

THE ACADEMY OF MANAGEMENT
AND ADMINISTRATION IN OPOLE

**PROBLEMY ROZWOJU PRZESTRZENNEGO
SYSTEMÓW SPOŁECZNO-GOSPODARCZYCH:
GOSPODARKA, EDUKACJA, MEDYCYNĄ**

**PROBLEMS OF SPATIAL DEVELOPMENT
OF SOCIO-ECONOMIC SYSTEMS:
ECONOMICS, EDUCATION, MEDICINE**

Monograph

Publishing House WSZiA

ISBN 978-83-62683-64-0

Problems of spatial development of socio-economic systems: economics, education, medicine. Monograph. Opole: The Academy of Management and Administration in Opole, 2015. ISBN 978-83-62683-64-0 (Paper), pp. 380, illus., tabs.

Editorial Office:

Wyższa Szkoła Zarządzania i Administracji w Opolu
45-085 Polska, Opole, ul. Niedziałkowskiego 18
tel. 77 402-19-00/01
E-mail: info@poczta.wszia.opole.pl

Editorial Board:

Maryna Azhazha – PhD, Assistant Professor, Department of Management of Organizations, Zaporizhzhia State Engineering Academy, Ukraine
Nadiya Dubrovina – PhD, the University of Economics in Bratislava, Slovak Republic
Marian Duczmal – DcSc, Professor, Rector of the Academy of Management and Administration in Opole, Republic of Poland
Wojciech Duczmal – PhD, Vice Rector, the Academy of Management and Administration in Opole, Republic of Poland
Vladimir Gonda – PhD, Professor, Ing., Deputy Chair of the Department of Economic Theory, the University of Economics in Bratislava, Slovak Republic
Oleksandr Nestorenko – PhD, Associate Professor, Berdyansk State Pedagogical University, Ukraine
Tetyana Nestorenko – PhD, Associate Professor, Berdyansk State Pedagogical University, Ukraine
Aleksandr Ostenda – PhD, Dean of the Faculty of Architecture, Building and Applied Arts, Katowice School of Technology, Katowice, Republic of Poland
Jana Péliová – PhD, Ing., the University of Economics in Bratislava, Slovak Republic
Tadeusz Pokusa – PhD, Vice Rector, the Academy of Management and Administration in Opole, Republic of Poland
Stawomir Śliwa – Dr, Deputy Dean of the Pedagogical Faculty of the Academy of Management and Administration in Opole, Republic of Poland

Reviewers:

Dzieńdziora J. – PhD, Deputy Director of the Institute of Management and Economics of Humanitas University in Sosnowiec, Republic of Poland
Sośnyts'ka N. – DcSc, Professor, Head of the Department of Methodics of Teaching Physical and Mathematical sciences and Information Technologies in Education, Berdyansk State Pedagogical University, Ukraine
Vjun V. – CSc., Associate Professor, Director of Education and Research Institute of Post Diploma Education, Kharkiv National Medical University, Ukraine

Publishing House:

Wyższa Szkoła Zarządzania i Administracji w Opolu
45-085 Polska, Opole, ul. Niedziałkowskiego 18
tel. 77 402-19-00/01

300 copies

The monograph is a collective scientific work of Kazakh, Polish, Slovak and Ukrainian scientists in the field of spatial development of complex social and economic systems. It includes modern theories, their practical aspects, tools for analyzing and managing complex social, economic, and educational problems of development in the world transformations. Grounded on systematic methodological concept and design principles of socio-economic and educational research, taking into account the features of social determinants in constructing models of social systems at various levels, the purpose of which is to substantially increase the efficiency of such systems. Separate attention is paid to the study of the educational, financial and economic tools and instruments of study of economic development in the world transformations.

Authors are responsible for content of the materials.

© Authors of articles, 2015
© Publishing House WSZiA, 2015

ISBN 978-83-62683-64-0

CONTENTS

INTRODUCTION.....	12
Part 1. SPATIAL ASPECTS OF ECONOMIC DEVELOPMENT OF TERRITORIAL FORMATIONS	
1.1. State ideology and its place in the socio-economic and political life of Ukraine in the conditions of crisis.....	13
1.2. Justification of the project of reforming the administrative-territorial structure of Ukraine.....	20
1.3. Directions of implementation European integration policy in Ukraine.....	27
1.4. Analysis of unemployment of university graduates in Slovakia.....	33
1.5. Spatial aspect of pension reform of Ukraine.....	40
1.6. Housing and communal services in the context of spatial economic development territorial entities.....	46
1.7. Support and management of energy saving: analysis of domestic and foreign experience.....	55
1.8. Human capital: the theoretical basis and mechanisms of development.....	63
1.9. Formation of conceptual and terminological system "Theory of Competition: Competitiveness".....	69
1.10. Problems of financial control at health care facilities of Slovakia.....	75
Part 2. IMPACT OF THE SPATIAL FACTOR FOR BUSINESS DEVELOPMENT	
2.1. Forecasting of dependence's level of enterprises' unprofitability from the operating costs.....	80
2.2. The study of the tourism and recreation potential of Lviv region.....	91
2.3. Optimization economic model of producing grain cereals Southern Ukraine region in terms of spatial development.....	97
2.4. Migration processes in the Carpathian Euroregion (based Transcarpathian region).....	105
2.5. Identify opportunities for cluster operation energy saving in Ivano-Frankivsk.....	113
2.6. Usage of marketing research on the regional energy markets.....	121

2.7. Strategic priorities of the development of SE "NEC" Ukrenergo" under the terms of reforming the electricity market of Ukraine.....	128
2.8. Aspects of alternatives determination and optimization of strategic development of the city territorial formation.....	133
2.9. Examples of local budgets.....	139
2.10. Managerial decision-making with the aim to ensure proper quality of the service industry in urban areas.....	143

Part 3. THEORETICAL ASPECTS OF EDUCATION IN THE MODERN WORLD

3.1. The essence of education as an interdisciplinary frame and its structure.....	150
3.2. Change of imperatives of institute of education and their demarcation.....	157
3.3. Developmental characteristics of the participants of educational process in the adaptation of an individual to the modern society.....	165
3.4. Historical analysis of the foundations of the theory of productive activity.....	170
3.5. The merits of limited-grade schools in the regions of Slovakia at the beginning of the 21 st century.....	177
3.6. Comprehensive system of prevention and correction of destructive risk.....	182
3.7. Rankings of universities like as a tool for evaluating the quality of higher education.....	189
3.8. Institutionalization of modernization of the system of postgraduate pedagogical education in Ukraine.....	195
3.9. Forming of praxeological skills as a factor of prevention of pupils' deviant behavior.....	208
3.10. The method of formation of future primary school teachers' intellectual culture.....	217
3.11. Psycho-pedagogical foundations of innovation in the process of learning the basics of safety.....	222

Part 4. PROBLEMS AND PROSPECTS OF THE DEVELOPMENT OF EDUCATION: THE SPATIAL ASPECT

4.1. Art therapy as a new form of support for young people in treatment for drug addiction.....	229
---	-----

4.2. Training of future teachers to the prevention of pupils' deviant behavior in educational institutions of Poland and Ukraine.....	239
4.3. The role of the school psychologist in the indicating prevention of suicidal behaviors adolescents.....	248
4.4. Teachers' creativity from a dimension perspective.....	257
4.5. Features of adaptation of students with special needs to study in Ukrainian universities.....	264
4.6. Establishments in the course of foreign language study.....	272
4.7. Modern methods and approaches in the teaching of the subject "The organization of excursion activities".....	279
4.8. Use of technology on analytical thinking development among students in distance learning mathematics.....	287
4.9. Psychological-teaching in Primary School No. 1 named after Silesian Insurgents in Kędzierzyn-Koźle in the perception of parents – research report.....	293
4.10. Social competence compounds with the system value of high school students – pedagogical implications for prevention.....	303
Part 5. CONDITION AND TRENDS OF CLINICAL MEDICINE	
5.1. Extended of diagnostic capabilities for the Rhinomanometry method..	315
5.2. Indicators of the state of the endothelium in patients with hypertension and obesity based on PPAR gene polymorphisms and PPARG.....	322
5.3. Mathematical simulation of impact of overweight on the structure of parameters of cardiovascular system in the state of with arterial hypertension.....	328
5.4. Simulation of dynamics of vegetative nervous system under disturbance of the cardiovascular system of adolescents.....	338
5.5. Condition of red blood of the first year of life children with obstructive bronchitis, living in the regions with different ecological load.....	348
5.6. Value of ablative activity of radioiodine in patients with thyroid microcarcinoma in relation to the types of the surgery.....	354
5.7. Comparison of the clinical characteristics of thyroid microcarcinoma and thyroid cancer larger size.....	359
ABSTRACTS.....	366

CONTENTS

INTRODUCTION.....	12
IV THE SPATIAL ASPECTS OF ECONOMIC DEVELOPMENT OF TERRITORIAL FORMATIONS	
1.1. Державна ідеологія та її місце у соціально-економічному та політичному житті України в умовах кризи. <i>Тетяна Сергієнко.....</i>	18
1.2. Обґрунтування проєктів реформування адміністративно-територіального устрою України <i>Олег Мороз.....</i>	20
1.3. Напрями реалізації євроінтеграційної політики в Україні <i>Олена Литвиненко.....</i>	27
1.4. Analýza nezamestnanosti absolventov vysokých škôl na Slovensku <i>Ivana Lennerová.....</i>	33
1.5. Просторові аспекти реформування пенсійної системи України <i>Валентина Огліх, Валентина Волкова, Тарас Ніколаєв.....</i>	40
1.6. Житлово-комунальне господарство в контексті просторового розвитку економіки територіальних утворень <i>Зоя Гончарова.....</i>	46
1.7. Підтримка та управління енергозбереженням: аналіз вітчизняного та закордонного досвіду <i>Олександр Пустовий.....</i>	55
1.8. Человеческий капитал: теоретические основы и механизмы развития <i>Марина Ажажа, Владимир Гонда, Татьяна Несторенко.....</i>	63
1.9. Формування понятійно-термінологічної системи «Теорія конкуренції: конкурентність» <i>Людмила Соколова.....</i>	69
1.10. Проблемы финансового контроля в учреждениях системы здравоохранения Словакии. <i>Эрика Неубауерова, Надежда Дубровина, Корнелия Беличкова, Петр Замятин.....</i>	75

Part 2. IMPACT OF THE SPATIAL FACTOR FOR BUSINESS DEVELOPMENT

2.1. Прогнозування залежності рівня збитковості підприємств від рівня операційних витрат <i>Надія Дубровіна, Олександр Несторенко, Віра Дубровіна, Євгенія Белоусова</i>	80
2.2. Дослідження туристично-рекреаційного потенціалу Львівської області <i>Наталія Кузьо, Надія Кудрак, Наталія Косар</i>	91
2.3. Оптимізаційна економічна модель виробництва зерна круп'яних культур Південного регіону України в умовах просторового розвитку <i>Олена Орленко</i>	97
2.4. Міграційні процеси в Карпатському євро регіоні (за матеріалами Закарпатської області) <i>Іван Чучка, Георгій Білак</i>	105
2.5. Визначення можливостей функціонування кластеру з енергозбереження на Івано-Франківщині <i>Володимир Стефанків</i>	113
2.6. Застосування маркетингових досліджень на регіональних енергетичних ринках <i>Зореслава Люльчак</i>	121
2.7. Strategic priorities of the development of SE "NEC" Ukrenergo" under the terms of reforming the electricity market of Ukraine <i>Konstantin Ushchyapovsky, Yuriy Kostin</i>	128
2.8. Аспекти визначення альтернатив та оптимізація напрямів стратегічного розвитку території міста <i>Христина Калашнікова</i>	133
2.9. Особливості формування місцевих бюджетів <i>Ольга Сидоренко</i>	139
2.10. Managerial decision-making with the aim to ensure proper quality of the service industry in urban areas <i>Očena Karlova</i>	143

Part 3. THEORETICAL ASPECTS OF EDUCATION IN THE MODERN WORLD

3.1. Сутність освіти як міжінституційного фрейма и его структура <i>Олег Пушченко</i>	150
3.2. Зміна імперативів інституту освіти як демаркація <i>Денис Александров</i>	157
3.3. Developmental characteristics of the participants of educational process in the adaptation of an individual to the modern society <i>Mariia Kazanzhy</i>	165
3.4. Исторический анализ основ теории продуктивной деятельности <i>Викторія Балакирева</i>	170
3.5. Opodstatnenosť málotriednych škôl v regiónoch Slovenska na začiatku 21. storočia <i>Elena Beňová</i>	177
3.6. Комплексна система профілактики та корекції деструктивного ризику <i>Оксана Вдовіченко</i>	182
3.7. Rebríčky vysokých škôl ako nástroj hodnotenia kvality vysokoškolského vzdelávania <i>Vladimir Gonda</i>	189
3.8. Інституціоналізація модернізації системи післядипломної педагогічної освіти в Україні <i>Вячеслав Гусев</i>	195
3.9. Формування праксеологічних умінь як чинник попередження девіантної поведінки учнів. <i>Олександра Янкович</i>	208
3.10. The method of formation of future primary school teachers' intellectual culture <i>Khrystyna Tambovska</i>	217
3.11. Психолого-педагогічні засади впровадження інновацій у процес навчання основам охорони праці <i>Яна Сичікова</i>	222

Part 4. PROBLEMS AND PROSPECTS OF THE DEVELOPMENT OF EDUCATION: THE SPATIAL ASPECT

4.1. Arteterapia jako nowa forma wsparcia młodzieży w terapii uzależnień od substancji psychoaktywnych	Slawomir Kania	219
4.2. Підготовка майбутніх вчителів до профілактики девіантної поведінки учнів у закладах освіти Польщі та України	Ірина Янкович	239
4.3. Rola psychologa szkolnego w profilaktyce wskazującej zachowań suicydalnych adolescentów	Kinga Mydlarz	248
4.4. Teachers' creativity from a dimension perspective	Tetiana Karakatsanis	257
4.5. Особливості адаптації студентів з особливими потребами до навчання у ВНЗ України	Оксана Коваль	264
4.6. Формування інтересу у студентів-першокурсників вищих медичних навчальних закладів до вивчення іноземної мови	Алла Куліченко	272
4.7. Інноваційні підходи у викладанні дисципліни «Організація екскурсійної діяльності»	Тетяна Лисюк, Оксана Терещук	279
4.8. Використання технології розвитку аналітичного мислення студентів у дистанційному навчанні математики	Світлана Шевченко, Вікторія Онищенко	287
4.9. Pomoc psychologiczno-pedagogiczna w Publicznej Szkole Podstawowej nr 1 im. Powstańców Śląskich w Kędzierzynie – Koźlu w percepcji Rodziców – raport z badań	Urszula Strzelczyk-Raduli	293
4.10. Związki kompetencji społecznych z systemem wartości młodzieży licealnej – implikacje dla profilaktyki pedagogicznej	Slawomir Kania	303

Part 5. CONDITION AND TRENDS OF CLINICAL MEDICINE

5.1.1. Расширение диагностических возможностей метода риноманометрии	Олег Арунин, Наталья Шендерович, Жанна Иванченко	315
5.2. Показники стану ендотеліальної систоли гіпертонічну хворобу та ожиріння залежно від поліморфізму генів PPARG та PPAR α	Олег Бабак, Наталія Железняк, Володимир Молодан, Анастасія Андреева, Костянтин Прокопенко, Ірина Зелена, Наталя Ярмиш	322
5.3. Математическое моделирование влияния избыточного веса на структуру отношений параметров сердечно-сосудистой системы при артериальной гипертензии	Григорий Жолткевич, Константин Носов, Лариса Рак, Елена Высоцкая, Юрий Беспалов, Надежда Дубровина, Анна Доброродная	328
5.4. Моделирование динамики состояния вегетативной нервной системы при нарушениях функций сердечно-сосудистой системы у подростков	Григорий Жолткевич, Лариса Рак, Елена Высоцкая, Константин Носов, Юрий Беспалов	338
5.5. Состояние красной крови у детей первого года жизни с обструктивным бронхитом, проживающих в регионах с различной экологической нагрузкой	Акмарал Жумалина, Балаш Тусупталиев, Марфуга Туремуратова, Жулдызай Есиркепова, Аяжан Базарова	348
5.6. Величини аблятивних активностей у хворих з тироїдною мікрокарциномою залежно від обсягів хірургічного лікування	Григорій Ткаченко, Ольга Астап'єва, Леонід Васильєв, Ганна Грушка, Наталія Луховицька, Юрій Ткаченко, Ольга Кондратьєва, Ольга Паскевич, Вікторія Ріяко	354
5.7. Порівняння клінічного перебігу мікрокарциноми та раку щитоподібної залози більших розмірів	Григорій Ткаченко, Ольга Астап'єва, Леонід Васильєв, Ганна Грушка, Наталія Луховицька, Юрій Ткаченко, Ольга Кондратьєва, Ольга Паскевич, Вікторія Ріяко	359
ABSTRACTS		366

можуть бути люди як з низьким і середнім рівнем достатку, так і туристи з високим рівнем доходів, які прагнуть задовольнити свої потреби в отриманні нових вражень та відчуттів. Для розвитку рекреаційної і туристичної діяльності в Львівській області існує мережа національних парків, національних ландшафтних парків (Сколицькі Бескиди, Рівнянський, Шиничівський, Стрийський, Звенигородський, Равацький тощо). Ці об'єкти і займають найбільшу площу в структурі природно-заповідного фонду області [12].

Зростання популярності зеленого туризму сприятиме розробленню туроператорами спеціальних пропозицій з урахуванням специфіки різних сегментів ринку, наприклад для школярів і студентів у період канікул, міських жителів улітку та взимку, жителів східних регіонів у період святкування Нового року та Різдвяних свят. З метою збільшення кількості в'їзних туристів, особливо тих, які мають українське коріння, можна розробляти маршрути, пов'язані з різноманітними історичними подіями в Україні чи регіоні на підставі вивчення матеріалів краєзнавчих і меморіальних музеїв. Використовуючи інструменти регіонального маркетингу, територію з наявними на ній туристичними ресурсами (джерела лікувальних ресурсів, історико-культурні пам'ятки, унікальні визначні місця тощо) та розвинутою туристичною інфраструктурою потрібно позиціонувати як товар. У туризмі Львівщини, з точки зору територіального маркетингу, усі його зусилля будуть спрямовані на конкретну місцевість з метою залучення туди туристів [12, с.41].

Для розвитку туристично-рекреаційного потенціалу Львівської області необхідно підвищувати рівень поінформованості потенційних туристів про туристичні та рекреаційні можливості регіону за допомогою ефективної рекламної кампанії, проводити тендери щодо реставрації об'єктів культурної спадщини, розробляти нові туристичні маршрути, пропагувати необхідність та цінність лікування з використанням різних типів мінеральних вод як альтернативу традиційному медикаментозному лікуванню. З метою зростання кількості в'їзних туристичних потоків слід налагодити співпрацю місцевих органів влади із закордонними туристичними операторами, які б включали Львівщину у свої туристичні маршрути та пропонували б послуги оздоровлення у її санаторіях та пансіонатах. Особливу увагу слід приділити розвитку туризму у межах транскордонного співробітництва [13]. Місцеві органи влади Львівської області повинні налагоджувати співпрацю і з вітчизняними туроператорами, організовувати деякі безоплатні піші екскурсії по визначних місцях з метою залучення туристів з інших регіонів України.

1. Савицька О.П. Стратегія розвитку туристичної індустрії в Україні: регіональні аспекти // О.П. Савицька, Н.В. Савицька // Вісник НУ «Львівська політехніка». Проблеми економіки та управління. – 2013. – № 754. – С. 64-74.
2. Бончик І.В. Розвиток ринку туристичних послуг в системі економічної безпеки держави // Монографія / І.О. Бочан, С.В. Васильчук, Н.Б. Завальницька. – Львів: Вид-во «Сполом», 2013. – 184 с.
3. Програма розвитку туризму та курортів на у Львівській області 2014-2017 роки [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.toda.gov.ua/upload/users_files/23
4. Львівщина. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.touristinfo.lviv.ua/uk/lviv/region>.
5. Кравців В. Рекреаційний потенціал Львівської області та стратегія його освоєння / В. Кравців, Б. Матоліч, О. Гулич, В. Полгога В. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://tourlib.net/statti_ukr/kravciv.htm.
6. Туризм та готельні заклади [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://lv.ukrstat.gov.ua/ukr/themes/21/theme_21_2_07.php?code=21&ind_page=statables.
7. Державна служба статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
8. Дані Львівського туристичного барометру [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.touristinfo.lviv.ua/uk/b2b/Tourist%20barometr>.
9. Мигаліна Ю.Ю. Інноваційна діяльність в умовах конкурентного середовища санаторно-оздоровчих та курортних закладів Закарпатської області / Ю.Ю.Мигаліна [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://tourlib.net/statti_ukr/mygalyna.htm.
10. Кузьо Н.Є. Інноваційні підходи до розвитку курортно-рекреаційних послуг Закарпатської області / Н.Є. Кузьо, Т.І. Дупин, О.І. Косар // Тези доповідей II Міжнародної науково-практичної конференції «Проблеми формування та розвитку інноваційної інфраструктури» (Львів, 16-18 травня 2013 р.). – Львів: Видавництво НУ «Львівська політехніка», 2013. – С. 180-181.
11. Рекреаційний потенціал природоохоронних об'єктів Львівської області [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.ekologia.lviv.ua/index.php?option=com_content&task=view&id=1850&Itemid=87.
12. Белуха О.М. Розвиток туристичної галузі Львівської області в контексті реалізації регіональної туристичної політики / О.М.Белуха, Л.В.Павліш // Наук. вісник НЛТУ України. – 2012. – Вип. 22.7. – С.38-43.
13. Косар Н.С. Транскордонне співробітництво: сутність і форми / Н.С. Косар, О.І. Дриль // Економіка. Фінанси. Право. – 2014. – № 12. – С.3-7.

2.3. Оптимізаційна економічна модель виробництва зерна круп'яних культур Південного регіону України в умовах просторового розвитку

Останнім часом в сільському господарстві все частіше виникають складні виробничі задачі, для яких алгоритм рішення або не є єдиним, або не дозволяє оцінити якість або досяжність рішення. Однією з таких задач є прогнозування продуктивності агроєкосистем. В основному вирішення

задачі прогнозування продуктивності сільськогосподарських культур можна використовувати штучні моделі, які з достотною точністю відображають прогнозуючі функції. Крім того, як один з механізмів нелінійного моделювання складних задач нещодавно були запропоновані нейронні мережі, які виступають у вигляді набору математичних нейронів, взаємопов'язаних між собою [1].

Як правило, передавальні функції всіх нейронів в мережі фіксовані, а лише значення окремих параметрів мережі може змінюватися. Деякі входи нейронів помічені як зовнішні входи мережі, а деякі виходи – як зовнішні виходи мережі. Подаючи будь-які числа на входи мережі можна одержати набір чисел на виходах [2]. Таким чином, робота нейромережі полягає у перетворенні входного вектора у вихідний вектор, причому це перетворення задається терезами мережі. За допомогою нейронних мереж є можливість прогнозувати показники вихідних багатопарових штучних нейронів з послідовними зв'язками, навчання яких проводиться за допомогою алгоритму зворотного розповсюдження помилки з використанням передавальних логістичних функцій. Нейроподібні мережі, які використовуються в багатьох галузях – це штучний аналог біологічної мережі і за своїми параметрами максимально наближається до оригіналу. Нейроподібні мережі пройшли довгий шлях становлення й розвитку, від повного заперечення можливості їх застосування до втілення в багато сфер науки та практики. Сільськогосподарська галузь України безпосередньо пов'язана з ефективністю зерновиробництва, яке є головним елементом ефективного використання природного потенціалу різних ґрунтово-кліматичних зон.

В останні десятиліття проявляються зміни клімату на глобальному рівні, що зумовлює необхідність адаптації вітчизняного сільського господарства до таких змін шляхом розробки нових наукових підходів та економічного обґрунтування технологій вирощування певних зернових культур, які користуються попитом на внутрішньому та світовому ринках. В умовах півдня України гостро проявляється вплив несприятливих погодних умов на валові збори, прибутковість та рентабельність вирощування сільськогосподарських культур. Для вирішення проблеми стійкості сільськогосподарського виробництва актуальною задачею є розробка й впровадження сучасних моделей розвитку галузі зерновиробництва та впровадження нових наукових підходів на локальному та глобальному рівнях.

В сучасних економічних умовах глобальної економіки існує необхідність переведення сільського господарства України на

ресурсоощадний шлях розвитку, який полягає не лише в простому зниженні витрат, здешевлення виробленої продукції, тощо, що безумовно має дуже важливе значення. Проте за умов жорсткої конкуренції на світових ринках важливим якісним параметром вітчизняної галузі АПК повинно бути наукове обґрунтування технологій агровиробництва на засадах переходу на новий рівень використання наявних біологічних, водних, земельних, трудових та інших ресурсів. В основі всієї господарської діяльності повинні бути встановлені не тільки експлуатація природних ресурсів і навіть, не збереження екосистем в їх первозданному вигляді, а поступовий подальший розвиток зі збільшенням економічного, екологічного та соціального потенціалу відповідно до вимоги стійкого розвитку сільського господарства України.

У підвищенні ефективності використання вказаних видів ресурсів закладені величезні можливості виходу країни з системної (економічного, екологічного і соціального) кризи, прогресу в науці, виробництві і соціальній сфері. Економічна ефективність вирощування зерна таких культур – овес, ячмінь озимий та ярий, гречки та проса залежить від багатьох чинників природного та антропогенного характеру, врахування яких дозволяє оптимізувати агровиробничий процес, скоротити витрати та отримати максимальну прибутковість від зерновиробництва.

Особливістю клімату різних природних зон України, особливо для Південного Степу, є чітко виражена сезонність, екстремальний температурний режим протягом літнього періоду, помірність низьких температур повітря у зимовий період, велика кількість теплових ресурсів та нерівномірність в просторі й часі надходження атмосферних опадів. Слід зауважити, що в степовому регіоні відмічається дефіцит опадів, а в зоні Лісостепу та Полісся, навпаки, надмірне природне зволоження, що обумовлює необхідність використання різних підходів до формування технологій вирощування сільськогосподарських культур, спонукає до застосування зрошення на півдні та осушувальних меліорацій у північних та західних регіонах України.

Для південного Степу України характерна висока ступінь мінливості погодних умов за окремими роками і вегетаційними періодами сільськогосподарських культур. Особливо помітно відчувається негативний вплив у посушливі роки, наприклад 2007, 2012 рр. та інші. За таких умов вірогідність незадовільного поєднання чинників, визначаючих природну вологозабезпеченість агроєкосистем, настільки висока, що практично кожний другий-третій рік проявляється згубна дія посухи, яка

високу продуктивність зерни і погіршує економічні показники зерновиробництва. Внаслідок коливань кількості опадів та рівнів триводної вологозабезпеченості спостерігається диференціація продуктивності с.г. культур, що це свідчить істотною амплітудою коливань врожайності зерна. Найвищі зборів ячменю озимого та ярого, вівсу, гречки та проса по Україні спостерігаються за роками досліджень в дуже високій частині станом багатьох перших межах (рис. 1).

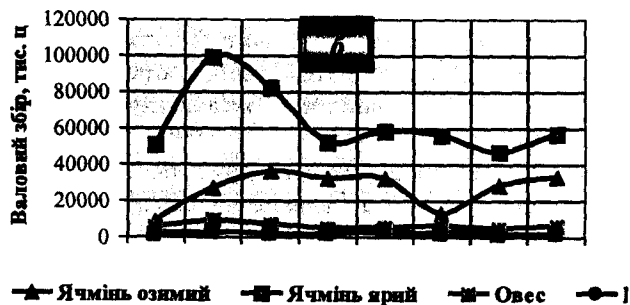
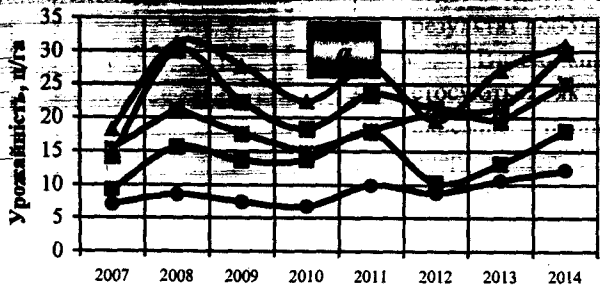


Рис. 1. Динаміка врожайності (а) та валових зборів (б) досліджуваних зернових культур в Україні за період 2007-2014 рр.

Колівання врожайності досліджуваних культур чітко відображають коефіцієнти варіації, які знаходилися в межах від 17,7 (овес) до 23,5% (ячмінь ярий). найнижча врожайність на рівні 6,7-12,2 ц/га була за вирощування гречки, а максимального рівня (31,2 ц/га) цей показник досягнув при вирощування ячменю озимого у сприятливому 2008 р.

Сучасні комп'ютерні технології здатні з високою швидкістю і точністю вирішувати формалізовані завдання з певними даними за заздалегідь відомими алгоритмами. Проте, у тих випадках, коли завдання не піддається формалізації, а вхідні дані неповні, неточні або суперечливі, застосування традиційних комп'ютерів стає неефективним.

Альтернативою їм стають спеціалізовані комп'ютери, що реалізують нетрадиційні нейромережеві технології [3]. Сильною стороною цих комплексів є нестандартний характер обробки інформації. Вона характеризується запам'ятовується не в окремих елементах пам'яті, а в розподіленому зв'язку між нейронами, в тих силах впливу кожного окремого нейрона визначається станом багатьох інших нейронів, пов'язаних з ним. Отже втрата одного, або декількох зв'язків не мають істотного впливу на результат роботи системи в цілому, що забезпечує її високу надійність.

Висока «природна» перешкодоустійкість та функціональна надійність спосібності як спотворених потоків інформації, так і в сенсі відмов окремих процесорних елементів. Цим забезпечуються високі оперативність і достовірність обробки інформації, а просте донавчання перенавчання мереж дозволяють при зміні зовнішніх чинників своєчасно здійснювати перехід на новий рівень вирішуваних завдань.

Наведені переваги нейромережевої обробки даних визначають широкий діапазон сфер їх:

- обробка високошвидкісних цифрових потоків;
- автоматизована система швидкого пошуку інформації;
- класифікація інформації в реальному масштабі часу;
- планування, застосування засобів виробництва у великих масштабах;
- вирішення трудомістких задач оптимізації;
- адаптивне управління і прогнозування тощо.

Основні положення теорії діяльності головного мозку і математична модель нейрона були розроблені У.Маккалоком і Ч.Піттсом. Згідно із запропонованою моделлю мозком є ансамбль нейронів, що мають однакову структуру. Кожен нейрон реалізує деяку функцію, названу пороговою, над вхідними значеннями. Якщо значення функції перевищує певну величину – поріг (що характеризує сумарну значущість отриманої нейроном інформації), нейрон збуджується і формує вихідний сигнал для передачі його іншим нейронам. Окремі нейрони, з'єднуючись між собою, утворюють нову систему, яка, залежно від характеру міжнейронних зв'язків, має різні рівні біологічного моделювання: група нейронів; нейронна мережа; нервова система; розумова діяльність; мозок.

Іншими словами, нейроподібна мережа – це паралельна зв'язна мережа простих адаптивних елементів, яка взаємодіє з об'єктами реального світу аналогічно біологічній нервовій системі [4]. З інженерної точки зору така мережа є динамічною системою, яка суттєво розділяє вхідні дані та може виконувати переробку інформації за допомогою зміни свого стану у відповідь на постійний або імпульсний вхідний сигнал.

В наш час основними напрямками реалізації мереж є: програмна реалізація на цифрових ЕОМ традиційної архітектури; програмно-апаратна реалізація у вигляді співпроцесорів до ЕОМ загального призначення;

апаратна реалізація шляхом створення нейрокомп'ютерів на основі нейроплат у вигляді паралельних нейроподібних структур. Різні варіанти реалізації нейронних мереж відносяться до двох основних напрямків. Перший напрям характеризується універсальністю, дешевиною і низькою швидкістю навчання і функціонування нейронних мереж. Для другого напрямку характерна висока швидкість моделювання функціонування мереж, але при цьому існують серйозні фізичні обмеження числа модельованих елементів і зв'язків між ними, а також можливостей навчання й донавчання. Із розвитком елементної бази ЕОМ став можливим самостійний розвиток третього напрямку, який став вихідним елементом індустрії нейрокомп'ютерів, що подають сукупність апаратних і програмних засобів для реалізації моделей нейронних мереж. На сьогоднішній день відомо вже понад 200 різних парадигм нейронних мереж (не лише детермінованих, але й імовірнісних), десятки таких мереж реалізовані в спеціалізованих кристалах і платах, на їх основі створені потужні робочі станції і навіть суперкомп'ютери.

В останнє десятиріччя спостерігається сплеск в області дослідження і застосування штучних нейронних мереж [5]. Цей метод вже набув поширення в біохімічних дослідженнях, в медицині, молекулярній біології, екології (моделювання просторової динаміки риб, прогноз відтворювання фітопланктону, різноманітності риб тощо), в дослідженнях з розпізнаванню образів і мови. Залежно від поставленої задачі (узагальнення, оптимізація, управління, прогноз, редукція даних та ін.) розглядають і застосовують різні види нейронних мереж. В теперішній час найбільшою мірою використовуються два їх типи:

1. Багатошарова нейронна мережа – складається одного вихідного та одного або декількох внутрішніх і витікаючі шарів. Шари утворюються нелінійними елементами (нейронами), кожен нейрон одного шару пов'язаний зі всіма нейронами подальшого, кожному з'єднанню приписана відповідна вага, зворотний зв'язок відсутній, а також неможливі ніякі з'єднання між елементами одного шару. Кількість елементів вихідних та витікаючі шарів визначається об'єктом дослідження.

2. Мережа складається тільки з вихідного та витікаючого шарів. Вихідний шар звичайно складається з елементів, з'єднаних в двовимірні

квадратні (або інші геометричної форми) граfi. Кожен нейрон пов'язаний з найближчими сусідами. Нейрони містять вагу (вектор терезів), кожен з яких відповідає вхідному значенню.

За допомогою статистичного моделювання можна сформувати нейронну мережу формування чистого прибутку, залежно від різних умов, зокрема, які обумовлені комплексним впливом природних та технологічних факторів (рис. 2).

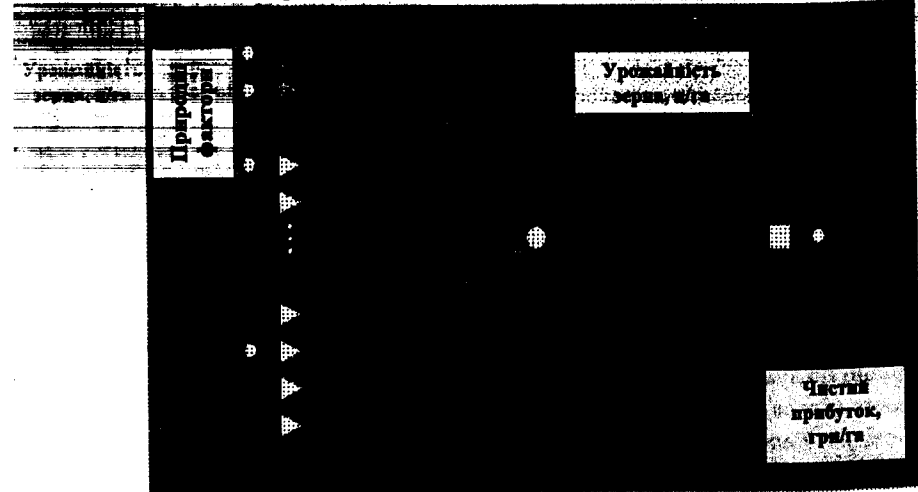


Рис. 2. Нейронна мережа формування чистого прибутку при вирощуванні зернових культур в умовах півдня України

Архітектура побудованої нейронної мережі (РБФ 6:19-1-1:1, N = 10) заснована на десяти елементах (нейронах), які мають вплив на інтенсивність продукційного процесу рослин. Усі нейрони поділяються на два блоки:

- I. Природні фактори:
 1. Надходження фотосинтетично активної радіації.
 2. Кількість атмосферних опадів.
 3. Середньодобова температура повітря.
 4. Сума температур повітря понад 5°C.
 5. Сума температур повітря понад 10°C.
- II. Технологічні фактори:
 6. Сортовий (гібридний) склад.
 7. Глибина і спосіб обробітку ґрунту.
 8. Фон мінерального живлення.
 9. Норма висіву.

10. Інтегрований захист рослин

За результатами нейронного моделювання продуктивності та економічної ефективності виробництва зерна досліджуваних культур були отримані основні показники нейронної мережі (табл. 1).

Таблиця 1. Основні показники нейронної мережі продуктивності

Культура	Варіант	Продуктивність початкова	Контрольна продуктивність	Тестова продуктивність	Похибка початкова	Контрольна похибка	Тестова похибка
Ячмінь озимий	РБФ 5:5-1:1	0,4027	0,3729	0,3374	0,1937	0,1995	0,2202
Ячмінь ярий	Лінійна 4:4-1:1	0,2852	0,3195	0,2614	0,1953	0,1979	0,2797
Овес	БП 4:4-6-1:1	0,2919	0,2070	0,3299	0,1651	0,1880	0,1860
Гречка	Лінійна 5:5-1:1	0,3300	0,3477	0,3608	0,1748	0,1781	0,1958
Просо	БП 5:5-6-1:1	0,3939	0,3609	0,3482	0,1437	0,1667	0,1684

Примітки. РБФ – радіально базисна функція; БП – багатопшарова перцептрон

Найбільша навчальна (0,4027) та контрольна (0,3729) продуктивність одержані по культурі ячмінь озимий. На другому місці знаходився п'ятий елемент (просо), на якому ці показники зменшились у межах 3,2-4,7%, відповідно. Навчальна, контрольна та тестова похибка були найвищими за вирощування ячменю озимого та ярого. Слід зауважити, що в розробленій нейронній мережі можна змінювати лише елементи другого блоку. Проте, шляхом оптимізації технологічних факторів можна подолати негативний вплив природних чинників (наприклад, посуху, нестачу елементів живлення тощо) та істотно підвищити продуктивність зернових культур та економічну ефективність їх виробництва. За цих умов важливою задачею є встановлення оптимального ресурсного забезпечення зерновиробництва з метою формування найвищого рівню врожаю, підвищення якості рослинницької продукції, досягнення максимальних показників чистого прибутку та рентабельності.

Головним засобом виробництва в рослинництві, як і в інших галузях сільського господарства, в умовах поглиблених ринкових механізмів господарювання, є земля. Тому, розробка й впровадження більш досконалих систем ведення виробництва, з метою раціонального використання земельних ресурсів і отримання відповідної віддачі, є дуже важливим. В посушливих умовах Південного Степу України для зменшення несприятливого впливу посухи та інших несприятливих природних чинників, які негативно впливають на продуктивність рослин,

необхідно використовувати комплекс агрометеорологічних та господарсько-економічних заходів – формувати оптимальну структуру посівних площ, застосовувати зрошення, добрива пестициди тощо. Підвищити рівень прибутку та рентабельності, забезпечити більше виробництво продукції з розрахунку на одиницю земельної площі при найменших витратах, можна за допомогою ефективних технологічних заходів, що сприятимуть реалізації біологічного потенціалу рослин – в істотно підвищити економічну ефективність зерновиробництва.

Література

- Галушкін А. П. Теория нейронных сетей / А. И. Галушкін. – М.: ИПЖР, 2000. – 416 с.
- Лобанов А. И. Вычислительные методы для анализа моделей сложных динамических систем / А. И. Лобанов, И. Б. Петров. – М.: МФТИ, 2000. – С. 114-127.
- Уоссермен Ф. Нейрокомпьютерная техника: теория и практика / Ф. Уоссермен. – М.: Vega, 2001. – С. 27-30.
- Ушаков А. В. Пространственный анализ в сельском хозяйстве: подход с использованием ГИС / А. В. Ушаков. – М.: Дата+, 2005. – С. 18-21.
- Харченко О. В. Основи програмування врожайів с.-г. культур: навчальний посібник / за ред. академіка УААН В. О. Ушкаренка. – 2-е вид., перероб. і доп. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2003. – 296 с.

2.4. Міграційні процеси в Карпатському євросереєні (за матеріалами Закарпатської області)

Актуальність дослідження проблем міжнародної міграції відповідно механізму її реалізації зумовлена необхідністю визначення стратегічних підходів, які закладаються в основу державної політики, спрямованої на регулювання трудової міграції українців за кордон.

Найвагомим чинником мотивів трудової міграції українців за кордон є відсутність у країні роботи, яка б приносила стабільний дохід, що забезпечував би гідний рівень життя для них самих та їх родин.

Трудова міграція в Карпатському євросереєні є масовим і соціально значущим явищем, що позначається на демографічній ситуації, ринку праці, соціально-економічному розвитку, добробуті громадян, соціальному розшируванні, сімейних відносинах і вихованні дітей, має вагомий психологічні, світоглядні, культурні наслідки. Характерними ознаками трудової міграції у Карпатському євросереєні є асиметричність трудових міграційних потоків (переважно прикордонні регіони України є донорами), короткотривалість і сезонність. Спричинені цим проблеми потребують адекватних відповідей засобами міграційної, соціально-економічної,