

Міністерство освіти і науки України
Чорноморський державний університет імені Петра Могили



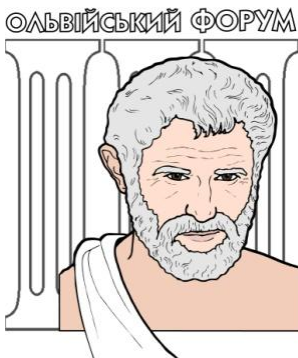
Міжнародна науково-практична
конференція

«ОЛЬВІЙСЬКИЙ ФОРУМ – 2015:

СТРАТЕГІЇ КРАЇН ПРИЧОРНОМОРСЬКОГО РЕГІОНУ
В ГЕОПІЛІТИЧНОМУ ПРОСТОРІ

ТЕЗИ

Том 2



3–6 червня 2015 р.
Миколаїв, Україна

«Ольвійський форум – 2015: стратегії країн Причорноморського регіону в геополітичному просторі» : тези. – Миколаїв : Вид-во ЧДУ ім. Петра Могили, 2015. – Том 2. – 200 с.

У збірнику містяться матеріали доповідей учасників Міжнародної науково-практичної конференції «Ольвійський форум – 2015: стратегії країн Причорноморського регіону в геополітичному просторі» секцій «Ресурси забезпечення соціально-економічного розвитку причорноморського регіону», «Інформаційні технології у розвитку суспільства», «Технічні науки», «Екологія та раціональне природо-користування. Проблеми екології: теорія та практика».

© ЧДУ ім. Петра Могили, 2015

ЗМІСТ

Секція: РЕСУРСИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ ПРИЧОРНОМОРСЬКОГО РЕГІОНУ	9
---	----------

 Підсекція: Професійне англомовне навчання майбутніх економістів у контексті вимог сучасного суспільства	9
--	----------

<i>Babkova-Pylypenko N. P.</i> The Peculiarities of Professional Training Organization in Germany (on example of Schiller International University)	9
---	---

<i>Khmyzova O. V.</i> Cloud Computing for Teaching and Learning English.....	11
--	----

<i>Касіяниц С. Е.</i> Експериментальна робота з проблеми формування самоосвітньої компетентності майбутніх економістів	13
--	----

<i>Dimant H. S.</i> The Case Study as a Research Method	14
---	----

<i>Krasnitska I. V.</i> The Creation of Education-Imitation environment as a Condition for Future Economists' Research-Project Readiness Formation.....	17
---	----

<i>Ніколаєнко Л. С.</i> Полісемантичі аксіологічно марковані композитні номінації на позначення емоційного стану, вад характеру і негативної поведінки людини в англійській та українській мовах.....	19
---	----

<i>Коваленко О. В.</i> Навчально-стратегічна компетенція в організації професійного англомовного навчання майбутніх економістів.....	21
--	----

<i>Постикіна Є. Г.</i> Менторінг як засіб забезпечення ефективності професійної підготовки	23
--	----

 Підсекція: Інституційні та організаційні чинники модернізації національної економіки	26
---	-----------

<i>Іщенко Н. М.</i> Місце інфраструктури в національній економіці	26
---	----

<i>Комаренко І. С.</i> Алгоритм впровадження інноваційної стратегії розвитку як основи конкурентної політики зернопереробних підприємств	29
--	----

Ляховець О. О. Особливості структурно-інституційних змін в економіці України.....	30
Прядко І. В. Сутність та роль інновацій у промисловому секторі регіону	32
Фертікова Т. М. Напрямки розвитку інституту підприємництва в Україні.....	35
Палехова В. А. Якість інститутів як підґрунтя національної конкурентоспроможності.....	37
 Підсекція: Проблеми та перспективи розвитку підприємництва в Україні	40
Кузьменко О. Б., Кузьменко Б. П. Регіональні особливості конкурентоспроможності сільських територій у системі євроінтеграційної стратегії України.....	40
Кузьменко О.Б., Кузьменко Б. П. Експорт аграрної продукції України в умовах євроінтеграції	42
Міцкевич Н. В., Міцкевич Д. І. Перспективи соціального розвитку трудових колективів підприємств	45
Мельничук Л. С. Теоретичні засади етичного бізнесу.....	46
Лазарєва О. В. Інституційні засади сільськогосподарського землекористування	49
Горлачук В. В. Що спонукає сформувати концепцію бездефіцитного балансу гумусу в ґрунті в сільськогосподарському землекористуванні.....	51
Дзюбак К. М. Державне регулювання інформатизації ефективного землекористування.....	54
Яненко І. Г., Бабкова-Пилипенко Н. П. Фактори впливу на інноваційний потенціал підприємства	56
 Підсекція: Проблеми та перспективи бухгалтерського обліку в Україні	59
Белінська С. М. Інституціоналізація обліково-інформаційного забезпечення земельних відносин.....	59

Белікова В. В. Особливості бухгалтерського обліку запасів, придбаних за валютні кошти	61
Бурлан С. А., Каткова Н. В. Аудит ефективності в системі управління підприємством	63
Верланов О. Ю. Проблемні питання страхового ринку України	65
Руденко Н. О. Процеси бюджетування в державних вищих навчальних закладах	66
Кравченко Т. В. Інформаційне забезпечення системи в процесі впровадження інклюзивної освіти	69
Обозна А. О., Крючківська Т. О. Аналіз формування моделі корпоративного управління в Україні	72
Великий Ю. В. Інноваційний потенціал машинобудівних підприємств України	73
 Підсекція: Проблеми розвитку державних і приватних фінансів	76
Євчук Л. А. Парадигма раціональності поведінки людини під час прийняття інвестиційних рішень	76
Полетаєв О. О., Зайкіна Я. О. Антикризове фінансове управління підприємством: теоретичне підґрунтя	77
Конєва Т. А. Особливості операційної діяльності підприємств сфери матеріального виробництва	79
Жилєнко С. М. Державний борг України: оцінка та аналіз	82
Нетудихата К. Л. Відкритий інноваційний процес як чинник змін у державній політиці	85
Туркоман Л. С. Методи економічної діагностики, що дозволяють визначити фінансовий стан підприємства	87
Філімонова О. Б. Банківське кредитування сільськогосподарських підприємств: аналіз тенденцій та шляхів розвитку	89
Дмитриченко Л. І. Соціальна відповідальність бізнес-структур: концепції та механізми їх реалізації	91

<i>Дмитриченко Л. А.</i> Державно-приватне партнерство як форма прояву і як механізм розвитку суспільної форми праці	93
--	----

Секція: ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В РОЗВИТКУ СУСПІЛЬСТВА..... 96

<i>Бурлаченко І. С., Мусієнко М. П.</i> Особливості представлення розподілених комунікаційних систем нейронними мережами на основі мультиагентного підходу	96
--	----

<i>Горбань Г. В.</i> Характеристики значущості міжвимірних асоціативних правил у багатомірних даних та їх обчислення.....	97
---	----

<i>Давиденко Є. О.</i> Вибір оптимальної стратегії підвищення конкурентоспроможності автоматизованої системи плазово-технологічної підготовки виробництва.....	100
--	-----

<i>Крайник Я. М., Денисов О. О.</i> Забезпечення побудови високошвидкісного LDPC-декодеру для нерегулярних матриць перевірки парності з довільним розташуванням значущих елементів	103
--	-----

<i>Кулаковська І. В.</i> Модель розрахунку економічного розміру замовлення з урахуванням процесів природного убутку продукції	104
---	-----

<i>Кулаковська І. В.</i> Використання інформаційних технологій опрацювання даних для візуалізації моделі розрахунку економічного розміру замовлення з урахуванням процесів природного убутку.....	107
---	-----

<i>Сіденко Є. В.</i> Стратегії вирішення конфліктних ситуацій в продукційних системах	111
---	-----

<i>Фісун М. Т., Стешов І. В.</i> Українізація інтерфейсу до пакетів математичних функцій шляхом створення спеціального інтерпретатора	114
---	-----

<i>Швед А. В.</i> Інформаційна технологія ранжування експертних оцінок із застосуванням теорії свідочств	117
--	-----

Приходько С. Б., Макарова Л. М. Інформаційна технологія прогнозування відмов в обслуговуванні пристроїв термінальної мережі на основі нелінійної регресійної моделі	120
Воробйова А. І. Симетрія систем рівнянь ейконального типу	122
Кошовий В. В. Використання шаблону проектування Model-View-Controller для створення форуму мовою РНР.....	123
Новосадовська О. І. Генерація CBMG-матриць для тестування продуктивності хмарних веб-додатків на основі алгоритму Маркова.....	125
Кравець І. О. Прогностичне управління слабоформалізованими об'єктами на основі моделі у вигляді нейронних мереж	127
Андрєєв В. І., Дихта Л. М., Клименко Л. П. Визначення параметрів теплових процесів при литті короткого порожнинного циліндриного виливка в металевий кокіль	129
Секція: ТЕХНІЧНІ НАУКИ	131
 Підсекція: Медичні прилади	131
Бєліков О. Є., Плохенко М. В., Щесюк О. В. Система автоматизації апарату для фотодинамічної терапії при лікуванні захворювань шкіри	131
Божєнко А. Л., Кубов В. И., Зюляев Д. Д., Павленко А. А. Оценка экономической эффективности источников «зеленой» энергии малой мощности для дачного или приусадебного хозяйства	132
Кубов В. И., Гончарук Н. Д., Зюляев Д. Д., Кубова Р. М., Павленко А. А. Анализ температурных аномалий в солнечных фотоэлектрических батареях	144
Прищєнов О. Ф., Кісільов А. М. Прилад для калібрування маршрутного комп'ютера автомобіля	158
Чуйко Г. П., Шиян І. О., Галяк Д. А. Розрахунки цифрових вейвлет-фільтрів Коєна-Добєші-Фіво та їх застосування в межах системи комп'ютерної математики Maple	159
Chuiiko G. P., Dvornik O. V., Shyian S. I. Simulation of aortic blood hammer effect	161

**Секція: ЕКОЛОГІЯ ТА РАЦІОНАЛЬНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ.
ПРОБЛЕМИ ЕКОЛОГІЇ: ТЕОРІЯ ТА ПРАКТИКА 164**

Грабак Н. Х. Екологічні проблеми ґрунтів України 164

Безсонов Є. М. Неоантропоцентричний підхід
до забезпечення екологічної безпеки екосистеми 165

Добровольський В. В. Антропоцентричний підхід
до науково-освітнянського забезпечення сталого розвитку 167

Добровольський В. В., Малюченко І. О. Логістична
залежність біологічної еволюції виду Номо..... 170

Дудник А. В. Динаміка популяцій шкідливих комах
на посівах озимих культур в умовах Північного степу України 174

**Зюзін В. О., Нечай О. О., Шматова О. Ю.,
Зюзін Д. В., Володка Н. А.** Застосування сучасних
медико-реабілітаційних заходів
при серцево-судинних захворюваннях 176

Зюзін В. О., Чижик Т. Г., Володка Н. А., Зюзін Д. В.
Запальні захворювання суглобів
як актуальна проблема сучасної реабілітації 179

Патрушева Л. І., Сербулова Н. А. Можливості розвитку
сільського туризму в Миколаївській області 182

Письменний О. В. Трансформація сучасних
протидефляційних властивостей ґрунтів степу України..... 184

Чайковська А. І. Розвиток громадського
екологічного руху на Миколаївщині 186

**Зюзін В. О., Яблонська Т. М.,
Руденко Ю. Д., Зюзін Д. В.** Озонотерапія в комплексній
реабілітації хворих на виразкову хворобу шлунку
та дванадцятипалої кишки 190

Андрєєв В. І., Шугай В. І., Андрєєва Н. Ю. Удосконалення системи
автономного опалення типового п'ятиповерхового будинку
для зменшення впливу на довкілля 192

Дьяконов В. О. Збереження наземних молосків України
як складової частини навколишнього природного середовища 194

Матушко А. Є. Компетентнісний підхід
в системі навчання персоналу підприємств 195

**Секція: РЕСУРСИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ
ПРИЧОРНОМОРЬСЬКОГО РЕГІОНУ**

 **Підсекція: Професійне англомовне навчання майбутніх економістів у контексті вимог сучасного суспільства**

УДК 378.14

Babkova-Pylypenko N. P.

**THE PECULIARITIES OF PROFESSIONAL TRAINING
ORGANIZATION IN GERMANY
(on the example of schiller international university)**

The integration process of Ukraine to European Union demands a great number of changes in different areas including the higher education. Using the credit-modeling and then modeling system have made it much easier to transfer credits of the Ukrainian students to the European universities. But the changes are to be made in all areas of professional training including the system of arranging the process of education. The best way to insert some improvements into any process is to implement the already used and worked out experience of the universities of other countries. So the aim of this work is to present the peculiarities of professional training of future economists on the example of a single university in Germany. The Schiller International University is the higher established in Germany accredited by the UK and the American educational establishments as well as by the European one. There are branches of this university in Europe (France, Spain, and UK) and in the USA (Florida). The educational process consists of the number of the courses which can be taken by students throughout a few years. To get master degree a student is supposed to take fifteen courses, to write and to defense the thesis. Each course is learned for a month (4 weeks). At the end of each course there is a written final exam. After two weeks studying the students write the midterm exam. The purpose of this exam is to check the level of knowledge to be given for the first two weeks. The next purpose of the midterm exam is to evaluate the efficiency of the professor's work – how clear the explanation is how effective the used methods are and how useful the presented information is for students. The better the results of the midterm exam are the more professional the lecturer is. Students study four days a week – from Monday to Thursday; Friday is considered as the day for tutoring and advising meetings as well as for self-preparation. Professors of Schiller International University are to be

at work at least one hour before the beginning of the class and one hour after the end of them; as well as during the pre-pointed meeting with students.

Another kind of work that should be paid attention to is independent study. It is quite wide-spread practice at Schiller International University. An independent study, means regular meeting with student according to the pointed scheduler face to face presenting him the same information that is given during the class. There should be 6 hours of such meeting excluding the midterm and final exam. The independent study is conducted in the case when a student is not able to attend the class in the scheduled time because of some valuable reasons, for example coinciding the studying time of two courses.

According to the confirmed syllabus of the course there are different kinds of work which allow students to prove the level of gained knowledge. Individual paper can be considered as the Ukrainian equivalent for term paper. Its length varies from 800 to 1600 words depending on the number of the works to be written during the course. It is APA format with using three academic resources at least. If there are two individual papers in a course the first one is to be submitted by the midterm exam and the second one - two days before the final exam. The last individual work should be present with the individual project including the speech for 15–20 minutes with appropriate visual aids.

The learning of the course is to be conducted on the admission confirmed book which is available of the BlackBoard system. The results of the midterm and final exams as well as the results of the individual papers are to be uploaded to the system one day after the deadline of the submission or one day after the exam. The list of students and all additional information on the learnt course are also available in BlackBoard system. Students have the access to the whole courses that are to be taught on the chosen specializan and the scheduler (including the time) of their conducting so that they are able to choose the course. Signing up for the course is to be finished 2 days before its beginning; however, it can be changed three days during its running. The first three days the lecturers fill in the list of attendance of students. It is done according to the American standards to form the group for each course.

The educational process at Schiller International university differs at lot comparing to the Ukrainian professional training. However, some elements are rather useful and can be borrowed for further using, such as midterm knowledge checking, constant interaction with students during lectures, presenting the whole information about the courses to be learned including the scheduler, the topics and the goal of the course.

CLOUD COMPUTING FOR TEACHING AND LEARNING ENGLISH

Advances in technology offer new opportunities in enhancing teaching and learning English. Influences of cloud computing at university education cannot be underestimated.

Cloud computing is a developing paradigm. The National Institute of Standards and Technology (NIST) specification describes cloud computing as a model for enabling widespread, expedite, on-demand network access to a sharing pool of restructuring computing resources that can be quickly and efficiently provisioned and launched with minimal management efforts or service provider interaction.

Thus, the NIST definition of cloud computing involves five main features: broad network access, rapid elasticity, on-demand self-service, resource pooling, measured service. Based on the findings from P. Mell and T. Grance (2011), it can be concluded that missing any one of these principal characteristics means a service or computing capability cannot be considered as cloud computing.

On the whole, «the Cloud» is a metaphor for the Internet, while «in the Cloud» is common to refer to three service models: Software as a Service (SaaS), Platform as a Service (PaaS) and Infrastructure as a Service (IaaS). In brief, this concept is about using of computing resources on the Internet instead of on individual computers.

As highlighted by P. Mell and T. Grance (2011), there are four deployment models of cloud computing:

- private cloud (is exclusively used by a sole organization including numerous consumers),
- community cloud (is provisioned for exclusive run by a community of consumers from certain entities that have shared interests),
- public cloud (the infrastructure is supplied for open use by the general public),
- hybrid cloud (is a configuration of two or more distinct cloud infrastructures that abide unique organizations, but are connected by standardized technology that enables data and application portability).

Thus, this field is widening and has essential potential value for educators. According to T. Bingham, «technology is enabling our need to be mobile. We want to ensure that learning matches our lifestyle». So, for instance, the university can make important advantages by offering e-learning based on cloud computing. Technology can represent several key functions in the change education process, as evaluated by J. Groff,

including opening up new opportunities that improve teaching and learning – particularly with the affordance of customization of education to individual learner needs, which is greatly supported by the learning sciences.

Simultaneously, online communication is a simple part of everyday life. According to D. Khampusaen (2014), as a result of the ability to communicate and to expose to the information, education is making the most out of this advanced technology. Lessons, textbooks, videos, PPT, research materials and almost everything are in the Cloud. Well-known services and Cloud vendors include Gmail, Google doc, Microsoft Azure, SkyDrive, Oracle Cloud, Amazon, IBM, Rackspace, Salesforce, Soho and so on. Users would only need a computer with the Internet access to log on to their applications and data from anywhere at any time. Successful realization of this technology depends on a high degree of trust among users.

Cloud feature allows users to store files and to work in the Cloud and it is always available. For this reason, as pointed out by V. Chang and G. Wills (2013), the teacher has role of a facilitator or a coach providing contextual learning environments that involve students in collaborative activities.

Cloud computing has significant meaning as a medium of education. On the one hand, it may not be highly active in a physical sense; on the other hand, it has valid potential for social interactivity. As highlighted by P. Thomas, the goal of using this tool is the achievement of virtual communities of educators, researchers and practitioners on the Internet working in small collaborative groups which may help to promote a more reflective metacognitive vision in identifying problems and improving the practices.

Thus, teachers and students are active participants here. In order to engage future economists in collaborative activities it is useful to work in Google Drive – free online office, which includes word processing, a spreadsheet, service to create presentations, online cloud storage service with the functions of file sharing. It is web-oriented software, i.e. the software that runs within a web browser without installation on the user's computer.

Language abilities are not merely the abilities to speak, listen, read and write. It is important that teachers emphasize on the development of a student as a personality. Therefore, teaching responsibilities should not start and stop solely with language studying. Students should be encouraged and helped to develop leadership, decision making, communication, conflict management and professional skills. Cloud computing is useful for promoting collaborative and self-directed learning.

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА РОБОТА З ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ САМООСВІТНЬОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ЕКОНОМІСТІВ

Основною метою експериментально-дослідної роботи є апробація моделі формування самоосвітньої компетентності майбутніх економістів. Впровадження методики формування самоосвітньої компетентності майбутніх економістів у процесі професійної підготовки проводилось протягом чотирьох етапів: теоретичного, констатувального, формуючого та аналітичного.

Експеримент охоплював студентів першого, другого, третього та четвертого курсів факультету економічних наук напряму підготовки 0305 «Економіка і підприємництво», спеціальностей: 6.030508 «Фінанси і кредит зі знанням іноземної мови», 6.030509 «Облік і аудит», 6.030504 «Економіка підприємства». З метою проведення експериментальної роботи сформовано дві групи студентів: експериментальну і контрольну. Виділені групи студентів мають однакові властивості, а саме: однорідні за віковим складом, вивчають однакові навчальні дисципліни та мають схожий середній показник успішності. Головна відмінність між цими групами полягає у застосуванні різної навчальної методики в процесі професійної підготовки. Робота в експериментальній групі характеризується орієнтацією на розроблені організаційно-методичні умови формування самоосвітньої компетентності майбутніх економістів, у той час як у контрольній групі заняття зі студентами проводяться за традиційною системою.

На першому, теоретичному, етапі здійснено аналіз психолого-педагогічної літератури з проблеми формування самоосвітньої компетентності студентів, нормативно-правових документів, робочих програм, що регламентують процес професійної підготовки в університеті; вивчення теоретичних основ дослідження проблеми та практичного досвіду; розробку понятійного апарату дослідження; визначення мети, завдань і методологічної основи дослідження.

Другий, констатувальний, етап педагогічного експерименту має на меті:

- розробку теоретичної моделі формування самоосвітньої компетентності майбутніх економістів;
- обґрунтування методики формування самоосвітніх умінь економістів у процесі професійної підготовки;

– виділення критеріїв і показників оцінювання ефективності методики формування самоосвітньої компетентності студентів економічного напрямку підготовки в рамках навчального процесу в університеті;

– визначення рівнів сформованості самоосвітніх умінь фахівців економічного профілю в процесі фахової підготовки.

На третьому, формуючому, етапі педагогічного експерименту відбувалось використання у процесі професійної підготовки низки заходів, спрямованих на формування вмінь організації самоосвітньої діяльності майбутніх економістів, а саме: активізація пізнавально-пошукової діяльності студентів шляхом орієнтації на створення стимулювального і квазіпрофесійного освітнього середовища; посилення мотивації економістів через організацію тренінгів і орієнтаційних зустрічей із фахівцями економічної галузі; викладання спецкурсу «Самоосвітній менеджмент» для студентів третього курсу в третьому навчальному триместрі; впровадження інтерактивних, ігрових та імітаційних методів навчання, спрямованих на формування самоосвітньої компетентності майбутніх економістів, зокрема, організація круглих столів, ділових ігор, кейс-стаді (аналіз конкретних економічних ситуацій), диспутів.

На четвертому, аналітичному, етапі педагогічного експерименту проводилось дослідження динаміки змін рівня сформованості самоосвітньої компетентності майбутніх економістів у процесі професійної підготовки.

УДК 378.147:[811.11+004]

Dimant H. S.

THE CASE STUDY AS A RESEARCH METHOD

Case study research excels at bringing us to an understanding of a complex issue or object and can extend experience or add strength to what is already known through previous research. Case studies emphasize detailed contextual analysis of a limited number of events or conditions and their relationships. Researchers have used the case study research method for many years across a variety of disciplines. Economists, in particular, have made wide use of this qualitative research method to examine contemporary real-life business and provide the basis for the application of ideas and extension of methods. Researcher Robert K. Yin defines the case study research method as an empirical inquiry that investigates a

contemporary phenomenon within its real-life context; when the boundaries between phenomenon and context are not clearly evident; and in which multiple sources of evidence are used (Yin, 1984, p. 23).

This paper explains how to use the case study method and then applies the method to an example case study project designed to examine how one set of users, non-profit organizations, make use of an electronic community network. The study examines the issue of whether or not the electronic community network is beneficial in some way to non-profit organizations and what those benefits might be.

Many well-known case study researchers such as Robert E. Stake, Helen Simons, and Robert K. Yin have written about case study research and suggested techniques for organizing and conducting the research successfully. This introduction to case study research draws upon their work and proposes six steps that should be used:

1. Determine and define the research questions
2. Select the cases and determine data gathering and analysis techniques
3. Prepare to collect the data
4. Collect data in the field
5. Evaluate and analyze the data
6. Prepare the report

Step 1. Determine and Define the Research Questions

The first step in case study research is to establish a firm research focus to which the researcher can refer over the course of study of a complex phenomenon or object. The researcher establishes the focus of the study by forming questions about the situation or problem to be studied and determining a purpose for the study. The researcher investigates the object of the case study in depth using a variety of data gathering methods to produce evidence that leads to understanding of the case and answers the research questions.

Step 2. Select the Cases and Determine Data Gathering and Analysis Techniques

During the design phase of case study research, the researcher determines what approaches to use in selecting single or multiple real-life cases to examine in depth and which instruments and data gathering approaches to use. When using multiple cases, each case is treated as a single case. Each conclusions can then be used as information contributing to the whole study, but each case remains a single case.

The researcher must determine whether to study cases which are unique in some way or cases which are considered typical and may also select cases to represent a variety of geographic regions, a variety of size parameters, or other parameters.

Step 3. Prepare to Collect the Data

Because case study research generates a large amount of data from multiple sources, systematic organization of the data is important to prevent the researcher from becoming overwhelmed by the amount of data and to prevent the researcher from losing sight of the original research purpose and questions. Advance preparation assists in handling large amounts of data in a documented and systematic fashion. Researchers prepare databases to assist with categorizing, sorting, storing, and retrieving data for analysis.

Step 4. Collect Data in the Field

The researcher must collect and store multiple sources of evidence comprehensively and systematically, in formats that can be referenced and sorted so that converging lines of inquiry and patterns can be uncovered. Researchers carefully observe the object of the case study and identify causal factors associated with the observed phenomenon. Exemplary case studies use field notes and databases to categorize and reference data so that it is readily available for subsequent reinterpretation. Field notes record feelings and intuitive hunches, pose questions, and document the work in progress. They record testimonies, stories, and illustrations which can be used in later reports.

Step 5. Evaluate and Analyze the Data

The researcher examines raw data using many interpretations in order to find linkages between the research object and the outcomes with reference to the original research questions. Throughout the evaluation and analysis process, the researcher remains open to new opportunities and insights. The case study method, with its use of multiple data collection methods and analysis techniques, provides researchers with opportunities to arrange data in order to strengthen the research findings and conclusions.

The tactics used in analysis force researchers to move beyond initial impressions to improve the likelihood of accurate and reliable findings. Exemplary case studies will deliberately sort the data in many different ways to expose or create new insights and will deliberately look for conflicting data to disconfirm the analysis.

Step 6. Prepare the report

Exemplary case studies report the data in a way that transforms a complex issue into one that can be understood, allowing the reader to question and examine the study and reach an understanding independent of the researcher. The goal of the report is to portray a complex problem in a way that conveys a vicarious experience to the reader. Case studies present data in very publicly accessible ways and may lead the reader to apply the experience in his or her own real-life situation.

**THE CREATION OF EDUCATION-IMITATION
ENVIRONMENT AS A CONDITION FOR FUTURE ECONOMISTS'
RESEARCH-PROJECT READINESS FORMATION**

The relevance of the professional education in Ukraine gets new content because of integration and transformation process. The terms of the future economists' professional training in higher establishments are determined by the Laws of Ukraine «About Education» and «About Higher Education», National Doctrine of Ukrainian education development, the Concept of Ukrainian economic education development and the Standards of higher education branch. The main aspects of professional education are focused on personal creative potential development and its socialization; self sufficient scientific thinking improvement; human orientation to self-realization and self-education.

The question of professional education development is the subject of numerous researches, covering a variety of aspects, including modern philosophy of education (B. Andruschenko, I. Zyazyun, V. Kremen'), the issues of professional education, teaching methods in higher education in Ukraine and abroad (N. Babkova-Pylypenko, N. Balovsyak, O. Romanovs'kyi). The theoretical organizational methods are considered by N. Balovsyak, L. Dybkova, M. Vachevs'kyi.

The peculiarities of education-imitation environment using with the purpose of students' research project activity skills development has not become the subject of a separate research despite the scientists' attention to the problem of economists' professional training and the necessity of innovative method for increasing the professional education level.

According to N. Krylova the term «environment» means the educational systems cooperation. The main parameters of «environment» are relations, values, subjects. Continuing his research L. Bogovych defines the notion «environment» as the combination of both internal and external development conditions stipulating of elaboration and new qualitative knowledge formation.

O. Gazman, M. Klarin and I. Frumina consider the term «educational environment» as a system of such structural elements as: complex of training technologies; extra curricular activities; educational process management; team-working; internal and external educational establishments' cooperation.

So, the term «educational environment» is considered as the organization method of training atmosphere in a highly charged structural way with the using of different educational technologies as imitation. The main idea of imitation method is to analyze the certain task with using such activities as: defining the objects, finding the information, decision-making, researching and comparing, making results, and point of view proving. This method helps to increase the level of analytical thinking, systematic concept in problem solving.

The creation of educational-imitation environment will increase both adaptation to professional sphere and willing to research-project activity improving such personal aspects as: motivation (the desire to organize the work effectively, interest in studying process as the way of preparation for future work, the existence of success motivation and professional growth); professional (the knowledge and understanding the principles, methods and forms of effective individual and team work organization according to the modern world demand, awareness the necessity to be responsible and long-term renewing the cognitive ability in professional sphere); socio-cultural (the existence of cooperation skills with team members, the positive team atmosphere creation for the work effectiveness); cognitive (the ability to be initiative in professional tasks solving, to analyze the problem and make decisions both individually and with team members, to research the professional task and to find the appropriate innovative ways of solving it); evaluative (self-evaluation of research and result activities, the organization and planning of group researching work, the ability to re-establish work methods according to its results, to evaluate the researching work and its achievements).

So, the creation of education-imitation environment as a condition for future economists' research-project skills development is a very complex notion. Students have the opportunity to develop such abilities as organizational, self-confident, knowledge and skills improving and consist of personal aspects complex such as: motivation, professional, socio-cultural, cognitive and evaluative. Each element of this complex includes the skills and abilities that provide the professional activities implementation.

The using of education-imitation environment aspect provides the increasing of students' research-project skills development further successful work.

**ПОЛІСЕМАНТИЧНІ АКСІОЛОГІЧНО МАРКОВАНІ
КОМПОЗИТНІ НОМІНАЦІЇ НА ПОЗНАЧЕННЯ ЕМОЦІЙНОГО
СТАНУ, ВАД ХАРАКТЕРУ І НЕГАТИВНОЇ ПОВЕДІНКИ
ЛЮДИНИ В АНГЛІЙСЬКІЙ І УКРАЇНСЬКІЙ МОВАХ**

Аксіологічно марковані композитні номінації (далі АМКН), у яких одне зі значень містить оцінку власних уподобань та життєвої позиції людини, також концептуалізують «емоційний стан людини», «характер і поведінку», а подекуди і «ставлення до її професійних навичок».

Так, наприклад, зіставляючи план змісту англ. АМКН *sawbones* з українською АМКН *костоправ*, помічаємо, що остання номінація виступає як нейтральна «у народній медицині на позначення людини, яка вміє виправляти вивихи або правильно складати переламані кістки». Друге ж значення, що має стильову маркованість *ірон.*, переходить із розряду нейтрального і вживається здебільшого як пейоративне на позначення професійної поведінки лікаря-хірурга в обох мовах. Зіставляювані АМКН мають спільну образну мотивацію, проте компонентний склад їх дещо різниться: в англ. АМКН *sawbones* компонент *bones* «кістки» є другим, а в укр. *костоправ* – першим. До того ж, укр. АМКН *костоправ* має переносне значення, тимчасом, як англ. *sawbones* виступає моносемантом і належить до пейоративних АМКН. Подібна до цих прикладів англійська моносемантична АМКН *lighthead* – «легковажна людина, вітрогон», яка має частковий український відповідник за внутрішньою формою й образною мотивацією *вітрогон*. Зіставляючи ці АМКН на рівні зовнішньої форми, варто відзначити, що вони є відмінними: англійська композитна номінація цілком умотивована компонентами, з яких складається, адже буквальный їхній переклад такий: *light* – «легка» і *head* – «голова». Українська полісеманта *вітрогон*, очевидно, постала на базі фразеологізму ганяти (гонити) вітер, який вживається на позначення нерозсудливої людини. Отож асоціативно соматизм *голова* і лексема *вітер* із семою швидкості стали мотиваційною основою для утворення укр. АМКН *вітрогон*, причому лексема *голова* тут лише уявляється. В англійському ж прикладі, навпаки, лексема *вітер* є асоціативною, яка виражена через сему *light*.

Тут ще варто відзначити й таку особливість зіставляюваних АМКН *lighthead/vimprogon*: англійська моносеманта має синоніми *featherbrain*, *feather-pate* – «вітрогін, пуста людина», на відміну від української, яка є полісемантою.

Розвиток семантичної структури українського будівельного терміна *бетономішалка* на основі метафоричного переносу ПРЕДМЕТ – ЛЮДИНА сприяв утворенню АМКН зі значенням «шлунок людини, яка багато їсть», тобто ця полісемічна композитна номінація позначає ненажерливу людину, яка багато їсть. На позначення цієї ситуації в англійській мові вживається відмінна як за планом вираження, так і за внутрішньою формою АМКН *greedy-guts*, що є моносемантою, і, окрім семантики ненажерливості, позначає ще таку ваду характеру людини, як жадібність. Ця англ. АМКН має прозору мотивацію компонентів, із яких складається, на відміну від української АМКН, що утворилася на основі метафоричного асоціативного переосмислення термінологічного значення. Англ. *greedy-guts* має синоніми *chow-hound*, *fill-belly*, тимчасом як українська номінація є полісемічною. Натомість англійська мова на позначення приладу, обладнання, що змішує цемент, має власний термін *cement-mixer* 1. «бетономішалка», який цілком умотивований прямим значенням компонентів *cement* та *mixer* і який у своєму першому термінологічному вживанні є повним еквівалентом укр. *бетономішалка*. Проте аксіологічне марковане переосмислене значення англ. *cement-mixer* амер. сл. 2. вихляння задом (у стриптизі, танці) і укр. АМКН *бетономішалка* «шлунок людини, яка багато їсть» має абсолютно іншу прагматичну мотивацію, а тому зіставлявані одиниці при однаковому плані вираження є відмінними як за образністю, так і за планом змісту.

Полісемічні АМКН із переосмисленими компонентами цієї семантичної підгрупи можна поділити на два типи: 1) з повним переосмисленням обох компонентів; 2) із частковим переосмисленням першого або другого складника в зіставляваних мовах.

До першого типу з повним переосмисленням обох компонентів належать такі полісемічні АМКН, які за різної зовнішньої форми мають однакову образність і тотожну семантику в зіставляваних англійській і українській мовах:

– англ. *clodhopper* – *зневажл.* «селюк» / укр. *ціпов'яз* – *перен.* «селянин»;

– англ. *skinhead* – «бритоголовий» (учасник вуличної банди хуліганів у 60–70 рр. XX ст.) / укр. *товстолобик*, *бритоголовий* – *крим.* «член злочинного угруповання, характерними рисами зовнішності якого є кругла стрижена голова, накачаний торс, мішкуватий одяг». Зіставляючи АМКН англ. *skinhead* з укр. *бритоголовий*, слід сказати, що вони мають різне часове походження: англ. – 60–70 рр. / укр. – 90-ті рр. XX ст. Це свідчить про ймовірне образне переосмислення української АМКН за аналогією англ.

skinhead. Навіть словникова стаття лексеми *бритоголовий* дає таке тлумачення «те саме, що скінхед».

– англ. *small-fry, tenderfoot* / укр. *жовторотий*, які в одному зі своїх ЛСВ мають сему ‘молодий, недосвічений, зелений’;

– англ. *lightweight, playboy* / укр. *вертихвіст, шелихвіст* характеризують негативно «нерозсудливих, легковажних чоловіків»;

– англ. *bloodsucker* – «експлуататор» / укр. *кровосос* – *перен.* «злий пан; хазяїн».

До другого типу з частковим переосмисленням першого або другого компонента належать такі полісемічні АМКН, які за різної зовнішньої форми мають однакову образність і тотожну семантику в зіставлюваних англійській й українській мовах:

– англ. *farmhand* «1) сільськогосподарський робітник, наймит; 2) *іст.* раб на плантації (про американських негрів)» / укр. *гречкосій* – *заст., зневажл.* «людина, що займається хліборобством; хлібороб, землероб»;

– англ. *wire-puller* «майстер закулісних махінацій» / укр. *лицедій* – *перен.* «людина, яка вміє маскувати свої думки, вчинки і т. ін»;

– англ. *moonshiner* «самогонник» / укр. *спиртомір* – *розм.* «людина, що торгує спиртними напоями»;

– англ. *pipelayer амер. сл.* «1. трубоукладчик 2. той, хто займається політичними махінаціями» / укр. *хитросплетіння* – *перен. мн.* «хитра політика, хитрі, підступні задуми»;

– англ. *wonder-worker* «1) *рел.* чудотворець 2) людина, яка досягла вражаючих результатів (про лікаря, вченого тощо)» / укр. *чародій, чудодій*.

УДК 378.147.091.33:811.111

Коваленко О. В.

НАВЧАЛЬНО-СТРАТЕГІЧНА КОМПЕТЕНЦІЯ В ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОФЕСІЙНОГО АНГЛОМОВНОГО НАВЧАННЯ МАЙБУТНІХ ЕКОНОМІСТІВ

Останні роки ХХІ століття відзначилися у світовому просторі бурхливими змінами в економічному та соціально-політичному житті. Процес глобалізації та євроінтеграції зумовив міжкультурну комунікацію як процес взаємодії різних культур згідно з їхніми культурними нормами мовленнєвої поведінки.

Інтеграційні процеси в світовому просторі зумовили підвищення якості і стандартів у системі вищої освіти України після її приєднання

до Болонського процесу. Створення єдиної європейської зони вищої освіти і науки дасть змогу забезпечити високий рівень мобільності українського студента та його подальшу конкурентоспроможність на світовому ринку праці. Підвищення якості вищої освіти передбачає високий рівень сформованості в студента різних видів компетенцій, що є стратегічним напрямом реформування вітчизняної освіти.

Отже, одним із головних завдань Чорноморського державного університету ім. Петра Могили є підготовка фахівців економічного профілю до швидкого сприйняття і опрацювання великих обсягів навчальної інформації та вміння реалізувати її в подальшому професійному житті. Майбутні економісти повинні вміти орієнтуватися в іншомовному інформаційному просторі, отримувати і продукувати інформацію іноземною мовою та вміти оперувати нею відповідно до власних потреб і професійних вимог.

Проблему формування різних видів компетенцій як компонентів іншомовної комунікативної компетенції (ІКК) не оминав жоден дослідник, зокрема Ніколаєва С. Ю. зробила чіткий компонентний аналіз ІКК та дала структурне визначення навчально-стратегічної компетенції.

До навчально-стратегічної компетенції належать навчальні стратегії, які за А. Лукасом належать до когнітивних методів навчання, розуміючи під ними планування, контроль і оцінку знань самими студентами. Навчальні стратегії використовуються для презентації знання, структуризації і співвідношення інформації в пам'яті; вони узагальнюють, трансформують, спрощують уявлення про інформовані явища, спрямовані на організацію знань і здійснюються у вигляді підсвідомих або неусвідомлених процесів.

Володіння навчально-стратегічною компетенцією дозволяє студенту сформулювати лінгвістичні та екстралінгвістичні знання, що є необхідною передумовою ефективного діалогу не тільки на рівні індивідумів, але й культур. Усі види компетенцій тісно пов'язані між собою, а швидкість і якість їх формування значною мірою залежить від рівня сформованості навчально-стратегічної компетенції. Навчально-стратегічна компетенція в організації професійного англомовного навчання майбутніх економістів – це володіння різними навчальними і комунікативними стратегіями та вміння використовувати їх у процесі вивчення дисципліни «Іноземна мова» за професійною спрямованістю і в ситуаціях реального міжкультурного професійного спілкування. Цю компетенцію можна розподілити на дві компетенції: навчальну і стратегічну. Навчальна компетенція – це здатність майбутнього економіста до самостійного та відповідального навчання, вміння виконувати навчальні завдання

різних типів. За визначенням М. Свейна та М. Кенейла, стратегічна компетенція полягає в досконалому володінні стратегіями вербального та невербального спілкування, які можуть бути задіяними, щоб компенсувати зрив у спілкуванні, викликаний наявними умовами ситуації спілкування, що його обмежують, або недосконалою компетентністю співрозмовників в одній або декількох сферах комунікативної компетентності. Тобто стратегічна компетенція визначається як здатність майбутнього фахівця компенсувати у процесі професійного спілкування недостатній рівень володіння іноземною мовою та як здатність користуватися стратегіями міжкультурного спілкування. Для реалізації головного завдання вищої освіти навчити майбутнього фахівця вчитися і користуватися різними мовними і мовленнєвими стратегіями у навчальній і професійній діяльності, питання ролі навчально-стратегічної компетенції в організації професійного англомовного навчання майбутніх економістів потребує подальшого методико-методологічного дослідження і розвитку.

Останні тенденції у викладанні дисципліни «Іноземна мова» за професійним спрямуванням реалізуються насамперед у формуванні в майбутнього економіста навчально-стратегічної компетенції як необхідного компонента іншомовної професійної компетентності, яка реалізується у «накладанні» іншомовних навичок на предметний зміст професії під час виконання професійних завдань. Формування навчально-стратегічної компетенції вбачається як підхід, у межах якого викладання дисципліни «Іноземна мова» за професійною спрямованістю у навчальному плані підготовки майбутнього фахівця має бути змістовно спрямоване на формування в нього високого рівня всіх видів компетенцій і стати необхідною умовою використання різних стратегій для реалізації іншомовного спілкування під час навчання в університеті та в подальшому у професійному житті.

УДК 378.147.88

Постикіна Є. Г.

МЕНТОРІНГ ЯК ЗАСІБ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ

Впровадження Болонської декларації та орієнтація України на інтеграцію до Європейського союзу зумовлюють зміни в усіх сферах життя, включаючи вищу освіту; що у свою чергу передбачає внесення змін до стандартів, форм та засобів організації професійної підготовки майбутніх фахівців.

Прийняття Закону про вищу освіту України від 01.07.2014 № 1556-VII зумовлює переосмислення ролі та функцій викладача та обов'язків студентів. Орієнтація на збільшення самостійної роботи студента під час навчання у вищому навчальному закладі (ВНЗ) передбачає зміну методів та підходів до індивідуальної та самостійної роботи, а також трансформує роль викладача з позиції «спостерігач – контролер» в позицію «консультант – радник».

Роль самостійної роботи студентів у ВНЗ досліджували І. М. Бендера, Н. І. Бойко, Б. М. Данилишин; функції викладача у ВНЗ – Н. В. Жевакіна, М. А. Семенов, О. Б. Тарнопольський; професійну підготовку у ВНЗ – Н. П. Бабкова-Пилипенко, Л. М. Дибкова, О. О. Романовський та ін.

За сучасних умов індивідуалізації професійної вищої освіти особливої уваги набуває використання менеджерських прийомів організації діяльності, а саме корпоративна діяльність (навчання), за умов якої викладач та студент співпрацюють, вирішуючи спільні завдання задля досягнення спільної мети.

Зараз особливої актуальності набуває застосування викладачем методів та підходів різних видів діяльності:

- коучінг (уміння навчити кожного студента, використовуючи індивідуальний підхід та орієнтуючись на ефективну взаємодію в групі);
- менторінг (застосування діалогу, орієнтуючись на власний приклад, демонструючи постійне зацікавлення успіхами та досягненнями студентів з метою розвитку професійних, академічних, особистісних якостей);
- фасилітаторство (чітке означення цілей, які група має досягти, використовуючи інформацію та навички, сформовані в кожного студента; орієнтація на створення ситуації успіху та позитивної групової динаміки за нейтральної позиції викладача);
- едвайзерінг (орієнтація на особистісно-професійний розвиток студентів, мотивуючи їх на постійне підвищення фахового рівня шляхом участі в міжнародних академічних програмах, залучаючи їх до навчальної та організаційної діяльності в університеті);
- т'юторінг (орієнтація на якості та вміння студентів притаманних їм від природи, використання особистісно-орієнтованого підходу до навчально-пізнавальної діяльності з метою формування професійних якостей).

У навчальній практиці ВНЗ країн, що працюють за сучасними стандартами освіти (США, Велика Британія, країни Європейського Союзу), у профільній освіті найчастіше застосовується менторінг.

Профільне навчання розширює доступність отримання освіти, надаючи широкі можливості для обрання індивідуальної освітньої траєкторії. У контексті ідей профільного навчання ментор допомагає студенту у визначенні особистої освіти та професійного самовизначення. Ментор займає педагогічну позицію, яка забезпечує можливість розробки індивідуальних освітніх програм студентів, супроводжуючи процес особистого розвитку студента. Ментор відіграє важливу роль у самостійній роботі студентів, здійснюючи функцію наставника та контролю.

Галузь освіти в Україні трансформується під європейські стандарти (введення кредитно-модульної системи, використання єдиної системи кредитних одиниць), що сприяє зміні законодавства України. Згідно з останньою редакцією Закону про вищу освіту України від 01.07.2014 № 1556-VII у статті 56 про скорочення аудиторних годин та збільшення годин на самостійну роботу студентів виникає пряма потреба впровадження системи менторінгу у ВНЗ України.

З іншого боку, студент, проявляючи власну індивідуальність, обирає для себе джерела інформації, завдяки розвиненості інформаційних баз, а функції ментора зводяться до надання інструментів обробки отриманих знань та напрацювання професійних навичок, які він (студент) зможе використовувати в освоєнні професії. Ця система зобов'язує ментора підтримувати високоякісний рівень підготовки за профілем, що створює нормальні умови конкуренції серед викладачів ВНЗ.

Отже, сучасний розвиток суспільства вимагає використання нових підходів у системі вищої освіти та зумовлює переорієнтацію ролі викладача.

Досвід провідних університетів Європейського союзу, США та Великої Британії доводить, що найефективнішою є орієнтація на корпоративну діяльність між викладачем та студентом. Використання власного позитивного прикладу, створення ситуацій успіху, мотивація студентів на постійне підвищення рівня професійного розвитку сприятиме підвищенню рівня конкурентоздатності майбутніх випускників як на українському, так і на європейському ринках праці.

МІСЦЕ ІНФРАСТРУКТУРИ В НАЦІОНАЛЬНІЙ ЕКОНОМІЦІ

В економіках розвинених країн інфраструктура має найважливіше значення, у ній створюється значна частина доданої вартості, зайнята значна частина економічно активного населення (див. табл. 1).

Таблиця 1

Структура доданої вартості та зайнятості в ЄС, 2013 р.

Сектор Показник	Промисловість, будівництво, сільське господарство	Фінансова інфраструктура	Торгівля, транспорт, зв'язок, телекомуні- кації	Інші послуги
Доля доданої вартості	30 %	28 %	22 %	20 %
Доля зайнятих в секторі відносно загальної зайнятості	42 %	21 %	29 %	8 %

При цьому діяльність таких організацій, як аудиторські компанії, лізингові компанії, компанії, що надають послуги бізнес-консалтингу, та ін. відноситься до інших послуг, а не до фінансової інфраструктури. Таким чином, інфраструктурні елементи створюють не менше половини доданої вартості; у цій сфері працевлаштовано не менше половини всіх зайнятих в Європейському Союзі. При цьому досить значна роль саме фінансової інфраструктури. За даними таблиці 1 відомо, що на одного зайнятого у фінансовому секторі припадає значно більше доданої вартості, ніж в інших секторах.

Аналіз ролі фінансового сектору в сучасній економіці дозволяє охарактеризувати фінансову інфраструктуру як домінуючий елемент системи інфраструктурного забезпечення ринку в цей час. Водночас тягар фінансової кризи показує негативний вплив непропорційного розвитку домінуючого елемента системи інфраструктурного

забезпечення ринку. Це дозволяє зробити висновок про те, що подальший розвиток економіки має ґрунтуватися на розвитку інших видів інфраструктури, здатних стимулювати інноваційний розвиток.

Роль системи інфраструктурного забезпечення ринку у формуванні інноваційної моделі розвитку. Інноваційна модель розвитку веде до послідовного заміщення великих комплексів технологічно пов'язаних виробництв – технологічних укладів. Аналіз шести відомих технологічних укладів дозволив виявити домінуючі елементи системи інфраструктурного забезпечення ринку на кожному з укладів (див. табл. 2).

Таблиця 2

Визначні інфраструктурні елементи

Уклад	Ядро технологічного укладу	Домінуючий елемент
1	Текстильна промисловість, текстильне машинобудування, виплавка чавуну	Торгівля
2	Паровий двигун, залізничне будівництво, транспорт, суднобудування	Залізничний транспорт
3	Електротехнічне, важке машинобудування, чорна металургія, неорганічна хімія	Інфраструктура воєнних дій
4	Автомобіле-, тракторобудування, кольорова металургія, нафтопереробка	Автомобільний транспорт
5	Електронна промисловість, обчислю-вальна, оптиковолокна техніка, переробка газу	Фінансовий сектор
6	Біотехнології, нанoeлектроніка, нанотехнологія, фотоніка та фотоінформатика, інтегровані високошвидкісні транспортні системи	Інформаційно-комунікаційний сектор

Світова фінансова криза ознаменувала перехід до знижувальної стадії розвитку п'ятого технологічного укладу і до інтенсивного накопичення знань і технологій, необхідних для становлення шостого технологічного укладу. Перехід до нового укладу потребує трансформації існуючих інфраструктурних об'єктів і створення нових.

Становлення нового устрою – це процес, який можна розділити на два етапи. На першому етапі в умовах домінування попереднього технологічного укладу відбувається зародження ключового чинника, що задовольняє існуючі потреби, формується ядро нового технологічного укладу. На цьому етапі відбувається поступова трансформація інфраструктурних зв'язків, що дозволяє залучати у виробничий процес технології нового укладу. На другому етапі перехід до якісно нової структури виробництва вимагає створення якісно іншої інфраструктури, що задовольняє істотно зростаючі потреби базисних галузей економіки.

В умовах інноваційного розвитку інфраструктурні об'єкти повинні задовольняти швидко зростаючі потреби основного господарства, що вимагає широкого використання нових технологій. У певному сенсі створення інфраструктурних об'єктів нового укладу саме по собі є стимулом до появи і розвитку відповідних основних секторів економіки.

Отже, система інфраструктурного забезпечення ринку вимагає особливої уваги, оскільки правильно визначена стратегія розвитку інфраструктури і відповідне правове регулювання можуть сприяти інтенсивному інноваційному розвитку, а недостатня увага до проблем системи інфраструктурного забезпечення ринку стає практично нездоланим бар'єром на шляху такого розвитку. За таких обставин важливою умовою стає правильне визначення домінуючого елемента системи інфраструктурного забезпечення ринку під час чергового технологічного укладу.

Побудова суспільства, що розвивається за інноваційною моделлю розвитку, вимагає інфраструктури, що дозволяє знаходити інформацію і обмінюватися знаннями з мінімальними тимчасовими витратами, а наукоємні галузі шостого технологічного укладу вимагають розвитку інфраструктури, що дозволяє швидко і ефективно систематизувати та обробляти дані.

Отже, домінантою системи інфраструктурного забезпечення ринку в шостий технологічний уклад може стати інформаційно-комунікаційна галузь. Уже зараз ця галузь відіграє важливу роль у розвитку світової економіки: в період з 1989 до 1995 р. більше 10 % і в період з 1995 до 2003 р. більше 15 % зростання світової економіки було зумовлене сферою інформаційно-комунікаційних технологій; у 2013 році в ЄС у сфері інформаційно-комунікаційних технологій кількість зайнятих перевищила 6 мільйонів осіб, що становило близько 3 % від загальної кількості зайнятих, а приріст кількості зайнятих відносно 2003 року становив понад 12 %; ці 3 % зайнятих створили 5 % доданої вартості в ЄС в 2013 р.

Крім того, на сектор інформаційно-комунікаційних технологій припадає найбільша інноваційна активність: 25 % усіх приватних інвестицій у дослідження і розробки здійснені компаніями цього сектора, 32 % всього науково-дослідного персоналу зайняті в цій галузі.

УДК [330.341.1+005.332.4]:664

Комаренко І. С.

АЛГОРИТМ ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ ЯК ОСНОВИ КОНКУРЕНТНОЇ ПОЛІТИКИ ЗЕРНОПЕРЕРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Інновації є пріоритетним напрямом соціально-економічного розвитку провідних іноземних країн. Враховуючи взаємозалежність ефективної діяльності держави та якості господарювання національних підприємств, останні мають запроваджувати стратегію діяльності, яка призводить до перспективного розвитку фірми, а також поступово змінювати тип конкурентної політики в напрямку нарощення конкурентоздатності за допомогою інноваційних чинників. Для зацікавленості підприємств у інноваційному розвитку уряду необхідно створити сприятливе середовище функціонування для учасників ринку.

Незважаючи на визначеність пріоритетного напрямку розвитку для держави, в цілому, не вистачає розроблених механізмів та алгоритмів впровадження інноваційної стратегії в діяльність підприємств, враховуючи рівень їхньої конкурентоздатності.

Процес розробки алгоритму інноваційної стратегії для країни, регіонів та підприємств є складним та багатоетапним, основними компонентами якого є: 1) комплексна оцінка конкурентоздатності підприємств; 2) визначення цілей інноваційного розвитку; 3) розробка та вибір інноваційної стратегії; 4) впровадження стратегії в діяльність підприємств; 5) перевірка ефективності стратегії та досягнення інноваційного розвитку.

Основною задачею діяльності кожного суб'єкта господарювання є підвищення конкурентоздатності. Залежно від існуючої конкурентної позиції, яка визначається за допомогою комплексної оцінки, та типу конкурентної політики підприємство встановлює певні цілі в напрямку досягнення інноваційного розвитку. У свою чергу, тип конкурентної політики залежить від результату оцінки та рівня конкурентоздатності підприємств та поділяється на такі групи: політика формування, забезпечення та нарощення конкурентоздатності. Отже, перелік цілей

для кожного виду конкурентної політики можна представити за допомогою «дерева цілей», основною класифікаційною ознакою якого є їх розподіл за терміновістю впровадження (довгострокові, середньострокові, короткострокові).

Одну зі складових алгоритму присвячено розробці та вибору інноваційної стратегії для підприємства. Попередньо визначено, що саме інноваційний потенціал та його нарощення сприяють досягненню найефективнішого конкурентного розвитку та максимального підвищення конкурентоздатності підприємств. Відповідно ступінь сформованості визначається типом конкурентної політики та рівнем конкурентоздатності самого підприємства (низький, середній та високий). За ступенем сформованості обирається вид стратегії діяльності підприємства.

Четверта складова передбачає впровадження інноваційної стратегії у діяльність підприємства. Остання, п'ята складова алгоритму забезпечує перевірку ефективності впровадженної інноваційної стратегії розвитку в діяльність підприємства.

Отже, запропоновано алгоритм впровадження конкурентної політики для зернопереробних підприємств харчової промисловості на основі інноваційної стратегії розвитку. Визначено ключовий елемент стратегії – інноваційний потенціал, на основі якого створено три види напрямків діяльності. Формування стратегій здійснюється в взаємозв'язку із типом конкурентної політики, розробленим «деревом цілей» інноваційного розвитку та рівнем конкурентоздатності підприємств.

За допомогою впровадження створеного алгоритму в діяльність підприємств досягається головна мета функціонування – підвищення та нарощення конкурентоздатності підприємств як всередині країни, так і на міжнародному ринку.

УДК 330.3

Ляховець О. О.

ОСОБЛИВОСТІ СТРУКТУРНО-ІНСТИТУЦІЙНИХ ЗМІН В ЕКОНОМІЦІ УКРАЇНИ

Кожний окремий етап розвитку економіки характеризується унікальним набором галузей виробництва, структурою платоспроможного попиту, що спираються на наявну ресурсну базу та інституціональну систему. Утім ці детермінанти економічного розвитку знаходяться в постійному русі й змінюються. Це зумовлює зрушення в структурі економіки, що підлаштовується під нові потреби суспільства. Її адаптивні її властивості залежать від гнучкості економічної та інституціональної систем.

Теорія економічного зростання передбачає, що глибина структурних зрушень та їхній рівень (макро- чи мікро-) залежить від темпів зростання. Зокрема, за високих темпів економічного зростання структурні зміни відбуваються у всій економіці в цілому, ресурси праці й капіталу залишаються у виробництво по всій території. Головні структурні зрушення при цьому відбуваються на макрорівні, між окремими секторами господарства.

За помірних темпів зростання і відносній стабільності макроструктури господарства центр тяжіння переноситься на мікрорівень – всередину, як правило, пріоритетних галузей та підгалузей.

Основним провідником структурних перетворень в економіках трансформаційного типу виступає держава. Метою структурної політики держави виступає усунення диспропорцій, що утворилися внаслідок розриву міждержавних зв'язків, зміни порівняльних переваг у міжнародній торгівлі, інноваційного розвитку тощо, та створення ринково ефективних структурних елементів.

Успішна реалізація структурної політики, як показує досвід, залежить від низки інституціональних факторів: ступеня захисту прав власності, у тому числі інтелектуальної; функціонування тіньового бізнесу; якості антимонопольної політики тощо.

Оцінка успішності структурної політики буде залежати від того, який результат буде отримано та яка концепція закладалася в основу, а саме:

1) формування самодостатньої промислової структури – такий підхід не завжди вигідний з точки зору порівняльних переваг;

2) «підлаштування» структури національної економіки під загальносвітові тренди – скорочення частки промисловості та сільського господарства, збільшення частки сфери послуг – слідування загальносвітовим тенденціям іноді може призвести до занепаду стратегічно важливих галузей економіки;

3) розвиток за зразком (еталоном) обраної країни – в цих умовах найчастіше може виявитися невідповідність інституційної структури економіки вимогам проекту модернізації.

Аналіз динаміки та структури національної економіки України дозволяє виявити її схожість до інших економік та фактори унікальності. Промислове виробництво в Україні у 2014 році склало лише 93,2 % від рівня 1990 року. З іншого боку, частка промисловості у ВВП України склала 31,8 % у 2013 році (16,5 % у 2014 році без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополь та частини зони проведення антитерористичної операції), а в зайнятості – 16,0 % (3,3 млн осіб), відповідно у листопаді 2014 року – 25,3 % (2,15 млн осіб). У той же час у 2014 році в Німеччині ці показники склали відповідно 25,9 % та 18,8 % (8,03 млн осіб);

в США – 14,4 % та 10,8 % (16 млн осіб); у 2013 році в Японії – 18,4 % та 16,5 % (1,04 млн осіб). Інші складові ВВП охоплюють сільське господарство та сферу послуг.

Очевидно, що частка промисловості в структурі економіки України дещо вища, ніж у розвинених країнах. У зв'язку з цим можна констатувати, що рівень промисловості у ВВП країни є достатнім, щоб відповідати структурі економіки зарубіжних країн, утім це не дозволяє зіставляти якісні характеристики промисловості, її галузевої структури із ринковими економіками. Причинами цього є використання морально застарілих технологій, підтримка державою дотаційних підприємств, що порушує закони добросовісної конкуренції, нерозвиненість інституціональної структури господарства, що викликає дисонанси на ринку праці, на товарному ринку та на ринку засобів виробництва.

В Україні держава формально створила умови для структурних змін, проте вони мають не ґрунтовний характер, а більше виступають оболонкою необхідних перетворень. З метою виведення пріоритетних галузей (авіаційне будівництво, електронні та інформаційні технології, біотехнології тощо) на передові позиції на ринку слід забезпечити також і внутрішній зміст структурно-інституційних перетворень, створити стійке підґрунтя для інноваційного розвитку економіки.

УДК 332.012.23:005.591.6

Прядко І. В.

СУТНІСТЬ ТА РІЛЬ ІННОВАЦІЙ У ПРОМИСЛОВОМУ СЕКТОРІ РЕГІОНУ

У сучасних наукових дослідженнях сутності інновацій переважають макро- або мікрорівень, тоді як сьогодні саме регіони відіграють вирішальну роль в економічному зростанні, продукуючи розвиток інновацій на мезорівні через регіональні системи та кластери. У таких умовах особливої актуальності набуває саме регіональна складова в процесі розвитку інновацій у промисловому секторі.

Регіональні інновації виступають об'єктом регіональної інноваційної політики та фактором забезпечення сталого економічного розвитку та усунення регіональних диспропорцій у нашій країні. Теорія сталого економічного розвитку базується на двох підходах: неокласичному та теорії кумулятивної причинності.

Фундаментом теорії розвитку регіону в неокласичному контексті є фактори виробництва, такі як кількість та якість природних ресурсів,

кваліфікація трудових ресурсів, наявність капіталу та рівень технологій, мобільність яких має призвести до вирівнювання рівнів розвитку регіонів. Пізніше в теорії конвергенції передбачається рівність для всіх регіонів за такими показниками, як частка фізичного та людського капіталу у валовому регіональному продукті (далі – ВРП), темпи технічного прогресу, рівень заощаджень, норма амортизації та темп приросту населення.

Ці підходи жорстко критикувались за нехтування просторовими характеристиками регіонів. Тому з'являються спроби удосконалити існуючу неокласичну теорію. Найбільш цікавою в цьому плані виступає теорія Х. Зіберга. Сутність її полягає в доповненні виробничої функції, у якій обсяг потенційно можливого ВРП регіону залежить від витрат на капітал, працю, землю та рівня технічних знань, транспортних витрат та соціальних факторів. Р. Хол та Ч. Джонс, крім традиційних факторів економічного росту, додатково розглядають вплив соціальних, інституційних, політичних факторів та географічного положення. Зростання виробництва та виробничої активності підштовхує до впровадження нових технологій, що, у свою чергу, дозволяє підвищити якість виробництва.

Отже, неокласичний напрям теорії регіонального зростання розглядає інновації як результат науково-технічного прогресу. У цій теорії нововведення є не основним фактором економічного зростання, а розглядаються як один з компонентів виробничої функції на рівні з такими ресурсами, як праця, земля та капітал.

У теорії кумулятивної причинності наголошується на процесах, з впровадженням яких створюються умови для подальшого розвитку регіону. Суттєвою відмінністю від попередньої теорії є факт заперечення вирівнювання економічного зростання регіонів країни. Основними положеннями цієї теорії є створення центрів росту, потоків його поширення в просторовій економіці, виникнення агломерацій, дифузія нововведень, розвиток периферій, постійна віддача від масштабу та нерівномірність економічного зростання регіонів.

Найбільш популярною теорією в цьому аспекті є теорія полюсів росту, запропонована Ф. Перру та доповнена Ж. Бурвилем. Ця теорія було закладено в основу регіональних програм багатьох країн, пояснює нерівномірність економічного розвитку регіонів і пропонує варіанти розв'язку проблеми економічного зростання регіону шляхом створення «полюсів» росту. Її основою є визначення провідної ролі галузевої структури економіки та особливо галузей, що лідирують. Ті ареали економічного простору, де розташовані ці галузі стають

полюсами тяжіння для факторів виробництва через їх максимально ефективне використання. Це, у свою чергу, призводить до концентрації підприємств та створенні полюсів економічного зростання. Полюси економічного росту завдяки ефекту мультиплікатора сприяють економічному зростанню периферій та розвитку економіки регіону та держави. При цьому полюс росту має продукувати інновації, адже лише через їх поширення можна отримати помітний економічний ефект.

Пояснення проблеми нерівномірності економічного розвитку регіонів країни пропонує класик концепції «центр – периферія» Дж. Фрідман. Згідно з його теорією периферії бувають внутрішніми, що тісно пов'язані з ядром (сукупністю полюсів росту) і безпосередньо отримують від нього поштовхи до розвитку, та зовнішні, на які ядро практично не впливає. Центр та периферія пов'язані потоками інформації, робочої сили, ресурсів та капіталу. Фундаментом, на якому базуються розвиток та відтворення відношень між центром та периферією, є постійне якісне перетворення ядра за рахунок розвитку інновацій. Ядро завжди буде домінувати над периферією через те, що інноваційна діяльність є найбільш результативною саме у межах ядра, що приваблює туди необхідні ресурси. Виникає психологічний ефект, що забезпечує подальшу модернізацію та якісне перетворення економіки центру. У той же час відбувається постійне вичерпання ресурсів у периферіях, закріплюючи тим самим регіональну нерівномірність.

Отже, теорії кумулятивного розвитку розглядають інновації як основний фактор, що забезпечує постійну трансформацію ядра та сприяє економічному зростанню всього регіону, з одного боку, та джерело нерівномірності економічного розвитку регіонів, з іншого боку.

Узагальнюючи перелічені теорії, можна зробити висновок, що інновація, будь то частина виробничої функції або елемент, що забезпечує постійну ефективну роботу полюсів росту, є чинником, що стимулює економічне зростання регіону. Крім того, розвиток інновацій є найбільш результативним у місті поєднання відповідних ресурсів, зв'язків та контактів. Оскільки місцем поєднання відповідних ресурсів (полюсом росту) в нашій країні виступає саме промисловий сектор через свої особливості (капітало-, матеріало- та трудомісткість виробництва), то розвиток інновацій найбільш ефективно має відбуватися саме в цій галузі економіки.

НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ ІНСТИТУТУ ПІДПРИЄМНИЦТВА В УКРАЇНІ

Підприємництво є одним з фундаментальних інститутів ринкової економічної системи. Підприємництво як інститут – це законодавчі норми та неформальні правила, що впливають на рішення щодо започаткування підприємницької діяльності, регулюють процеси її реєстрації, здійснення, припинення та визначають характер взаємовідносин між підприємцями та іншими суб'єктами економічного середовища.

Станом на 2013 р. у структурі суб'єктів господарювання України частка малих підприємств складала 21,7 %, частка фізичних осіб-підприємців (суб'єкти середнього, малого та мікропідприємництва) – 77 %. Разом вони забезпечили 22 % обсягу реалізованої продукції – майже стільки ж, скільки і трьома роками раніше. Це при тому, що кількість зайнятих працівників у суб'єктах малого бізнесу та фізичних осіб (підприємців) складає майже 45 %. Наведені дані свідчать про відносно низьку ефективність підприємництва в Україні, що пояснюється, у тому числі, і несприятливими інституційними чинниками.

Серед способів сприяння розвитку малого бізнесу в Україні науковцями пропонуються переважно такі, що передбачають державне фінансування або призводять до зменшення надходжень до державного бюджету, що в поточній економічній ситуації робить їх вкрай нереалістичними. Окрім того, державні програми підтримки бізнесу в нашій країні спричиняють утворення корупційних схем, нецільове використання бюджетних коштів. Більш перспективним виглядає шлях інституційних перетворень, метою яких є створення додаткових можливостей для суб'єктів господарювання більш прибутково здійснювати діяльність.

У найширшому смислі підвищення ефективності інституту підприємництва означає зменшення трансакційних витрат економічних агентів. Трансакційні витрати, що супроводжують підприємницьку діяльність в Україні, умовно можна поділити на дві групи. Перші з них пов'язані з відносно рівноправним співробітництвом підприємця з учасниками мікросередовища (постачальниками ресурсів, споживачами, посередниками) та внутрішнього середовища фірми. Рівень таких витрат залежить від стану конкуренції, розвитку сфери послуг, якості організації діяльності, поточних ринкових та фінансових успіхів

фірми. Трансакційні витрати другої групи пов'язані з виконанням державою та бюрократичним апаратом функцій регулювання, правового захисту, контролю підприємництва. З цими суб'єктами підприємець теж вступає у контрактні відносини, але його вплив на ціну та якість послуг дуже обмежений. Величина трансакційних витрат цієї групи опосередковано впливає і на витрати першої групи, оскільки низька якість правового середовища та послуг бюрократії створюють передумови до порушення підприємцями зобов'язань перед іншими економічними агентами.

Державна політика із вдосконалення інституційної організації підприємництва має бути спрямована на зменшення трансакційних витрат бізнесу в процесі взаємодії з державою. До них належать витрати грошей (перш за все у вигляді хабарів) та часу у зв'язку з отриманням дозвільних документів (на здійснення певних видів діяльності, будівництво, оренду майна тощо), проходженням перевірок, оформленням та наданням податкової звітності, захистом порушених майнових прав. Зменшенню перелічених витрат сприятимуть законодавча прозорість процедури взаємодії органів державної влади та підприємців, визначеність критеріїв та часу прийняття рішень, використання інформаційних технологій з метою зменшення безпосередніх контактів підприємців та бюрократії, скорочення регуляторних повноважень бюрократії. Необхідність у виконанні бюрократією багатьох контролюючих функцій зникне за умов посилення конкуренції та поширення громадських організацій.

Подібним шляхом стимулювання підприємництва йшли інші країни, що проводили ринкові реформи. У Польщі, наприклад, було реалізовано такі заходи, як запровадження електронного подання даних до податкових органів, пришвидшення процесу реєстрації прав власності на нерухомість, скорочення часу розв'язання економічних суперечок, спрощення процедури банкрутства через перегляд принципів та документів, що мають бути включені в заяву про банкрутство. Подібні заходи відповідають базовим принципам функціонування дозвільної системи Європейського Союзу, сутність яких полягає у зменненні витрат, пов'язаних із наданням та отриманням адміністративних послуг.

ЯКІСТЬ ІНСТИТУТІВ ЯК ПІДҐРУНТЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ

В умовах глобалізованої економіки потреба конкурентоспроможності сприймається як одна з найнагальніших вимог сучасності. Поняття конкурентоспроможності в розумінні здатності успішно діяти в конкурентному середовищі протягом тривалого часу використовується для характеристики об'єктів різного масштабу: на мікрорівні (коли йдеться про конкурентоспроможність продукції, індивіда або фірми), мезорівні (галузі, регіону), нарешті, макрорівні (країни).

На рівні національної економіки конкурентоспроможність складніше визначити кількісно порівнянно з мікрорівнем (де для цього можна використовувати показники ефективності), але саме на рівні держави створюється той бізнес-клімат, який сприяє успішному розвитку національних виробників та об'єктивному визначенню переможців у конкурентній боротьбі.

З 2004 р. в межах Всесвітнього економічного форуму оприлюднюється індекс глобальної конкурентоспроможності (Global Competitiveness Index, GCI). Для його розрахунку використовують 113 змінних, які об'єднані в 12 «стовпів» економіки – контрольних показників, які, як вважається, і визначають національну конкурентоспроможність (табл. 1).

Протягом останніх 10 років місце України в рейтингу змінювалося, але сама підсумкова оцінка суттєвих змін не зазнала, і тренд залишається доволі суперечливим (на відміну від Китаю та Грузії, які демонстрували практично перманентну позитивну динаміку). Утім для практичних висновків доцільно аналізувати не стільки зміну позиції країни в загальному рейтингу, (що робиться найчастіше), скільки складові загальної оцінки. Саме вони можуть підказати пріоритетні напрямки подальшого реформування економіки.

Таблиця 1

**Складові індексу конкурентоспроможності України
за період 2008–2014 рр.**

	Складові індексу	Роки						
		2008 2009	2009 2010	2010 2011	2011 2012	2012 2013	2013 2014	2014 2015
1	Інститути	115	120	134	131	132	137	130
2	Інфраструктура	79	78	68	71	65	68	68
3	Макроекономічна стабільність	91	106	132	112	90	107	105
4	Здоров'я та початкова освіта	60	68	66	74	62	62	43
5	Вища освіта та професійна підготовка	43	46	46	51	47	43	40
6	Ефективність ринка товарів	103	109	129	129	117	124	112
7	Ефективність ринку праці	54	49	54	61	62	84	80
8	Розвиток фінансового ринку	85	106	119	116	114	117	107
9	Рівень технологічного розвитку	65	80	83	82	81	94	85
10	Розмір внутрішнього ринку	31	29	38	38	38	38	38
11	Конкурентоспроможність компаній	80	91	100	103	91	97	99
12	Інноваційний потенціал	52	62	63	74	71	93	81
13	Загальна кількість країн в рейтингу	134	133	139	142	144	148	144

Складено за матеріалами: World Economic Forum

З табл. 1 можна зробити невтішний висновок про відсутність будь-яких позитивних змін в інституційному середовищі України. Найвищі позиції країна отримує за розміром внутрішнього ринку, утім його ефективність зовсім невисока. Сумним залишається стан справ з розвитком фінансового ринку та макроекономічною стабільністю. Відносно непогані результати постійно демонструють сфери освіти (як початкової, так і вищої) та здоров'я, але важко заперечити наявність у них величезної кількості проблем та нагальну потребу реформування. Так, зростання частки студентів у суспільстві зовсім не свідчить про підвищення рівня освіченості.

Визначення рівня макроекономічної стабільності передбачає врахування об'єктивних статистичних індикаторів: дефіцит держбюджету, державний борг, інфляцію, кредитний рейтинг, валові національні заощадження (найгірший показник – 134-те місце з 144 країн). Оцінка якості інститутів ґрунтується на анкетному опитуванні керівників компаній і включає серед 21 позиції такі, як права власності (135-те місце), захист інтелектуальної власності (129), диверсифікація державних коштів (124), хабарництво (118), незалежність суддів (140), марнотратство державних коштів (138), ефективність правового регулювання (131), захист інтересів міноритарних акціонерів (139) та інші.

Тож головною проблемою для України залишаються інституційні реформи. Саме якісні інститути дають можливість скористатися потенційними конкурентними перевагами. Інноваційний потенціал може розкритися лише у відповідних сприятливих зовнішніх умовах. Конкурентоспроможність на макрорівні є тим підґрунтям, яке визначає конкурентоспроможність всіх інших рівнів економіки.

УДК 332:631:005.332.4-339.923

*Кузьменко О. Б.,
Кузьменко Б. П.*

РЕГІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ У СИСТЕМІ ЄВРОІНТЕГРАЦІЙНОЇ СТРАТЕГІЇ УКРАЇНИ

В Україні 31,4 % населення проживає на сільських територіях, які охоплюють 70,8 % території країни, тому їхній розвиток і підвищення конкурентоспроможності був і залишається життєво важливим об'єктом економічної політики в системі євроінтеграційної стратегії.

Проте рівень конкурентоспроможності України поки не відповідає поставленим цілям євроінтеграції. Україна посіла у 2012 році 73-тє місце серед 144 країн світу (2013 рік – 84, 2014 рік – 76 місце) в рейтингу глобальної конкурентоспроможності, що підготовлений фондом «Ефективне управління» за підтримки Світового Економічного Форуму.

Найнижчою глобальною конкурентоспроможністю характеризувалися Житомирська, Тернопільська, Чернігівська, Кіровоградська і Херсонська області – аграрні території.

Вихід на ринки Європейського Союзу продукції підприємств сільських територій України не просте, але і достатньо реальне завдання. Спільна аграрна політика ЄС створила систему норм і правил, яким треба відповідати тим країнам, що прагнуть експортувати сільськогосподарську продукцію на його ринок. Це ветеринарні стандарти в м'ясо-молочній галузі, фітосанітарні стандарти рослинництва тощо (наприклад сертифікати EUR.1 для імпорту в ЄС овочів фруктів та ягід).

З 1 листопада 2014 р. набуло чинності тимчасове застосування Угоди про Асоціацію між Україною та ЄС, тобто всі розділи крім IV, який стосується Зони вільної торгівлі. Вона відкладена до 1 січня 2016 року, але ЄС встановив режим автономних преференцій для України до 31 грудня 2015 року. Ці преференції зменшують або відмінюють мито на українські товари в країнах ЄС, натомість для Євросоюзу зберігаються старі митні правила.

За цей час виробники сільськогосподарської та продовольчої продукції повинні підготуватися до посилення конкуренції як на

внутрішньому, так і на зовнішньому ринках, підвищити конкурентоспроможність та ефективність виробництва.

Обґрунтування визначення шляхів та механізмів реалізації конкурентоспроможності сільських територій у системі євроінтеграційної стратегії України потребує аналізу регіональних особливостей реалізації їхнього соціально-економічного потенціалу.

Передусім вплив на реалізацію цього потенціалу залежить від регіональних особливостей розселення сільських мешканців України. Регіони, що мають промислову спеціалізацію (Дніпропетровська, Донецька, Луганська, Харківська області) мають частку сільського населення менше 20 %. Водночас більше 55 % населення проживає на сільській території в західних областях (Закарпатська, Івано-Франківська, Тернопільська, Чернівецька та ін.). Це вказує на необхідність забезпечення значно більшої кількості сільського населення Західної України джерелами доходів, що в умовах євроінтеграції буде складним завданням.

У зв'язку з цим проаналізовано регіональні особливості сільських територій у зовнішньоекономічній діяльності у 2013 році. Обсяг експорту сільськогосподарської та продовольчої продукції регіонів України (товарні групи 1–24 згідно з УКТЗЕД) свідчить, що найбільш експортно орієнтованими є області з розвинутим сільським господарством та переробкою його сировини і частка яких у загальному обсязі виробництва сільськогосподарської продукції складає від 3,7 до 7,1 %. Це Вінницька, Дніпропетровська, Донецька, Кіровоградська, Київська, Миколаївська, Одеська, Харківська області. Відповідно і частка експорту продукції сільського господарства та харчової промисловості в цих регіонах становить 21–78 %. За обсягом експорту в грошовому виразі лідирують Київська і Миколаївська області. Велику частку в експорті сільськогосподарської і харчової продукції мають Тернопільська, Херсонська, Чернігівська області, але це на фоні порівняно меншого загального експорту і обсягу виробництва сільськогосподарської продукції. З аналізу можна виокремити Полтавську і Черкаську області, які мають значну частку в сільськогосподарському виробництві України (6,3 і 5,9 % відповідно) проте обсяг експорту в грошовому виразі свідчить про не повністю використаний експортний потенціал. В інших областях частка експорту не перевищує середнього по Україні.

Отже, найбільш експортно-орієнтованими є регіони Центральної, Східної і Південної України. Області Західної України і Полісся характеризуються низькими обсягами експорту сільськогосподарської

продукції, тому є висока ймовірність того, що введення в дію Угоди про Асоціацію між Україною та ЄС в повному обсязі спростить зовнішньоекономічну діяльність і підніме потенціал тих територій та підприємств, що нині є найбільш активними в експорті сільського господарства продукції та продуктів її переробки.

У світлі активізації євроінтеграційної стратегії України у найближчі роки постає питання реалізації соціально-економічного потенціалу сільських територій. Мається на увазі виробництво не лише сільськогосподарської продукції та її переробки, але і створення підприємств несільськогосподарських видів економічної діяльності. Зокрема це виробництва товарів декоративно ужиткового мистецтва, виробів народного промислу, надання послуг сільського і екологічного туризму тощо. Наявність сприятливих кліматичних умов і унікальної природи розкриває перспективи у сфері розвитку туризму у причорноморських та карпатських регіонах України.

У підсумку вищесказаного зазначимо, що за час, що залишився до застосування в повному обсязі розділу IV про Зону вільної торгівлі з ЄС Україна повинна підготуватись створенням умов для реальної модернізації аграрних підприємств, забезпечити підвищення конкурентоспроможності і якості сільськогосподарської продукції, активно розвивати несільськогосподарські види діяльності з метою розширення бази доходів для сільського населення.

УДК 339.564:339.923:631

*Кузьменко О. Б.,
Кузьменко Б. П.*

ЕКСПОРТ АГРАРНОЇ ПРОДУКЦІЇ УКРАЇНИ В УМОВАХ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ

Зростання аграрного виробництва (індекс обсягу сільськогосподарського виробництва у 2013 році склав 113 % від попереднього року) створює умови для активізації експортного потенціалу галузі. У 2012 році доля експорту в структурі загального обсягу зовнішньої торгівлі продукції аграрного сектору економіки становила 69,8 % і досягла 18,2 млрд дол. США (табл. 1). Ці процеси дають змогу посилювати зовнішньоекономічні зв'язки аграрної галузі з Європейським Союзом.

Так, у регіональній структурі експорту сільськогосподарської продукції України Європейський Союз посідає друге місце (табл. 1).

Таблиця 1

Регіональна структура експорту сільськогосподарської продукції України за 2012 рік

	Регіони світу	Обсяг експорту (млн дол. США)	Частка експорту (%)
1	Країни Азії	5515,7	30,3
2	Країни ЄС	5079,3	27,9
3	Країни СНД	3697,7	20,3
4	Африканські країни	3495,2	19,2
5	США	24,5	0,2
6	Інші країни	378,8	2,1
7	Разом	18191,2	100,0

У 2012 році до Євросоюзу було поставлено 7,7 млн т зернових, 684 тис. т рослинної олії, і збільшення обсягів виробництва цих видів продукції забезпечує перспективу зростання експорту. Угода про Асоціацію між ЄС та Україною ратифікована 16.09.2014 з врахуванням того, що Україні наданий режим автономних торговельних преференцій до 31 грудня 2015 року створює додаткові сприятливі умови для експорту аграрної продукції.

Водночас ринок країн ЄС залишається важкодоступним для України, що пов'язано, насамперед, зі значною державною підтримкою власних виробників сільськогосподарської продукції всередині союзу (країни Організації економічного співробітництва та розвитку щороку витрачають на субсидії задля підтримки аграрного виробництва близько 300 млрд дол. США) та з вимогами до якості продукції.

Однією з основних проблем формування експорту аграрного виробництва в ЄС нині є те, що його основу складає продукція з низьким та середнім ступенем переробки: зернові та олійні культури, соняшникова олія. Їх сукупна частка у 2012 році становила 70,6 %. Зазначені товари дуже чутливі до зовнішніх факторів та нестабільні за ціновою кон'юктурою. Зважаючи на це, раціонально підвищувати ступінь їх переробки.

Експорт сільськогосподарської продукції України в Європейський Союз постійно зростає: 2010 рік – 2,12 млрд дол. США (29 % в загальному експорті); 2012 рік – 5,08 (27,9 %). Проте в товарній структурі цього експорту переважають: насіння і плоди олійних рослин – 33,16 % (це в основному насіння соняшнику і рапсу), жири та олії тваринного або рослинного походження – 29,75 % (це олія тих же самих культур), зернові культури 7,44 %, що забезпечено відповідним зростанням виробництва (у 2013 році валовий збір соняшнику – 131,9 %, зернових і зернобобових культур – 136,4 % від обсягу виробництва попереднього року).

Однак високі врожаї зернових і олійних культур останніх років (2013 р. – 39,9 ц/га зернові та зернобобові культури; 21,7 ц/га – соняшник, 23,6 ц/га – ріпак) досягнуті завдяки природної родючості ґрунту та сприятливих кліматичних умов.

Під урожай 2013 року в середньому на гектар посіву було внесено 79 кг діючої речовини мінеральних добрив та 0,5 т/га органічних добрив, що не забезпечує бездефіцитний баланс гумусу (–0,37 т/га) та поживних речовин (–117,7 кг/га).

Зростання виробництва експортно-орієнтованих культур, насамперед соняшнику і ріпаку ведеться за рахунок розширення посівних площ цих культур, що порушує науково обґрунтовану структуру. Так, наприклад, у структурі посівних площ Миколаївської області за останні роки соняшник займає 26–31 %, що означає повернення цієї культури на одне і те саме поле через 3–4 роки. А ця культура в науково обґрунтованих сівозмінах завжди закінчує ротацію культур і після неї обов'язково поле залишалося під чорний пар, а термін її повернення не менше ніж сім років. Як просапна культура соняшник підвищує інтенсивність водної ерозії: на схилах від 1 до 3 градусів втрати гумусу в чорноземах під його посівами досягають 1,3–1,4 т/га щорічно.

Отже, експортна орієнтація на насіння та олію соняшника призводить до зростання площ під цією культурою, порушення системи науково обґрунтованих сівозмін і структури посівних площ, інтенсифікації процесів зменшення природної родючості ґрунтів. Це у найбільшій перспективі матиме негативні наслідки для сільського господарства. Враховуючи євроінтеграційні прагнення України, виникає проблема вдосконалення експортної структури аграрного сектору в країні ЄС на підставі системи землеробства, яка б забезпечувала стабільний попит на продукцію при раціональному використанні і охороні земельних ресурсів.

ПЕРСПЕКТИВИ СОЦІАЛЬНОГО РОЗВИТКУ ТРУДОВИХ КОЛЕКТИВІВ ПІДПРИЄМСТВ

Структурні та інституційні зрушення, інноваційно-інвестиційні процеси в Україні зумовлені актуальними проблемами соціального розвитку регіонів країни, прагненням досягнення високих соціальних стандартів та нормативів, консолідації суспільства з метою підвищення якості життєдіяльності населення. Актуалізація цієї наукової проблематики відбувається в контексті євроінтеграційних намірів України та її самоідентифікації як майбутнього повноправного члена ЄС, поглиблення процесів глобалізації у світі, загострення проблем економічної та екологічної безпеки, формування середнього класу як гаранту стабільності в країні й ефективного фактора прискорення економічного зростання. Формування нового соціально-економічного простору передбачає заміну старих способів розв'язання соціальних проблем принципово новими, більш ефективними, на основі інтересів громадян, суспільних об'єднань, місцевого самоврядування. За умов зниження соціально-економічної диференціації населення виникає необхідність розробки та наукового обґрунтування стратегії соціального розвитку трудових колективів підприємств, пошуку нових механізмів, інструментів, принципів і методів прогресивних трансформаційних перетворень.

Мета управління соціальним розвитком колективів промислових підприємств полягає у вирішенні соціальних розбіжностей, що гальмують процес формування соціально орієнтованої ринкової економіки, становлення середнього класу, соціальної мобільності, створення дієвих механізмів соціального життєзабезпечення людини як головного суб'єкта соціального розвитку. Досвід розвинених країн світу свідчить, що в умовах глобалізованої економіки необхідно постійно оновлювати діючі моделі соціального розвитку з урахуванням стимулів до продуктивної трудової діяльності з метою реалізації власного професійно-кваліфікаційного потенціалу, всебічного розвитку, одержання гідної винагороди за результати праці. Пріоритетність вирішення соціальних завдань керівниками підприємств в управлінні соціальним розвитком трудових колективів повинна відбуватися у напрямі зростання гнучкості застосування сучасних методів регулювання соціально-трудоких відносин, створення умов для динамічного розвитку промислово-

виробничого персоналу. Для досягнення стабільності колективу особливого значення набувають соціальне партнерство, соціальна відповідальність, зростання інтелектуалізації праці, пріоритети соціальних цілей.

Досягнення цілей соціального розвитку трудових колективів зумовлює необхідність трансформації сфери зайнятості населення відповідно до вимог формування конкурентоспроможної економічної системи.

УДК 334.012

Мельничук Л. С.

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ЕТИЧНОГО БІЗНЕСУ

Дослідження проблеми етики бізнесу зумовлено розбудовою в Україні демократичної, правової, соціальної держави з ринковою економікою, а також інтеграцією в міжнародну економіку і в Європейський Союз.

Економічна етика передбачає верховенство людини над матеріальними потоками в процесі виробництва, яким вона управляє, надаючи йому гуманістичного характеру, бо саме її працею досягається бажаний прибуток. Це означає, що економічна мета, засоби, форми і методи, якими вона досягається, економічно й етично виправдані лише тоді, коли сприяють загальному зростанню продуктивності індивідуальної та суспільної праці і на цій основі – підвищенню добробуту кожної людини.

Інший чинник етичного бізнесу – наявність морально-правових передумов його функціонування. Такими передумовами є сукупність правових і етичних принципів, норм та правил, які регулюють відносини економічних суб'єктів ринку з державою, зі споживачами, суспільством у цілому, а також міжособистісні відносини в підприємстві та особисту етику керівника. До принципів і норм моралі бізнесу й моральності бізнесмена належать чесність, довіра, справедливість, партнерство у відносинах, добросовісне виконання обов'язків, відкритість, вірність слову.

У найбільш загальній формі етика бізнесу визначається як ділова етика, основними принципами якої є справедливість і ефективність. Вона включає такі елементи: етика менеджменту; етика відносин із державою, діловими партнерами, споживачами, суспільством; етика міжособистісних стосунків, ділових переговорів; моральні засади й

соціальна відповідальність бізнесу; особиста етика й ділова культура підприємця, етика самоутвердження; діловий етикет тощо.

Функціонування етики бізнесу пов'язане з неоднозначним трактуванням такої філософської проблеми, як сумісність (несумісність) бізнесу і моралі.

Етика бізнесу (комерційної, підприємницької, будь-якої іншої дозволеної законом діяльності задля отримання прибутку) є складовою етики ділових відносин. Ці відносини охоплюють не тільки виробничу, організаційну, правову сфери, бо навіть дуже близькі люди (рідні, друзі, кохані) час від часу є їх суб'єктами, наприклад, під час розподілу спадщини, спільному придбанні житла, транспортних засобів або співпрацювання в одній організації. Етика бізнесу в широкому сенсі – це сукупність етичних принципів і норм, якими повинна керуватися діяльність організацій та їх членів у сфері управління і підприємництва. Етика бізнесу є вивченням відповідності моральних норм людини діяльності і цілям ділової організації. Вона не є простим набором певних моральних стандартів, а виступає інструментом аналізу і вирішення проблем, які постають перед етичною людиною, що займається бізнесом.

На розвиток суспільства впливає, як етична поведінка одних суб'єктів господарювання, так і неетична поведінка інших (етика бізнесу та хрематистика). Хрематистика виражається в отримання прибутку шляхом необмеженого споживання ресурсів. Етика виражає мету бізнесу через корисність, виступаючи засобом ведення бізнесу.

За умов історичних змін в організації сучасного ділового світу етика бізнесу стає важливою складовою культури підприємництва, зростання рівня корпоративності й інформаційної революції. За допомогою етики бізнесу формуються необхідні естетичні цінності для кожної людини, підприємці краще орієнтуються в складних проблемах, що виникають під час ухвалення етичних рішень у конкретних ситуаціях ділового життя. Відомо, що етика бізнесу як спеціальна етика містить у своєму визначенні описову і нормативну частини. З одного боку, вона відбиває прояв загальних принципів моралі у спеціалізованій сфері людської діяльності, фіксує і описує специфіку цього прояву, з іншого – виступає своєрідним зведенням моральних вимог – нормативів, за допомогою яких слід вирішувати конкретні проблеми, що постійно супроводжують професійну діяльність бізнесмена.

Бізнес-етика, відтак, виконує як суто теоретичну функцію, так і практичну функцію, будучи системою етичних орієнтирів у підприємницькій справі. Корпоративна етика, на відміну від універсальної, зумовлена особливостями діяльності і цілями організації, а

також стереотипами поведінки, що історично склалися в даній організації. Вона є частиною ширшої, нормативної, системи, так званої корпоративної культури. Остання включає не тільки етичні, але й інші цінності, а також переконання, ритуали, символи.

Етика бізнесу спрямована на розрізнення етичного та неетичного, визначає правила культурних, цивілізованих відносин у будь-яких ділових справах рівноправних, незалежних партнерів, зацікавлених у поєднанні зусиль для вирішення проблем організації, інтереси якої вони представляють.

Основні принципи етики бізнесу:

1. відповідальність бізнесу – від блага акціонерів до блага його ключових партнерів;
2. економічний і соціальний вплив бізнесу – до прогресу;
3. справедливості та світової спільноти; етика бізнесу – від букви закону до букви довіри;
4. повага правових норм;
5. підтримка багатосторонніх торгових відносин;
6. турбота про навколишнє середовище;
7. відмова від протизаконних дій.

Вказані принципи забезпечують характер взаємовідносин між макросуб'єктами соціальної та економічної структури суспільства – організаціями, державою, суспільством. Недотримання етичних принципів на макрорівні призводить до постійної втрати зусиль на рішення етичних проблем на рівні трудових колективів.

Кожне підприємство має власну систему моралі, але спостереження доводять, що люди ідуть на компроміс із власними цінностями під впливом умов ділової організації, в якій вони працюють. З метою підвищення етичності поведінки керівників і рядових співробітників можна використовувати заходи і методи, рекомендовані дослідниками етики бізнесу: етичні кодекси, карти етики, комітети з етики, соціальні ревізії, навчання етичній поведінці, етична експертиза, етичне консультування.

Сучасні концепції етичного ведення бізнесу різноманітні, так само як і думки, і уявлення кожної країни щодо справедливості, які є продуктом її власного розуміння і, спираючись на які, вона може вести переговори про умови ведення бізнесу. Згідно з однією з таких концепцій, етичність або відповідальність підприємства трактується як якість його поводження, відповідна чотирьом рівням корпоративної ідентичності: належне управління ризиками; дотримання законів і норм; зміцнення репутації; сприяння розвитку співтовариства.

Отже, професійна етика розглядає шляхи та засоби ефективного самоутвердження людини в суспільно вироблених видах діяльності.

Професійна діяльність не тотожна сутності людини, тим не менше є одним із важливих чинників вияву її творчих умінь та моральних чеснот. У професійній діяльності людина утверджує себе як соціальний суб'єкт. Цінність бізнес-етики полягає в тому, що вона дає практичні рекомендації, що і як треба робити, щоб такі загальнолюдські цінності, як чесність, довіра, справедливість стали невід'ємною частиною корпоративного життя кожної організації, як поводитися співробітникам, щоб уникнути складних етичних ситуацій, і що робити, якщо співробітник вже в ній опинився. Засадами для діяльності етичної бізнес-компанії повинні стати міжнародно визнані принципи ведення бізнесу, оскільки без їх дотримання неможливе залучення до України міжнародного капіталу, необхідного для соціально-економічного зростання і процвітання країни.

Для того щоб етичні принципи, норми, правила та стандарти перетворились в реалії ділового життя, повинні застосовуватись механізми, за допомогою яких можна впровадити в практику етичні норми. До них належать: етичні кодекси, комітети з етики, тренінг, соціальні аудити, юридичні комітети, служби, що розглядають претензії громадян з етичних питань, зміни в корпоративній структурі.

УДК 332.3.003.13

Лазарєва О. В.

ІНСТИТУЦІЙНІ ЗАСАДИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ

Сьогодні необхідним є прискорення інституційних змін, оцінка впливу різних інституцій на розв'язання проблем у землекористуванні, впровадження заходів щодо ефективного інституційного розвитку аграрної сфери та землекористування. Досвід управління земельними ресурсами вказує на необхідність удосконалення методології інституціоналізації землекористування, що забезпечить ефективний його розвиток та сприятиме екологічнобезпечному його використанню. Це дає підстави зробити висновок, що належне інституціональне забезпечення є необхідним кроком для формування дієвої державної політики щодо раціонального використання земельних ресурсів.

Для подолання інституційної недовершеності у сфері землекористування, необхідно забезпечити умови щодо зміцнення його конкурентоспроможності, оптимізації структури землекористувань та застосування таких засобів ефективного земельного менеджменту, які б спроможні були створити всі умови для розвитку сучасного конкурентного ринкового середовища. При цьому важливим є те, що в

рамках інституційного середовища має бути відображений екологічний вектор розвитку.

Визнаючи інституціональні особливості землекористування, слід враховувати, що земля є унікальним та особливим ресурсом. При цьому завжди є необхідність забезпечити пріоритет тих чи інших суспільних інтересів. Але це потребує таких скоординованих дій, які б захищали права землевласників та землекористувачів. Проте власність на землю не повинна надавати землевласнику необмежене право розпоряджатися нею. Регламентація рівня втручання має спиратися на адміністративно-правову та економічну основу.

Відзначимо, що інституції імплементують такі підсистеми: політичну, економічну, соціальну, екологічну, організаційно-господарську та інші складові.

Політична підсистема інституціоналізації включає формування відповідного нормативно-правового забезпечення, спрямованого на створення інституту цивілізованого ринку землі. Виходячи з повноважень, які покладені на місцеві органи виконавчої влади та органи місцевого самоврядування у сфері регулювання земельних відносин, завданням територіальних органів земельних ресурсів є не підготовка проектів рішень або висновків органів місцевого самоврядування, а внесення пропозицій відповідному органу місцевого самоврядування з відповідних питань у сфері земельних відносин.

Економічна підсистема включає такі інститути, як плата за землю, що запроваджується з метою формування джерел коштів для фінансування заходів щодо раціонального землекористування і охорони земель, відшкодування втрат сільськогосподарського виробництва, підвищення родючості ґрунтів, ведення державного земельного кадастру, здійснення землеустрою, виконання робіт з визначення грошової оцінки землі та моніторингу земель, розвитку інфраструктури населених пунктів. Зазначені кошти повинні використовуватись виключно для фінансування заходів з охорони земель та заходів, пов'язаних із забезпеченням раціонального використання земельних ресурсів. Економічна підсистема включає інвестиційні фонди, страхові компанії, венчурні організації, державні (комерційні) банки та ін.

Інструментами економічного регулювання є запровадження економічного стимулювання трансформації деградованих та малопродуктивних земель сільськогосподарського призначення під заліснення або кормові угіддя, що сприятиме стабілізації агроландшафтів. Враховуючи, що господарська діяльність на землі пов'язана з великою кількістю ризиків, важлива роль належить такому інституту економічного регулювання, як страхування, що дозволить захистити суб'єктів господарювання на землі від несприятливих погодних умов, коливання врожайності культур та ін.

Організаційно-господарська підсистема землекористування передбачає застосування широкого кола чинників, що спрямовані на раціональне використання землі. Одним із них є оренда, яка спрямована на оперативну адаптацію сільськогосподарських підприємств до умов ринкової економіки та сприяє розвитку підприємницької активності.

Екологічна підсистема передбачає дотримання норм раціонального використання та охорони земель. Відповідно ж вирішення екологічних проблем вбачаємо в збільшенні в структурі землекористування частки природних ландшафтів, що забезпечують екологічну цілісність. Це активізуватиме підвищення рівня використання продуктивних сил природи, дозволить реалізувати екологічні пріоритети формування регіональної земельної політики.

Враховуючи, що земельна політика не призвела до радикального й ефективного оновлення сільськогосподарського виробництва, до пожвавлення інституційних процесів в інших галузях виробництва, до підвищення добробуту населення, необхідно комплексно вирішувати проблеми розвитку земельних відносин на ринкових засадах, у поєднанні з економічними реформами в державі, в цілому.

УДК 332.3.003.13

Горлачук В. В.

ЩО СПОНУКАЄ СФОРМУВАТИ КОНЦЕПЦІЮ БЕЗДЕФИЦИТНОГО БАЛАНСУ ГУМУСУ В ҐРУНТІ В СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОМУ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННІ

Передумовою та відправним пунктом конкурентоспроможності сільськогосподарського землекористування є збереження і відтворення родючості ґрунту.

Безумовно, можна по-різному спрямувати загальну політику досягнення визначених цілей. Так, з огляду на великий інтерес органів влади різних рівнів та суб'єктів господарювання на землі цю проблему намагаються розв'язати у різні способи – це або внесення підвищених доз мінеральних добрив, чи надання переваги внесенню органічних добрив у ґрунт.

Сучасна теорія і практика землекористування в цьому контексті концентрує увагу на збільшенні поголів'я тварин як ключового визначального фактора, що найповніше відповідає умові нарощування обсягів органічних добрив.

Але зростання чисельності поголів'я тварин на одиницю площі ріллі супроводжується зниженням гумусності ґрунтів, а відтак основних його елементів, у тому числі азоту. Цей феномен пов'язаний

з тим, що тварини, поїдають корм, вирощений на ріллі, на рівні коефіцієнта перетравлення засвоюється ними на виробництво м'яса, молока та підтримання життєдіяльності. При цьому, разом з кормом засвоюється відповідна частка азоту, що знаходиться у рослинах. Нами проведено розрахунок втрати азоту на прикладі силосного типу раціону худоби (табл. 1)

Таблиця 1

Втрати азоту при згодовуванні кормів

	Види кормів							
	Концентрати	Грубі		Соковиті		Зелені	Підстилка	Разом
		Сіно	Солома	Силос	Коренеплоди			
Річний раціон, ц	3,8	4,8	6,0	70	9	46	9	–
Вміст азоту в 1 ц	0,028	0,018	0,005	0,0035	0,002	0,0032	0,0045	–
Всього азоту в раціоні, ц	0,1064	0,0864	0,03	0,2450	0,018	0,1472	0,0405	0,6735
Коефіцієнт перетравності кормів	0,73	0,51	0,51	0,71	0,79	0,67	–	–
Втрати азоту в процесі згодовування, ц	0,0780	0,0441	0,0153	0,1740	0,0142	0,0986	–	0,4242
Залишок азоту у гної після згодовування, ц	0,0284	0,0423	0,0147	0,0710	0,0038	0,0486	0,0405	0,2493

З приведеної табл. 1 видно, що 63 % азоту, що міститься в кормах, засвоюється організмом тварин, створюючи його дефіцит у ґрунті. Причому, із зростанням поголів'я тварин втрати азоту зростають у прямопропорційній залежності, маючи прямий зв'язок з витратами гумусу в ґрунті (табл. 2)

Таблиця 2

Залежність величини виносу поживних речовин з ґрунту від розміру форми корів при згодовуванні соломи

Розмір ферми, голів	Винос азоту, ц	Винос гумусу, т	Коефіцієнт перетравлення	Компенсаційна величина внесення гною, т
1	0,0153	0,03	0,05	0,6
100	1,53	3,0	0,05	60,0
200	3,06	6,1	0,05	122,0
300	4,59	9,2	0,05	183,6
400	6,12	12,2	4,05	244,8
500	7,65	15,3	0,05	306,0

З табл. 2 видно, що якщо ферма корів у кількості 100 голів виносить з ґрунту 1,53 ц азоту, то при кількості 500 голів – 7,65, тобто більше у 5 разів. Відповідно до цього і компенсаційна величина внесення гною теж зростає у 5 разів – із 60 т до 306 т, що є закономірним процесом.

Втрата азоту відбувається і в інших видах кормів (див. табл. 1) з урахуванням коефіцієнта та їх засвоюваності тваринами. Але якщо групу соковитих кормів можливо вирощувати лише на орних землях, то групу грубих кормів можна отримувати завдяки надходженню їх із кормових угідь, наприклад, сіножатей.

Сконцентруємо нашу увагу на такому виді грубого корму, як солома, яку замість згодовування тваринами, переслідуючи прагматичні цілі, вирішено приорювати в ґрунт з метою поповнення його органічною речовиною, як головної умови позитивної екології довкілля. Натомість реальними кроками щодо вирішення проблем забезпечення тварин грубими кормами без зниження вмісту поживних речовин у ґрунті є вдосконалення складу земельних угідь, у першу чергу завдяки розширенню площі кормових угідь, (пасовищ, сіножатей), що послаблять екологічну напругу в землекористуванні.

Унікальність такого підходу полягає в тому, що на основі річного раціону соломи для однієї корови, що складає 6 ц у співставленні до урожаю озимої пшениці, визначено, що винос з ґрунту азоту соломою на рівні 0,0153 ц (див. табл. 1) відповідає 0,1 га ріллі.

У такому разі компенсаційна площа, з якої можна отримати додаткову частку азоту, щоб ліквідувати його дефіцит, зумовлений використанням азоту 300 головами корів у кількості 4,59 ц (див. табл. 1, 2), складатиме 30 га ($4,59 \times 0,1 : 0,0153$). Для корів у кількості 400 голів така площа складатиме 40 га ($6,12 \times 0,1 : 0,0153$) і для 500 голів площа складатиме 50 га ($7,65 \times 0,1 : 0,0153$).

Тут йдеться про те, що, використовуючи корм з кормових угідь, буде отримано відповідну частку органічних добрив, які будуть «перенесені» на орні землі з метою компенсації тієї частки азоту, що витрачається на виробництво тваринницької продукції. Вищезгадуванні кроки забезпечать бездефіцитний баланс гумусу в ґрунті на орних землях з одночасним відновленням природного стану земель, підвищенням його агроекологічного стану, що дозволить отримати значну частку доданої вартості сільськогосподарської продукції.

Поставлена нами проблема є відносно новою, але є корисною з точки зору економічної, соціальної та екологічної стратегії розвитку сільськогосподарського землекористування.

ДЕРЖАВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ ЕФЕКТИВНОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ

Сьогодні, мабуть, важко переоцінити роль та значення інформатизації суспільства та економіки України. Розглядаючи технологічні зміни як рушійну силу сталого розвитку економіки країни, визначено, що позитивна динаміка стану інформаційно-комунікаційної сфери (як основного важеля інформатизації) виступає центральним показником конкурентоспроможності сільськогосподарських підприємств. Саме тому інформаційно-комунікаційні технології потребують великої уваги з боку держави для практичного провадження стратегічних напрямків ефективного землекористування.

Необхідно зазначити, що питання про використання інформаційних систем і технологій в аграрному секторі економіки нині залишається малодослідженим, а таке надзвичайно актуальне для України питання, як державне регулювання управлінням ефективного землекористування досі не стало об'єктом ґрунтовних досліджень.

Досліджено, що метою будь-якої базової інформаційно-комунікаційної технології в землекористуванні є створення інформації, яка розглядається автором з двох позицій. Перша позиція передбачає, що інформація є дією – процесом циклічного типу (обробки, зберігання, опрацювання, передачі, обміну) не тільки всередині та між суб'єктами інформаційного об'єкта, але й ззовні за допомогою відповідних мережевих технологій (комунікацій). Друга позиція пов'язує інформацію з економікою знань, тобто володінням та використанням спеціального набору знань, необхідного для ефективного управління землекористуванням (наприклад, відомостей про стан земель сільськогосподарського призначення, рівня врожайності, кліматичних умов тощо).

Доведено, що для ефективного землекористування варто застосовувати сучасні технології під час планування та виконання агротехнологій, серед яких широкого поширення набули бортові комп'ютерні системи, GPS-приймачі, засоби дистанційного зондування, геоінформаційні системи. Особлива увага приділяється системам точного землеробства, які базуються на новому погляді на землекористування, яким передбачено, що земля, або сільсько-господарське поле, неоднорідне за рельєфом, агрохімічним вмістом поживних речовин, потребує застосування на кожній ділянці найбільш ефективних агротехнологій.

Економічний ефект від використання технології точного землеробства полягає в підвищенні продуктивності, скороченні витрат (зокрема на внесення азотних добрив) та зменшенні собівартості продукції, чим досягається, у свою чергу, і збереження навколишнього середовища.

Обґрунтовано, що ефективність використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у землекористуванні стримується такими факторами:

- недостатністю інформаційно-комунікаційної інфраструктури в країні;
- обмеженою кількістю кваліфікованих кадрів у сфері ІКТ;
- невідповідністю нормативно-правової бази потребам інформатизації.

Тому нині вирішення державою в короткостроковій перспективі першочергових завдань розвитку ІКТ є умовою прискорення економічного розвитку та підвищення конкурентоспроможності сільського господарства та ефективності землекористування, серед яких:

- розроблення державних стандартів та інших нормативних документів з питань криптографічного захисту інформації та електронного цифрового підпису;
- подолання «цифрового розриву» між містом і селом, розвиненими та депресивними регіонами через розширення телекомунікаційної інфраструктури;
- вдосконалення та гармонізація формування законодавчої бази, орієнтованої на пріоритетний розвиток галузі ІКТ, створення конкурентного ринкового середовища і розвиток державно-приватного партнерства;
- інституційне забезпечення координації діяльності державних органів з питань розвитку галузі, підвищення ефективності роботи державних органів щодо реалізації пріоритетних урядових програм галузі;
- розробка системи стандартизації у сфері інформаційних технологій та телекомунікацій;
- суттєве розширення доступу землекористувачів через Інтернет до державних інформаційних ресурсів та послуг, створення інтегрованої інформаційно-аналітичної системи органів державної влади та місцевого самоврядування, урядових загальнонаціональних інформаційних систем в усіх сферах.

Отже, виважене, неагресивне та вкрай необхідне втручання держави в процес регулювання інформатизації конкурентоспроможного та ефективного землекористування в Україні повинно ґрунтуватися на принципах толерантності, дієвості, активності та масштабності.

При цьому вирішальним чинником повинна слугувати всебічна державна підтримка вітчизняного високотехнологічного виробництва, насамперед у галузі комп'ютерно-телекомунікаційних засобів і технологій, активна участь у міжнародній кооперації їхніх виробників, а також гармонізація засад нормативно-правового регулювання інформаційної безпеки в економічній сфері з міжнародними вимогами і стандартами, завдяки чому землекористування в країні буде орієнтоване на інноваційний шлях розвитку, застосування інтенсифікації й екологізації технологічних процесів аграрного виробництва, використання сучасних наукоємних технологій виробництва сільгосппродукції.

УДК 330.341.1

*Яненко І. Г.,
Бабкова-Пилипенко Н. П.*

ФАКТОРИ ВПЛИВУ НА ІННОВАЦІЙНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ПІДПРИЄМСТВА

Інноваційний потенціал підприємства пропонується визначати як органічне поєднання наявних і потенційних ресурсів, можливостей і здатностей, що забезпечують його інноваційний розвиток. Рівень інноваційного потенціалу визначається не тільки ресурсами, можливостями та здатностями, а й безпосереднім та опосередкованим впливом середовища господарювання. Підприємства мають концентрувати увагу не тільки на внутрішніх справах, але й виявляти та враховувати у своїй діяльності можливі зміни зовнішнього середовища.

Кожний з факторів може здійснювати позитивний або негативний вплив у певний момент часу та за певних обставин, а також призводить до появи можливостей для підприємств. Факторами, які впливають на інноваційний потенціал підприємства, є ті самі фактори зовнішнього середовища, що здійснюють вплив на інноваційну діяльність підприємства (табл.1).

Таблиця 1

Фактори впливу зовнішнього середовища на інноваційний потенціал

Назва	Сутність	Можливості
<i>Фактори ділового середовища</i>		
Споживачі	це індивіди і компанії, що купують інноваційні товари чи/або послуги підприємства	потреби споживачів надають можливості пошуку інвенцій
Партнери	це ті, хто забезпечує надходження ресурсів, необхідних для нормального функціонування протягом інноваційного циклу	можливості придбання ноу-хау, патентів тощо
Регулятори	це, як правило, державні, регіональні і місцеві органи, що задають конкретні правила, контролюють і регулюють інноваційну діяльність організації	можливості для партнерства влади і бізнесу
Конкуренти	це підприємства, що функціонують в тій же сфері бізнесу і пропонують свої товари і послуги тим самим групам споживачів	можливості обрати інший спосіб для вирішення певної проблеми
<i>Фактори загального середовища</i>		
Культура	історія, традиції і звичаї, норми і поведінкові моделі, конфесійна структура і система цінностей суспільства, в якому діє організація	можливості до сприйняття інновацій
Економіка	ступінь розвиненості ринків, державна інноваційна політика та регулювання, інноваційна інфраструктура, інвестиційний клімат, інфляція, ціни, доступ до ресурсів т.ін.	можливості для розробки нових методів управління
Соціум	ступінь розвитку освітньої системи і освітній рівень людей, динаміка і мобільність фахівців	можливості для зміни соціальних відносин на підприємстві
Законодавча база	з питань інноваційної діяльності підприємств, а також частково фінансове і податкове законодавство	можливості для створення нових механізмів просування продукції на ринок
<i>Фактори глобального середовища</i>		
Технологічне середовище	знання, інформація, розвиток науки і техніки. Відображає ступінь розвитку продуктивних сил в цілому.	можливості для виробництва нових видів продукції чи послуг
Міжнародне середовище	це фактори, обумовлені світовими тенденціями: галузеві зрушення до сфери послуг і високих технологій, зростання гнучкості виробництва, посилення конкуренції і співпраці	можливості для розвитку бізнесу компанії в інших країнах

Джерело: розроблено авторами

Економічна оцінка ефективності використання інноваційного потенціалу має враховувати такі внутрішні фактори: новизну і перспективність наукових розробок; кількість запропонованих і реалізованих наукових і технічних пропозицій; економічний ефект, отриманий в народному господарстві в результаті використання завершених розробок і реалізованих робіт; практичний внесок в підвищення технічного рівня і техніко-економічних показників підприємств галузі в зіставленні з витратами наукових організацій; техніко-економічні показники запропонованих і освоєних у виробництві розробок порівняно з кращими зарубіжними зразками; кількість, значущість відкриттів, винаходів і проданих ліцензій; економічний ефект, отриманий в народному господарстві від реалізації відкриттів і винаходів; якість і терміни проведення робіт; економію грошових і матеріальних ресурсів; підготовку наукового персоналу.

Негативну дію факторів підприємствам слід передбачати як можливі ризики та розробляти відповідні запобіжні заходи.

УДК 657.1:330

Белінська С. М.

ІНСТИТУЦІОНАЛІЗАЦІЯ ОБЛІКОВО-ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ ВІДНОСИН

Важливість досліджень інституціональної доктрини обґрунтовується її здатністю пояснити сучасний стан та перспективи розвитку глобальної і національної бухгалтерської системи з позиції взаємодії базових соціально-економічних мотивів користувачів бухгалтерської інформації, власне самих бухгалтерів, нормативно-правових норм регулювання, організаційних форм бухгалтерської діяльності та її самоорганізації.

Використовуючи теоретичні підходи до процесу інституціоналізації, можна отримати відповідь на такі питання:

- співвідношення національно-специфічних та універсальних факторів у розвитку бухгалтерського обліку, можливість універсальної (бездоганної) моделі бухгалтерського обліку, можливість у глобальному вимірі країнам «йти своїм шляхом», або всі країни повинні втратити свою ідентичність;
- мета глобального обліку – чи піддається його стратегічна доктрина суспільному регулюванню;
- можливість інституціональної теорії забезпечити практичну реалізацію моделі бухгалтерського обліку майбутньої гармонійної економіки;
- визначити інститути, що сприяють забезпеченню бажаного розвитку бухгалтерського обліку;
- можливості держави, професійних об'єднань та інших складових «інституціонального проектування».

Починаючи з 90-х років минулого століття, глобальні процеси у світовій економіці та політиці збільшили кількість та якість інститутів, зацікавлених у розвитку міжнародної системи бухгалтерського обліку.

Розвинуті країни застосовують варіант, в якому національні стандарти бухгалтерського обліку претендують на роль міжнародних стандартів фінансової звітності (МСФЗ) (наприклад GAAP США).

Країни, котрі розглядають себе у світі глобальними гравцями, але потребують зовнішнього залучення інвестицій (Росія, Індія, Бразилія), як правило, адаптують міжнародні стандарти фінансової звітності до національних потреб.

І, нарешті, країни, що розвиваються, повністю замінюють власні національні облікові системи на міжнародні стандарти фінансової звітності.

З точки зору інституціональної теорії, перший та другий варіанти відповідають її доктринам щодо ефективності розвитку національної економіки і національних економічних систем. І навпаки, третій варіант суперечить цим доктринам.

За доктринами інституціональної теорії основою освоєння міжнародної системи обліку та звітності є націленість рішень урядів на досягнення не тільки інтеграції у світовий бізнес-інформаційний простір, але й збереження при цьому пріоритетності національних інтересів.

Разом із тим, розвинуті країни претендують на більше – вони через власні інститути формують методологію МСФЗ, нав'язуючи світу пріоритетність власних цінностей. Це найбільше досягнення впливу на формування методології міжнародних стандартів фінансової звітності, для привабливішого висвітлення у МСФЗ найважливіших для кожної країни національних цінностей.

Досягнення поставленої мети з точки зору інституціональної теорії забезпечується трьома умовними складовими інституціоналізму (формальними інститутами, інститутами адаптування і розвитку та неформальними інститутами). При цьому пріоритетною є неформальна складова.

Натомість в Україні не враховуються базові основи інституціональної теорії в запровадженні МСФЗ і міжнародних стандартів статистики (МСС). Наша країна зупинилась на реалізації формальної складової, тобто прийнятті лише низки законів та нормативних документів.

Інститутами адаптування і розвитку мають виступати, у першу чергу, галузеві органи управління.

Іншою важливою проблемою є інституціональний погляд на сучасну стратегію нав'язування цінностей. Розвинутий світ через транснаціональні корпорації і міжнародні стандарти фінансової звітності нав'язує світові пріоритетність цінностей, інновацій (нематеріальні активи, гудвіл). Україна шляхом розвитку власних неформальних інститутів має підстави доводити світу пріоритетність власних цінностей (землі сільськогосподарського призначення, екологічних біологічних активів тощо).

Саме формування неформальної інституціональної основи Федерації аудиторів, бухгалтерів і фінансистів АПК України, Інституту обліку і фінансів Національної академії аграрних наук дозволяє не тільки сформувати, але і в перспективі досягти представлення у МСФЗ цінностей вітчизняного земельного капіталу.

Отже, досягнення в Україні дієвої системи обліково-інформаційного забезпечення гарантуватиме лідерство вітчизняного АПК у глобальному вимірі, формування всіх складових інституціональної основи розвитку національної системи обліку.

УДК 657.47

Белікова В. В.

ОСОБЛИВОСТІ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ ЗАПАСІВ, ПРИДБАНИХ ЗА ВАЛЮТНІ КОШТИ

Активізація участі України в європейських та світових інтеграційних процесах призводить до збільшення кількості підприємств, що здійснюють діяльність у зовнішньоекономічній сфері. Формування та зміцнення комерційних зв'язків з іноземними партнерами відіграє значну роль у розвитку як економіки країни в цілому, так і окремого підприємства, дозволяє якісно підвищити рівень виробництва, вдосконалити технології, забезпечити насичення ринку інноваційними товарами. Джерелом інформації про зовнішньоекономічну діяльність підприємства, що дозволяє приймати зважені управлінські рішення, є система бухгалтерського обліку, аналізу та аудиту. Відповідно до комплексу завдань ефективного управління формується інформаційне забезпечення, що потребує постійного вдосконалення, підвищення рівня інформативності та аналітичності.

Головною особливістю бухгалтерського обліку суб'єктів зовнішньоекономічної діяльності є необхідність відображення результатів впливу коливання валютних курсів на окремі об'єкти бухгалтерського обліку. Методика відображення курсових різниць за монетарними статтями законодавчо закріплена низкою нормативно-правових документів та не викликає труднощів. Проте залишаються дискусійні питання щодо правильного відображення об'єктів немонетарних статей, які потребують подальшого дослідження та вдосконалення відображення.

Загально відомо, що виробничі запаси є значною частиною обігових коштів підприємства, займають найбільшу частку собівартості його продукції та мають вирішальне значення для ефективної роботи підприємства. Деякі галузі економіки є імпорто залежними, тому досить часто виробничі запаси придбаються за іноземну валюту. Так, наприклад, підприємства-виробники конструкцій з ПВХ-профілю майже стовідсотково використовують імпортовану сировину. Враховуючи сучасну

економічну та політичну ситуацію, питання щодо обліку імпортованих запасів набуває особливої актуальності, адже за період від придбання запасів до їх списання на виробництво відбувається неодноразове коливання валютних курсів, що призводить до викривлення інформації про реальну собівартість продукції.

У бухгалтерському обліку придбані імпортні запаси відображаються за первинною вартістю з одночасним застосуванням П(С)БО 9 (п. 9, якого обумовлює складові первинної вартості запасів, що придбані за плату) та П(С)БО 21, що регламентує правила обліку валютних операцій. Якщо запаси, придбані за плату, то їхня первинна вартість є собівартістю, що складається із таких фактичних витрат: безпосередньо вартість запасів за договором без урахування непрямих податків, ввізне мито, транспортно-заготівельні витрати, інші витрати, пов'язані із придбанням запасів.

Для визначення сум, що сплачуються контрагенту-нерезиденту, потрібно здійснити перерахунок валютної договірної вартості товару в гривневий еквівалент. При цьому важливе значення має, яка із подій відбулася раніше: оприбуткування товарів чи оплата їхньої вартості. Адже з урахуванням вимог П(С)БО 21 первинна вартість імпортних товарів буде визначатися Отже:

1) Перша подія – перерахування авансу за запаси: згідно з абз. 1 п. 6 П(С)БО 21 сума авансу в іноземній валюті на придбання немонетарних активів (запасів, основних засобів, нематеріальних активів) перераховується у валюту звітності із застосуванням валютного курсу на дату сплати; якщо аванс здійснювався частинами поетапно із різними курсами НБУ, то надходження запасів потрібно відображувати частинами з урахуванням курсів НБУ, що діяли на дату сплати авансів.

2) Перша подія – оприбуткування імпортних запасів: первинна вартість визначається згідно з п. 5 П(С)БО 21 із застосуванням курсу НБУ на дату визнання таких запасів активами в бухгалтерському обліку. Як правило, дата визнання запасів активами в бухгалтерському обліку та дата оформлення вантажно-митної декларації (ВМД) співпадають. У такому випадку з метою визначення собівартості таких запасів у бухгалтерському обліку застосовується курс НБУ, зазначений у ВМД.

Немонетарні статті, що відображені за історичною собівартістю та зарахування яких на баланс пов'язано із операцією в іноземній валюті, відображаються за валютним курсом на дату здійснення операції.

Отже, якщо в подальшому курс НБУ буде змінюватися, перераховувати на кожну дату балансу попередньо сформовану первинну вартість імпортних запасів через зміну курсу не потрібно.

Проте в процесі господарської діяльності підприємства постійно відбувається коливання валютних курсів, у наслідок чого запаси підприємства потребують переоцінки, адже їх первинна собівартість не відповідає реальній, тобто відбувається викривлення інформації стосовно активів підприємства.

Чинний П(С)БО 21 «Вплив змін валютних курсів» не розкриває особливості переоцінки запасів, придбаних за валютні кошти, а визначає лише загальні принципи оцінки об'єктів в іноземній валюті і недостатньо висвітлює організаційно-економічні аспекти. Одним із варіантів, які пропонуються для вирішення проблеми постійного коливання валютних курсів, в умовах, коли спостерігається різка девальвація або зниження вартості валюти, є включення до вартості запасів курсових різниць і відображення в обліку наступним проведенням: Дт 20 «Виробничі запаси» Кт 632 «Розрахунки з іноземними постачальниками».

УДК 657.6

*Бурлан С. А.,
Каткова Н. В.*

АУДИТ ЕФЕКТИВНОСТІ В СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ

Нестабільність економічної ситуації, посилення кризових явищ в економіці та підвищення конкуренції на ринку вимагають від керівників та менеджерів підприємств пошуку дієвих методів управління господарською діяльністю. Шанс вижити і розвиватися далі мають тільки ті підприємства, які оперативно адаптуються до змін внутрішнього й зовнішнього середовища і ефективно вирішують поставлені поточною ситуацією завдання.

Тому систематична оцінка поточної діяльності підприємства, його ефективності, результативності використання ресурсів, рівня досягнення поставлених цілей, а також виявлення причин неефективних процесів і можливостей їх оптимізації, набуває особливої актуальності. Незаангажований та об'єктивний погляд на ефективність роботи підприємства, виявлення недоліків у сфері управління ним, здійснення оптимізації та формування управлінських технологій, спрямованих на зростання результативності діяльності, забезпечить аудит ефективності.

На нашу думку, аудит ефективності діяльності підприємства включає, по-перше, дослідження ефективності організації самої

системи управління підприємством та, по-друге, проведення перевірки ефективності або результативності ведення господарської діяльності підприємства. Тобто можна стверджувати, що об'єктом аудиторської перевірки ефективності діяльності підприємства є організаційна система підприємства та перевірка ефективності ведення господарської діяльності підприємства.

Аудит ефективності організаційної системи управління підприємством передбачає аудит ефективності організаційної структури системи управління та її функцій; аудит професійного рівня управлінців підприємства, повноважень, винагород; системи внутрішньої інформації, планування, контролю, аналізу, регулювання та стимулювання; використання сучасних методів управління, аудит ефективності управління інформаційними технологіями, аудит професійного рівня (встановлення рівня організаційної культури, аудит якості професійного спілкування, аудит процедури прийняття і реалізації управлінських рішень).

До основних напрямів аудиту ефективності ведення господарської діяльності належить оцінка ефективності виробництва та тенденцій розвитку підприємства, аудит кризи, оцінювання позицій на ринку та підвищення конкурентоспроможності (аудит «вхідних бар'єрів» на ринок галузі, аналізу ціноутворення).

Отже, метою аудиту ефективності діяльності підприємства є дослідження результатів діяльності, економічності організаційно-економічного механізму регулювання управлінської діяльності та функціональна оцінка ступеня виконання планів та бюджетів, виявлення резервів підвищення ефективності та надання рекомендацій керівництву зі здійснення оптимізації та формування управлінських технологій, спрямованих на зростання результативності діяльності.

У системі управління підприємством аудит ефективності діяльності покликаний виконувати такі функції:

1. контрольна, яка передбачає перевірку виконання всіх завдань, що ставить перед собою підприємство для досягнення поставлених цілей;

2. аналітична, під якою розуміють пошук та встановлення причинно-наслідкових зв'язків ефективності діяльності підприємства та його результатів;

3. синтетична, яка покликана формувати та надавати рекомендації щодо підвищення ефективності діяльності підприємства.

Отже, проведення аудиту ефективності діяльності на вітчизняних підприємствах надасть змогу оцінити відповідність діяльності обраній стратегії, ефективність організаційної системи управління підприємством, а

також вирішити найважливіше завдання управління – використання ресурсів господарюючого суб'єкта. Отже, щоб забезпечити ефективне функціонування всієї виробничої системи, виживання і розвиток в умовах жорсткої конкурентної боротьби.

УДК:336.647/.648

Верланов О. Ю.

ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ СТРАХОВОГО РИНКУ УКРАЇНИ

Страхові компанії, які є безпосередніми учасниками фінансового ринку, активізували свою діяльність, забезпечуючи страховий захист інших суб'єктів господарювання, що значною мірою впливає на економічний розвиток держави і набуває значущості у зв'язку з кризовими явищами у вітчизняній економіці. Це ускладнює діяльність страховиків, підвищує її ризикованість під час отримання прибутків та забезпечення стабільності.

Ринок страхових послуг залишається найбільш капіталізованим серед інших небанківських фінансових ринків. Загальна кількість страхових компаній на території України за період 2011–2014 років виглядає таким чином:

№	Станом на:	Загальна кількість СК	СК "life"	СК "non-life"
1	31.12.2011	442	64	378
2	31.12.2012	414	62	352
3	31.12.2013	407	62	345
4	31.12.2014	382	57	325

На сьогоднішній скорочення кількості страхових компаній відбувається за рядом причин, основними з них можна вважати:

- скорочення чистих премій (обсягу зібраних страхових внесків) у валютному еквіваленті;
- трикратне знецінення національної валюти;
- зниження обсягів кредитування;
- низький рівень взаємодії держави та страхових компаній в організації фінансової безпеки;
- велика кількість слабких страхових компаній, що викликає недостатність концентрації капіталу на ринку;
- низька рентабельність страхового бізнесу;

- невідповідність структури активів та зобов'язань страховиків (недостатні обсяги надійних безпечних довгострокових інвестицій);
- низька культура страхування, зокрема щодо страхування життя;
- недостатнє залучення страховиків до участі у відшкодуванні значних збитків.

За даними Ліги страхових організацій України та Моторно-транспортного страхового бюро, більше половини страхових компаній знаходяться в замороженому стані. Для декількох страхових компаній призупинено ліцензію за ОСАЦВ та КАСКО за причиною накопичених боргів за зобов'язаннями.

Першими кроками запобігання погіршення результатів діяльності стали: підвищення вартості страхового поліса ОСАЦВ на 25 %; зміна умов договору страхування КАСКО. Водночас з огляду на девальвацію національної валюти ліміти відповідальності залишились на рівні 50 тис. грн за майно та 100 тис. грн за життя та здоров'я.

Шляхами вирішення проблем, які постали перед страховими компаніями, можуть бути:

- встановлення вимог щодо платоспроможності страхової компанії;
- посилення ролі актуаріїв в оцінці платоспроможності страховика;
- оцінки активів страховиків за справедливою вартістю;
- запровадження систем оцінки ризиків страхових компаній за європейськими зразками;
- досконалення порядку ліцензування страховиків, у тому числі впровадити жорсткий контроль за наданням бланків полісів страхування;
- підвищення рівня захисту прав споживачів страхових послуг;
- підвищення прозорості діяльності страхового ринку;
- реалізація Концепції Державної цільової соціальної програми інформування громадськості про діяльність небанківських фінансових установ і ризики та переваги, пов'язані з наданням ними фінансових послуг.

УДК 657

Руденко Н. О.

ПРОЦЕСИ БЮДЖЕТУВАННЯ В ДЕРЖАВНИХ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

Виділення в структурі установи центрів фінансової відповідальності напряму пов'язано із процесами бюджетування, які будуть зазвичай включати:

- розробку фінансової структури (аналіз існуючої структури та її удосконалення, вибір центрів відповідальності та розподіл повноважень);
- затвердження форм бюджетів (вибір та розподіл статей бюджету, розподіл відповідальності за планування та виконання бюджетів);
- редагування облікової політики установи (основні принципи, положення щодо реалізації платних послуг, визначення собівартості, нормування видатків);
- регламент планування (процес та формат планування, редагування планів);
- регламент бюджетування для кожного з виділених центрів відповідальності (структура кожного центру, регламент планування, структура бюджету та відповідальність за виконання).

Класично процедури бюджетування ґрунтуються на формуванні операційних бюджетів (які фокусуються на поточних операціях протягом бюджетного періоду та розглядають фінансовий цикл установи) та фінансових бюджетів (які мають на меті збалансування грошових потоків протягом бюджетного періоду). Операційні бюджети складаються з низки бюджетів нижчих рівнів, таких як: бюджети продажів, виробництва, запасів, постійних витрат та закупівель.

ДВНЗ здебільшого надають послуги, а не виробляють продукцію (лише в межах навчальних майстерень і господарств), тому класичні види бюджетів, що розроблені для виробничих підприємств повинні переглядатися. Зважаючи на специфіку діяльності ДВНЗ для різних підрозділів, бюджети продажів будуть приймати вигляд або плану набору студентів та виконання госпрозрахункових тем (для підрозділів, що надають ліцензовані освітні та наукові послуги), або плану реалізації продукції (виробничими навчальними майстернями та підсобними господарствами в разі їх наявності). Інші підрозділи або не складають таких планів, оскільки не отримують доходів, або обсяги їхніх доходів напряму пов'язані із залученим контингентом студентів (гуртожитки, їдальня тощо).

Існують концепції бюджетування, які пропонують відходити від жорстких бюджетів як таких, щоб не потрапити в «річну пастку продуктивності», і пропонують підвищення децентралізації, гнучкі прогнози замість річних планів, інші форми оцінки відносної продуктивності. Однак, згідно з дослідженням С. Бекера, М. Меснера та У. Шефера, концепція «beyond budgeting» не набула широкого застосування на практиці і поступається концепціям функціонально-вартісного аналізу та системі збалансованих показників. Р. Мейсінгер та С. Ідову називають такі можливості і переваги бюджету: механізм

визначення пріоритетів; функціональний план дій; контрольний механізм; функціональна взаємодія; інструмент комунікацій; засіб управління та мотивації; обмеження ризику.

Однак використання бюджетів не позбавлено окремих недоліків, на які вказують С. Хансен, Д. Утлі та В. Ван дер Стед: витрати часу на консолідацію інформації з усіх бюджетів; часто є перешкодою до змін; бюджети рідко стратегічно спрямовані і часто суперечливі; зосереджені на зниженні витрат, а не на створенні вартості; можуть базуватися на непевній інформації тощо.

Не приводячи повністю процес встановлення бюджетування для установи, зупинимось на організаційній частині обліку, а саме положенні про центри фінансової відповідальності, яке повинно передбачатися положенням про фінансову структуру установи. У такому внутрішньому нормативному документі повинні знайти відображення положення щодо:

- порядку виділення в структурі установи центрів фінансової відповідальності;
- розподілу та делегування повноважень у питаннях розпорядження часткою доходів спеціального фонду керівниками таких підрозділів;
- відповідальності, мотивації та підпорядкування керівників підрозділів перед керівництвом всієї установи;
- змісту та технології складання бюджетів;
- порядку та форми подання звітності центрами відповідальності;
- форми та процедур контролю за виконання бюджетів підрозділами з боку керівництва установою та внутрішній самостійний контроль;
- порядку розрахунку частки коштів, які будуть у розпорядженні підрозділу.

Для не бюджетних організацій впровадження системи бюджетування, окрім іншого, дає можливість оптимізувати організаційну структуру (позбутися неприбуткових підрозділів, визначити основних донорів ресурсів тощо), однак для бюджетної установи такий підхід не можливий, оскільки питання існування окремих підрозділів гарантується державою, а не ринковою складовою. Тим не менш у процесі виділення центрів фінансової відповідальності в бюджетній установі стає можливим проаналізувати існуючу структуру і, за можливістю, змінити її на більш прибуткову, не відхиляючи соціальної складової.

ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СИСТЕМИ В ПРОЦЕСІ ВПРОВАДЖЕННЯ ІНКЛЮЗИВНОЇ ОСВІТИ

У сучасних умовах розвитку економічних відносин основою аналізу, розробки та прийняття ефективних управлінських рішень, організації їх виконання в процесі впровадження інклюзивної освіти є якісне інформаційне забезпечення. Формування інформаційних потоків у системі партнерської взаємодії, функціонування якої спрямоване на створення єдиного освітнього простору та захист інтересів людей з особливими освітніми потребами, пов'язане зі специфічними проблемами інформаційного забезпечення в цій системі. При цьому суттєвим є ідентифікація, систематизація та синхронізація інформаційних потоків усередині системи та за її межами.

Питанням формування інформаційних потоків та інформаційного забезпечення управління присвятили свої праці вітчизняні та зарубіжні вчені: П. Й. Атамас, М. Т. Білуха, Ф. Ф. Бугинець, С. Ф. Голов, С. В. Івахненко, Л. В. Нападівська, М. С. Пушкар, М. Г. Чумаченко, М. П. Денисенко, С. М. Петренко, М. А. Вахрушина, К. Друрі, В. Б. Івашкевич, І. П. Босак, Б. Є. Нідлз, В. Ф. Палій та інші.

Деякі науковці під інформаційним забезпеченням розуміють сукупність інформації, необхідну для управління економічними процесами, а інші – систему, в яку входять технічні засоби та програмне забезпечення, інформаційні технології, методичні матеріали, системи класифікації та кодування. Розгляд поняття «інформаційне забезпечення» як системи одержання, оцінки, зберігання та переробки даних з метою надання результативної інформації для розробки та прийняття рішень у процесі впровадження інклюзивної освіти, дозволяє представити процес інформаційного забезпечення як інструмент ефективного управління системою. Водночас питання формування інформаційних потоків, їх ідентифікації, систематизації та синхронізації у середині системи та за її межами потребують подальших досліджень.

Для досягнення ефективного управління будь-якою системою необхідна достовірна та своєчасна інформація, на основі якої здійснюється аналіз, розробка та прийняття управлінських рішень для кожного економічного або соціального процесу. Відповідно, процес інформаційного забезпечення має бути безперервним і якісно організованим.

Інформаційний потік являє собою сукупність повідомлень, які циркулюють усередині систем, між ними та зовнішнім середовищем і необхідні для здійснення процесів управління з метою забезпечення ефективної реалізації поставлених завдань і отримання взаємної соціально-економічної вигоди.

Процес інформаційного забезпечення передбачає виконання таких операцій: збір інформації з різних джерел і її реєстрація; обробка і аналіз даних; перетворення і передача інформації; зберігання інформації (бази даних). Здійснення операцій у зазначеній послідовності зумовлює рух інформаційних потоків (рис. 1).

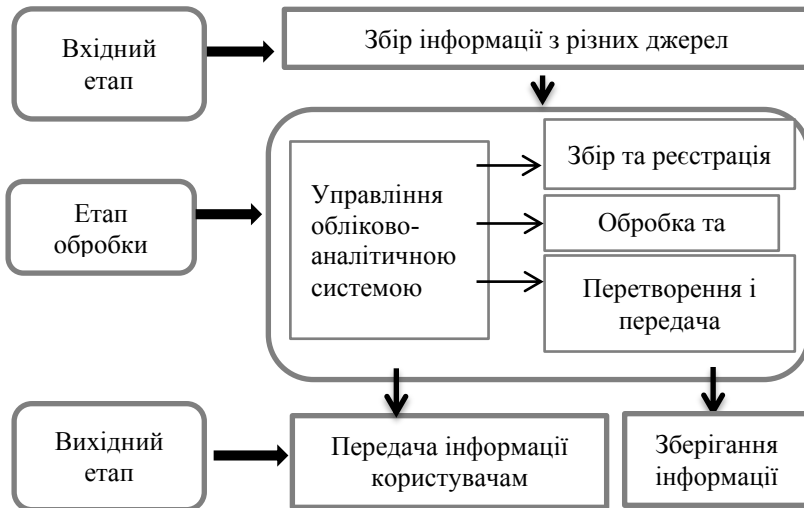


Рис. 1. Процес інформаційного забезпечення системи

Збір інформації передбачає створення інформаційних каналів; вибір об'єктів інформації, визначення та організація роботи з інформаційними джерелами, отримання (споживання) інформації; забезпечення безперервної роботи джерел інформації. Джерелами інформації для системи, крім незалежних зовнішніх, є всі внутрішні джерела інформації. На вході системи інформаційні потоки розподіляються за функціональними блоками, де вони детально обробляються для виявлення ключових параметрів і показників. На наступному етапі обробленні (очищенні) інформаційно-облікові дані розподіляються й аналізуються всередині системи, після чого відфільтрована інформація згідно з поставленими цілями надається в необхідній формі та розподіляється між користувачами.

Обробка інформації забезпечується через накопичення, оцінювання та аналіз інформації; класифікацію, зіставлення та перевірку достовірності, вилучення необ'єктивних і суперечливих відомостей; формування гіпотез; інтерпретації інформації; створення інформаційних баз даних; розподіл інформації, розроблення інформаційних документів.

Постійне збільшення обсягів інформації та, відповідно, формування великої кількості інформаційних потоків призводить до збільшення можливості використання корисної її частини з метою підвищення обґрунтованості управлінських рішень. Разом із цим, надмірність інформації ускладнює процес її обробки, вибору окремої її частини із загального масиву, що формує додаткові затрати часу, фінансових, трудових і технічних ресурсів, зумовлює зниження рівня оперативності, доцільності та своєчасності прийняття управлінських рішень.

Процес впровадження інклюзивної освіти – системи освітніх послуг, що базується на принципі рівності права на освіту – спрямовано на залучення людей з особливими потребами та обмеженими за станом здоров'я можливостями до навчальних закладів, але суттєво ускладнено закритістю їх доступу до повноцінного суспільного життя. Однак, важливим стимулом для розвитку інклюзивної освіти є безпосереднє поширення інформації, ідей, досвіду та практики інклюзії.

Рух інформаційних потоків у процесі впровадження інклюзивної освіти пов'язаний зі специфічними проблемами функціонування інформаційно-облікового забезпечення, аналіз яких дозволяє сформувати особливі вимоги та критерії оцінки системи інформаційного забезпечення: оперативність інформації, об'єктивність інформації, єдність інформації, аналітичність інформації, ефективність інформації.

Отже, важливим у формуванні інформаційних потоків у процесі впровадження інклюзивної освіти є здійснення їх ідентифікації, систематизації та синхронізації щодо джерела виникнення інформації, користувачів, цільового призначення інформації, її носіїв, напрямів використання, інтенсивності, періодичності, вірогідності, структури, обсягу, швидкості обробки і передавання. А деталізація окремих процесів системи в розрізі її складових надає змогу виявити недоліки в їхній роботі та здійснити пошук оптимальних варіантів для отримання взаємної соціально-економічної вигоди.

Отже формування та рух інформаційних потоків у процесі впровадження інклюзивної освіти зумовлюється оптимізацією інформаційних зв'язків між складовими системи та рівнем оперативності, аналітичності та ефективності необхідної інформації для задоволення потреб керівників різних рівнів щодо розробки та прийняття управлінських рішень, досягнутих за рахунок їхньої співпраці та спрямованих на забезпечення максимальної соціально-економічної вигоди.

АНАЛІЗ ФОРМУВАННЯ МОДЕЛІ КОРПОРАТИВНОГО УПРАВЛІННЯ В УКРАЇНІ

Розглядаючи питання визначення моделей корпоративного управління, формування принципів та функцій корпоративного управління, слід відмітити, що ще за стародавніх часів люди і людські спільноти об'єднували свої зусилля для досягнення цілей, які неможливо було досягти людині самотужки. Саме такі об'єднання викликали необхідність в організації спільних зусиль і, відповідно, в механізмах і правилах розподілу задач, функцій тощо. Взагалі в сучасних умовах корпорації є невід'ємним елементом будь-якої економіки. Отже, наявність ефективної структури корпоративного управління є питанням надзвичайної важливості.

Цілком слушно Л. Федулова зазначає, що застосування терміна «корпорація» для українських підприємств є дещо умовним, й обґрунтовує доцільність використання поняття «корпоративні структури». Дослідниця пропонує під корпоративною структурою розуміти сукупність окремих одиниць господарської системи, де кожна складова може функціонувати на основі взаємодії з іншими елементами і є організацією, що розвивається за певними законами.

Враховуючи положення агентської теорії, перед вітчизняною теорією та практикою корпоративного управління, постає завдання створення такої моделі корпоративного управління, яка обмежувала б владу менеджерів та захищала інтереси власників, але не обмежувала би при цьому ініціативи агента в його діяльності на користь товариства. При цьому має бути досягнуто такої прозорості діяльності акціонерного товариства, щоб акціонери-аутсайдери (тобто акціонери, які перебувають за межами акціонерного товариства, на відміну від акціонерів-інсайдерів) мали достатню інформацію та можливість моніторингу діяльності товариства.

На початку ХХІ ст. глобалізаційні умови становлення нової економіки вимагають створення системи забезпечення конкурентних можливостей підприємств, що знаходить своє відображення в корпоративній моделі, яка орієнтована на зростання інтелектуального капіталу та підвищення капіталізації.

Аналіз інноваційної активності за джерелами фінансування інновацій є, на наш погляд, ще більш показовим, оскільки тут практично протягом усього існування незалежної національної

економіки спостерігаються значні розбіжності в обсягах джерел фінансування, зокрема: обсяг власних коштів підприємств залучених в інновації за останні дванадцять років складає 77 %, бюджетних – 1,8 %, іноземних інвесторів – 7,8%, з інших джерел – близько 21,2 %.

В Україні останніми роками зростає і роль іноземного інвестування в інновації, проте встановлено, що іноземні інвестори мало зацікавлені в розвитку конкурентоспроможних технологій на національному ринку. Переважну більшість своїх інвестицій вони спрямовують на акції великих підприємств енергетичної, машинобудівної, будівельної та переробної промисловості, а не у сфери, орієнтовані на високі технології, що ще більше деформує структуру інноваційної активності.

Європейський вибір України і, відповідно, необхідність її інтеграції у високотехнологічне конкурентне середовище зумовили необхідність формування інноваційної моделі розвитку, в якій роль головного джерела довготривалого економічного зростання відіграють наукові надбання та їхнє технологічне застосування, яке дасть можливість, передусім, підвищити конкурентоспроможність економіки, гарантувати її економічну безпеку та чільне місце в Європейському Союзі за стабільних і високих темпів економічного зростання.

Отже, узагальнюючи сказане, можна відмітити, що: ефективне функціонування корпоративного сектора сприяє розвитку національної економіки. Адже ефективність корпоративних відносин і стратегій розвитку, якість корпоративного управління та її моніторинг, антимонопольна політика держави та формування повноцінної корпоративної інфраструктури – це чинники, які забезпечують розвиток як корпоративного сектора, так і національної економіки; сприяють формуванню якісно нового рівня економічних відносин у країні.

УДК 330.318.31

Великий Ю. В.

ІННОВАЦІЙНИЙ ПОТЕНЦІАЛ МАШИНОБУДІВНИХ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ

Учені по-різному оцінюють сутність інноваційного потенціалу. Так, Б. Маліцький, досліджуючи інноваційний потенціал економічного розвитку, включає до його змісту такі аспекти: наукові кадри, витрати на НДДКР, обсяги торгівлі ліцензіями, їх експорт, куплені патенти за кордоном і в Україні, витрати на освіту, рівень освіти робочої сили, її

кваліфікацію та професіоналізм, експорт наукової продукції, продукування наукових знань, наукоємність ВВП, рівень життя населення.

В. Соловйов розглядає інноваційний потенціал у контексті державної інноваційної політики, розвитку інноваційної інфраструктури, трансферу технологій, інвестиційної привабливості, інноваційного середовища, впливу науки і технологій на розвиток науки й економіки.

Науковці Українського центру економічних і політичних досліджень ім. О. Разумкова уналежнюють до інноваційного потенціалу такі аспекти: мережу наукових організацій, кадрове забезпечення, рівень освіти робочої сили, насиченість економіки науковими кадрами, матеріально-технічне забезпечення наукових організацій, фінансування наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності, кількості та структури наукових і науково-технічних робіт, патентування винаходів, ступеня інноваційної активності промислових підприємств, динаміки виробництва інноваційної продукції, наявності платоспроможного попиту на інноваційну продукцію, частки інноваційної продукції в обсязі ВВП.

Досліджуючи зміст поняття інноваційного потенціалу, С. Кравченко та І. Кладченко в його структурі виокремлюють три складові: ресурсну (технічні, інформаційні, інвестиційні, людські ресурси), результативну (потенційні можливості виведення економічної системи на новий рівень функціонування), внутрішню (включає здатність системи залучати ресурси для ініціювання, створення та розповсюдження різних новацій).

Б. Лісін і В. Фрідлянов досліджували структури інноваційного потенціалу. Ці науковці, розглядаючи становище його основних компонентів, охарактеризували інноваційний потенціал, як комплекс усіх можливостей та ресурсів для забезпечення релізації нововведень у виробництво (наукових, технічних, фінансових, нормативних). При цьому вони виділяють три його складові: перша – напрацювання науково-технічних (технологічних) власних і придбаних розробок, а також замовлення на науково-дослідні й дослідно-конструкторські роботи за певною тематикою; друга – інфраструктурні можливості підприємств (організацій), що забезпечують проходження новітніх розробок по всіх етапах інноваційного циклу та впровадження їх у виробництво; третя – зовнішні та внутрішні чинники, які віддзеркалюють взаємодію інноваційного потенціалу та інших частин сукупного потенціалу машинобудівних підприємств та впливають на успішність здійснення інноваційного циклу.

М. Ковальов і О. Шашко вважають, що інноваційний потенціал має об'єднувати всі можливі складові, які характеризують інноваційну

діяльність, такі як: середовище запровадження інновацій, інноваційний потенціал, який здатний стимулювати конкуренцію та взаємозв'язки різних компонентів інноваційної сфери, рівень інноваційної активності та результатів інноваційної діяльності.

Дотримуючись цієї точки зору, вони визначають інноваційний потенціал галузі як міру його готовності (можливості) виконати завдання, що забезпечують досягнення мети в інноваційній сфері, тобто готовність до створення та розповсюдження різного типу нововведень.

Отже, різні підходи до вивчення інноваційного потенціалу свідчать про складність вказаної проблеми та неоднозначність шляхів її вирішення.

УДК 336.011:330.567.2

Євчук Л. А.

ПАРАДИГМА РАЦІОНАЛЬНОСТІ ПОВЕДІНКИ ЛЮДИНИ ПІД ЧАС ПРИЙНЯТТЯ ІНВЕСТИЦІЙНИХ РІШЕНЬ

Навчальна література (підручники) розглядають поведінку людини як економічно раціональну, де рішення приймаються обдуманно, виважено, обґрунтовано, з огляду на позиції вигідності, корисності. Проте реальна дійсність цьому заперечує, найбільш яскраві докази чого можна спостерігати в галузі фінансів, сфері інвестування. Що поведінка пересічних громадян, що представників сфери бізнесу є далекою від раціональності.

Так, експерти наголошують, що фінансові посередники (банки, інвестиційні фонди, страхові компанії тощо) не завжди спрямовують грошові потоки в найбільш прибуткові, раціональні й менш ризикові місця. Оперуючи не своїми коштами, вони значно більше схильні до ризику і перекладають більшу його (ризика) частку на клієнтів, що породило у світовій практиці тренд скасування функціонування організаційно-правової форми ведення бізнесу у вигляді товариства з обмеженою відповідальністю і вимогу до акціонерів та менеджерів компаній брати на себе частину відповідальності за позичкові кошти. Це змусить перших будувати більш консервативну стратегію компанії, що сприятиме зміцненню стабільності світового фінансового ринку.

На відміну від професійних посередників фінансового ринку, пересічні громадяни оперують власними коштами, що не додає їхнім діям рис раціональності й підтверджується розквітом діяльності фінансових пірамід. Незважаючи на те, що від їхнього функціонування страждає велика кількість людей, вони регулярно з'являються на фінансовому ринку й не скаржаться на відсутність клієнтів. Причини життєздатності шахрайських структур експерти називають вічними – любов людей до грошей та жадібність.

Фінансові піраміди часто маскуються під цілком порядні компанії: кредитні спілки, інтернет-майданчики, страхові, туристичні, мережеві компанії тощо – і їх шахрайські наміри не відразу можна розпізнати. За даними Національної комісії по державному регулюванню, у сфері ринків фінансових послуг у 2013 році в Україні функціонувало біля 40 фінансових пірамід, юристи запевняли в цифрі вдвічі більшій.

Нинішня криза не дає жодних підстав для згортання діяльності. Як правило, фінансові піраміди знаходять своїх шанувальників в умовах нестабільної фінансової ситуації в країні. Люди не знають, як заробити та зберегти гроші. Втрачається віра в традиційні види інвестування, і в такій ситуації будь-яка, навіть абсурдна авантюра здається виходом із неї.

Окремі оператори цього ринку навіть не приховують механізм своєї роботи, що не заважає їм працювати. У публічних виступах, рекламі С. Мавроді попереджав, що МММ-2011 є фінансовою пірамідою, яка може в будь-яку мить обвалитись, та її учасниками (за даними самих членів МММ) стали близько 2 млн українців. Психологи пояснюють діяльність подібних структур феноменом довіри, що відбувається на тлі недовіри до держави, банківських установ.

Категорія довіри є дуже тонкою матерією. Люди за своєю природою схильні довіряти один одному і ставитися без упередження. Проте саме цей фактор стає тонкою межею людських взаємовідносин у житті та бізнесі. Користолобні люди роблять ставку і маніпулюють саме довірою оточення.

Довіра поряд з іншими аспектами поведінкової психології (справедливість, зловживання, грошові ілюзії, історії тощо) виступають важливими факторами в прийнятті інвестиційних рішень. Така модель ринкових відносин описується новим перспективним напрямом сучасної економіки та фінансів і має назву «поведінкова економіка та поведінкові фінанси». Останні пояснюють процеси, що відбуваються у світовій економіці з точки зору психології й спростовують загальноприйняту думку щодо раціональності людської поведінки.

УДК 336.64

*Полтавєв О. О.,
Зайкіна Я. О.*

АНТИКРИЗОВЕ ФІНАНСОВЕ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ: ТЕОРЕТИЧНЕ ПІДГРУНТЯ

Антикризове управління – відносно нова концепція для економіки України. На фоні нестійкої кон'юнктури ринкового середовища, економічної, політичної та фінансової нестабільності, зростання кількості банкрутств вітчизняних підприємств виникає необхідність комплексних досліджень сутності управління кризовими явищами та формування наукової парадигми антикризового фінансового управління, як запоруки успішного функціонування підприємства.

У результаті аналізу різних підходів, запропонованих вітчизняними та зарубіжними науковцями щодо трактування сутності антикризового управління, можна стверджувати, що це поняття є досить багатозначним, однак усталеного визначення змісту терміна «антикризове управління» немає.

Щодо визначення антикризового фінансового управління думки науковців розходяться. Загалом, підходи до визначення сутності антикризового фінансового управління в повному обсязі визначають зміст поняття та ураховують необхідність розвитку та використання цієї наукової концепції, а також визначають її місце в системі управління підприємством, але з використанням різної послідовності класифікаційних ознак.

Ми поділяємо думку саме тих науковців, які більш широко підходять до визначення поняття «антикризового фінансового управління» та зосереджують увагу саме на попередженні кризових явищ, тим самим ідентифікуючи цей тип управління не як тимчасовий захід, а безперервний, гнучкий та адаптивний процес, який передбачає виконання широкого спектру функцій, використовуючи при цьому низку стратегічних та тактичних інструментів і заходів.

У сучасній науковій літературі відсутня єдність поглядів на виокремлення конкретних етапів процесу антикризового управління, тобто послідовності заходів, які необхідно здійснювати з метою виведення підприємства з кризи. Деякі дослідники акцентують увагу на швидкості реагування та найефективніших інструментах антикризової фінансової програми, не формалізуючи їхньої послідовності. Інші стверджують, що антикризове фінансове управління, насамперед, комплексний механізм, ефективність якого значною мірою залежить від правильної послідовності виконуваних заходів. Так, проаналізувавши існуючі підходи, можна виділити три основних етапи процесу антикризового фінансового управління:

І етап: Передкризове управління – превентивний антикризовий менеджмент або антиципативний (випереджувальний) антикризовий менеджмент.

Перший етап полягає в превентивних заходах антикризового фінансового управління, а саме: аналізі зовнішніх та внутрішніх факторів впливу на підприємство; ідентифікації ризиків та загроз; постійній діагностиці фінансового стану та загрози банкрутства; розробці системи заходів раннього попередження і запобігання кризи, а також у прогнозуванні діяльності підприємства.

II етап: Стабілізаційне антикризове управління.

Стабілізаційне антикризове управління реалізується за умови, коли показники функціонування підприємства є суттєво нижчими, ніж нормативні, тобто другий етап являє собою безпосереднє управління підприємством за умов існування кризового стану. Він включає: оцінювання масштабів кризи; визначення мети і завдань антикризового управління; оцінювання ресурсного потенціалу антикризового фінансового управління; формування, розробку та реалізацію антикризової програми підприємства; селекцію методів та інструментів зниження негативного впливу кризи на фінансовий стан підприємства; оцінку часових обмежень антикризової програми; контроль за здійсненням зазначених заходів.

III етап: Післякризове управління.

Третій етап охоплює управління підприємством у післякризовий період та передбачає виконання наступних етапів: оцінка посткризового стану підприємства, визначення втрат від кризи, розробка та реалізація заходів щодо усунення негативних наслідків кризи та профілактичних заходів щодо запобігання повторного її виникнення.

Отже, антикризове управління – динамічний процес, який являє собою сукупність дій та заходів, направлених на попередження, нейтралізацію та ліквідацію негативних наслідків кризових явищ на підприємстві. Це складний механізм, який впливає на всю систему підприємства та має за мету прогнозування, розробку, планування та контроль за здійсненням спеціальної, відмінної від традиційної, антикризової програми, поетапне виконання якої дозволить скоротити ризики настання кризової ситуації, мінімізувати втрати в разі її виникнення та створити умови щодо попередження повторного виникнення кризової ситуації на підприємстві.

УДК 658.14.011.1

Конєва Т. А.

ОСОБЛИВОСТІ ОПЕРАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ СФЕРИ МАТЕРІАЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА

Операційна діяльність будь-якого підприємства пов'язана з виробництвом або реалізацією продукції (товарів, робіт, послуг), що є головною метою створення підприємства і забезпечує основну частку його доходу. Саме за результативністю операційної діяльності,

обсягом генерованих нею грошових коштів оцінюється успішність бізнесу.

Виробництво або реалізація продукції (товарів, робіт, послуг) потребує своєчасного фінансового забезпечення. Структура фінансових ресурсів залежить від особливостей суб'єкта господарювання, у тому числі, від тривалості його операційного циклу. Розрахунок операційного циклу секторів сфери матеріального виробництва (сільське, лісове та рибне господарство [A]; добувна промисловість і розроблення кар'єрів [B] та переробна промисловість [C]; будівництво [F]; оптова та роздрібна торгівля, ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів [G] надав нижченаведені результати.

Враховуючи наявну статистику за 2012 та 2013 рр., операційний цикл було розраховано як суму середнього обороту запасів та середнього обороту дебіторської заборгованості в днях. Середній період обороту запасів у днях розраховується за формулою (1):

$$\text{Оборот запасів, дні} = 360 / [\text{собівартість реалізованої продукції на кінець року} / (\text{запаси на початок року} + \text{запаси на кінець року}) / 2] \quad (1)$$

Отже, тривалість обороту запасів у днях за галузями у 2013 р. орієнтовно складає: сільське господарство – 156 днів; будівництво – 102 дні; промисловість – 51 день; торгівля – 39 днів. Розрахований середній період обороту запасів є прототипом виробничого циклу. Як свідчать результати, найтриваліший виробничий процес характерний саме для сільського господарства, на відміну від торгівлі, яка, в основному, орієнтується на продаж товарів, що закупаються в посередників чи напряму у виробників.

Для розрахунку середнього терміну погашення дебіторської заборгованості використовується формула (2):

$$\text{Середній період обороту дебіторської заборгованості, дні} = 360 / [\text{чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) на кінець року} / (\text{дебіторська заборгованість на початок року} + \text{дебіторська заборгованість на кінець року}) / 2] \quad (2)$$

Отримуємо результати: 229 днів (будівництво); 204 дні (сільське господарство); 127 днів (промисловість); 120 днів (торгівля). У першу чергу, необхідно відмітити, що тривалість обороту дебіторської

заборгованості, тобто термін погашення вже відвантаженої продукції (товарів, робіт, послуг) перевищує виробничий цикл по всіх досліджуваних галузях. Це є негативним моментом та свідчить про наявну проблему в системі управління борговими вимогами до покупців. Цей показник робить операційний цикл підприємств набагато довшим, що негативно позначається на мобільності, діловій активності бізнесу, платоспроможності економіки в цілому. Так, тривалість операційного циклу по галузях складає: 361 день – сільське господарство; 331 день – будівництво; 178 днів – промисловість; 159 днів – торгівля.

Отримані результати пов'язані з нижченаведеними моментами. Найкоротший з усіх порівнювальних галузей операційний цикл торгівлі, яка іноді поєднує реалізацію товарів та продукції власного виробництва, пояснюється посередницькою роллю між виробником та споживачем. Торговельні підприємства генерують постійні грошові надходження. Особливо, коли йдеться про торгівлю продуктами першої необхідності – їжа, одяг.

Виробничий процес на промислових або будівельних підприємствах є досить тривалим. Важке машинобудування, створення багатопверхових будинків за технологією вимагає багато часу та капіталовкладень. Так, продукція будівництва територіально закріплена, має індивідуальний характер, багатодетальна та складна, матеріалоемна. Будівельний процес вимагає великої кількості учасників інвестиційного проекту, різноманітність господарських зв'язків з іншими галузями народного господарства. Будівництво залежить від місцевості (геологічних, гідрогеологічних умов, ступеня освоєння території), впливу кліматичних та погодних умов, має пересувний характер ведення робіт.

Сільське господарство характеризується тривалим виробничим та операційним циклом. Наприклад, час виробництва озимої пшениці складає 10 місяців. Окрім того, сезонність зумовлює нерівномірне використання виробничих потужностей протягом року, що зменшує ефективність функціонування підприємств цієї галузі. Продукція сільського господарства підпадає під різноманітні природні втрати, тому потребує витрат на переробку та специфічних умов зберігання.

Зазначені особливості операційної діяльності підприємств сфер матеріального виробництва формують вимоги до її фінансового забезпечення, тобто до обсягу, структури, джерел та строків залучення власних або позичкових фінансових ресурсів.

ДЕРЖАВНИЙ БОРГ УКРАЇНИ: ОЦІНКА ТА АНАЛІЗ

У сучасних економічних та політичних умовах, які характеризуються зростанням розміру дефіциту бюджету, падінням ВВП, девальвацією національної валюти, значним рівнем інфляції, негативним сальдо платіжного балансу країни, необхідністю виділення значних сум коштів на військові витрати, особливо актуальним стало питання пошуку додаткових фінансових ресурсів для виведення економіки країни з кризового стану. З цієї метою було налагоджено співпрацю з урядами іноземних держав та міжнародними фінансовими організаціями для отримання значних обсягів кредитних коштів. З одного боку, це дало додаткові ресурси для підтримки платіжного балансу країни та проведення структурних реформ, однак, з іншого – це призвело до зростання обсягів державного боргу, який станом на 31.12.2014 р. перевищив критичну позначку у 60 % ВВП країни. Усе це зумовлює необхідність здійснення ефективного управління державним боргом, реалізація якого потребує аналізу та оцінки його стану.

Державний борг є предметом дослідження багатьох вітчизняних вчених, таких як Т. П. Вахненко, Г. В. Кучер, А. М. Мних, Н. В. Чуба та ін. Однак динаміка зміни його розмірів та структури при використанні різних важелів управління державним боргом вимагає постійного здійснення його ґрунтовного аналізу та оцінки.

Оскільки проблема боргу та проведення ефективної боргової політики в кожній державі особливо гостро постає в умовах кризи, то доцільно здійснити аналіз динаміки та структури державного боргу за останні 5 років. Статистичні дані були взяті за період з 31.12.2011 р. до 31.03.2015 р.

За даними Міністерства Фінансів України, станом на 31.12.2011 р. державний прямий та гарантований борг України становив 473,2 млрд грн або 59,2 млрд дол США, у тому числі, державний прямий та гарантований зовнішній борг – 299,4 млрд грн (63,3 % від загальної суми державного прямого та гарантованого боргу) або 37,5 млрд дол США; державний прямий та гарантований внутрішній борг – 21,7 млрд грн (36,7 %) або 37,5 млрд дол США.

Прямий державний борг, починаючи з 2011 року, збільшився на 9,3 млрд дол США або на 910 млрд грн. Збільшення зовнішнього державного боргу склало 8,3 млрд дол США або 572,7 млрд грн, внутрішнього – 337,3 млрд грн або на 1 млрд дол США (рис. 1).

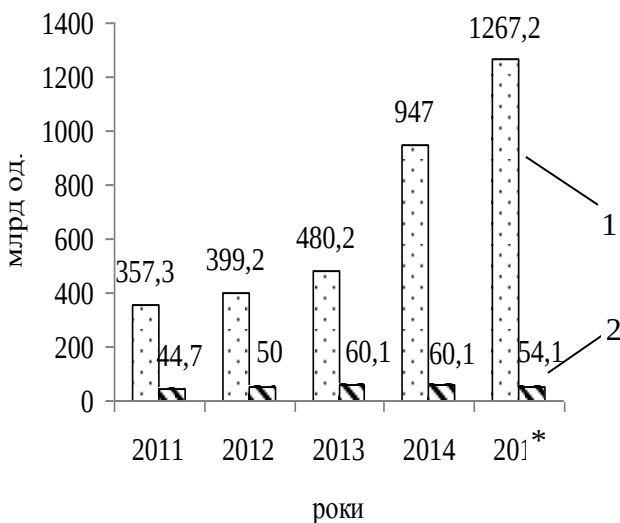


Рис. 1. Динаміка росту суми прямого та гарантованого боргу за 2010-2015* рр.

* станом на 31.03.2015 р.

Джерело: побудовано автором на основі даних

Головною причиною зростання державного боргу за останні роки є отримання макрофінансової допомоги від іноземних кредиторів. Так, наприкінці квітня 2014 року уряд на чолі з А. Яценюком та МВФ затвердили дворічну програму кредитування української економіки Stand-By Arrangement (SBA), що реформувалася, яка становила 17 млрд дол США, тобто максимально можливі для України 800 % квоти. На початку травня країна одержала перший транш у розмірі 3,2 млрд дол. США, а другий транш у розмірі 1,4 млрд дол США було перераховано наприкінці серпня. Проте в подальшому фінансування було припинено, зокрема, через тривале формування уряду України в зв'язку з достроковими парламентськими виборами. У лютому 2015 року SBA була замінена на програму розширеного фінансування Extended Fund Facility (EFF) загальним обсягом 17,5 млрд дол США строком на 4 роки. Перший транш у розмірі 5 млрд дол США був отриманий у березні 2015 року та був спрямований на поповнення золотовалютних резервів НБУ, а також на забезпечення зовнішніх зобов'язань України.

Щодо структури державного боргу за термінами погашення, то за

останні роки простежується тенденція до зменшення частки короткострокового боргу з 16,7 % на кінець 2011 до 14,9 % на кінець 2014 року. Частка середньострокового боргу зросла на 0,6 % за даний період, а довгострокового на 1,2 %, що є хоча і не великою, однак, позитивною тенденцією, оскільки період погашення чи рефінансування боргу пролонгується.

Аналіз структури державного боргу в розрізі валют погашення дає можливість зробити висновок про скорочення частки державного боргу, деномінованого у гривні з 44,3 % до 41,6 %, СПЗ з 19,5 % до 9 %, японської єни з 0,58 % до 0,4 % та збільшення частки державного боргу, випущеного в євро з 3,6 % до 5,9 %, у канадському доларі з 0 % до 0,3 % та доларах США з 32,1 % до 42,8 % на кінець 2011 та 2014 років відповідно.

Слід також відмітити зростання частки державного боргу у фіксованій відсотковій ставці з 72,1 % у 2011 році до 82,0 % у 2014 році. Це є позитивною тенденцією, оскільки знижує ризики, пов'язані з впливом коливань кон'юнктури світового ринку капіталів та різного роду спекулятивних тенденцій на ринках цінних паперів.

Для характеристики боргового навантаження у світовій практиці використовується близько двох десятків показників. Основним з них відношення державного боргу до ВВП країни. Цей показник в Україні має стійку тенденцію до зростання. Так, станом на кінець 2011 року цей показник становив 27,4 %, 2012 – 28,3 %, 2013 – 33,0 %. Статистика цього показника на сайті Міністерства Фінансів України за 2014 рік відсутня. Якщо поррахувати цей показник, зважаючи на дані, наведені на сайті Державної служби статистики України, де він становить 1566,728 млрд грн, то його величина становитиме 60,4 %, що перевищує критичну позначку у 60 % ВВП та свідчить про загрозу фінансовій та торговій безпеці країни.

Отже, аналізуючи стан та структуру державного боргу України, можемо зробити висновок про зростання величини державного боргу в гривневому еквіваленті та скорочення його в доларах США у 2014-2015 рр., що зумовлене, у першу чергу, девальвацією національної валюти. Позитивними тенденціями є зростання частки прямого державного боргу, деномінованого в національній валюті та залученого за фіксованою відсотковою ставкою. Це сприяє зменшенню валютних ризиків та ризиків, пов'язаних з коливаннями кон'юнктури на світових ринках капіталів. Однак, негативною тенденцією є зростання співвідношення державного боргу до ВВП, яке перевищило критичний рівень у 60 % ВВП та є сигналом про втрату боргової безпеки країни та зумовлює необхідність підвищення ефективності управління державним боргом.

ВІДКРИТИЙ ІННОВАЦІЙНИЙ ПРОЦЕС ЯК ЧИННИК ЗМІН У ДЕРЖАВНІЙ ПОЛІТИЦІ

Сьогодні інновації стали ключовим фактором економічного успіху країн та необхідною умовою для сталого розвитку. В умовах складного і конкурентного світового ринку компанії повинні впроваджувати інновації та розвивати комерційні життєздатні продукти та послуги швидше, ніж будь-коли. Для вирішення цих нових проблем компанії використовують нові підходи до розробки інноваційних стратегій та процесів.

Зіткнувшись із зростанням глобальної конкуренції та зростанням витрат на дослідження та розробки (ДіР), компанії більше не можуть вижити лише за рахунок власних сил ДіР, що формує необхідність шукати нові, більш відкриті режими інновацій. Інноваційна діяльність компаній стає все більш міжнародною, вони беруть на озброєння концепцію «відкритих інновацій», яка передбачає співпрацю із зовнішніми партнерами, будь то з постачальниками, клієнтами чи університетами, з тим щоб вивести нові продукти або послуги на ринок раніше, ніж їхні конкуренти. Водночас інновації нині «демократизуються» як користувачами продуктів та послуг, фірмами, так і індивідуальними споживачами, які все частіше самостійно приймають участь в інноваційному процесі.

Відкриті інноваційні моделі стали невід'ємною частиною стратегій та бізнес-моделей компаній в останні роки. Інновації більшою мірою ґрунтуються на знанневих активах, які знаходяться за межами компанії, і співробітництво стає важливим способом, який дозволяє скористатися зовнішніми ресурсами знань у цілях отримання нових ідей та швидкого виведення їх на ринок (підхід «зовні в середину»). У той же час компанії можуть вивести на ринок технології та результати інтелектуальної власності, які вони розвинули всередині, але знаходяться за межами власної основної діяльності, тим самим дати можливість іншим використати їх та комерціалізувати (підхід «з середини на зовні»).

Найбільш важливою перевагою відкритих інновацій для компаній є те, що вони забезпечують велику базу ідей та технологій. Компанії розглядають відкриті інновації як тісну співпрацю із зовнішніми партнерами – клієнтами, споживачами, дослідниками або іншими людьми, які можуть надати внесок у власне майбутнє компаній.

Основними мотивами для об'єднань зусиль між компаніями є створення нових можливостей для бізнесу, розділення ризиків, об'єднання додаткових ресурсів та реалізація синергії. Компанії визнають відкриті інновації як стратегічний інструмент, який дозволяє використовувати нові зростаючі можливості при більш низькому ризику. Відкриті технологічні джерела надають можливість компаніям забезпечити високу гнучкість та оперативність без обов'язкового понесення величезних витрат.

Значна кількість заходів державної інноваційної політики, що використовується сьогодні урядами багатьох країн, має свої коріння з епохи закритих інновацій. Їх розроблено з огляду на логіку, орієнтовану на розвиток великих національних та регіональних ринків, захист місцевих компаній, обмежування прав іноземних робітників та студентів, субсидування великих місцевих фірм з метою підтримки їхньої інноваційної діяльності. Ці речі є припустимими для економічної автаркії, тобто коли національні економіки працюють у значною мірою незалежно одна від іншої.

Проте наука та технології нині широко поширюються по всьому світі. Більшість технологій створено в рамках глобальних мереж. Швидко скорочується частка технологій, які можуть бути розроблені та використані в межах національних кордонів (навіть ті, які, як вважається, мають вирішальне значення для національної безпеки).

Чесбро Х. проаналізував кілька факторів ерозії, які призвели до занепаду закритих інновацій, зокрема: зростання мобільності кваліфікованих інженерів і вчених; підвищення значущості венчурного капіталу; прискорення поширення знань в усьому світі; поліпшення якості університетських досліджень; збільшення суперництва між компаніями у своїх товарних ринках.

Існує одна важлива відмінність між перспективами фірми та суспільства. Вона полягає в тому, що суб'єкт господарювання отримує вигоду від однієї чіткої та послідовної бізнес-моделі, у той час як знаннеорієнтоване суспільство – від безлічі бізнес-моделей, що конкурують у створенні цінностей та ідей. Венчурний капітал став невід'ємною частиною інноваційної системи в провідних країнах, мобільність робочої сили зросла, окрім цього, змінилась роль малих та середніх підприємств, які запропонували суспільству низку можливих бізнес-моделей, що конкурують у створенні цінностей зі знань.

Запуск нових компаній та перетворення їх у глобальний бізнес мають вирішальне значення для економічного зростання. Економіка США породила нових глобальних гравців у галузях, які 30–40 років тому були в зародковому стані або взагалі відсутні. Наприклад,

Microsoft, Dell Computer, Cisco Systems, America Online, Genentech, eBay, Google та Facebook.

Якщо країна хоче зберегти або поліпшити свої конкурентні позиції в умовах глобалізації знаннєвої економіки в наступному десятилітті, то держава вимушена адаптуватися до змін в інноваційних стратегіях компаній. Її традиційні підходи та політичні інструменти стають не достатньо ефективними для того, щоб країна використала переваги з глобалізації інноваційних ринків та мереж. Держава повинна активно змінювати політику в галузях: досліджень, технологій та розробок, взаємодії, підприємництва, освіти, ринку праці, конкуренції.

УДК 658.14/.17:005.22

Туркоман Л. С.

МЕТОДИ ЕКОНОМІЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ, ЩО ДОЗВОЛЯЮТЬ ВИЗНАЧИТИ ФІНАНСОВИЙ СТАН ПІДПРИЄМСТВА

У наукових дослідженнях, що присвячені економіці підприємства, немає єдиного визначення економічної діагностики. Різні підходи щодо цього питання зумовлені неоднозначністю в думках дослідників. Економічна діагностика – більш вузьке поняття, ніж загальна діагностика підприємства. Економічна діагностика розпізнає характер порушень в одній із областей господарюючого суб'єкта – економічній. У такому випадку суб'єкт господарства розглядається як складна система, що складається із взаємопов'язаних між собою елементів, які не функціонують автономно. Здійснюючи економічну діагностику діяльності підприємства, необхідно провести діагностику конкурентних позицій галузі, в якій функціонує зазначене підприємство, діагностику його потенціалу, оцінку вартості підприємства як цілісного майнового комплексу, управлінську та фінансову діагностику, діагностику економічної безпеки та економічної культури.

У фаховій літературі пропонується включити в методику економічної діагностики підприємств систему показників, які відображають думки керівників комерційних підприємств (за результатами їхнього опитування) та показники, які входять до складу зарубіжних методик, моделей Альтмана тощо.

На підставі узагальнення матеріалів було відібрано такі показники:

1. відношення чистого оборотного (працюючого) капіталу до активу, що дозволяє оцінити ефективність використання активів підприємства;

2. відношення чистого прибутку до активів, що показує здатність фірми використовувати свої активи для отримання прибутку, який залишається в розпорядженні підприємства;

3. відношення чистого прибутку до власного (акціонерного) капіталу, що характеризує ефективність інвестицій у власний капітал;

4. коефіцієнт оборотності активів, що характеризує виробничу активність;

5. відношення прибутку (балансового) до сукупного капіталу, що характеризує ефективність функціонування всього капіталу, інвестованого в підприємство;

6. маржа прибутку (відношення чистого прибутку до виручки від реалізації), що характеризує здатність підприємства генерувати прибуток із усього обсягу реалізованої продукції;

7. норма прибутку, що характеризує ефективність всієї роботи підприємства, його стійкість та наявність фінансових резервів підвищення конкурентоспроможності;

8. фінансовий важіль (співвідношення власних та позикових коштів), що дає уявлення про структуру фінансування господарської діяльності підприємства;

9. загальний коефіцієнт покриття, що показує, яку частину короткострокових зобов'язань підприємства можна погасити, якщо мобілізувати всі оборотні кошти;

10. питома вага власного капіталу підприємства в активах, що показує ризик інвестування в підприємство;

11. коефіцієнт покриття інвестицій, що показує, яка частина інвестицій підприємства фінансується за рахунок власних коштів і довгострокових боргових коштів;

12. показник оборотності обігового капіталу, що дозволяє оцінити рівень використання оборотного капіталу.

Основною цільовою установкою діагностики фінансового стану є його оцінка і виявлення резервів стабілізації, поліпшення і зростання. Засобом реалізації зазначеної установки є організація раціональної фінансово-економічної політики. Інструментом оціночної діагностики виступає низка спеціальних показників. Розгляд цих показників дає уявлення для аналітиків виробничо-комерційних підприємств про загальний рівень його стану.

Вдосконалені методи, що наводяться в літературі, і способи оцінки фінансового стану підприємства значною мірою є складними для практичного застосування на підприємствах, особливо невеликих виробничих одиницях. Крім того, немає чіткого вимірника деяких показників для підприємств. Це пов'язано переважно з відмінностями

видів діяльності, характеристиками ринків та іншими параметрами існування і діяльності підприємства.

Отже, економічна діагностика повинна застосовуватися в процесі управління підприємства безперервно, оскільки вона дозволяє виявляти нові тенденції в роботі суб'єкта господарювання, що потребують внесення змін в оперативне управління його фінансовою і господарською діяльністю. Вона націлена на внутрішніх користувачів підприємства, бо 85 використовується первинна інформація повинна мати детальний, і отже, конфіденційний характер.

Як процес вивчення стану суб'єкта господарювання на основі аналізу і синтезу статистичної інформації з метою своєчасного виявлення недоліків та переваг його розвитку на певному етапі у визначений проміжок часу діагностика дозволяє якнайширше охопити проблемні питання, що виникають на підприємстві. Саме це й відіграє важливу роль у виборі методу оцінки підприємства та надає перевагу економічній діагностиці порівняно з іншими підходами аналізу і обробки економічної інформації.

УДК 336.77.061:338.432

Філімонова О. Б.

БАНКІВСЬКЕ КРЕДИТУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ: АНАЛІЗ ТЕНДЕНЦІЙ ТА ШЛЯХІВ РОЗВИТКУ

Роль та значення сільськогосподарських підприємств у вітчизняній економіці стабільно підвищується, однак реалізується неповною мірою через недостатність фінансово-кредитного забезпечення. При цьому, найбільш значимим джерелом фінансування сільськогосподарських підприємств залишається банківське кредитування.

У результаті аналізу стану банківського кредитування сільськогосподарських підприємств у 2001–2014 рр., очевидним є переважання короткострокових кредитів з поступовим їх зменшенням. Серед наданих кредитів близько половини є короткостроковими, до 40 % – середньострокові і лише близько 10 % – довгострокові. У розрізі валют серед кредитів строком до 5 років лівову частку займали кредити в національній валюті. Тоді як довгострокове кредитування в період до 2009 р. переважно здійснювалося в іноземній валюті. Однак поступово питома вага кредитів в іноземній валюті скорочується, особливо у 2009–2010 рр. і 2014 р. Така тенденція зумовлена девальвацією національної валюти.

Аналіз проблемної заборгованості по кредитах, наданих банками сільськогосподарським підприємствам, засвідчив достатньо високий рівень своєчасного та повного виконання боргових зобов'язань. Протягом 2001–2008 рр. та 2011–2014 рр. питома вага сільгосппідприємств у прострочених кредитах усіх нефінансових корпорацій становила, у середньому, 5 % і лише у 2009–2010 рр. – перевищила 12 %. У кризовому 2014 р. обсяги проблемної заборгованості сільгосппідприємств зросли лише в другому півріччі за рахунок кредитів в іноземній валюті.

Серед тенденцій банківського кредитування сільськогосподарських підприємств прикметним є скорочення кількості кредиторів. Так до 2008 р. серед них було до 100 банків, тоді як останніми роками – до 10. Найбільш активними при цьому є іноземні банки, банки з іноземним капіталом та системні вітчизняні банки, що зумовлено їх здатністю залучати капітал на більш довготривалій основі та за нижчою вартістю.

Розвиток банківського кредитування сільгосппідприємств стримується зростанням плати за кредит, зокрема до 20–25 %, а подекуди й до 30 % по кредитах у національній валюті та 12–15 % – в іноземній. Отже, зниження вартості капіталу, розробка нових кредитних інструментів і послуг з урахуванням специфіки агровиробництва сприятимуть подальшому розвитку банківського кредитування сільськогосподарських підприємств, як і заходи, спрямовані на зменшення кредитного ризику, зокрема шляхом удосконалення кредитної інфраструктури.

Доцільним є створення спеціального Місцевого сільськогосподарського фонду кредитної гарантії та фінансової підтримки, який на платній основі буде гарантом виконання сільськогосподарським підприємством зобов'язань перед кредитором. Доходи Фонду можуть формуватися за рахунок перерозподілу податків, що пов'язані з виробництвом, реалізацією, переробкою та споживанням сільгосппродукції. Додатково Фонд може отримувати власні надходження від плати за надані гарантії по кредитах, за розміщення тимчасово вільних коштів, гранти та добровільні внески. Діяльність Фонду сприятиме зменшенню кредитного ризику завдяки його розподілу між учасниками та активізації банківського кредитування сільськогосподарських підприємств.

Крім цього, доречним є створення інформаційно-кредитних агентств. Основними напрямками їхньої діяльності можуть бути: інформування сільськогосподарських підприємств щодо пропозиції кредитного забезпечення, надійності та стабільності кредиторів; накопичення кредитних історій позичальників, ведення реєстру

заставленого та арештованого майна; розробка та впровадження методичних підходів рейтингової оцінки, визначення кредитного рейтингу сільськогосподарських підприємств, моніторинг ринку кредитування сільськогосподарських підприємств.

Отже, встановлено, що основними тенденціями розвитку банківського кредитування сільськогосподарських підприємств у довгостроковому зрізі є поступове збільшення його обсягів, розширення спектру можливих інструментів та валют, зростання частки кредитування в національній валюті та подовження строків кредитних угод. Однак перешкодами залишаються висока вартість та ризикованість зазначених операцій. Вживання заходів, щодо їх зниження, у тому числі, за рахунок розширення інфраструктури та створення інформаційно-кредитних агентств і спеціальних Місцевих сільськогосподарських фондів кредитної гарантії та фінансової підтримки, сприятиме подальшому розвитку банківського кредитування сільськогосподарських підприємств.

УДК 330.342

Дмитриченко Л. І.

СОЦІАЛЬНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ БІЗНЕС-СТРУКТУР: КОНЦЕПЦІЇ ТА МЕХАНІЗМИ ЇХ РЕАЛІЗАЦІЇ

У сучасному світі питання соціальної відповідальності бізнесу, в якій би інституціональній формі (приватний підприємець, корпорація, підприємство державно-приватного партнерства тощо) він не відбувався, набуває особливого значення як для бізнесу безпосередньо, так і для зовнішнього середовища бізнесу – для постачальників і споживачів. Феномен соціальної відповідальності бізнесу має значення не тільки на рівні одержання прибутку, але на рівні іміджу фірми. Отже можна сказати, що категорія «соціальна відповідальність бізнесу» відбиває увесь спектр соціально-економічних характеристик сталості бізнесу. Це підтверджує практика розвинутих країн, де питання відповідальності бізнес-структур розглядається як необхідна умова, як провідний принцип побудови цивілізованого суспільства, як обов'язок сучасного суспільства перед майбутнім. Підтвердженням цього є факт закріплення основних принципів щодо соціальної відповідальності бізнесу в міжнародному стандарті ISO 26000.

Питання соціально відповідальної і соціальної поведінки сучасного бізнесу ще не набуло відповідного розповсюдження як у практичному

житті бізнес-структур, так і у науковій літературі. Щодо останньої, то існують три основні концепції соціально-відповідального бізнесу.

Традиційна концепція ґрунтується на тезі, що єдина відповідальність бізнесу – це збільшення прибутку для своїх акціонерів. Ця концепція запропонована Мілтоном Фрідменом ще в 1971 році і названа «теорією корпоративного егоїзму». Головна теза концепції: «Існує одна і тільки одна соціальна відповідальність бізнесу: використовувати свої ресурси та енергію в діях, які призводять до збільшення прибутку, поки це здійснюється в межах правил гри».

Прямо протилежною традиційній концепції є концепція «корпоративного альтруїзму». Вона виникла майже одночасно з першою і розглядається у науковій літературі як відгук на концепцію М. Фрідмена. Засновником концепції «корпоративного альтруїзму» вважається Комітет з економічного розвитку США. У рекомендаціях Комітету підкреслювалося, що «корпорації зобов'язані вносити значний внесок у поліпшення якості американського життя». Тобто поряд з економічним прибутком бізнес має піклуватися про розвиток соціальної складової суспільного життя.

Третя концепція – одна з розповсюджених «центристських» теорій «розумного егоїзму» (enlightened self-interest). Згідно з її прихильниками, соціальна відповідальність бізнесу – це просто «хороший бізнес», оскільки він скорочує довгострокові втрати прибутку. Відповідно до цієї інтерпретації, витрачаючи гроші на соціальні та філантропічні програми, бізнес скорочує свої поточні прибутки, але в довгостроковій перспективі створює сприятливе соціальне оточення, що сприяє отриманню стійких прибутків.

Незважаючи на існуючі концепції, бізнес-структури їх не досліджують, а функціонують так, як вважають за потрібне, отже власну соціальну відповідальність розуміють так, як вважають за потрібне, або як їм здається. Соціальну відповідальність бізнес відчуває насамперед як суто економічний феномен, як досягнення комерційного успіху. Проте, все більш поширюється розуміння того, що без дотримання виконання етичних принципів, без праці над формуванням власного іміджу, без поваги людей забезпечити комерційний успіх стає все труднішим.

На Міжнародному форумі бізнес-лідерів поставлено питання про корпоративну соціальну відповідальність, яка розуміється як просування практики відповідального бізнесу, яка (практика) приносить користь бізнесу і суспільству, а також сприяє соціальному, економічному та екологічно сталому розвитку шляхом максимізації позитивного впливу бізнесу на суспільство і мінімізації його негативного впливу. Світова

рада бізнесу для сталого розвитку виділяє корпоративну соціальну відповідальність як зобов'язання бізнесу робити внесок у стійкий економічний розвиток, трудові відносини з працівниками, їхніми родинами, місцевим співтовариством і суспільством в цілому для поліпшення якості їхнього життя. Останнім часом розповсюджується дослідження корпоративної соціальної відповідальності бізнесу, а також соціальної відповідальності інституту державно-приватного партнерства. Вчені у своїй більшості визнають, що корпоративна соціальна відповідальність – це добровільний внесок бізнесу в розвиток суспільства в соціальній, економічній та екологічній сферах. Цей внесок безпосередньо пов'язаний з основною діяльністю компанії і виходить за рамки мінімуму, визначеного законом.

Зважаючи на те, що соціальна відповідальність бізнесу має декілька рівнів прояву, механізми реалізації соціальної відповідальності також є багаторівневими. *Перший (базовий) рівень соціальної відповідальності* передбачає перш за все економічну відповідальність бізнесу перед суспільством – своєчасну сплату податків для формування бюджету держави, виплату заробітної плати для забезпечення життєдіяльності громадян. *Другий рівень соціальної відповідальності* передбачає забезпечення працівників адекватними умовами не тільки роботи, але й життя: підвищення рівня кваліфікації працівників, профілактичне лікування, будівництво житла, розвиток соціальної сфери. Такий тип відповідальності умовно називають «корпоративною відповідальністю». *Третій, вищий рівень відповідальності*, припускає благодійну діяльність.

УДК 338.242

Дмитриченко Л. А.

ДЕРЖАВНО-ПРИВАТНЕ ПАРТНЕРСТВО ЯК ФОРМА ПРОЯВУ І ЯК МЕХАНІЗМ РОЗВИТКУ СУСПІЛЬНОЇ ФОРМИ ПРАЦІ

У сучасній ринковій економіці відбуваються суттєві трансформації відносин власності. Це знаходить свій вираз у розвитку інституту державно-приватного партнерства. На наш погляд, формування системи відносин державно-приватного партнерства (що відбувається не лише в межах окремих країн світу, але й на міжнародному рівні, і що підтверджується поширенням транснаціоналізації економіки), є, з одного боку, формою прояву розвитку суспільної форми праці, а з іншого боку – механізмом реалізації суспільної форми праці.

Даний висновок має міцне методологічне підґрунтя: суспільний поділ праці й відособлення виробників як окремих власників ресурсів виробництва вже сам по собі виступає умовою і водночас механізмом усупільнення праці. Цей процес відбувається відповідно до закону єдності протилежностей: виокремлення і відособлення об'єктивно спонукають до усупільнення.

Формування відносин державно-приватного партнерства відбувається на тому ж підґрунті, що і формування товарно-грошових відносин – на підґрунті сумісно-розділеної власності. Саме поділ праці і відособлення товаровиробників передбачають розвиток продуктивних сил через механізм обміну, що й стає формою прояву суспільного характеру праці.

Необхідно зауважити, що на шляху усупільнення праці виникає безліч чинників, що гальмують рух у цьому напрямку. Одним із таких чинників є насамперед, ігнорування уваги до самої праці як такої, що забезпечує життя людей, існування суспільства і навіть державності. Так, не тільки в практичному житті, але навіть в українській науковій літературі протягом майже двох останніх десятиліть у рамках економічної теорії методологічні аспекти праці як економічної категорії, а також суспільної форми праці майже зовсім не досліджуються. Взагалі останнім часом в економічній літературі бракує дослідження будь-яких аспектів праці, не кажучи про розвиток її суспільної форми і про стимули до праці.

Трансформація відносин власності розглядається власниками засобів виробництва і практичними діячами як засіб збагачування: акцентується увага перш за все на економічний ефект виробництва. Щодо науковців, то проблема ставиться ширше – окрім економічних показників пропонується аналізувати соціальні показники виробництва. Йдеться навіть про соціальну відповідальність бізнесу. Але проблема соціальної відповідальності суспільства і бізнесу не може бути реалізованою без відповідних стимулів. А відтак, трансформація відносин власності зумовила «негативні соціальні наслідки, що вплинули не кращим чином на духовний стан суспільства, мораль, моральність і що здвинули орієнтири ціннісного сприйняття життєвого успіху, особливо у молоді».

Іншим чинником, що гальмує розвиток суспільної форми праці, є розповсюдження тіньової економіки. Зовні тіньова економіка не виглядає як гальмо процесу усупільнення праці, оскільки в кінець кінців ресурси тіньової економіки так чи інакше впливають у суспільний кругообіг капіталу в усіх його формах – грошовій, виробничій і товарній. Але з іншого погляду, тіньова економіка виступає потужним гальмом на шляху розвитку суспільної форми

праці. Так, вивезений тіньовий капітал звужує сферу розвитку продуктивних сил країни, звужує ринок праці, призводить до соціальної стратифікації суспільства, що є яскравим проявом звуження сфери праці, а відтак – її суспільної форми.

За таких умов, на наш погляд, важливою умовою, формою прояву і водночас механізмом поширення суспільної форми праці є розвиток відносин державно-приватного партнерства і становлення відповідного інституту. Конструктивна взаємодія бізнесу і державних структур у сучасному світі є невід’ємною умовою нормального функціонування ринкової економіки. Відомо, що характер цієї взаємодії, методи і конкретні форми суттєво відрізняються залежно від ступеня зрілості й національних особливостей кожної держави. Але при цьому держава ніколи не буває вільною від виконання своїх соціально відповідальних функцій, пов’язаних із загальнонаціональними інтересами, а бізнес, у свою чергу, завжди залишається джерелом та двигуном розвитку і збільшення суспільного багатства (за умов реалізації його інтересу – як економічного, так і соціального). Державно-приватне партнерство, яке сьогодні продовжує формуватися як форма економічної взаємодії державного і приватного секторів економіки, на відміну від традиційних відносин, створює власні базові моделі відносин власності, фінансування й методів управління на різних рівнях економіки, в різних галузях і сферах життєдіяльності. Наука і практика відбиває факт поширення суспільної форми праці з розвитком державно-приватного партнерства, оскільки в механізм таких партнерств «вплітаються» не тільки основні партнери-співвласники, алей так звані «треті особи» – постачальники ресурсів (факторів) виробництва і споживачі товарів та послуг.

Як і будь-який вид економічної діяльності, державно-приватне партнерство підпорядковується певним закономірностям, в основі яких у першу чергу покладено інтереси сторін. Йдеться про використання переваг обох форм власності: при збереженні найважливіших національних об’єктів у державній власності виникає можливість передавати частину повноважень власника приватному сектору. Головним чином це відбувається у будівництві, експлуатації, утриманні й управлінні у сфері виробничої і соціальної інфраструктури. Це й підтверджує посилення суспільної форми праці з розвитком державно-приватного партнерства.

УДК 004.72, 004.853

*Бурлаченко І. С.,
Мусієнко М. П.*

ОСОБЛИВОСТІ ПРЕДСТАВЛЕННЯ РОЗПОДІЛЕНИХ КОМУНІКАЦІЙНИХ СИСТЕМ НЕЙРОННИМИ МЕРЕЖАМИ НА ОСНОВІ МУЛЬТИАГЕНТНОГО ПІДХОДУ

Виробничий процес у області мікропроцесорної техніки та новітні технології бездротового зв'язку упродовж декількох останніх років дозволили перейти до практичної розробки та впровадження сенсорних мереж, як нового класу розподілених комунікаційних систем. Бездротові сенсорні мережі (БСМ) складаються з мінімальних обчислювально-комунікаційних пристроїв – вузлів та сенсорів. Вузол являє собою друковану плату невеликого розміру. На платі розміщуються процесор, пам'ять – флеш і оперативна, цифро-аналогові і аналого-цифрові перетворювачі, радіочастотний приймач, джерело живлення і датчики. Сенсори можуть бути найрізноманітнішими. Набір застосовуваних сенсорів залежить від функцій, які виконуються бездротовими сенсорними мережами. Живлення вузла БСМ є критичною проблемою, тому що здійснюється від батареї, заряд якої є обмеженим.

Обмежуючим фактор є те, що вузли БСМ використовуються тільки для збору, первинної обробки та передачі сенсорних даних. Швидкість зростання продуктивності мережевого обладнання стає причиною використання сенсорних мереж як суперкомп'ютерів. Для вирішення проблем координації вирішення завдань в бездротових сенсорних мереж були вибрані спеціальні комунікаційні протоколи ZigBee (IEEE 802.15.4). Технологічні характеристики сприяють використанню мереж датчиків як паралельних обчислювальних мереж що дозволяє застосовувати підходи штучного інтелекту безпосередньо в аналізі інформації на мережевому рівні.

Досліджена нейронна мережа (НМ) на основі теорії адаптивного резонансу оскільки дозволить запам'ятовувати шаблони нових ситуацій без руйнування інформації, що вже знаходиться в пам'яті. Мережа даного типу отримала назву ART (S. Grossberg, G. Carpenter, 1987). Архітектура НМ орієнтована на обробку образів ситуацій, що містять

двійкову і аналогову інформацію, здатна організовувати багатопарову нейроархітектуру.

Основою нейроархітектури, що базується на розподіленій комунікаційній мережі є абстракція FIPA протоколу. Нейромережа АРТ є класифікатором входних двійкових образів за кількома сформованими мережею категоріям ситуацій. Рішення приймається у вигляді збудження одного з нейронів шару розпізнавання, залежно від ступеня схожості образу на шаблон критичних ознак даної категорії ситуації. Шар розпізнавання емулюється агентами МАС, які можуть бути множиною вузлів БСМ і у разі виходу з ладу одного з вузлів ймовірність адекватності розпізнавання ситуації неронною мережею залишиться високою. Якщо ця ступінь схожості невеликий, тобто образ не відповідає жодній з наявних категорій, то для нього формується новий клас, який надалі буде модифікуватися й уточнюватися іншими образами, формуючи свій шаблон критичних ознак. Для опису нової категорії відводиться новий, раніше не задіяний нейрон в шарі розпізнавання і відповідно нова множина вузлів БСМ.

В результаті визначено, що особливістю нейронних мереж з адаптивним резонансом є те, що вони зберігають пластичність при запам'ятовуванні нових образів, і, в той же час, запобігають модифікації старої пам'яті. НМ АРТ має внутрішній детектор порівняння новизни пред'явленого образу з вмістом пам'яті. Образ, при вдалому пошуку в пам'яті, класифікується з одночасною модифікацією синаптичних ваг нейрона-класифікатора і апаратно синхронізується командами МА протоколу з вузлами БСМ.

УДК 004.652.5

Горбань Г. В.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗНАЧУЩОСТІ МІЖВИМІРОВИХ АСОЦІАТИВНИХ ПРАВИЛ У БАГАТОМІРНИХ ДАНИХ ТА ЇХ ОБЧИСЛЕННЯ

Одним з найпоширеніших методів інтелектуального аналізу даних (Data Mining) є асоціація, що представляє собою виявлення закономірностей між об'єктами. Подібні правила називаються асоціативними. Асоціативне правило описує зв'язок між наборами предметів, які відповідають умові (антецеденту) та наслідку (консеквенту) та записується $X \rightarrow Y$. При цьому множини X та Y не повинні перетинатись: $X \cap Y = \emptyset$.

В основному методи Data Mining, включаючи і пошук асоціативних правил, працюють на даних, що представлені в табличному вигляді.

Однак подібні закономірності можуть бути виявлені і в багатомірних даних.

Підтримка (support) асоціативного правила дорівнює підтримці частого предметного набору, за яким воно формується. Дане твердження стає очевидним завдяки тому, що певний предметний набір завжди включає у себе і антецедент, і консеквент асоціативного правила.

Достовірність (confidence) асоціативного правила у багатомірних даних можна представити як відношення значення міри кубу для значень вимірів, що зазначені разом у антецеденті та консеквенті, до агрегованого значення кубу за вимірами, які зазначені тільки у антецеденті.

Наприклад, є куб з трьома вимірами, що позначаються D_1 , D_2 та D_3 . Нехай у даному кубі існує комірка, значення вимірів якої дорівнюють відповідно x , y та z .

Припустимо, існує наступне асоціативне правило:

$$R = (D_1 = x) \wedge (D_2 = y) \rightarrow (D_3 = z).$$

Тоді його достовірність дорівнюватиме:

$$Conf(R) = \frac{M_{x,y,z}}{M_{x,y,0}}.$$

Відповідно, ліфт (lift) як відношення частоти появи антецедента у транзакціях, що мають також і консеквент, до частоти появи консеквента в цілому для асоціативного правила R буде дорівнювати:

$$Lift(R) = \frac{Conf(R)}{Supp(z)} = \frac{\frac{M_{xyz}}{M_{xy0}}}{\frac{M_{00z}}{M_{000}}} = \frac{M_{xyz} \cdot M_{000}}{M_{xy0} \cdot M_{00z}}.$$

У свою чергу, леверидж (leverage) як різниця між частотою, з якою антецедент та консеквент з'являються спільно, і добутком частот появи антецедента та консеквента, для асоціативного правила R буде дорівнювати:

$$Lev(R) = Supp(R) - Supp(x \wedge y) \cdot Supp(z) = \frac{M_{xyz}}{M_{000}} - \frac{M_{xy0}}{M_{000}} \cdot \frac{M_{00z}}{M_{000}} = \frac{M_{000} \cdot M_{xyz} - M_{xy0} \cdot M_{00z}}{M_{000}^2}.$$

Тепер представимо формули обчислень даних характеристик значущості асоціативного правила для загального випадку.

Нехай до множини AntDim входять виміри, які в умові певного правила мають конкретні значення, тобто за ними не здійснюється агрегування:

$$AntDim = \{D_i, ..., D_j, ..., D_k\},$$

де D_i – вимір, що має індекс i ; $i, j, k = 1..n$, n – загальна кількість вимірів.

Подібно до описаної вище множини також можна описати множину ConsDim, до якої відповідно будуть входити виміри, що мають конкретні значення у наслідку асоціативного правила:

$$ConsDim = \{D_l, ..., D_m, ..., D_p\},$$

де $l, m, p = 1..n$.

Один і той самий вимір не може одночасно входити до обох множин, оскільки не може входити разом до антецеденту і консеквенту міжвимірового асоціативного правила:

$$AntDim \cap ConsDim = \emptyset.$$

Зазначені вище множини надають інформацію тільки про виміри, що входять до відповідних частин асоціативного правила. Тобто за їх допомогою можна сформулювати тільки шаблон асоціативного правила. Для того, щоб сформулювати власне міжвимірне асоціативне правило, потрібні множини, які містять конкретні значення відповідних вимірів. Назвемо їх відповідно Ant та Cons.

Множина Ant матимуть наступний вигляд:

$$Ant = \{i_{ant_1}, i_{ant_2}, ..., i_{ant_k}, ..., i_{ant_n}\},$$

де val_{ant_k} - значення k-го виміру, яке може приймати наступні значення:

- $i_{ant_k} = x$, $1 \leq x \leq t_k$, якщо k-й вимір містить фіксоване значення (t_k - кількість значень у k-му вимірі);
- $i_{ant_k} = 0$, якщо за k-м виміром здійснюється агрегування.

Подібний зміст має і множина Cons:

$$Cons = \{i_{cons_1}, i_{cons_2}, ..., i_{cons_k}, ..., i_{cons_n}\}.$$

Подібно до розрахунку підтримки предметного набору в багатомірних даних позначимо впорядковану множину значень відповідних вимірів певної комірки кубу як i : $i = \langle i_1, i_2, ..., i_l, ..., i_n \rangle$.

Тоді формула розрахунку достовірності асоціативного правила у багатомірних даних для загального випадку набуде наступного вигляду:

$$Conf(i) = \frac{M_i}{M_{Ant}}.$$

У свою чергу, якщо впорядковану множину значень вимірів у комірці кубу, в якій розташований його повний агрегат, позначити як ALL: $ALL = \underbrace{<0,0,...,0>}_n$, то формули розрахунки суб'єктивних

характеристик значущості асоціативного правила для загального випадку дорівнюватимуть:

$$Lift(R) = \frac{Conf(R)}{Supp(Cons)} = \frac{M_i \cdot M_{ALL}}{M_{Ant} \cdot M_{Cons}} - \text{ліфт міжвимірового}$$

асоціативного правила;

$$Lev(R) = Supp(R) - Supp(Ant) \cdot Supp(Cons) = \frac{M_{All} \cdot M_i - M_{Ant} \cdot M_{Cons}}{M_{All}^2} -$$

леверидж міжвимірового асоціативного правила.

У подальші плани автора входить дослідження асоціативних правил у багатомірних даних в межах одного виміру та гібридних правил, що представляють залежності між вимірами, однак деякі операнди можуть бути атрибутами одного й того самого виміру.

УДК 658.512

Давиденко Є. О.

ВИБІР ОПТИМАЛЬНОЇ СТРАТЕГІЇ ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ ПЛАЗОВО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ВИРОБНИЦТВА

В умовах ринкової економіки найважливішим завданням суднобудівного підприємства є постійний контроль за конкурентоспроможністю свого програмного забезпечення (ПЗ). Для своєчасної оцінки поточної ситуації, прийняття збалансованих рішень, для управління прибутком підприємства як основним показником фінансових результатів функціонування, необхідний оперативний аналіз, а в ряді випадків – моніторинг ПЗ.

Оскільки інформаційні технології швидко змінюються, для їх формування велике значення мають експертні оцінки, зроблені на підставі моніторингу наявного ПЗ, наслідок цього – отримання на їх

основі необхідного масиву інформації, розробка методів аналізу, орієнтованих на активне використання. Одним із методів, що ґрунтуються на експертних оцінках, є SWOT-аналіз. Цей метод широко застосовується в зарубіжній практиці фінансового аналізу, де він розглядається як найважливіший інструмент маркетингового аналізу організації. Однак при деталізації SWOT-аналізу та включення до нього математичних розрахунків основних балансових коефіцієнтів, його можна і доцільно розглядати як комплексний метод оцінки автоматизованої системи плазово-технологічної підготовки виробництва (АСПТПВ) на суднобудівному підприємстві.

SWOT-аналіз – це аналіз зовнішнього та внутрішнього середовища системи. Аналізу підлягають сильні сторони (Strength), слабкі сторони (Weakness) внутрішнього середовища, а також можливості (Opportunities) і загрози (Threats) зовнішнього середовища організації. Методологія SWOT-аналізу передбачає спочатку виявлення сильних і слабких сторін, можливостей і загроз, після цього встановлення зв'язків між ними, які в подальшому можуть бути використані для формулювання стратегії, що направлені на підвищення конкурентоспроможності АСПТПВ.

На основі проведеного аналізу для виявлення найбільш впливових чинників Дж. Вільсон запропонував матрицю, за допомогою якої визначається вплив фактора на автоматизовану систему та ймовірність посилення його впливу. Наведемо варіанти факторів (табл.1) в SWOT-таблиці.

Таблиця 1

Вплив фактора на АСПТПВ

	Можливості "o" – opportunities	Загрози "t" – threats
ЗОВНІШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ	1. Безкоштовне залучення розробників із сфери вищої школи на підставі договорів про співробітництво 2. Реінжиніринг ПЗ 3. Захоплення суміжних сегментів 4. Співпраця з іншими підприємствами 5. Використання нових технологій	1. Складність імплементації перероблених програмних модулів з тими, що залишаються в системі 2. Відмова на певному етапі залучених розробників з боку ВНЗ від участі в реінжинірингу 3. Завоювання ринку ІТ-послуг АСПТПВ іншими системами

Закінчення табл. 1

	Переваги "s" – strength	Недоліки "w" – weakness
ВНУТРІШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ	1. Досвід роботи з системою більш ніж 15 років 2. Ефективна геометрична модель корпусу судна 3. Невисокі вимоги до обчислювального комплексу	1. Невисокий рівень програмістського потенціалу 2. Застаріла СКБД 3. Модуль випуску КП для верстатів з ЧПК не охоплює деякі формати даних 4. Модуль розкрою реалізує оптимізацію тільки за технологічним принципом 5. Дуже складний процес інтеграції за міжнародним форматом даних IGES 6. Модуль розкрою реалізовано для 16-бітового процесора, тоді як усі інші – для 32-бітового

Для встановлення взаємозв'язків будуюмо матрицю SWOT-аналізу (табл.2). На перетині S з O пропонуємо експертну оцінку їх взаємного впливу в балах від 0 до 5: 0 – вплив відсутній, 5 – максимальний вплив. Підсумкова сума балів по рядках і стовпцях показує пріоритетність урахування того чи іншого чинника при формуванні стратегії.

Таблиця 2

Підсумковий вигляд матриці SWOT-аналізу

	Можливості					Сума балів
Переваги	O1	O2	O3	O4	O5	
S1	4	5	5	5	5	24
S2	3	5	3	2	0	13
S3	5	5	1	1	0	12
Сума балів	12	15	9	8	5	

В результаті отримуємо ранжування можливостей в порядку спадання (1), в якому проведення реінжинірингу є найбільш ефективним рішенням для підвищення конкурентоспроможності та продовження життєвого циклу ПЗ.

$$O2 \succ O1 \succ O3 \succ O4 \succ O5. \quad (1)$$

**ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОБУДОВИ ВИСОКОШВИДКІСНОГО
LDPC-ДЕКОДЕРУ ДЛЯ НЕРЕГУЛЯРНИХ МАТРИЦЬ
ПЕРЕВІРКИ ПАРНОСТІ З ДОВІЛЬНИМ РОЗТАШУВАННЯМ
ЗНАЧУЩИХ ЕЛЕМЕНТІВ**

Коди перевірки на парність з низькою щільністю (англ. Low Density Parity Check, LDPC), які засновані на нерегулярних матрицях з довільним (без обмежень на можливе положення) розташуванням значущих елементів, здатні забезпечувати найкращі показники виправлення помилок. За даним параметром продуктивність таких кодів знаходиться найближче до границі Шеннона серед усіх відомих завадостійких кодів. Саме тому проблема побудови LDPC-декодерів для таких кодів є актуальною.

У той же час, забезпечення високої швидкодії при декодуванні довільних нерегулярних LDPC-кодів ускладнюється через складність організації паралельної обробки. Відсутність обмежень на розташування значущих елементів означає можливість виникнення колізій при спробі паралельної обробки, а, отже, некоректному результату декодування. Це призводить до заміни паралельної реалізації послідовною (на основі скінченного автомату) та значної втрати у швидкодії.

Підвищення пропускну здатності декодеру описаних кодів можливе за рахунок попередньої обробки матриці перевірки парності та подальшій організації конвеєру декодування. Попередня обробка повинна усунути можливі колізії при обробці та забезпечити коректність обробки даних.

Попередня обробка матриці перевірки парності проходить у декілька етапів. Перший етап використовує операцію перестановки стовпців матриці з метою розділення на інтервали, які містять не більше одного значущого елементу. На цьому етапі, визначається ширина кожного інтервалу $width_i$ та їх кількість n . У процесі заповнення інтервалів необхідно відслідковувати, щоб стовпець, що додається add_col , не був доданий до інтервалу, що вже містить такий стовпець $check_col$, який має значущий елемент з однаковим індексом рядка:

$$\forall row_ind(add_col, j_1) \neg \exists row_ind(add_col, j_1) = row_ind(check_col, j_2), \\ j_1 = 1 \dots N_1, j_2 = 1 \dots N_2,$$

де row_ind – функція, що повертає індекс рядка; N_1, N_2 – кількість значущих елементів у відповідних стовпцях. Якщо дана умова виконується, то стовпець може бути доданий до інтервалу, інакше, необхідно спробувати додати його до наступного інтервалу. У тому випадку, коли наявні такі стовпці, що не можна додати до будь-якого інтервалу, слід збільшити кількість інтервалів. У результаті даного етапу отримується масив відповідності для початкової та результуючої матриці.

На другому етапі при обробці матриці використовується інша операція елементарного перетворення матриці – перестановка рядків. На даному етапі забезпечується виконання умови відсутності однакових індексів у m попередніх та послідовних рядках відносно поточного. Значення m визначається характеристиками конвеєру обробки.

За рахунок виконання попередньої обробки матриці на двох попередніх етапах можлива організація конвеєру декодування. Операції читування/запису з пам'яті, а також кожен крок обчислень у ході декодування виконуються паралельно для окремого набору даних. Це забезпечує організацію конвеєру, здатного за один такт роботи виконувати обробку одного рядка. Дана обставина дозволяє значно підвищити пропускну здатність декодеру довільних нерегулярних LDPC-кодів у порівнянні з послідовною реалізацією.

УДК 004.891, 004.942

Кулаковська І. В.

МОДЕЛЬ РОЗРАХУНКУ ЕКОНОМІЧНОГО РОЗМІРУ ЗАМОВЛЕННЯ З УРАХУВАННЯМ ПРОЦЕСІВ ПРИРОДНОГО УБУТКУ ПРОДУКЦІЇ

Використаємо формулу Харріса-Вілсона, або формулу економічного (оптимального) розміру замовлення (Economic Order Quantity):

$$q_{EOQ}^* = \frac{2 \cdot C_0 \cdot D}{C_h} \quad (1.1)$$

Річний прибуток P (до оподаткування) можна визначити по формулі

$$P = P q = C_s D - C_r q, \quad (1.2)$$

де $C_s D$ - виручка підприємства при реалізації річного обсягу виробленої продукції;

$C_r q$ - загальні річні витрати.

Основні втрати підприємств – виробників кондитерської обумовлюються обмеженням терміном придатності продукції. Значна частина її є швидкопсувної, вимогливою до умов транспортування та зберігання. Недотримання певних температурних режимів при зберіганні і транспортуванні даного товару призводить до передчасної втрати його споживчих властивостей. Одним із способів вирішення такої проблеми є використання нових видів пакувальних матеріалів – багатошарових плівок з високими бар'єрними властивостями. При цьому необхідно враховувати наступне. В аналізованій моделі фактор обмеженості терміну придатності продукції можна врахувати наступним чином: введемо понижуючий коефіцієнт α для виручки. Тоді відповідна формула для розрахунку прибутку буде мати вигляд:

$$Pr q = \alpha C_{s(mod)} D - C_r q \quad (1.3)$$

Формула для обчислення прибутку від середньої ціни реалізації одного тарного місяця продукції з урахуванням зменшення від природних втрат:

$$Pr = Pr q = C_s - C_s \varepsilon_n + \Delta \varepsilon \frac{T}{2} D - C_0 \frac{D}{q} + C_h \frac{q}{2} + C_n D - \quad (1.4)$$

Для визначення економічного розміру замовлення з урахуванням наведених вище особливостей необхідно вирішити наступне завдання оптимізації:

$$Pr q = \alpha C_{s(mod)} D - C_r q \rightarrow \max \quad \text{при } q > 0 \quad (1.5)$$

Період часу T між поставками можна виразити через річне споживання D та розмір замовлення q : $T = \frac{q}{D}$. Тоді формула (1.4) з урахуванням коефіцієнта α дає

$$Pr = Pr q = \alpha C_s - C_s \varepsilon_n + \Delta \varepsilon \frac{q}{2D} D - C_0 \frac{D}{q} + C_h \frac{q}{2} + C_n D - \quad (1.6)$$

У форматі представленої моделі завдання максимізації прибутку узагальнює класичну задачу мінімізації загальних витрат за той же період. Оптимальний розмір замовлення знайдемо як рішення рівняння $\frac{\partial Pr(q)}{\partial q} = 0$, для $q > 1$

$$\text{Рівняння має вигляд: } -\alpha C_s \frac{\Delta \varepsilon}{2} + C_0 \frac{D}{q^2} - \frac{C_h}{2} = 0 \quad (1.8)$$

Воно має єдине рішення в області $q > 0$. Економічний розмір замовлення при оптимізації прибутку (для розглянутої моделі) необхідно визначати за такою формулою:

$$q^* (C_{s \text{ mod}}) = \frac{2 * C_0 D}{C_h + \alpha C_s \Delta \epsilon} \quad (1.9)$$

В частковому випадку, коли менеджеру не потрібно враховувати процес природного убутку ($\Delta \epsilon = 0$), а також відсутні втрати, обумовленні претензіями дистриб'юторів до термінів придатності продукції ($\alpha = 1$), представлена в (1.6) функція $Pr(q)$ приймає вид

$$Pr q = C_0 D - C_0 \frac{D}{q} + C_h \frac{q}{2} + C_n D - \quad (1.10)$$

Економічний розмір замовлення q^* є коренем рівняння (1.7) в області $q > 0$ або рівняння (1.8) при $\Delta \epsilon = 0$. У цьому випадку отримуємо повну відповідність задачі мінімізації річних витрат в класичній її постановці формулу EQQ (1.1).

З формули (1.9) для економічного (оптимального) розміру замовлення (з урахуванням процесів природного убутку і втрат через претензії дистриб'юторів), на параметри оптимальної стратегії впливають такі чинники:

- зміна норми природного убутку $\Delta \epsilon$,
- понижуючий коефіцієнт α ,
- ціна реалізації продукції C_s .

Формула (1.9) відрізняється від класичного варіанту формули Харріса–Уілсона для економічного розміру замовлення наявністю додаткової складової $\alpha C_s \Delta \epsilon$ в знаменнику підкореневого вираження. Саме це доданок відображає специфіку обліку втрат внаслідок природного убутку і претензій дистриб'юторів для розглянутої модифікації моделі.

Формула (1.9) для оптимального розміру замовлення ілюструє наступний факт. Оптимальний розмір замовлення з урахуванням особливостей аналізованої моделі (у разі $\Delta \epsilon > 0$ і $0 < \alpha \leq 1$) повинен бути менше, ніж вимагає формула на основі класичних рекомендацій:

$$q^*_{(1.9)} < q^*_{EQQ(1.1)}$$

При використанні формули (1.9) на практиці необхідно враховувати, що значення понижуючого коефіцієнта α будуть різними для наступних стратегій:

- при рішенні ОПР про відмову від використання багатошарових плівок (для коефіцієнта, відповідного цьому рішення, залишимо позначення α);
- при рішенні ОПР про використання даного виду упаковки (коефіцієнт, що відповідає цьому рішення, позначимо $\alpha_{уп}$).

Ці особливості обумовлені основним призначенням упаковки – збільшити термін зберігання продукції. Значення коефіцієнта $\Delta \epsilon$, що

характеризує інтенсивність природного убутку продукції, також будуть різними в наступних випадках:

- 1) для різних видів продуктів кондитерської галузі;
- 2) для різних стратегій (за аналогією з коефіцієнтом α):

а) при вирішенні ОПР про відмову від використання упаковки з багатошарових плівок (коефіцієнт, що відповідає цьому рішення, позначимо $\Delta\epsilon$);

б) при вирішенні ОПР про застосування упаковки з багатошарових плівок (коефіцієнт, що відповідає цьому рішення, позначимо $\Delta\epsilon$ уп).

УДК 004.891, 004.942

Кулаковська І. В.

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ОПРАЦЮВАННЯ ДАНИХ ДЛЯ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ МОДЕЛІ РОЗРАХУНКУ ЕКОНОМІЧНОГО РОЗМІРУ ЗАМОВЛЕННЯ З УРАХУВАННЯМ ПРОЦЕСІВ ПРИРОДНОГО УБУТКУ

У якості інструментарію можна використовувати такі поширені види програмних продуктів для персонального комп'ютера як електронні таблиці OpenOffice.org Calc, Microsoft Excel, системи керування базами даних, інформаційні системи функціонального призначення (фінансові, бухгалтерські, для маркетингу та ін.), експертні системи тощо.

Атрибути моделі управління запасами. Перерахуємо параметри аналізованої моделі і використовувані позначення: D – річне споживання продукції; C_h – витрати на зберігання одиниці продукції за рік; C_o – накладні витрати на кожну поставку; q – розмір замовлення; C_n – собівартість виробництва одиниці продукції; C_s – ціна реалізації одиниці продукції; C_r – загальні річні витрати; P_r – загальна річна прибуток (до сплати податків); $\Delta\epsilon$ – «крок» зміни норми природного убутку; α – понижуючий коефіцієнт для виручки.

Практично всі перераховані параметри моделі (за винятком останніх двох) є традиційними для задач управління запасами. Тому зупинимося докладніше лише на двох останніх параметрах.

1. Параметр в аналізованій моделі призначений для обліку природного убутку продукції. Вона виражається в зменшенні маси товару (при збереженні його споживчих властивостей) через процеси

усушки, утруски, вивітрювання, випаровування при зберіганні і транспортуванні.

2. У аналізованій нижче моделі також буде враховуватися фактор обмеженості термінів придатності товару. У реальних моделях треба враховувати, що значення понижуючого коефіцієнта, будуть різними для наступних ситуацій:

- а) при рішенні ОПП про відмову від застосування упаковки з багатошарових плівок;
- б) при рішенні ОПП про використання зазначеного виду упаковки.

Це обумовлено основним призначенням упаковки – збільшення термінів зберігання продукції. Формулу, яка визначає норму природного убутку продукції за період зберігання, можна представити в наступному вигляді:

$$\eta T = \varepsilon_n + \Delta\varepsilon T, \quad (1.1)$$

де η (Т) – норма природного убутку продукції за період Т,%; ε_n – початкове значення норми природного убутку,%; $\Delta\varepsilon$ – зсування норми природного убутку за добу,%; Т – період зберігання продукції (дорівнює інтервалу часу між поставками), діб.

Для періоду часу між поставками середня ціна реалізації одного тарного місця обчислюється за формулою:

$$C_S(cp) = C_S - C_S \cdot \left(\varepsilon_n + \Delta\varepsilon \cdot \frac{T}{2} \right). \quad (1.2)$$

Формули (1.1) – (1.2) будуть враховані при модифікації формули Харріса – Уілсона для визначення оптимальних параметрів стратегії для кондитерських товарів. Розглянемо моделі системи управління запасами (табл. 1) як з урахуванням специфіки продукції, так і без урахування такої.

А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н	І	Ј	К
1	Вхідні дані для аналізованої моделі	Таблиця 1.	Розмір замовлення для параметрів оптимізаційної моделі							
2	Параметр оптимізаційної моделі	Значення параметру								
3	Річне споживання продукції, D (в тарних місцях, коробках), шт	50000								
4	Витрати на зберігання однієї продукції, C _h	15								
5	ум.од.									
6	Витрати на оформлення та доставку однієї партії, C _о , ум.од	25								
7	Ціна реалізації, C _в , ум.од	40								
8	Витрати на упаковку, включені в ціну продукції, ΔC _{уп} , ум.од	1,03								
9	Понижувачий коефіцієнт для коштів отриманих від продажу при рішенні ОПР про відмову про використання захисної плівки, α	0,98								
10	Понижувачий коефіцієнт для коштів отриманих від продажу при рішенні ОПР про використання захисної плівки, α ^{сп}	1								
11	Зміна норми природного убутку при рішенні ОПР про відмову про використання захисної плівки(нормовано в роках), Δε	0,0001*365= =0,0365								
12	Зміна норми природного убутку при рішенні ОПР про використання захисної плівки(нормовано в роках), Δε ^{сп}	0,0005*365= =0,01825								

1. Специфіка продукції не враховується. Спочатку знайдемо оптимальні значення параметрів q^* і T^* без урахування специфіки продукції. Визначимо їх за формулами Харріса–Вілсона:

2. Специфіка продукції враховується. Тепер розрахуємо параметри оптимальної стратегії управління запасами для випадку, коли враховують втрати від природного убутку продукції, а також враховують обмеженість термінів придатності товарів. якщо в форматі розглянутої моделі менеджер не нехтує втратами в результаті природного убутку, тобто $\Delta\varepsilon \neq 0$, але вирішить а) не використовувати упаковку з багатошарових плівок (коефіцієнти, відповідні даному рішенню ОНР: $\Delta\varepsilon$, α), б) використовувати.

Вважаємо, що менеджер не може нехтувати втратами в результаті природного убутку, тобто $\Delta\varepsilon \neq 0$.

$$q^* (C_{s \text{ mod}}) = \frac{2 \cdot C_0 D}{C_h + \alpha C_s \Delta\varepsilon} \quad (1.3a)$$

$$q^* (C_s) = \frac{2 \cdot C_0 D}{C_h + \alpha (C_s + \Delta C_s) \Delta\varepsilon} \quad (1.3б)$$

Розрахунок оптимального розміру замовлення слід здійснювати за формулою (1.3a) або (1.3б) шляхом підстановки відповідних значень параметрів моделі та зазначених коефіцієнтів. Як бачимо, облік процесів природного убутку та обмеженості термінів реалізації продукції дає інші результати. Розрахунки на основі традиційних формул стратегії управління запасами без урахування перерахованих вище факторів дали завищене значення розміру поставок.

Зазначене відхилення для оптимального розміру замовлення може здатися не дуже значним. Однак необхідно врахувати, що в реальних системах управління запасами перелік номенклатури товарів визначається сотнями і тисячами найменувань. До того ж зменшення періоду часу між поставками товарів призводить як до зменшення обсягів збережених товарів, так і до зниження обсягів відповідних страхових запасів по цих товарах. Тому сумарний показник можливого підвищення ефективності роботи системи може виявитися досить істотним.

СТРАТЕГІЇ ВИРІШЕННЯ КОНФЛІКТНИХ СИТУАЦІЙ В ПРОДУКЦІЙНИХ СИСТЕМАХ

В доповіді проведено аналіз існуючих стратегій вирішення конфліктних ситуацій, які виникають в продукційних системах на основі експертних знань. Запропоновано використання нестандартної стратегії, що базується на правилі Варнсдорфа, для вирішення задачі маршрутизації шахового коня.

Задача маршрутизації шахового коня полягає в знаходженні замкненого маршруту, який проходить через всі поля (позиції) шахової дошки. Для вирішення задачі маршрутизації шахового коня авторами попередніх досліджень запропоновано використання методів Ейлера, Вандерморда, правила Варнсдорфа, маршрутів Яніша. При цьому в деяких запропонованих підходах існують певні обмеження, так наприклад, метод Вандерморда дозволяє знаходити маршрути лише для шахових дошок парної розмірності. На сьогоднішній день розв'язання відповідної задачі пов'язане зі складністю формування замкненого маршруту при великій розмірності шахової дошки, при цьому відбувається збільшення часу обрахунку маршруту та ресурсної пам'яті. Автором запропоновано представлення моделі маршрутизації шахового коня у вигляді продукційної моделі, в якій переміщення фігури базуються на правилах продукційного типу «IF...THEN...».

Для представлення всіх можливих варіантів переміщень шахового коня (з конкретного поля в можливу позицію) на шаховій дошці розмірністю $n \times n$ у вигляді продукційних правил необхідно визначитися з алгоритмом автоматичної генерації відповідних правил. За формулою (1) визначимо кількість правил (можливих варіантів маршрутів)

$$k = 8n^2 - 24n + 16, \quad (1)$$

де n – розмірність шахової дошки.

Розглянемо алгоритм формування правил на шаховій дошці розмірністю 5×5 (рис. 1,а), тоді $k = 96$, а правила мають наступний вигляд (таблиця 1).

Таблиця 4.1.

Частковий набір продукційних правил всіх можливих варіантів переміщень шахового коня на шаховій дошці розмірністю 5×5

№ правила	Представлення продукційного правила	Форма правила
Правило №1	<i>Якщо</i> кінь знаходиться на позиції 1 , <i>то</i> він може переміститися на позицію 8	$1 \rightarrow 8$
Правило №2	<i>Якщо</i> кінь знаходиться на позиції 1 , <i>то</i> він може переміститися на позицію 12	$1 \rightarrow 12$
...	...	...
Правило №87	<i>Якщо</i> кінь знаходиться на позиції 22 , <i>то</i> він може переміститися на позицію 19	$22 \rightarrow 19$
...	...	...
Правило №96	<i>Якщо</i> кінь знаходиться на позиції 25 , <i>то</i> він може переміститися на позицію 18	$25 \rightarrow 18$

Алгоритм формування правил на шаховій дошці розмірністю 5×5 полягає в наступному: різниці між індексами рядків і стовпчиків позиції i_{next}, j_{next} , на яку переміщується шаховий кінь, та початкової позиції i_{curr}, j_{curr} за модулем дорівнюють двом можливим варіантам:

- $|i_{next} - i_{curr}| = 1, |j_{next} - j_{curr}| = 2;$
- $|i_{next} - i_{curr}| = 2, |j_{next} - j_{curr}| = 1.$

Розглянемо переміщення шахового коня з позиції 1 ($i_{curr} = 1, j_{curr} = 1$) (рис. 1,а). Можливі лише такі варіанти переміщення: в позицію 8 ($i_{next} = 2, j_{next} = 3$) та в позицію 12 ($i_{next} = 3, j_{next} = 2$). Різниці індексів між 8 та 1 позиціями складають $|2 - 1| = 1, |3 - 1| = 2$, при цьому між 12 та 1 позиціями складають $|3 - 1| = 2, |2 - 1| = 1$. Для будь-яких інших переміщень шахового коня з позиції 1 різниці індексів не будуть відповідати двом можливим варіантам.

В продукційних системах може виникати конфліктна ситуація при одночасній активізації декількох правил. Так, наприклад, якщо кінь

знаходиться на позиції 3, то він може переміститися на позицію 6, 10, 12 або 14 (для дошки 5×5), тобто активізувати одночасно 4 правила (6, 7, 8, 9). За стратегією глибини з конфліктної множини обираємо останнє з активізованих правил, тобто правило №9. При використанні стратегії ширини, з множини активізованих правил обирається перше, тобто правило №6. Вибір стратегії суттєво впливає на результат роботи продукційної системи. При цьому для визначення наступної позиції переміщення шахового коня застосуємо правило Варнсдорфа, яке полягає в наступному: при обході дошки шаховий кінь переміщується на те поле, з якого можна піти на мінімальне число ще не пройдених позицій. Якщо таких полів декілька, то можна піти на будь-яке з них. Дане правило використовується як один з нестандартних варіантів стратегій для вирішення конфліктних ситуацій. Якщо, обраних за правилом Варнсдорфа, продукційних правил декілька, то застосовуємо одну з відомих стратегій вирішення конфліктних ситуацій, наприклад, стратегію ширини (рис. 1,б).

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20
21	22	23	24	25

а)

1->8->5->14->25->18->21->12->3->6->17->24->15->4->7->16->23->20->9->2->11->22->13->10->19

1	2	3	4	5
1	20	9	14	3
2	10	15	2	19
3	21	8	23	4
4	16	11	6	25
5	7	22	17	12

б)

Рис. 1. Шахова дошка розмірністю 5×5 з визначеними позиціями (а) та сформованим маршрутом шахового коня (б)

Застосування різнотипних стандартних і нестандартних стратегій вирішення конфліктних ситуацій та їх комбінації в продукційних системах дає можливість обрати оптимальний маршрут не тільки для вирішення задачі маршрутизації шахового коня, а також і для задач транспортної логістики.

УДК 004.62

*Фісун М. Т.,
Стешов І. В.*

УКРАЇНІЗАЦІЯ ІНТЕРФЕЙСУ ДО ПАКЕТІВ МАТЕМАТИЧНИХ ФУНКЦІЙ ШЛЯХОМ СТВОРЕННЯ СПЕЦІАЛЬНОГО ІНТЕРПРЕТАТОРА

Нерідко проблемою починаючих студентів–програмістів або учнів старших класів є нерозуміння деяких команд компіляторів через їх направленість на англомовних спеціалістів. Такі ключові слова плутають деяких людей: `for`, `while`, `switch`, `read`, `write`, `list`, `equals`, `assert`, `define`, `array`, `range`, `exception`, `extend`, `implement` (`substract`, `power`, `divide`, `sqrt`) та багато інших, не говорячи про функції, що називають скороченням від одного або декількох іноземних слів. Тому представляється доцільним для деяких людей, починати пізнавати основи програмування, не відволікаючись на незрозумілі слова та скорочення.

Також для людей у віці, які, свого часу, не вивчили англійську або почуваються дискомфортно у використанні математичних пакетів на англійській мові, було б зручніше вчити команди на рідній мові.

Наша країна є одною з головних країн–аутсорсерів на світовому ринку з програмування, а аутсорсинг з кожним роком стає дедалі популярнішим засобом заробітку, саме тому тема україномовного компілятора є актуальною.

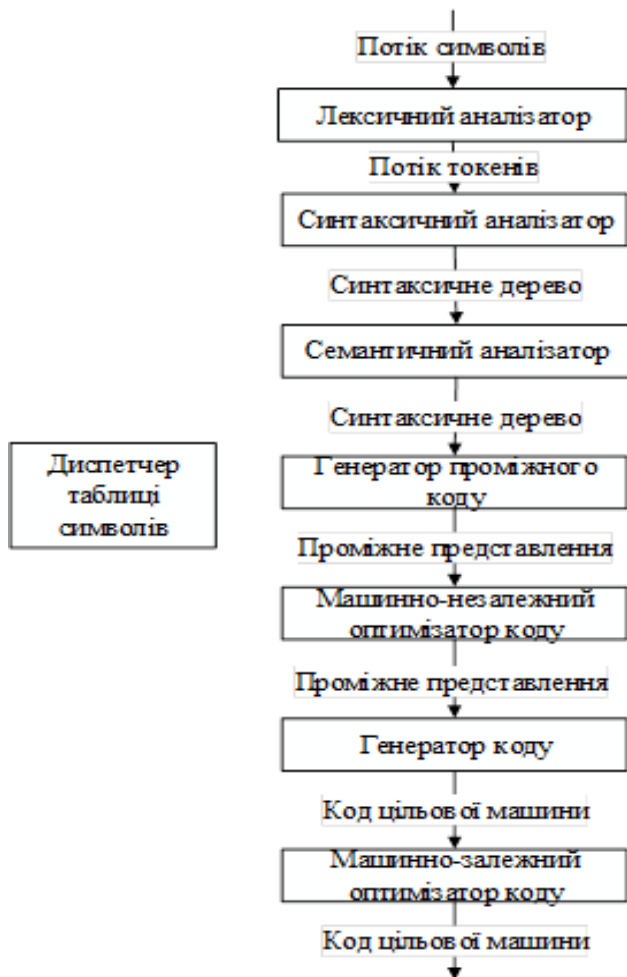
Компілятор – це програма, яка читає текст програми, що написана на одній мові – початковій, і трансліює (переводить) його в еквівалентний текст на іншій мові – цільовій. Компілятор умовно можна поділити на 2 головні частини: аналіз і синтез.

Аналіз розбиває вихідну програму на складові частини і накладає на них граматичну структуру. Потім він використовує цю структуру для створення проміжного представлення вихідної програми. Якщо аналіз виявляє, що вихідна програма невірно складена синтаксично або

дефектна семантично, він повинен видати інформативні повідомлення про це, щоб користувач міг виправити виявлені помилки. Аналіз також збирає інформацію про вихідну програму і зберігає її в структурі даних – таблицю символів, яка передається разом з проміжним поданням синтезу.

Синтез будує необхідну цільову програму на основі проміжного подання та інформації з таблиці символів.

Якщо розглядати компілятор більш детально, фази компілятору відображені на рисунку.



Україномовний компілятор з функціями для вирішення математичних задач, що представляється у доповіді, буде очікувати на вхід цифри та символи з англійського й українського алфавіту, та допоміжні символи. Власний компілятор підтримує:

- складні арифметичні операції;
- створення глобальних та локальних змінних;
- логічні та від’ємні значення;
- тернарні операції;
- 2 цикли перебору;
- складні умови;
- створення і виклик функцій;
- багатовимірні масиви;
- функції для роботи з масивами;
- вивід інформації на консоль;
- деякі тригонометричні функції;
- матриці та функції для роботи з матрицями;
- побудову графіків функцій;
- роботу з файлами.

Приклади функції «правда», що повертає «так», якщо вираз в дужках вірний та «ні» якщо вираз в дужках не відповідає дійсності.

правда(1 + 999 == 1000);	так
правда([1] + 1 == [1,1]);	так
правда(2 – -2 == 4);	так
правда(-1 – 1 == 0);	ні
правда(1 – 50 == -49);	так
правда([1,2,3,4,5] – 4 == [1,2,3,5]);	так
правда(3 * 50 == 150);	так
правда(4 / 2 == 2);	так
правда(1 / 4 == 0.25);	так
правда(999999 % 3 == 0);	так
правда(-5 * -5 == 25);	так
правда([1,2,3] * 2 == [1,2,3,1,2,3]);	так
правда(‘цу’*3 == "цуцуцу");	так
правда(2^10 == 1024);	так

Компілятор розроблюється, використовуючи бібліотеку ANTLR (Another Tool for Language Recognition), на основі наборів лексичних, синтаксичних та семантичних правил. Разом з цим, застосовуються наступні технології: Java 1.7, Maven 2, JavaFX 7.

ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ РАНЖУВАННЯ ЕКСПЕРТНИХ ОЦІНОК ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ТЕОРІЇ СВІДОЦТВ

Сучасні тенденції в розвитку інформаційних технологій, прагнення отримати більш ефективні результати експертного опитування, аналізу та обробки експертної інформації в умовах багатокритеріальності та зростання числа альтернативних варіантів вибору (багатоальтернативності) при зменшенні часу, що надається для прийняття рішень, сприяють постійному ускладненню задач експертизи.

Однією з основних цілей проведення експертизи є отримання узагальненої оцінки членів експертної комісії, що становить основу для вироблення рекомендацій особі, що приймає рішення (ОПР).

Розроблена інформаційна технологія призначена для отримання результуючого ранжування групових експертних оцінок в умовах багатокритеріальності і наявності складних форм невизначеностей. В основі інформаційної технології лежить підхід, який базується на механізмі комплексного використання правил комбінування експертних суджень (свідотств) в рамках математичної теорії свідотств.

Такий підхід дозволяє виділяти і групувати різні комбінації вихідних варіантів (об'єктів експертизи, альтернатив) в кластери, відповідно до індивідуального вибору експерта, проводити їх аналіз, і отримувати результуюче ранжування групових експертних оцінок розглянутих об'єктів (альтернатив). При цьому знято обмеження на число аналізованих об'єктів, умову узгодженості експертних суджень (оцінок).

Розглянемо основні положення інформаційної технології ранжирування групових експертних оцінок.

Припустимо, що групі експертів $E = \{E_k \mid k = \overline{1, m}\}$ пред'являється множина варіантів (об'єктів, альтернатив) $A = \{A_i \mid i = \overline{1, n}\}$ з метою отримання результуючого ранжування досліджуваних об'єктів.

Процедура побудови моделі ранжирування групових експертних оцінок досліджуваних об'єктів на основі теорії свідотств складається з наступних ітерацій:

1. Структуризація задачі багатокритеріального прийняття рішень, в рамках якої визначаються множина досліджуваних елементів

(об'єктів, альтернатив) $A = \{A_i \mid i = \overline{1, n}\}$ та множина критеріїв $K = \{K_j \mid j = \overline{1, s}\}$, відносно яких експерти здійснюють свій вибір.

2. Виявлення точок зору (переваг) експертів. Експерт E_k формує систему підмножин експертних суджень $P_j^{(k)} = \{X_i^{(k)} \mid i = \overline{1, d}\}$, $d \leq 2^{|A|} - 1$, $j = \overline{1, s}$, що відображає його вибір ($X_i^{(k)} \subseteq A$), відносно обраного критерію K_j .

Отже, експертом E_k буде сформовано s множин $P_j^{(k)}$, що відображають його вибір по кожному з критеріїв $K_j \subset K$, $j = \overline{1, s}$.

3. Розрахунок коефіцієнтів відносної важливості критеріїв, що задовольняють умовам: $\Omega = \{\omega_i \mid i = \overline{1, s}\}$: $0 \leq \omega_i \leq 1$, $\forall i = \overline{1, s}$; $\sum_{i=1}^s \omega_i = 1$. Пріоритети критеріїв встановлюються за ступенем їх впливу на вибір варіанта (альтернативи).

4. Виявлення ступенів переваги виділених груп елементів (альтернатив) $X_i^{(k)}$ в рамках заданої шкали по кожному з критеріїв. Отже, для кожної системи підмножин $P_j^{(k)} = \{X_i^{(k)} \mid i = \overline{1, d}\}$ буде сформований вектор $V_j^{(k)} = \{b_i^{(k)} \mid i = \overline{1, d}\}$, який містить чисельні значення ступенів переваг b_i виду $X_i^{(k)} \succeq A$, $X_i^{(k)} \subseteq P_j^{(k)}$, що виділені експертом E_k за критерієм K_j .

5. Розрахунок основних мас ймовірності, відповідних виділених підмножин (груп елементів) X_i . Для кожної сформованої системи підмножин $P_j^{(k)} = \{X_i^{(k)} \mid i = \overline{1, d}\}$ розраховуються вектор основних мас ймовірності $M_j^{(k)} = \{m_i^{(k)} \mid i = \overline{1, d+1}\}$, елементи якого задовольняють умовам: $0 \leq m_i^{(k)}(X_i^{(k)}) \leq 1$, $\forall (X_i^{(k)} \in A)$, $m_i^{(k)}(\emptyset) = 0$, $\sum_{X_i^{(k)} \in A} m_i^{(k)}(X_i^{(k)}) = 1$;

6. Вибір порядку комбінування експертних свідочств. Для визначення ступеню відмінності між $P_i^{(k)}$ та $P_j^{(k)}$ запропоновано використовувати метрику:

$$d(M_1, M_2) = \sqrt{\frac{1}{2}(M_1 - M_2)^T D(M_1 - M_2)}, \quad (1)$$

де D – матриця $2^{|A|} \times 2^{|A|}$, елементи якої $d_{ij} = |X_i \cap X_j| / |X_i \cup X_j|$; $|\cdot|$ – кардинальність відповідних підмножин.

7. Вибір правила комбінування.

Вибір порядку та правила комбінування здійснюється окремо для кожної пари $P_i^{(k)}$ та $P_j^{(k)}$, $\forall i, j = \overline{1, s}$, що комбінуються. На кожному кроці комбінуються $P_i^{(k)}$ та $P_j^{(k)}$, що мають мінімальне значення $\min(d(M_i^{(k)}, M_j^{(k)}))$.

8. Агрегування експертних оцінок шляхом комбінування отриманих основних мас ймовірності $M_j^{(k)} = \{m_i^{(k)} \mid i = \overline{1, t}\}$ та $P_j^{(k)} = \{X_i^{(k)} \mid i = \overline{1, t}\}$, сформованих експертом E_k за всіма критеріями K_j , ($j = \overline{1, s}$).

Результатом комбінування оцінок експерта E_k є вектор $P_{\text{інд}}^{(k)} = \{C_1^{(k)}, C_2^{(k)}, \dots, C_i^{(k)}, \dots, C_r^{(k)}\}$ та вектор $M_{\text{інд}}^{(k)} = \{m(C_1^{(k)}), m(C_2^{(k)}), \dots, m(C_i^{(k)}), \dots, m(C_r^{(k)})\}$.

9. Розрахунок значень функцій $Bel(\cdot)$ та $Pl(\cdot)$ для кожної підмножини $C_i^{(k)} \subset P_{\text{інд}}^{(k)}$:

$$Bel(B) = \sum_{X_j \subseteq B, X_j \in A} m(X_j); \quad Pl(B) = \sum_{X_j \cap B \neq \emptyset, X_j \in A} m(X_j); \quad (2)$$

Формування інтервалів $[Bel(\{C_i^{(k)}\}), Pl(\{C_i^{(k)}\})]$ для результируючих підмножин $C_i^{(k)}$ ($C_i^{(k)} \subseteq P_{\text{рез}}^{(k)}$).

10. Формування індивідуальних експертних ранжировок виду

$$R_{\text{інд}}^{(k)} : \{C_1^{(k)} \succ C_2^{(k)} \succ \dots \succ C_i^{(k)} \succ \dots \succ C_r^{(k)}\}, \quad k = \overline{1, m}.$$

11. Агрегування індивідуальних експертних ранжировок у колективну експертну оцінку здійснюється у відповідності до пп. 6–8.

$$\text{Формування} \quad P_{\text{rez}} = P_{\text{інд}}^{(1)} \cap P_{\text{інд}}^{(2)} \cap \dots \cap P_{\text{інд}}^{(i)} \cap \dots \cap P_{\text{інд}}^{(l)} \quad \text{та}$$

$$M_{\text{rez}} = M_{\text{інд}}^{(1)} \oplus M_{\text{інд}}^{(2)} \oplus \dots \oplus M_{\text{інд}}^{(i)} \oplus \dots \oplus M_{\text{інд}}^{(l)}.$$

12. Формування результуючої ранжировки аналізуємих об'єктів R_{rez} , що відображає колективну думку експертної групи, у відповідності до пп. 9–11.

Головною перевагою запропонованої методики є те, що на відміну від існуючих методів багатокритеріальної оцінки альтернатив, вона дозволяє обробляти оцінки експертів з не співпадаючими, а можливо і суперечливими експертними судженнями за багатьма різнорідним критеріями, враховувати різні види взаємодії суджень (переваг, оцінок), висловлених декількома експертами.

УДК 004.942:519.25

*Приходько С. Б.,
Макарова Л. М.*

ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ПРОГНОЗУВАННЯ ВІДМОВ В ОБСЛУГОВУВАННІ ПРИСТРОЇВ ТЕРМІНАЛЬНОЇ МЕРЕЖІ НА ОСНОВІ НЕЛІНІЙНОЇ РЕГРЕСІЙНОЇ МОДЕЛІ

Банківські платіжні картки є невід'ємним інструментом проведення безготівкових грошових розрахунків з використанням пристроїв термінальної мережі (ПТМ) – банкоматів та інформаційно–платіжних терміналів самообслуговування за рахунок навантаження додатковими функціями. Одним із показників ефективності роботи термінальної мережі є якість обслуговування клієнтів, яка залежить і від швидкого відновлення працездатності ПТМ. Тому задача прогнозування відмов в обслуговуванні ПТМ та своєчасна їх ліквідація є актуальною для нормального обслуговування банківських платіжних карт та функціонування термінальної мережі банків.

Для вирішення цієї задачі неможливо застосовувати ані універсальні, ані спеціалізовані існуючі програмні комплекси (ПК), тому що вони орієнтовані на проектування нових виробів, а не на експлуатацію існуючих. Також не можна використовувати ПК, які працюють безпосередньо з комплектами ЗІП, тому що вони мають ряд обмежень: послідовне з'єднання елементів, експоненційний закон розподілу часу напрацювання, оптимізація комплекту ЗІП за показником достатності, що не завжди покращує показник надійності

роботи самого пристрою. Тому створення відповідної ІТ прогнозування відмов в обслуговуванні ПТМ є актуальним завданням.

Пропонована ІТ була розроблена з використанням: наступних математичних моделей – ймовірнісної моделі часу напрацювання між відмовами та нелінійної регресійної моделі часу відновлення працездатності ПТМ; АС переробки інформації з відмов в обслуговуванні ПТМ та розробленої комп'ютерної програми "ATMStat". Для побудови моделей було використане нормалізуюче перетворення Джонсона сім'ї S_B , яка була обрана для аналізованого випадку.

Для автоматизації вибору сім'ї розподілів Джонсона знайдена нелінійна залежність ексцесу від асиметрії для перетворення Джонсона сім'ї S_L , діапазон значень $A^2 \in$:

$$\varepsilon(A^2) = 7,2315 \cdot 10^{-6} A^8 - 6,9860 \cdot 10^{-4} A^6 + 4,5460 \cdot 10^{-2} A^4 + 1,7979 A^2 + 2,9891. \quad (1)$$

Нелінійна регресійна модель часу відновлення працездатності ПТМ була побудована, використовуючи лінійну регресійну модель нормалізованих значень випадкових величин та нормалізуюче перетворення Джонсона:

$$y = c_1 (\lambda_y + \varphi_y) + \varphi_y \ln(e^{c_1}); \quad (2)$$

де: $c_1 = c_1 \cdot c_2 + b_0 - \gamma_y \ln \eta_y$;

$$c_2 = \gamma_x + \eta_x \ln(-\varphi_x) \ln(\varphi_x + \varphi_x - x).$$

Знайдені рівняння нижньої і верхньої границь довірчого інтервалу нелінійної регресії часу відновлення працездатності ПТМ на основі нормалізуючого перетворення Джонсона сім'ї S_B та t -розподілу Стюдента без лінеаризації і припущення про нормальність випадкових величин:

$$y = k_1 (\lambda_y + \varphi_y) + \varphi_y \ln(e^{k_1}); \quad (3)$$

де:

$$k_1 = c_2 \cdot k_2^2 + d_1 \cdot k_2 + d_0 - \gamma_y \ln \eta_y$$

$$k_2 = \gamma_x + \eta_x \ln(-\varphi_x) \ln(\varphi_x + \varphi_x - x).$$

Інженерна методика, яка використовується для статистичної обробки емпіричних даних з відмов в обслуговуванні ПТМ розроблена з урахуванням комп'ютерної програми «ATMStat». Конкретний алгоритм роботи залежить від вирішуваної задачі.

Впровадження пропонованої ІТ дозволило усунути недоліки, які існували в системі бюджетування, підвищити якість обслуговування клієнтів термінальної мережі за рахунок зменшення середнього часу відновлення працездатності ПТМ, мінімізувати витрати з обслуговування термінальної мережі за рахунок створення обґрунтованого складу ЗІП.

УДК 517.958

Воробйова А. І.

СИМЕТРІЯ СИСТЕМ РІВНЯНЬ ЕЙКОНАЛЬНОГО ТИПУ

Розглянемо такі задачі.

1. За яких умов система з шести ейкональних рівнянь

$$\frac{\partial E_a}{\partial x_\mu} \cdot \frac{\partial E_a}{\partial x^\mu} = \lambda_1, Q = 1, 2, 3$$

$$\frac{\partial H_a}{\partial x_\mu} \cdot \frac{\partial H_a}{\partial x^\mu} = \lambda_2, \mu = 0, 1, 2, 3 \quad (1)$$

для векторів $E = E_1, E_2, E_3$, $H = H_1, H_2, H_3$, $E_a = E_a(x_0, \mathbf{x})$, $H_a = H_a(x_0, \mathbf{x})$, $x_0 = t$, $\mathbf{x} = x_1, x_2, x_3$ інваріантна відносно групи Пуанкаре $P(1, n)$ та конформної групи $C(1, n)$? (за повторюваними індексами a підсумування не мається на увазі).

2. Провести груповий аналіз наступних систем рівнянь:

$$\frac{\partial E_a}{\partial x_\mu} \cdot \frac{\partial E_a}{\partial x^\mu} = \lambda_1, Q = 1, 2, 3$$

$$\frac{\partial H_a}{\partial x_\mu} \cdot \frac{\partial H_a}{\partial x^\mu} = \lambda_2, \mu = 0, 1, 2, 3 \quad (2)$$

$$\frac{\partial W^1}{\partial x_\mu} \cdot \frac{\partial W^1}{\partial x^\mu} = 0, \quad \frac{\partial W^2}{\partial x_\mu} \cdot \frac{\partial W^2}{\partial x^\mu} = 0,$$

де $W^1 = E^2 - H^2$, $W^2 = (E, H)$ – інваріанти електромагнітного поля, $x_0, \mathbf{x} = t_1, x_1, x_2, x_3$, – оператор Даламбера.

Враховуючи, що $\lambda_1 = \lambda_2 = \lambda$, напишемо систему (1) в такому вигляді:

$$\frac{\partial F_a}{\partial x_\mu} \cdot \frac{\partial F_a}{\partial x^\mu} = \lambda, \quad a = 1, 6, \quad \mu = 0, 3, \quad 3$$

де $F = F_1 = E_1, F_2 = E_2, F_3 = E_3, F_4 = H_1, F_5 = H_2, F_6 = H_3$

Задача (1) для випадку одного ейконального рівняння розглянута в [1]. У випадку системи ейкональних рівнянь (3) без додаткових умов на E та H неможливо отримати більш широку групу симетрії, ніж у (1).

Теорема 1. якщо виконується умова

$$\frac{\partial F_a}{\partial x_\mu} \cdot \frac{\partial F_b}{\partial x^\mu} = 0, a \neq b \quad 4$$

То при $\lambda = 1$ максимальною групою інваріантності системи (3) є 66 – параметрична група Лі з базисними елементами алгебри Лі, що мають такий вигляд:

$$P_A = g_{AB} \frac{\partial}{\partial x_B}, I_{ab} = x_A P_B - x_B P_A,$$

$$D = x_A P^A, K = 2x_A D - x_B x^B P_A, b = 1, 3, A, B = 0, 9$$

$$x_B x^B = x_0^2 - x_1^2 - x_3^2 - E_1^2 - E_2^2 - E_3^2 - H_1^2 - H_2^2 - H_3^2$$

і задовольняє комутаційні співвідношення конформної алгебри АС (1.9).

Теорема 2. система рівнянь (4.2) при $\lambda_1 = \lambda_2 = 0$ інваріантна відносно нескінченномірної алгебри.

Теорема 3. Максимальною локальною групою інваріантності системи (2) є:

а) при $\lambda_1 = 0, \lambda_2 \neq 0$ – 21–параметрична група Лі з базисними елементами виду

$$D_\mu, I_{\mu\nu}, D, K_\mu$$

$$Q_{Kl}^1 = F_l \frac{\partial}{\partial E_K} - E_K \frac{\partial}{\partial E_l} + H_l \frac{\partial}{\partial H_K} - H_K \frac{\partial}{\partial H_l}.$$

$$K \neq 0$$

$$Q_{Kl}^2 = E_K \frac{\partial}{\partial H_K} - E_K \frac{\partial}{\partial E_l} \cdot K, l = 1, 3$$

б) при $\lambda_1 = 0, \lambda_2 = 0$ – 17–мірна група Лі з базисними елементами алгебри Лі $P_\mu, I_{\mu\nu}, D, Q_{Kl}^1, Q_{Kl}^2$;

в) при $\lambda_1 = 0, \lambda_2 = 0$ – 16–параметрична група Лі з базисними елементами алгебри Лі.

Теореми 1–3 доводиться методом Соруса Лі.

УДК 004.55

Кошовий В. В.

ВИКОРИСТАННЯ ШАБЛОНА ПРОЕКТУВАННЯ MODEL–VIEW–CONTROLLER ДЛЯ СТВОРЕННЯ ФОРУМУ МОВОЮ PHP

Спочатку визначимось з концепцією шаблону проектування Model–View–Controller (MVC). В цьому шаблоні код додатку поділений на

три окремих компонента таки чином, що модифікація одного потребує лише незначних змін в інших компонентах. Іншими словами логіка доданку відділена від представлення даних.

Модель – сутність, відповідальна за надання доступу до даних, алгоритми обробки тощо. Тобто саме в модель потрібно поміщати всю бізнес – логіку додатка. Виходячи із цього, відразу робимо висновок, що модель не повинна нічого знати про інші ланки архітектури MVC – контролери й види.

Вид – елемент концепції MVC, відповідальний за представлення даних користувачу. Під видом мається на увазі зовнішній вигляд. У видах не повинне втримуватися ніяких алгоритмів обробки даних або їх одержання.

Контролер – останній елемент, що входить у MVC. Він призначений забезпечувати зв'язок між користувачем (клієнтом) і всією іншою системою. У контролер надходять усі користувацькі запити, а він уже аналізує їх і визначає подальшу долю. Ніяких алгоритмів одержання даних із БД (як приклад) він містити не може.

Отже, наступний малюнок ілюструє класичну схему архітектури шаблону проектування MVC. На ній видне, що ініціатором усіх дій виступає клієнт (користувач). Він робить запит до додатка, що розміщений на сервері. Спочатку викликається контролер. Він робить аналіз запиту й визначається з подальшою дією. Або він може відразу перенаправляти клієнта до певного виду, або звернеться до моделі, яка у свою чергу обробить дані клієнта, поверне їх контролеру. Останній у свою чергу знову візьметься за визначення долі контенту, який побачить користувач.



Рис. 1. Схема шаблону проектування MVC

На форумі повинні бути реалізовані функції вивода стартової сторінки, сторінкова навігація та навігація по темам, пошук інформації, можливість додавання нових повідомлень тощо. Оскільки в будь-який момент часу з форумом працює щонайменше декілька користувачів, то реалізація запитів повинна бути реалізована у вигляді асинхронного запиту. Іншими словами, браузер відправляє запит користувача і не чекає відповіді, тобто не стає недоступним, а продовжує працювати. Запит обробляється за схемою MVC і результат виводиться на екран.

У статті будуть розглянуто особливості побудови даного форуму на основі шаблону проектування MVC мовою PHP.

УДК 004.054

Новосадовська О. І.

ГЕНЕРАЦІЯ CBMG-МАТРИЦЬ ДЛЯ ТЕСТУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ХМАРНИХ ВЕБ-ДОДАТКІВ НА ОСНОВІ АЛГОРИТМУ МАРКОВА

На сьогодні ми можемо бачити стрімкий розвиток хмарних технологій, і це породжує велику кількість веб-додатків, які розробляють і розгортають на хмарах. Таким чином, тестування та експлуатаційні оцінки таких додатків все більш і більш актуальні. Традиційні методи оцінки навантаження, засновані на методах hits/set, page views/set або visits/set, не підходять для більшості хмарних веб-додатків, які представляють не тільки плоскі сайти, але й середовища для комплексних рішень. У цих умовах, клієнти взаємодіють з сайтом через ряд послідовних і пов'язаних між собою запитів, так званих сеансів. Крім того, було відзначено, що різні клієнти мають різні навігаційні шаблони. Отже, методи оцінки використовуються для визначення цих нових характеристик взаємодії між клієнтами і хмарними середовищами. Один із них - добре відомий граф переходів між станами, який має назву Customer Behavior Model Graph (CBMG), або граф моделі поведінки споживача, який використовується для опису поведінки групи клієнтів, які проявляють схожі навігаційні шаблони. Цей метод надає нам велику кількість корисних оцінок, таких як середня довжина сесії, середня кількість одиниць контенту, переглянутих за одне відвідування користувачем тощо.

CBMG представлена такими двома матрицями, як матриця ймовірностей переходу між станами і матриця часу очікування відгуку

сервера. Перша представляє імовірність передачі між будь-якими двома статусами, в той час як остання являє затримку передачі між будь-якими двома статусами. Найбільш поширеним способом отримання цих матриць є аналіз журналів сесій, створених користувачами, і згрупованих у профілі за певними схожими ознаками.

У цій доповіді ми пропонуємо використовувати ланцюги Маркова для генерації віртуальних профілів у випадку, якщо число користувачів недостатнє для того, щоб задовольнити вимоги тестування QA.

1. Спочатку ми повинні визначити набір функцій, що надаються користувачам нашого веб-додатку. Будь ласка, зверніть увагу, що в той час як деякі з функцій є загальними для більшості веб-додатків (наприклад, логін, пошук, коментар тощо), існують і специфічні типи функцій, які також повинні враховуватися. Кожна функція повинна бути поставлена у відповідність до стану CBMG.

2. Уточняємо набір функцій відповідно до споживання ресурсів. Важливо розділити функції, які надсилають різні типи запитів до робочого потоку.

3. Визначаємо перехід між станами. На цьому етапі ми повинні вивчити всі можливі переходи між станами CBMG.

4. Розглянемо попередні кроки, потрібні для генерації CBMG-матриць. CBMG можна більш формально характеризувати парою (P, Z) , де $P = [p_{i,j}]$ – це $n \times n$ матриця ймовірностей переходу між n станів CBMG, і $Z = [z_{i,j}]$ – це $n \times n$ матриця, яка представляє середній час затримки переходу між станами CBMG. Ці матриці стануть нашим сеансом за замовчуванням для профілю. Матриця ймовірностей переходу може бути сформована з HTTP-запиту або випадково, матриця часу затримки відгуку сервера може бути отримана з результатів т. зв. димового тестування (smoke testing). Позначимо через i ресурс хмарних додатків. Це може бути конкретний сервер, такий як сервер домашньої сторінки чи сервер бази даних, або це може бути один із компонентів сервера, таких як процесор, диск або мережевий інтерфейс. Сума часу обслуговування протягом виконання одного запиту j класу r в i ресурсів називається попитом на обслуговування і позначається $D_{i,r,j}$. Наприклад, операцію пошуку (*Search* (a) operation), яка виконується на сервері веб-додатку, можна охарактеризувати наступними параметрами: $D_{CPU,r,a} = 30$ msec та $D_{disk,r,a} = 95$ msec. Методи, застосовувані для розрахунку вимог обслуговування, добре відомі в літературі [4, 5]. Використання ресурсів протягом сесії також може бути розраховане за допомогою параметрів, отриманих з CBMG.

$D_{i,r}$ позначає середній попит обслуговування користувача класу r в i ресурсів і визначається за формулою:

$$D_{i,r} = \sum_{j=1}^{n-1} D_{i,r,j} \times V_j^r,$$

де $D_{i,r,j}$ – попит на послуги ресурсу i для класу r протягом одного відвідування стану j , та V_j^r – це середнє число відвідувань стану j для CBMG класу r . Також ми використовуємо коефіцієнт цілісності Ω_i для представлення цілісності сесії i :

$$\Omega_j = \frac{\sum_{j=0}^N \omega_j}{N}.$$

Коефіцієнт ω_j вказує, чи містить статус j запис доступу до сесії. Якщо стан j має запис доступу до сеансу, ω_j дорівнює 1, в іншому випадку вона дорівнює 0. N – загальна кількість станів.

5. Створюємо нову сесію поточного профілю за замовчуванням. Припустимо, що стан у ланцюзі Маркова – це сесія у поточному профілі. Отже, створення нової сесії – це просто новий стан. Початковий стан – це матриця від сесії за замовчуванням.

Тестування продуктивності за допомогою оцінки робочого навантаження є ключовим кроком будь-якого планування потужності і оцінки ефективності. Ця доповідь представила алгоритм для графу переходів між станами, який називається Customer Behavior Model Graph (CBMG). Пропонований алгоритм може допомогти генерувати віртуальні профілі для оцінки робочого навантаження.

УДК:004.032.26

Кравець І. О.

ПРОГНОСТИЧНЕ УПРАВЛІННЯ СЛАБОФОРМАЛІЗОВАНИМИ ОБ’ЄКТАМИ НА ОСНОВІ МОДЕЛІ У ВИГЛЯДІ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ

Багато об’єктів керування є специфічними і для них не можливо використання стандартних методів керування, які використовуються для автоматичного керування лінійних технічних об’єктів. Для таких об’єктів характерні такі особливості: математичний опис моделі відсутній, або частково відсутній, не стаціонарність моделі, необхідності швидкої адаптації до змін зовнішнього середовища.

Для ідентифікації та керування такими об'єктами використовуються системи штучного інтелекту, насамперед нейронні мережі завдяки їх можливості навчання та пристосування к змінам зовнішнього середовища.

Розглянуті економічний приклад та приклад керування технічним об'єктом.

У якості прикладу технічного об'єкта розглянуто задачу паркування вантажівки, але на місті об'єкту курування може бути будь-який робототехнічний об'єкт. У якості прикладу економічного об'єкта розглянуто задачу керування фірмою, де керуючою змінною є обсяг виробництва.

Для нейрорегуляторів на базі чітких нейронних мереж зручно використовувати рекурентні нейронні мережі типу NARX з затримкою у часі між виходом мережі і входом та з часовою затримкою вхідних даних. Оскільки модель об'єкта невідома, то у системі керування використовується адаптивне керування. Для нейрорегуляторів на базі чітких нейронних мереж використані регулятор з передбаченням та регулятор з моделлю процесу у вигляді авторегресії та ковзаючого середнього.

Для нейрорегуляторів на базі нечітких нейронних мереж використано нечітку нейронну мережу з логічним висновком Сугено.

Застосування нейронних мереж для розв'язання задач управління дозволяють виділити два етапи проектування: етап ідентифікації керованого процесу та етап синтезу закону управління.

На етапі ідентифікації розробляється модель керованого процесу у вигляді нейронної мережі, яка на етапі синтезу використовується для синтезу регулятора. Для кожної із архітектур використовується одна і та ж процедура ідентифікації, але етапи синтезу відрізняються.

У результаті дослідження нейромережових регуляторів слабоформалізованими об'єктами було встановлено:

для об'єктів які можуть бути представлені рівнянням стану (диференціальними або різницевиими з невідомими коефіцієнтами) можливе використання нейромережових регуляторівна як на базі чітких рекурентних нейронних мереж, так і нечітких нейронних мереж з висновком Сугено; для об'єктів які можуть бути представлені тільки базою правил краще використання нечітких нейронних мереж з висновком Сугено. та попередню кластеризацію вхідних даних, яка дозволяє значно зменшити базу правил.

ВИЗНАЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ ТЕПЛОВИХ ПРОЦЕСІВ ПРИ ЛИТТІ КОРОТКОГО ПОРОЖНИННОГО ЦИЛІНДРИНОГО ВИЛИВКА В МЕТАЛЕВИЙ КОКІЛЬ

Методами теплопровідності здійснено вивчення теплових процесів, пов'язаних зі зняттям перегріву розплаву, кристалізацією та охолодженням короткого порожнинного циліндричного виливка при його литті в металевий кокіль; при цьому кокіль спочатку нагрівається, а потім після вилучення при наперед заданій температурі затверділого виливка – охолоджується до знову ж таки наперед заданої температури, як це передбачено прийнятою технологією.

Метою даної роботи є створення математичної моделі вказаних процесів кристалізації (з урахуванням зміни агрегатного стану розплаву) та охолодження виливка і нагрівання та охолодження кокілю. Досягнення цієї мети зводиться до наближеного розв'язку низки крайових задач теорії теплопровідності, які на предметному рівні допускають наступне формулювання.

Розглядаючи вилівок, кокіль та навколишнє середовище як складові елементи єдиної термодинамічної системи, описати нестационарні температурні поля T_1 – виливка і T_2 – кокілю, якщо відомими є: висота H виливка, радіус R його зовнішньої поверхні, товщина l_1 – виливка й l_2 – стінки кокілю; масові густини ρ_1 – виливка і ρ_2 – кокілю; теплоємності матеріалу c_1 – виливка і c_2 – кокілю; теплопровідності λ_1 – виливка і λ_2 – кокілю; теплопровідність λ і товщина ε ізоляційної фарби, що запобігає контакт виливка і кокілю; температура середовища T_{01} усередині виливка і T_{02} – ззовні кокілю, причому $T_{01} \neq T_{02}$; температура розплаву T_{10} у момент його миттєвого заповнення кокілю і температура T_{20} самого кокілю; коефіцієнти тепловіддачі α_{01} – на внутрішній поверхні виливка і α_{02} – на зовнішній поверхні кокілю; температура T_{cr} кристалізації (припускається виготовлення виливка з чистого металу, а не зі сплаву); питома теплота L кристалізації розплаву.

Суттєві математичні труднощі, що виникають при реалізації розв'язку задачі про теплові поля виливка та кокілю, пов'язані з просторовим характером полів (всі лінійні виміри виливка і кокілю є співрозмірними) та зміною агрегатного стану розплаву (наявність як рідкого ядра, так і твердої фази) в процесі кристалізації виливка.

Істотне спрощення розв'язку сформульованої задачі досягається за рахунок: 1) прийняття неодноразово перевіреної теоретично і експериментально концепції про калориметричну температуру, що надає можливість роз'єднати вихідну теплофізичну систему на окремі складові (виливок і кокіль), температурні поля яких описуються незалежно одне від одного; 2) задання в процесі кристалізації залежності від просторових змінних (r та z) температурного поля виливка у вигляді відрізків прямих ліній; 3) припущення про осесиметричний характер перебігу розглядуваних процесів.

Для зручності проведення обчислень і надання одержуваним результатам більшої загальності доцільним є перехід до безрозмірних залежних (θ_j), та незалежних ($\bar{r}$, $\bar{z}$ і τ) величин за формулами (індексом $j = 1$ чи 2 відзначено величину, що стосується відповідно виливка або кокілю)

$$\theta_j = \frac{T_j - T_{02}}{T_{cr} - T_{02}}, \quad \bar{r} = \frac{r}{l_j}, \quad \bar{z} = \frac{z}{l_j}, \quad \tau = a_j t / l_j^2, \quad j = 1, 2,$$

де T_j – поточна температура, r , z – просторові координати, a_j – температуропровідність матеріалу (виливка чи кокілю), t – розмірний час.

Наведемо перелік задач, результати розв'язку яких і становлять сутність математичної моделі розглядуваних теплових процесів.

- 1 Задача Коші про зняття перегріву розплаву.
- 2 Крайова задача про кристалізацію розплаву.
- 3 Крайова задача про охолодження в кокілі затверділого виливка.
- 4 Крайова задача про нагрівання кокілю.
- 5 Крайова задача про охолодження кокілю після видалення виливка.

Висновки. 1) Шляхом знаходження розв'язку перелічених задач створено математичну модель теплових процесів, що супроводжують виготовлення циліндричного порожнинного виливка при литті в металевий кокіль; 2) залученням фундаментальної концепції калориметричної температури подолано деякі з істотних математичних труднощів, зумовлених наявністю рухомих фронтів кристалізації та отримано наближені розв'язки згаданих задач математичної фізики; 3) отримані в роботі за допомогою моделі результати в цілому не суперечать сучасним уявленням теорії формування виливка при розглядуваному способі лиття, а тому можуть рекомендуватись до використання в теоретичних дослідженнях та в практичних застосуваннях.

**СЕКЦІЯ:
ТЕХНІЧНІ НАУКИ**

 **Підсекція: Медичні прилади**

УДК 615.4:615.849.19

*Беліков О. Є.,
Плохенко М. В.,
Щесюк О. В.*

**СИСТЕМА АВТОМАТИЗАЦІЇ АПАРАТУ
ДЛЯ ФОТОДИНАМІЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПРИ ЛІКУВАННІ
ЗАХВОРЮВАНЬ ШКІРИ**

Сьогодні кожна п'ята людина у світі помирає від раку, тому йде пошук ефективних і щадних методів лікування. Існує декілька методів лікування ракових пухлин: хірургічний, променевий, кріодеструкційний, імунномодуючий, радіохірургічний, метод електролікування, хіміотерапії та безпосередньо метод фотодинамічної терапії (ФДТ), який поєднує хіміотерапевтичні та фізичні методи впливу: окремо взятих сенсibilізаторів і лазерного опромінення. На сьогоднішній день цей спосіб лікування є найменш ризикований, найбільш продуктивний та має мінімальний ризик появи рецидивів. Розробка системи автоматизації апарату для ФДТ є актуальною, тому що на даний момент немає таких комбінованих систем для лікування новоутворень шкіри, які водночас можуть поєднувати в собі систему позиціонування і лазерного опромінювання.

Метою роботи є створення системи автоматизації апарату для фотодинамічної терапії, що дозволяє прискорити процедуру ФДТ, збільшити її точність і звести до мінімуму вплив людського фактору під час роботи.

Розробка системи автоматизації апарату для ФДТ. Система складається з таких основних елементів: мікроконтролер, драйвер, три крокових двигуна, світлодіоди, лазер (опромінювач), відеодетектор, блок інтерфейсу і ПК. Принцип дії системи такий, що після введення в тіло пацієнта фотосенсibilізатора і опромінення ураженої ділянки певним світлодіодом, відеодетектор починає процес відеофлюоресцентного маркування, тобто зчитування координат пухлини і відправлення даних на персональний комп'ютер. Лікар отримує інформацію про місцезнаходження та розміри пухлини та задає на комп'ютері контрольні точки пухлини. Програма будує траєкторію проходження лазера по пухлині. І вже потім лікар віддає команду на

початок виконання опромінення. Сигнали з ПК передаються через блок інтерфейсу, який є інформаційним зв'язком до блоку керування і на самі крокові двигуни, які забезпечують позиціонування лазера по трьом площинам.

За лазер узято лазерний діод FBLD-650 з довжиною хвилі 650 нм і вихідною потужністю 400 мВт для досягнення максимального ефекту. Але в лікарняній практиці необхідно використовувати щонайменше 2 лазера різної потужності. Виконавчим пристроєм є три уніполярні крокові двигуни типу PL57H76. Основним керуючим елементом схеми є мікроконтролер Pic18F2320, який запрограмований спеціальною програмою за допомогою програматора «PICKit 3».

Розроблено систему, що призначена для автоматизації процесу фотодинамічної терапії, який використовується при лікуванні захворювань шкіри людини. Дана система автоматично апарату для ФДТ є комбінованою, бо водночас поєднує в собі систему позиціонування і лазерного опромінювання на основі крокових двигунів. Використання такої системи в лікарняній практиці дозволяє прискорити процедуру ФДТ, підвищити її точність і звести до мінімуму вплив людського фактору під час роботи.

УДК 620.9

*Боженко А. Л., Зюляев Д. Д.,
Кубов В. И., Павленко А. А.*

ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСТОЧНИКОВ «ЗЕЛЕННОЙ» ЭНЕРГИИ МАЛОЙ МОЩНОСТИ ДЛЯ ДАЧНОГО ИЛИ ПРИУСАДЕБНОГО ХОЗЯЙСТВА

Для Украины как страны, не обладающей значительными запасами нефти и газа, всегда актуальны поиски других источников энергии. Кроме того, экономический кризис делает электроэнергию, которая не является дефицитным ресурсом в Украине, всё более дорогой для конечного потребителя. С другой стороны, многие альтернативные источники энергии на данном этапе развития отрасли эффективны только при наличии «зелёных тарифов» и других форм субсидирования со стороны государства. Таким образом, частное лицо, которое не планирует производить энергию в больших масштабах, рискует не эффективно вложить деньги в энергетическую установку.

Информация об альтернативных источниках энергии является довольно разнородной и противоречивой. Важные технические данные

о современных установках альтернативной энергетики, предоставленные производителем, всегда носят рекламный характер, а научные доклады и статьи являются отражением противостояния в современной экономике производителей традиционных и нетрадиционных энергетических установок. Вследствие активного развития данного сектора энергетики, актуальная информация постоянно обновляется, что требует регулярных осмотров новых публикаций по теме.

Анализ энергетической и экономической целесообразности использования установок солнечной и ветровой энергетики на приусадебных участках Николаевской области, путем сравнения их стоимости.

Основные критерии при выборе солнечных и ветровых установок.

Эффективность солнечных батарей определяется их энергетической эффективностью, затратами на обслуживание и стоимостью батарей. Данные по стоимости можно найти у конкретного изготовителя, и во многом этот фактор определяется технологией изготовления батареи. Энергетические характеристики солнечной фотоэлектрической батареи зависят от двух главных факторов:

1. параметров непосредственно самой батареи и характеристик составляющих ее фотоэлементов;
2. величины потока солнечного излучения в конкретном месте и в конкретных условиях.

При выборе ветровой установки базовым критерием является её мощность. Важно учитывать, что мощность ветряка очень сильно меняется, в зависимости от скорости ветра. Установка с заявленной мощностью 1 кВт при расчетной скорости 12 м/с даст максимум 0,4 кВт при 9 м/с, хотя на первый взгляд она может показаться более выгодной, чем ВЭУ 0.5 кВт с расчетной скоростью ветра 9 м/с. Особенно при приблизительно равной цене [1].

Оптимальная скорость ветра для маломощных (0.5-2 кВт) генераторов составляет 7-8 м/с, и 10-12 м/с для генераторов мощностью более 10 кВт. Практически все источники называют скорости ветра ниже 4 м/с нерентабельными и рекомендуют рассматривать проекты по ветроэнергетике при средней скорости ветра в регионе от 5 м/с. При этом, для частного сектора маловероятно обеспечение обогрева помещений для наших, достаточно холодных широт.

Для определения средней скорости ветра в данной географической точке можно воспользоваться данными местной метеостанции, но намного целесообразнее, хотя и труднее в исполнении, провести измерения ветра на разных высотах в том конкретном месте, где

предполагается установка мачты. Такие измерения следует выполнять на протяжении некоторого – статистически значимого, интервала времени, так как скорость ветра может значительно отличаться даже на небольшом расстоянии, что определяют многие факторы, в первую очередь шероховатость поверхности [1, 2, 3]. При использовании данных метеонаблюдений о средних скоростях ветра также следует учитывать, что они соответствуют конкретным рельефным и ландшафтным условиям в районе метеостанции. Некоторые фирмы предлагают прокат соответствующего измерительного оборудования и консультации по его использованию для желающих купить у них ВЭУ.

Упрощенная формула расчета реально отдаваемой ветром мощности P в зависимости от скорости ветра V и диаметра винта D :

$$P \approx W \frac{\pi}{3} D^2 \cdot V^3 / s^3 / 7000$$

Из формулы следует, что при равной мощности ВЭУ следует выбирать ту, у которой диаметр ветроколеса больше. Надо понимать, что из технических особенностей конкретной модели ВЭУ эта формула учитывает только диаметр лопастей, так что она даёт лишь приблизительную информацию, которую желательно уточнить у производителя или у третьих лиц.

Как это ни парадоксально, но чем меньше лопастей в ветроколесе, тем выше его КПД. Это проверено теоретически и практически (продувками в аэродинамической трубе), хотя разница между 1, 2 и 3 лопастями незначительна.

Некоторые источники категорически не рекомендуют установку любых ВЭУ в городской местности . Так, в издании Which magazine протестирована малогабаритная Windsave турбина (диаметр ротора 1,8 м) в черте одного из городов Великобритании, где скорость ветра была 4,7 м/с. В связи с тем, что эта модель была снабжена контроллером, который потреблял электроэнергию даже в безветрие, установка потребила больше энергии, чем произвела за шестимесячный период. Тем не менее, исследования в этой области пока не прекращаются: архитекторы ищут способы использовать ВЭУ для обеспечения части энергоснабжения новых проектов небоскрёбов. Такие поиски ведутся в основном в странах, граничащих с морем, лучше океаном, например в Юго-Восточной Азии, и продолжаются в Великобритании. Что касается солнечных батарей, то они в городах разной этажности могут использоваться на крышах зданий.

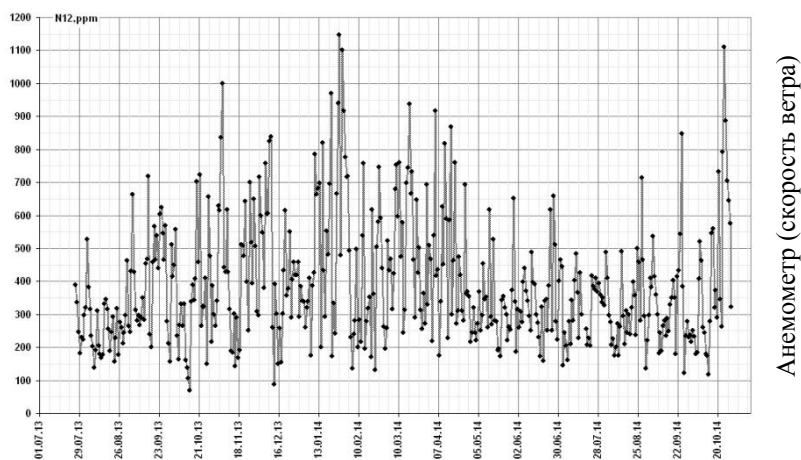
Если планируется установка ВЭУ рядом с частным домом, то высота мачты должна быть на 3-5 м выше дома [1]. Более оптимальным считается расположение на расстоянии от дома, не меньшем трёхкратной высоты дома, в связи с чем, такие установки наиболее целесообразны на хуторах, околицах сёл. При наличии

высоких деревьев, установку следует соорудить на расстоянии, равном двукратной их высоте, соответственно ветроустановки более целесообразно использовать с той стороны населённого пункта, где нет лесопосадок. Если местность неровная, ВЭУ следует устанавливать на вершине холма, учитывая расположение домов.

Высота мачты относительно крыш близлежащих зданий влияет на шумовое загрязнение и определяет скорость ветра, на которой будет работать данная установка. В среднем, если принять скорость потока на высоте 10 м за 1, то на высоте 5 м она составит 0.87; 15 м – 1.08; 20 м – 1.15; 25 м – 1.20. А если учесть кубическую зависимость, то энергетика для 5м- 0.66; 15 м – 1.28; 20 м – 1.52; 25 м – 1.73. Таким образом, одна и та же ветроустановка на мачте 20 м по сравнению с 5 м даст энергии в $(1.52/0.66)$ 2.3 раза больше.

Результаты одновременных измерений скорости ветра и инсоляции в г. Николаев.

На автоматизированном цифровом исследовательском комплексе ЧДУ им. Петра Могилы (г. Николаев) проводились одновременные исследования скорости ветра и инсоляции в течение 461 суток с августа 2013 по октябрь 2014. На рис. 1 приведены примеры многочасовых вариаций среднесуточных значений скорости ветра (показатель 1000rpm анемометра отвечает скорости ветра приблизительно 4.7 m/s) и фототока солнечных фотоэлектрических батарей (максимальный ток батареи приблизительно 1.7 А для условий 1.5 АМ – максимальная освещённость летом днём).



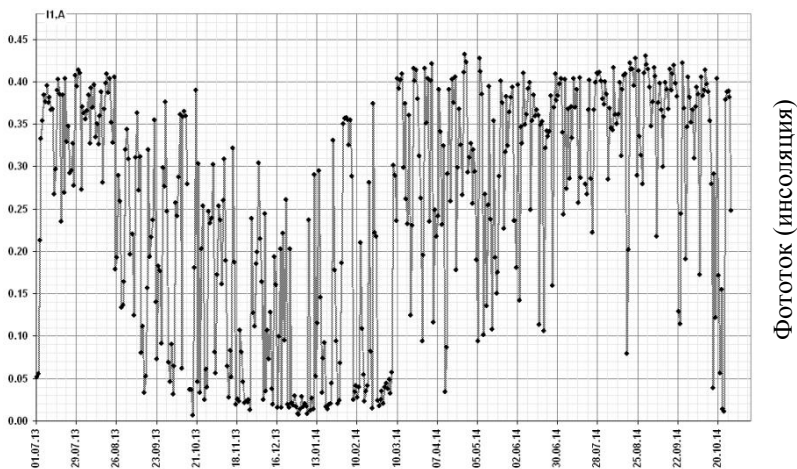


Рис. 1. Вариации среднесуточных значений ветра и инсоляции

Как и следовало ожидать, наибольший ветер был в зимний период, а наибольшая инсоляция летом. Среднесуточные значения скорости ветра на крыше университета изменялись от 0.5 до 5 м/с, при среднем значении 1.85 м/с. Среднесуточные значения фототока в безоблачные дни изменялись от 0.43 А летом до 0.26 А зимой. При условиях значительной облачности (преимущественно зимой) фототок уменьшается в несколько десятков раз, по этому среднее значение фототока на многодневном интервале достигает лишь 0.25 А, что приблизительно в 7 раз меньше максимального паспортного фототока этой батареи.

Для удобства дальнейших расчётов значения скорости ветра и фототока были нормированы к соответствующим средним значениям. На рис.2 представлена двумерная гистограмма нормированных среднесуточных значений скорости ветра и инсоляции.

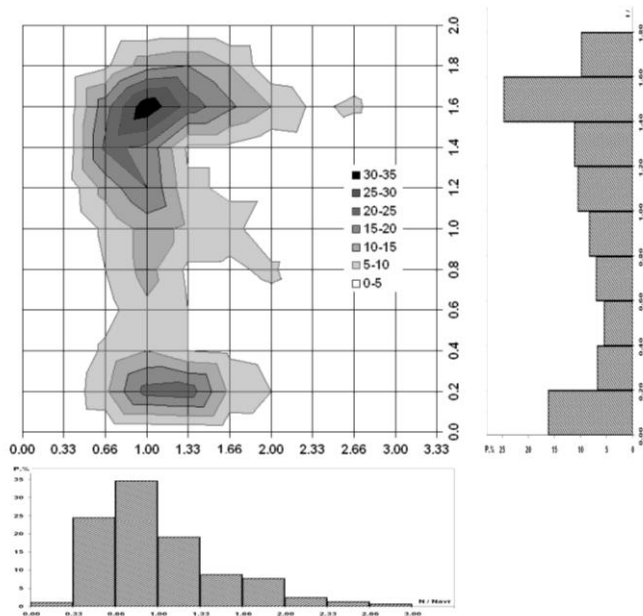


Рис. 2. Взаимная статистика скорости ветра (горизонтальная ось) и инсоляции (вертикальная ось).

Рядом с соответствующей осью приведена обычная, одномерная гистограмма вероятности определённых значений скорости ветра и инсоляции. Средним значениям ветра и инсоляции соответствует точка с координатами (1,1) на двумерной гистограмме.

Для более определённой оценки надёжности энергообеспечения были рассчитаны интегральные зависимости вероятности превышения определённого минимального порога обеспеченности энергией относительно среднегодового значения. Соответствующие результаты для некоторых низких порогов обеспечения энергией приведены в таблице 1. Из таблицы можно определить, как часто следует ожидать случая, когда необходимый минимальный порог поставок энергии не будет обеспечен. Для сравнения, во втором столбце приведено минимальное значение мощности относительно среднегодового значения при условии отсутствия аккумуляирования энергии.

Согласно нашим расчётам, ветер является более надёжным источником энергии, чем солнечные батареи, но больше доверия

внушают результаты для композиции средств ветровой и солнечной энергии. Достаточно иметь аккумулятор ёмкостью на 2 суток, чтобы гарантировать, что мощность не упадёт ниже порога 0.3 от среднегодового значения.

Коэффициент использования установленной мощности

Для установок с одинаковой мощностью коэффициент использования установочной мощности (КИУМ) может значительно отличаться, что определяется не только скоростью ветра, но и конструкцией лопастей, и новизной технологии, по которой произведён данный ветряк.

Таблица 1

Вероятность необеспеченности заданного порога минимальной энергии в зависимости от возможности усреднения (аккумулирования) энергии на определённом суточном интервале

Источник энергии	Средне-суточный минимум (461 день)	Количество дней и вероятности для разных суточных интервалов усреднения энергии				Порог от среднего
		1 сутки	3 суток	5 суток	7 суток	
Ветер	0.18	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0.1
		1 0.2%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0.2
		3 0.7%	2 0.4%	0 0.0%	0 0.0%	0.3
Инсоляция	0.02	41 9%	18 4%	11 2.4%	6 1.3%	0.1
		74 16%	40 9%	23 5%	25 5%	0.2
		90 20%	57 12%	43 9%	35 8%	0.3
Композиция ветер и инсоляция 1:1	0.19	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0.1
		1 0.2%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0.2
		7 1.5%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0.3

Согласно [6, 7] теория идеального ветряка проф. Н. Е. Жуковского, которая носит название классической теории, устанавливает, что максимальный коэффициент использования энергии ветра идеальным ветряком равен 0.593, но наиболее полно, с точки зрения практического применения, теория идеального ветряка изложена проф. Г. Х. Сабининым, согласно которой, коэффициент использования энергии ветра идеальным ветряком равен 0.687. Тем не менее, чаще сегодня используется коэффициент 0.593. Так, английские специалисты рекомендуют продавца, который обещает КИУМ больше 0.59, считать мошенником. В любом случае, расчётный КИУМ идеального ветряка можно считать недостижимым для реальной ВЭУ.

Вообще если КИУМ, предоставленный в рекламных целях высок, всегда есть вероятность некоторой неаккуратности расчетов со стороны производителя. Кроме того, надо понимать, что этот коэффициент не является постоянной, а изменяется вместе со скоростью ветра, и частный потребитель не может на него рассчитывать в каждый момент времени.

По данным английских специалистов, обычно маломощные турбины имеют КИУМ 25-35 %, а крупногабаритные промышленные 40-50 %. Коэффициент 40 % для промышленных ветропарков был достигнут американцами в 2010 г., 24 % шотландцами и 17.5-17.9 % немцами. В России существуют патенты, согласно которым максимально достигнут КИУМ 43 %.

Выше описаны успешно реализованные проекты по ветроэнергетике. Не менее широко распространены более умеренные ожидания отдачи энергии от ветроустановок. Согласно [5], КИУМ в современных ВЭУ (2013 г.) колеблется от 15 до 30 %. Для сравнения, в 2005 г КИУМ всех электростанций России составил 50 %, а Украины 40 %. Для проектов по ветроэнергетике в Николаевской области тоже предлагается ориентироваться на КИУМ 30 %. Фактические КИУМ для промышленных ветроэнергетических установок Николаевской области (Очаковский ветропарк) достаточно высоки: 33.8-38.5 %, но южная часть Николаевской области отличается максимальными для области ветрами, и в других районах условия для установки ВЭУ могут быть не такими благоприятными. Вообще г. Николаев является вторым в Украине по среднему уровню солнечной радиации (усреднённые показатели за 22 года) и Николаевская область второй по суммарному технически-достижимому энергетическому потенциалу энергии ветра.

В [7] приведён пример того, насколько могут отличаться реальная и проектно установленная мощность. Расчётные проектные КИУМ, например, Донузлавской (Крым) и Новоазовской (Донецкая область) ВЭС составляют 14.5 и 18.4 % соответственно. Фактически

достигнуты на Донузлавской ВЭС – 5.8 % (средний за 1994-2000 гг.), а на Новоазовской – 4.7 % (средний за 1998–2000 гг.), а средний КИУМ всех ВЭС, укомплектованных USW 56-100, за 1998-2000 гг. составил 4.8 %. Всё это означает, что фактическая выработка в 2.5-4 раза меньше расчётной. Понятно, что новые модели ВЭУ, как правило, технологично более совершенны. Тем не менее, интернет-ресурсы типа ebay.com предлагают как новые модели, так и залежавшиеся у конкретного продавца на складах, на что необходимо обращать внимание. Производитель из России рекомендует покупателю быть готовым к КИУМ 2-5 % в неблагоприятные дни. Другое дело, что этого может хватить для удовлетворения отдельных нужд частного лица.

Что касается солнечных батарей, то наилучшие экземпляры многослойных батарей имеют КИУМ около 44 %. КИУМ дорогих батарей из монокристаллического кремния достигает 30 %. Более распространенные батареи среднего ценового сегмента имеют КИУМ 10-16 %, а наиболее распространенные в массовых изделиях батареи из аморфного слоя на стеклянной подложке имеют самые низкие КИУМ 3-10 %, и это тоже переменная величина, которая зависит от величины потока солнечного излучения в данный день.

Оптимальный выбор солнечных и ветровых установок.

В Украине существует ряд сайтов, поставляющих интересующую нас продукцию. Нами проведён для примера анализ наиболее типичных предложений по ветроустановкам и солнечным батареям на ebay.co.uk как популярной площадке для частных покупок, где представлены установки широкого диапазона мощностей, состоянием на март 2015 г. По данным этого сайта нами построены графики соотношения цены установок и её мощности для ветровых (рис. 3) и солнечных (рис. 4) установок.

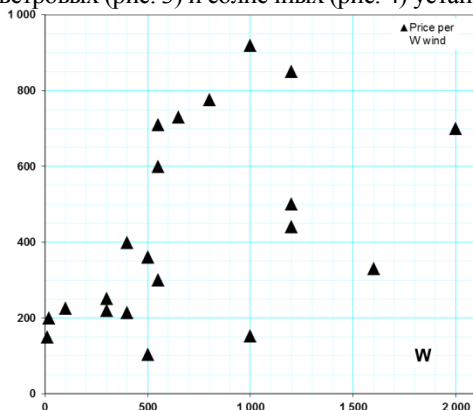


Рис. 3. Зависимость цены установки (\$) от её мощности (W) для ветровых установок

Из зависимостей на рис.3, 4 видно, что ветровые установки предлагаются в значительно более широком диапазоне мощностей. Наиболее широко представлены солнечные батареи очень слабой мощности (для мобильного телефона и т.п.), которые мы при анализе цен проигнорировали, т.к. ветровые установки аналогичного диапазона мощности в принципе не производятся.

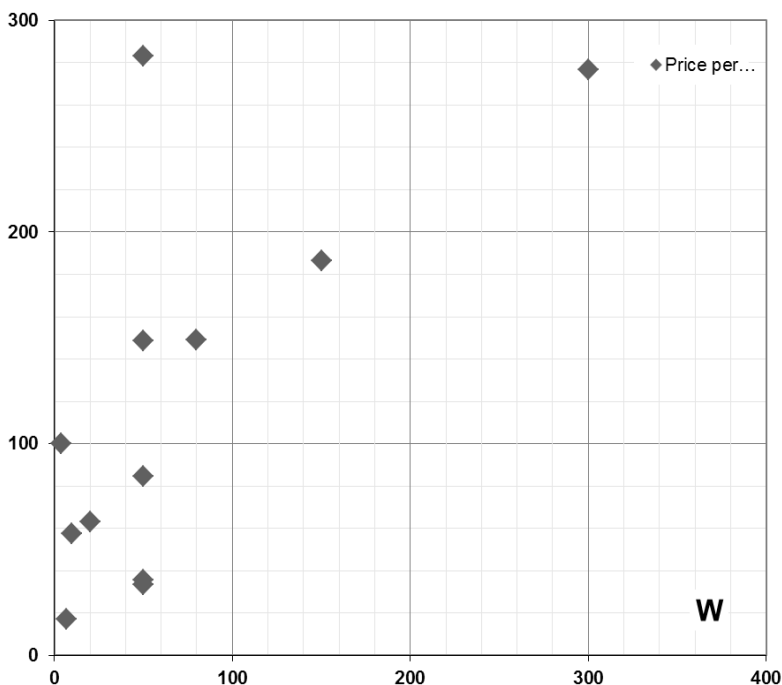


Рис. 4. Зависимость цены установки (\$) от её мощности (W) для солнечных установок

Для более удобного визуального анализа мы построили график, где по оси ординат не цена, а соотношение цены и мощности ($\$/W$), и выбрали логарифмическую шкалу для оси ординат (рис. 3).

Из графиков видно, что удельная стоимость солнечной установки составляет 1-2 $\$/W$, а стоимость ветряной установки несколько ниже – 0.1-1 $\$/W$. Но при этом следует учитывать, что наиболее дешевые ветряные установки не всегда имеют необходимую комплектацию

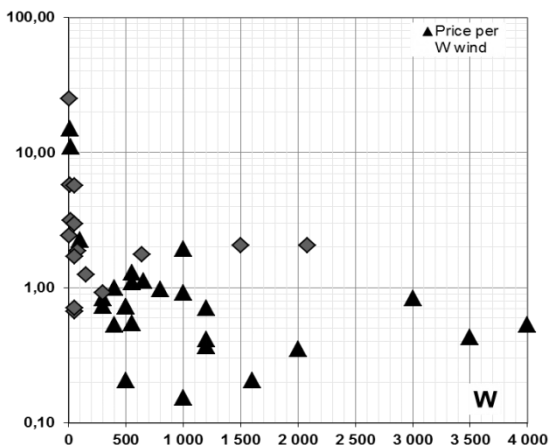


Рис. 5. Зависимость удельной цены установки приведенной к её мощности от мощности для ветровых и солнечных установок

На основании рис. 3–5, с учётом предлагаемой комплектации, было отобрано по три наиболее оптимальных примера для каждого типа установок в характерных для данного ассортимента диапазонах мощностей (табл. 2–3).

Из таблиц 2, 3 видно, что при выборе оптимальной установки просматривается тенденция того, что солнечные батареи представлены в меньшем диапазоне мощностей, чем ветровые установки. Очевидно, для получения больших мощностей, удобно покупать дополнительные комплекты батарей, вероятнее всего у того же производителя, у которого приобретён первичный комплект.

Таблица 2.

Примеры оптимальных по соотношению мощность-цена ветровых установок для диапазонов мощностей:
до 500 Вт, до 2000 Вт, выше 2000 Вт

Название лота	Цена, \$	Мощность, Вт	Наличие мачты	Наличие контроллера заряда аккумуляторов	Наличие инвертора
Turbine 300W wind generator	218.99	300	-	+	+

Wind Turbine Generator Kit	849.99	1200	+	+	+
Aleko 3KW wind turbine wind generator	2499	3000	+	+	+

Таблица 3

Примеры оптимальных по соотношению мощность-цена солнечных батарей для диапазонов мощности: до 500 Вт, до 2000 Вт, выше 2000 Вт

Название лота	Цена, \$	Мощность, Вт	Наличие контроллера заряда аккумуляторов	Наличие инвертора
20W Solar Power Module Panel 12v Battery Charger	63.17	20	+	-
640W 4x 160W Solar Panel	1123.8	640	+	-
New 24V/1500 W stand alone solar systems	3074.3	1500	+	+

Можно заметить, что нами выбраны не самые дешёвые предложения, представленные на рис.1, 2. Это связано с тем, что практически всегда самый дешёвый лот не укомплектован ни контроллером, ни инвертором, которые будут достаточно дорогими при раздельной покупке. Также следует заметить, что при анализе цен мы совершенно не учитывали стоимость аккумуляторов, так как они практически никогда не входят в комплект. Но нужно помнить, что аккумуляторы, сами по себе, тоже недёшевы.

Выводы

1. Эксплуатация ветровых установок в городских условиях не представляется эффективной, солнечные батареи могут использоваться на крышах домов. В сельской местности могут использоваться оба вида энергетических установок, с учётом расположения конкретного частного дома.

2. Диапазоны коэффициентов использования установленной мощности для ветровых и солнечных установок являются сопоставимыми, и в обоих случаях КИУМ изменяется во времени с силой ветра или величиной солнечного потока.

3. Как для солнечных батарей, так и для ветровых установок стоимость одного ватта уменьшается с возрастанием мощности установки. При этом следует учитывать, что более мощные установки удельно несколько дороже за счет лучшей комплектации вспомогательным оборудованием.

4. Однозначно утверждать, что солнечные батареи предпочтительнее ветровых установок, или наоборот, на основании данного анализа нельзя. В перспективе следует ожидать развития рынка гибридных солнечно-ветровых установок.

5. Несмотря на то, что солнечные дни и дни с высокой доминирующей скоростью ветра не обязательно сменяют друг друга в удобной нам последовательности, гибридная установка позволяет максимально использовать потенциал обоих источников энергии. Среди рассмотренных нами предложений присутствовали несколько гибридных установок (в основном марки Apollo с гибридным контроллером), они оказались неплохими, но не наилучшими по соотношению мощность-укомплектованность-цена.

6. Для того чтобы провести точные расчёты экономической эффективности использования солнечных и ветровых установок на приусадебных участках Николаевской области, особенно в условиях постоянно изменяющихся тарифов, требуются дальнейшие исследования.

УДК 628.852:53.08 + 04.73

*Кубов В. И., Гончарук Н. Д., Зюляев Д. Д.,
Кубова Р. М., Павленко А. А.*

АНАЛИЗ ТЕМПЕРАТУРНЫХ АНОМАЛИЙ В СОЛНЕЧНЫХ ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ БАТАРЕЯХ

Солнечные фотоэлектрические батареи являются разновидностью полупроводниковых приборов, на эффективность которых

значительное влияние оказывает рабочая температура. Имеется значительное число работ, посвященных данной тематике, например.

Большинство моделей фотоэлектрических элементов строится на параллельно включенных элементах: генераторе тока, управляемом потоком световой энергии, и кремниевом диоде, шунтирующем выход схемы в прямом включении. Такая модель предсказывает увеличение тока короткого замыкания с одновременным уменьшением напряжения холостого хода при увеличении температуры. При этом мощность, отдаваемая в постоянную электрическую нагрузку, должна возрастать с ростом температуры.

Результаты экспериментальных исследований дают основания подвергнуть сомнению такую простую связь. Кроме того, из общих законов термодинамики известно, что эффективность систем преобразования энергии увеличивается при уменьшении окружающей температуры, что в определенном смысле противоречит положению о росте мощности в постоянной электрической нагрузке с увеличением температуры. Эти обстоятельства побудили организовать цикл специальных исследований температурного режима солнечных фотоэлектрических батарей.

1. Постановка проблемы.

В работе было продемонстрировано влияние электрической нагрузки на соотношение температур задней поверхности солнечных батарей. Температуры измерялись с помощью цифровых датчиков температуры в системе автоматической регистрации. Схема экспериментальной установки и потоков энергии в ней представлены на рис.1, 2.

Уравнение теплового баланса для каждой из батарей имеет вид $W_S + Q_G = Q_R + P_L$ (рис.2). Здесь: $W_S = F_S \cdot S_b$ – поток энергии солнечной радиации на поверхность батареи; $Q_R = (T_b - T_0)/\Re$ – тепловой поток от батареи в окружающее пространство, определяемый разностью температур батареи и окружающей среды, и тепловым сопротивлением $\Re$ между батареей и внешней средой; $P_L = V \cdot I$ – электрическая мощность, выделяемая в нагрузке, и определяющаяся напряжением и током в нагрузке; Q_G – дополнительный поток тепла, переотраженный от подстилающей поверхности (земли или крыши). Для разности температур одинаковых и одинаково ориентированных батарей получим уравнение:

$$\Delta T = T_{b1} - T_{b2} = \frac{P_{L2} - P_{L1} + Q_{G2} - Q_{G1}}{\Re}.$$

В случае, когда одна из батарей подключена к нагрузке, а другая нет, получим уравнения $\Delta T = \frac{P_L + \Delta Q_G}{\mathcal{R}}$. Здесь P_L – мощность в нагрузке; ΔQ_G – разница тепловых потоков переотражения для нижней и верхней батареи. Естественно, что ненагруженная батарея должна нагреваться сильнее, чем нагруженная.



Рис. 1. Фотобатареи

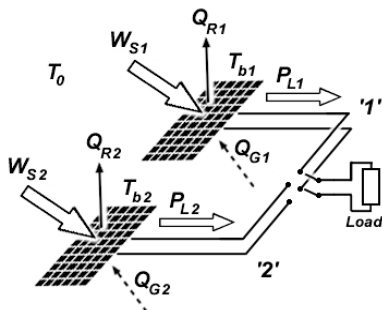
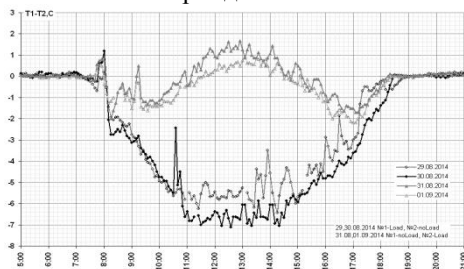
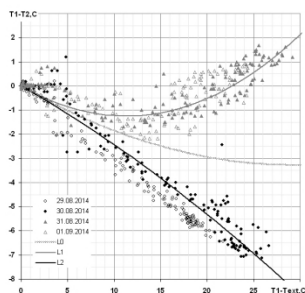


Рис. 2. Схема потоков энергии в эксперименте

На рис. 3 приведены примеры результатов измерений разности температур задних поверхностей двух батарей для относительно безоблачного периода 29.08–01.09.2014.



а) Суточный ход



б) Зависимость от температуры

Рис. 3. Разности температур солнечных батарей для разных вариантов подключения нагрузки

Первые два дня (нижние кривые) была нагружена верхняя батарея № 1, вторые два дня (верхние кривые) нагружена нижняя батарея № 2. Рис.3а иллюстрирует суточный ход разности температур двух батарей, а рис. 3 б зависимость этой разности от температуры батареи № 1 относительно температуры внешней среды – $T_1 - T_e$.

Как видно и приведенных графиков, разность температур батарей, в зависимости от варианта подключения нагрузки, имеет размах около 8°C . При этом на задней поверхности батарей температура поднималась до 50°C ... 55°C (примерно на 25°C выше температуры окружающей среды). Кроме того, нижняя батарея явно получает больше дополнительного тепла. Соответственно, можно предположить достаточно большой вклад перизлучения подстилающей поверхности (крыши) в температуру нижней батареи – ориентировочно около 4°C .

Оценки разности температур батарей в зависимости от варианта подключения нагрузки качественно согласуются с теоретическими оценками ожидаемого эффекта для батареи площадью 0.5m^2 , с КПД около 13 % при потоке мощности солнечного излучения $1000\text{W}/\text{m}^2$, и коэффициенте теплоотдачи $7\text{W}/\text{m}^2/^{\circ}\text{K}$.

Описанные выше эксперименты были продолжены с целью построения количественной модели наблюдаемых явлений. Попытки количественного описания наблюдаемых температурных эффектов в системе из двух солнечных батарей с идентичными электрическими характеристиками натолкнулись на малопонятные проблемы.

Так, вне зависимости от того, в каком из электрических режимов находилась каждая из батарей, температура нижней батареи была систематически выше. При этом разности температур верхней и нижней батареи заметным образом изменялись в зависимости от того, какая из батарей была нагружена. Т. е., изменения разностей температур верхней и нижней батареи вели себя в полном согласии с законами термодинамики. В то время как сами значения температур не поддавались, какому-либо разумному, количественному описанию.

Ситуация усугубилась при проведении сравнительных измерений температур в режимах короткого замыкания и холостого хода. Из термодинамического анализа следует, что температуры батарей в режиме короткого замыкания и режиме холостого хода должны быть одинаковы, так как вся энергия остается в батареях и не передается во внешнюю нагрузку. Но результаты экспериментов явно противоречили общим положениям термодинамики. Температура нижней батареи существенно увеличивалась в режиме короткого замыкания. При детальном анализе оказалось, что температура нижней батареи увеличивается при протекании любого тока, будь то ток нагрузки, или ток короткого замыкания.

Для поиска причин, приводящих к явному «нарушению» законов термодинамики, были проанализированы опубликованные данные по температурным эффектам в солнечных фотоэлектрических батареях. В частности, были рассмотрены работы, где отмечалось наличие пятен

повышенной температуры – Hot Patches в совершенно нормальных по своим эксплуатационным характеристикам батареях.

Соответственно, было принято решение по детальному исследованию температуры поверхности солнечных фотоэлектрических батарей. Исследования проводились с помощью бесконтактного инфракрасного термометра и с помощью инфракрасного тепловизора. В ходе самых первых измерений было подтверждено наличие ярко выраженных горячих пятен на поверхности батарей. Соответственно, в наиболее горячее пятно на поверхности батареи №1 был установлен дополнительный цифровой сенсор температуры.

Результаты исследований распределения температур на поверхности батарей описаны ниже.

2. Измерение температур бесконтактным инфракрасным термометром.

Температура задней поверхности каждого из элементов панели измерялась бесконтактным радиационным термометром IR-thermometer PTD1 фирмы Bosch с минимально возможного расстояния (несколько сантиметров). Измерения выполнялись 13.04.2015 около полудня в интервале времени от 12:00 до 13:12. При этом присутствовала прозрачная перистая облачность, и отмечался слабый ветер. Радиационная температура неба в зените в процессе измерений изменялась от -6°C до -11°C . В момент регистрации теплового портрета фототок батареи на эталонной нагрузке составлял около 1.35 А.

Было выполнено 4 сеанса измерений с различными электрическими режимами верхней батареи: интервал 12:00 – 12:22 – режим короткого замыкания – SC, батареи № 1; интервал 12:57 – 13:12 – режим холостого хода – OC, батареи № 1. Батарея № 2 была постоянно в режиме короткого замыкания - SC. Соответствующие данные приведены в таблице 1.

Результаты измерений были обработаны в пакете Excel. Рассчитывались средние значения температуры по всем элементам панели и отклонения температур элементов от среднего значения. При этом средняя радиационная температура задней панели батареи № 1 имела значение около 45°C , а батареи № 2 около 48°C .

При анализе результатов было обнаружено, что вариации температур относительно средних значений по всей поверхности каждой из батарей имеют меньший разброс между сеансами, чем сами значения температур, что, вероятнее всего, связано с порывами ветра.

Таблица 1

Сеансы измерения и температуры по данным IR-термометра

№	Время измерения		Температура воздуха, °C	Температура неба в зените, °C	Режим батарей		Средняя температура батарей, °C	
	Начало	Конец			1	2	1	2
1	12:00		19	-6	SC	SC	43	47
		12:09	23	-6				
2	12:16		23	-8	SC	SC	48	49
		12:22	26	-10				
3	12:57		23	-10	OC	SC	46	48
		13:03	24	-10				
4	13:05		25	-11	OC	SC	44	47
		13:12	26	-11				

При измерениях в режиме холостого хода батареи № 1 температуры батарей практически не изменились. Разброс значений температур элементов от сеанса к сеансу в одном и том же электрическом режиме, как правило, не превышал 5°C.

На рис. 4 приведены профили распределения отклонений радиационных температур от средних по данной панели значений для двух электрических режимов верхней батареи № 1: режим короткого замыкания – SC, и режим холостого хода – OC. Батарея № 2 при этом постоянно работала в режиме короткого замыкания.

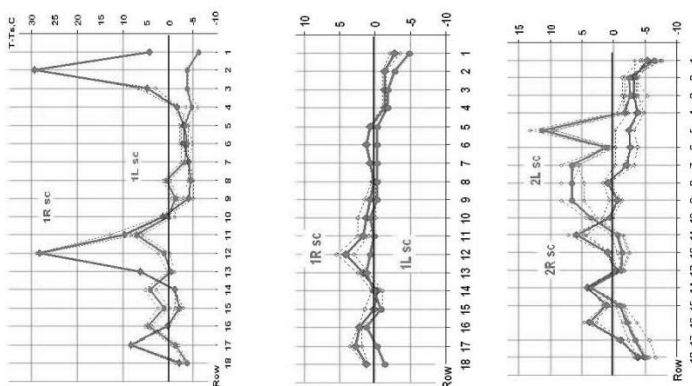


Рис. 4. Профили отклонения температур от среднего по панели значения для левой и правой сторон батареи

На рис. 5 приведены карты распределения отклонений радиационных температур от средних по панели значений для двух электрических режимов верхней батареи № 1: режим короткого замыкания – SC, и режим холостого хода – OC. Батарея № 2 при этом постоянно работала в режиме короткого замыкания. Изображение на рис. 5 развернуто так, чтобы соответствовать виду спереди.

В режиме холостого хода, ток не течет через батарею и вариации температур по поверхности минимальны – менее 5°C. Наибольшие отклонения температуры отмечены на верхнем краю (меньше на 7°C), и на правом элементе 12 (больше на 4°C), вблизи дополнительного датчика температуры. Увеличение температуры вблизи датчика, вероятнее всего связаны с дополнительной теплоизоляцией самого датчика, защищающего его от влияния окружающей температуры.

В режиме короткого замыкания на батарее № 1 фиксируются две горячие области – с левой стороны на 2 и 12 рядах элементов – температура выше средней на 28–29°C. Основной датчик попадает в более холодную область, где температура ниже средней примерно на 4°C.

-7	0
-5	29
-5	5
-5	-2
-4	-3
-5	-3
-5	-4
-4	-5
-4	-4
-3	1
-3	10
-2	28
-2	6
-2	-1
-2	-2
-2	0
-3	0
-5	-2

-7	-6
-2	-4
-2	-4
-1	-5
11	-3
2	-4
6	-3
7	1
7	-1
0	0
-1	7
-1	1
-1	0
-4	-4
0	1
-1	5
-2	-1
-4	-4

1 SC, 2 SC

30	30
28	28
26	26
24	24
22	22
20	20
18	18
16	16
14	14
12	12
10	10
8	8
6	6
4	4
2	2
0	0
-2	-2
-4	-4
-6	-6
-8	-8

Шкала

-5	-3
-3	-1
-2	-1
-2	-1
0	1
0	1
0	1
0	0
0	1
1	1
0	2
1	-4
1	2
0	0
-1	0
1	2
0	3
-1	1

-5	-4
-3	-2
-3	-2
-2	-3
12	-1
1	-1
7	-1
7	1
7	0
-4	1
0	5
-1	1
-1	0
-4	-4
-1	1
-3	3
-4	-1
-6	-4

1 OC, 2 SC

Рис. 5. Распределение отклонений температур от средних по панели значений

На батарее № 2 горячие области менее выражены и расположены с правой стороны. Основной датчик попадает в более горячую область, где температура выше примерно на 4°C.

На рис. 6 показаны суточные вариации значения температур по данным цифровых датчиков, установленных на панелях солнечных батарей и датчиков, установленных вне помещений.

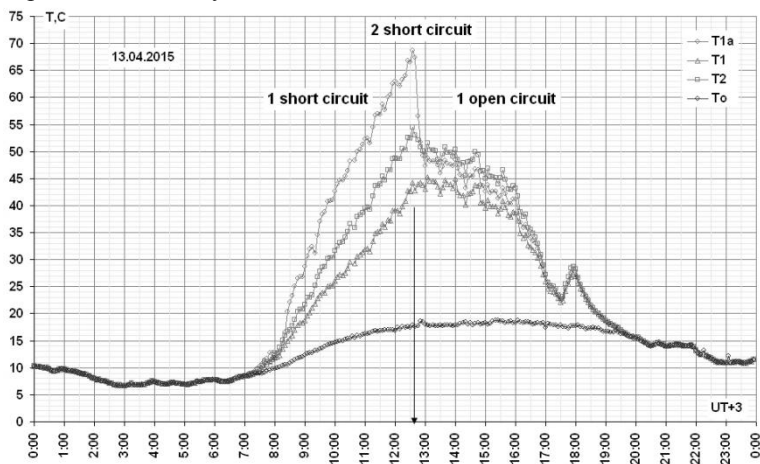


Рис. 6. Изменения температуры задней поверхности батарей № 1, 2 и температуры окружающей среды по данным цифровых датчиков

Стрелкой отмечен момент изменения электрического режима батареи № 1.

Основной датчик температуры батареи № 1 и № 2 установлены примерно посередине между правой и левой половиной батареи на уровне 8 ряда элементов.

Дополнительный датчик температуры батареи № 1 установлен на самом горячем пятне, примерно посередине левого элемента 12 ряда.

Температура окружающей среды определялась как минимум из значений датчиков температур, установленных за окном 4 этажа северной стороны 1-корпуса, в тени на стене котельной и трех датчиков на солнечных батареях.

Сводные результаты по соотношениям температур в сеансах измерений по показаниям различных приборов на разных элементах батарей, и разных способах усреднения температур, а также температуры окружающей среды приведены в таблице 2.

Таблица 2

Сводная таблица температур

№	Воздух терм., °C	Воздух sensor, °C	Батарея №1, °C						Батарея №2, °C		
			Сред. IR	8RL IR.	8RL sens.	12R IR	11-13R IR.	12R sens.	Сред. IR	8RL IR	8RL sens
1	21	17	43	39	39	71	57	62	47	51	49
2	25	18	48	44	41	77	64	64	49	53	50
3	24	18	46	44	43	47	46	47	48	51	50
4	26	18	44	41	45	46	44	49	47	46	51

Обозначения в таблице:

Воздух терм. – температура на корпусе бесконтактного радиационного термометра.

Воздух sensor – минимум из значений датчиков.

Сред. IR – средняя радиационная температура всей поверхности батареи.

8RL IR – средняя радиационная температура правого и левого элемента 8 ряда.

8RL sens. – температура основного датчика вблизи центра батареи.

12R IR – радиационная температура правого элемента 12 ряда батареи № 1.

11-13R IR – средняя радиационная температура правых элементов 11-13 рядов батареи № 1.

12R sens. – температура дополнительного датчика правого элемента 12 ряда батареи № 1.

Как видно из приведенных данных, значения температур цифровых сенсоров температуры и радиационные температуры задней поверхности батареи, при усреднении по элементам в окрестности сенсоров, находятся в согласии между собой. Если же сравнивать экстремальные значения радиационных температур на отдельных элементах, то для них значения температур существенно больше, чем значения, фиксируемые цифровыми сенсорами на поверхности.

3. Измерение температур инфракрасным тепловизором.

Регистрация теплового портрета лицевой поверхности батарей осуществлялась тепловизором MobIR M8 (Wuhan Duide Infrared Co. Ltd.) с рабочей матрицей 160*120 чувствительных элементов. Теоретические основы работы тепловизоров детально описаны в работе.

Фиксация поля температур солнечных батарей выполнялась 27.04.2015 около 13:45. Регистрировалась температура передней поверхности панелей солнечных батарей. Точка съемки расположена спереди снизу. В момент измерения верхняя и нижняя батарея работали в режиме короткого замыкания по электрической нагрузке.

На рис. 7 приведены примеры изображений, полученных с помощью тепловизора.

На верхней батарее № 1 пятна температуры выражены сильнее, чем на нижней батарее № 2. На верхней батарее № 1 ярко выделяются две горячие области – справа вверху и справа немного ниже середины. Кроме того, прослеживаются две области слегка повышенной температуры в центре посередине (под датчиком температуры) и вблизи правого нижнего края батареи. На нижней батарее № 2 отмечается раздвоенная область повышенной температуры слева немного выше центра с небольшой областью более высокой температуры ближе к центру под датчиком температуры. Кроме того, прослеживается область незначительного повышения в нижней половине батареи, более узкая по высоте слева и более широкая – справа.

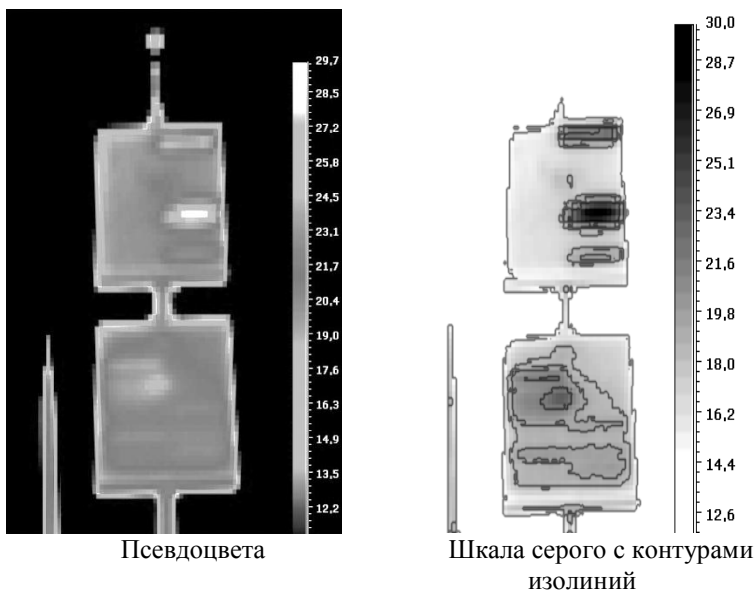


Рис. 7. Тепловой портрет солнечных батарей и шкала радиационных температур

Дополнительная теплоизоляция датчиков температуры на задней поверхности батарей ухудшает теплоотдачу и вызывает дополнительное увеличение температуры.

Радиационная температура батарей, фиксируемая тепловизором, определяется не только температурой батарей, но и температурой окружающей среды, прежде всего радиационной температурой неба (около -10°C). Это связано с тем, что поверхность батарей далека от модели абсолютно черного тела, и, в определенной степени работает как зеркало для окружающей среды. Поэтому абсолютные значения температур поверхности батареи существенно занижены. Для абсолютных оценок необходимо знать так называемый коэффициент «серости», и радиационную температуру фона.

Результаты измерений теплового поля передней поверхности солнечных батарей с помощью тепловизора, с поправкой на неопределенность значения коэффициент «серости», подтверждают результаты измерений температур задней поверхности солнечных батарей, полученных бесконтактным инфракрасным термометром. Вполне естественно, что картина теплового поля, полученная с помощью тепловизора, имеет более высокое пространственное разрешение. Кроме того, получение теплового портрета тепловизором

потребовало несопоставимо меньше затрат времени, что практически исключает влияние изменчивых во времени факторов (например, порывов ветра).

Привязка тепловизионного изображения к показаниям датчиков температуры.

На рис. 8 приведены суточные зависимости температур датчиков на задней поверхности солнечных батарей и температуры окружающей среды для условий проведения эксперимента. Этот график иллюстрирует влияние электрической нагрузки на температуру поверхности солнечных батарей.

В течение полных суток 27.04.2015 нижняя батарея № 2 постоянно находилась в режиме короткого замыкания.

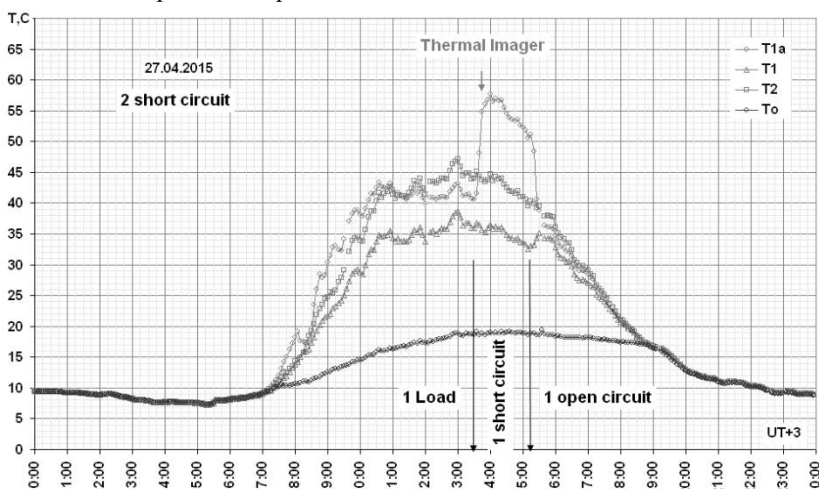


Рис. 8. Температуры на задней поверхности солнечных батарей и температура окружающей среды

Электрический режим верхней батареи № 1 несколько раз изменялся в течение суток. До момента съемки теплового портрета батарея была нагружена на резистивную нагрузку 9Ω . За 15 минут до проведения съемки батарея была переведена в режим короткого замыкания для более яркого проявления температурных аномалий. Через 2 часа после съемки батарея была переведена в режим холостого хода.

До момента переключения верхней батареи в режим короткого замыкания разность температур двух датчиков этой батареи изменялась в диапазоне от 0 до 8°C . В режиме короткого замыкания разность температур увеличилась до 25°C . После переключения

верхней батареи в режим холостого хода разности температур уменьшились до 3°C.

В момент фиксации теплового изображения отмечены следующие значения температур цифровых датчиков. Температура на верхней батарее в горячем пятне 56°C, около центра 36°C. Температура нижней батареи около центра 44°C. Температура окружающего воздуха в тени 19°C.

На следующем графике (рис. 9) приведен суточный ход фототока батареи № 1 на эталонной нагрузке.

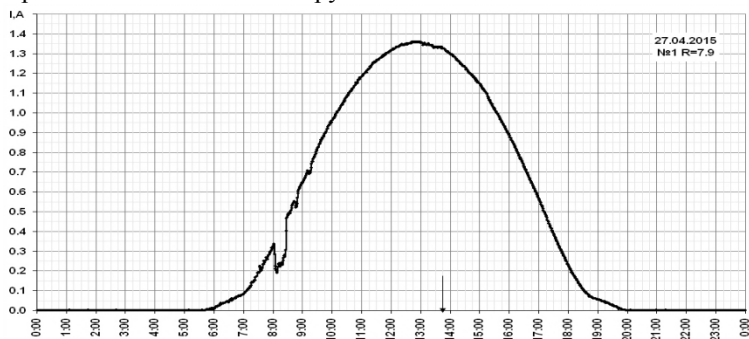


Рис. 9. Суточный ход фототока батареи № 1 на эталонной нагрузке

Эталонная нагрузка подключается на 0.1 секунды раз в одну минуту, вне зависимости от электрического режима батареи, и практически не влияет на тепловой режим батареи.

Провалы в ходе фототока в утренние часы обусловлены тенью от мачты на Юго-Востоке от батареи, и тенью от ее растяжек.

В момент регистрации теплового портрета фототок батареи на эталонной нагрузке составлял 1.35 А.

Моменты изменения электрического режима батареи сопровождались небольшими изменениями фототока, вероятнее всего, связанными с изменениями теплового режима солнечной батареи.

4. Обсуждение полученных результатов.

Таким образом, проведенные измерения выявили причины кажущегося «нарушения» законов термодинамики при сравнительном анализе температур двух фотоэлектрических батарей в различных режимах электрической нагрузки. Оказалось, что на поверхности вполне исправных солнечных фотоэлектрических батарей с практически идентичными электрическими характеристиками имеются аномальные пятна повышенной температуры. Эти пятна привязаны к конкретным элементам батареи.

Аномальная температура в пятнах сложным образом определяется электрическим током батареи.

На верхней батарее № 1 пятна температуры выражены значительно сильнее. На нижней батарее № 2 такие пятна менее выражены. Не исключено, что более низкие значения тока батареи № 1 (на 6 %) по сравнению током батареи № 2 связаны с этой аномалией.

По случайному стечению обстоятельств, средние точки, в которых изначально были размещены цифровые датчики температуры, имеют различные знаки отклонения температур от среднего по панели значений. Для батареи № 1 значение температуры датчика сдвинуто в область меньших значений, а для батареи № 2 – в область больших значений. Именно этим и обусловлено систематически более высокое значение температур на батарее № 2.

Можно считать, что в пределах точности проведения измерений, средние значения температур по всей поверхности панели батареи согласуются с законами термодинамики. Средние температуры батарей в режимах короткого замыкания и холостого хода практически одинаковы.

Остается открытым вопрос о механизмах перераспределения тепла между отдельными элементами батареи. Из законов термодинамики с очевидностью следует, что имеет место не просто дополнительный нагрев аномальных элементов, а перераспределение тепла с одновременным охлаждением других элементов. Охлаждение должно быть как раз таким, чтобы средняя температура панели не изменилась. Наиболее вероятным кандидатом на соответствующий механизм перераспределения тепла является электротепловой эффект Пельтье.

Выводы и рекомендации.

1. Для анализа температурных режимов солнечных фотоэлектрических батарей необходимо учитывать наличие температурных аномалий – горячих пятен, на их поверхности. Температура в пятнах на несколько десятков градусов может быть выше средней по всей поверхности температуры.

2. Средние температуры батарей по всей поверхности панели солнечной батареи в режимах короткого замыкания и в режиме холостого хода в пределах точности измерений одинаковы. Это в очередной раз подтверждает справедливость термодинамического подхода к анализу температурных явлений в солнечных батареях.

3. Разность температур по поверхности батареи сложным образом зависит от протекания тока через нее. В отсутствие тока перепады температур по поверхности батареи минимальны.

4. Представляет определенный практический и теоретический интерес построение количественной модели температурных аномалий поверхности фотоэлектрической батареи от протекающего через батарею электрического тока.

УДК 681.121:629.33.063.6:04

*Прищепов О. Ф.,
Кісільов А. М.,*

ПРИЛАД ДЛЯ КАЛІБРУВАННЯ МАРШРУТНОГО КОМП'ЮТЕРА АВТОМОБІЛЯ

Після монтажу маршрутного комп'ютера (МК) на автомобілі для правильного відображення витрат палива необхідно проводити його калібрування. Ця операція здійснюється шляхом вводу в комп'ютер дійсної витрати палива за певний пробіг автомобілю. Попереднє проводиться калібрування швидкості руху та величини пробігу автомобілю. Визначення дійсної та точної витрати палива має певної труднощі. Виробники МК пропонують це здійснювати методом заповнення паливного бака до повного (коли рівень палива буде по зріз горловини). Після пробігу більше 200 км необхідно доповнити бак до повного, при цьому замірити кількість палива за показанням бензоколонки, чи шляхом використання мірної посуду. Показання бензоколонки можуть бути не точними. Крім того цей метод не враховує наявність в паливній системі адсорбера з його елементами, куди може потрапляти бензин при заповненні баку до повного. Причому кількість бензину буде залежить від стану адсорбера на цей час (продутий він, чи ні).

Тому для точного виміру витрат палива за певний пробіг автомобілю пропонується встановлення на напірний та зливний трубопроводи паливного баку лічильники, наприклад СЖУ-15-1,6 КУП-30, чи їм подібні. Ці лічильники ультразвукові і не створюють гідравлічний опір під руху палива та не впливають на роботу системи. Разність між показаннями двох лічильників біде дійсна витрата палива за певний пробіг автомобілю.

РОЗРАХУНКИ ЦИФРОВИХ ВЕЙВЛЕТ-ФІЛЬТРІВ КОЕНА-ДОБЕШІ-ФІВО ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ В МЕЖАХ СИСТЕМИ КОМП'ЮТЕРНОЇ МАТЕМАТИКИ MAPLE

Дискретне вейвлет-перетворення (ДВП) сигналів – один з популярних засобів обробки медичних сигналів, зокрема й медичних зображень. ДВП – це насамперед набори цифрових фільтрів для аналізу та синтезу вхідного сигналу. Існує достатня кількість родин вейвлетів, придатних для обробки таких сигналів. Серед них варто виділити біортогональні вейвлети родини CDF (Коена-Добеші-Фіво). Біортогональний CDF 5/3 вейвлет (відомий ще як вейвлет LeGall 5/3) зазвичай використовують для стиснення зображення без втрат, а вейвлет CDF 9/7 – для стиснення з втратами.

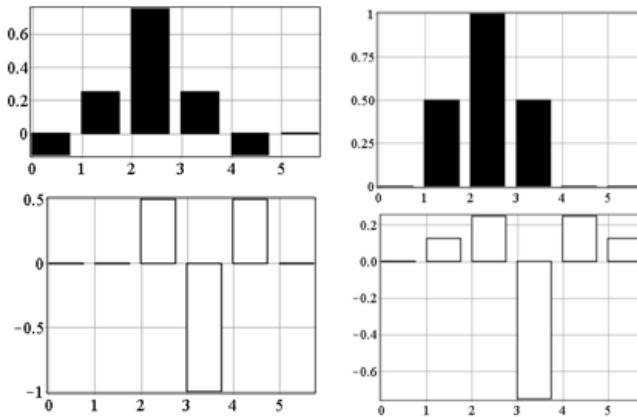
На сьогодні в системі комп'ютерної математики Maple (версія 17 і пізніші) присутній потужний інструментарій для виконання ДВП. Проте відсутність ширшого набору CDF фільтрів, зокрема й цифрового фільтру CDF 5/3, дещо обмежує можливості застосування програмного пакету для обробки зображень. Розрахунки цифрових фільтрів родини CDF у межах Maple дозволяють значно розширити можливості програмного пакету дискретних вейвлет-перетворень СКМ Maple.

Проведемо розрахунок засобами СКМ Maple цифрового CDF 5/3 фільтру, скориставшись відомим алгоритмом обчислення пари біортогональних фільтрів. Попередньо даний алгоритм був застосований для обчислення цифрових фільтрів вейвлету CDF 9/7, за виключенням іншого способу нормування. Отримані в ході такого розрахунку вейвлет-коефіцієнти повністю співпали з тими, що задаються в програмному пакеті DiscreteTransforms.

В ході розрахунків отримані такі пари низькочастотних (h_1, h_2) та високочастотних (g_1, g_2) фільтрів:

$$h_1, h_2 = \begin{bmatrix} -0.125000 \\ 0.250000 \\ 0.750000 \\ 0.250000 \\ -0.125000 \\ 0. \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0. \\ 0.500000 \\ 1. \\ 0.500000 \\ 0. \\ 0. \end{bmatrix}, \quad g_1, g_2 = \begin{bmatrix} 0. \\ 0. \\ 0.500000 \\ -1. \\ 0.500000 \\ 0. \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0. \\ 0.125000 \\ 0.250000 \\ -0.750000 \\ 0.250000 \\ 0.125000 \end{bmatrix}$$

Зобразимо розраховані пари цифрових фільтрів для аналізу та синтезу у вигляді стовпчикових діаграм (рис. 1):

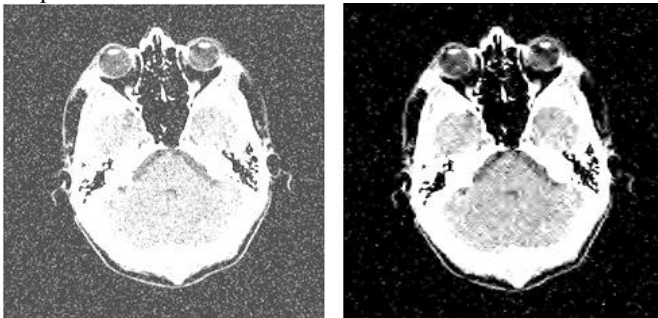


а)

б)

Рис. 1. Пари фільтрів CDF 5/3 (LeGall): а – для аналізу;
б – для синтезу

Цифрові вейвлет-фільтри CDF 5/3 було застосовані на типовому медичному зображенні з шумами. Для очистки зображення була використана процедура трешолдінгу – простий нелінійний метод очистки, який може виконуватися над вейвлет-коефіцієнтами зображення. Після виконання процедури очищення вейвлет-образу та зворотного синтезу з вейвлет-розкладання було отримане очищене медичне зображення. Візуально оцінити результат та порівняти вхідне та вихідне зображення можна на рис. 2.



а)

б)

Рис. 2. Типове медичне зображення: а – зображення з шумами;
б – очищене зображення

З рисунку видно що більшість високочастотних малих коефіцієнтів, зумовлених шумами, очищено, а діагностичні характеристики первинного сигналу збереглися. Якість синтезованого зображення згідно кількісних критеріїв якості доволі висока: відносне стандартне відхилення інтенсивності пікселів (відоме як параметр *gmse*) синтезованого зображення від оригіналу не перевищує 8 %, а пікове відношення сигнал/шум (параметр *PSNR*) сягає приблизно 13 дБ. Ентропія відновленого зображення збільшилася з приблизно 5 бітів/піксель до біля 6.5 бітів/піксель. Статистична кореляція двох зображень також дуже висока і позитивна і складає не менше 0.966.

Отже, розраховані банки біртогональних вейвлет-фільтрів родини CDF дозволяють розширити можливості пакету дискретних перетворень системи комп'ютерної математики Maple. Застосування отриманих фільтрів з метою очистки типового медичного сигналу з шумами дозволило отримати очищений вихідний сигнал з прийнятними характеристиками.

УДК 537.311.33+621.315.592

*Chuiko G. P.,
Dvormik O. V., Shyian S. I.*

SIMULATION OF AORTIC BLOOD HAMMER EFFECT

The aim of this paper is computer modeling of a component of the arterial pulse wave (i.e. so-called D-Wave) that occurs at the end of cardiac systole due to the overlap of the aortic valves (called as semi-lunar valves too), taking into account the «blood hammer» effect.

The computer simulation of fluctuations for the pressure and the flow rate within diastolic phase of a heart cycle has been provided taking into account of the blood hammer phenomenon. The model was developed within the one-dimensional flow approach. The aorta was presented as a simple cylindrical channel with elastic walls, aortic valves and bifurcation on the opposite ends of it.

When the valve in the pipe suddenly closes, there arises a pressure wave reflected from the valve and travelling along the pipeline. That is the hydraulic stroke (punch). Such a system of two PDEs can describe this effect within the one-dimension approach:

$$\left. \begin{aligned} v_x + \frac{p_t}{K_s} &= 0 \\ v_t + \frac{p_x}{\rho} + \frac{fr(abs(v))abs(v)v}{2D} &= 0 \end{aligned} \right\} \quad (1)$$

here $v(x,t)$, $p(x,t)$ – are the one-dimensional fields of flow rate and pressure respectively, K_s is the effective module of elasticity of «liquid + pipeline» system, ρ – is the density of liquid, D – is the inner diameter of channel, $fr(abs(v))$ – dimensionless factor of friction, $abs(v(x,t))$ is the module of flow rate.

Parameter for determining the kinds of hydraulic strokes: norm and pathology, selected the following inequality:

$$\tau_{vc} < \tau \quad (2)$$

Here the characteristic time of valves closure (τ_{vc}) is normally within (23—68) ms. In other hand the characteristic time of shock wave propagation along the channel (go and away) is depended on its speed as:

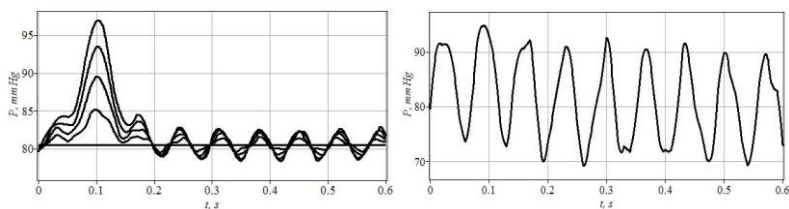
$$\tau = 2L/c.$$

That is approximately twice larger ($\tau \approx 100$ ms.).

The analysis of possible types of blood hammer effect into the «channel-blood» system and its regimes of flow allows the formulation of original initial and boundaries conditions for the problem.

We are going to report there the results of the solving of Cauchy problem presented by equation (1) using the expressions for friction factor. The steady-speed of flow (V_s) was a parameter of simulations and was varied within range (0.2-0.5) m/s. It links with the changes of flow regime from laminar to turbulent (see 2.4). The numerical solutions were found with the time-step equal to 0.01 s. and the space-step equal to 0.01 m., these correspond about of 1/60 of diastole duration and 1/30 of channel size respectively.

Numerical solutions of the equations presented in graphical form:



A **B**
Fig. 1. A. Blood pressure oscillations after normal valves closure nearby five equidistant points. Up to down: $x=(0; 0.25; 0.5; 0.75; 1)L$.
B. Blood pressure oscillations after abnormal closure nearby valves and luminaire regime of flow.

Conclusions. Computer simulations shows, that the normal closure of aortic valves causes the strong peak of pressure during early third of diastole with minor fluctuations within later thirds. Similar minor fluctuations are observable for the flow rate during the later diastole thirds. Abnormal prolonged closure leads to incomplete «blood hammer» and to much more intensive fluctuations of the flow rate, which are now detectible during whole diastole. Such pathology causes the missing of strong early-diastolic peak of blood pressure additionally.

The Fourier-spectrum of modeled fluctuations well corresponds with the known frequencies range of second heart sound.

СЕКЦІЯ: ЕКОЛОГІЯ ТА РАЦІОНАЛЬНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ. ПРОБЛЕМИ ЕКОЛОГІЇ: ТЕОРІЯ ТА ПРАКТИКА

УДК631.584.9:631.61

Грабак Н. Х.

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ҐРУНТІВ УКРАЇНИ

Природа наділила Україну значною площею родючих ґрунтів. Але недбале відношення до них, нехтування законами природи призвели до деградації більшої частини їх.

Якщо узагальнити усі притаманні ґрунтам України негаразди, то можна констатувати, що 22 % території країни є сильно або дуже сильно деградовані і непридатні для повноцінного господарського використання.

Великої шкоди ґрунтам України завдає непродумана меліорація, внаслідок чого 50 тис. га орних земель підтоплені.

Більше 4 млн.га земель забрудненні радіонуклеїдами в результаті аварії на Чорнобильській АЕС.

Через нераціональне використання ґрунтів, недбале ведення сільського й лісового господарства, порушення законів біосфери повсюдно зменшується

вміст гумусу, посилюються ерозійні процеси, збільшується площа засолених зрошуваних земель, а також хімічне забруднення.

Найбільш небезпечними забруднювачами є полі циклічні ароматичні вуглеводні(ПАВ), які поступово під дією кисню повітря перетворюються в іще більш небезпечні речовини надконцерогенної дії – діоксини.

У кількісному виразі переліченні негаразди мають такий вигляд. Згідно державного обліку земель в Україні нараховується 13,9 млн. га еродованих площ, що складає 33,2 % від усіх сільгоспугідь.

Площа ярів, утворених в результаті лінійної ерозії, становить 157,0 тис.га, а їх кількість сягає 600 тисяч. Вітровій ерозії систематично піддається більше 5 млн. га, а в роки з пиловими бурями – до 10 млн.га.

Кислі ґрунти на сільськогосподарських угіддях складають 10,7 млн.га (25,8 %), солонцюваті 2,3 млн. га (5,4 %), засолені 1,7 млн. га (4,1 %), перезволожені 1,9 млн. га, заболочені та кам'яністі 0,6 млн. га.

Негативні екологічні явища поширені більш як на 50 % території України.

Який же вихід із цього становища?

Перш за все потрібно законодавчо посилити відповідальність землевласників і землекористувачів за погіршення якості землі, для чого необхідно впровадити дійовий моніторинг.

Наступним кроком є перехід до ландшафтного способу господарювання, до якого не як не дійде черга.

Технологічний блок господарювання на землі непогано опрацьований наукою, тому необхідно, щоб виробнички впроваджували його у себе в господарствах. Без фінансової допомоги держави тут не обійтись, враховуючи слабку матеріально-технічну базу більшості господарств і нестабільне їх фінансове становища.

УДК 502-049.5

Безсонов Є. М.

НЕОАНТРОПОЦЕНТРИЧНИЙ ПІДХІД ДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ЕКОСИСТЕМИ

Суть неоантропоцентричного підходу, теоретичні основи якого розробляються на базі ЧДУ ім. П. Могили, полягає у тому, що будь-яка діяльність людини має базуватися не на задоволенні власних потреб, а на створенні сталих гармонійних взаємовідносин між людьми і природною складовою нашого буття. Людство має навчитися управляти не природою, адже до цього часу, як показує історія, вона і без людини доволі добре самоорганізовувалася і саморегулювалася, а собою, своєю поведінкою.

Оскільки виникнення людини є логічним результатом ускладнення та еволюції біосфери, то вживання у теорії дослідження допущень про існування або відсутність певних видів вважається автором недоцільним. Ми є, відтак потрібно мислити тільки з позицій реального стану речей. Такі поняття як людина «ноосферна» та мудрий управлінець, згідно з неоантропоцентричним підходом (Добровольський, 2012), мають стати орієнтиром для сучасного суспільства.

Екологічна безпека є основною, на думку автора, складовою частиною сталого розвитку будь-якої екосистеми. Вона є пріоритетним напрямком процесу розробки і впровадження будь-яких стратегічних документів. Пояснюється це тим, що на даному етапі розвитку суспільства соціальний та економічний розвиток в значній мірі залежить від стану та кількості природних ресурсів.

Відомо, що більшість гранично допустимих нормативів впливу на довкілля розраховані відповідно до положення про пріоритетну роль здоров'я людини у процесі розвитку. Однак ми також знаємо, що людина, так само як таргани та щури, є одним із найстійкіших біологічних видів до впливу зовнішніх факторів. Автор вважає, що саме такий підхід до нормування антропогенного навантаження викликає значну частку екологічних проблем на глобальному та регіональному рівнях. Тому, роль людини у біосфері бачиться наступною: при обґрунтуванні меж свого впливу на навколишнє середовище керуватися не власною стійкістю організму до впливу негативного фактору, а екологічними характеристиками найбільш чутливого до нього компоненту довкілля. Такий підхід дозволить ще на стадії планування будь-якої діяльності попередити погіршення стану навколишнього середовища.

З точки зору еволюції життя на планеті, умови, що були створені біосферою до моменту появи людини як виду, можна вважати найкращими для нас. Це пояснювалося вже сформованими гідрометеорологічними факторами та рівнем різноманіття (тобто екосистема Землі досягла певного рівня насичення, що спричинило, за Т. де Шарденом, «сплеск» і появу нової гілки еволюції – *Homo sapiens*).

За дослідженнями деяких вітчизняних вчених (Шиманський, 1987; Голубець, 1997), смерть особини і загибель популяції не спричиняє загибелі екосистеми. У відповідь на це, вона в подальшому перебудовує свою структуру, а функції вимерлої популяції беруть на себе інші компоненти екосистеми. Або до неї включається нова популяція, норми реакції особин котрої, її генофонд, вписуються в генопласт екосистеми. Однак інше наукове ствердження (Шарден, 1940; Голубець, 2000) говорить, що екосистема нормально розвивається і еволюціонує тоді, коли вона ускладнюється, постійно збагачується.

Відтак виникає питання, якщо людство вирішило йти вперед, прогресувати, то чи вірним є підхід, коли допускається ймовірність зникнення елементу екологічної системи, будь то популяція чи організм?

Осягнути усю складність зв'язків у екосистемі і зрозуміти наслідки від зникнення будь-якого компоненту доволі складно, особливо за короткий період часу. Але якщо провести паралелі з автомобілем, який також є системою, і прибрати, наприклад, одне із дзеркал заднього виду, то із впевненістю можна сказати, що рівень безпеки водія та пасажирів при русі транспортного засобу в результаті зовсім незначного спрощення на порядок зменшиться. Це ж відбувається і в

екосистемах. Але ми найчастіше не визнаємо цього, бо через занадто малу швидкість інколи дуже важливих перетворень (наприклад, еволюції виду), не можемо виміряти чи підтвердити їх наявність. Тому робимо висновок, що цього не існує (Т. де Шарден, 1940).

Якщо ж елемент помирає або зникає, то для заміщення його ніші природна система має витратити певну кількість ресурсів енергії та речовини.

Однак може виникнути питання: зникнення певного виду пояснюється природним відбором, що мав місце протягом усього періоду існування живого на планеті, або спричинене діяльністю людини? Його вирішення бачиться шляхом порівняння масштабів явища зникнення: якщо воно глобальне – то імовірність першого варіанту є доволі високою, а якщо локальне – то переважаючим фактором скоріш за все є діяльність людини.

Підсумовуючи вище викладене, автор вважає, що саме такий підхід, коли пріоритетними в процесі розвитку людства на планеті будуть інтереси поряд існуючого живого компоненту планети, дозволить не порушувати умови еволюції та закони функціонування біосфери.

УДК 577.2.4.001

Добровольський В. В.

АНТРОПОЦЕНТРИЧНИЙ ПІДХІД ДО НАУКОВО-ОСВІТЯНСЬКОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Перехід на шлях сталого розвитку зі споживацького індустріального способу життя вимагає від кожного певного рівня і обсягу компетенції – суми знань, умінь і навичок – відповідно до місця, яке займає людина в суспільстві. Якщо уміння та навички створюються самою людиною протягом її життя і зникають після смерті то із знаннями все значно складніше. Особисті людські знання є частиною загальносуспільних знань, що формувалися людством за всю його історію і рівень яких залежить від досягнень науки. Введемо поняття «рівень індивідуальних знань (РІЗ)» і «рівень наукових спеціальних знань (РНЗ)», які в сукупності і у складному обміні утворюють поле загальносуспільних знань (ПНЗ). Якщо $РІЗ < РНЗ$ індивідуум лише користується накопиченими науковими знаннями, а при $РІЗ > РНЗ$ особа своєю творчою діяльністю доповнює

загальнолюдські досягнення. Ці доповнення залишаються в ПНЗ і після смерті їх автора (рис. 1). Так забезпечуються безперервний процес еволюції знань в біосфері – науковий прогрес.

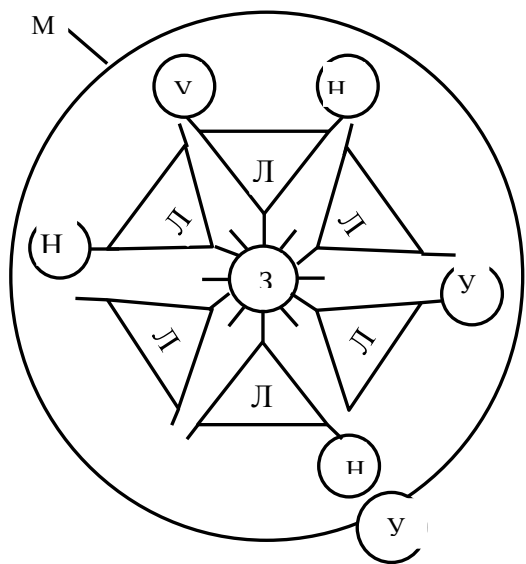


Рис 1. Схема поля людських знань соціуму

Л – людина; З – знання; У – уміння; Н – навички; М – межа соціуму.

Наукове забезпечення переходу на сталий розвиток можливе двома шляхами: створення цілеспрямованої окремої науки, або вирішення специфічних задач в рамках існуючих наук.

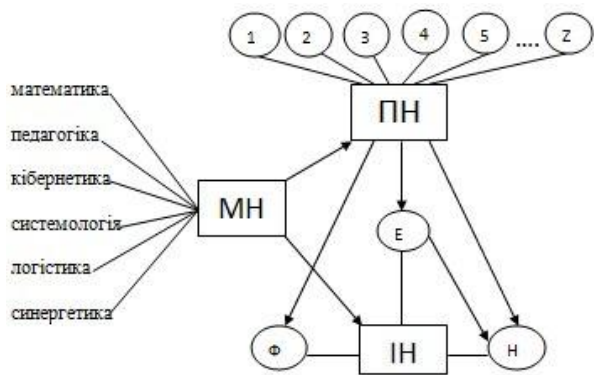


Рис.2 Схема наук

ПН – пізнавальні (традиційні секторальні) науки;

МН – методологічні (інструментальні) науки;

ІН – інтегральні (інтегруючі) науки;

1,2,3,4,5..Z – фізика, хімія, біологія, психологія, географія, правознавство; Ф – філософія; Е – екологія; Н – ноосферологія.

На рис. 2 представлена класифікаційна схема наук за першим варіантом, коли наукові знання щодо сталого розвитку біосфери сконцентровані в спеціальній науці – ноосферології, яка разом з філософією і екологією утворюють блок інтегральних наук (ІН), що з допомогою МН виділяє і узагальнює основні знання ПН відповідно до кінцевої мети. Ноосферологія базується на інтегральних знаннях екології щодо матеріальних зв'язків (у вигляді екологічних характеристик) і додатково інтегрує знання гуманітарних наук блоку ПН. Науковці, що працюють в ІН утворюють своє поле РНЗ (відповідно до рис. 1), яке межує з полями ПН і МН.

Освітнянське забезпечення переходу на сталий розвиток полягає у залученні до процесу всіх без винятку з урахуванням місця в соціальній системі. Відповідно до особливостей соціуму – вік, освітнянський рівень, форма освіти тощо – в кожному конкретному випадку розробляється власне соціальне поле знань з обґрунтуванням відповідного рівня освітнянських знань. Поле нижчого рівня поєднується з полем наступного рівня, що дає можливість забезпечити безперервний перехід на більш високий рівень, включно до найвищого – наукового.

Практична реалізація науково-освітнянського забезпечення сталого розвитку здійснюється шляхом розробки і реалізації комплексу стратегічних і робочих документів різного масштабу – від державного до селищного. В цих документах зафіксовано вимоги до рівнів знань і технології переходу з нижчих рівнів на вищі. Схематично це можна уявити у вигляді піраміди, основою якої є велика кількість систем, які забезпечують початковий рівень освіти всіх жителів країни (регіону). Вище знаходиться рівень загальноосвітнянський, а над ним – професійний рівень. Вершинна площина піраміди складається з наукових знань. Чотири рівні піраміди поєднані між собою носіями знань, якими є вчені, учителі, студенти, волонтери, ЗМІ, джерела інформації тощо.

*Добровольський В. В.,
Малюченко І. О.*

ЛОГІСТИЧНА ЗАЛЕЖНІСТЬ БІОЛОГІЧНОЇ ЕВОЛЮЦІЇ ВИДУ НОМО

Історія розвитку людини налічує мільйони років, за які біологічний вид постійно вдосконалювався за законами, що принципово відрізнялись від еволюції інших видів. Різниця полягає у соціальній мотивації. Т. Гекслі, Д. Сімпсон, Я. Рогінський, М. Мойсєєв, Г. Лазухов та інші вчені вказують на наявність наступної послідовності людської еволюції: дикунство → варварство → цивілізація. У різні періоди розвитку переважали різні фактори: спочатку головним було біологічне вдосконалення, пізніше – соціальне.

Розглянемо процес еволюції людини у контексті дії біосферного закону еволюційно-біфуркаційного розвитку, згідно якого будь-яка система розвивається еволюційним шляхом до певного моменту (періоду). Після досягнення цього моменту – крапки біфуркації – подальший розвиток може відбуватися багатьма способами, включаючи і руйнування.

У таблиці 1 наведені дані, що характеризують біологічні показники людського організму у різні періоди розвитку.

Таблиця 1

Біологічні показники людського організму у різні періоди розвитку

Еволюційні попередники людей та представники роду Номо	Час існування	Показники		
		Об'єм мозку , см ³	Зріст, см	Вага, кг
Австралопітеки	6-4 млн. років тому	520		
Австралопітеки грацильні	2-1,7 млн. років тому	440- 450	103-108	25-40
Австралопітеки масивні		645- 660	160	70
Номо habilis (людина вміла)	1,89-1,88 млн. років тому	780	156-160	

Закінчення табл. 1

Архантропи	1,7-0,5 млн років тому	1000	160-170	
Атлантропи	700 тис. років тому	1300	165-175	
Пітекантропи	700 тис. років тому	930		
Синантропи	700 тис. років тому	915-1225	163 (чоловік) 152 (жінка)	
Неандертальці	200 тис. років тому	1450	155-160	
Класичні неандертальці	200 тис. років тому	1350-1700		
Верхньопалеолітична людність	40-35 тис. років тому	1700-1800	179-194	
Сучасна людина	20 століття н.е.	1450	165 (чоловіки) 154 (жінки)	66 (чоловіки) 54 (жінки)

Вдосконалення фізичної подоби гомінідів супроводжувалося неухильним збільшенням маси мозку та ускладненням його структури. Вже в австралопітеків мозок порівняно з сучасними людиноподібними мавпами в середньому був більшим – як за абсолютною, так і за відносною величиною. Так, згідно з даними південноафриканського антрополога Р. Брума, коефіцієнт церебралізації в антропоморфних мавп дорівнює двом – дев'яти, а в австралопітеків – десяти-шістнадцяти одиницям. Крім того, у структурі мозку австралопітеків спостерігалися важливі зрушення, пов'язані, з розвитком суто «людських» зон кори – мовленнєворухової та мовленнєслухової.

Ці конструктивні зміни в будові мозку, які продовжилися у «габілісів», архантропів та палеоантропів, виразилися у випинанні окремих зон нижньотім'яної та лобної ділянок: зони Ра поля 39, пов'язаної зі сприйняттям зорових образів, мовленням, контролем за діями оточення; зони Ps поля 40, що має стосунок до маніпулювання предметами, цілеспрямованої діяльності, контролю за послідовністю цієї діяльності тощо; верхньої скроневої підділянки Т поля 37, пов'язаної зі сприйняттям смислового звукового мовлення; зон Fil та Fi2 підділянок полів 44 та 45, дотичних до мовленнєворухових функцій, аналізу і синтезу ритмів рухів та ін. Аналіз будови

ендокранів свідчить про неухильне розширення суто «людських» зон мозку і ускладнення його топографії по лінії: пітекантроп — синантроп — неандерталець. Загалом у процесі антропогенезу мозок гомінідів збільшився приблизно втричі, причому нові ділянки нині складають приблизно 31 % його ваги.

На рис. 1. показана залежність основного показника людського організму – об'єму мозку. Незважаючи на відчутне відхилення даних від суворої математичної закономірності є всі підстави стверджувати, що залежність є логістичною. З розташуванням зони біфуркації у межах декількох останніх тисячоліть людської історії. Цей період особливо у XX столітті характеризується високим рівнем невизначеності розвитку біосфери і людства, як її складової.

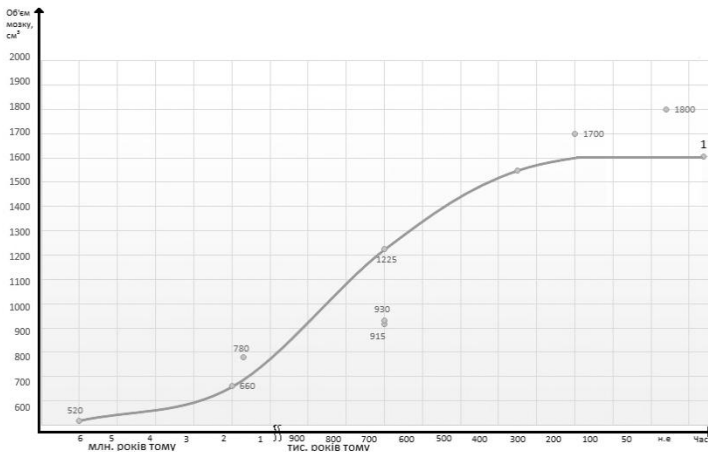


Рис. 1. Еволюція об'єму людського мозку

Як видно з рис. 1 біологічна еволюція людини завершилася декілька тисяч років тому і процес перейшов у зону біфуркації. Спасіння людства від загибелі у наслідок голоду прийшло у вигляді неолітичної аграрної революції (15...20 тис. років тому), яку слід вважати першим проявом «колективної думки» (рис. 2).

Інтелектуальні можливості суспільства, що базуються на функціях мозку індивідуума значно підвищуються за рахунок емерджентних властивостей. Цьому питанню велику увагу приділяв В. Вернадський, аналізуючи феномен «наукової думки», як планетарного явища. Саме колективна наукова думка породила науково-технічну (індустріальну) революцію на межі 18 і 19 століть, яка за наступні двісті років принципово змінила біосферу і людське суспільство (крапка 2 на рис. 2).

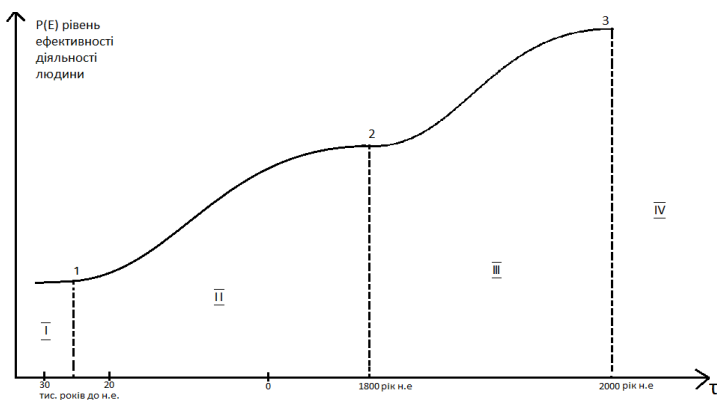


Рис. 2. Схема еволюційно-біфуркаційного розвитку людства

Історичні періоди: I – біологічна еволюція людини; II – соціальна еволюція людини; III – споживацько-індустріальна еволюція; IV – ноосферогенез (науково-інтелектуальна еволюція).

1, 2, 3 – крапки біфуркації в історії людства: 1 – неолітична революція, 2 – науково-технічна (індустріальна революція), 3 – науково-інтелектуальна революція.

У тисячі разів збільшилась продуктивність людської фізичної праці. Майже пропорційно посилюється негативний вплив людської діяльності на природу. Біологічний вид *Номо* за чисельністю в декілька разів перевищує можливості екологічної ніші ссавців. Усе це відчутно погіршило стан біосфери і ввело її у наступну (сучасну) фазу біфуркації (крапка 3, рис. 2).

Перед людством знову виникла проблема самозбереження. Потрібно було визначити його шлях. Біологічне вдосконалення людини закінчилось у перший історичний період, фізичне (у вигляді аграрних та індустріальних технологій) – у другий і третій. Залишилося вдосконалити інтелектуальну діяльність людини. І цей процес, який можна вважати революційним, розпочався у кінці 20 століття у вигляді комп'ютеризації. Науково-інтелектуальна революція вибухово збільшила ефективність людського мозку за рахунок машин і технологій, що мають значно більші можливості накопичення, зберігання, аналізу інформації. Всесвітня мережа Інтернет зробила людські знання (думку людини) загальнолюдськими, глобальними. І саме на цей глобальний розум ми покладаємо надії на вдалий для людства вихід із третього біфуркаційного періоду.

ДИНАМІКА ПОПУЛЯЦІЙ ШКІДЛИВИХ КОМАХ НА ПОСІВАХ ОЗИМИХ КУЛЬТУР В УМОВАХ ПІВНІЧНОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

Удосконалення методів визначення стану популяцій шкідливих видів комах на зернових культурах як основи прогнозу ступеня загрози агроценозам Миколаївської області має суттєве практичне значення.

Об'єкт досліджень – природні популяції п'явиці червоногрудої та клопа черепашки шкідливої в умовах Миколаївської області.

Дорослі особини п'явиці червоногрудої зимують в поверхневому шарі ґрунту (3-5 см), на полі, де відбувався розвиток шкідника у попередньому році. Навесні, при прогріванні ґрунту до 12-14°C, імаго виходять зі стану зимового спокою, а за температури 16-17°C виходять на її поверхню.

В наших дослідках перші поодинокі особини імаго п'явиці червоногрудої з'являлися на посівах ячменю навесні, в третій декаді квітня, а масово на початку травня. Перші яйцекладки в 2013 р. виявлені на 10-й день після початку масового перельоту імаго на посіви, тобто в першій декаді травня, а 2014 р. – третя декада квітня).

Наші спостереження за сезонною динамікою популяцій п'явиці червоногрудої за фенофазами ячменю озимого показали, що кількість особин шкідника змінювалася залежно від фази росту і розвитку рослин. Найнижчу чисельність комах на обох сортах культури – 0,2 шт./м² – ми спостерігали в фазі виходу в трубку. Починаючи з фази колосіння-цвітіння цей показник зріс до економічно відчутного рівня і досяг у фазі цвітіння культури 7,7-12,8 шт./м². У фазі молочної стиглості цей показник був у межах 1,6-3,3 шт./м², а воскової стиглості – 0,35-0,4 шт./м².

За кількістю особин імаго п'явиці червоногрудої за фенофазами у різних сортів є досить суттєві розбіжності (табл. 1).

Таблиця 1

**Заселеність посівів ячменю озимого п'явицею червоногрудою
(*Ouleta melanopus* L.) залежно від сорту, шт./м²**

Фаза розвитку культури	Сорт ячменю озимого			
	Достойний		Абориген	
	2013 р.	2014 р.	2013 р.	2014 р.
Вихід рослин у трубку	0,1	0,2	0,2	0,2
Колосіння	4,1	7,1	7,3	9,9
Цвітіння	5,7	9,7	12,3	13,3
Молочна стиглість	1,5	1,7	2,3	4,3
Воскова стиглість	0,3	0,4	0,4	0,4

Як показали наші спостереження у 2011–2012 рр. за чисельністю клопа шкідливої черепашки, в осінній період вона становила 8,8 шт./м² лісової смуги, з яких перезимувало 68,2 % особин, а загинуло впродовж зимового періоду в середньому 2,8 шт./м². У 2012 р. перезимувало 77,8 % клопів, а їх загибель становила 3 шт./м² лісосмуги.

Наші спостереження за сезонною динамікою клопа черепашки за фенофазами озимої пшениці показали, що кількість особин шкідника змінювалась залежно від фази росту і розвитку рослин. Найнижчу чисельність – 0,15-0,17 шт./м² ми спостерігали в фазі виходу в трубку, а найвищу – у фазі воскової стиглості зерна (5,90-6,00 шт./м²).

Протягом років спостережень (2011–2012 рр.) за популяціями клопа черепашки шкідливої нами встановлені характеристики показників, що використовуються для довгострокового прогнозування. На основі вказаних даних бал стану популяції клопа черепашки шкідливої у 2011-2012 роках оцінюється у 14 балів, що відповідно до шкали, яка застосовується для оцінки фази динаміки популяції клопа черепашки шкідливої, сигналізує про фазу початку підйому чисельності шкідника. Іншими словами, фаза динаміки популяцій клопа черепашки шкідливої у 2013 р. залишиться без змін і при збереженні аналогічних сприятливих умов можна очікувати підвищення чисельності шкідника у майбутньому сезоні 2014 року.

Отже, Миколаївська область належить до зони масового розмноження та постійної шкодочинності п'явиці червоногрудої та клопа черепашки шкідливої. Розвитку та розповсюдженню шкідників тут сприяють кліматичні умови, наявність достатньої кормової бази (посіви зернових культур) та місць зимівлі.

УДК 616.127

*Зюїн В. О., Нечай О. О., Шматова О. Ю.,
Володка Н. А., Зюїн Д. В.*

ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ МЕДИКО-РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ЗАХОДІВ ПРИ СЕРЦЕВО-СУДИННИХ ЗАХВОРЮВАННЯХ

Серед реабілітаційних методів при артеріальній гіпертензії велике значення мають фізіотерапевтичні процедури. Вони справляють заспокійливий, психотерапевтичний, а в ряді випадків умовно-рефлекторний вплив. Цими методами нерідко можна досягти не тільки поліпшення самопочуття хворих, а й деякого зменшення артеріального тиску.

В I та II стадіях гіпертонічної хвороби з електролікувальних процедур найчастіше застосовують електрофорез (введення в організм ліків за допомогою гальванічного струму) бромю, магнію, дибазолу чи платифіліну. Однак деякі дуже чутливі хворі погано переносять електропроцедури, тому їм слід утримуватись від такого лікування.

У III стадії хвороби фізіотерапевтичні процедури в більшості випадків протипоказані. Іноді їх все ж призначають, якщо хворий добре реагує на ті чи інші процедури. Загалом же у зв'язку з пониженою реактивністю організму у хворих можуть виникати неадекватні реакції на фізичні подразники.

З засобів фізичної реабілітації при гіпертонії застосовують такі, як масаж, лікувальна фізична культура (її форми – ранкова гімнастика, самостійні заняття, лікувальна ходьба, гідрокінезотерапія та ін.), санаторно-курортне лікування, природні чинники.

Масаж у реабілітації захворювань серцево-судинної системи сприяє поліпшенню кровообігу в міокарді. Крім того, масаж підвищує тонус міокарда і його скоротливу функцію, допомагає запобігти розвитку застійних явищ у великому і малому колі кровообігу, нормалізації АТ тощо.

Реабілітація гіпертонічної хвороби за допомогою масажу можна проводити незалежно від стадії. Але є деякі протипоказання, які слід урахувати.

Протипоказання до проведення масажу:

1. гіпертонічний криз, що виник раптово;
2. часті церебральні кризи;
3. наявність важкої форми цукрового діабету;
4. загальні показання, при яких не рекомендують робити масаж.

Лікувальна фізична культура є складовою комплексної реабілітації, яка використовує координоване призначення медичних, соціальних і професійних засобів з метою пристосування хворих до нового способу життя та забезпечення йому можливості досягти високого рівня працездатності.

Лікувально-відновлювальна дія фізичних вправ ґрунтується на здатності справляти загальнотонізуючу, трофічну, компенсаторно-приспосувальну і нормалізуючу дію.

Унаслідок виконання фізичних вправ удосконалюються мікронасосні властивості скелетних м'язів та міокарда. Завдяки цьому механізмові здійснюється дві функції: внутрішня – самозабезпечення кров'ю скелетних м'язів і міокарда, і зовнішня – відсмоктування артеріальної крові, проштовхування внутрішньом'язовими капілярними судинами та нагнітання венозної крові з потенційною силою, що перевищує максимальний АТ. Скелетні м'язи – це, так би мовити, периферійне серце, вони разом з іншими екстракардіальними насосами (грудним, черевним, діафрагмальним), а також венозними насосами допомагають серцю забезпечити нормальну циркуляцію крові у великому і малому колі кровообігу. Наслідком занять ЛФК є підвищення еластичності судин, зниження периферійного кровообігу. Під час м'язової діяльності посилюється утворення різних біологічно активних речовин, що справляють стимульований вплив на роботу багатьох органів і систем.

Із судинної стінки в кров виділяється простагліцин, який дає вазодилаторний ефект, при цьому підвищується концентрація різних антикоагулянтів у кров'яному руслі (антитромбін III та ін..) і фібринолітиків, які поліпшують реологічні властивості крові та стан мікроциркуляції. М'язова діяльність підвищує холінореактивність тканини, що сприяє економізації роботи серця. Тривале виконання фізичних вправ в аеробному режимі забезпечує стимулюючий вплив на процеси окисного фосфорилювання, зумовлюючи зменшення в крові кількості атерогенних ліпідів, і нормалізує загальний обмін речовин, завдяки чому можна досягти зворотного розвитку атеросклерозу в разі його початкових проявів.

Повноцінність трудової реабілітації для осіб, що перенесли захворювання серцево-судинної системи, забезпечують поступовим

підвищенням навантаження на заняттях ЛГ шляхом використання різноманітних засобів ЛФК, розширення режиму з метою адаптації до побутових і виробничих навантажень. Це здійснюється на різних етапах лікування: у стаціонарі, центрі реабілітації, санаторії або в поліклініці.

Метою ЛФК при артеріальній гіпертонії є:

1. нормалізувати процеси збудження та гальмування в корі головного мозку шляхом створення рухової домінанти;
2. поліпшити кровозабезпечення головного мозку, що сприяє нормалізації динаміки кіркових процесів, вищої нервової діяльності, сну;
3. полегшити діяльність серця шляхом мобілізації екстракардіальних факторів кровообігу;
4. активізувати обмін речовин у міокарді та колатеральний кровообіг;
5. нормалізувати тонус кровоносних судин;
6. активізувати депресорну функцію нирок;
7. запобігти розвитку ускладнень гіпертонічної хвороби (гіпостатичної пневмонії, тромбоемболії, інфаркту міокарда, порушень мозкового кровообігу);
8. підтримувати нормальну масу тіла хворого;
9. активізувати реакції адаптації до несприятливих умов навколишнього середовища та стресових чинників;
10. знизити дозу гіпотензивних та інших фармакологічних препаратів;
11. підвищити працездатність хворих.

Абсолютні протипоказання: АТ понад 210/120 мм рт. ст., ознаки коронарної та серцево-судинної недостатності III стадії, гостра серцева недостатність, важка ретинопатія; важкі порушення серцевого ритму (миготлива аритмія, пароксизмальна тахікардія, неповна (II – III ступеня) та повна передсердно – шлуночкові блокада); тромбоемболічні ускладнення; аневризми, некомпенсований цукровий діабет.

Відносні протипоказання: погіршення самопочуття в разі зниження АТ до 20 % від звичайного рівня; загострення супутніх захворювань, нещодавно перенесені або часті гіпертонічні кризи; тривалі напади стенокардії, динамічні порушення мозкового кровообігу.

На госпітальному та поліклінічному етапах реабілітації хворим призначають ЛГ, РГГ, дозовану ходьбу, прогулянки, теренкур, трудотерапію, вправи на тренажерах, масаж, елементи спорту (плавання, гребля, лижі, дозований біг), туризм на короткі відстані, гідрокінезотерапію, ігри (волейбол, баскетбол, бадмінтон, теніс та ін..)

У комплексах ЛГ використовують вправи на розслаблення м'язів, дихальні, загально розвиваючі вправи, що стимулюють екстракардіальні чинники гемодинаміки, поліпшують кровообіг у судинах головного мозку. Хворі виконують махові рухи кінцівками з повною амплітудою в середньому і повільному темпі без значних зусиль та затримки дихання, з предметами або на спортивних снарядах, тренажерах. Сприятливий вплив справляє помірна праця на свіжому повітрі – у саду, на городі.

Спеціальні вправи: вправи на розслаблення м'язових груп, дихальні вправи, вправи для тренування вестибулярного апарату і на рівновагу, координацію рухів, з елементами пружинності. До процедур включають дихальні вправи із затримкою дихання на видиху (вдих – видих – затримка дихання). Ці вправи діють на рецептори блукаючого нерва, що проявляється в зниженні АТ, зменшенні периферійного опору течії крові, сповільненні ритму серцевих скорочень. Призначають також ритмічні вправи для великих м'язових груп, вправи зі зміною положення тіла у просторі, поворотами голови, переключення з одного виду м'язової діяльності на інший. Можливі вправи на подолання маси свого тіла невеликим обтяженням та опором. Динамічні і статичні вправи чергують із вправами на розслаблення. Виключають різкі рухи, глибокі нахили голови вниз, тривалі статичні зусилля.

Таким чином, застосування комплексної реабілітації хворих серцево-судинною патологією покращує фізичний стан й показники основних фізіологічних систем організму.

УДК 616.75-001

*Зюїн В.О, Чижик Т. Г.
Володка Н. А., Зюїн Д. В.*

ЗАПАЛЬНІ ЗАХВОРЮВАННЯ СУГЛОБІВ ЯК АКТУАЛЬНА ПРОБЛЕМА СУЧАСНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ

Захворювання суглобів – одна з найдавніших проблем людства. Ураження суглобів запального характеру позначається терміном «артрит». Відповідно до міжнародної ревматологічної класифікації виділяють такі групи артритів:

1. Інфекційні (запальні) поліартрити;
2. Ревматоїдні артрити (РА);
3. Дистрофічні (неінфекційні) артрити (подагра, остеохондроз);

4. Травматичні артрити;

5. Артрити, які пов'язані з іншими захворюваннями.

Всі артрити поділяють на два типи: моно артрити (ураження тільки одного суглоба) та поліартрити (ураження декількох суглобів). Крім того захворювання суглобів може мати гострий і хронічний характер.

Кожен артрит має власні етіологічні чинники. Це можуть бути захворювання з боку нервової або імунної систем, порушення обміну речовин, а також травми, нестача вітамінів тощо. Найбільш частою причиною запальної поразки суглобів є інфекція. Для того, щоб побороти інфекцію, імунна система починає виробляти спеціальні речовини (імунні комплекси), які дозволяють знешкодити чужорідні антигени. При дефектах імунної системи цих речовин стає дуже багато, і вони починають шкідливо впливати на організм. Коли захисні речовини помилково починають атакувати суглоби, виникає артрит.

Стан працездатності хворого артритом визначається за формою захворювання, його клінічною течією, тяжкістю функціональних порушень опорно-рухового апарату, наявністю супутнього захворювання. Серед захворювань суглобів РА займає перше місце по кількості днів непрацездатності в ранній стадії і на стадії інвалідизації. Тому, в працездатному періоді інвалідами стають третина хворих у віці 35-50 років, половина хворих у віці 50-60 років, при цьому багато хто з них повністю втрачає можливість самообслуговування.

Працездатність хворого РА часто обумовлена характером роботи, умовами праці і побуту, які при несприятливих умовах можуть бути чинниками виникнення і загострення хвороби, її прогресування, прискорення переходу хворого на інвалідність.

При визначенні стійкої втрати працездатності у хворого РА враховують тяжкість ураження опорно-рухового апарату, наявні порушення рухових функцій, наявність вісцелярних змін, схильність поточного процесу до частих загострень і прогресування, наявність супутніх захворювань, а також ефективність лікувальних і реабілітаційних заходів.

При інших формах артритів – псоріатичному, бруцельозному, гонорейному – стійке порушення працездатності і інвалідизація хворих, обумовлені поразкою суглобів, настають у багато разів рідше, ніж при РА.

Основні підходи до визначення інвалідності при цих формах артритів такі ж, що і при РА, з урахуванням особливостей перебігу основного захворювання (інфекційного або шкірного), а також з урахуванням тяжкості поразки інших органів і систем.

Отже, артрит – це група системних, хронічних запальних захворювань суглобів, що розвиваються під впливом різноманітних етіологічних чинників. Це захворювання спричиняє розвиток патологічних процесів у суглобах та важко піддається лікуванню, а також часто веде до інвалідизації.

Основна мета реабілітації хворих артритом – попередження виникнення функціональної недостатності суглобів, корекція і компенсація порушень з боку опорно-рухового апарату для збереження професійної працездатності і можливості самообслуговування, а також збереження і підтримка хворого інваліда як активної сучасної особи.

Реабілітація хворих артритом – це комплекс заходів, направлених на відновлення (повне або часткове) порушених в результаті захворювання або пошкодження функцій, яких включає в себе і соціальну реабілітацію хворих.

Вирішальна роль в реабілітації хворих з функціональними порушеннями опорно-рухового апарату належить лікувальній фізичній культурі (ЛФК), масажу, фізіотерапевтичним засобам, зокрема магнітотерапії.

ЛФК має велике значення у реабілітації хворих з патологіями опорно-рухового апарату. Для реабілітації використовують загально тонізуючі, дихальні, пасивні й активні вправи, а також сучасні комплекси корегуючі вправ з використанням тренажерів.

В комплексній фізичній реабілітації хворих на артрити (зокрема РА) досить доречно використовувати метод магнітотерапії. Лікувальний ефект магнітотерапії формується за рахунок зменшення активності запального процесу, внаслідок чого зменшується виразність клінічної симптоматики захворювання, покращується загальний стан та працездатність пацієнтів. Використання магнітотерапії у комплексі з класичними засобами фізичної реабілітації чинить імуномодельуючу дію на перебіг запального процесу.

Розроблена система поєднаної комплексної психолого-фізичної реабілітації хворих на запальні захворювання суглобів (використання різних фізичних вправ з техніками масажу, поєднання комплексу фізіотерапевтичних чинників з використанням магнітотерапії), що дозволяє скоротити терміни і складність відновлення працездатності пацієнтів.

Ефективність реабілітаційно-відновлюючого лікування та реабілітації істотно підвищується при включенні в програму магнітотерапії.

Таким чином, запальні захворювання суглобів займають третє місце за своєю поширеністю після захворювань серцево-судинної системи і злоякісних новоутворень. Запальні захворювання небезпечні

тим, що можуть перейти у незворотній процес і призвести до каліцтва, до повної або часткової втрати працездатності, а також сприяють розвиненню супутніх хвороб. Все це робить людину інвалідом.

У фізичній реабілітації хворих артритом використовують різні засоби, які складаються у певні комплекси, а психологічні порушення лікуються за допомогою психотерапевтичних методів.

УДК 338.482

*Патрушева Л. І.,
Сербулова Н. А.*

СІЛЬСЬКИЙ ТУРИЗМ В УКРАЇНІ: ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

Сільський туризм, або як його часто називають «зелений» туризм чи агротуризм – відносно нове явище у вітчизняній туристичній індустрії. Досвід розвинених країн Європи свідчить про те, що вже досить давно набув шаленої популярності й більш того приносить стабільно високі прибутки жителям сільських місцевостей, проте, на жаль, в Україні він знаходиться ще у зародковому стані.

Лідерами у сфері агротуристичного бізнесу вважаються Чехія, Великобританія і Угорщина. Сьогодні існує також Європейська Федерація з розвитку сільського туризму (European Federation of Village and Farm Tourism), що заснована за сприяння Ради Європи. До складу федерації увійшли 24 країни. Основною її метою є всебічна популяризація відпочинку в сільській місцевості, вивчення та збереження потенціалу сільського туризму в Європі, сприяння розвитку зеленого туризму в аграрних районах Європи, цільове інвестування проектів розвитку сільського туризму, які пропагують збереження біотичного, ландшафтного та етнокультурного різноманіття Європи, надання консультативної, рекламної, навчально-тренінгової допомоги організаторам сільського туризму. Було підраховано, що у країнах Європи сумарний дохід від організації агротурів становить близько 20-25 %, при чому цей показник збільшується кожного року. Найбільшими шанувальниками сільського туризму, як правило, є жителі мегаполісів, які ніколи раніше не були у селах. Тому замість розпіарених морських чи гірськолижних курортів вони обирають мальовничі куточки сільського ландшафту, що

створюють атмосферу, яка є протилежною їхній буденності. А як відомо, найкращий спосіб відпочити – це кардинально змінити оточення.

В Україні передовим регіоном де набув розвитку такий вид туризму є Карпати, частково можна відзначити також Херсонську та Полтавську області.

Українське село має велику кількість природних об'єктів та рекреаційних ресурсів, а також велику історико-культурну спадщину. Усе це може зацікавити туристів, а разом із тим покращити соціально-економічну ситуацію сіл. Але «зелений» туризм має багато несподіванок та перепон на шляху свого розвитку в Україні.

По-перше, це особливості побуту українських сільських садиб. Звичайно, специфічний колорит – невід'ємна частина такого відпочинку, проте містяни-туристи не мають відчувати дискомфорту протягом відпочинку. Тому будинок для проживання гостей – це передусім будинок із повним набором зручностей, комфортабельними меблями, кухнею і посудом, засобами комунікації, зокрема телефоном, комп'ютером із підключенням до мережі Інтернет.

По-друге, агротуризм передбачає наявність розвиненої транспортної мережі та якісні дороги. Що дасть змогу туристам комфортно і без зайвих клопотів дістатися до пункту призначення.

По-третє, це організація дозвілля гостей. Їх потрібно зацікавити, зробити з туриста не пасивного спостерігача, а навпаки активного учасника. Наприклад, туристам можна запропонувати:

- збирання овочів, ягід, зелені із грядок;
- догляд за свійськими тваринами;
- робота на землі;
- купання у місцевих водоймах;
- рибалка;
- прогулянки на свіжому повітрі пішки або на конях;
- можливість брати участь в етнічних заходах.

До того ж можна розробити власні маршрути для походів,

Найбільш популярними є тури вихідного дня, але й немало охочих відпочити на декілька тижнів.

Розвиток агротуризму – це хоч і складне явище, проте доволі перспективне. Ця ніша залишається майже порожньою в туристичній індустрії України, що мінімалізує будь-яку конкуренцію для «початківців» цього виду відпочинку.

ТРАНСФОРМАЦІЯ СУЧАСНИХ ПРОТИДЕФЛЯЦІЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ҐРУНТІВ СТЕПУ УКРАЇНИ

У степовій зоні України дефляція (вітрова ерозія) ґрунтів є досить пересічним явищем [С.Г. Чорний та ін. 2008р.]. У результаті цього процесу відбувається зниження продуктивності ґрунтів, що пов'язано з видуванням сильними вітрами верхнього, найродючішого шару ґрунту.

У роботах вітчизняних і зарубіжних авторів [Булігін С. Ю., 2002, Долгилевич М. И., 1978, Hagen L. J., 1992] досліджено основні закономірності розвитку дефляційних процесів і формування протидефляційної стійкості ґрунтів. У зазначених публікаціях відмічено, що суттєвими факторами формування протидефляційної стійкості ґрунтів є показники їхньої грудкуватості, механічної міцності ґрунтових агрегатів, вологості ґрунту, а також вміст у ґрунтах гумусу і фракцій $< 0,001$ і $< 0,01$ мм (за данами гранулометричного аналізу) та карбонатів кальцію. За спостереженнями деяких авторів [Зайцева А. А., 1970], дефляція на різних за гранулометричним складом ґрунтах починається за наступної швидкості вітру: піщаний – менше 3 м/с; супіщаний – 3–4 м/с; легкосуглинковий 4–5 м/с; важкосуглинковий – 5–7 м/с; глинистий – 7–9 м/с.

Дослідженнями цих авторів встановлено, що стійкість до дефляції різко зростає у ґрунтових агрегатів розміром понад 1 мм. Тому агрегати < 1 мм отримали назву дефляційно-небезпечних, а > 1 мм – стійких до дефляції. Деякі автори єдиним критерієм вважають протидефляційну стійкість ґрунтів. Якщо вміст агрегатів > 1 мм вище за 50–60 %, ґрунт є стійким до видування вітрами.

Актуальність даного дослідження зумовлена розпаюванням земель і підвищенням зимових температур повітря. Внаслідок чого, ґрунти використовуються нерационально і можуть швидше видуватися сильними вітрами в зимово-весняний період, коли вони не захищенні рослинністю.

Матеріали і методи. Протидефляційну стійкість чорноземних і каштанових ґрунтів Степу України досліджували протягом 2008-2014 років на заздалегідь сформованій системі ключових ділянок – на плакорних ділянках. Окремі ключові ділянки закладали на зрошуваних землях.

Зразки відбирали у найбільш дефляційно-небезпечний період року (лютий–квітень) з верхнього (0–3см) шару ґрунту.

Сконструйована нами лабораторна аеродинамічна установка дозволила визначати протидефляційну стійкість спеціальним чином підготовленого ґрунтового зразка в повітряно-пиловому потоці зі швидкістю 15 м/с [Патент на корисну модель, 2008]. Абразивний матеріал (пісок) через дозатор вводили в штучний повітряний потік, розганяли в ньому, внаслідок чого він потрапляв на поверхню ґрунтового зразка, який під ударами цього матеріалу руйнувався. Стійкість ґрунту до руйнації у повітряно-пиловому потоці (VS) знаходили через відношення маси ґрунту після експозиції в установці впродовж 3 хв (а) до його початкової маси, в відсотках.

Окрім протидефляційної стійкості, визначали: макроагрегатний склад ґрунтових зразків за Савіновим (ДСТУ 4744-2007), загальний вміст гумусу – за Тюрніним-Коновою (ДСТУ 4289:2004), Ca^{2+} і Mg^{2+} у витяжці – комплекснометрично (ОСТ 4649-76), Na^{+} – на полумєневому фотометрі (ОСТ 4651-76). Усі вимірювання здійснено у чотириразовій повторності.

Результати і обговорення. Прямі визначення протидефляційної стійкості ґрунтів показали, що найбільший показник протидефляційної стійкості мають темно-каштанові середньосуглинкові ґрунти – 83,4 в 2014 році. Потім можна виділити чорноземи південні на суходолі і 8 років без зрошення з приблизно однаковими значеннями показників протидефляційної стійкості – 72 і 77 % в 2014 році. І найменший показник протидефляційної стійкості в 2014 році є чорнозему південного на зрошенні.

Що стосується загальноприйнятого показника стійкості ґрунтів до руйнування – вмісту агрегатів $> 1\text{ мм}$ то найменше його значення було на темно-каштановому ґрунті в порівнянні з чорноземами південними, як на суходолі так і на зрошенні.

Стосовно найбільш дефляційно-небезпечної фракції $< 0.25\text{ мм}$, яка швидше починає видуватись сильними вітрами, то на всіх досліджуваних ґрунтах її вміст зріс. На зрошенні вміст цієї фракції є меншим в 2014 році. Зростання вмісту дефляційно-небезпечної фракції $< 0.25\text{ мм}$ можна пояснити підвищенням зимових температур протягом років досліджень. Тобто структура ґрунту не встигла відновитись від дії на неї ґрунтообробних знарядь.

Стосовно впливу одновалентних катіонів Na на структуру ґрунту і її протидефляційну стійкість, можна зазначити, що вміст натрію більше 3 % підвищує протидефляційну стійкість темно-каштанових ґрунтів.

Двовалентні катіони також відіграють певну роль в формуванні дефляційно стійкої структури ґрунтів і їх протидефляційної стійкості.

Якщо сума кальцію і магнію не більше 20 мг.-екв, 100 г і вміст магнію не більше 5 % то протидефляційна стійкості чорноземів південних на суходолі є відносно високою в порівнянні зі зрошенням де вміст дивалентних катіонів є більшим.

Зрошення чорноземів південних з 2008 по 2014 рік збільшило вміст гумусу у ґрунті на 0,3 %.

Висновки. Зрошення сприяє покращенню протидефляційної стійкості чорноземів південних і збільшує вміст гумусу.

Вміст обмінного Na більше 3 % сприяє підвищенню протидефляційної стійкості темно-каштанових ґрунтів, але негативно впливає на їх структуру.

Підвищення позитивних температур в зимово-весняний період негативно впливає на структуру ґрунтів, що може призвести до більш швидкої їх руйнації і видування сильними вітрами.

УДК 502.12.(477.73)

Чайковська А.

РОЗВИТОК ГРОМАДСЬКОГО ЕКОЛОГІЧНОГО РУХУ В МИКОЛАЇВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Діяльність громадських екологічних організацій та різних екологічних рухів – це показник ставлення населення до навколишнього природного середовища. Це є відображенням стану суспільної свідомості.

Загалом історія розвитку громадського екологічного руху є частиною суспільної історії в цілому. Періоди його активізації та спаду співпадають зі знаковими подіями, що мали місце в соціумі. Так у своїх дослідженнях Я.І. Мовчан відзначає таку залежність і відповідно виділяє наступні етапи розвитку громадських організацій в Україні:

1. 1944-1980 рр. — помітний злет руху населення за охорону навколишнього природного середовища;
2. 1970-перша половина 80 рр. екологічний рух призупиняється;
3. Друга половина 80-х – початок 90-х років — аварія на ЧАЕС, перша хвиля розквіту екологічного руху в Україні;
4. Кінець 90-х років — нова хвиля розквіту екологічного руху в незалежній Україні.

В своїй роботі ми розглядаємо особливості формування та діяльності громадського екологічного руху в Миколаївській області, як складової частини загальноукраїнського явища.

Початок активізації громадськості в регіоні можна віднести до половини 80-х років, знаковою подією, що стала доленосним «вододілом» зламу суспільної свідомості, є аварія на Чорнобильській АЕС. Радіаційне забруднення ґрунтів, забруднення вод — саме це стало величезним поштовхом для людей, які замислились над станом навколишнього природного середовища і над тим як це може вплинути на їх здоров'я та здоров'я майбутніх поколінь, адже ця трагедія нагадуватиме нам про себе ще багато років.

Аналіз інформації про існуючі екологічні організації Миколаївської області, які були створені вже в незалежній Україні, наступні етапи розвитку громадського руху:

1. 1991-1993 активізація руху, пов'язана з набуттям державної незалежності;

2. 1993-1998 період затишшя у зв'язку з економічною кризою;

3. 1999 – початок 2008 рр. – період злету активності у створенні громадських організацій, підготовка до іншого бачення на навколишнє середовище;

4. 2008 – 2013рр – існує велике затишшя в діяльності громадських екологічних організацій. Для таких організацій були створені дуже важкі умови існування в юридичній сфері, через недовіру західних країн нашої владі, фінансування припинилось.

Екологічні організації можуть бути різного спрямування. Наприклад, організації, які створені для вирішення суто екологічних питань, та організації широкого спектру дій, в завданні яких є вирішення окремих екологічних питань (табл. 1).

Таблиця 1

Напрямки роботи громадських організацій

№	Назва організації	Рік творення	Завдання
Організації екологічного спрямування			
1	Миколаївське обласне товариство охорони природи	1947	Участь у розробці екологічної політики, дотримання екологічного законодавства, охорона природи та здоров'я населення
2	Миколаївська філія Національного екологічного центру України	1992	Сприйняття створенню в регіоні науково обґрунтованої мережі заповідних територій, організація семінарів, конференцій, еко просвіта населення, екологічна експертиза.

3	МОЕА «Зелений світ»	1999	Проведення громадських екологічних експертиз, розробка проектів очищення води, розвиток екологічного менеджменту, міжнародна екологічна діяльність, боротьба з припиненням діяльності забруднюючих підприємств.
4	«Екоспектр»	1999	Екологічна освіта, формування екологічної культури населення, охорона природи і здоров'я населення, екологічний туризм.
5	Регіональна чорноморська мережа громадських організацій	2001	Підтримка місцевих громадських ініціатив, направлених на сталий розвиток Чорноморського регіону.
6	МОЕО «МАМА-86»	2004	Екологічна освіта населення, інформування населення про якість питної води, екологічні акції.
7	Екологічний загін РУСАЛу	2004	Екологічне виховання дітей, покращення стану «малої» екології в районі, місті та області, проведення екологічних акцій.
8	Миколаївська обласна громадська організація «ДІАЛОГ»	2005	Формування екологічної культури населення, організація еко просвітницької роботи, участь у спасінні річки Південний Буг.
9	Миколаївська міська громадська організація «Аналітичний центр екологічно безпечного розвитку»	2005	Покращення екологічної ситуації шляхом упровадження стандарту ДСТУ ISO 14001-97 в різні сфери муніципальної діяльності.

10	Миколаївський міський благодійний фонд МЕТА «Від спільного бачення – до спільних дій»	2006	Сприяння охорони та відтворенню екосистем, сприяння збереженню водних, земельних, енергетичних і не відновлювальних ресурсів.
Організації широкого спектру дій			
1	МОЕО «Зелений світ»	1996	Участь у створенні заповідних об'єктів, заборона будівництва Костянтинівського водосховища на річці Південний Буг, інформування населення щодо екологічних проблем регіону, інше.
2	МОЕО Партія Зелених України	1998	Сприяння зміцненню громадських організацій, сприяння попередженню ушкоджень довкілля, техногенних катастроф, активне сприяння формуванню стратегій збалансованого розвитку країни, інше.
3	Миколаївський обласний жіночий центр «Екоініціатива»	1999	Захист природи, захист фізичного та духовного здоров'я людей, забезпечення екологічної безпеки та стійкого розвитку людства, інше.

Дивлячись на ситуацію, яка виникла в країні, можна сказати, що відбувається потужна індетифікація населення. Можна спрогнозувати, що активність громадських екологічних організацій буде зростати, адже з прискореним розвитком нашої держави, велику цікавість матимуть питання по використанню альтернативних джерел енергії, постачання прісної води, охорона і раціональне використання природних ресурсів, що може стати потужним поштовхом для подальшого розвитку екологічного руху в регіоні.

ОЗОНОТЕРАПІЯ В КОМПЛЕКСНІЙ РЕАБІЛІТАЦІЇ ХВОРИХ НА ВИРАЗКОВУ ХВОРОБУ ШЛУНКУ ТА ДВНАДЦЯТИПАЛОЇ КИШКИ

Озонотерапію як один із ефективних методів реабілітації застосовують з метою підвищити ефективність відновного лікування хворих на виразкову хворобу шлунка та дванадцятипалої кишки (ДПК) шляхом комплексного застосування медикаментозної і різних варіантів озонотерапії з урахуванням етіопатогенетичних особливостей захворювання.

Для підтвердження дієвості вищезазначеного методу нами було обстежено 120 хворих на виразкову хворобу шлунка та ДПК, що перебували на після лікарняному етапі лікування з приводу виразкової хвороби на базі медичного центру «Rea+Med». Обстеження хворих проводили за єдиною програмою з використанням клінічних, інструментальних і лабораторних методів до і після лікування. Для медикаментозного лікування використовувалася стандартна терапія. У наших дослідженнях для внутрішнього прийому використовували озоновану воду з концентрацією озону 14 міліграм/л з поступовим зниженням її до 12 міліграм/л, в загальному дозуванні 200мл 2-3 рази на день протягом 10-14 днів щоденно. Для малої аутогемотерапії приготувану озонокисневу суміш концентрацією 0,6 міліграм/л вводили внутрішньом'язово, 2 рази на тиждень, на курс 6 процедур. Комплексне застосування озонованої води і малої аутогемотерапії у вказаних вище дозуваннях проводили перші три дні лікування – щодня, в подальші три дні – через день, і до закінчення курсу (10-14 днів) два рази на тиждень, всього на курс лікування 7-9.

Всі хворі представлені 2-ма групами: 1-а група – контрольна (30 чол.) – одержувала медикаментозну терапію; 2-га група – основна (90 чол.) включала прийом хворими на фоні медикаментозного лікування озонотерапії: А – внутрішній прийом озонованої води (30 чол.), В – мала аутогемотерапія озонокисневої суміші (28 чол.), С – комплексне застосування озонованої води і малої аутогемотерапії (32 чол.).

Результати лікування хворих на виразкову хворобу ДПК під впливом різних методів озонотерапії характеризувалися зменшенням або зникненням больового, диспепсичного синдромів, пальпаторної хворобливості в пілородуоденальній зоні, рубцюванням виразки,

ерадикацією Нр, поліпшенням імунологічних показників, зменшенням клініко-функціональних порушень з боку супутніх захворювань шлунково-кишкового тракту і серцево-судинної системи, оптимізацією переносимості медикаментозної терапії (зменшенням побічних явищ). Вираженість вказаних позитивних змін залежала від методики озонотерапії.

Виходить, що додаткове використання озонотерапії сприятливо позначилося на клінічному перебігу захворювання. Внутрішній прийом озонованої води супроводжувався достовірним ($p < 0,01$) поліпшенням аналізованих показників, в порівнянні з контрольною групою. Мала аутогемотерапія, хоча і приводила до позитивних результатів, але вони були значно менш вираженими, в порівнянні з групами А і С. Результати, одержані в групі С були якнайкращими ($p < 0,01$).

Вказані позитивні зміни супроводжувалися раднішим рубцюванням дефекту язви, в порівнянні з контрольною групою.

Слід зазначити, що рубцювання дефекту виразки під впливом озонотерапії було не тільки раніше, але і повнішим, в порівнянні з контрольною групою. Комплексне застосування озонотерапії (група С) супроводжувалося якнайкращим ефектом. Вплив на Нр був наступним: А група – 70,0 %, В група – 50,0 %, С група – 90,0 %, контроль – 50,0 %. Найбільший відсоток ерадикації Нр одержаний при внутрішньому прийомі озонованої води і комплексному використуванні цього методу з малою аутогемотерапією озонотерапією суміші.

Під впливом розроблених методів відмічені позитивні зміни з боку імунологічних показників, що характеризувалося поліпшенням неспецифічної реактивності (за даними активності фагоцитозу), нормалізацією кількості імуноглобулінів і зменшенням рівня ЦІК. Якнайкращі результати були одержані в групах В і С.

Після закінчення лікування з використанням розроблених методів у хворих на виразкову хворобу ДПК в характері морфологічних змін була відмічена позитивна динаміка, яка характеризувалася істотним зменшенням запальних, дистрофічних і атрофічних процесів в слизистій шлунку і ДПК, зворотним розвитком слабкої і помірно вираженої дисплазії і метаплазії, загоєнням дефекту виразки, найбільш виражена в групах А і С.

На основі клініко-функціональних і лабораторних досліджень, у хворих на виразкову хворобу шлунку та ДПК встановлені механізми лікувальної дії різних методів озонотерапії у самостійному варіанті і при комплексному застосуванні. Одержані нові відомості по комплексному застосуванню медикаментозної і озонотерапії та її вплив на перебіг виразкової хвороби шлунку та ДПК.

УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ АВТОНОМНОГО ОПАЛЕННЯ ТИПОВОГО П'ЯТИПОВЕРХОВОГО БУДИНКУ ДЛЯ ЗМЕНШЕННЯ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ

Типовий п'ятиповерховий будинок в місті Миколаєві – це будівля 60-х – 70-х рр. минулого століття, має п'ять поверхів, три під'їзди, загальну площу – 3000 – 3200 м², максимальна кількість жителів - 300. Системи опалення типових будинків поділяють на дві основні групи: автономні (місцеві) та центральні. Автономні системи опалення об'єднують три основні елементи: отримання, перенесення і передавання тепла в приміщення.

За даними записів журналів по надходженню тепла від централізованого та під час автономного опалення, можна зробити узагальнений висновок про значну економію енергоносіїв при запровадженні автономного опалення (Рис.1).

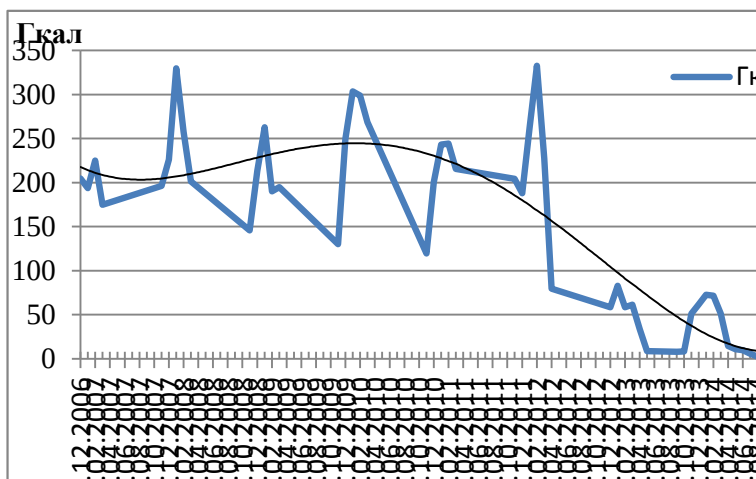


Рис. 1. Витрати тепла на опалення типового п'ятиповерхового будинку в період 2006 – 2014 рр. при централізованому (2006-2012 рр.) та автономному (2012–2014 рр.) опаленні.

Наведемо технічних характеристики типової автономної котельні: номінальна теплотворність – 192 кВт; максимальна витрата природного газу – 21,9 н.м³/ч; мінімальна витрата природного газу – 5,0 н.м³/ч; максимальна температура теплоносія – 85°C; максимальне

споживання електроенергії – 650 кВт; концентрація шкідливих речовин у викидах: CO – 0-20 мг/м³, NOx – 0-20 мг/м³. Для постійної роботи насосів та систем температурного контролю, максимальна потреба в електрозабезпеченні від стаціонарної електромережі становить 650 Вт. Але, з метою зменшення впливу на довкілля, пропонується отримувати електроенергію від сонячних систем, що можуть бути встановлені на даху будівлі.

За розрахунками з моніторингу сонячного випромінювання було встановлено, що ККД фотоелектричної батареї становить 13% від її максимальної потужності (200 Вт/год.). Тобто потужність однієї (0,6х0,9 м.) ФЕС становить 25 Вт/год. Для того, щоб котельню перевести в автономний режим, і електроенергію використовувати з відновлюваних джерел енергії нам знадобляться 80 панелей ФЕС. Щогодини така система буде давати 2000 Вт. За сонячний період дня 16000 Вт. Для того, щоб цю енергію використовувати цілодобово її потрібно акумулювати. Взимку безсонячний (нічний) період становить 16 годин на добу, це означає що ми повинні з акумулювати для потреб котельні 10400 Вт (16 год * 650_(потужність котельні) = 10400 Вт), для цього нам знадобиться 18 автомобільних (потужністю 600 Вт/год.) акумуляторів (10400_(Вт) / 600_(потужність акумулятора) = 17,3 шт.)

Тому пропонується створити на даху будівля систему з ФЕС, що буде займати площу в 40 м², та акумуляторну кімнату. Кімнату пропонуємо розмістити на проміжному поверсі, обладнати системою вентиляції з належними критеріями безпеки. Електроенергія буде жити цілодобово котельню, а також під'їзди будинку, коли цієї енергії буде понаднормово, особливо в літній період. Ємність акумуляторів повинна бути тим більшою, чим триваліші “провали” у надходженні енергії, які авторами опрацьовано у вигляді гістограм ймовірності для 4 значень тривалості усереднення – 1, 3, 5, 7 діб та представлено на рис. 2.

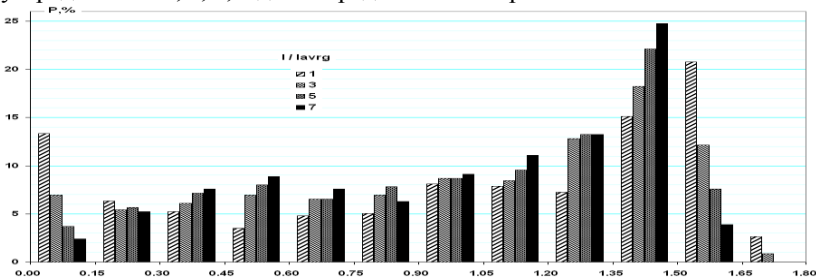


Рис. 2. Ймовірності середньодобових значень інсоляції для різних інтервалів усереднення (акумулювання) 1 – 7 діб

ЗБЕРЕЖЕННЯ НАЗЕМНИХ МОЛЮСКІВ УКРАЇНИ ЯК СКЛАДОВОЇ ЧАСТИНИ НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА

Наземні молюски, це достатньо чисельна екологічна група тварин, що налічує понад 30 тисяч сучасних видів, усі з яких належать до класу Черевоногі (Gastropoda) та представлені двома основними життєвими формами – равликами та слимаками. Серед найбільш відомих та чисельних систематичних груп наземних молюсків є ряд легеневі молюски Geophila. Серед низки інших, менш чисельних систематичних груп наземних молюсків є ті, що відносяться як до легеневих, так і до зябрових гастропод.

Неземні молюски переважно дрібні (1 – 15 мм) тварини що повільно пересуваються, мешкають в мертвих рослинних рештках, на ґрунті, в трав'яному ярусі або в скелях різних біотопів. Більшість наземних молюсків харчуються лишайниками, водоростями, частина видів живими або мертвими частинами вищих рослин, деякі всеїдні і можуть харчуватися падлом, екскрементами тварин, є серед них і хижаки. На території України мешкають біля 200 видів наземних молюсків.

Наземні молюски є однією з найбільш вразливих груп живих організмів. На сьогодні зареєстровано 422 підтверджених випадки вимирання видів наземних молюсків, що складає більш ніж третину від усіх зареєстрованих рецептних вимирань видів живих істот. Для найбільш близьких до України регіонів можна згадати шість видів наземних молюсків в центральному Середземномор'ї – один вид у Франції, чотири види у Греції і один вид в Ізраїлі. Отже, цілком можливо вимирання і якихось видів наземних молюсків на території України, де мешкає багато рідкісних і ендемічних видів, деякі з яких відомі лише по першому виявленню і не виявлялись повторно протягом декількох десятиліть. Нажаль, лише частина з них занесена до Червоної книги України.

На відміну від країн Західної Європи, Північної Америки та деяких інших держав, в країнах колишнього СРСР приділяється вкрай мало уваги охороні наземних молюсків. Все це говорить про необхідність більш детального розгляду стану популяцій всіх видів наземних молюсків, що мешкають на території України для здійснення їх охорони. Фауністичні та екологічні дослідження є необхідною основою для вивчення наземних молюсків як на локальному рівні, так і на рівні держави.

КОМПЕТЕНТІСНИЙ ПІДХІД В СИСТЕМІ НАВЧАННЯ ПЕРСОНАЛУ ПІДПРИЄМСТВ

Сьогодні, коли у світі визначено значення людських ресурсів в забезпеченні економічного розвитку та високої ефективності усіх сфер виробництва, радикальна реконструкція системи підготовки персоналу в Україні є одною з першочергових завдань економічної стратегії. Це завдання вимагає принципово нового, нестандартного, комплексного підходу, що дозволяє досягнути змін у справі дійсної активізації потенціалу як кожного працівника, так і персоналу в цілому. Пошук оптимальних варіантів орієнтованості персоналу на інтенсивні зусилля щодо формування і реалізації професійних навичок формує потребу звернення до зарубіжного досвіду.

У наш час, вимоги до високоякісної продукції та якості обслуговування змушують підприємства звернути увагу на стиль виконання роботи працівника, що дозволяє зберігати перевагу на ринку. Отже, важливу роль у політиці та практиці управління персоналом на підприємстві приділяють компетенціям.

З огляду на зростаючу популярність теорії компетенцій, треба зауважити, що загальноприйнятого визначення поняття «компетенція» досі немає. У цілому, деякі спроби надати загальне визначення були зроблені, як зарубіжними, так і вітчизняними вченими. Серед вітчизняних дослідників можна назвати таких як: А. Крилова, Р. Колосова, І. Петенко, Т. Ю. Чернова, О. І. Гура, Л. К. Семіва О. М. Обривкіна.

Невизначеність серед різноманітності підходів до обґрунтування сутності компетенцій збентежує як працівників, що є об'єктами компетентнісного менеджменту, так і фахівців, які розробляють методи навчання і управління, заснованих на компетенціях.

Серед зарубіжних вчених, хто активно досліджував сутність та значення компетенцій: E. Derous, R. J. Mirabile, S. B. Parry, L. M. Spencer, S. M. Spencer, K. Keen, S. Whiddett, S. Hollyforde, C. Woodruffe, R. Boyatzis. В наукових публікаціях широко представлено три підходи, до визначення поняття «компетенція», а саме: американський (поведінковий); європейський (функціональний); цілісний (конструктивістський). Часто з метою адаптації до умов соціально-економічного середовища застосовують інтегрований підхід.

Увагу привертає американський підхід, спрямований на виявлення поведінкових характеристик компетенції, в межах цього підходу досліджують особистісні риси, які визначають успішність діяльності.

З іншого боку, у Великобританії використовують функціональний підхід, що розглядає визначення компетенції відносно властивостей самої діяльності. Можна стверджувати, що англійська школа компетенцій спрямована на вивчення характеристик діяльності та їх виконанні. На відміну від англійської школи американська зосереджує увагу на працівниках, які виконують цю діяльність.

Значним проривом у розвитку теорії компетенцій стало використання конструктивістського підходу (constructivist approach). Що дозволяє вирішити задачу пошуку досконалого визначення компетенції, враховуючи можливість існування декількох, взаємодоповнюючих визначень. Конструктивістське бачення компетентнісного навчання повинно допомагати використовувати наявні знання, вміння, компетенції під час вирішення нових проблем у нових умовах. Процес використання набутих компетенцій у ситуаціях, мало схожих з ситуаціями, для яких ці компетенції призначалися, прийнято називати дальнім перенесенням (far transfer).

Наявність знань, умінь та навиків ще не роблять людину компетентною. Тільки інтеграція цих елементів в єдине ціле може скласти компетентність.

Отже, поняття «компетенція» можна розглядати як якісну характеристику персоналу, що причино пов'язана з ефективною діяльністю працівника, зорієнтованою на отримання економічного ефекту підприємством та може бути надбана або розвинута шляхом навчання.

У вітчизняній практиці за радянських часів при розгляді компетенцій мали на увазі систему знань, умінь та навичок, а також професійно важливих якостей. Однак, при цьому нехтувалось позицією «замовника», того споживача освітнього результату, що прагне отримати компетентних працівників.

Застосування того чи іншого підходу в Україні значною мірою зумовлене іноземними інвестиціями. Разом із цим, крім розуміння важливості використання закордонного досвіду, у вітчизняній практиці використовують інтегрований підхід, що поєднує елементи підходів світової практики та адаптований до соціально-економічних умов.

Сукупність компетенцій працівника виступає ключовим фактором досягнення економічного розвитку підприємства. Отже, недостатня розробленість професійних стандартів, відсутність орієнтиру вітчизняних дослідників та працедавців стосовно компетенцій створює для професійного середовища вимушені передумови для використання американського підходу.

ДЛЯ НОТАТОК

ДЛЯ НОТАТОК

Комп'ютерна верстка *О. Гончарова*.
Друк, фальцювально-палітурні роботи *С. Волинець*.

Підп. до друку 29.05.2015 р.
Формат 60х84¹/₁₆. Папір офсет.
Гарнітура «Times New Roman». Друк ризограф.
Ум. друк. арк. 11,62. Обл.-вид. арк. 9,21.
Тираж 90 пр. Зам. № 4660.

Видавець і виготовлювач: ЧДУ ім. Петра Могили.
54003, м. Миколаїв, вул. 68 Десантників, 10.
Тел. : 8 (0512) 50-03-32, 8 (0512) 76-55-81, e-mail: vrector@chdu.edu.ua.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 3460 від 10.04.2009 р.

АДРЕСА ОРГКОМІТЕТУ:

Міжнародна науково-практична конференція

**«ОЛЬВІЙСЬКИЙ ФОРУМ – 2015:
СТРАТЕГІЇ КРАЇН ПРИЧОРНОМОРЬСЬКОГО РЕГІОНУ
В ГЕОПОЛІТИЧНОМУ ПРОСТОРІ»**

Чорноморський державний університет імені Петра Могили,
вул. 68 Десанників, 10,
м. Миколаїв, 54003, Україна

Тел.: (+380512) 50-03-33

(+380512) 50-03-32

(+380512) 76-55-99

Факс: (+380512) 50-03-33 / 50-00-69

E-mail: of@chdu.edu.ua, avi@chdu.edu.ua

WEB: <http://www.chdu.edu.ua>

