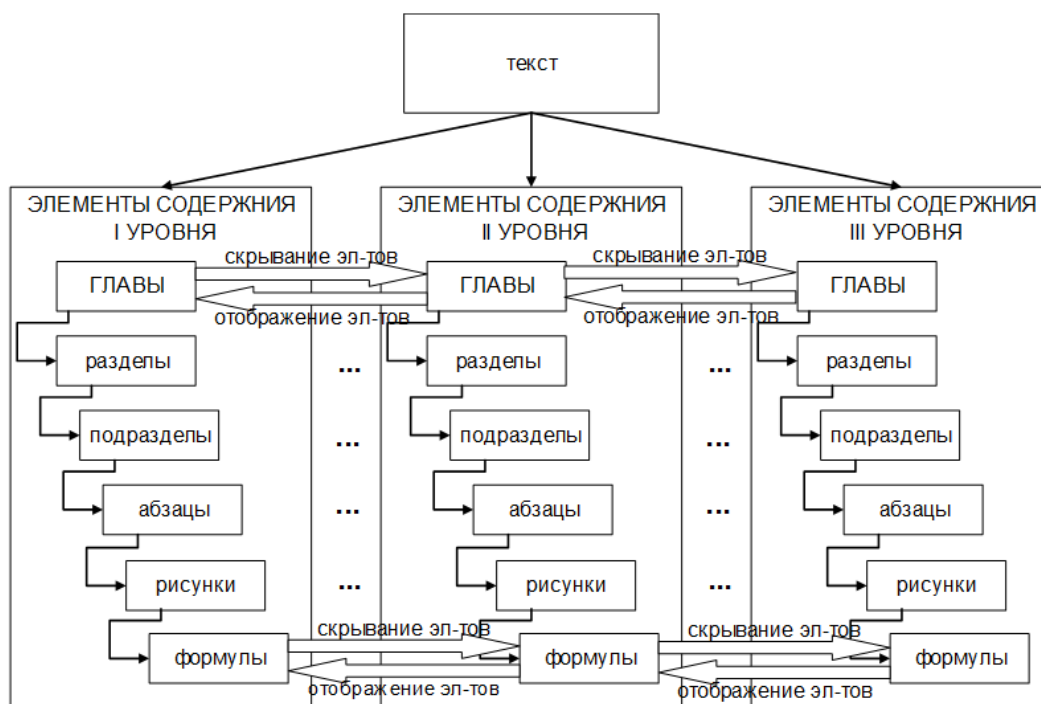


Рисунок 1 - Структурированное дерево материала учебника

Для пользователя стандартного дисплея Брайля чтение книги может быть исключительно последовательным, с возможностью перехода между страницами или через содержание документа. Структурированное дерево материала позволит пользователю пролистывать книгу к необходимой части с точностью до абзаца, выполнять поиск по ключевым словам и тому подобное.

Разработка программного обеспечения, способного к генерации подобных структур открывает новые возможности в том числе и для авторов учебников. Создавая книгу автор сможет определить взаимосвязи между разделами, добавить ссылку на смежные темы, добавить переходы между темами, включить сноски.

Существующие решения предоставляют широкий спектр возможностей для интеллектуального анализа данных и извлечения информации плоскочечного шрифта. Но при применении подобных методов в комплексе с шрифтом Брайля возникают следующие проблемы:

- конвертация плоскочечного текста в Брайль выполняется путем прямой замены с использованием трансляционной таблицы, в результате чего не учитывается (или учитывается не полностью) контекст использования символов, что очень важно в письме шрифтом Брайля;
- вывод информации ограничивается текстом, графические материалы не имеют текстового сопровождения;
- различные программы используют различные таблицы трансляции, что приводит к различному выводу текста шрифтом Брайля;
- из-за использования ограниченного количества комбинаций точек символа, одинаковые последовательности символов могут соответствовать разнообразным специализированным записям, таким как ноты, математические и химические формулы, и тому подобное.

Проблемы, описанные выше могут быть решены реализацией отдельного текстового формата, где графические материалы будут сопроводительный текст, а специализированные записи получают дополнительные объяснения в начале. Основным недостатком данного подхода будет необходимость стандартизации формата учитывая значительное количество существующих проприетарных дисплеев.

Более простым решением поставленной задачи может стать голосовое меню базируется на структурированном дереве материала. Пользователь, работающий с устройством вывода получает голосовые сообщения, дополняющие прочитанный им текст. Таким образом, описание графических и специализированных материалов не требует изменения входного файла, а дополняется структурой материала со ссылкой на исходный текст. Кроссплатформенность данного решения достигается за счёт открытой библиотеки с поддержкой широко применяемых дисплеев и возможностью вывода звуковых файлов [1].

Кроме применения в устройствах вывода, голосовое меню может использоваться в устройствах, не имеющих дисплеев для вывода текста шрифтом Брайля. Среди таких устройств большинство применяется в рамках проектов по безбарьерной среды для людей с инвалидностью [2]:

- тактильно-звуковые мнемосхемы;
- учебные устройства;
- аудиоустройства;
- бытовые приборы.

Для тестирования голосовых меню в сфере обучения разработано устройство, изображено на рис. 2.



Рисунок 2 - Учебный устройство для незрячих детей.

Данный прибор применяется для обучения незрячих и слабовидящих шрифту Брайля [3]. Целевой аудиторией разработки являются дети, которые в игровой форме могут изучать символы шрифта Брайля.

Выводы. Голосовое меню, наряду с структурированным деревом материалов применяются в устройстве для упрощения взаимодействия пользователя с устройством. Звуковые сообщения разъясняют пользователю, какие действия необходимо предпринять для выполнения тех или иных задач, таких как настройка устройства, выбор режима обучения и тому подобное. Голосовое меню позволит исключить

необходимость обучения только в присутствии квалифицированного тифлопедагога, ведь пользователь будет способен самостоятельно взаимодействовать с прибором, таким образом учась.

Структурированные деревья учебных материалов наряду с голосовыми меню открывают много возможностей для интерактивного обучения людей с инвалидностью по зрению. Но не только ученики получают существенные преимущества от внедрения таких систем. Подготовка учебных материалов также упрощается и для авторов учебников и тифлопедагогов.

Литература

1. Portable Library for Braille Displays - [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://libbraille.org/>
2. Проект "Безбар'єрна Україна" - [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://netbaryerov.org.ua/>
3. Підходи до реалізації апаратно-програмного навчального комплексу шрифту Брайля/ Артамонов Є. Б., Кременецький Г. М., Длужевський А. О., Панфьоров О. В. // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Механіко-технологічні системи та комплекси. –Харків : НТУ «ХПІ», 2015. –№ 49 (1158). –С.85–88.

ЕЛЕКТРОНІКА ТА ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ

В.Р. НАЙДИЧ,

студентка Національного технічного університету України
«Київський політехнічний інститут»

ЕФЕКТИВНЕ ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ЛОКАЛЬНИХ МЕРЕЖ ДЛЯ ПЕРЕДАЧІ ВЕЛИКИХ ОБСЯГІВ ІНФОРМАЦІЇ

Сьогодні мережеві технології охоплюють всі питання, що стосуються спільного використання даних, програмного забезпечення і комп'ютерної периферії, включаючи принтери, модеми, багатофункціональні копіювальні та факсові машини, накопичувачі, вінчестери та інше обладнання для зберігання даних, засоби доступу до Internet

Локальні мережі (Local Area Network - LAN) складаються з комп'ютерів, зосереджених на невеликій території і, як правило, належать одній організації. За рахунок того, що відстані між окремими комп'ютерами невеликі, з'являються широкі можливості для використання дорогого телекомунікаційного обладнання, забезпечує високу швидкість і якість передачі даних.

Найважливішою характеристикою локальних мереж є швидкість передачі даних, тому комп'ютери з'єднуються за допомогою високошвидкісних адаптерів зі швидкістю передачі даних не менше 10 Мбіт / с. У локальних мережах застосовуються високошвидкісні цифрові лінії зв'язку. Крім того, локальні мережі повинні легко адаптуватися, володіти гнучкістю: користувачі повинні мати можливість розміщувати комп'ютери, підключені до мережі там, де знадобиться, додавати або переміщати комп'ютери або інші пристрої, а також в разі потреби відключати їх без переривань в роботі мережі.

Існує два типи Ethernet: класичний Ethernet, який використовує метод CSMA / CD, і комутований Ethernet, в якому для з'єднання комп'ютерів використовуються комутатори. У Gigabit Ethernet практично не змінилися формати кадрів, зберігся метод доступу CSMA / CD в напівдуплексному режимі, збільшили мінімальну довжину кадру до 512 байта. На логічному рівні використовується кодування 8В / 10В. Стандарт 10GbE фізично дозволяє збільшити відстань зв'язку до 40 км одномодовому волокну і забезпечити сумісність з мережами синхронної цифрової ієрархії (SDH) і фотонними мережами, що використовують ущільнення по довжині хвилі DWDM. Функціонування на 40-кілометровій відстані, швидкість передачі до 10 Гбіт / с і сумісність з системами SDH робить технологію 10GbE не тільки технологією локальних, але і технологією глобальних мереж [1, с.367].

У документі IEEE 802.11 розглядаються два нижніх рівні моделі взаємодії відкритих систем (OSI): фізичний і каналний. Стандарт IEEE 802.11 розглядає тільки нижній підрівень Medium Access Control (MAC). Оскільки стандарт IEEE 802.11 розроблявся як «бездротової Ethernet», він розглядає пакетну передачу з 48-бітними адресами пакетів, як і будь-яка мережа Ethernet. Стандарт IEEE 802.11 визначає два режими роботи мережі: BBS (Basic Service Set) і ESS (Extended Service Set). У режимі BBS бездротова мережа містить мінімум одну точку доступу і набір бездротових кінцевих терміналів, що знаходяться в радіусі дії точки доступу, яка може з'єднуватися з провідною мережею кабелем Ethernet [2, с.256].

Абревіатура DSL розшифровується як Digital Subscriber Line (цифрова абонентська лінія). Різні технології DSL дають користувачу можливість передавати дані зі швидкістю 128 Кбіт / с (IDSL), 768 Кбіт / с (HDSL), "вхідний" потік 1,5 - 8 Мбіт / с і "вихідний" потік 640 - 1000 Кбіт / с (ADSL), "вхідний" потік 13 - 52 Мбіт / с і "вихідний" потік 1,5 - 2,3 Мбіт / с (VDSL). Найбільшого поширення набули системи xDSL з асиметричною швидкістю передачі в напрямку від абонента і до абонента - ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) і VDSL (VeryHigh Speed Digital Subscriber Line).

При створенні локальної мережі слід враховувати ряд важливих факторів: скільки комп'ютерів будуть об'єднані, віддаленість їх один від одного, забезпечення конфіденційності інформації, що передається по мережі. Тому для правильного вибору потрібно знати які бувають мережі і вживані технології в цих мережах.

Таблиця 1. Порівняльний аналіз технологій локальних мереж

	Ethernet	Wi-Fi	xDSL
Метод модуляції	PAM5 (Gigabit Ethernet)	OFDM(802.11g та 802.11a) DSSS,FHSS (802.11b) BPSK,QPSK(802.11n)	QAM
Метод кодування	8B / 10B (Gigabit Ethernet) 4B/5B (100Base-TX і 100Base-FX) 8B/6T (100Base-T4) 8B/10B (10Base-X) 64B/66B(10Gbase-R і 10GBase-W)	PBCC	2B1Q, CAP, DM T.
Протокол	CSMA/CD	PLCP (Physical Layer Convergence Protocol – конвергентний протокол фізичного рівня)	IP, V.32, V.34,
Швидкість	До 10 Гбіт / сек.	54 Мбіт/с (802.11g та 802.11a) 11 Мбіт/с (802.11b) 480 Мбіт/с (802.11n)	До 8 Мбіт / сек при звичайному ADSL і до 24 Мбіт / сек при ADSL 2+
Вимоги по BER	$\leq 10^{-4} - 10^{-6}$	$\leq 3 \cdot 10^{-5}$	$\leq 10^{-7}$

Істотним напрямком розвитку мережевих технологій є отримання максимальної продуктивності як локальних мереж, так і глобальних каналів зв'язку.

В сучасних умовах швидкість обміну даними є найважливішим фактором. Проблема забезпечення безпомилковості (достовірності) передачі інформації в мережах має дуже велике значення. Існує безліч методів забезпечення достовірності передачі інформації (методів захисту від помилок), що відрізняються по використовуваних для їх реалізації засобів.

Вибір локальної мережі - постанова з багатьма невідомими, яке вимагає врахування декількох суперечливих критеріїв: мережа повинна бути простою, що масштабується, легко адмініструється, і в той же час досить функціональною. Проаналізувавши параметри технологій передачі інформації в локальних мережах, можна зробити наступний висновок: актуальною технології, за допомогою якої можна реалізувати LAN, є Ethernet. Вигідним варіантом буде створення локальної мережі за двома технологіями одночасно Ethernet + WI-FI.

Література

1. Таненбаум Е. Комп'ютерні мережі. 5-е вид. / Таненбаум Е., Уезеролл Д. // Учеб. допомога. - Пітер. -2012. - С. 960.
2. IEEE 802.11™: Wireless LANs [Електронний ресурс]. - Електронні текстові дані. - Режим доступу: <http://standards.ieee.org/about/get/802/802.11.html> - Дата доступу: 08.03.2016

ВОЄННІ НАУКИ, НАЦІОНАЛЬНА БЕЗПЕКА, БЕЗПЕКА ДЕРЖАВНОГО КОРДОНУ

І.Б. ГОНЧАРЕНКО,

кандидат юридичних наук, провідний науковий співробітник
науково-дослідної лабораторії з проблем протидії злочинності
Харківського національного університету внутрішніх справ

Ю.О. МИХАЙЛОВА,

кандидат юридичних наук, старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник
науково-дослідної лабораторії з проблем протидії злочинності
Харківського національного університету внутрішніх справ

ШЛЯХИ ВИКОРИСТАННЯ ЗАРУБІЖНОГО ДОСВІДУ ПІДГОТОВКИ КАДРІВ ДЛЯ СЕКТОРУ БЕЗПЕКИ ТА ОБОРОНИ В УКРАЇНІ

В умовах поширення сучасних загроз національній безпеці України вкрай актуальним є питання реформування та подальшого розвитку сектору безпеки і оборони держави. Важливим кроком на шляху реформування сектору безпеки і оборони стало затвердження Указами Президента Стратегії національної безпеки України [1] та Концепції розвитку сектору безпеки і оборони України [2].

Процес реформування сектору безпеки та оборони України передбачає комплексні зміни у системі підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації кадрів відповідно до стандартів провідних країн світу.

Сьогодні стратегічні пріоритети кадрової політики сектору безпеки провідних країн світу передбачають:

- запровадження дієвої системи стратегічного управління кадровими процесами в секторі безпеки, що спрямована на раціональне використання наявного кадрового потенціалу, а також вжиття системних заходів щодо його відтворення в інтересах захисту національної безпеки кожної держави;

- встановлення уніфікованих стандартів та процедур для кадрової політики сектору безпеки, в інтересах забезпечення потреб національної безпеки;

- створення сприятливих умов для реалізації персоналом свого інтелектуального потенціалу та професійної майстерності в умовах проходження військової та правоохоронної служби;

- забезпечення раціонального використання кадрових ресурсів, шляхом встановлення чітких, відкритих та прозорих процедур управління службовою кар'єрою персоналу;

- професіоналізація кадрової політики шляхом модернізації системи базового

і професійного навчання;

- формування високих лідерських, професійних, моральних та ділових якостей керівного складу сектору безпеки з метою здійснення ефективного керівництва військовими та правоохоронними структурами;

- створення дієвих інструментів мотивації для особового складу, гармонізація інтересів персоналу з інтересами державної, військової та правоохоронної служби;

- індивідуальну відповідальність кожної посадової особи сектору безпеки за сумлінне виконання функціональних обов'язків військової (правоохоронної) служби;

- запровадження комплексних антикорупційних заходів, що спрямовані на недопущення втягування персоналу у протиправну діяльність [3, с. 71-72].

Вивчення, аналіз, узагальнення зарубіжного досвіду підготовки кадрів сектору безпеки та оборони Сполучених Штатів Америки, Канади, Німеччини, Іспанії, Ізраїлю, Франції, Італії, Польщі, Словаччини, Угорщини, Боснії та Герцоговіни свідчать про необхідність впровадження комплексу заходів, спрямованих на удосконалення системи підготовки кадрів для сил безпеки і оборони України.

По-перше, доречним, на сьогоднішній день є розробка нової раціонально- та науково-обгрунтованої організаційно-штатної структури сектору безпеки та оборони України, перегляд чисельності офіцерського корпусу сектору безпеки і оборони України, визначення доцільного співвідношення між категоріями офіцерського складу, потреби у підготовці кадрів для різних рівнів управління, що в подальшому потребує і перегляду структури системи військової освіти, системи підготовки та підвищення кваліфікації офіцерського складу. Крім того, пропонуємо переглянути обсяги держзамовлення на підготовку кваліфікованих офіцерських кадрів та фахівців з вищою освітою для структур сектору безпеки і оборони у вищих навчальних закладах зі специфічними умовами навчання з урахуванням потреб забезпечення національної безпеки та економічних можливостей держави.

По-друге, одним із чинників, що сприяє функціонуванню системи стратегічного управління кадровими процесами в секторі безпеки зарубіжних країн є наявність низки керівних та координуючих органів, покликаних сприяти питанням підготовки кадрів. Такий підхід є доречним і для нашої країни. Вбачається за необхідне налагодження тісної співпраці з міжнародними об'єднаннями, діяльність яких пов'язана із підготовкою кадрів для сил безпеки і оборони, удосконаленням їх діяльності тощо. Так, наприклад, корисним та цікавим для України є досвід активної діяльності таких міжнародних об'єднань, як Міжнародна асоціація шефів поліції, Міжнародна поліцейська асоціація, Європейська асоціація жінок-поліцейських тощо.

По-третє, зауважимо, що для підготовки кадрів забезпечення безпеки і оборони у зарубіжних країнах на першому плані стоїть практичне спрямування навчання, що зорієнтовано на вирішення конкретних практичних завдань. З нашої точки зору, головною складовою як процесу навчання, так і перепідготовки та підвищення кваліфікації кадрів для забезпечення безпеки і оборони України також повинна стати практична складова, яка полягає у наближенні навчання до реальних умов службової діяльності шляхом збільшення обсягу практичних занять на бойовій техніці, залучення слухачів до участі у військових навчаннях та тренуваннях.

По-четверте, слід відзначити, що система підготовки кадрів для сил безпеки і оборони більшості розвинених країн має такі особливості, як чітко виражена спеціалізація, інтенсивність та короткостроковість навчального процесу. Натомість система підготовки відповідних кадрів в Україні більш довготривала. Однак, слід відмітити тенденції до скорочення строків навчання деяких підрозділів, наприклад, підготовка кадрів патрульної поліції України.

По-п'яте, окрему увагу при підготовці кадрів для сфери національної безпеки в зарубіжних країнах приділено вивченню іноземних мов та інших важливих для безпеки держави предметів в області міжнародних відносин. Зважаючи на це, доречним вбачається перегляд навчальних програм шляхом збільшення часів на мовну підготовку, удосконалення системи викладання іноземних мов, створення спеціального органу на який буде покладено функції координації та контролю за підготовкою кадрів для сил безпеки та оборони України.

По-шосте, варто відзначити, що у зарубіжних країнах значні зусилля спрямовані на якісний відбір кадрів для сил безпеки. В результаті ретельного відбору кандидатів суттєво знижується вірогідність потрапляння до лав спецпідрозділів випадкових осіб. Однак, ще не досконалою, з нашої точки зору, є система медичних та психологічних заходів профвідбору кадрів для сектору безпеки України. Непоодинокі випадки формального ставлення до медичного та психологічного обстеження кандидатів на службу, необґрунтованими та недостовірними є окремі висновки військових лікарських комісій про придатність до професійної діяльності за станом здоров'я працівника чи кандидата на службу (навчання в ВНЗ зі специфічними умовами навчання), а також психологічних обстежень про готовність працівника до професійно ефективних дій.

По-сьоме, вважаємо, що із зарубіжного досвіду підготовки кадрів для сил безпеки особливої уваги, в плані можливої реалізації в Україні, заслуговує і діяльність щодо підвищення кваліфікації співробітників спецслужб. Запозичення принципу «короткого, але частого» підвищення кваліфікації співробітників спецслужб, якого дотримуються іноземні держави, представляється розумним і прийнятним для підготовки кадрів в Україні.

Література

1. Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 6 травня 2015 року «Про Стратегію національної безпеки України»: Указ Президента України від 26 травня 2015 року № 287/2015 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/287/2015>
2. Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 4 березня 2016 року «Про Концепцію розвитку сектору безпеки і оборони України»: Указ Президента України від 14 березня 2016 року № 92/2016 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.president.gov.ua/documents/922016-19832>
3. Банчук-Петросова О. В. Загальна характеристика кадрової політики сектору безпеки провідних країн світу / О. В. Банчук-Петросова // Науковий вісник Академії муніципального управління: Серія «Управління». – 2014. – № 1. – С. 69-76 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: file:///C:/Users/user/Downloads/Nvamu_upravl_2014_1_11.pdf

І.В. СТАХНЮК,

студент Національного технічного університету України “Київського політехнічного інституту”

ЗАСТОСУВАННЯ АВТОНОМНИХ ДЖЕРЕЛ ЖИВЛЕННЯ В ЗАСОБАХ СИСТЕМ ОХОРОНИ

В статті розглядається можливість застосування автономних джерел живлення в засобах систем охорони.

Ключові слова: засоби охорони, зовнішні енергоджерела.

Вступ. Виконання завдання виявлення порушників периметровими засобами пов’язане не тільки з параметрами виявлення цих засобів, але також з їх захищеністю від дій злоумисників по знищенню провідних мереж, по яким подається живлення та приймається відповідна інформація. Впровадження автономних джерел живлення має намір підвищити захищеність периметрових засобів охорони.

Головні вимоги до автономних систем охорони. Застосування енергонезалежних систем охорони базується на вирішенні наступних задач:

- забезпечення безперервності роботи на протязі визначеного часу з відповідною ймовірністю виконання завдання;
- формування вихідних сигналів системи, які транслуються через ефір з забезпеченням захищеності в приймальній системі від зовнішніх хибних впливів;
- застосування додаткових зовнішніх джерел енергії для підтримування охоронних систем в робочому стані;
- зміна при необхідності алгоритму роботи відповідного засобу охорони для збільшення тривалості роботи при мінімальних втратах на параметрах виявлення системи.

Аналіз параметрів та характеристик існуючих систем периметрової охорони по затратах енергії показує, що найбільш доцільним є використання автономних джерел сумісно з точковими засобами, тому що лінійні (провідно-радіохвильові, оптоволоконні, ємнісні системи) використовують провідники, через які можна передавати живлення.

Точкові системи охорони поділяються на активні і пасивні [1]:

Активні — використовують власне джерело випромінювання; за характеристиками відбиття від порушника або змін поля, що виникають при його пересуванні проводять виявлення та ідентифікацію. Енергоспоживання найбільш розповсюджених наведено в табл.1 (всі засоби живляться напругою 12В).

Табл.1. Активні системи охорони

Засіб охорони	Енергоспоживання, mA
Активні інфрачервоні сповіщувачі (АІЧ)	25-45
Радіопропеневі засоби	40-80
Активні акустичні засоби	30-60

Пасивні — використовують особисте випромінювання порушника, або акустичні- чи віброколивання, що виникає при проникненні порушника на об'єкт охорони. Пасивні засоби охорони і їх енергоспоживання наведені в табл.2 (всі засоби живляться напругою 12В).

Табл.2. Пасивні системи охорони

Засіб охорони	Енергоспоживання, мА
Пасивні інфрачервоні сповіщувачі (ПІЧ)	0,05-0,1
Сейсмічні та вібраційні засоби охорони	2-10
Пасивні акустичні засоби	0,2-0,5

Пасивні засоби більшу частину часу знаходяться в режимі очікування (режим сталого споживання). Головна частина енергії використовується в режимі передачі сигнальної інформації. Тому такі засоби є найбільш придатними для сумісної роботи з автономними джерелами живлення. Наприклад, для забезпечення живленням ПІЧ сповіщувача (табл.2), при напрузі рівній 12 В достатньо $0,1 \cdot 12 \cdot 24 = 28,8$ мВт · год за добу.

Слід зазначити, що для найефективнішого застосування автономних джерел енергії необхідно адаптувати роботу засобу до нових умов живлення: це означає, що деякі алгоритми роботи засобів виявлення слід відкорегувати таким чином, щоб передача інформаційних сигналів проводилася тільки при спрацюванні сигналу тривоги. Така модернізація заощадить енергію джерел живлення, при мінімальному зменшенні інформаційної складової. Відповідно, більшість алгоритмів обробки повинні працювати безпосередньо в автономному засобі, і не призводити до значного збільшення споживання енергії живлення.

Автономні джерела енергії. Акумуляторні батареї для автономних систем охорони повинні відповідати вимогам:

- заряду батареї повинно бути достатньо для безперервної роботи засобів охорони протягом не менше 7 діб (для того, щоб уникнути частої заміни на підзарядження цих акумуляторів);
- для забезпечення зручності заміни акумуляторних батарей, їх маса повинна бути не більшою, ніж вказано в КЗпП України.

Виходячи з параметрів акумуляторних батарей, які наведені в табл.3, прийнятними для використання при забезпеченні автономної роботи засобів охорони є нікель-кадмієві, нікель-металгідридні і літій-іонні акумулятори.

Табл.3. Параметри акумуляторних батарей

Параметр	Lead-Acid	Ni-Cd	Ni-Mh	Li-ion
Питома густина енергії, Вт · год/кг	30-50	45-80	60-120	100-200
Напруга в елементі (номінальна), В	2	1,2	1,2	3,6
Температурний діапазон	від -40°C до 50°C	від -40°C до 60°C		від -30 °C до 60°C

При встановленні автономних засобів охорони постає проблема підзарядки їх джерел, для цього використовуються альтернативні джерела енергії.

Система електроживлення від акумуляторних батарей з підзарядкою від альтернативних джерел енергії може бути використана в регіонах з необхідними кліматичними умовами, тому що середньодобова швидкість вітру і / або середньомісячна кількість сонячних днів повинні забезпечувати поповнення енергії, що витрачається акумуляторними батареями.

Використання сонячної енергії залежить від інтенсивності сонячного випромінювання протягом доби і сезонного ритму.

Сонячна енергія вимірюється потужністю сонячною радіацією, яка поступає на 1 м² площі і називається сонячною інсоляцією.

Рівень сонячної інсоляції вимірюється в кВт · год/м²/добу (табл.4).

Табл.4. Сонячна інсоляція в містах України (кВт · г/м²/добу)

Місто	Січень	Квітень	Липень	Жовтень
Київ	1,2-1,7	3,6-4,2	5,1-5,4	1,8-2,3
Львів	0,9-1,4	3,7-4,1	4,8-5,3	1,8-2,3
Харків	1,1-1,6	3,9-4,4	5,5-5,9	2,1-2,4
Одеса	1,2-1,5	4,2-4,6	5,9-6,3	2,5-2,9

Аналіз даних табл.4 показує, що сонячної енергії цілком достатньо для забезпечення підзаряджання акумуляторів засобів охорони в будь-якому регіоні України. Для прикладу, щоб забезпечити енергією ППЧ в найнесприятливішу пору року потрібна сонячна батарея площею:

$$S = C / (k \cdot M) \\ 0,0288 / (0,4 \cdot 900) = 0,000032 \text{ м}^2$$

де k - ККД сонячної батареї 0,4, C - споживання енергії ППЧ протягом доби, M - сонячна інсоляція.

Енергія вітру. Вітрогенератор з діаметром лопастей 0,5 м при середній швидкості вітру 2 м/с, за добу здатен виробити[2]:

$$A = k \cdot R \cdot v^3 \cdot (S/2) \cdot 24$$

$$0,3 \cdot 1,225 \cdot 2^3 \cdot 3,14 \cdot 0,5^2 / 2 \cdot 24 = 26,8 \text{ Вт} \cdot \text{год}$$

електроенергії, де k - ККД вітрогенератора (0,3), R - густина повітря, v - швидкість вітру, S - площа утворена лопастями. Цієї енергії достатньо для забезпечення живленням як активних, так і пасивних систем охорони.

Табл.5. Середньомісячна швидкість вітру в регіонах України (м/с)

Місто	Січень	Квітень	Липень	Жовтень
Київ	3-4	3-4	2-3	2-3
Львів	5-6	4-5	3-4	4-5
Харків	4-5	3-4	2-3	3-4
Одеса	4-5	4-5	3-4	4-5

Проаналізувавши дані табл.5, зроблено висновок, що енергії вітру цілком достатньо для забезпечення підзаряджання акумуляторів засобів охорони в будь-якому регіоні України.

Висновки. В роботі наведені головні вимоги до роботи автономних засобів виявлення в периметрових системах охорони. Показано, що найбільш придатними для застосування в них автономних джерел є пасивні точкові засоби виявлення.

Приведені параметри існуючих акумуляторних батарей та їх підзаряджання за рахунок енергії сонця та вітру.

Підтверджена можливість застосування автономних джерел енергії в засобах охорони.

Література

1. ДСТУ 3960-2000. <http://www.mccme.ru/free-books/llang/newllang.pdf> Системи тривої сигналізації. Терміни та визначення – Держстандарт України. - К. 2000. 26 с.
2. Расчет мощности альтернативных источников питания [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.energya.by/raschet-moshhnosti-alternativnyihistochnikov/> – Назва з екрану. – Дата звернення: 21.11.2015.

ЗМІСТ

Розділ 1 ОСВІТА

- О.В. Бутко,*
ЕКОНОМІЧНА КУЛЬТУРА ЯК ПЕДАГОГІЧНА ПРОБЛЕМА.....3
- В.І. Дериховська,*
РЕЙТИНГУВАННЯ ВНЗ У ВІТЧИЗНЯНІЙ СИСТЕМІ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....7

Розділ 2 КУЛЬТУРА І МИСТЕЦТВО

- Ю.Я. Венц,*
ПЛАСТИЧНИЙ ОБ'ЄКТ В УКРАЇНСЬКОМУ МИСТЕЦТВІ ХХІ СТОЛІТТЯ.....13
- Ю.Я. Венц,*
ПЛАСТИЧНИЙ ОБ'ЄКТ У СУЧАСНІЙ АРТ-ПРАКТИЦІ.....17
- А.В. Крижановська,*
КНИЖКОВА ІЛЮСТРАЦІЯ: МИНУЛЕ, СЬОГОДЕННЯ, МАЙБУТНЄ.....21
- В.М. Лотоцька,*
ДОВКІЛЛЯ ЯК ВИРАЗНИК СВІТОГЛЯДНИХ ЗАСАД.....24

Розділ 3 ГУМАНІТАРНІ НАУКИ ІСТОРІЯ ТА АРХЕОЛОГІЯ. ФІЛОЛОГІЯ

- В.В. Рудая,*
СЕРБЫ И АЛБАНЦЫ КОСОВО: ОПЫТ УРЕГУЛИРОВАНИЯ
МЕЖЭТНИЧЕСКОГО КОНФЛИКТА.....28
- Y. Wang,*
THE STRATEGIES OF PHONETIC TRANSLITERATION AND MOTIVATION
IN SINO-ENGLISH LEXICAL RELATIONS.....33

Розділ 4 СОЦІАЛЬНІ ТА ПОВЕДІНКОВІ НАУКИ ЕКОНОМІКА. ПОЛІТОЛОГІЯ. СОЦІОЛОГІЯ

- К.Р. Абібулаєва,*
РОЛЬ ТА ЗНАЧЕННЯ СОЦІАЛЬНОГО КАПІТАЛУ В КОНТЕКСТІ РОЗВИТКУ
СУЧАСНОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА.....38

К.Р. Абібулаєва, СОЦІАЛЬНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ЯК СКЛАДОВА СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ.....	43
В.В. Волошина, ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ ВИТРАТАМИ ОПЕРАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ.....	46
Ю.С. Глушач, ВПЛИВ ІНСТИТУТУ РЕЙТИНГУВАННЯ НА ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ В НОВІТНІЙ ЕКОНОМІЦІ.....	49
Т.В. Деркач, НАУКОВІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ СТРАТЕГІЇ МІЖРЕГІОНАЛЬНОЇ ІНТЕГРАЦІЙНОЇ ВЗАЄМОДІЇ.....	52
В.С. Кліщов, ОСНОВНІ ПРОБЛЕМИ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ В УКРАЇНІ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ.....	55
В.С. Кліщов, РЕГІОНАЛЬНІ ІННОВАЦІЙНІ СИСТЕМИ ФРАНЦІЇ: ДОСВІД ДЛЯ УКРАЇНИ.....	58
В.Р. Купчак, ОСОБЛИВОСТІ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РЕГІОНАЛЬНОЇ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ СИСТЕМИ.....	64
І.Б. Маркович, ІЄРАРХІЧНІСТЬ ТА БАГАТОСУБ'ЄКТНІСТЬ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ ЯК ЇЇ ВИЗНАЧАЛЬНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	66
А. Мухалчук, SYSTEMATIC APPROACH TO STOCK MARKET OPERATIONS.....	68
В.М. Рибачук, ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ АГРЕСИВНИХ ПРОЯВІВ ОСОБИСТОСТІ У СТАРШОМУ ПІДЛІТКОВОМУ ВІЦІ.....	72
О.З. Ярошко, ТРИАДА «ЛЮДИНА – СУСПІЛЬСТВО – ДЕРЖАВА» В УКРАЇНСЬКИХ МІЖНАРОДНИХ СТУДІЯХ БЕЗПЕКОВОГО ПРОФІЛЮ.....	82

Розділ 5 ПРАВО. МІЖНАРОДНЕ ПРАВО

О.В. Анпілогов, ВИЗНАЧЕННЯ ПРИНЦИПІВ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ РЕГІОНАЛЬНИМ РОЗВИТКОМ ІЗ ВРАХУВАННЯМ КОНЦЕПЦІЇ GOOD ADMINISTRATION.....	86
--	----

Розділ 6 БІОЛОГІЯ

<i>Л.А. Сергєєва, В.С. Сергєєва, В.Д. Федина,</i> РОЛЬ АДАПТАЦІЙНИХ ГОРМОНІВ В МЕХАНІЗМАХ ПОСИЛЕННЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО АПОПТОЗУ.....	89
--	----

Розділ 7 МАТЕМАТИКА ТА СТАТИСТИКА

<i>Г.І. Гаврилюк,</i> ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ МАКСИМАЛЬНОЇ ПРАВДОПОДІБНОСТІ ДЛЯ ТОЧКОВОГО ОЦІНЮВАННЯ У ВИПАДКУ БІНОМІАЛЬНОГО РОЗПОДІЛУ.....	94
<i>Г.І. Гаврилюк,</i> ПІДХОДИ ДО ОЗНАЧЕННЯ КЛАСИЧНОЇ ФУНКЦІЇ ПРАВДОПОДІБНОСТІ ТА ЇЇ МОДИФІКАЦІЙ.....	102
<i>Н.Ю. Кучерява,</i> ВИЗНАЧЕННЯ ПОКАЗНИКА ХЕРСТА З ДОПОМОГОЮ АЛГОРИТМУ R/S АНАЛІЗУ ТА ЙОГО МОДИФІКАЦІЇ.....	108
<i>Н.Ю. Кучерява,</i> ДОВГОСТРОКОВЕ ПРОГНОЗУВАННЯ ДЕМОГРАФІЧНОЇ СИТУАЦІЇ В УКРАЇНІ З ДОПОМОГОЮ ТРЬОХФАЗНОЇ СМО З ДВОМА ТИПАМИ ЗАЯВОК.....	112
<i>А.А. Михальчук,</i> РОЗРОБКА СИСТЕМИ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ДЛЯ ВИКОНАННЯ ОПЕРАЦІЙ НА ФОНДОВОМУ РИНКУ НА ОСНОВІ МЕТОДІВ РЕГРЕСІЙНОГО АНАЛІЗУ.....	116
<i>О.В. Рижик,</i> ОЦІНКА РИЗИКУ ВИТОКУ ПОВНОВАЖЕНЬ В СИСТЕМАХ З РОЛЬОВИМ РОЗМЕЖУВАННЯМ ДОСТУПУ ЗА ДОПОМОГОЮ МЕТОДУ АНАЛІЗУ ІЄРАРХІЙ.....	124
<i>А.В. Слюсар,</i> НЕПЕРЕРВНЕ ВЕЙВЛЕТ ПЕРЕТВОРЕННЯ ХВИЛЬ ЕЛЛІОТТА.....	128

Розділ 8 ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

<i>Е.Б. Артамонов, В.А. Зымовченко,</i> ПОДХОД К РЕАЛИЗАЦИИ АДАПТИВНЫХ УЧЕБНЫХ КУРСОВ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ ЗРЕНИЯ.....	134
---	-----

<i>А.А. Длужевский, Д.В. Нимах,</i> ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ОБРАБОТКА ВХОДНЫХ ДАННЫХ В СИСТЕМАХ ИДЕНТИФИКАЦИИ.....	138
<i>О.В. Мусаткін,</i> ОЦІНКА ЯКОСТІ НАДАННЯ ПОСЛУГ СТЬЛЬНИКОВОГО ЗВ'ЗКУ.....	141
<i>В.О. Ніколенко,</i> ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛІЗУ ДАНИХ ДЛЯ ОЦІНКИ ВВП УКРАЇНИ.....	145
<i>Е.В. Новикова,</i> MYSQL – СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ.....	152
<i>А.В. Панфёров, М.А. Борисенко,</i> ПОДХОД К ФОРМИРОВАНИЮ ДЕРЕВА ЭЛЕКТРОННЫХ ОБУЧАЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ ЗРЕНИЯ.....	155

Розділ 9 ЕЛЕКТРОНІКА ТА ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ

<i>В.Р. Найдич,</i> ЕФЕКТИВНЕ ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ЛОКАЛЬНИХ МЕРЕЖ ДЛЯ ПЕРЕДАЧІ ВЕЛИКИХ ОБСЯГІВ ІНФОРМАЦІЇ.....	159
---	-----

Розділ 10 ВОЄННІ НАУКИ, НАЦІОНАЛЬНА БЕЗПЕКА, БЕЗПЕКА ДЕРЖАВНОГО КОРДОНУ

<i>І.Б. Гончаренко, Ю.О. Михайлова,</i> ШЛЯХИ ВИКОРИСТАННЯ ЗАРУБІЖНОГО ДОСВІДУ ПІДГОТОВКИ КАДРІВ ДЛЯ СЕКТОРУ БЕЗПЕКИ ТА ОБОРОНИ В УКРАЇНІ.....	162
<i>І.В. Стахнюк,</i> ЗАСТОСУВАННЯ АВТОНОМНИХ ДЖЕРЕЛ ЖИВЛЕННЯ В ЗАСОБАХ СИСТЕМ ОХОРОНИ.....	165

Підписано до друку 29.07.2016. Формат 60x84/16. Папір офсетний білий.
Гарнітура «Literaturna». Друк цифровий. Ум. друк. арк. 10.
Зам. № 2907-1. Тираж 100 прим. Ціна договірна. Виходить змішаними мовами.

Віддруковано з готового оригінал-макета ФОП Москвін А.А.
м. Запоріжжя, пр. Леніна, 109, моб. 38 (050) 961-66-67

Інститут освітньої та молодіжної політики. Науково-навчальний центр прикладної інформатики НАН України
e-mail: novaosvita@gmail.com; сайт: www.novaosvita.com.ua

Видання здійснене за експертної підтримки
Науково-навчального центру прикладної інформатики НАН України
03680, Київ-187, просп. Академіка Глушкова, 40