

ISSN 2078-4481

Міністерство освіти і науки України
Херсонський національний технічний університет

ВІСНИК

**Херсонського національного
технічного університету**

1(80)

Рекомендовано до друку Вченою радою
Херсонського національного технічного університету
(протокол № 6 від 10 лютого 2022 року)

Журнал включено до Переліку наукових фахових видань України
категорії «Б» за економічними науками, спец. – 051; 071; 072; 073; 075; 076; 242
(Наказ МОН України від 17.03.2020 № 409);
281 (Наказ МОН України від 29.06.2021 №735);
та за технічними науками, спец. – 121, 122, 123, 125, 126, 131, 132, 133, 151, 274, 275,
(Наказ МОН України від 02.07.2020 №886) та
спец. 141, 161, 182 (Наказ МОН України від 24.09.2020 №1188)

Журнал включено до наукометричних баз, електронних бібліотек та репозитаріїв:
GoogleScholar, Crossref, National Library of Ukraine (Vernadsky)

Херсон 2022

Редакційна рада

Головний редактор

Литвиненко В.І.

д.т.н., професор, завідувач кафедри інформатики і комп'ютерних наук, заслужений діяч науки і техніки України

Заступники головного редактора

Розов Ю.Г.

д.т.н., професор, перший проректор, Заслужений діяч науки і техніки України

Сарібєкова Ю.Г.

д.т.н., професор, головний науковий співробітник науково-дослідного сектору

Відповідальний секретар

Вольвач І.Ю.

к.е.н., доцент, завідувач відділу з навчально-наукової роботи і міжнародної діяльності

Редакційна колегія

Баганов Є.О.

к.т.н., доцент

Березовський Ю.В.

д.е.н., доцент

Гончар О.І.

д.е.н., професор

Горбачов П.Ф.

д.т.н., професор

Джерелюк Ю.О.

д.е.н., професор

Дімітрова В.Я. (Болгарія)

д.н., доцент

Дурман М.О.

д.держ.упр., доцент

Дурман О.Л.

к.держ.упр., доцент

Жарікова М.В.

д.т.н., професор

Закора О.В.

к.т.н., доцент

Корчевська Л.О.

д.е.н., професор

Куник О.М.

к.т.н.

Лопушинський І.П.

д.держ.упр., професор

Луб'яний П.В.

к.т.н., доцент

Наумов О.Б.

д.е.н., професор

Риклін Д.Б.

д.т.н., професор

Рудакова Г.В.

д.т.н., професор

Русанов С.А.

к.т.н., доцент

Савін С.Ю.

д.е.н., професор

Сарібєкова Д.Г.

д.т.н., професор

Семешко О.Я.

д.т.н.

Сідельникова Л.П.

д.е.н., професор

Smolarz A. (Польща)

dr.hab.inz.

Тіхосова Г.А.,

д.т.н., професор

Толуб'як В.С.

д.держ.упр., доцент

Тюхтенко Н.А.

д.е.н., професор

Філіппова В.Д.

д.держ.упр., доцент

Хрущ Н.А.

д.е.н., професор

Чепелюк О.В.

д.т.н., професор

Чурсіна Л.А.

д.т.н., професор

Шандова Н.В.

д.е.н., професор

Шарко О.В.

д.т.н., професор

Шарко М.В.

д.е.н., професор

Шерстюк В.Г.

д.т.н., професор

ISSN 2078-4481

Министерство образования и науки Украины
Херсонский национальный технический университет

ВЕСТНИК

**Херсонского национального
технического университета**

1(80)

Рекомендовано к печати Ученым советом
Херсонского национального технического университета
(Протокол № 6 от 10 февраля 2022 года)

Журнал включен в Перечень научных профессиональных изданий Украины категории «Б» по экономическим наукам, спец. – 051; 071; 072; 073; 075; 076; 242 (Приказ МОН Украины от 17.03.2020 № 409); 281 (Приказ МОН Украины от 29.06.2021 №735); и по техническим наукам, спец. – 121, 122, 123, 125, 126, 131, 132, 133, 151, 274, 275, (Приказ МОН Украины от 02.07.2020 №886) и спец. 141, 161, 182 (Приказ МОН Украины от 24.09.2020 №1188)

Журнал включен в наукометрические базы, электронные библиотеки и репозитории:
Google Scholar, Crossref, National Library of Ukraine (Vernadsky)

Херсон 2022

Редакционный совет

Главный редактор

Литвиненко В.И.

д.т.н., профессор, заведующий кафедрой информатики и компьютерных наук, заслуженный деятель науки и техники Украины

Заместители главного редактора

Розов Ю.Г.

д.т.н., профессор, первый проректор, заслуженный деятель науки и техники Украины

Сарибекова Ю.Г.

д.т.н., профессор, главный научный сотрудник научно-исследовательского сектора

Ответственный секретарь

Вольвач И.Ю.

к.э.н., доцент, заведующий отделом по учебно-научной работе и международной деятельности

Редакционная коллегия

Баганов Е.А.

к.т.н., доцент

Березовский Ю.В.

д.т.н., доцент

Гончар О.И.

д.э.н., профессор

Горбачов П.Ф.

д.т.н., профессор

Джерелюк Ю.А.

д.э.н., профессор

Димитрова В.Я. (Болгария)

д.н., доцент

Дурман Н.А.

д.гос.упр., доцент

Дурман Е.Л.

к.гос.упр., доцент

Жарикова М.В.

д.т.н., профессор

Закора О.В.

к.т.н., доцент

Корчевская Л.А.

д.э.н., профессор

Куник А.Н.

к.т.н.

Лопушинский И.П.

д.гос.упр., профессор

Лубяный П.В.

к.т.н., доцент

Наумов А.Б.

д.э.н., профессор

Рыклин Д.Б.

д.т.н., профессор

Рудакова А.В.

д.т.н., профессор

Русанов С.А.

к.т.н., доцент

Савин С.Ю.

д.э.н., профессор

Сарибекова Д.Г.

д.т.н., профессор

Семешко О.Я.

д.т.н.

Сидельникова Л.П.

д.э.н., профессор

Smolarz A. (Польша)

dr.hab.inz.

Тихосова А.А.,

д.т.н., профессор

Толубяк В.С.,

д.гос.упр., доцент

Тюхтенко Н.А.

д.э.н., профессор

Филиппова В.Д.

д.гос.упр., доцент

Хрущ Н.А.

д.э.н., профессор

Чепелюк Е.В.

д.т.н., профессор

Чурсина Л.А.

д.т.н., профессор

Шандова Н.В.

д.э.н., профессор

Шарко А.В.

д.т.н., профессор

Шарко М.В.

д.э.н., профессор

Шерстюк В.Г.

д.т.н., профессор

ISSN 2078-4481

Ministry of Education and Science of Ukraine
Kherson National Technical University

VISNYK

**of Kherson National
Technical University**

1(80)

Recommended for publication by the Academic Council of
Kherson National Technical University
(Minutes № 6 on 10th February 2021)

The journal is included in the List of Scientific Professional Editions of Ukraine
Category "B" in economics, special. – 051; 071; 072; 073; 075; 076; 242
(Ukraine Education and Science Ministry Order dated 17.03.2020, № 409);
281(Ukraine Education and Science Ministry Order dated 29.06.2021, № 735);
and technical sciences, special. – 121, 122, 123, 125, 126, 131, 132, 133, 151, 274, 275
(Ukraine Education and Science Ministry Order dated 02.07.2020, №886);
141, 161, 182
(Ukraine Education and Science Ministry Order dated 24.09.2020, №1188)

The journal is included in the scientometric bases, electronic libraries and repositories:
Google Scholar, Crossref, National Library of Ukraine (Vernadsky)

Kherson 2022

Editorial Board

Editor-in-Chief

Litvinenko V.I.

Doctor of Engineering Science, Professor, Head of the Department of Informatics and Computer Science, Honored Worker of Science and Technology of Ukraine

Deputies Editor-in-Chief

Rozov Yu. H.

Doctor of Engineering Science, Professor, First Vice-Rector, Honored Worker of Science and Technology of Ukraine

Saribekova Yu.G.

Doctor of Engineering Science, Professor, Chief research officer of the research sector

Executive Secretary

Volvach I.Yu.

Ph.D., Associate Professor, Head of Department Academic Research and international activities

Members of Editorial Board

Baganov Ye.O.	Ph.D., Associate Professor
Berezovsky Yu.V.	Doctor of Engineering Science, Associate Professor
Chursina L.A.	Doctor of Engineering Science, Professor
Chepelyuk O.V.	Doctor of Engineering Science, Professor
Dimitrova V.Ya. (Bulgaria)	Ph.D., Associate Professor
Durman M.O.	Doctor of Science in Public Administration, Associate Professor
Durman O.L.	Ph.D., Associate Professor
Dzhereliuk Yu. A.	Doctor of Economics, Professor
Gonchar O.I.	Doctor of Economics, Professor
Horbachov P.F.	Doctor of Engineering Science, Professor
Khrushch N.A.	Doctor of Economics, Professor
Korchevska L.A.	Doctor of Economics, Professor
Kunik O.N.	Ph.D.
Lopushinskiy I.P.	Doctor of Science in Public Administration, professor
Lubyany P.V.	Ph.D., Associate Professor
Naumov O.B.	Doctor of Economics, Professor
Ryklin D.B.	Doctor of Engineering Science, Professor
Rudakova H.V.	Doctor of Engineering Science, Professor
Rusanov S.A.	Ph.D., Associate Professor
Savin S.Yu.	Doctor of Economics, Professor
Saribekova D.G.	Doctor of Engineering Science, Professor
Semeshko O.Ya.	Doctor of Engineering Science
Shandova N.V.	Doctor of Economics, Professor
Sharko M.V.	Doctor of Economics, Professor
Sharko O.V.	Doctor of Engineering Science, Professor
Sherstyuk V.G.	Doctor of Engineering Science, Professor
Sidelnykova L.P.	Doctor of Economics, Professor
Smolarz A.(Poland)	Ph.D., Associate Professor
Tikhosova H.A.	Doctor of Engineering Science, Professor
Tolubyak V.S.	Doctor of Science in Public Administration, Associate Professor
Tyukhtenko N.A.	Doctor of Economics, Professor
Filippova V.D.	Doctor of Science in Public Administration, Associate Professor
Zakora O.V.	Ph.D., Associate Professor
Zharikova M.V.	Doctor of Engineering Science, Professor

ЗМІСТ

ІНЖЕНЕРНІ НАУКИ

Андропова О.В., Курак В.В., Григоренко С.С. Моделювання роботи фототермоелектричного перетворювача.....	11
Кара І.А. Формування ефективного механізму управління пасажирськими перевезеннями у приміському сполученні.....	21
Рубан В.М. Теоретичне дослідження умов рівномірного фрезерування робочих поверхонь колісних пар.....	28

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Андрушко Т.Е., Дроздова Є.А., Козел В.М., Іванчук О.В. Дослідження моделей ефективності вироблення енергії сонячними фотоелементами в умовах адаптивного позиціонування.....	36
Захарченко Р.М., Райко Г.О., Штуца О.В. Використання методології чисельних методів та теорії прийняття рішень в процесі підготовки ІТ-фахівця.....	45
Міхайлуца О.М., Меліхов Є.В., Безотосний Д.К., Лимаренко Ю.О. Аналіз сучасних досягнень програмної інженерії для створення універсального алгоритму ASCII-ART конвертації.....	52
Сокол К.І., Огнева О.Є., Андропова О.В. Проектування комп'ютерної системи для дослідження теплового режиму будівлі з пасивною системою опалення закритого типу.....	61

**ТЕХНОЛОГІЯ ЛЕГКОЇ І ХАРЧОВОЇ
ПРОМИСЛОВОСТІ**

Казарновская Г.В., Пархимович Ю.Н. Определение уработки нитей основы и утка в двухуточном гобелене.....	68
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

ПУБЛІЧНЕ УПРАВЛІННЯ ТА АДМІНІСТРУВАННЯ

Демченко В.М. Державна мовна політика: сучасні виклики.....	77
Дурман М.О., Микитюк Д.М. Деякі аспекти формування державної регуляторної політики у сфері будівництва та архітектури.....	85
Дурман О.Л., Хмельницька М.В. Методологічні аспекти розвитку цифровізації державних органів.....	94
Коваль Г.В., Кобко Є.В., Кобко В.А. Інформаційна безпека в системі національної безпеки: адміністративно-правовий аспект.....	103
Лопушинський І.П., Ковальська Н.М., Демченко В.М. Медіація як засіб вирішення суперечок у публічному управлінні: гуманістичний аспект.....	110
Лопушинський І.П., Філіпова В.Д., Ковнір О.І. Система вищої освіти Іспанії в контексті болонського процесу: державноуправлінський аспект.....	120
Назаренко Л.М. Теоретичні аспекти кадрової політики у сфері управління освітою на місцевому рівні.....	128

СОЦІАЛЬНІ ТА ПОВЕДІНКОВІ НАУКИ

Коробович Л.П., Костюк В.А., Владика Ю.П. Чинники впливу на інвестиційну активність аграрних підприємств регіону.....	135
Морозов Р.В., Морозова О.Г. Теоретичні аспекти сталого розвитку АПК України.....	141
Наумов О.Б., Антофій Н.М., Наумова О.В. Організаційно-економічний механізм ефективного розвитку плодоовочевого консервного виробництва.....	147
Сідельникова Л.П. Стан та перспективи кредитування малого і середнього бізнесу в Україні....	158

УПРАВЛІННЯ ТА АДМІНІСТРУВАННЯ

Нехай В.В. Метод «маневру» у стратегічному управлінні та створенні ринкових переваг підприємств на ринку засобів виробництва.....	169
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

CONTENTS

ENGINEERING SCIENCES

Andronova O.V., Kurak V.V., Grigorenko S.S. Simulation of a photothermoelectric converter operation.....	11
Kara I.A. Formation of an effective passenger management mechanism in a suburban communication	21
Ruban V.N. Theoretical study of the conditions of uniform milling of the working surfaces of wheel set.....	28

INFORMATION TECHNOLOGIES

Andrushko T.E., Drozdova E.A., Kozel V.M., Ivanchuk O.V. Research of models of efficiency of energy production by solar photoelements in the languages of adaptive positioning.....	36
Zaharchenko R.N., Raiko H.O., Shtutsa E.V. Use of numerical methodology and decision-making theory in the process of IT specialist training.....	45
Mikhailutsa O.M., Melikhov Y.V., Bezotosnyi D.K., Lymarenko Y.O. Analysis of modern advances in software engineering for creating a universal ascii-art conversion algorithm.....	52
Sokol K.I., Ohnieva O.Ye, Andronova O.V. Design of a computer system for investigation of the thermal regime of a building with a passive closed heating system.....	61

THE TECHNOLOGY OF LIGHT AND FOOD INDUSTRY

Kazarnovskaya G.V., Parhimovich Yu.N. Determination of processing of warp and weft threads in two-weft tapestry.....	68
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

PUBLIC MANAGEMENT AND ADMINISTRATION

Demchenko V M. State language policy: current problems.....	77
Durman M.O., Mykytiuk D.M. Some aspects of formation of state regulatory policy in the field of construction and architecture.....	85
Durman O.L., Khmelnytskaya M. Methodological aspects of development of digitalization of state bodies.....	94
Koval A.V., Kobko Ye.V., Kobko V.A. Information security in the national security system: the administrative and legal aspect.....	103
Lopushynskyi I.P., Koval's'ka N.M., Demchenko V.M. Mediation as a way of resolution of disputes in public administration: humanistic aspect.....	110
Lopushynskyi I.P., Filippova V.D., Kovnir O.I. Spain's higher education system in the context of the bologna process: public administrative aspect.....	120
Nazarenko L.M. Theoretical aspects of human resources policy in the field of management of education at the local level.....	128

SOCIAL AND BEHAVIORAL SCIENCES

Korobovych L.P., Kostiuk V.A., Vladyka Yu.P. Factors affecting the investment activity of agricultural enterprises in the region.....	135
Morozov R.V., Morozova O.G. Theoretical aspects of sustainable development of agriculture of Ukraine.....	141
Naumov O.B., Antofii N.M., Naumova O.V. Organizational and economic mechanism of effective development of fruit and vegetable canning production.....	147
L.P. Sidelnykova Status and prospects of lending to small and medium business in Ukraine.....	158

MANAGEMENT AND ADMINISTRATION

Nekhai V.V. Method of "maneuver" in strategic management and in creating market advantages of enterprises in the market of means of production.....	169
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

ІНЖЕНЕРНІ НАУКИ

УДК 621.383.51:621.362

<https://doi.org/10.35546/kntu2078-4481.2022.1.1>

О.В. АНДРОНОВА

Херсонський національний технічний університет
ORCID: 0000-0001-9597-8068

В.В. КУРАК

Херсонський національний технічний університет
ORCID: 0000-0002-4303-5671

С.С. ГРИГОРЕНКО

Херсонський національний технічний університет

МОДЕЛЮВАННЯ РОБОТИ ФОТОТЕРМОЕЛЕКТРИЧНОГО
ПЕРЕТВОРЮВАЧА

Продуктивність фотоелектричних перетворювачів обмежена температурним фактором, який викликає падіння генерованої потужності та ефективності при підвищенні робочої температури. Для вирішення проблеми нагрівання запропоновано ряд підходів, включаючи інтегрування з термоелектричним генератором. В таких системах теплова енергія утилізується термоелектричним модулем для отримання додаткової електричної потужності, при цьому температура фотоелектричного перетворювача знижується, що підвищує його енергетичні показники. Різноманітність використовуваних матеріалів перетворювачів, конструкцій та умов експлуатації вимагає дослідження режимів роботи інтегрованих фототермоелектричних систем в кожному конкретному застосуванні.

У цій роботі розглядається фототермоелектричний перетворювач на основі механічно стикованих монокристалічного кремнієвого фотоелектричного перетворювача та низькотемпературного термоелектричного модуля з Bi_2Te_3 , доступних на ринку енергетичного обладнання. Досліджується вплив умов експлуатації запропонованого інтегрованого фототермоелектричного перетворювача на його температурні режими роботи та енергетичні показники, для чого створено імітаційну модель перетворювача в програмному середовищі Matlab/Simulink.

Виходячи з критичної температури роботи фотоелектричного перетворювача, шляхом моделювання визначено зовнішні умови експлуатації інтегрованого перетворювача, зокрема доцільний діапазон значень ступеня концентрації потоку сонячного випромінювання, для якого проведено оцінку внеску фотоелектричного та термоелектричного перетворювачів в генеровану потужність гібрида на їх основі, а також визначено ефективність перетворювачів. Показано, що енергетичний вигравш від інтегрування фотоелектричного та термоелектричного перетворювачів спостерігається при ступенях концентрації сонячного випромінювання, вищих за 16, і дозволяє збільшити потужність фототермоелектричного перетворювача в 1,6 разів у порівнянні з суто фотоелектричним, що працює в аналогічних умовах освітлення. На основі аналізу отриманих даних запропоновано шляхи підвищення ефективності інтегрованого фототермоелектричного перетворювача.

Ключові слова: фотоелектричний перетворювач, термоелектричний генератор, інтегрований фототермоелектричний перетворювач, імітаційна модель, генерована потужність, ефективність, ступінь концентрації.

Е.В. АНДРОНОВА

Херсонский национальный технический университет
ORCID: 0000-0001-9597-8068

В.В. КУРАК

Херсонский национальный технический университет
ORCID: 0000-0002-4303-5671

С.С. ГРИГОРЕНКО

Херсонский национальный технический университет

МОДЕЛИРОВАНИЕ РАБОТЫ ФОТОТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ

Производительность фотоэлектрических преобразователей ограничена температурным фактором, вызывающим снижение генерируемой мощности и эффективности при повышении рабочей температуры. Для решения проблемы нагрева предложен ряд подходов, включая интегрирование с

термоелектрическим генератором. В таких системах тепловая энергия утилизируется термоэлектрическим модулем для получения дополнительной электрической мощности, при этом температура фотоэлектрического преобразователя снижается, что повышает его энергетические показатели. Разнообразие используемых материалов преобразователей, конструкций и условий эксплуатации требует исследования режимов работы интегрированных фототермоэлектрических систем в каждом конкретном применении.

В данной работе рассматривается фототермоэлектрический преобразователь на основе механически стыкованного монокристаллического кремниевого фотоэлектрического преобразователя и низкотемпературного термоэлектрического модуля из Bi_2Te_3 , доступных на рынке энергетического оборудования. Исследуется влияние условий эксплуатации предложенного интегрированного фототермоэлектрического преобразователя на его температурные режимы работы и энергетические показатели, для чего создана имитационная модель преобразователя в программной среде Matlab/Simulink.

Исходя из критической температуры работы фотоэлектрического преобразователя, путем моделирования определены внешние условия эксплуатации интегрированного преобразователя, в частности целесообразный диапазон значений степени концентрации потока солнечного излучения, для которого проведена оценка вклада фотоэлектрического и термоэлектрического преобразователей в генерируемую мощность гибрида на их основе, а также определена эффективность преобразователей. Показано, что энергетический выигрыш от интегрирования фотоэлектрического и термоэлектрического преобразователей наблюдается при степенях концентрации солнечного излучения свыше 16 и позволяет увеличить мощность фототермоэлектрического преобразователя в 1,6 раз по сравнению с фотоэлектрическим, работающим в аналогичных условиях освещения. На основе анализа полученных данных предложены пути повышения эффективности интегрированного фототермоэлектрического преобразователя.

Ключевые слова: фотоэлектрический преобразователь, термоэлектрический генератор, интегрированный фототермоэлектрический преобразователь, имитационная модель, генерируемая мощность, эффективность, степень концентрации.

O.V. ANDRONOVA
Kherson National Technical University
ORCID: 0000-0001-9597-8068
V.V. KURAK
Kherson National Technical University
ORCID: 0000-0002-4303-5671
S.S. GRIGORENKO
Kherson National Technical University

SIMULATION OF A PHOTOTHERMOELECTRIC CONVERTER OPERATION

The performance of photoelectric converters is limited by the temperature factor that causes a decrease of generated power and efficiency when the operating temperature rises. A number of approaches have been proposed to solve the heating problem, including integration with a thermoelectric generator. In such systems, thermal energy is utilized by a thermoelectric module to obtain additional electrical power, while the photovoltaic converter temperature decreases, leading to improve electrical generation. The variety of converter materials, designs, and operating conditions require investigation of the integrated photothermoelectric systems operating modes in each specific application.

In this paper, we consider a photothermoelectric converter based on mechanically connected single-crystal silicon photoelectric converter and Bi_2Te_3 low-temperature thermoelectric module that are widely presented on the power equipment market. A simulation model of such converter has been created in the Matlab/Simulink software environment to study the influence of operating conditions on energy performance and temperature operating conditions of integrated photothermoelectric converter.

Based on photovoltaic converter critical operating temperature the integrated converter external operating conditions, in particular, the expedient range of solar radiation flux concentration ratio, were determined by modeling. The photovoltaic and thermoelectric contribution to the whole power of the hybrid photothermoelectric converter was estimated, and the corresponding converters efficiencies were determined. It is shown, that the energy gain from the photoelectric and thermoelectric converters integration is observed at solar radiation concentration ratio above 16 and allows increasing the power of a photothermoelectric converter by 1.6 times compared to only photoelectric convertor operating in similar irradiance conditions. Based on the analysis of obtained data, the ways to increase the integrated photothermoelectric converter efficiency are proposed.

Keywords: photoelectric converter, thermoelectric generator, integrated photothermoelectric converter, simulation model, generated power, efficiency, concentration ratio.

Постановка проблеми

Зниження ефективності сонячних елементів із підвищенням їх температури – відома проблема фотоелектричних систем. Температурна залежність виробленої потужності та ефективності перетворення спричинює значні втрати енергії протягом терміну служби сонячних панелей, а нагрівання фотоелектричних панелей у довгостроковому періоді призводить до збільшення темпів деградації сонячних елементів.

Більша частина сонячної енергії перетворюється у сонячному елементі на тепло внаслідок термалізації збуджених електронів високої енергії та поглинання низькоенергетичних фотонів, що підвищує температуру фотоелектричного перетворювача (ФЕП), і до 90% втрат в сонячних елементах відноситься до теплових [1, 2]. Тому існує значний інтерес до охолодження фотоелементів за допомогою низки методів, таких як водяне або повітряне охолодження (гібридні сонячні колектори) або використання термоелектричних охолоджувачів (модулів Пельтьє).

Одним з варіантів вирішення проблеми нагріву є застосування гібридних фототермоелектричних (ФТЕ) систем, що складаються з ФЕП та термоелектричного генератора (ТЕГ) [3-6]. В таких системах тепла енергія утилізується ТЕГ для отримання додаткової електричної потужності, при цьому температура ФЕП знижується, що підвищує його енергетичні показники у порівнянні з ФЕП, окремо працюючим в аналогічних умовах опромінення [7, 8].

Аналіз останніх досліджень і публікацій

На сьогодні розглядаються дві концепції: ФТЕ перетворювачі з оптично пов'язаними пристроями або системи з розділенням спектру, коли на ФЕП спрямовується тільки фотоактивна частина спектру сонячного випромінювання, а інфрачервона – на ТЕГ; інтегровані ФТЕ або системи термічно пов'язаних перетворювачів, коли ТЕГ приведені у тепловий контакт з тильною поверхнею сонячних елементів. У ФТЕ перетворювачах з розділенням спектру ТЕГ не знаходиться в тепловому контакті із сонячним елементом, він утилізує тільки інфрачервону частину сонячного спектру, не маючи можливості перетворити на електричну енергію теплові втрати фотоелектричної частини. В той же час, більшість теплових втрат припадає на ультрафіолетову та видиму частини сонячного спектру, що поглинаються саме ФЕП [2], а утилізація цього тепла за допомогою ТЕГ в ФТЕ з розділенням спектру не передбачається їх конструкцією. Тому з точки зору підвищення ефективності перетворення сонячного випромінювання концепція інтегрованих ФТЕ перетворювачів, в яких сонячний елемент знаходиться в тепловому контакті з ТЕГ, на сьогодні викликає більший інтерес [1, 3, 4].

Теоретичні та експериментальні дослідження параметрів інтегрованих ФТЕ перетворювачів показали збільшення продуктивності на $20 \div 107,9\%$, а ефективності максимум на $3,5\%$ для умов неконцентрованого сонячного випромінювання [1, 3]; зростання ефективності перетворення на $2 \div 5\%$ для умов слабоконцентрованого випромінювання [1, 9], а при кратності концентрації близько 300 – зростання ефективності на $3,5 \div 10\%$, а продуктивності на $18,5\%$ [7, 10, 11] у порівнянні з окремо працюючим ФЕП.

Подальше покращення отриманих показників прогнозується за умови підбору оптимальних режимів роботи ФТЕ перетворювача, що забезпечуються при певних ступенях концентрації сонячного випромінювання та оптимальних опорах навантаження ФЕП та ТЕГ; покращення якості напівпровідникових матеріалів перетворювачів; використання наноструктур для підвищення поглинальної здатності поверхні ФЕП, оптимізації спектру фоточутливості; оптимізації геометричних параметрів ТЕГ, таких як довжина та площа поперечного перерізу гілки, коефіцієнт заповнення; підбору системи охолодження ТЕГ; зниження термоконтактного опору між ТЕГ та ФЕП; використання мікроканального теплового насосу тощо. Оптимізація ФТЕ перетворювачів проводиться методами аналітичного, чисельного, та імітаційного моделювання [11-13]. Останній метод дозволяє не тільки визначати параметри, а й відтворювати процеси функціонування досліджуваних систем при заданих умовах експлуатації.

Формулювання мети дослідження

Метою роботи є дослідження роботи інтегрованого фототермоелектричного перетворювача шляхом імітаційного моделювання в Matlab/Simulink.

Викладення основного матеріалу дослідження

Конструкція інтегрованого ФТЕ перетворювача складається з механічно стикованих ФЕП 2 та ТЕГ 3 (рис. 1). Пропонується використовувати ФЕП з верхнім покриттям 1, виконаним зі скла, оскільки це підвищує продуктивність ФТЕ перетворювачів [1]. Для збільшення різниці температур між гарячою і холодною сторонами ТЕГ і для підтримки температури сонячних елементів нижче критичної робочої температури до модуля ТЕГ приєднується теплообмінник 4 з примусовим охолодженням 5. Для зменшення термоконтактного опору контакт холодної та гарячої сторони ТЕГ з теплообмінником та

ФЕП відбувається через шари термопаста 6.

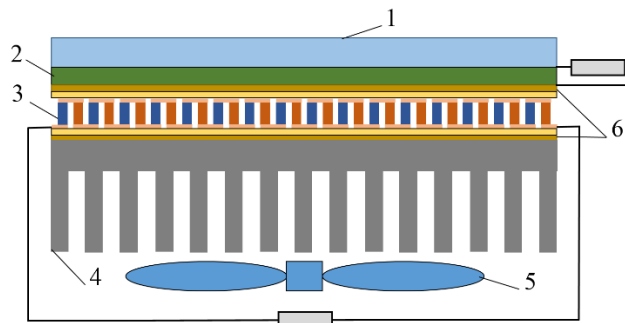


Рис. 1. Конструкція інтегрованого ФТЕ перетворювача:

1 – загартоване скло; 2 – ФЕП; 3 – ТЕГ; 4 – теплообмінник; 5 – вентилятор; 6 – термопаста

В якості перетворювачів обрано кремнієві монокристалічні ФЕП, електричні параметри яких визначались на основі даних зі специфікації фотоелектричного модуля LG 330N1C NeON2 A5 335W CELLO 12BB, та низькотемпературний ТЕГ на основі Bi_2Te_3 марки MTG 2,6-0,8-263T1S. Прийнято, що площа ФЕП дорівнює площі ТЕГ та становить $5 \times 5 \text{ см}^2$.

Енергетичні параметри ФТЕ перетворювача визначено на основі параметрів ФЕП та ТЕГ, що електрично розв'язані на різні навантаження. Електрична потужність та ефективність ФТЕ перетворювача:

$$P_{\text{ФТЕ}} = P_{\text{ФЕП}} + P_{\text{ТЕГ}},$$

$$\eta_{\text{ФТЕ}} = \frac{P_{\text{ФТЕ}}}{P_{\text{H}}}, \quad (1)$$

де $P_{\text{ФЕП}}, P_{\text{ТЕГ}}$ – потужності ФЕП та ТЕГ у складі ФТЕ перетворювача відповідно, Вт;
 P_{H} – потужність потоку сонячного випромінювання, що надходить на поверхню ФЕП:

$$P_{\text{H}} = X I_t S, \quad (2)$$

де I_t – густина потоку сонячного випромінювання, $\text{Вт}/\text{м}^2$;
 X – ступінь концентрації випромінювання;
 S – площа поверхні перетворювача, м^2 .

Ефективність ФЕП у складі ФТЕ перетворювача:

$$\eta_{\text{ФЕП}} = \frac{U_{\text{mpp}} I_{\text{mpp}}}{P_{\text{H}}}, \quad (3)$$

де U_{mpp} – напруга та струм фотоелектричного перетворювача у точці максимальної потужності, В;
 I_{mpp} – струм ФЕП у точці максимальної потужності, А.

Сонячне випромінювання, що надходить на поверхню ФТЕ перетворювача, перетворюється у ФЕП на електрику та тепло:

$$P_{\text{H}} = P_{\text{ФЕП}} + Q, \quad (4)$$

де Q – тепловий потік, що виділяється ФЕП, який частково втрачається в оточуюче середовище з поверхні ФЕП шляхом конвекції та випромінюванням, а частково передається шляхом теплопровідності до гарячої сторони ТЕГ.

Теплова потужність, що надходить на гарячу сторону ТЕГ, включає в себе джоулеві тепловиділення ФЕП і ТЕГ, а також поглинену частину спектра сонячного випромінювання $Q_{\text{рад}}$, що не використовується для вироблення електроенергії ФЕП, за вирахуванням теплових втрат із поверхні ФЕП у оточуюче середовище $Q_{\text{пов втр}}$:

$$Q_{\text{H ТЕГ}} = I_{\text{mpp}}^2 r_{\text{ФЕП}} + I_{\text{ТЕГ}}^2 r_{\text{ТЕГ}} + Q_{\text{рад}} - Q_{\text{пов втр}}, \quad (5)$$

де $r_{\text{ФЕП}}, r_{\text{ТЕГ}}$ – внутрішні опори ФЕП та ТЕГ відповідно, Ом.

Частина переданого тепла перетворюється ТЕГ на електрику. Ефективність термоелектричної частини ФТЕ перетворювача:

$$\eta_{\text{ТЕГ}} = \frac{U_{\text{ТЕГ}} I_{\text{ТЕГ}}}{Q_{\text{H ТЕГ}}}, \quad (6)$$

де $U_{\text{ТЕГ}}, I_{\text{ТЕГ}}$ – напруга та струм, що генерує ТЕГ у режимі максимальної потужності.

Приріст ефективності, який називається індексом енергетичної доцільності (Energetic Convenience Index, $EnCI$), внаслідок термоелектричної гібридизації:

$$EnCI = \eta_{\text{ФТЕ}} - \eta_{\text{ФЕП охол}}, \quad (7)$$

де $\eta_{\text{ФЕП охол}}$ – ефективність ФЕП, що працює в аналогічних умовах опромінення та має систему охолодження.

Теплова схема інтегрованого ФТЕ перетворювача представлена на рис. 2. Враховано розігрів ФЕП сонячним випромінюванням за вирахуванням оптичних втрат на відбиття сонячної радіації від поверхонь скляного покриття та ФЕП:

$$Q_{\text{рад}} = P_H(1 - \rho_{\text{ск}})(1 - \rho_{\text{ФЕП}}), \quad (8)$$

де $\rho_{\text{ск}}$ – коефіцієнт відбиття скляного покриття;

$\rho_{\text{ФЕП}}$ – коефіцієнт відбиття від поверхні ФЕП.

Частина тепла ФЕП $Q_{\text{пов втр}}$ втрачається через скляне покриття в оточуюче середовище шляхом конвекції та випромінювання. Термічний опір скляного покриття R_5 враховує теплопередачу теплопровідністю крізь шар скла, а термічні опори R_6 та R_7 – втрати тепла прозорим покриттям з температурою $T_{\text{ск}}$ шляхом конвекції та випромінювання в оточуюче середовище:

$$\begin{aligned} Q_{\text{конв}} &= \alpha_{\text{конв}} S(T_{\text{ск}} - T_{\text{ос}}), \\ Q_{\text{випр}} &= \varepsilon \sigma_0 S(T_{\text{ск}}^4 - T_{\text{ос}}^4), \end{aligned} \quad (9)$$

де $T_{\text{ос}}$ – температура оточуючого середовища, К;

ε – ступінь чорноти скла відносно власного довгохвильового випромінювання;

σ_0 – стала Стефана-Больцмана, Вт/(м²·К⁴);

$\alpha_{\text{конв}}$ – коефіцієнт конвективної тепловіддачі з поверхні скляного покриття [14], Вт/(м²·К):

$$\alpha_{\text{конв}} = 5,7 + 3,8v, \quad (10)$$

де v – швидкість вітру, м/с.

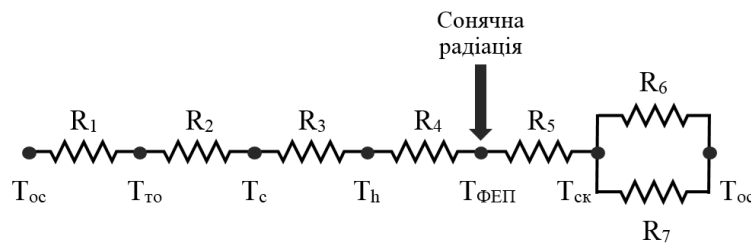


Рис. 2. Теплова схема ФТЕ перетворювача

Інша частина тепла відводиться від ФЕП до гарячої сторони ТЕГ. Контактний термічний опір R_4 враховує наявність шару термопасти між ФЕП та ТЕГ, а опір R_2 – між ТЕГ та теплообмінником. Термічний опір самого ТЕГ враховано блоком R_3 . Відведення тепла від холодної сторони ТЕГ забезпечує ребристий мідний радіатор з примусовою системою охолодження. Його термічний опір R_1 розраховано за допомогою програми Kgyotherm.

Описані теплові та електричні процеси покладено в основу імітаційної моделі ФТЕ перетворювача, яку розроблено в програмному середовищі Matlab/Simulink (рис. 3).

ФЕП та ТЕГ в моделі мають окремі електричні навантаження, показання амперметрів та вольтметрів використовуються для обчислення генерованої перетворювачами потужності (блоки Р) і визначення на її основі ефективності перетворення енергії (блоки ККД). В стандартному блоці сонячного елемента передбачено врахування нагріву тільки за рахунок джоулевого тепла, тому для опису процесів теплообміну з оточуючим середовищем до теплового порту цього блоку підключено теплову мережу, що враховує скляне покриття на поверхні ФЕП (блоки теплопровідності та термічної маси), конвективний та радіаційний теплообмін, а також нагрівання ФЕП від надходження сонячної радіації. Приєднання гарячих спайв ТЕГ (порт В) до тильної сторони ФЕП здійснюється через блок теплопровідності, що описує термоконтактний опір і враховує наявність шару термопасти. До холодних спайв ТЕГ (порт А) підключено теплову мережу, в якій задано термічний опір по холодній стороні ТЕГ, що становить 0,159 К/Вт і складається з опорів ребристого радіатора з примусовим охолодженням та шару термопасти. В моделі інтегрованого перетворювача дана система охолодження задана блоками теплопровідності та термічної маси. Зовнішні умови експлуатації ФТЕ перетворювача задаються блоками надходження сонячної радіації та температури оточуючого середовища.

Інтегровані перетворювачі показують кращі характеристики в умовах концентрованого сонячного випромінювання, оскільки збільшення ступеня концентрації призводить до зростання максимальної вихідної потужності гібридної ФТЕ системи [10-12]. З іншого боку, температурний діапазон роботи кремнієвих ФЕП обмежений верхньою границею 120 °С, після чого спостерігається

зниження генерованої потужності (рис. 4), що узгоджується з літературними даними [15, 16]. Встановлено, що температура ФЕП при роботі у складі ФТЕ перетворювача перевищує 120 °С при досягненні ступеня концентрації сонячного випромінювання 50 крат, отже моделювання роботи ФТЕ перетворювача проводилося при ступенях концентрації від 1 до 50 крат. Потужність та ефективність перетворювачів визначались для режимів максимальної потужності, які задавались узгодженими навантаженнями окремо для ФЕП та ТЕГ. Для визначення індексу енергетичної доцільності також проводилося моделювання роботи окремого ФЕП із системою охолодження при аналогічних умовах освітленості.

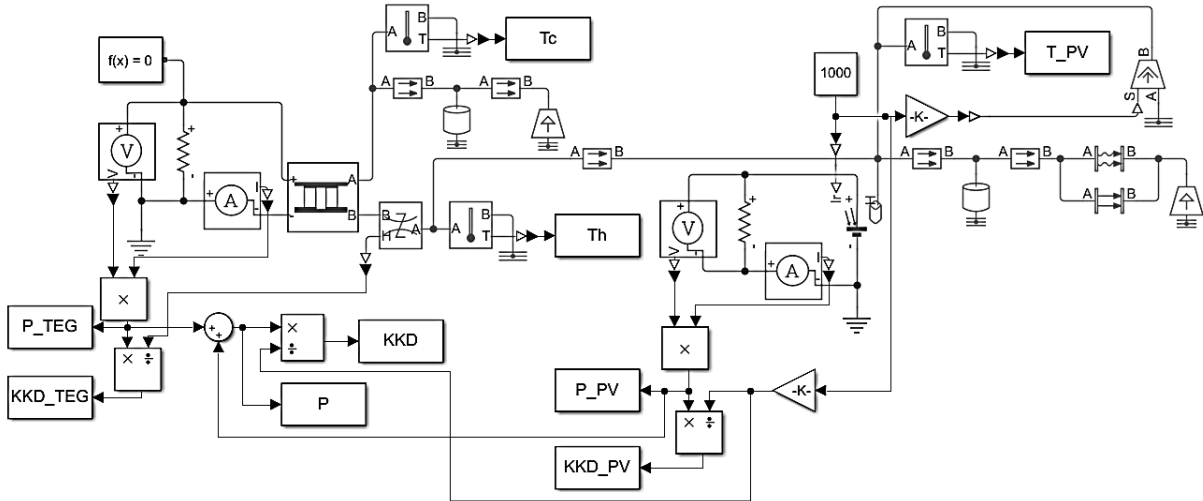


Рис. 3. Модель ФТЕ перетворювача

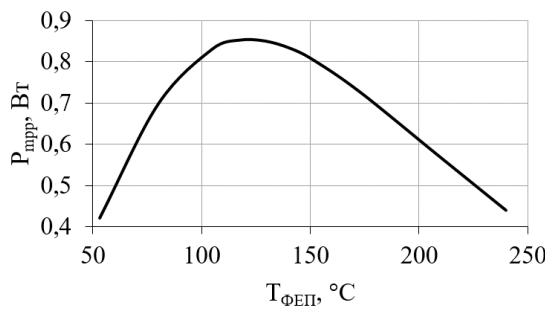


Рис. 4. Залежність генерованої потужності ФЕП від температури

Моделювання роботи ФТЕ перетворювача показало, що при збільшенні ступеня концентрації сонячного випромінювання від 1 до 10 крат спостерігається стрімке зростання генерованої потужності ФЕП як у складі ФТЕ перетворювача, так і працюючого окремо (рис. 5). Перевищення потужності окремо працюючого ФЕП над потужністю ФЕП у складі ФТЕ перетворювача пояснюється кращим тепловідводом через відсутність теплового опору ТЕГ між ФЕП та системою охолодження, і як наслідок, більш низькими температурами експлуатації в однакових умовах опромінення (рис. 6).

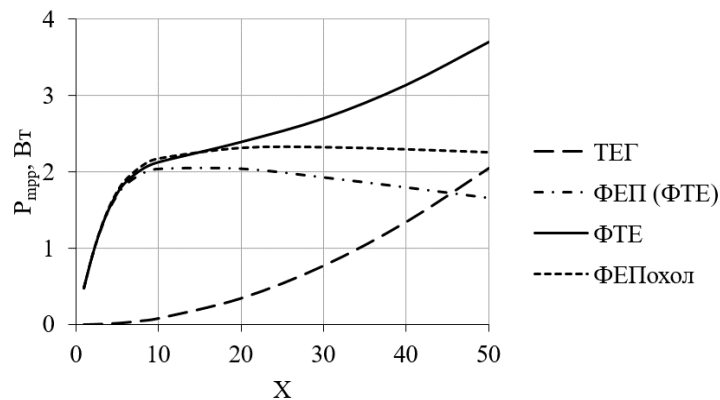


Рис. 5. Залежність максимальної потужності перетворювачів від ступеня концентрації сонячного випромінювання

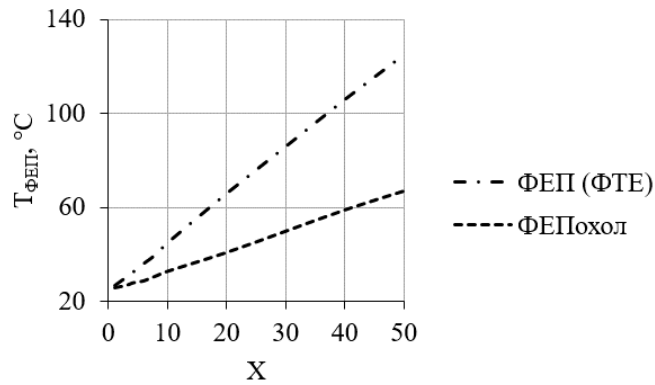


Рис. 6. Температура ФЭП в умовах слабоконцентрованого сонячного випромінювання

При $X=1 \div 10$ вклад ТЕГ у генеровану потужність ФТЕ перетворювача є незначним і зростає від 0,12 % до 3,79 %, що обумовлено низькими значеннями різниці температур між гарячою та холодною сторонами ТЕГ, яка не перевищує 10 °С (рис. 7).

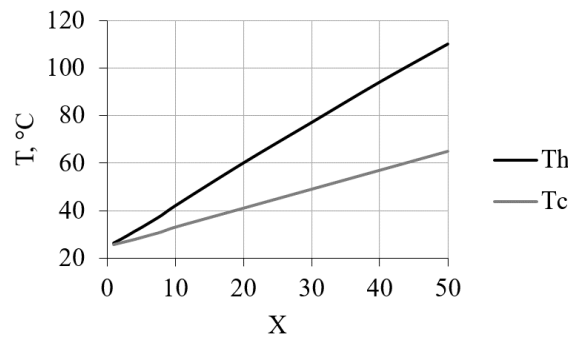


Рис. 7. Залежність температур холодної та гарячої сторін модуля ТЕГ від ступеня концентрації

Починаючи від $X=10$ темпи зростання генерованої потужності ФЭП спадають: при роботі ФЭП у складі ФТЕ перетворювача максимальна генерація спостерігається при $X=16$, а для окремо працюючого ФЭП – при $X = 25$. Подальший спад генерації ФЭП можна пояснити збільшенням втрат на омичному опорі ФЭП зі зростанням генерованого струму (джоулевими втратами). Натомість ТЕГ, температурні умови роботи якого покращуються із збільшенням ступеня концентрації (рис. 7), починаючи від $X=10$ демонструє все більший внесок в генеровану потужність, який при $X=46$ дорівнює 50%, а при $X=50$ становить 55%. Це призводить до збільшення потужності ФТЕ перетворювача у 1,6 разів у порівнянні з окремо працюючим ФЭП.

Зростання ступеня концентрації випромінювання призводить до зменшення ефективності ФЭП та ФТЕ перетворювача та збільшення ефективності ТЕГ (рис. 8). Енергетичний вигравш від інтегрування ТЕГ з ФЭП спостерігається при $X>16$, про що свідчать позитивні значення індексу енергетичної доцільності (рис. 9). Найбільше значення $EnCI$ в досліджуваному діапазоні ступенів концентрації становить 1,15% і спостерігається при $X=50$ крат.

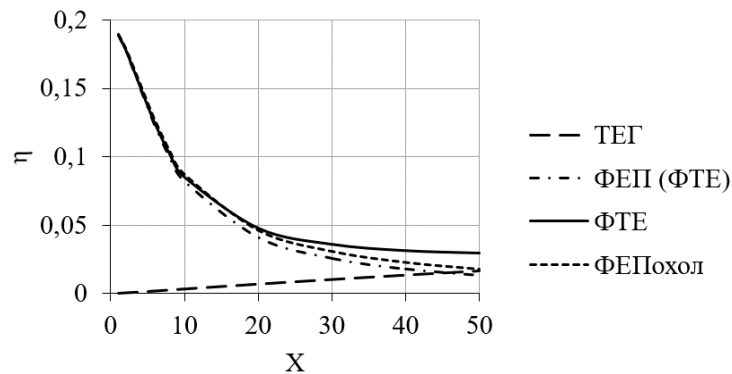


Рис. 8. Вплив ступеня концентрації випромінювання на ефективність перетворювачів

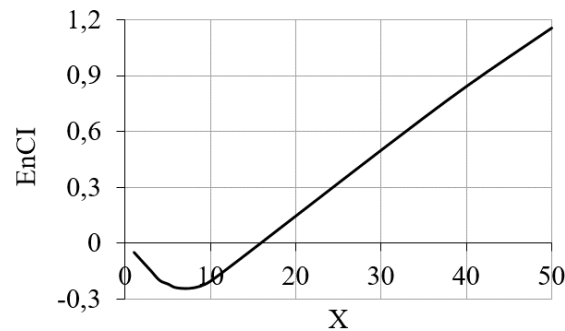


Рис. 9. Індекс енергетичної доцільності ФТЕ перетворювача

Отже, при збільшенні кратності концентрації сонячного випромінювання від 1 до 50 потужність ФТЕ перетворювача зростає у 7,8 разів і становить 3,7 Вт, а ефективність падає у 6,4 рази до 2,9%.

Аналіз отриманих результатів показує, що для підвищення ефективності ФТЕ перетворювача слід збільшувати різницю температур між гарячою та холодною сторонами ТЕГ, що за умови незмінних параметрів системи охолодження є можливим при зростанні кратності концентрації сонячного випромінювання. Втім, збільшення інтенсивності світлового потоку, що спрямовується на поверхню ФТЕ перетворювача, призводить до зростання фотоструму та температури ФЕП, і як наслідок, до збільшення втрат корисної електричної потужності і падіння ефективності фотоелектричної генерації. Отже, для підвищення ефективності ФТЕ перетворювачів доцільним є застосування ФЕП з меншим в порівнянні зі звичайними серійними кремнієвими елементами внутрішнім послідовним опором, що дозволить мінімізувати джоулеві втрати при високих інтенсивностях сонячного опромінення, та виготовлених з напівпровідників, які забезпечать більшу термостабільність параметрів, тобто, менший температурний коефіцієнт максимальної потужності. Прикладом таких ФЕП можуть бути спеціалізовані концентраторні сонячні елементи на основі твердих розчинів сполук A^3B^5 , зокрема, арсеніду галію, допустима температура роботи яких сягає 200 °С.

Висновки

1. В програмному середовищі Matlab/Simulink розроблено імітаційну модель інтегрованого ФТЕ перетворювача для дослідження його електричних й теплових параметрів та режимів роботи. Створена модель дозволяє шляхом зміни вхідних даних у відповідних блоках варіювати тип ФЕП та ТЕГ, значення термоконтактного опору, параметри системи охолодження ТЕГ, надходження сонячної радіації, тощо.

2. Проведено моделювання роботи інтегрованого ФТЕ перетворювача, що складається з ФЕП на основі монокристалічного кремнію та низькотемпературного ТЕГ з Bi_2Te_3 , у визначеному діапазоні ступенів концентрації сонячного випромінювання від 1 до 50 крат, який обмежується температурою ФЕП. Встановлено, що при кратностях концентрації потоку сонячного випромінювання до 10 основний внесок у збільшення генерованої потужності інтегрованого перетворювача дає ФЕП, а внесок ТЕГ не перевищує 3,79%, що пояснюється низькими значеннями різниці температур між холодними та гарячими спаями (до 10 °С). При подальшому збільшенні ступенів концентрації випромінювання спостерігається стрімке зростання потужності ФТЕ перетворювача зумовлене вкладом ТЕГ, який при $X=50$ становить 55%.

3. Показано, що при збільшенні кратності концентрації від 1 до 50 потужність ФТЕ перетворювача зростає у 7,8 разів. Визначено, що енергетичний вигравш від інтегрування ТЕГ з ФЕП спостерігається при $X>16$, а найбільше значення $EnCI$ в досліджуваному діапазоні ступенів концентрації становить 1,15%.

4. Для підвищення ефективності ФТЕ перетворювача за умови незмінних параметрів системи охолодження запропоновано збільшувати кратність концентрації сонячного випромінювання, застосовуючи при цьому ФЕП зі зменшеним внутрішнім послідовним опором та вищою, аніж у кремнієвих, температурною стабільністю параметрів.

Список використаної літератури

1. Lorenzi B. Practical development of efficient thermoelectric – photovoltaic hybrid systems based on wide-gap solar cells / B. Lorenzi, P. Mariani, A. Reale, A. Di Carlo, G. Chen, D. Narducci // Applied Energy. – 2021. – № 300. – 117343-10 p. doi: 10.1016/j.apenergy.2021.117343
2. Dupré O. Thermal Behavior of Photovoltaic Devices / O. Dupré. – Springer International Publishing AG. – 2017. – 103 p. doi:10.1007/978-3-319-49457-9
3. Li G. A review of solar photovoltaic-thermoelectric hybrid system for electricity generation / Li G., S. Shittu, T.M.O. Diallo, M. Yu, X. Zhao, J. Ji // Energy. – 2018. – №158. – P. 41-58. doi:10.1016/j.energy.2018.06.

4. Zulakmal M.Y. Solar photovoltaic/thermal-thermoelectric generator performance review / M.Y. Zulakmal, A. Fudholi, N.S. Rukman, S. Mat, H.Y. Chan, K. Sopian // IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science. – 2019. – 012120-11 p. doi:10.1088/1755-1315/268/1/012120
5. Vorobiev Yu. Thermal-photovoltaic solar hybrid system for efficient solar energy conversion / Yu. Vorobiev, J. Gonzalez-Hernandez, P. Vorobiev, L. Bulat // Solar Energy. – 2006. - № 80. – P. 170–176. doi:10.1016/j.solener.2005.04.022
6. Kraemer D. Photovoltaic-thermoelectric hybrid systems: A general optimization methodology / D. Kraemer, L. Hu, A. Muto, X. Chen, G. Chen, M. Chiesa // Applied Physics Letters. – 2008. – Vol. 92, Issue 24. – 243503-3 p. doi:10.1063/1.2947591
7. Beeri O. Hybrid photovoltaic-thermoelectric system for concentrated solar energy conversion: Experimental realization and modeling O. Beeri, O. Rotem, E. Hazan, E.A. Katz, A. Braun, Y. Gelbstein // Journal of Applied Physics. – 2015. - № 118. – 115104-8 p. doi:10.1063/1.4931428
8. Zhang J. Enhanced performance of photovoltaic–thermoelectric coupling devices with thermal interface materials / J. Zhang, H. Zhai, Z. Wu, Y. Wang, H. Xie, M. Zhang // Energy Reports. – 2020. - № 6. – P. 116–122. doi:10.1016/j.egy.2019.12.001
9. Lorenzi B. Theoretical efficiency of hybrid solar thermoelectric-photovoltaic generators / B. Lorenzi, G. Chen // Journal of Applied Physics. – 2018. - № 124. – 024501-11 p. doi:10.1063/1.5022569
10. Xu X. Performance Analysis of a Combination System of Concentrating Photovoltaic / Thermal Collector and Thermoelectric Generators / X. Xu, S. Zhou, M.M. Meyers, B.G. Sammakia, B.T. Murray // Journal of Electronic Packaging. – 2014. – Vol. 136, Issue 4. – 041004-7 p. doi:10.1115/1.4028060
11. Lamba R. Solar driven concentrated photovoltaic-thermoelectric hybrid system: Numerical analysis and optimization / R. Lamba, S.C. Kaushik // Energy Conversion and Management. – 2018. – № 170. – P. 34–49. doi:10.1016/j.enconman.2018.05.048
12. Yin E. Optimal design method for concentrating photovoltaic-thermoelectric hybrid system / E. Yin, Q. Li, Y. Xuan // Applied Energy. – 2018. - № 226. – P. 320–329. doi:10.1016/j.apenergy.2018.05.127
13. Verma V. Complementary performance enhancement of PV energy system through thermoelectric generation / V. Verma, A. Kane, B. Singh // Renewable and Sustainable Energy Reviews. – 2016. – № 58. – P. 1017–1026. doi:10.1016/j.rser.2015.12.212
14. Duffie J.A. Solar Engineering of Thermal Processes / J.A. Duffie, W.A. Beckman. – John Wiley & Sons, Inc., 2013. – 910 p.
15. Андреев В.М. Фотоэлектрическое преобразование концентрированного солнечного излучения / В.М. Андреев, В.А. Грилихес, В.Д. Румянцев. – Л.: Наука, 1989. – 310 с.
16. Колтун М.М. Солнечные элементы / М.М. Колтун. – М.: Наука, 1987. - 192 с.

References

1. Lorenzi B., Mariani P., Reale A., Di Carlo A., Chen G., Narducci D. Practical development of efficient thermoelectric – photovoltaic hybrid systems based on wide-gap solar cells. Applied Energy, 2021, no. 300, 117343-10 p. doi: 10.1016/j.apenergy.2021.117343
2. Dupré O. Thermal Behavior of Photovoltaic Devices. Springer International Publ., 2017. 103 p. doi:10.1007/978-3-319-49457-9
3. Li G., Shittu S., Diallo T.M.O., Yu M., Zhao X., Ji J. A review of solar photovoltaic-thermoelectric hybrid system for electricity generation. Energy, 2018, no. 158, pp. 41-58. doi:10.1016/j.energy.2018.06.
4. Zulakmal M.Y., Fudholi A., Rukman N.S., Mat S., Chan H.Y., Sopian K. Solar photovoltaic/thermal-thermoelectric generator performance review. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science, 2019, 012120-11 p. doi:10.1088/1755-1315/268/1/012120
5. Vorobiev Yu., Gonzalez-Hernandez J., Vorobiev P., Bulat L. Thermal-photovoltaic solar hybrid system for efficient solar energy conversion. Solar Energy, 2006, no. 80, pp. 170–176. doi:10.1016/j.solener.2005.04.022
6. Kraemer D., Hu L., Muto A., Chen X., Chen G., Chiesa M. Photovoltaic-thermoelectric hybrid systems: A general optimization methodology. Applied Physics Letters, 2008, Vol. 92, Issue 24, 243503-3 p. doi:10.1063/1.2947591
7. Beeri O., Rotem O., Hazan E., Katz E.A., Braun A., Gelbstein Y. Hybrid photovoltaic-thermoelectric system for concentrated solar energy conversion: Experimental realization and modeling. Journal of Applied Physics, 2015, no. 118, 115104-8 p. doi:10.1063/1.4931428
8. Zhang J., Zhai H., Wu Z., Wang Y., Xie H., Zhang M. Enhanced performance of photovoltaic–thermoelectric coupling devices with thermal interface materials. Energy Reports, 2020, no. 6, pp. 116–122. doi:10.1016/j.egy.2019.12.001
9. Lorenzi B., Chen G. Theoretical efficiency of hybrid solar thermoelectric-photovoltaic generators. Journal of Applied Physics, 2018, no. 124, 024501-11 p. doi:10.1063/1.5022569

10. Xu X., Zhou S., Meyers M.M., Sammakia B.G., Murray B.T. Performance Analysis of a Combination System of Concentrating Photovoltaic / Thermal Collector and Thermoelectric Generators. *Journal of Electronic Packaging*, 2014, Vol. 136, Issue 4, 041004-7 p. doi:10.1115/1.4028060
11. Lamba R., Kaushik S.C. Solar driven concentrated photovoltaic-thermoelectric hybrid system: Numerical analysis and optimization. *Energy Conversion and Management*, 2018, no. 170, pp. 34–49. doi:10.1016/j.enconman.2018.05.048
12. Yin E., Li Q., Xuan Y. Optimal design method for concentrating photovoltaic-thermoelectric hybrid system. *Applied Energy*, 2018, no. 226, pp. 320–329. doi:10.1016/j.apenergy.2018.05.127
13. Verma V., Kane A., Singh B. Complementary performance enhancement of PV energy system through thermoelectric generation. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 2016, no. 58, pp. 1017–1026. doi:10.1016/j.rser.2015.12.212
14. Duffie J.A., Beckman W.A. *Solar Engineering of Thermal Processes*. John Wiley & Sons, Inc., 2013. 910 p.
15. Andreev V.M., Grilikhes V.A., Rummyantsev V.D. *Fotoelektricheskoye preobrazovaniye kontsentrirrovannogo solnechnogo izlucheniya*. Leningrad: Nauka Publ., 1989. 310 p.
16. Koltun M.M. *Solnechnyye elementy*. Moscow: Nauka Publ., 1987. 192 p.

УДК 656.025.2

<https://doi.org/10.35546/kntu2078-4481.2022.1.2>

І.А. КАРА

Національний університет "Львівська політехніка"

ORCID: 0000-0001-7167-051X

ФОРМУВАННЯ ЕФЕКТИВНОГО МЕХАНІЗМУ УПРАВЛІННЯ ПАСАЖИРСЬКИМИ ПЕРЕВЕЗЕННЯМИ У ПРИМІСЬКОМУ СПОЛУЧЕННІ

У даній роботі розглянуто особливості формування та застосування ефективного механізму управління пасажирськими перевезеннями у приміському сполученні. Відмічено, що закордонний досвід є яскравим прикладом економічної доцільності та суспільної необхідності застосування приміського пасажирського транспорту. Зазначено, що стимулювання підвищення мобільності населення за рахунок пасажирських перевезень в приміських зонах сприяє підвищенню показників внутрішнього валового та регіонального продукту в сучасних умовах.

Проведено SWOT-аналіз, відповідно до якого визначено основні пріоритети розвитку сфери приміського пасажирського транспорту в Україні. Подано визначення механізму управління пасажирськими перевезеннями у приміському сполученні як системи транспортування людей, яка повинна координуватися, контролюватися та регулюватися з боку держави. Представлено загальну схему механізму управління пасажирськими перевезеннями у приміському сполученні. Обґрунтовано, що його реалізація повинна базуватися на двох основних позиціях: координуючому впливі державного регулювання та участі приватного сектора, зокрема, в ролі транспортних підприємств, що здійснюють приміські пасажирські перевезення.

Визначено основні проблеми, які стримують зростання обсягів та якості попиту на приміські перевезення. Описано принципи, на основі яких повинні базуватися результативні управлінські дії у сфері приміських пасажирських перевезень. Відзначено, що ці принципи повинні виходити із потреби державного регулювання та координуючої і контролюючої ролі державних і місцевих органів влади. Аргументовано потребу створення транспортних підприємств, що здійснюють приміські пасажирські перевезення, завдяки яким можна вирішити проблему підвищення прибутковості приміських перевезень, зносу основних фондів та збільшення обсягу їх закупівель. Подано пропозиції щодо покращення якості транспортних послуг на основі функціонування механізму управління пасажирськими перевезеннями у приміському сполученні.

Ключові слова: механізм управління, пасажирські перевезення, приміське сполучення, державне регулювання, транспортне підприємство.

І.А. КАРА

Национальный университет "Львовская политехника"

ORCID: 0000-0001-7167-051X

ФОРМИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО МЕХАНИЗМА УПРАВЛЕНИЯ ПАСАЖИРСКИМИ ПЕРЕВОЗКАМИ В ПРИГОРОДНОМ СООБЩЕНИИ

В данной работе рассмотрены особенности формирования и применения эффективного механизма управления пассажирскими перевозками в пригородном сообщении. Отмечено, что зарубежный опыт является ярким примером экономической целесообразности и общественной необходимости применения пригородного пассажирского транспорта. Отмечено, что стимулирование повышения мобильности населения за счет пассажирских перевозок в пригородных зонах способствует повышению показателей внутреннего валового и регионального продукта в современных условиях.

Проведен SWOT-анализ, согласно которому определены основные приоритеты развития сферы пригородного пассажирского транспорта в Украине. Дано определение механизма управления пассажирскими перевозками в пригородном сообщении как системы транспортировки людей, которая должна координироваться, контролироваться и регулироваться со стороны государства. Представлена общая схема механизма управления пассажирскими перевозками в пригородном сообщении. Обосновано, что его реализация должна базироваться на двух основных позициях: координирующий влияния государственного регулирования и участия частного сектора, в частности, в роли транспортных предприятий, которые осуществляют пригородные пассажирские перевозки.

Определены основные проблемы, сдерживающие рост объемов и качества спроса на пригородные перевозки. Описаны принципы, на основе которых должны базироваться результативные управленческие действия в сфере пригородных пассажирских перевозок. Отмечено, что эти принципы должны исходить из необходимости государственного регулирования и координирующей и

контролюючої ролі державних і місцевих органів влади. Аргументована необхідність створення транспортних підприємств, які здійснюють пригородні пасажирські перевезення, завдяки яким можна вирішити проблему підвищення доходності пригородних перевезень, зносу основних фондів і збільшення обсягу їх закупок. Представлені пропозиції щодо покращення якості транспортних послуг, базуючись на функціонуванні механізму управління пасажирськими перевезеннями в пригородному сообщенні.

Ключевые слова: механізм управління, пасажирські перевезення, пригородне сообщення, державне регулювання, транспортне підприємство.

I. KARA

Lviv Polytechnic National University
ORCID: 0000-0001-7167-051X

FORMATION OF AN EFFECTIVE PASSENGER MANAGEMENT MECHANISM IN A SUBURBAN COMMUNICATION

This paper considers the features of the formation and application of an effective mechanism for managing passenger traffic in suburban traffic. It is noted that foreign experience is a clear example of economic feasibility and social necessity of suburban passenger transport. It is noted that stimulating the increase of mobility of the population at the expense of passenger transportations in suburban zones promotes increase of indicators of gross domestic and regional product in modern conditions.

A SWOT analysis was conducted, according to which the main priorities for the development of suburban passenger transport in Ukraine were identified. The definition of the mechanism of passenger transportation in suburban traffic as a system of transportation of people, which should be coordinated, controlled and regulated by the state. The general scheme of the mechanism of management of passenger transportations in suburban communication is presented. It is substantiated that its implementation should be based on two main positions: the coordinating influence of state regulation and the participation of the private sector, in particular, in the role of suburban passenger companies.

The main problems that restrain the growth of the volume and quality of demand for suburban transportation have been identified. The principles on the basis of which effective administrative actions in the field of suburban passenger transportations should be based are described. It is noted that these principles should be based on the need for state regulation and the coordinating and controlling role of state and local authorities. The need to create suburban passenger companies, which can solve the problem of increasing the profitability of suburban transportation, depreciation of fixed assets and increase their purchases. Proposals for improving the quality of transport services based on the functioning of the mechanism for managing passenger traffic in suburban traffic.

Key words: control mechanism, passenger transportation, suburban communication, state regulation, transport company.

Постановка проблеми

Сучасне суспільство характеризується високою мобільністю населення, через що виникає попит на якісні послуги у сфері транспортних перевезень. З огляду на стрімкий розвиток мегаполісів, щоденні трудові та культурно-побутові переміщення людей вимагають налагодженої системи пасажирських перевезень.

Проте трансформації, які спостерігаються на даний час в державі, впливають на усі сфери життєдіяльності суспільства, в тому числі і на сферу перевезень. В першу чергу це стосується недосконалого управління пасажиропотоками, що в багатьох випадках спричиняє проблеми з переміщенням людей. Тому забезпечення населення якісними транспортними послугами вимагає всебічного вирішення проблеми формування та функціонування ефективного механізму управління пасажирськими перевезеннями у приміському сполученні.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Питання пасажирських перевезень у приміському транспорті цікавлять багатьох науковців. Зокрема, вони піднімаються у працях Гудкової В. [1], Дейнеки О. [2; 3], Доди К. [4], Позднякова А. [5], Задой В. [6], Островерхи Н. [7], Седякіна Ф. [7], Крихтіної Ю. [2, 7], Матвієнко В. [8], Овчиннікової В. [9], Філіппова В. [10] та ін.

У своїх дослідженнях автори вивчають особливості перевезень пасажирів приміським транспортом, аналізують сучасний стан галузі та зарубіжний досвід. Науковцями порушується проблематика реформування пасажирського комплексу, державного управління й адміністрування діяльності залізничного транспорту України, реструктуризації підприємств пасажирського комплексу, управління пасажирськими перевезеннями, зокрема у приміському сполученні тощо. Низка праць

присвячена особливостям регулювання роботи громадського транспорту органами місцевого самоврядування та розробці напрямів покращення цих процесів.

Проте актуальність тематики статті, її недостатнє теоретичне, методологічне й практичне опрацювання в контексті формування ефективного механізму управління пасажирськими перевезеннями у приміському сполученні визначили вибір теми даної публікації.

Формулювання мети дослідження

Метою роботи було вивчення особливостей функціонування приміського пасажирського транспорту та обґрунтування загальних підходів до формування ефективного механізму управління пасажирськими перевезеннями у приміському сполученні.

Викладення основного матеріалу дослідження

Перевезення пасажирів вимагає великої відповідальності та чіткої організації процесів, які супроводжують рух транспорту. Існування розгалуженої мережі приміського пасажирського транспорту засвідчує позитивний розвиток регіону та показує, наскільки населення тієї чи іншої території країни має доступ до тих благ, які пов'язані із високою мобільністю осіб та їх здатністю швидко переміщатися в межах міста та приміських зон.

Зарубіжний досвід є яскравим прикладом економічної доцільності та суспільної необхідності застосування приміського пасажирського транспорту, який, на думку закордонних аналітиків, сприяє підвищенню показників внутрішнього валового та регіонального продукту, стимулюючи підвищення мобільності населення. За їх підрахунками, кожна вкладена грошова одиниця в приміське залізничне сполучення дає економіці додаткові надходження від 1,1 до 5-ти кратного розміру інвестицій [4].

Отже, приміські перевезення населення є вагомим стимулятором економічного зростання економіки регіону та країни в цілому. Деталізуючи цю тезу, можна звернутися до SWOT-аналізу (табл. 1), відповідно до якого слід визначити основні пріоритети розвитку сфери приміського пасажирського транспорту.

Таблиця 1

SWOT-аналіз функціонування приміського пасажирського транспорту

Сильні сторони (S)	Слабкі сторони (W)
<ul style="list-style-type: none"> – Приміський транспорт характеризується чіткістю та регулярністю руху; – Менші енергозатрати на один пасажиро-кілометр перевезень порівняно із іншими видами транспорту; – Держава контролює якість перевезення, що є великим плюсом для пасажирів; – Наявність інфраструктури, необхідної для нормальної роботи приміського транспорту 	<ul style="list-style-type: none"> – Залежність роботи транспорту від поломок під час руху на маршруті та можливість зриву графіків руху відповідно до цього; – Залежність деяких видів приміського транспорту від роботи інших транспортних засобів; – Деяка залежність роботи галузі від державного фінансування
Можливості (O)	Загрози (T)
<ul style="list-style-type: none"> – Розвиток міст та їх інфраструктури сприяє розширенню мережі приміського пасажирського транспорту; – Збільшення кількості пасажирів за рахунок удосконалення транспортних засобів, облаштування їх спеціальним обладнанням для інвалідів та підвищення рівня їх комфортабельності; – Оновлення транспортної системи та її інфраструктури за рахунок підтримки держави та Євросоюзу 	<ul style="list-style-type: none"> – Коливання цін на енергоносії та їх залежність від світових тенденцій; – Зростання цін на транспортні засоби та запчастини до них; – Зменшення рівня фінансової допомоги з державного та місцевих бюджетів; – Зростання частки індивідуального транспорту населення у загальній кількості транспорту в регіоні

Джерело: складено на основі [10]

Отже, зважаючи на представлену в табл. 1 інформацію, можна стверджувати, що приміський пасажирський транспорт має значний потенціал розвитку. Проте загрози, які пов'язані із функціонуванням зазначеної сфери, свідчать про потребу детального та глибокого підходу до обґрунтування злагодженої та гармонійної системи управління пасажиропотоками, здатної виконувати поставлені завдання.

У руслі цього є зміст вести мову про потребу функціонування механізму управління пасажирськими перевезеннями у приміському сполученні як відповідь на запит суспільства щодо формування такої системи транспортування людей, яка би не лише була здатна переміщати визначену кількість осіб з пункту відправлення до пункту призначення, але й супроводжувати ці процеси

відповідним рівнем сервісу за доступну плату. При цьому зазначена система повинна координуватися, контролюватися та регулюватися з боку держави, яка покликана гарантувати своїм громадянам належний рівень безпеки та право вільного пересування, що вказано в Конституції України [11].

Виходячи із ключових завдань безпеки громадян та об'єктивної необхідності мобільності населення в умовах розвитку сучасного суспільства, механізм управління пасажирськими перевезеннями у приміському сполученні можна розглядати як систему технічних, логістичних, адміністративних, правових, програмних заходів та сукупність господарюючих суб'єктів і їх структурних підрозділів, які покликані ефективно виконувати задачі, поставлені перед ними державою, і які побудовані за певною ієрархією залежно від їх функцій. Формування зазначеного механізму покликане забезпечити повне задоволення попиту населення щодо якісних послуг по транспортуванню, яке має супроводжуватися мінімальними затратами на перевезення пасажирів.

Загальна схема механізму управління пасажирськими перевезеннями у приміському сполученні представлена на рис. 1.

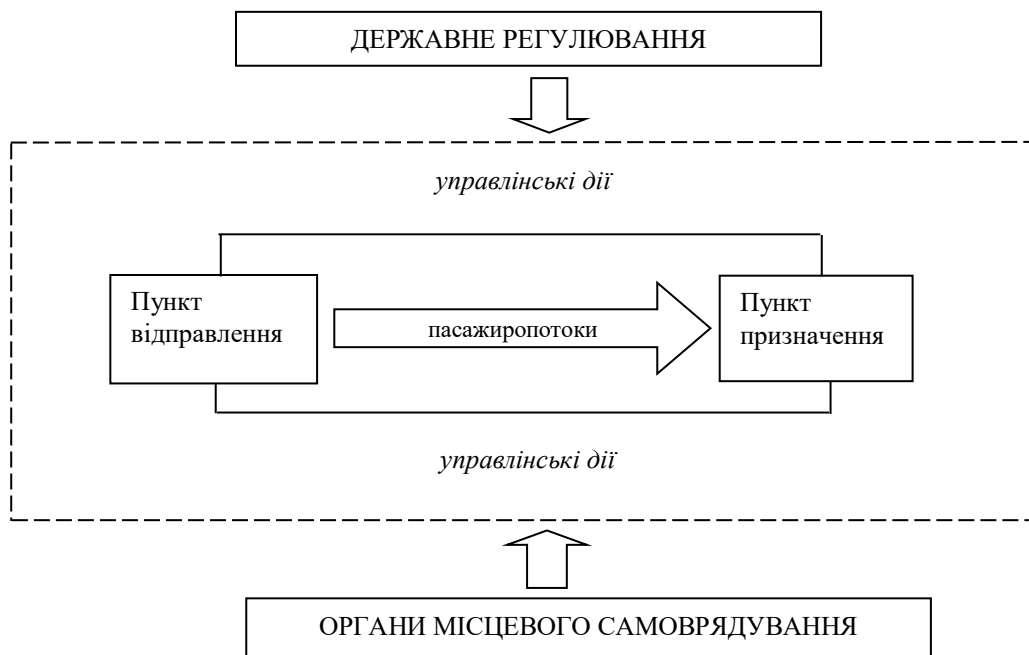


Рис. 1. Загальна схема механізму управління пасажирськими перевезеннями у приміському сполученні

Джерело: власні узагальнення

Отже, ефективне управління пасажирськими перевезеннями у приміському сполученні повинно базуватися на двох основних позиціях: координуючому впливі державного регулювання на досліджувану сферу та участі органів місцевого самоврядування, а також приватного сектора, зокрема, в ролі транспортних підприємств, що здійснюють приміські пасажирські перевезення. Гармонійне поєднання державної та регіональної компоненти в управлінських процесах дасть змогу забезпечити досягнення бажаних результатів та підвищити якість пасажирських перевезень приміським транспортом.

Проте потрібно врахувати, що на даний час існує низка проблем, які стримують зростання якості приміських перевезень:

- низький рівень інвестиційної привабливості сфери приміських пасажирських перевезень, зважаючи на особливість галузі, її залежність від державних субсидій та слабкі сторони, вказані у табл. 1;
- повільний розвиток та впровадження технологічних досягнень перевізниками, що не дає можливості вести мову про належний рівень комфортабельності та якості перевезень;
- недостатнє оновлення основних фондів транспортних підприємств, невідповідність їх технічного стану сучасним вимогам;
- недостатній рівень інформатизації процесів перевезення пасажирів, що уповільнює взаємодію транспортних підприємств з іншими партнерами.

Ці та інші проблеми є підставою для пошуків шляхів покращення функціонування сфери приміського пасажирського транспорту та впровадження ефективного механізму управління

пасажи́рськими перевезеннями у приміському сполученні. Результативні управлінські дії у сфері приміських пасажи́рських перевезень повинні базуватися на таких основних принципах:

- повноцінної законодавчої та нормативно-правової регламентації функціонування сфери приміських пасажи́рських перевезень, відповідно до чого потрібно визнати загальнодержавне значення приміського транспорту для прогресивного розвитку країни;
- господарської самостійності приміського пасажи́рського транспорту та його органів управління з одночасним визнанням регулюючої та координуючої ролі держави у розвитку галузі;
- спрямованість на фінансово-економічну самостійність та окупність діяльності транспортних підприємств, що здійснюють приміські пасажи́рські перевезення, яка передбачає життя заходів щодо ефективного управління галуззю, усунення причин потенційного банкрутства підприємств, їх фінансового оздоровлення, вчасної реструктуризації довгострокової заборгованості, уникнення виконання непотрібних функцій, списання зайвого майна тощо.
- гармонійної взаємодії транспортних підприємств, що здійснюють приміські пасажи́рські перевезення, з іншими компаніями, що обслуговують пасажи́рські перевезення (автовокзали, страхові компанії, агентства з продажу квитків) на договірних умовах, відповідно до чого буде можливою ефективна співпраця та партнерство усіх учасників процесу перевезень та гарантуватиметься якісне обслуговування пасажирів;
- виконання державного замовлення перевізниками у випадках економічно невідповідних приміських пасажи́рських перевезень, які мають соціальне значення, за умови надання відповідних фінансових субсидій і компенсацій. Зокрема, в даному випадку присутня диференціація фінансування з державного чи місцевого бюджетів, враховуючи рівень державного замовлення;
- послідовного та поетапного реформування сфери приміських пасажи́рських перевезень із повноцінним збереженням своїх функціональних параметрів.

Ці принципи повинні виходити із потреби державного регулювання та координуючої і контролюючої ролі державних і місцевих органів влади. Важливо поставити акцент на ролі муніципального управління організацією приміських пасажи́рських перевезень, яке покликане забезпечити задоволення потреб усіх верств населення з мінімальними втратами часу. Відповідно до цього можна визначити основні завдання органів місцевого самоврядування у сфері приміських перевезень:

- забезпечення безпеки перевезень пасажирів;
- приведення рухомого складу транспорту в належний стан, що відповідає технічним параметрам і нормативам;
- розвиток магістралей і забезпечення надійного стану транспортних ліній;
- диспетчеризація і контроль якості транспортного обслуговування населення;
- модернізація систем організації руху транспорту.

Слід зазначити, що органи місцевого самоврядування можуть бути наділені державними повноваженнями щодо фінансування муніципальних і приватних транспортних підприємств і перевізників для компенсації перевезення пільгових категорій пасажирів. Загалом, управління транспортним комплексом з боку місцевих органів влади здійснюється відповідно до таких функцій:

- розробка схем розвитку дорожньої мережі;
- прийняття правил і порядку організації роботи транспорту;
- організація диспетчерської служби, розробка графіків і диспетчеризація руху транспорту;
- видача муніципального замовлення на пасажи́рські і спеціалізовані перевезення та укладання контрактів;
- встановлення тарифів на перевезення;
- контроль за дотриманням графіків руху та за екологічними параметрами роботи транспорту.

Поряд із участю держави та муніципальної влади в процесах розвитку сфери приміського пасажи́рського транспорту необхідно, на наш погляд, зважати на потребу залучення приватної складової у вигляді транспортних підприємств, що здійснюють приміські пасажи́рські перевезення. Вони є формою державно-приватного партнерства підприємств-перевізників, регіональних і місцевих органів влади, а також приватних компаній.

Завдяки створенню транспортних підприємств, що здійснюють приміські пасажи́рські перевезення, можна вирішити проблему підвищення прибутковості таких перевезень, зносу основних фондів, якими володіє приміський комплекс, та збільшення обсягу їх закупівель. Важливу роль при цьому відіграє участь регіональної влади в організації приміських перевезень шляхом їх залучення до формування та діяльності таких підприємств. Така інтеграція підвищує якість пасажи́рських перевезень та покращує управлінські процедури. До того ж, адміністрація області має можливість краще організувати й контролювати приміські пасажи́рські перевезення, що здійснюються в межах області.

Загалом, функціонування транспортних підприємств, що здійснюють приміські пасажирські перевезення, дозволяє забезпечити реалізацію повноцінних ринкових процесів у сфері приміських перевезень, а також підвищити інвестиційну привабливість учасників ринкових відносин. Ефективна діяльність цих компаній потребує максимального прояву приватної ініціативи шляхом формування незалежних приміських перевізників.

Таким чином, узагальнення вищесказаного дає можливість згрупувати пропозиції щодо покращення якості транспортних послуг на основі функціонування механізму управління пасажирськими перевезеннями у приміському сполученні:

- уніфікація законодавства відповідно до вимог сучасного світу та норм і стандартів розвиненого європейського суспільства;
- сприяння розвитку ринку пасажирських транспортних послуг за рахунок розширення мережі приміського транспорту та покращення інфраструктури галузі;
- переформатування логістичних схем приміського транспорту за рахунок заміни приміських поїздів у малонаселених пунктах рейсовими автобусами, побудови нових транспортних розв'язок, вчасного ремонту доріг тощо; заміна рейсових автобусів приміськими поїздами на території з густою щільністю населення з одночасним оновленням рухомого складу пасажирського залізничного транспорту;
- акцентування уваги на сезонності переміщень, введення нових та вчасне вилучення непотрібних рейсів відповідно до явища сезонності;
- удосконалення транспортних засобів та їх технічне переоснащення з метою мінімізації витрат на одного пасажера та максимізації комфорту і швидкості перевезень;
- підвищення ефективності управління активами транспортних підприємств за рахунок вчасного вилучення застарілих фондів, залучення спеціалістів з аутсорсингу та реструктуризації боргів.

Зазначені заходи повинні застосовуватися в комплексі – лише в такому випадку буде досягнутий максимальний результат, відповідно до якого буде функціонувати механізм управління пасажирськими перевезеннями у приміському сполученні та забезпечуватися належна якість перевезення пасажирів у приміських зонах.

Висновки

1. Приміський пасажирський транспорт є невід'ємною складовою регіональної економіки, що забезпечує високу мобільність населення та підвищує таким чином показники внутрішнього валового та регіонального продукту. Функціонування цієї сфери пов'язане із значним потенціалом приміської транспортної системи, а також ризиками та загрозами, які в умовах глобалізованого світу набувають об'єктивного та системного характеру.

2. Покращення функціонування сфери приміського пасажирського транспорту вимагає використання ефективного механізму управління пасажирськими перевезеннями у приміському сполученні. Він повинен реалізовуватися в руслі державного регулювання процесами, які пов'язані із перевезенням пасажирів на приміських територіях, а також враховувати участь органів місцевого самоврядування і приватну компоненту, шляхом гармонійної взаємодії державних і регіональних органів влади, підприємств-перевізників та приватних компаній.

3. Основними напрямками, за якими повинно відбуватися підвищення якості надання послуг пасажирам приміського транспорту відповідно до функціонування механізму управління пасажирськими перевезеннями у приміському сполученні, повинні бути: уніфікація законодавства; сприяння розвитку ринку пасажирських транспортних послуг; переформатування логістичних схем приміського транспорту; акцентування уваги на сезонності переміщень; удосконалення транспортних засобів та їх технічне переоснащення; підвищення ефективності управління активами транспортних підприємств.

Список використаної літератури

1. Гудкова В. Оцінка ефективності збалансованого функціонування і розвитку підприємств сфери пасажироперевезень. Проблеми та перспективи розвитку підприємництва : збірник наукових праць. 2014. Вип. 1 (6). С. 62–66.
2. Дейнека О., Крихітін Ю., Курбатов Є. Теоретичні основи державного регулювання транспорту. Держава та регіони: науково-виробничий журнал. Серія «Державне управління». 2018. Вип. 3. С. 63–68.
3. Дейнека О., Позднякова Л., Нестеренко А. Державне управління і адміністрування залізничного транспорту України. Державне будівництво. 2018. № 1. С. 1–9.
4. Дода К. Реформа приміських пасажирських залізничних перевезень і розвиток регіонів. URL: https://cfts.org.ua/blogs/reforma_primiskikh_pasazhirskikh_zalznichnikh_perevezen_i_rozvitok_regioniv_431 (дата звернення: 26.09.2021).
5. Дослідження факторів, що впливають на формування пасажиропотоків залізничних приміських перевезень у великих міських агломераціях / А. Поздняков та ін. Збірник наукових праць Державного

економіко-технологічного університету транспорту. Серія «Транспортні системи і технології». 2016. Вип. 29. С. 261–276.

6. Задоя В. Удосконалення механізму управління залізничними пасажирськими перевезеннями у приміському сполученні: монографія. Дніпропетровськ: Дніпропетр. нац. ун-т заліз. трансп. ім. акад. В. Лазаряна, 2015. 194 с.

7. Крихтіна Ю.О., Островерх Н.І., Седякін Ф.І. Державне забезпечення стабільного розвитку сфери залізничних пасажирських перевезень. Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: Державне управління. Том 30 (69) № 4 2019. С. 76.–81

8. Матвієнко В. Механізм державного управління розвитком залізничної галузі в Україні: дис. ... канд. наук. з держ. упр.: 25.00.02. Маріуполь, 2017. 256 с.

9. Овчиннікова В. Особливості державного регулювання розвитку залізничного транспорту України. Економіка та суспільство. 2017. № 12. URL: http://economyandsociety.in.ua/journal/12_ukr/20.pdf (дата звернення: 26.09.2021).

10. Філіппов В.Ю., Лазар В.А. Стратегії інноваційного розвитку міського пасажирського транспорту та їх реалізація. Економіка і суспільство Випуск № 13, 2017. С.754-760

11. Конституція України. Закон від 28.06.1996 № 254к/96-ВР. Офіційний веб-сайт Верховної Ради України. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/254-vr> (дата звернення 15.09.2021р.)

References

1. Gudkova V. Otsinka efektyvnosti zbalansovanogo funktsionuvannya i rozvytku pidpryemstv sfery pasazyfoperevezennya. [Estimation of efficiency of balanced functioning and development of the enterprises of sphere of passenger transportations] *Problemy ta perspektyvy rozvytku pidrudyemnystva*. Vyp. 1 (6). 2014. P. 62–66.

2. Deyneka O., Kryhtina Yu., Kurbatov Ye. Teoretychni osnovy derzavnogo reguluvannya transport. [Theoretical bases of state regulation of transport]. *Derzava ta regiony*. Vyp. 3. 2018. P. 63–68.

3. Deyneka O., Pozdnyakova L., Nesterenko A. Derzavne upravlinnya I administruvannya zaliznychnogo transport Ukrainy. [Public administration and administration of railway transport of Ukraine]. *Derzavne budivnytstvo*. № 1. 2018. P.1–9.

4. Doda K. Reforma prymiskykh pasazyrskykh zaliznychnykh perevezen i rozvytok regioniv. [Reform of suburban passenger rail transport and regional development] Available at: https://cfts.org.ua/blogs/reforma_primiskikh_pasazhirskikh_zaliznichnikh_perevezen_i_rozvitok_regioniv_431 accessed 26.09.2021

5. Doslidzennya faktoriv, scho vplyvayut na formuvannya pasazyropotokiv zaliznychnykh prymiskykh perevezen u velykykh miskykh aglomeratsiyah. [Research of the factors influencing formation of passenger flows of railway suburban transportations in large city agglomerations] / A. Pozdnyakov. *Zbirnyk naukovykh prats Derzavnogo ekonomilo-tehnichnogo universytetu transportu*. Vyp. 29. 2016. P. 261–276.

6. Zadoya V. Udoskonalennya mekhanizmu upravlinnya zaliznychnymy pasazyrskymy perevezennyamy u prymiskomu spoluchenni. [Improvement of the mechanism of management of railway passenger transportations in suburban communication]: monografiya. *Dnipropetrovskyy natsionalnyy universytet zaliznychnogo transport imeni akademika V.Lazaryana*. 2015. 194 p.

7. Kryhtina Yu., Ostroverh N., Sedyakin F. Derzavne zabezpechennya stabilnogo rozvytku sfery zaliznychnykh pasazyrskykh perevezen. *Vcheni zapysky TNU imeni V.I.Vernadskogo*. Tom 30 (69). № 4. 2019. P. 76-81

8. Matviyenko V. Mechanism derzavnogo upravlinnya rozvytkom zaliznychnoyi galuzi v Ukraini. [Mechanism of state management of railway industry development in Ukraine]: dys ... kand. nauk z derz. upr.: 25.00.02. Mariupol, 2017. 256p.

9. Ovchynnikova V. Osoblyvosti derzavnogo reguluvannya rozvytku zaliznychnogo transport Ukrainy (2017) [Features of state regulation of railway transport development in Ukraine]. *Ekonomika ta susilstvo*. № 12. Available at: http://economyandsociety.in.ua/journal/12_ukr/20.pdf. accessed 26.09.2021

10. Filippov V.Yu., Lazar V.A. Strategiyyi innovatsiyynogo rozvytku miskogo pasazyrskogo transport ta yih realizatsiya [Strategies for innovative development of urban passenger transport and their implementation]. *Economy and society*. № 13, 2017. P.754-760

11. Konstytutsiia Ukrainy. Zakon vid 28.06.1996 № 254k/96-VR. Ofitsiyniy veb-sait Verkhovnoi Rady Ukrainy. Available at: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/254-vr> accessed 15.09.2021

УДК 621.914.1

<https://doi.org/10.35546/kntu2078-4481.2022.1.3>

В.М. РУБАН

Національна металургійна академія України

ORCID: 0000-0002-9216-3506

ТЕОРЕТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ УМОВ РІВНОМІРНОГО ФРЕЗЕРУВАННЯ РОБОЧИХ ПОВЕРХОНЬ КОЛІСНИХ ПАР

У даній роботі розглянута можливість підвищення ефективності оброблення при відновлювальному ремонті профілю робочої поверхні колісних пар машин рейкового транспорту за рахунок розробки та використання нових конструкцій спеціальних фасонних фрез, що є актуальною науково-технічною задачею для сучасного машинобудування. Найбільш суттєвим чинником забезпечення довговічності спеціальних фасонних фрез є міцність і надійність їх конструкції. Прагнення до підвищення чистоти оброблюваної поверхні веде до зменшення відстані між окремими циліндричними різальними елементами в різцетримачі. Це негативно впливає на міцність різцетримачі, послабляє перегородки між сусідніми циліндричними різальними елементами, а в умовах циклічних навантажень, сприяє послабленню посадки циліндричних різальних елементів в посадочних отворах, що може призводити до руйнування як окремих різальних елементів і різцетримача в цілому. Зменшення навантаження діючого на один окремий циліндричний різальний елемент спеціальних фасонних фрез можливо за рахунок збільшення чисельності циліндричних різальних елементів і різцетримачів розташованих в корпусі з іншим кутом нахилу, відмінним від існуючого. Результати досліджень показали що існує можливість обґрунтованого вибору кута нахилу різцетримачів в корпусі спеціальної фасонної фрези для верстату КЖ20, щодо усунення дефектів робочої поверхні колісних пар машин рейкового транспорту. Зміна кута нахилу різцетримачів в корпусі спеціальної фасонної фрези дозволяє збільшити кількість різцетримачів і циліндричних різальних елементів, що дозволить забезпечити надійність і міцність конструкції спеціальних фасонних фрез та підвищення ефективності відновлювання профілю робочої поверхні колісних пар машин рейкового транспорту.

Ключові слова: ефективність відновлення, профіль робочої поверхні, спеціальна збірна фасонна фреза, різцетримач, різальний елемент, колесофрезерний верстат КЖ20.

В.Н. РУБАН

Национальная металлургическая академия Украины

ORCID 0000-0002-9216-3506

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ УСЛОВИЙ РАВНОМЕРНОГО ФРЕЗЕРОВАНИЯ РАБОЧИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ КОЛЁСНЫХ ПАР

В данной работе рассмотрена возможность повышения эффективности обработки при восстановительном ремонте профиля рабочей поверхности колёсных пар машин рельсового транспорта за счёт разработки и использования новых конструкций специальных фасонных фрез, что является актуальной научно-технической задачей для современного машиностроения. Наиболее существенным фактором обеспечения долговечности специальных фасонных фрез является прочность и надёжность их конструкции. Стремление к повышению чистоты обрабатываемой поверхности ведёт к уменьшению расстояния между отдельными цилиндрическими режущими элементами в резцедержателе. Это отрицательно влияет на прочность резцедержателя, ослабляет перегородки между соседними цилиндрическими режущими элементами, а в условиях циклических нагрузок, способствует ослаблению посадки цилиндрических режущих элементов в посадочных отверстиях, что может приводить к разрушению как отдельных режущих элементов, так и резцедержателя в целом. Уменьшение нагрузки действующей на один отдельный цилиндрический режущий элемент специальных фасонных фрез возможно за счёт увеличения численности цилиндрических режущих элементов и резцедержателей, расположенных в корпусе с другим углом наклона, отличным от существующего. Результаты исследований показали, что существует возможность обоснованного выбора угла наклона резцедержателей в корпусе специальной фасонной фрезы для станка КЖ20 относительно устранения дефектов рабочей поверхности колёсных пар машин рельсового транспорта. Изменение угла наклона резцедержателей в корпусе специальной фасонной фрезы позволяет увеличить количество резцедержателей и цилиндрических режущих элементов, что позволит обеспечить надёжность и прочность конструкции специальных фасонных фрез, и, повышение эффективности восстановления профиля рабочей поверхности колёсных пар машин рельсового транспорта.

Ключевые слова: эффективность восстановления, профиль рабочей поверхности, специальная сборная фасонная фреза, резцедержатель, режущий элемент, колесофрезерный станок КЖ20.

THEORETICAL STUDY OF THE CONDITIONS OF UNIFORM MILLING OF THE WORKING SURFACES OF WHEEL SET

In this paper, it is shown the possibility of increasing the efficiency of processing during the restoration repair of the profile of the working surface of wheel pairs of rail vehicles through the development and use of new designs of special shaped cutters, which is an urgent scientific and technical problem for modern mechanical engineering. The most important factor in ensuring the durability of special shaped cutters is the strength and reliability of their design. The desire to improve the surface finishing of the surface leads to a decrease in the distance between the individual cylindrical cutting elements in the tool holder. This negatively affects the strength of the tool holder, weakens the partitions between adjacent cylindrical cutting elements, and under conditions of cyclic loads, leads to weakening of the frame of cylindrical cutting elements in the mounting holes, which can lead to destruction of both individual cutting elements and the tool holder as a whole. Reducing the load of special shaped cutters acting on one separate cylindrical cutting element is possible by increasing the number of cylindrical cutting elements and tool holders located in the body with a different angle of inclination than the existing one. The research showed that there is a possibility of a reasonable choice of the angle of inclination of the tool holders in the body of a special shaped cutter for the KZh20 machine which helps to eliminate the defects in the working surface of the wheelsets of rail vehicles. Changing the angle of inclination of tool holders in the body of a special shaped cutter allows to increase the number of tool holders and cylindrical cutting elements, which ensure the reliability and strength of the frame of the special shaped cutters and increasing the efficiency of the restoration of the profile of the working surface of wheel pairs of rail vehicles.

Key words: restoration efficiency, working surface profile, special prefabricated shaped cutter, tool holder, cutting element, KZh20 wheel milling machine.

Постановка проблеми

Підвищення ефективності праці нерозривно пов'язане з вдосконаленням технічних засобів транспорту. Серед різних видів транспорту особливе місце займає залізничний транспорт [1], який є провідною галуззю дорожньо-транспортного комплексу України. Їм забезпечується 82% вантажних і майже 50% пасажирських перевезень. Він є економічним, надійним і безперебійно працюючим в різних кліматичних умовах. Колісні пари є одним із найвідповідальніших елементів механічної частини машин рейкового транспорту. Ресурс колісних пар визначає періодичність відновлення фасонного профілю робочої поверхні. Обладнання, яке використовується для відновлення профілю робочої поверхні колісних пар без викочування потребує вдосконалення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Працездатність коліс відновлюється періодичними ремонтами. При механічній обробці профілю робочої поверхні колісних пар використовуються наступні методи різання: з викочуванням колісних пар або без викочування.

Найбільш поширеним способом відновлення геометричних параметрів профілю робочої поверхні коліс є метод без викочування колісних пар фрезеруванням на колесофрезерних верстатах КЖ20 за допомогою спеціальних фасонних фрез, призначені для обробки профілю робочої поверхні нових та зношених колісних пар електровозів, тепловозів, моторвагонних секцій залізничного транспорту і метрополітену.

Умову рівномірного фрезерування можна сформулювати так: для забезпечення рівномірного фрезерування ширина фрезерування повинна дорівнювати осьовому кроку фрези.

В працях [2; 3] показано, що рівномірне фрезерування можливо при роботі фрезою з гвинтовим зубом, у якої кожне різальне лезо поступово входить в заготовку, а потім поступово виходить із неї.

Низька культура виробництва та недостатня кваліфікація верстатників у ремонтних підприємствах призводять до невисокої якості обробки коліс. Встановлено, що прояв вищербин на поверхні катання колеса відбувається протягом перших 3...6 місяців після обробки на колесотокарних верстатах. Як показали дослідження наведені в роботі [4], причиною є невиконання заданої шорсткості обточуваних поверхонь коліс.

Одним зі шляхів покращання якості обробленої поверхні є використання нових конструкцій фрез та схем різання [5] із застосуванням конструкцій фрез із розташуванням різальних елементів (ножів) на різних спіралях корпусу фрези (спіралях Ферма, Архімеда, логарифмічних спіралях) [6].

До недоліків, які супроводжують процес фрезерування [7], варто віднести наступні:

- процес видалення припуску на обробку є переривчастим;

- кожний формуючий елемент (ніж або зуб) знімає стружку змінної товщини, що викликає зміну сили різання і, відповідно, її складових P_z , P_y і P_x ;
- кількість формуючих елементів, що знаходяться одночасно в процесі різання, змінюється при врізанні в оброблювану поверхню і виході з неї;
- зміна сил різання в процесі обробки, призводить до нестабільності шорсткості обробленої поверхні.

У статті [8] виконано огляд існуючих способів механічної обробки профілів колісних пар без викочування в депо залізниць України, визначено що перспективним напрямом є впровадження сучасних підрейкових верстатів.

А в статті [9] вказується, що причиною зниження якості обробки робочих поверхонь коліс при їх токарній обробці може бути недостатня жорсткість конструкції, що може призводити до додаткових вібрацій.

Усунення наведених недоліків або мінімізація їх впливів як на якість, так і на ефективність процесу обробки робочого профілю колісних пар без викочування інструментом з формуючими елементами, є завданням і метою цієї роботи.

Формулювання мети дослідження

Метою роботи є вивчення можливості підвищення ефективності оброблення при відновлювальному ремонті профілю робочої поверхні колісних пар за рахунок теоретичного дослідження умов рівномірного фрезерування робочих поверхонь колісних пар спеціальними фасонними фрезами, що є актуальною науково-технічною задачею для сучасного машинобудування.

Викладення основного матеріалу дослідження

Приводні колеса машин рейкового транспорту працюють у важких умовах експлуатації (рис. 1), що визначає інтенсивний знос вихідного профілю коліс (тонка лінія) до граничного стану, при якому починається інтенсивний знос профілю (пунктирна лінія).

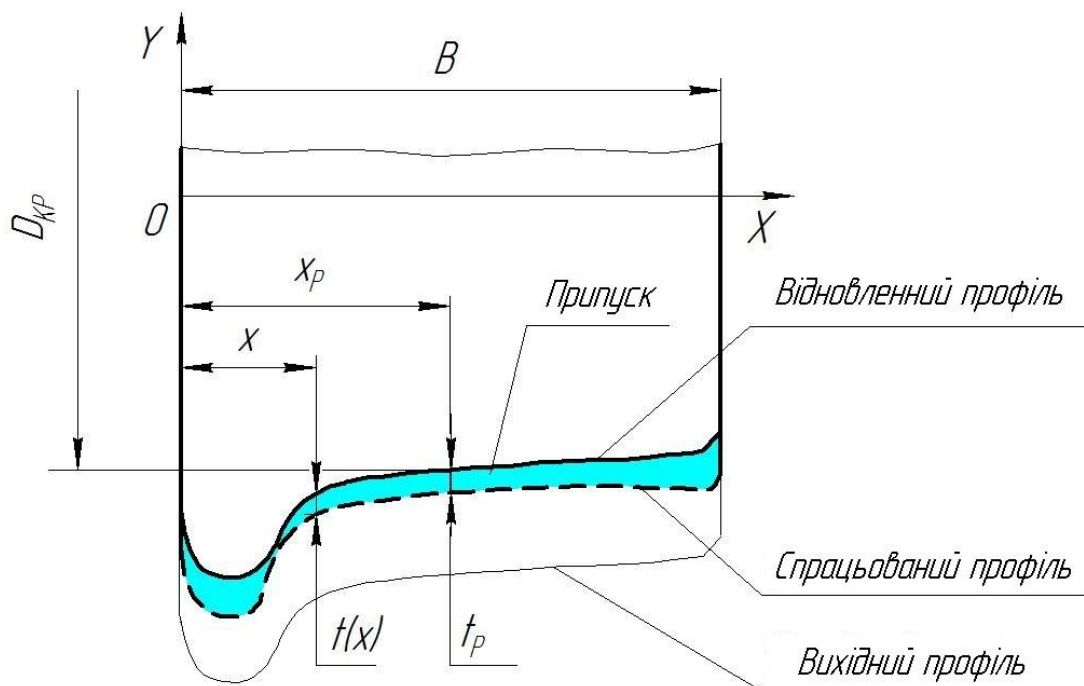


Рис. 1. Профіль поверхні кочення колеса локомотива

Ремонтний розмір відновленого профілю (суцільна лінія на рис.1) регламентується нормативними документами і, тим самим, визначає припуск на обробку (фрезерування) колеса шириною $B = 140$ мм зі змінною глибиною різання $t(x)$ [10]. У цьому випадку розрахункова глибина припуску на обробку становить:

$$t_p = t(x_p) \leq 10 \text{ мм}, \quad (1)$$

Де $x_p = \frac{\int_0^B t(x) x dx}{\int_0^B t(x) dx}$ - відстань від торця колеса до перетину, в якому розташований розрахунковий припуск t_p .

Ремонт фрезеруванням робочого профілю колісної пари здійснюється в умовах локомотивного депо на спеціальних верстатах моделі КЖ20 комплектом із двох симетричних спеціальних збірних фрез, кожна з яких складається з корпусу, вставних різцетримачів фасонного профілю (10 штук), в яких по гвинтовій лінії встановлені циліндричні різальні елементи (по 13 шт. у кожному різцетримачі), різальні кромки різальних елементів розташовані по профільній лінії різцетримачів, яка відповідає робочому профілю колісної пари.

Спрощена схема обробки наведена на рис.2. Кінематична схема [11] фрезерування робочого профілю відповідає п'ятій групі в класифікації, яка заснована на поєднанні двох обертальних рухів, до схем цієї групи належать такі методи оброблення, фрезерування тіл обертання, зубофрезерування черв'ячними фрезами черв'ячних коліс та інше.

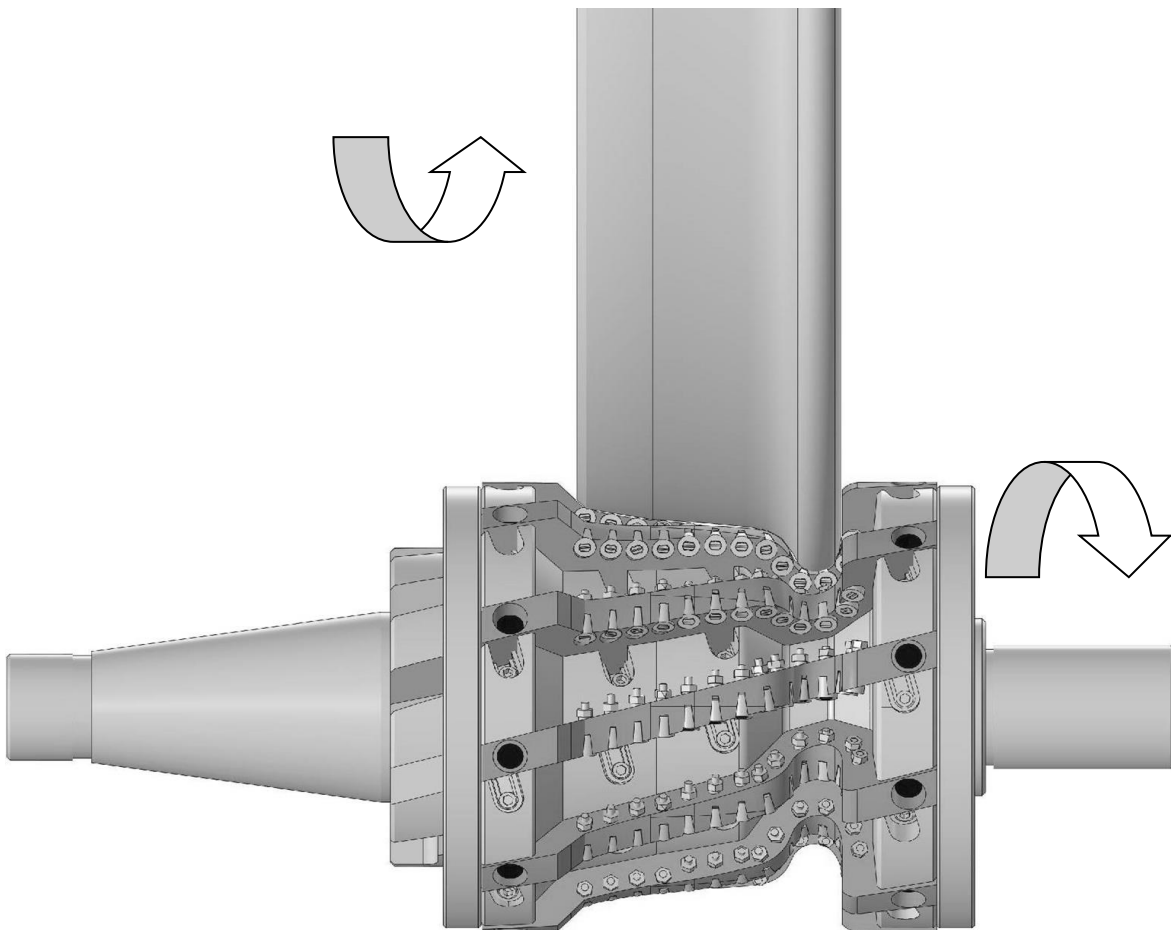


Рис. 2. Спрощена схема фрезерування робочого профілю

У процесі фрезерування робочого профілю колісної пари при постійних ударах і вібрації послаблюються кріплення різальних елементів (рвуться гвинти), послаблюються отвори, викришується різальна кромка, що іноді призводить до руйнування різальних елементів.

Ремонтний розмір відновленого профілю регламентується нормативними документами і тим самим визначається припуск на обробку (фрезерування) колеса шириною 140 мм зі змінною глибиною різання [12].

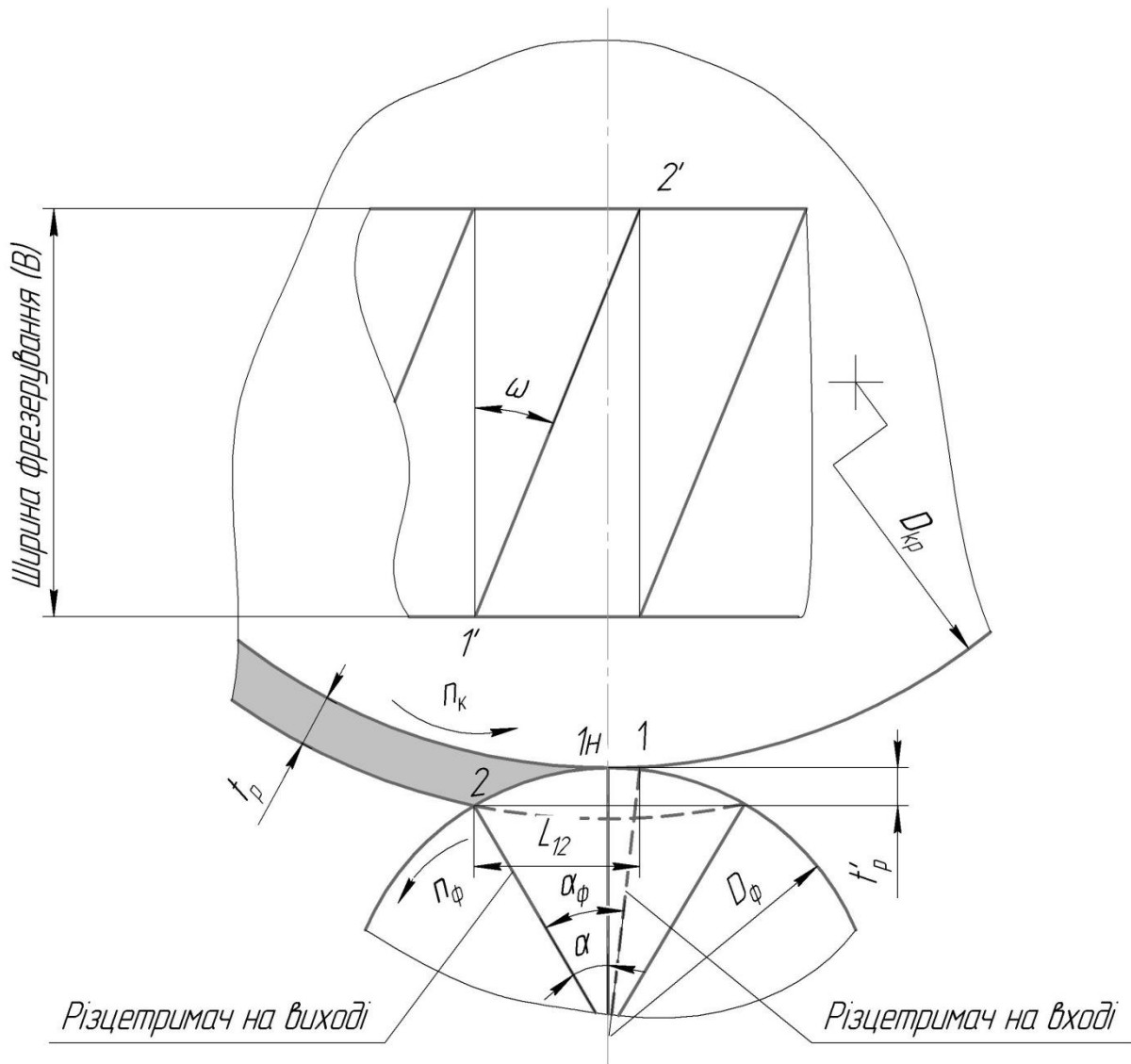


Рис. 3. Схема умови рівномірного фрезерування колісної пари

Для забезпечення рівномірного фрезерування (рис. 3) необхідно, щоб в роботі була задіяна постійна кількість (не менш двох) різцетримачів [13; 14] ці умови будуть виконуватися при:

$$L_{12} = Bz\omega. \tag{2}$$

З рівняння (2) випливає, що якщо на відстані від точки 1' до точки 2' одного осьового кроку різцетримачів фрези, різцетримач фрези поступово входить в видалений шар і поступово виходить, то фрезерування буде рівномірним по ширині B.

Рівномірне фрезерування буде дотримуватися, якщо кут нахилу різцетримача визначити з виразу:

$$\frac{B \cdot z}{\pi \cdot D \cdot K_p} = ctg\omega, \tag{3}$$

- де
- B - ширина фрезерування;
 - z - число різцетримачів;
 - D - діаметр фрези;
 - $K_p = \frac{B}{t_0}$ - коефіцієнт рівномірності, приймаємо 1.

Рівномірне фрезерування забезпечує сталість окружної сили і крутного моменту.

Відстань L_{12} визначимо як:

$$L_{12} = t' \left(\operatorname{tg} \frac{\alpha}{z} + \frac{S'_z}{R \cdot \sin \alpha} \right) = B \operatorname{tg} \omega. \quad (4)$$

Визначимо кут ω за формулою:

$$\operatorname{tg} \omega = \frac{t'}{B} \cdot \left[\operatorname{tg} \frac{\alpha}{z} + \frac{S'_z}{R_\phi \cdot \sin \alpha} \right]. \quad (5)$$

Рівномірне фрезерування буде дотримуватися, якщо кут нахилу різцетримача визначити за формулою:

$$\operatorname{tg} \omega = \frac{t'}{B} \cdot \left[\operatorname{tg} \left(\frac{\pi}{z} \right) + \frac{S'_z}{D_\phi \cdot \sin \left(\frac{2\pi}{z} \right)} \right], \quad (6)$$

де $t'_p = t_p \cdot D_k \cdot \frac{D_\phi}{D_{kp} + D_\phi}$ - приведена глибина різання;

B - ширина фрезерування;

t_p - розрахункова глибина різання;

D_{kp} - розрахунковий діаметр колеса;

D_ϕ - діаметр фрези; z - кількість різцетримачів фрези;

$S'_z = S_z \cdot D_k \cdot \frac{D_\phi}{D_k + D_\phi}$ - приведена подача на один різцетримач;

$S_z = \pi \cdot D_k \cdot \frac{n_k}{n_f \cdot z}$ - подача на один різцетримач фрези;

де D_k - діаметр колеса по колу кочення;

n_k - частота обертання колеса;

n_f - частота обертання фрези;

z - число різцетримачів фрези.

Спрощений розрахунок кута контакту ψ визначимо за формулою:

$$\psi_\phi = a \cos \left[\frac{D_k}{D_\phi} + \sqrt{\left[\left(\frac{D_k}{D_\phi} \right)^2 + \frac{2D_k}{D_\phi} \cdot \left(1 - \frac{2t}{D_\phi} \right) \right] + 1} \right]. \quad (7)$$

Розрахункове число різцетримачів фрези, що забезпечує рівномірність фрезерування для прийнятих умов, визначимо за формулою:

$$z = 2 \cdot \frac{\pi}{\psi_\phi}. \quad (8)$$

Існуюча конструкція фасонної фрези з числом різцетримачів $z = 10$ має кут нахилу $\omega = 36$, тому і не має рівномірного фрезерування. Пропонована вдосконалена конструкція фасонної фрези [15] з числом різцетримачів $z = 14$ має кут нахилу $\omega = 20$, тому мають рівномірне фрезерування.

Висновки

Основним напрямом підвищення ефективності оброблення при відновлювальному ремонті профілю робочої поверхні колісних пар є розробка, вдосконалення та впровадження нових конструкцій спеціальних фасонних фрез.

Рівномірне фрезерування забезпечує сталість окружної сили і крутного моменту, що дозволяє підвищити ефективність оброблення профілю робочої поверхні колісних пар за рахунок розробки та використання нових конструкцій спеціальних фасонних фрез.

На кафедрі «Прикладної механіки» НМетАУ вже розроблено і продовжується розробка нових способів відновлення профілю робочої поверхні колісних пар машин рейкового транспорту, завдяки вдосконалення спеціальних фасонних фрез до верстатів КЖ20.

Список використаної літератури

1. Укрзалізниця: [офіційний веб портал]. – Режим доступу: https://www.uz.gov.ua/about/general_information/
2. Коротков И. А. Фрезерный инструмент: учебное пособие / И. А. Коротков, А. Г. Схиртладзе, В. П. Борискин. - Старый Оскол: ТНТ, 2014. - 248 с.
3. Мазур М.П. Основи теорії різання матеріалів: підручник [для вищ. навч. закладів] / М.П. Мазур, Ю.М. Внуков, В.Л. Доброскок, В.О. Залога, Ю.К. Новосолов, Ф.Я. Якубов; під заг. ред. М.П. Мазура. – 2-е вид. перероб. і доп. – Львів : Новий світ-2000, 2011. – 422 с.
4. Тихенко В. Н. Повышение эффективности обработки на колесотокарных станках / В. Н. Тихенко, С. В. Пчелинский // Пр. Одес. політехн. ун-ту. - Одеса, 2012. - Вип. 1 (38). - С. 84-87.
5. Виговський Г.М. Безвершинне косокутне фрезерування. Шорсткість поверхні / Г.М. Виговський, П.П. Мельничук // Вестник НГТУ «КП», «Машиностроение». – 1999. – № 37. – С. 262–275.
6. Мельничук, П. П.. Динаміка процесу торцевого фрезерування при зношуванні різальних елементів / П. П. Мельничук, Я. А. Степчин. Вісник ЖДТУ. Серія "Технічні науки". - 2012. - (2(61)). - С. 33–40. [https://doi.org/10.26642/tn-2012-2\(61\)-33-40](https://doi.org/10.26642/tn-2012-2(61)-33-40)
7. Мельничук П. П. Теоретико-технологічне обґрунтування можливостей обробки плоских поверхонь деталей торцевим лезовим інструментом, оснащеним надтвердими матеріалами, замість шліфування / П. П. Мельничук, В. Ю. Лоев // Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. - 2014. - № 3. - С. 164-172.
8. Данилевський В. І. Відновлення профілю кочення колісних пар без викочування під час експлуатації рухомого складу / В. І. Данилевський, С. В. Остапець, В. М. Тарасюк // Збірник наукових праць ДЕТУТ. Серія «Транспортні системи і технології». - 2017. - Вип. 30. – С. 10-15.
9. Lehrich, K. & Wasik, M. & Kosmol, J. Identifying the causes of deterioration in the surface finish of a workpiece machined on a rail wheel lathe. Eksploatacja i Niezawodnosc – Maintenance and Reliability. 2018. Vol. 20. No. 3. P. 352–358.
10. Добров И.В. Равномерное фрезерование при ремонте поверхности катания колесных пар машин рельсового транспорта / И.В. Добров, В.Н. Рубан. XIII International Conference «Strategy of Quality in Industry and Education» June 5-8 2017. VOLUME 2. Varna, Bulgaria. – С. 88-92.
11. Равська Н. С. Основи формування поверхонь при механічній обробці / Н. С. Равська, П. П. Мельничук, О. В. Мамлюк, Т. П. Ніколаєнко, О. А. Охріменко // Навчальний посібник для студентів механічних спеціальностей вищих навчальних закладів. — (Лист № 1/11-5203 від 12.03.2013 р.). — Київ, 2013. — 215 с.
12. Рубан В.М. Підвищення ефективності відновлення колісних пар фрезеруванням робочих поверхонь на верстатах КЖ20: дис. ... канд. техн. наук: 05.03.01/ Владислав Миколайович Рубан; [наук. керівник О. В. Сладковський]; ДВНЗ «Державний університет «Житомирська політехніка»». - Житомир, 2021. - 196 с.
13. Касилова А.Г. Справочник технолога-машиностроителя. / А.Г. Касилова, Р.К. Мещеряков. - М.: Машиностроение 1985. – Т. 1. – 656с.; Т. 2. – 496 с.
14. Бобров В. Ф. Основы теории резания металлов / В. Ф. Бобров. – М.: Машиностроение, 1975. – 344 с.
15. Збірна фасонна фреза для ремонтного відновлення профілю поверхні кочення колеса рухомого складу машин рейкового транспорту: пат. № 119973 Україна: МПК В23 С5/12, В23 С5/14. № а 201507376 заявл. 22.07.2015; опубл. 25.10.2017. Бюл. №20. 5 с.

References

1. Ukrzaliznytsya: [ofitsiyniy veb portal]. – Rezhim dostupu: https://www.uz.gov.ua/about/general_information/
2. Korotkov I. A. Frezerniy instrument: uchebnoe posobie / I. A. Korotkov, A. G. Shirladze, V. P. Boriskin. - Staryiy Oskol: TNT, 2014. 248 p.
3. Mazur M.P. Osnovi teoriyi rlyzannya materIalIv: pIdruchnik [dlya visch. navch. zakladIv] / M.P. Mazur, Yu.M. Vnukov, V.L. Dobroskok, V.O. Zaloga, Yu.K. Novosolov, F.Ya. Yakubov; pId zag. red. M.P. Mazura. – 2-e vid. pererob. I dop. Lviv : Noviy svit-2000, 2011. 422 p.
4. Tihenko V. N. Povyishenie effektivnosti obrabotki na kolesotokarnyih stankah / V. N. Tihenko, S. V. Pchelinskiy // Pr. Odes. polltehn. un-tu. Odesa, 2012. V.. 1 (38). P. 84-87.
5. Vigovskiy G.M. Bezvershinne kosokutne frezeruvannya. ShorstkIst poverhnl / G.M. Vigovskiy, P.P. Melnichuk // Vestnik NTTU «KPI», «Mashinostroenie». 1999. № 37. P. 262–275.

6. Melnichuk P. P. Dinamika protsesu tortseвого frezeruvannya pri znoshuvanni rязalnih elementiv / P. P. Melnichuk, Ya. A. Stepchin. Visnik ZhDTU. Seriya "Tehnichni nauki". 2012. V. (2(61)). P.33–40. [https://doi.org/10.26642/tn-2012-2\(61\)-33-40](https://doi.org/10.26642/tn-2012-2(61)-33-40)
7. Melnichuk P. P. Teoretiko-tehnologічне obGruntuvannya mozhlivostey obrobki ploskih poverhon detaley tortsevimi lezovimi Instrumentom, osnaschenim nadtverdimi materіalami, zamіst shlifuvannya / P. P. Melnichuk, V. Yu. LoEv // Visnik Hmel'nitskogo natsіonalnogo unіversitetu. Tehnіchnі nauki. 2014. № 3. P. 164-172.
8. Danilevskiy V. I. Vіdnovlennya profilу kochennya kolіsних par bez vikochuvannya pіd chas ekspluatatsiyi ruhomogo skladu / V. I. Danilevskiy, S. V. Ostapets, V. M. Tarasyuk // Zbirnik naukovih prats DETUT. Seriya «Transportnі sistemi і tehnologiyi». 2017. V. 30. P. 10-15.
9. Lehrich K., Wařik M., Kosmol, J. Identifying the causes of deterioration in the surface finish of a workpiece machined on a rail wheel lathe. Eksploatacja i Niezawodnosc – Maintenance and Reliability. 2018. Vol. 20. No. 3. P. 352–358.
10. Dobrov I.V. Ravnomernoe frezerovanie pri remonte poverhnosti kataniya kolesnyih par mashin relsovogo transporta / I.V. Dobrov, V.N. Ruban. XIII International Conference «Strategy of Quality in Industry and Education» June 5-8 2017. VOLUME 2. Varna, Bulgaria. P. 88-92.
11. Ravska N. S. Osnovi formoutvorennya poverhon pri mehanіchniy obrobtsі / N. S. Ravska, P. P. Melnichuk, O. V. Mamlyuk, T. P. Nikolaenko, O. A. Ohrіmenko // Navchalniy posіbnik dlya studentiv mehanіchnih spetsіalnostey vischih navchalnih zakladiv. — (List № 1/11-5203 vіd 12.03.2013 r.). Kyiv, 2013. 215 p.
12. Ruban V.M. Pіdvischennya efektivnostі vіdnovlennya kolіsних par frezeruvannyam robochih poverhon na verstatah KZh20: dis. ... kand. tehn. nauk: 05.03.01/ Vladislav Mikolayovich Ruban; [nauk. kerіvnik O. V. Sladkovskiy]; DVNZ «Derzhavniy unіversitet «Zhitomirskа polіtehnіka»». Zhitomir, 2021. 196 p.
13. Kasilova A.G. Spravochnik tehnologa-mashinostroitel'ya. / A.G. Kasilova, R.K. Mescheryakov. Moscow. Mashinostroenie 1985. – V. 1. – 656 p.; V. 2. – 496 p.
14. Bobrov V. F. Osnovy teorii rezaniya metallov / V. F. Bobrov. Moscow. Mashinostroenie, 1975. 344 p.
15. Zbirna fasonna freza dlya remontnogo vіdnovlennya profilу poverhni kochennya kolesa ruhomogo skladu mashin reykovogo transportu: pat. № 119973 Ukrayina: MPK V23 S5/12, V23 S5/14. № a 201507376 zayavl. 22.07.2015; opubl. 25.10.2017. V. 20. 5 p.

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

УДК 004.94

<https://doi.org/10.35546/kntu2078-4481.2022.1.4>

Т.Е. АНДРУШКО

Херсонський національний технічний університет
ORCID: 0000-0002-9265-6757

Є.А. ДРОЗДОВА

Херсонський національний технічний університет
ORCID: 0000-0003-0276-6387

В.М. КОЗЕЛ

Херсонський національний технічний університет
ORCID: 0000-0002-2627-2499

О.В. ІВАНЧУК

Херсонський національний технічний університет
ORCID: 0000-0002-2058-4707**ДОСЛІДЖЕННЯ МОДЕЛЕЙ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОБЛЕННЯ ЕНЕРГІЇ СОНЯЧНИМИ ФОТОЕЛЕМЕНТАМИ В УМОВАХ АДАПТИВНОГО ПОЗИЦІЮВАННЯ**

У роботі розглянута одна з проблем сонячних електростанцій, а саме зменшення обсягу вироблення енергії через зміну кута падіння сонячних променів. Чим більший кут, тем менше вироблення енергії. Для збільшення кількості енергії, що виробляється, використовуються системи трекінгу сонячних станцій. Завдяки механізмам позиціювання фотоелементів відносно положення сонця на небосхилі можлива підтримка фіксованого кута падіння сонячних променів на панель. Таке позиціювання дозволяє підтримувати максимальне вироблення електроенергії протягом світлового дня.

Для порівняння методів позиціювання було проведено дослідження вироблення енергії за допомогою моделювання роботи панелей у різних умовах. Було сформовано три основні моделі: сонячні панелі без адаптивного позиціювання, панелі з одноосьовим позиціюванням та сонячні панелі з двохосьовим позиціюванням. Для оцінки ефективності кожного методу були обрані критерії, за якими проводилось порівняння: кількість енергії, що виробляється, та витрати енергії на систему адаптивного позиціювання.

В отриманих моделях були враховані витрати на підтримання систем адаптивного позиціювання. Виявлено, що при використанні панелей з одноосьовим позиціюванням збільшується вироблення енергії на 22.1% протягом року. Якщо задіяти двохосьову систему адаптивного позиціювання, то збільшення вироблення енергії складе 24.2% відносно одноосьової системи позиціювання.

Дані з моделей були порівняні для кожного місяця року. В літні місяці показники вироблення енергії сонячними панелями з двохосьовим позиціюванням зменшуються відносно інших видів позиціювання сонячних панелей. Причиною є збільшення температури від прямих сонячних променів, що зменшує ефективність роботи. Але в інші місяці року система з двохосьовим позиціюванням має кращі показники, що нівелює показники влітку. Це особливо важливо взимку, коли велика кількість енергії витрачається на опалення.

Ключові слова: моделювання, сонячні панелі, вироблення енергії, адаптивне позиціювання, трекер.

Т.Е. АНДРУШКО

Херсонський національний технічний університет
ORCID: 0000-0002-9265-6757

Є.А. ДРОЗДОВА

Херсонський національний технічний університет
ORCID: 0000-0003-0276-6387

В.М. КОЗЕЛ

Херсонський національний технічний університет
ORCID: 0000-0002-2627-2499

А.В. ІВАНЧУК

Херсонський національний технічний університет
ORCID: 0000-0002-2058-4707**ИССЛЕДОВАНИЕ МОДЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ЭНЕРГИИ СОЛНЕЧНЫМИ ФОТОЭЛЕМЕНТАМИ В ЯЗЫКАХ АДАПТИВНОГО ПОЗИЦИРОВАНИЯ**

В работе рассмотрена одна из проблем солнечных электростанций, а именно уменьшение объема выработки энергии из-за изменения угла падения солнечных лучей. Чем больше угол, тем меньше выработка энергии. Для увеличения количества производимой энергии используются системы трекинга солнечных станций. Благодаря механизмам позиционирования фотоэлементов относительно положения солнца на небосводе возможна поддержка фиксированного угла падения солнечных лучей на панель. Такое позиционирование позволяет поддерживать максимальную выработку электроэнергии в течение светового дня.

Для сравнения методов позиционирования было проведено исследование выработки энергии с помощью моделирования работы панелей в разных условиях. Были сформированы три основные модели: солнечные панели без адаптивного позиционирования, панели с одноосевым позиционированием и солнечные панели с двухосевым позиционированием. Для оценки эффективности каждого метода были выбраны критерии, по которым проводилось сравнение: количество вырабатываемой энергии и расход энергии на систему адаптивного позиционирования.

В полученных моделях были учтены расходы по поддержанию систем адаптивного позиционирования. Выявлено, что при использовании панелей с одноосевым позиционированием увеличивается выработка энергии на 22.1% в течение года. Если задействовать двухосевую систему адаптивного позиционирования, то увеличение выработки энергии составит 24.2% относительно одноосевой системы позиционирования.

Данные по моделям были сравнены по каждому месяцу года. В летние месяцы показатели выработки энергии солнечными панелями с двухосевым позиционированием уменьшаются по отношению к другим методам позиционирования солнечных панелей. Причиной является увеличение температуры от прямых солнечных лучей, что снижает эффективность работы. Но в другие месяцы года система с двухосевым позиционированием имеет лучшие показатели, что нивелирует показатели летом. Это особенно важно зимой, когда большое количество энергии тратится на отопление.

Ключевые слова: моделирование, солнечные панели, выработка энергии, адаптивное позиционирование, трекер.

T.E. ANDRUSHKO

Kherson National Technical University
ORCID: 0000-0002-9265-6757

E.A. DROZDOVA

Kherson National Technical University
ORCID: 0000-0003-0276-6387

V.M. KOZEL

Kherson National Technical University
ORCID: 0000-0002-2627-2499

O.V. IVANCHUK

Kherson National Technical University
ORCID: 0000-0002-2058-4707

RESEARCH OF MODELS OF EFFICIENCY OF ENERGY PRODUCTION BY SOLAR PHOTOELEMENTS IN THE LANGUAGES OF ADAPTIVE POSITIONING

The paper considers one of the problems of solar power plants, namely, a decrease in the volume of energy generation due to a change in the angle of incidence of the sun's rays. The larger the angle, the less power generation. To increase the amount of energy produced, tracking systems of solar stations are used. Due to the positioning mechanisms of photocells relative to the position of the sun in the sky, it is possible to maintain a fixed angle of incidence of sunlight on the panel. This positioning allows you to maintain maximum power generation during daylight hours.

To compare positioning methods, a study was made of power generation by simulating panel operation under different conditions. Three main models have been formed: solar panels without adaptive positioning, solar panels with uniaxial positioning, and solar panels with biaxial positioning. To evaluate the effectiveness of each method, criteria were selected for comparison: the amount of energy generated and the energy consumption of the adaptive positioning system.

The resulting models took into account the costs of maintaining adaptive positioning systems. As a result, when using panels with single axis positioning, energy production increases by 22.1% during the year. If a two-axis adaptive positioning system is used, then the increase in energy production will be 24.2% compared to a single-axis positioning system.

The model data were compared for each month of the year. During the summer months, the energy yield of solar panels with dual axis positioning is reduced relative to other solar panel positioning methods. The reason is the increase in temperature from direct sunlight, which reduces the efficiency of work. But in other

months of the year, the biaxial positioning system performs better, which offsets the performance in the summer. Especially in winter, when a lot of energy is spent on heating.

Keywords: simulation, solar panels, power generation, adaptive positioning, tracker

Постановка проблеми

Ріст зацікавленості «зеленою» енергетикою у світі стимулює до встановлення сонячних електростанцій (СЕС), оскільки такі станції не мають шкідливих викидів та дозволяють економити на електроенергії.

Починаючи з 2017 року відбувається значне збільшення вироблення електроенергії за рахунок сонячних панелей. У 2017 році вироблення складало 1200 МВт. Вже у 2020 році цей показник склав 7331 МВт, що є ростом на 510% за 4 роки [1].

Однією з проблем сонячних електростанцій є зменшення обсягу вироблення енергії через зміну кута падіння сонячних променів. Чим більший кут, тем менше вироблення енергії [2].

Для збільшення кількості енергії, що виробляється, використовуються системи трекінгу сонячних станцій. Завдяки механізмам позиціонування фотоелементів відносно положення сонця на небосхилі можлива підтримка фіксованого кута падіння сонячних променів на панель. Таке позиціонування дозволяє підтримувати максимальне вироблення електроенергії протягом світлового дня.

Оскільки для підтримки позиціонування фотоелементів відносно сонця також потрібне енергоживлення систем керування, то виникає проблема, що витрати на живлення систем керування нівелюватимуть збільшене вироблення електроенергії сонячними панелями.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

У роботі [3] розглядається підвищення ефективності при використанні систем трекінгу положення сонця. Результати відображають загальне підвищення ефективності у світі, але відсутні дані щодо показників на території України.

У роботі [4] приведено дослідження щодо розрахунків щогодинного та щоденного сонячного випромінювання, що потрапляє на площину сонячної панелі, яка має систему стеження за позиціонуванням сонця. Отримані результати відображають підвищення на 66% випромінювання, яке отримує сонячна панель у місті Ер-Лянь-Хао.

У роботі [5] виконано порівняння виходу енергії для сонячних панелей зафіксованої панелі, з трекером для зміни за вертикальною віссю, з трекером для нахилу панелі та двохосовим трекером. Отримані результати показали збільшення вироблення енергії.

Формулювання мети досліджень

Основною метою дослідження є перевірка ефективності використання систем позиціонування фотоелементів задля підвищення енергоефективності сонячних електростанцій.

Для досягнення цієї мети необхідно вирішити наступні питання:

- Сформулювати основні моделі систем сонячних електростанцій.
- Визначити критерії для аналізу плюсів та мінусів активних систем позиціонування.
- Обрати оптимальну модель системи позиціонування в залежності від їх ефективності за обраними критеріями.

Викладення основного матеріалу дослідження

Фотоелектричні модулі на даху або на відкритих територіях перетворюють сонячне світло на електричну енергію за допомогою напівпровідників — переважно кремнію. Сонячні колектори виробляють тепло для опалення та виробництва гарячої води, а також для кондиціонування повітря. Сонячні панелі можуть виробляти енергію і в похмуру погоду, і навіть у снігопад. Для найбільшої ефективності їх варто встановлювати під певним кутом - що далі від екватора, то більший кут установки панелей.

Сонячний трекер або активний трекер - пристрій, призначений для відстеження положення сонця та орієнтування несучої конструкції таким чином, щоб отримати максимальний ККД від сонячних батарей (або інших пристроїв, встановлених на трекері) [6]. Активний трекер працює наступним чином: за декількома датчиками контролер визначає оптимальне положення для сонячної батареї і змушує серводвигун повертати платформу з пристроєм у необхідний бік.

На рисунку 1 відображена зміна активного позиціонування сонячної панелі за зміною положення сонця.

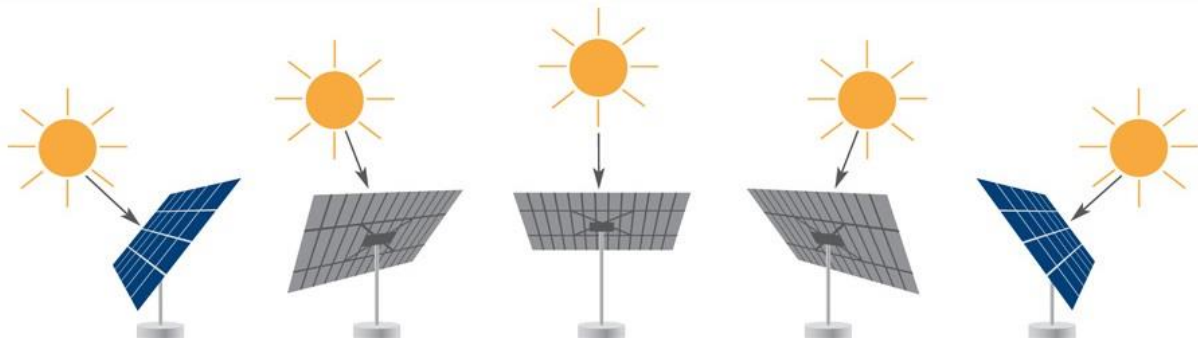


Рис. 1. Активне позиціонування сонячної панелі

Для дослідження було виділено 3 основні моделі сонячних станцій. Модель А – це статична система сонячних станцій. Для цієї групи основною метою буде визначити загальну кількість енергії, що виробляється на місяць та рік. Модель В – це сонячні станції з одноосовою системою стеження. Основна мета дослідження для цієї групи – порівняти кількість енергії, що виробляється, з енергією, яка використовується трекером для обертання систем за однією віссю. Модель С – це сонячні станції з двохосовою системою стеження, для неї кількість енергії, що виробляється, буде також порівняна з енергією, яка використовується трекером для обертання систем за двома осями.

Поточні дані введено до програми емуляції SAM в її підпрограму PVGIS. SAM – це безкоштовна техніко-економічна програмна модель, яка полегшує прийняття рішень для фахівців у галузі відновлюваних джерел енергії.

Модель А має наступні характеристики для розрахунку:

- SUNPORT POWER Потужність: 455Вт
- Рівень інсоляції в Херсонській області: 3,55
- Площа сонячних панелей: 10 кв.м
- Кут схилу покрівлі: 45°
- Відхилення від південного напрямку: 55°
- Загальні втрати: 14%.
- Сонячних годин: 873.17 год.

Результати моделювання для групи А показані на рисунку 2.

[Summary](#) [Data tables](#) [Graphs](#) [Cash flow](#) [Time series](#) [Profiles](#) [Statistics](#) [Heat map](#)

Metric	Value
Annual energy (year 1)	573,450 kWh
Gross-to-net conversion	89.1 %
Capacity factor (year 1)	63.2%
PPA price (year 1)	10.16 €/kWh
PPA price escalation	1.00 %/year
Levelized PPA price (nominal)	12.13 €/kWh
Levelized PPA price (real)	9.63 €/kWh
Levelized COE (nominal)	11.25 €/kWh
Levelized COE (real)	8.94 €/kWh
Net present value	\$49,280,528
Internal rate of return (IRR)	11.00 %
Year IRR is achieved	20
IRR at end of project	12.75 %
Net capital cost	\$780,959,232
Equity	\$362,743,008
Size of debt	\$418,216,224

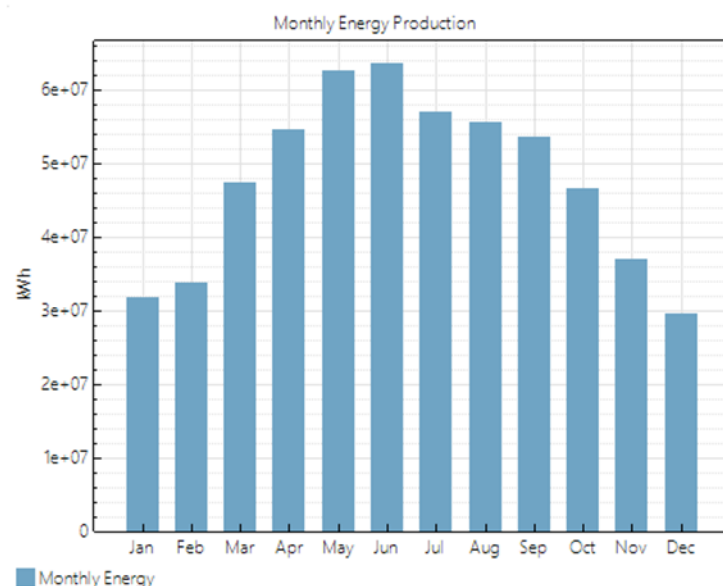


Рис. 2. Результати моделювання для моделі А

Результати моделювання демонструють, що отримана енергія не може повністю забезпечити незалежність від централізованого електропостачання. Протягом світлового дня кут нахилу сонця до сонячної панелі змінюється. Відповідно, змінюється і вироблення електроенергії сонячною панеллю.

Загальні річні втрати фіксованої системи в точці з координатами 53 ПШ і 45 СД, пов'язані з кутом нахилу сонця, складають 67,84%.

Враховуючи, що при використанні сонячного трекера втрат, що залежать від кута нахилу сонця, не може бути, оскільки сонце завжди буде спрямоване перпендикулярно до площини сонячної панелі, можна зробити висновок, що в порівнянні з фіксованою енергосистемою, при однаковій кількості сонячних панелей енергосистеми з використанням сонячного трекера зможуть виробляти більше енергії, зважаючи на суму розрахованих втрат.

При аналізі моделі В виконано три основні етапи, які зображено на рисунку 3.

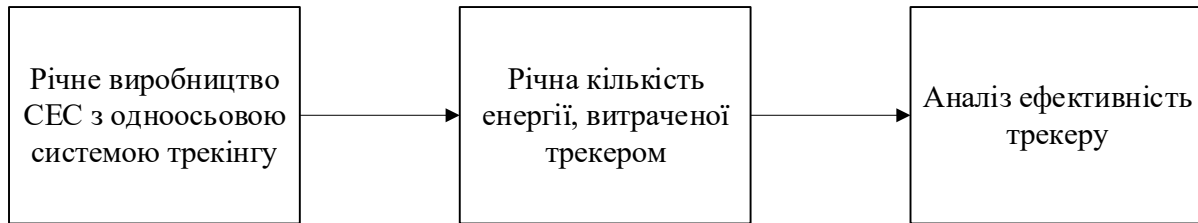


Рис. 3. Алгоритм розрахунків для моделі В

Етап 1. У Моделі В вводяться дані для розрахунку, ідентичні даним моделі А, за винятком кута нахилу панелей, оскільки відхилення від південного напрямку буде корегувати система активного трекінгу:

- SUNPORT POWER Потужність: 455Вт
- Рівень інсоляції в Херсонській області: 3,55
- Площа сонячних панелей: 10 кв.м
- Кут схилу покрівлі: 45°
- Відхилення від південного напрямку: корегується трекером
- Загальні втрати: 14%.
- Сонячних годин: 873.17 год.
- Живлення трекера: 90 Вт/год.

Нові дані заносяться до таблиці, виконується моделювання, отримані результати зображені на рисунку 4.

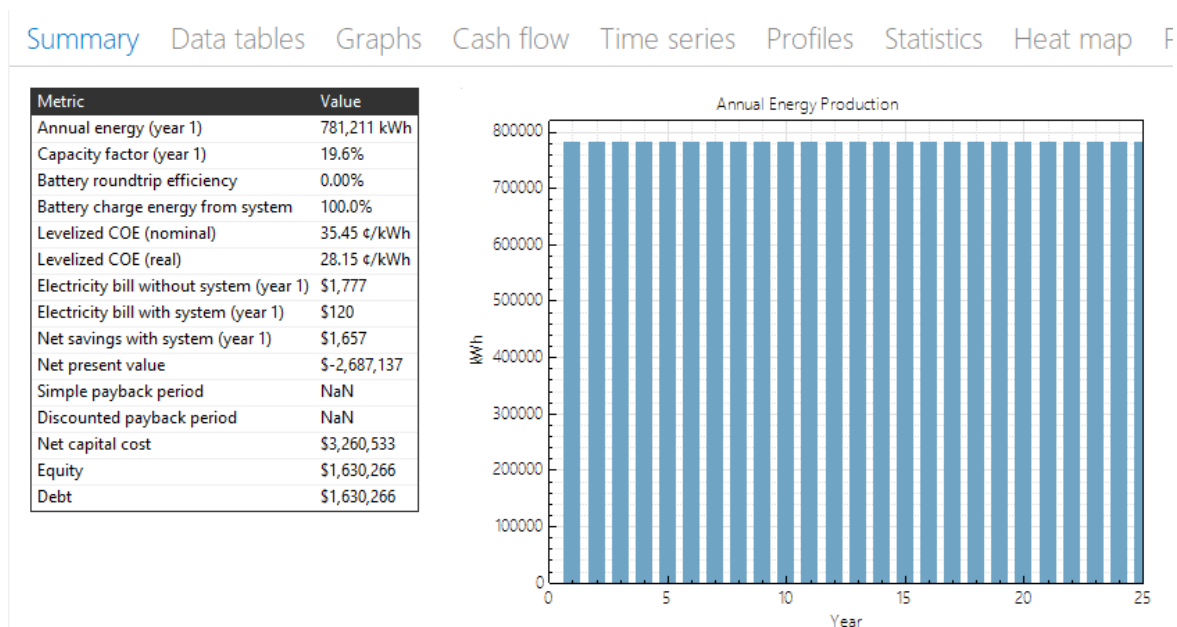


Рис. 4. Результати моделювання для моделі В

Порівнюючи кількість річного виробництва фотоелектричної енергії моделі А та моделі В, можна бачити зростання енергії на 207.761 кВт, що у відсотках складає 22.1%

Другий етап обчислення враховує при розрахунках витрачання фотоелектричної енергії активним трекером. Адже, активна система стеження буде використовувати енергію, яку постачають СЕС – це зроблено для того, щоб система стеження була незалежною від зовнішніх факторів та могла працювати незалежно від централізованого електропостачання. Отже до блоку вироблення енергії

додається блок одноосового трекінгу, енерговитрати за рік якого становлять 78,4кВт. Враховуючи похибку та витрати на модуль стеження, отримаємо значення загальних енерговитрат 81,1кВт за рік. У таблиці 1 зазначені розрахунки виробленої за рік енергії з урахуванням витрат на роботу трекера.

Таблиця 1

Розрахунки для другого етапу моделі В

Кількість фотоелектричної енергії, яку виробляє СЕС (значення за рік)	Кількість енергії, затраченої одноосовим трекером (значення за рік)	Підсумкове значення виробленої енергії за рік
781.211 кВт	81.1 кВт	700.111 кВт

Модель С – система сонячних станцій із двохосовим трекером стеження. Для визначення ефективності третьої моделі двохосового управління сонячних станцій використовуємо алгоритм моделі В. Єдиний фактор, який відрізняється від моделі В - це етап визначення енергії, витраченої трекером за рік. Адже на відміну від одноосового приладу двохвісний трекер використовує більш складну структуру стеження, у яку входить два крокових двигуни. Використання двох двигунів замість одного означає збільшення кількості енергії, витраченої на рух станцій. Але так як залежність виробітку фотоелектричної енергії лінійно залежить від куту нахилу панелей, то кількість виробленої енергії також збільшиться. У моделі С частина вихідних даних для розрахунку (потужність, рівень інсоляції та площа панелей) є ідентичними двом попереднім моделям. Кут схилю покрівлі та кут відхилення від південного напрямку будуть корегуватися системою активного двохосового трекінгу. Нові дані моделі:

- SUNPORT POWER Потужність: 455Вт
- Рівень інсоляції в Херсонській області: 3,55
- Площа сонячних панелей: 10 кв.м
- Кут схилю покрівлі: корегується трекером
- Відхилення від південного напрямку: корегується трекером
- Загальні втрати: 14%.
- Сонячних годин: 873.17 год.
- Живлення трекера: 180 Вт/год.

Отримані значення зображені на рисунку 5.

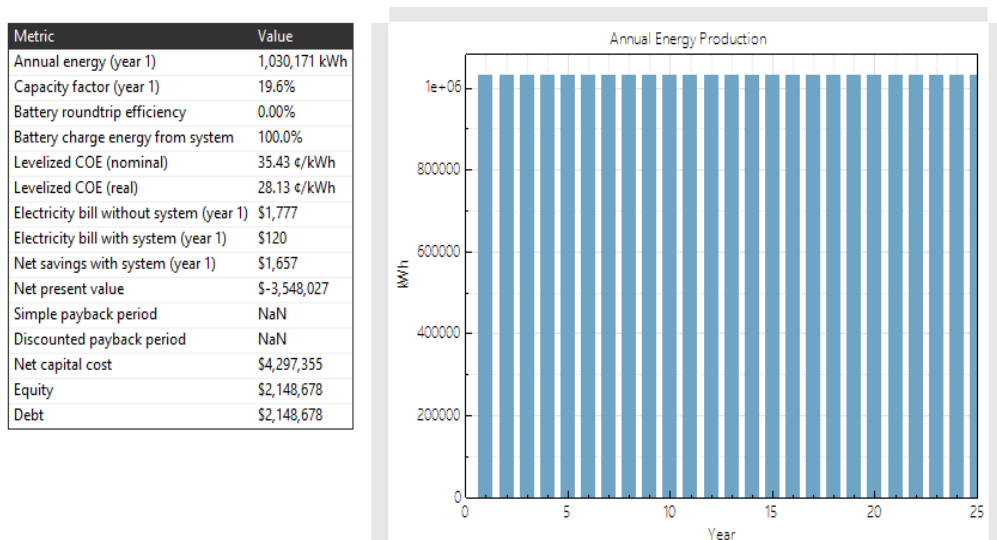


Рис. 5. Результати моделювання для моделі С

Порівнюючи кількість річного виробництва фотоелектричної енергії моделі В та моделі С, можна бачити зростання енергії на 249 506 кВт, що складає 24.2% від загального значення. У таблицю 2 занесені розрахунки енергії, виробленої за рік, з урахуванням витрат трекера для моделі С.

Таблиця 2

Розрахунки для другого етапу моделі С

Кількість фотоелектричної енергії яку виробляє СЕС (значення за рік)	Кількість затраченої енергії двохосовим трекером (значення за рік)	Підсумкове значення виробленої енергії за рік
1 030.171 кВт	181.1 кВт	849.07 кВт

Для порівняння трьох моделей А, В, С утворено таблицю 3.

Таблиця 3

Порівняння моделей А, В і С

Характеристики	Модель А	Модель В	Модель С
Мінімальна кількість видобутку енергії в рік	573.450 кВт	781.211 кВт	1 030.170 кВт
Мінімальна кількість енергії, витраченої трекером	-	81.1 кВт	181.1 кВт
Кінцеве значення отриманої енергії	573.450 кВт	700.111 кВт	849.07 кВт

Опираючись на дані із таблиці 3 та моделювання систем стеження та дослідження їх показників, побудовано систему із графіків виробленої фотоелектричної енергії по місяцях року, які зображені на рисунку 6. Для кожного з місяців зображено три криві – графіки для моделі А, В та С.

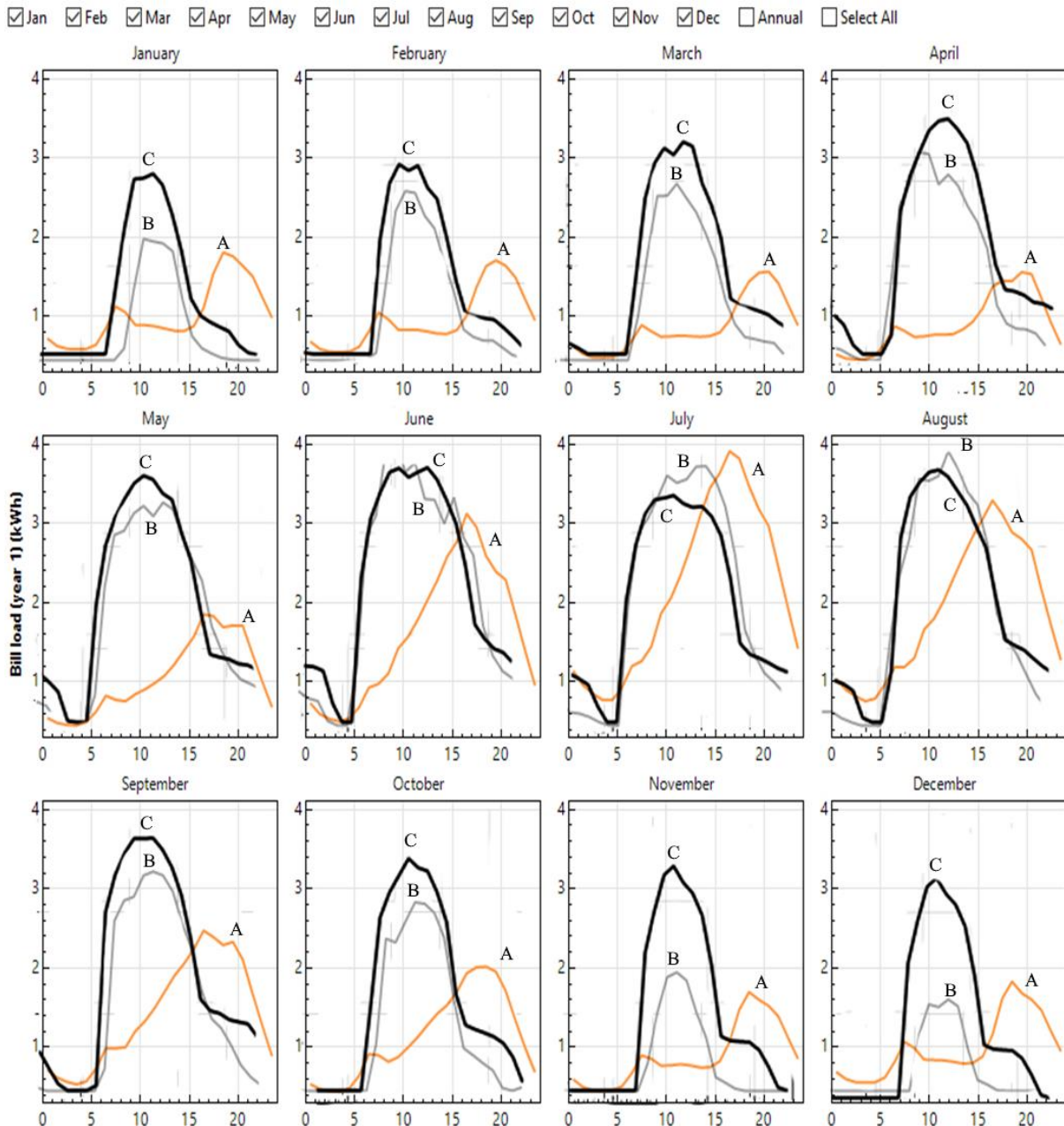


Рис. 6. Результати моделювання для моделей А, В та С

Аналізуючи проміжок часу від січня до квітня, отримаємо, що крива моделі С перевищує дві інші моделі на 0.6 кВт/год. На проміжку часу від травня до серпня бачимо спад ефективності моделі С та

зріст моделі А та В – це зумовлено прямими сонячними променями через що стають критичними показники температури, при яких ефективність станцій спадає, що й вплинуло на поточні показники. Але цей проміжок часу не настільки залежний від електроенергії, як проміжок від вересня по грудень, оскільки з настанням холодної пори року зростають витрати енергії для забезпечення стабільної температури у приміщенні. В цей сезон ефективність моделі С знову перевищує ефективність моделей А та В.

Висновки

Проведені дослідження показали, що двохосові системи стеження є найбільш ефективними серед розглянутих варіантів сонячних станцій. Отримані результати дозволяють оцінити моделі за такими критеріями:

- Ефективність генерації фотоелектричної енергії;
- Енерговитрати активної системи стеження.

Трекери значно розширюють діапазон часу, коли виробляється максимальна потужність. Використання активної системи стеження збільшує постачання фотоелектричної енергії до 40 відсотків.

Основна перевага електричних мереж споживачем спостерігається на початку та наприкінці доби, що ускладнює ефективне використання сонячних фотоелементів електростанцій без накопичувачів енергії. Із активною системою стеження ця проблема перестає бути актуальною, адже найефективніший проміжок часу виробітку енергії припадає на перші та останні 4 світлові години.

На підставі проведених оцінок та вимірювань отримані результати, які дозволяють зробити висновок, що застосування опорно-поворотних пристроїв, які здійснюють орієнтацію фотоелементів, істотно підвищує вироблення електроенергії і дає СЕС з трекером переваги по ефективності в порівнянні з нерухомими СЕС.

Список використаної літератури

1. Renewable capacity statistics 2021. International Renewable Energy Agency (IRENA). Abu Dhabi. 2021. URL: <https://www.irena.org/publications/2021/March/Renewable-Capacity-Statistics-2021>. (дата звернення: 02.02.22).
2. Difference Solar Radiation and Solar Insolation explained. URL: <https://sinovoltaics.com/learning-center/basics/solar-radiation-solar-insolation/> (дата звернення: 02.02.22).
3. Global Techno-Economic Performance of Bifacial and Tracking Photovoltaic Systems. Carlos D. and another. Joule, 2020. №4. С. 1337-1612. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.joule.2020.05.005>
4. Calculation of the hourly and daily radiation incident on three step tracking planes. Bin Ai and other. Elsevier, 2003. №44. С. 1999-2011. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0196-8904\(02\)00229-7](https://doi.org/10.1016/S0196-8904(02)00229-7)
5. N. H. Helwa, A. B. G. Bahgat, A. M. R. El Shafee, E. T. El Shenawy. Computation of the Solar Energy Captured by Different Solar Tracking Systems. Energy Sources, 2000. №22. С. 35-44. DOI: <https://doi.org/10.1080/00908310050014199>
6. Сергей Маринец. Трекер для фотоэлектрических установок. 2016. URL: <https://solarsoul.net/treker-dlya-fotoelektricheskix-ustanovok> (дата звернення: 02.02.22).
7. Joseph O'Connor. Off Grid solar: a handbook for photovoltaics with lead-acid or lithium-ion batteries. Kindle edition. South Carolina : CreateSpace Independent Publishing Platform, 2019. 198 с..
8. Susan Neill. Solar farms: the earthscan expert guide to design and construction of utility-scale photovoltaic systems. London : Routledge. 2017. 250 с.
9. Arnold Ringstad. The science of solar energy (Science of renewable energy). San Diego : Referencepoint Press, 2018. 80 с.
10. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии / за ред.: В. Денсова. Ростов н/Д : Феникс, 2015. 382 с.
11. Bill Brooks. PV and the NEC, 1st edition, kindle edition. London : Routledge. 2018. 218p.
12. Bethel Afework, Ethan Boechler, Jordan Hanania, Anna Pletnyova, Kailyn Stenhouse, Brodie Yyelland, Jason Donev. Energy education. 2021. URL: <https://energyeducation.ca/encyclopedia/Insolation> (дата звернення: 02.02.22).
13. Insolation. 2016. URL: <https://www.sciencedirect.com/topics/earth-and-planetary-sciences/insolation> (дата звернення: 02.02.22).
14. Динамічні системи SOLAR. URL: <https://ussolar.systems/ru/dinamichni-sistemi> (дата звернення: 02.02.22).
15. Н.Ткаченко, В.Кулінченко Економіка підприємства енергетичного комплексу : підручник. Київ : Алєрта, 2016. 336 с.
16. ABC аналіз. Що це таке? URL: <http://erp-project.com.ua/index.php/uk/korisni-materiali/statti/analitika/198-avs-analiz-hto-eto-takoe> (дата звернення: 02.02.22).

References

1. Renewable capacity statistics 2021. Abu Dhabi, International Renewable Energy Agency (IRENA), 2021 Available at: www.irena.org/publications/2021/March/Renewable-Capacity-Statistics-2021 (accessed 2 February 2021).
2. Difference Solar Radiation and Solar Insolation explained. Available at: sinovoltaics.com/learning-center/basics/solar-radiation-solar-insolation/ (accessed 2 February 2021).
3. Carlos D. Rodríguez-Gallegos, Haohui Liu, Oktoviano Gandhi, Jai Prakash Singh, Vijay Krishnamurthy, Abhishek Kumar, Joshua S. Stein, Shitao Wang, Li Li, Thomas Reindl, Ian Marius Peters. Global Techno-Economic Performance of Bifacial and Tracking Photovoltaic Systems. *Joule*, 2020, no. 4, pp. 1337-1612. doi: 10.1016/j.joule.2020.05.005.
4. Bin Ai, Hui Shen, Qun Ban, Binghou Ji, Xianbo Liao. Calculation of the hourly and daily radiation incident on three step tracking planes. *Elsevier*, 2003, no. 44, pp. 1999-2011. doi: 10.1016/S0196-8904(02)00229-7.
5. N. H. Helwa, A. B. G. Bahgat, A. M. R. El Shafee, E. T. El Shenawy. Computation of the Solar Energy Captured by Different Solar Tracking Systems. *Energy Sources*, 2000, no. 22, pp. 35-44. doi: 10.1080/00908310050014199.
6. Marynets S. Treker dlya fotoelektricheskikh ustanovok. [Tracker for photovoltaic installations]. Available at: solarsoul.net/treker-dlya-fotoelektricheskix-ustanovok (accessed 2 February 2021).
7. Joseph O'Connor. Off Grid solar: a handbook for photovoltaics with lead-acid or lithium-ion batteries. Kindle edition. South Carolina, CreateSpace Independent Publishing Platform, 2019. 198 p.
8. Susan Neill. Solar farms: the earthscan expert guide to design and construction of utility-scale photovoltaic systems. London, Routledge, 2017. 250 p.
9. Arnold Ringstad. The science of solar energy (Science of renewable energy). San Diego, Referencepoint Press, 2018. 80 p.
10. Netraditsionnyie i vozobnovlyaemyie istochniki energii [Non-traditional and renewable energy sources]. Ed. Densova V. Rostov n/D, Feniks, 2015. 382 p.
11. Bill Brooks. PV and the NEC, 1st edition, kindle edition. London, Routledge, 2018. 218 p.
12. Bethel Afework, Ethan Boechler, Jordan Hanania, Anna Pletnyova, Kailyn Stenhouse, Brodie Yyelland, Jason Donev. Energy education. 2021. Available at: energyeducation.ca/encyclopedia/Insolation (accessed 2 February 2021).
13. Insolation. 2016. Available at: www.sciencedirect.com/topics/earth-and-planetary-sciences/insolation (accessed 2 February 2021).
14. Dynamichni systemy SOLAR [SOLAR dynamic systems]. Available at: ussolar.systems/ru/dinamichni-sistemi (accessed 2 February 2021).
15. Tkachenko N., Kulinchenko V. Ekonomika pidpriemstva enerhetychnoho kompleksu [Economics of the energy complex]. Kyiv, Alerta. 2016. 336 p.
16. ABC analiz. Shcho tse take? [ABC analysis. What it is?]. Available at: erp-project.com.ua/index.php/uk/korisni-materiali/statti/analitika/198-avs-analiz-chto-eto-takoe (accessed 2 February 2021).

УДК 004.02

<https://doi.org/10.35546/kntu2078-4481.2022.1.5>

Р.М. ЗАХАРЧЕНКО

Херсонський національний технічний університет
ORCID: 0000-0003-4650-3095

Г.О. РАЙКО

Херсонський національний технічний університет
ORCID: 0000-0002-7357-5687

О.В. ШТУЦА

Херсонський національний технічний університет
ORCID: 0000-0001-8817-3800

ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДОЛОГІЇ ЧИСЕЛЬНИХ МЕТОДІВ ТА ТЕОРІЇ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ В ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ІТ-ФАХІВЦЯ

Використання економіко-математичних моделей та оптимізаційних методів прийняття рішень є одним із ефективних способів визначення соціально-економічного розвитку економічної системи. На сьогоднішній день, в сучасних реаліях, формалізація процесів розвитку та структура країни як складної динамічної системи, може бути описана тільки в довготривалому періоді, враховуючи фактори невизначеності та ризику. Для вирішення задачі прогнозування соціально-економічного розвитку країни, з урахуванням факторів впливу та визначення ресурсів розвитку неможливе без застосування інформаційних технологій. Деякі експериментальні процедури вимагають розробки індивідуальних алгоритмів із використанням сучасного програмного забезпечення. Саме використання інструментарію економіко-математичного моделювання для прийняття рішень в різних сферах господарювання на основі сучасних інформаційних технологій, зменшує ризик помилки розрахунків. У зв'язку з цим, актуальним є для якісної підготовки ІТ-фахівців додати концептуальні засади методології чисельних методів та теорії прийняття рішень, що включає поєднання професійних базових знань з практичними навичками розробки сучасного програмного забезпечення. В статті обґрунтовано актуальність освоєння студентами таких освітніх компонент як методи оптимізації для прийняття рішень, методики розв'язання основних задач чисельного аналізу, розробка програмного забезпечення для їх реалізації.

Практичні результати, представлені в статті, застосовані для розробки теоретичного курсу та методичних рекомендацій в наступних освітніх компонентах: «Чисельні методи», «Теорія прийняття рішень» для студентів спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення».

Ключові слова: ІТ-фахівець, теорія прийняття рішень, чисельні методи, економіко-математичне моделювання, сучасні інформаційні технології.

Р.М. ЗАХАРЧЕНКО

Херсонський національний технічний університет
ORCID: 0000-0003-4650-3095

Г.О. РАЙКО

Херсонський національний технічний університет
ORCID: 0000-0002-7357-5687

О.В. ШТУЦА

Херсонський національний технічний університет
ORCID: 0000-0001-8817-3800

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ЧИСЛЕННЫХ МЕТОДОВ И ТЕОРИИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ ИТ-СПЕЦИАЛИСТА

Использование экономико-математических моделей и оптимизационных методов принятия решений является одним из эффективных способов определения социально-экономического развития экономической системы. На сегодняшний день, в современных реалиях, формализация процессов развития и структура страны как сложной динамической системы может быть описана только в длительном периоде, учитывая факторы неопределенности и риска. Для решения задачи прогнозирования социально-экономического развития страны с учетом факторов влияния и определения ресурсов развития невозможно без применения информационных технологий. Некоторые экспериментальные процедуры требуют разработки индивидуальных алгоритмов с использованием современного программного обеспечения. Именно использование инструментария экономико-математического моделирования для принятия решений в различных сферах хозяйствования на основе современных информационных технологий уменьшает риск ошибки расчетов. В этой связи, актуально

для качественной подготовки ИТ-специалистов добавить концептуальные основы методологии многочисленных методов и теории принятия решений, что включает сочетание профессиональных базовых знаний с практическими навыками разработки современного программного обеспечения. В статье обоснована актуальность освоения студентами таких образовательных компонентов как методы оптимизации для принятия решений, методики решения основных задач численного анализа, разработка программного обеспечения для их реализации.

Практические результаты, представленные в статье, применены для разработки теоретического курса и методических рекомендаций в следующих образовательных компонентах: «Множественные методы», «Теория принятия решений» для студентов специальности 121 «Инженерия программного обеспечения».

Ключевые слова: профессиональная подготовка будущих программистов, принятие решений, численные методы, экономико-математическое моделирование, современные информационные технологии.

R.N. ZAHARCHENKO
Kherson National Technical University
ORCID: 0000-0003-4650-3095
H.O. RAIKO
Kherson National Technical University
ORCID: 0000-0002-7357-5687
E.V. SHTUTSA
Kherson National Technical University
ORCID: 0000-0001-8817-3800

USE OF NUMERICAL METHODOLOGY AND DECISION-MAKING THEORY IN THE PROCESS OF IT SPECIALIST TRAINING

The use of economic-mathematical models and optimization methods of decision-making is one of the effective ways to determine the socio-economic development of the economic system. Today, in modern realities, the formalization of development processes and the structure of the country as a complex dynamic system can be described only in the long run, given the factors of uncertainty and risk. To solve the problem of forecasting the socio-economic development of the country, taking into account the factors of influence and determining the resources of development is impossible without the use of information technology. Some experimental procedures require the development of individual algorithms using modern software. It is the use of tools of economic and mathematical modeling for decision-making in various fields of management on the basis of modern information technology that reduces the risk of calculation errors. In this regard, it is important for high-quality training of IT professionals to add conceptual foundations of the methodology of numerous methods and theory of decision-making, which includes a combination of professional basic knowledge with practical skills of modern software development. The article substantiates the relevance of students' development of such educational components as optimization methods for decision making, methods of solving the main problems of numerical analysis, software development for their implementation.

The practical results presented in the article are used to develop a theoretical course and guidelines in the following educational components: «Multiple Methods», «Decision Theory» for students majoring in 121 "Software Engineering".

Key words: professional training of future programmers, decision making, numerical methods, economic and mathematical modeling, modern information technologies.

Постановка проблеми

На сьогоднішній день сектор ІТ-індустрії є двигуном глобального економічного росту, що надає ряд ключових переваг, забезпечує робочим місцем мільйони високооплачуваних кваліфікованих співробітників у більше ніж 4 тисяч компаній по всьому світу. У зв'язку із зростанням зайнятості в ІТ-секторі економіки, дана галузь потребує раціонального формування змісту фахової підготовки майбутніх програмістів, які зможуть ефективно використовувати інформаційні технології для створення програмного забезпечення. Заклади вищої освіти, що готують майбутніх ІТ-фахівців, в першу чергу повинні дбати про те, щоб зміст освітніх програм відповідав вимогам роботодавців. Майбутні програмісти повинні бути конкурентоспроможними на сучасному ІТ-ринку праці. Організація сучасної фахової підготовки випускників базується на положеннях Законів України «Про вищу освіту», «Про державну підтримку розвитку індустрії програмної продукції», розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Стратегії розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року» і т.д. У процесі модернізації ІТ-освіти важливо орієнтуватися на міжнародні стандарти: Computer Engineering, Computing Curricula, Рекомендації Європейського Парламенту та Ради Європейського Союзу «Про

основні компетенції для навчання протягом усього життя», Європейські Рамкові профілі ІКТ компетентності, проекти TUNING за предметними галузями 12 «Інформаційні технології».

За інформацією ІТ компаній України маємо рекордні темпи зростання потреб у висококваліфікованих спеціалістах, а саме: у м. Херсоні - це компанії Boosters, Mediacom, Wezom, GEFIRA, Essotec, Z-Price, DataArt та ін. В умовах сьогодення розвиток будь-якого підприємства пов'язаний з його ІТ-інфраструктурою, що в свою чергу потребує сервісного обслуговування ІТ-фахівцями. Даний факт актуалізує необхідність у перегляді підготовки фахівців, що поєднує фундаментальність професійних базових знань з практико-орієнтованим підходом для вирішення конкретних завдань роботодавців. У Херсонському національному технічному університеті на кафедрі програмних засобів і технологій здійснюється підготовка ІТ-фахівців за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення». Зміст освітньої програми «Програмна інженерія» включає перелік дисциплін, що передбачає забезпечення високого рівня підготовки майбутніх програмістів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Проблемами та змістом фахової підготовки ІТ-фахівців займалися такі науковці: О. Воронкін, Н. Слюсаренко, О. Янкович, О. Абдуліна, С. Гончаренко, Р. Гуревич, А. Лігоцький, Н. Ничкало, О. Пехота, Ю. Козловський, В. Краєвський, А. Степанюк, В. Гомонюк, В. Гришко, О. Когут, Г. Козлакова, В. Круглик, Т. Морозова, В. Л. Бесова, Л. Божко, В. Даниленко, К. Двірна. Аналіз наукових праць провідних учених підтверджує актуальність дослідження підготовки програмістів, які зможуть розробляти програмне забезпечення для прийняття рішень в різних сферах господарювання з використання методів оптимізації.

Формулювання мети дослідження

Одним із способів визначення шляхів для прогнозування розвитку економіки країни є використання інструментарію економіко-математичного моделювання для прийняття рішень з використанням сучасних інформаційних технологій [4, 13]. На ринку програмних продуктів користувач віддає перевагу та застосовує системи підтримки прийняття рішень, «хмарні» технології, Інтернет-технології, бази даних Microsoft SQL Server, PostgreSQL, IBM DB2, Oracle Database, клієнтські програми для Linux та ін. Для розробки сучасного програмного забезпечення необхідна підготовка висококваліфікованих ІТ-фахівців, які здатні, користуючись сучасними засобами проектування та розробки, розробити систему підтримки прийняття рішень, поліпшити роботу веб-клієнта, поліпшити інтерфейс, виконати введення і відображення даних, організувати формування складних аналітичних звітів і т.п.

Мета дослідження – обґрунтування актуальної освітньої компоненти для підготовки майбутніх інженерів-програмістів, що дозволить поєднувати знання основних методів оптимізації, методики розв'язання основних задач чисельного аналізу з практичними навичками розробки систем підтримки прийняття рішень для різних сфер господарювання.

Викладення основного матеріалу дослідження

Математичне моделювання в економіці та менеджменті базується на використанні математичного моделювання в розв'язанні прикладних задач та обґрунтуванні прийнятих рішень щодо управління виробництвом. Економіко-математичне моделювання включає задачі лінійного, цілочислового, нелінійного та динамічного програмування, елементи теорії ігор, парний та множинний регресійний аналіз, нелінійні рівняння, часові ряди та їх використання в економічних дослідженнях [4, 5, 10, 13, 14]. Вирішення таких задач потребує використання сучасного програмного забезпечення та висококваліфікованих спеціалістів.

Освітня програма «Програмна інженерія» спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» Херсонського національного технічного університету спрямована на формування у фахівців професійних базових знань та розвиток практичних умінь, що передбачає освоєння таких освітніх компонент, як: «Чисельні методи», «Теорія прийняття рішень». Метою викладання дисципліни «Чисельні методи» є вивчення методології чисельного аналізу та придбання практичних навичок конструювання програмного забезпечення для їх розв'язку. В даному курсі для рішення систем лінійних і нелінійних алгебраїчних рівнянь розглядається наступна тематика: метод вибору головного елемента, метод ітерацій, метод Зейделя, схема Халецького, метод Ньютона та ін. Студенти повинні освоїти не тільки методики розв'язання задач чисельного аналізу, а і набути практичних навичок розробки програмного забезпечення для автоматичного їх вирішення, використовуючи сучасні мови програмування [14]. Метою дисципліни «Теорія прийняття рішень» є вивчення методології теорії прийняття рішень та класу задач, що можуть бути вирішені на їх основі, а також навичок розробки програмного забезпечення для їх розв'язання.

В якості прикладу наведемо створення програмної реалізації системи лінійних рівнянь у вигляді деякої структури даних на мові Java, використовуючи прийоми узагальненого програмування [1-3, 6-9], із використанням коефіцієнтів класу Number (тобто Float, Integer, Double і т.д.). В якості поставленої задачі необхідно формалізувати алгоритм, що при отриманні на вхід структури даних системи, створює

нулі нижче головної діагоналі. На початку роботи необхідно описати інтерфейс, що реалізуватиме кожне рівняння:

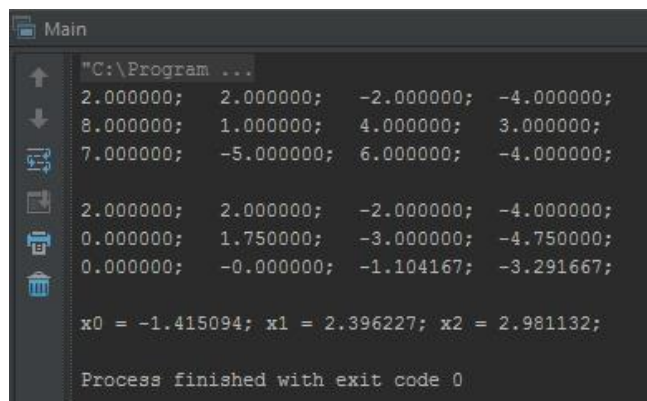
```
package gauss;
```

```
public interface Gauss<N extends Number, T extends Gauss<N, T>> {
    public void addEquation(T item);
    public void mul(N coefficient);
    public N findCoefficient(N a, N b);
    public N at(int index);
    public int size();
}
```

де N - деякий послідовник Number'a,

T - деякий тип, що реалізує даний інтерфейс.

На основі методу addEquation (T item) відбувається додавання кожного елементу рівняння item до кожного свого елементу. Далі розглядається клас системи рівнянь, складається алгоритм що приймає деякий об'єкт, реалізує інтерфейс, на основі обраної методології, матриця буде приведена до необхідного вигляду. В результаті проводиться аналіз складності ПЗ та його тестування (рис. 1).



```

Main
"C:\Program ...
2.000000; 2.000000; -2.000000; -4.000000;
8.000000; 1.000000; 4.000000; 3.000000;
7.000000; -5.000000; 6.000000; -4.000000;

2.000000; 2.000000; -2.000000; -4.000000;
0.000000; 1.750000; -3.000000; -4.750000;
0.000000; -0.000000; -1.104167; -3.291667;

x0 = -1.415094; x1 = 2.396227; x2 = 2.981132;

Process finished with exit code 0

```

Рис. 1. Вікно програми

Використовуючи вище представлений приклад, розглядаються також інші методи. Треба відмітити, що метод Гауса не дуже піддається узагальненню програмуванню, тому його використовують для систем маленької та середньої розмірності (до порядку 10^4). Для великих розмірностей чи розріджених матриць більш ефективними є ітераційні методи. Метод Гауса з вибором головного елемента по стовпцю є більш стійкий до помилок і при цьому він не вимагає великих допоміжних витрат. Такий підхід дозволяє сформувати у студентів компетенції до аналітичного мислення при використанні методів чисельного аналізу при розробці програмного забезпечення [11, 13]. Опанування студентами моделей та методів розв'язання задач прийняття оптимальних рішень в умовах конфліктних ситуацій, дають їм змогу, використовуючи сучасні засоби програмування, розробляти програми для їх вирішення.

Метод аналізу ієрархій полягає в декомпозиції складної проблеми на прості складові частини, із подальшою обробкою за попарними порівняннями послідовності висновків особою, яка приймає рішення, в результаті чого формується відносний рівень взаємодії елементів. Метод аналізу ієрархії включає процедури синтезу множинних висновків експертів, виявлення пріоритетності критеріїв та знаходження альтернативних рішень. Метод вагових коефіцієнтів дозволяє експертам використовувати індивідуальну шкалу оцінок попарних порівнянь за обраними критеріями для вибору вигідної альтернативи [11]. Для отримання практичних навичок програмування, студенти за алгоритмом даного методу виконують розробку програми, що задовольняє всі вимоги, враховуючи зручний інтерфейс. Користувач програми повинен мати можливість налаштувати шкалу пріоритетів, змінювати кількість альтернатив та кількість критеріїв, а також їх значення (рис. 2).

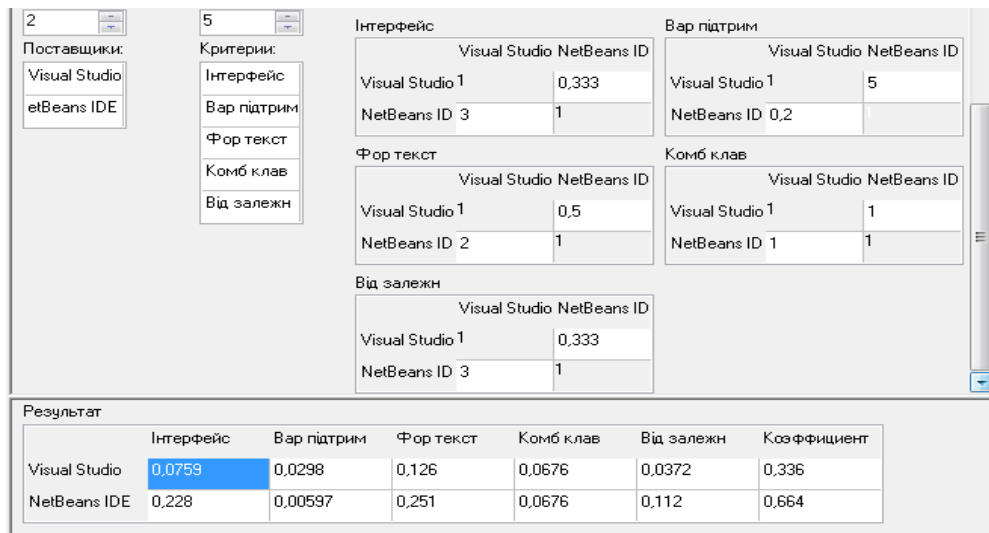


Рис. 2. Вікно програми за методом аналізу ієрархій

Методологія аналізу ієрархій має практичне застосування в управлінні транспортно-логістичною системою країни для вирішення транспортної задачі та знаходження найкоротших відстаней і маршрутів. На сьогоднішній день концепція транспортного планування залишається актуальною, наприклад, використання математичного апарату Trans Modeler від Caliper дозволяє розраховувати по всіх деталях напрямки потоків особистого та громадського транспорту. Враховується навіть агресивність водіїв, стан дорожнього полотна, вводиться пункт відправлення, пункт призначення, і програма допомагає знайти оптимальний маршрут з пункту А в пункт В різним громадським транспортом. Планувальник від Transport for London більш зручний для планування поїздок по Лондону.

В Італії в якості експерименту для відстеження міського трафіку використовують операторів мобільного зв'язку. Наприклад, в Римі на великі дисплеї в режимі реального часу виводяться результати моніторингу стільникових сигналів, демонструючи затори на дорогах. Розробку італійського проекту Real Time Rome очолив професор Массачусетського технологічного інституту Карло Ротті. В таксі та автобусах дані від мобільних операторів та GPS аналізуються лабораторією, відокремлюючи застряглих в пробці водіїв від тих що просто стоять, та із затримкою близько 5 хвилин виводяться на екрани. За отриманим зображенням людина легко визначить, де зібралася пробка.

На рис. 3 представлено вікно модулю «Управління Автотранспортом для України» фірми ІС. Дана програма дає широкі можливості для підвищення результативності діяльності автотранспортного підприємства.

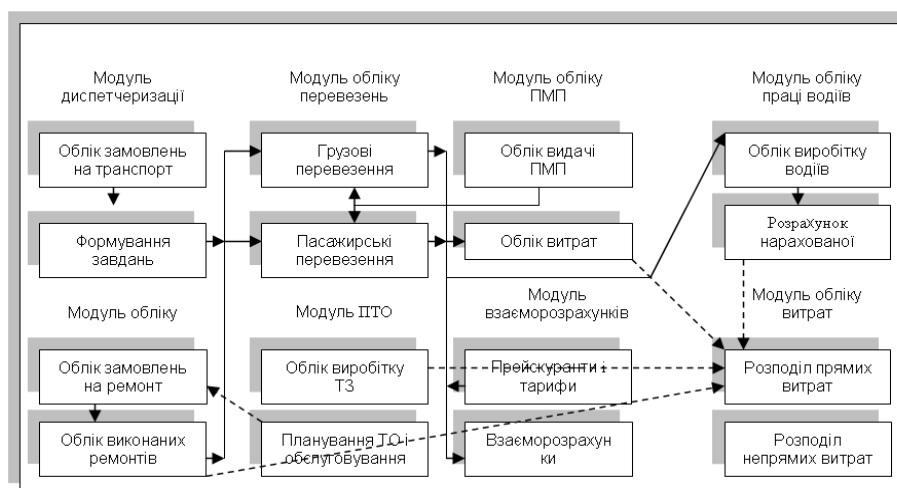


Рис. 3. Структурна схема системи «Управління автотранспортом для України»

Модуль (рис. 3) виконує функції обліку: перевезень, праці, замовлень на транспорт та ін. Для управління автотранспортом водіям та керівникам підприємств необхідно мати можливість за допомогою програмного забезпечення вести не тільки облік, а й визначати найкоротші відстані та

оптимальні маршрути з метою мінімізації витрат. Такі задачі розглядаються на основі теорії графів, до яких зводяться задачі перевезень у логістиці, оптимізації переміщення маніпуляторів у робототехніці, обрання оптимального складу пакету тиражованих програм та конфігурації мережі у обчислювальній техніці та інші. За математичною постановкою ці задачі переважно зводяться до задачі пошуку мінімального шляху та мінімального покриття. Актуальність таких задач висуває необхідність їх розв'язання за допомогою простого і доступного у використанні програмного забезпечення.

Для вирішення завдання пошуку найкоротших шляхів є можливість вибору алгоритму. Можна застосувати алгоритм Флойда (еквівалентний алгоритму Данцига) або Дейкстри з багаторазовим повтором при виборі вершини графа [11]. Для вибору одного з алгоритмів необхідно порівняти обсяг обчислень по кожному з алгоритмів, здійснивши процедуру оцінки числа операцій в алгоритмі, в якому число виконуваних операцій практично незмінне. Такими алгоритмами при фіксованому вихідному графі є алгоритми Дейкстри, Флойда та Данцига. Проте існують алгоритми, в яких число операцій не визначене заздалегідь. Для алгоритмів такого типу при аналізі обчислювальної складності визначають верхню межу можливого числа операцій. В основному, алгоритми пошуку найкоротших шляхів складаються з операцій двох типів: операції додавання та операції порівняння по мінімуму (з двох величин визначається менша) [11]. При порівнянні числа операцій в алгоритмах Данцига (Флойда), Дейкстри та Форда, слід відміти, в алгоритмі Флойда необхідно обчислювати N матриць D_1, D_2, \dots, D_N , загальна кількість операцій пропорційна $2N^3$, а загальне число операцій в алгоритмі Дейкстри $1,5N^2$, в алгоритмі Форда $1,5N^3$. Послідовність виконання алгоритму Данцига включає [11].

Крок 1. Визначити номер вершини вихідної мережі цілими числами від 1 до N . Сформувати матрицю D_0 (розмірністю), де кожен елемент визначає довжину найкоротшої дуги з вершини i до вершини j . В разі відсутності такої дуги покласти максимально велике число, або безкінечність.

Крок 2. Через D_n позначається матриця розмірністю $n \times n$ з елементами i та j . Послідовно визначити елементи матриці D_1 з елементів матриці D_0 , що приймає значення 1, 2, ... N [11]:

$$d_{mj}^m = \min_{i=1,2,\dots,m-1} \{d_{mi}^0 + d_{ij}^{m-1}\} \quad (j = 1, 2, \dots, m-1) \quad (1)$$

$$d_{im}^m = \min_{j=1,2,\dots,m-1} \{d_{ij}^{m-1} + d_{jm}^0\} \quad (i = 1, 2, \dots, m-1) \quad (2)$$

$$d_{ij}^m = \min \{d_{im}^m + d_{mj}^m ; d_{ij}^{m-1}\} \quad (i, j = 1, 2, \dots, m-1) \quad (3)$$

Крім того, для всіх i і m виконується рівність $d_{ii}^m = 0$.

Практична програмна реалізація вивченого алгоритму знаходження найкоротшої відстані та маршруту за алгоритмом Данцига представлена на рис. 4. При введенні відстаней між точками в матрицю відстаней і запуску програми на екран виводяться результати рішення, матриці відстаней та матриці послідовності вузлів.

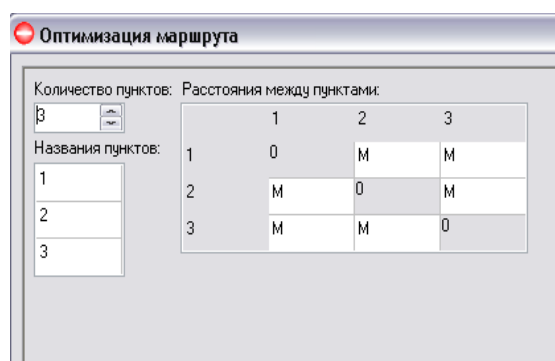


Рис. 4. Екрана форма вікна введення даних в програму

Після введення даних користувач отримає за запитом між будь-якими пунктами оптимальний маршрут та має можливість моделювати будь-які ситуації, змінюючи значення введених даних. Для отримання наглядного результату, більш зручного для користувача, студенти мають можливість показати їх на карті, приєднавши її до програми.

Практичне застосування зазначеної в статті задачі дозволяє керівництву підприємств автомобільної галузі ефективно планувати запаси паливно-мастильних матеріалів, моделювати доставку продукцію в оптимальні терміни з найменшими витратами. Студенти також мають можливість прорахувати економічну ефективність результатів за допомогою порівняльної характеристики даних по підприємству (матриця D_0) і отриманих результатів (матриця D_n). Вивчаючи методи оптимізації,

методологію задач чисельного аналізу, студенти набувають практичних навичок та розробляють програмне забезпечення для їх рішення.

Висновки

Процеси ринкових відносин значно актуалізують роль оптимізаційних методів в системі управління для прийняття оптимальних рішень з використанням сучасних інформаційних технологій. Враховуючи вищезазначене, при підготовці майбутніх програмістів важливим стає надання відповідних компетентностей, що будуть актуальними на ринку праці в ІТ-галузі та інших сферах господарювання. В даній статті розглянуто актуальність практико-орієнтованого підходу в підготовці ІТ-фахівців, які здатні розробляти сучасне програмне забезпечення з використанням математичного інструментарію для прийняття оптимальних рішень. Наведено приклади розробки програмного забезпечення на базі оптимізаційних алгоритмів з використанням сучасних мов програмування для підготовки студентів спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення».

Матеріали статті знайшли своє відображення в методичних рекомендаціях для виконання лабораторних занять для студентів спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» з дисциплін: «Чисельні методи», «Теорія прийняття рішень».

Список використаної літератури

1. Альфред В. Ахо Компиляторы. Принципы, технологии и инструментарий. М.: Вильямс, 2008. 689 с.
2. Арнольд К., Гослинг Д. Язык программирования Java. Пер. с англ. СПб.: Питер, 1997. 304 с.
3. Берд Б. Java для чайников. М.: Диалектика / Вильямс, 2013. 521 с.
4. Бережная Е.В. Математические методы моделирования экономических систем. 2-е изд. М.: Финансы и статистика, 2013. 432 с.
5. Богач І.В., Довгалець С.М., Дубовой В.М. Алгоритми розв'язання задач з програмування. Решебник. Вінниця: ВНТУ, 2017. 119 с.
6. Гарнаев А. WEB-программирование на Java и JavaScript. М.: Питер, 2017. 718 с.
7. Гонсалвес Э. Изучаем Java EE 7. М.: Питер, 2016. 640 с.
8. Гупта А. Java EE 7. Основы. М.: Вильямс, 2014. 336 с.
9. Савитч У. Язык Java. Курс программирования. М.: Вильямс, 2015. 928 с.
10. Схрейвер А. Теория линейного и целочисленного программирования: в 2-х томах./Пер. с английского. М.: Мир, 1991. 360 с.
11. Таха Х.А. Введение в исследование операций. М.: Издательский до «Вильямс», 2005. 912 с.
12. Эккель Б. Философия Java. М.: Питер, 2016. 809 с.
13. Экономико-математические методы и прикладные модели: Уч. Пособие для вузов/В.В. Федосеев, А. Н. Гармаш, Д. М. Дайитбеговидр. М.: ЮНИТИ, 2009. 391 с.
14. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии: расчетно-графическая работа/сост. Л.И. Поленищенко, Д.В. Айдаркин. Ульяновск: УВАУ ГА(И), 2013.

References

1. Alfred V. Akho Kompilyatory. Pryntsyry, tekhnolohyy y ynstrumentaryi. M.: Vyliams, 2008. 689 p.
2. Arnold K., Hoslynh D. Yazyk prohrannyrovanyia Java. Per. s anhl. SPb.: Pyter, 1997. 304 p.
3. Berd B. Java dlia chainykov. Moscow: Dyalektyka / Vyliams, 2013. 521 p.
4. Berezhnaia E.V. Matematycheskye metody modelyrovanyia ekonomycheskykh system. 2-e yzd. Moscow: Fynansy y statystyka, 2013. 432 p.
5. Bohach I.V., Dovhalets S.M., Dubovoi V.M. Alhorytmy rozv'iazannia zadach z prohranuvannia. Reshebnyk. Vynnytsia: VNTU, 2017. 119 p.
6. Harnaev A. WEB-prohrannyrovanye na Java y JavaScript. Moscow: Pyter, 2017. 718 p.
7. Honsalves Э. Yzuchaem Java EE 7. Moscow: Pyter, 2016. 640 p.
8. Hupta A. Java EE 7. Osnovy. Moscow: Vyliams, 2014. 336 p.
9. Savytch U. Yazyk Java. Kurs prohrannyrovanyia. Moscow: Vyliams, 2015. 928 p.
10. Skhreiber A. Teoryia lyneinoho y tselochyslennoho prohrannyrovanyia: v 2-khtomakh. /Per. s anhlyiskoho. Moscow: Myr, 1991. 360 p.
11. Takha Kh. A. Vvedenye v yssledovanye operatsii. M.: Yzdatelskyi do «Vyliams», 2005. 912 s.
12. Эккел В. Fylosofyia Java. M.: Pyter, 2016. 809 p.
13. Экономыко-математыcheskye metody y prykladnye modely: Uch. Posobyе dlia vuzov / V.V. Fedoseev, A. N. Harmash, D. M. Daiytbehovydr. Moscow: YuNYTY, 2009. 391 p.
14. Элементы lyneinoi alhebry y analytycheskoi heometryy: raschetno-hrafycheskaia rabota / sost. L.Y. Polenyshchenko, D.V. Aidarkyn. Ulianovsk: UVAU HA(Y), 2013.

УДК 004.925

<https://doi.org/10.35546/kntu2078-4481.2022.1.6>

О.М. МІХАЙЛУЦА

Запорізький національний університет, м. Запоріжжя

ORCID: 0000-0003-2935-7997

Є.В. МЕЛІХОВ

Запорізький національний університет, м. Запоріжжя

ORCID: 0000-0002-9856-9291

Д.К. БЕЗОТОСНИЙ

Запорізький національний університет, м. Запоріжжя

Ю.О. ЛИМАРЕНКО

Запорізький національний університет, м. Запоріжжя

ORCID: 0000-0002-1643-6939

АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ДОСЯГНЕНЬ ПРОГРАМНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ ДЛЯ СТВОРЕННЯ УНІВЕРСАЛЬНОГО АЛГОРИТМУ ASCII-ART КОНВЕРТАЦІЇ

У роботі розглядаються переваги використання ASCII-art технологій. Широка доступність і популярність текстових комунікаційних каналів спонукають до використання ASCII-art для представлення зображень. Проаналізовано сучасні підходи створення рисунку у стилі ASCII-art. В ході проведеного дослідження були показані різні способи створення ASCII-рисуноків за допомогою комп'ютерних програм. Виявлено ефективні сучасні алгоритми конвертації зображень у ASCII-формат. Запропоновано досконалий алгоритм конвертації довільного зображення у ASCII-формат, який надає можливість оцінити всі переваги ASCII-art, такі як: невеликий розмір рисунку, універсальність, інтернаціональність.

Спроектовано та розроблено досконалий та зручний мобільний застосунок, що надає можливість завантаження цільового зображення з внутрішнього сховища або миттєвого фото з камери та оптимізує процес конвертації зображень в ASCII-art. Спроектована система є програмним додатком, який надає більш розширений функціонал порівняно з існуючими аналогами, та незалежним продуктом, який не базується на будь-яких існуючих системах. Для створення програмного застосунку використана статично типізована об'єктно орієнтована мова програмування Kotlin, у якості інтегрованого середовища розробки обрано AndroidStudio. Додаток призначено для одноосібного користування. Алгоритм конвертації зображень у ASCII-формат складається з наступних етапів: підготовка зображення для обробки, що дозволяє усунути некоректне масштабування зображення у самому застосунку; обробка зображення.

Проведено експерименти з самостійного створення ASCII-art рисуноків. Отримані результати свідчать про те, що створення модулів для конвертації ASCII art зображень дозволить зменшити обсяг інформації, якій зберігається на серверах, залучити нових користувачів завдяки слідуванню молодіжному напрямку разом із дотриманням світових тенденцій та популяризувати ASCII-графіку серед вже зареєстрованих користувачів. Застосування розробленого додатку дозволить творчим особистостям розширити шляхи самореалізації за допомогою сучасних технологій долаючи обмеження, спричинені початком глобальної пандемії COVID-19. Рисунок символами – це універсальний засіб спілкування, покликаний поєднати людство, подолати бар'єри природних мов та державні кордони.

Ключові слова: ASCII art, конвертація зображення, мобільний застосунок, проектування, Kotlin.

Е.Н. МІХАЙЛУЦА

Запорізький національний університет, г. Запоріжжя

ORCID: 0000-0003-2935-7997

Е.В. МЕЛІХОВ

Запорізький національний університет, г. Запоріжжя

ORCID: 0000-0002-9856-9291

Д.К. БЕЗОТОСНИЙ

Запорізький національний університет, г. Запоріжжя

Ю.А. ЛИМАРЕНКО

Запорізький національний університет, г. Запоріжжя

ORCID: 0000-0002-1643-6939

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ ДОСТИЖЕНИЙ ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ ДЛЯ СОЗДАНИЯ УНИВЕРСАЛЬНОГО АЛГОРИТМА ASCII-ART КОНВЕРТАЦИИ

В работе рассматриваются преимущества использования ASCII-art технологий. Широкая доступность и популярность текстовых коммуникационных каналов побуждают к использованию ASCII-art для представления изображений. Проанализированы современные подходы к созданию рисунка в стиле ASCII-art. В ходе проведенного исследования были показаны разные способы создания ASCII-рисунков с помощью компьютерных программ. Выявлены эффективные современные алгоритмы конвертации изображений в формат ASCII. Предложен совершенный алгоритм конвертации произвольного изображения в формат ASCII, который позволяет оценить все преимущества ASCII-art, такие как: небольшой размер рисунка, универсальность, интернациональность.

Спроектировано и разработано универсальное мобильное приложение, которое дает возможность загрузки целевого изображения из внутреннего хранилища или мгновенного фото с камеры и оптимизирует процесс конвертации изображений в ASCII-art. Для создания программного приложения использован статически типизированный объектно-ориентированный язык программирования Kotlin, в качестве интегрированной среды разработки выбрана AndroidStudio. Приложение предназначено для единичного использования. Алгоритм конвертации изображений в ASCII-формат состоит из следующих этапов: подготовка изображения для обработки, что позволяет устранить некорректное масштабирование изображения в самом отношении; обработка изображения.

Проведены эксперименты по самостоятельному созданию ASCII-art рисунков. Полученные результаты свидетельствуют о том, что создание модулей для конвертации ASCII art изображений позволит снизить объем информации, хранящейся на серверах, привлечь новых пользователей благодаря следованию молодежному направлению вместе с соблюдением мировых тенденций и популяризовать ASCII-графику среди уже зарегистрированных пользователей. Применение разработанного приложения позволит творческим личностям расширить пути самореализации с помощью современных технологий, преодолевая ограничения, вызванные началом глобальной пандемии COVID-19. Рисунки символами – это универсальное средство общения, призванное соединить человечество, преодолеть барьеры естественных языков и государственные границы.

Ключевые слова: ASCII art, конвертация изображения, мобильное приложение, проектирование, Kotlin.

O. MIKHAILUTSA

Zaporizhzhia National University, Zaporizhzhia

ORCID: 0000-0003-2935-7997

Y. MELIKHOV

Zaporizhzhia National University, Zaporizhzhia

ORCID: 0000-0002-9856-9291

D. BEZOTOSNYI

Zaporizhzhia National University, Zaporizhzhia

Y. LYMARENKO

Zaporizhzhia National University, Zaporizhzhia

ORCID: 0000-0002-1643-6939

ANALYSIS OF MODERN ADVANCES IN SOFTWARE ENGINEERING FOR CREATING A UNIVERSAL ASCII-ART CONVERSION ALGORITHM

The paper considers the advantages of using ASCII-art technologies. The wide availability and popularity of textual communication channels encourages the use of ASCII-art to represent images. Modern approaches to creating a drawing in the ASCII-art style are analyzed. In the course of the study, various ways of creating ASCII drawings using computer programs were shown. Efficient modern algorithms for converting images into ASCII format have been identified. A perfect algorithm for converting an arbitrary image into ASCII format is proposed, which allows you to evaluate all the advantages of ASCII-art, such as small size of the picture, universality, internationality.

Designed and developed a perfect and convenient mobile application that allows you to download the target image from the internal storage or instant photo from the camera and optimizes the process of converting images to ASCII-art. The designed system is a software application that provides more advanced functionality than existing analogues and is an independent product that is not based on any existing systems. To create a software application, a statically typed object-oriented programming language Kotlin was used, and AndroidStudio was chosen as an integrated development environment. The application is intended for sole use. The algorithm for converting images into an ASCII format consists of the following steps: preparing an image for processing, which makes it possible to eliminate incorrect image scaling in the ratio itself and image processing.

Experiments were carried out on the independent creation of ASCII-art drawings. The obtained results indicate that the creation of modules for converting ASCII art images will reduce the amount of information

stored on servers, attract new users by following the youth direction along with global trends and popularize ASCII graphics among already registered users. The use of the developed application will allow creative individuals to expand the ways of self-realization with the help of modern technologies, overcoming the limitations caused by the onset of the global COVID-19 pandemic. Drawings with symbols are a universal means of communication designed to connect humanity, overcome the barriers of natural languages and state borders.

Keywords: ASCII-art, image conversion, mobile application, Kotlin.

Постановка проблеми

Технологічні, інноваційні процеси та відкриття мають колосальний вплив на розвиток суспільства та наше повсякденне життя. Сучасні наукові відкриття змушують забути про важливість творчості. Історично підтверджено, що люди створюють мистецтво для будь-якої нової технології. Одним із прикладів цього є мистецтво, створене для спілкування за допомогою рисунків. У разі, коли необхідно відправити не деталізоване зображення в чат-форумі без підтримки медіа файлів або зберігати його в класичній реляційній базі даних, можна використовувати застосунки, які конвертують звичайну картинку у набір текстових символів - ASCII-графіку. У сучасному цифровому світі важко уникнути мистецтва ASCII. Це і смайлики, і аватарки, і інтернет мему, а також фотографії, зроблені з тексту: букв, цифр і спеціальних символів з таблиці Юнікоду. Актуальність у тому, що мистецтво створення картинок із знаків продовжує розвиватися, попри появу потужних графічних редакторів. З розвитком соціальних мереж мистецтво малювати символами набуває все більшої популярності у нас у країні та у світі, адже малюнки символами – це відмінний спосіб висловити свої емоції, це мова, яка зрозуміла без перекладу.

Сьогодні спеціалістами в області інформаційних технологій розробляються мобільні додатки, які дозволяють вирішувати величезну кількість завдань. Протягом останніх років по-казник, що характеризує рівень запиту на мобільні пристрої, постійно зростає. Така статистика дозволяє зробити висновок про те, що розробка мобільних додатків є актуальною і доцільною.

Отже перед роботою ставиться задача аналізу сучасних технологій створення рисунку у стилі ASCII-art, а також їх застосування для проектування системи конвертації довільного зображення у ASCII-формат.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Виникнення стандарту ASCII (American Standard Code for Information Interchange) датується 60-ми роками ХХ століття. Він є формою образотворчого мистецтва, що використовує символи ASCII для представлення зображень [1]. При цьому застосовується палітра, яка складається з буквених, цифрових символів та знаків пунктуації з 95 символів таблиці ASCII [2].

У перших поколіннях комп'ютерів вже були можливості відображати графіку. Популярним було відображення графіки за допомогою текстових символів та виведення отриманих зображень на екран терміналу та принтер. На сучасному етапі розвитку комп'ютерної техніки та мережевих систем існує велика кількість форматів та можливостей для передачі фотографій та малюнків. Однак досить часто виникає необхідність для відтворення зображень у «незвичному» текстовому форматі, що викликає цілу низку складних технічних проблем. Зрозумілим постає бажання автоматизації подібного перетворення, для реалізації чого в останні роки науковцями запропоновано декілька методів, підходів та алгоритмів. Один з таких підходів, а саме автоматичне перетворення бінарних зображень у форматі ASCII було розглянуто у роботі [3] з точки зору проблеми оптимізації. Застосовувалося невід'ємне матричне розкладання з метою перетворення чорно-білих зображень в ASCII-малюнки.

Іншим перспективним підходом для автоматичного створення ASCII-зображень, який досліджувався авторами у роботі [4], є застосування структур. Його сутність полягає в апроксимації структури основної лінії вмісту еталонного зображення з формою символів. З оглядом на людське сприйняття зображень, розроблена схема їх виділення, яка базується на моделі конгруентності фаз. Використання штучного інтелекту для підвищення якості автоматизованого перетворення досліджено у роботі [5], зокрема навчання згорткової мережі проводилося на малюнках художників.

Більш складним завданням для ASCII-art як форми мистецтва є перетворення фотографій, оскільки досить важко у цьому випадку знаходити основну структуру для відтворення. Подоланню цієї проблеми присвячена стаття [6], у якій автори пропонують новий алгоритм модуляції для відокремлення структури зображення від текстури.

Всі перераховані вище інновації дозволяють конвертувати ASCII-art зображення швидше і зручніше. Бурхливий розвиток соціальних мереж та месенджерів, а також їх домінування у мобільних пристроях зумовлюють створювати застосунки, які базуються на мобільних платформах Android та IOS. Проектування та розробка досконалого та зручного програмного застосунку надасть можливість оцінити всі переваги ASCII-art, а саме:

- невеликий розмір рисунку [7];
- універсальність [8];

- інтернаціональність [9].

Аналіз сучасних підходів до створення ASCII-art

На сьогоднішній день існує достатньо літератури, що описує проблему конвертації довільного зображення, існує також кілька додатків, що вирішують дану задачу, наприклад додаток від команди розробників «N Studio» – Ascii Art Generator, застосунок для конвертації зображень у ASCII-art формат у вигляді тексту або картинки – ASCII Image Generator, програмний додаток для конвертації зображень у ASCII-art формат, якій підтримує конвертування вхідного зображення у текст або картинку – Photo to ASCII Text Art.

До найбільш суттєвих недоліків розглянутих застосунків можна віднести:

- Відсутність можливості конвертації зображення у текст (вихідні файли створюються лише у форматі зображень).
- Відсутність можливості налаштування конвертації (перетворення фактично існуючого зображення у ASCII-art без функції вибору символів або режимів).
- Меню налаштувань надто неінформативне. Наприклад, немає необхідності налаштування кольору символів, адже ASCII-art повинно зберігати відтінки базового зображення без їхньої зміни. А налаштування кількості символів взагалі може бути автоматичним (у тому випадку, коли користувач власноруч чітко визначить бажані символи, їх кількість буде визначена виходячи з переліку, а у випадку програмного заповнення – автоматично, виходячи з самого зображення).
- Недостатня якість цільового зображення. Після виконання конвертації картинка не має високої чіткості та єдності. Можна чітко розрізнити дефекти (у вигляді горизонтальних смуг), які на вхідному зображенні відсутні (можливо наявні недосконалості або помилки у роботі алгоритму).
- Відсутність зручного інструменту для форматування зображення. Після обрання вхідного зображення у середині екрану з'являється область виділення. Проте, можливість пересування самої зони по робочій поверхні відсутня.

Вивчивши історію тестових малюнків, провівши експерименти з самостійного створення ASCII-art і знайшовши застосування цього виду мистецтва в сучасному світі Інтернету, можна сказати, що ASCII-art сьогодні затребуване в рекламі та в соціальних мережах.

Формулювання мети дослідження

Метою дослідження є вивчення переваг існуючих аналогів та методів конвертації зображень у ASCII-формат для проектування та розробки універсального мобільного застосунку, що надає можливість завантаження цільового зображення з внутрішнього сховища або миттєвого фото з камери та оптимізує процес конвертації зображень в ASCII-art.

Викладення основного матеріалу дослідження

Використання сучасних досягнень програмної інженерії для створення досконалого алгоритму ASCII-art конвертації

Застосування чи модифікація існуючих рішень, зважаючи на вартість їх придбання та надлишкову або місцями недостатню функціональність, не є розумним рішенням для вирішення поставлених задач. Доцільним є розроблення програмного комплексу для якісної та зручної конвертації довільного зображення у ASCII-формат, діаграма варіантів використання для якого наведена на рисунку 1.

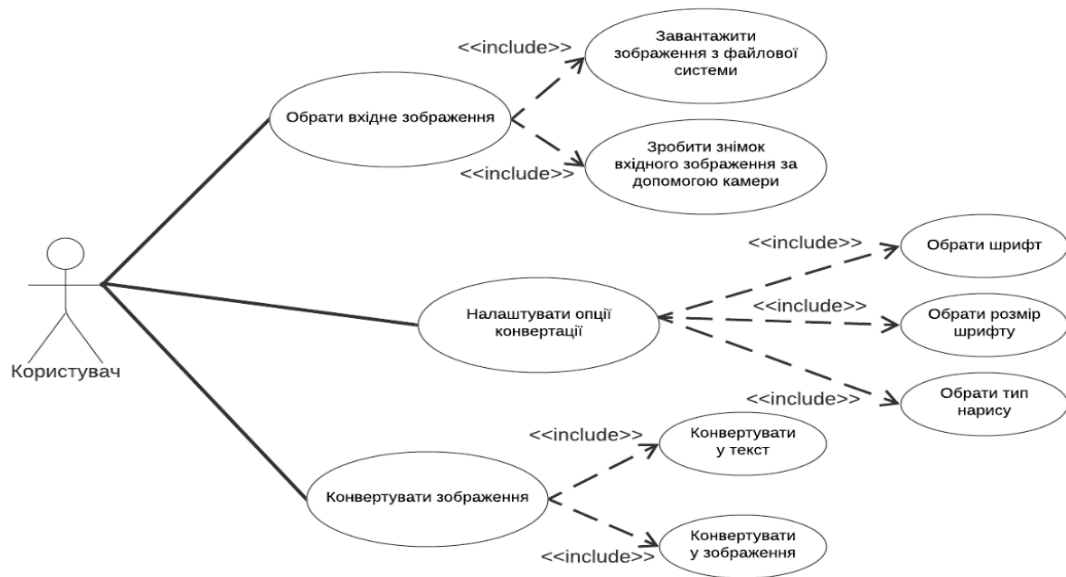


Рис.1. Діаграма варіантів використання

Спроекована система є програмним додатком, який надає більш розширений функціонал порівняно з існуючими аналогами, та незалежним продуктом, який не базується на будь-яких існуючих системах і відповідає наступним функціональним вимогам:

- завантаження початкового зображення для конвертації з внутрішнього сховища або миттєвого фото з камери;
- можливість конвертації обраного зображення в необхідний графічний формат або в текстовий файл;
- збереження результату (вихідного файлу) до внутрішнього сховища (в довільну директорію на пристрої);
- копіювання результату конвертації (вихідного зображення або тексту) у буфер обміну;
- налаштування опцій конвертації цільового зображення, а саме шрифту, розміру символів та накреслення тексту;
- інформування клієнта про стан виконання конвертації (перегляд стану конвертації за допомогою індикатора виконання).

Додаток призначено для одноосібного користування, тобто у інформаційній системі є лише один клас з можливостями користувача.

Алгоритм конвертації зображень у ASCII-формат складається з наступних етапів:

- підготовка зображення для обробки;
- обробка зображення.

Вхідними даними для конвертації завжди є зображення та набір символів, а вихідними даними алгоритму є відформатований текст. Однак слід відзначити, що користувачам результат цікавий саме у форматі зображення. Саме тому перед завершенням етапу перетворення вхідних даних у вихідні, отриманий текст друкується на екрані у вигляді картинки. Хоча, якщо є така необхідність, результат можна відобразити і у форматі текстового рядку.

Запропонована версія алгоритму була реалізована для мобільних пристроїв під керуванням ОС «Android». Перша частина підготовки зображення для конвертації пов'язана з усуненням проблеми, яка стосується відмінності співвідношення довжини та ширини екрану в різних пристроях. Оскільки ця проблема призводить до некоректного масштабування зображення у самому застосунку, користувач власноруч обирає прямокутну область вхідного зображення, довжина та ширина якої прямо пропорційні параметрам екрану конкретного пристрою.

Друга частина підготовки зображення для конвертації полягає у порівнянні співвідношення ширини вхідного зображення та екрану пристрою у пікселях за допомогою формули:

$$\text{imageWidth} \leq \frac{\text{screenWidth}}{\text{scale}},$$

де *imageWidth* – ширина вхідного зображення, *screenWidth* – ширина екрану застосунку, а *scale* – це число, яке позначає ширину символу моноширинного шрифту певного розміру (у застосунку використовуються значення 12 для розміру шрифту, якому відповідає значення 7 для змінної *scale*).

У разі, якщо умова виконується, то зображення залишається без змін. В іншому випадку зображення перемасштабується нові розміри, а саме:

$$\text{resultWidth} \leq \frac{\text{screenWidth}}{\text{scale}},$$

$$\text{resultHeight} \leq \text{resultWidth} \frac{\text{imageHeight}}{\text{imageWidth}},$$

де resultWidth – ширина вихідного зображення, screenWidth – ширина екрану застосунку, scale – це число, яке позначає ширину символу моноширинного шрифту певного розміру (у застосунку використовуються значення 12 для розміру шрифту, якому відповідає значення 7 для змінної scale), resultHeight – висота вихідного зображення, imageHeight – висота вхідного зображення.

Процес обробки підготованого зображення полягає у необхідності розбиття усього зображення на комірки розміром 1x2 пікселів. По-суті, другий (нижній) піксель в комірці ігнорується, оскільки якщо розбити зображення на квадратні комірки і замінювати кожен символ ASCII, який умовно займає 2 комірки, то вихідне зображення вийде в два рази більшим за вертикаллю. У внутрішньому циклі виконується прохід по коміркам в рядку зліва на право, а у зовнішньому циклі виконується прохід по рядкам зверху вниз. На конкретній ітерації потрібно замінити два пікселя в комірці на деякий символ із вхідного рядку. Процес роботи алгоритму відбувається наступним чином. Береться перший піксель комірки та переводиться у *Grayscale mode*. При цьому утворюється *Grayscale picture* – зображення, у якому різні кольори передаються за допомогою відтінків сірого кольору. Так як значення пікселю – це ціле число, то перші два біти позначають значення складової *blue*, наступні два – складової *green*, останні два – складової *red*. Виконавши виділення цих значень на змінні, перетворення пікселя в *Grayscale mode* здійснюється за формулою:

$$RGB[A] \text{ to Gray} : Y \leftarrow 0.299 \cdot R + 0.587 \cdot G + 0.114 \cdot B$$

Отримане значення знаходиться в діапазоні від 0 до 255, де 0 відповідає білому кольору, а 255 – чорному, крім того, чим менше отримане значення, тим відтінок сірого світліший, а чим більше – темніший. Якщо провести аналогію з символами ASCII, то деякі з них займають більшу площу в своїй комірці і здаються «темнішими», а деякі займають меншу площу у порівнянні з іншими і здаються «світлішими». Обравши масив таких символів, наприклад у кількості n , і відсортувавши їх від найтемнішого до найсвітлішого, розділивши 255 на n проміжків, де порядковий номер проміжку буде відповідати індексу в масиві символів – можна замінити отримане значення *Gray* на значення із масиву, яке відповідає цьому проміжку і додати цей символ до результуючого рядку. А у випадку роботи з *Colored ASCII*, потрібно зберегти початковий піксель, тобто його колір і на етапі промальовування тексту замінити чорний колір конкретного символу на збережений колір пікселя цієї комірки. В кінці внутрішнього циклу, тобто перед новим рядком з комірками, в результуючий рядок також потрібно додати символ кінця рядку. В результаті отримуємо текст, у якому за рядками записані символи, кожен з яких відповідає комірці вхідного зображення.

Спираючись на вищезазначений алгоритм та беручи до уваги функціональні вимоги, для створення програмного застосунку використовується статично типізована об'єктно орієнтована мова програмування Kotlin [10]. Оскільки розроблений додаток створювався для застосування на мобільних пристроях, то у якості інтегрованого середовища розробки обрано Android Studio. Воно є офіційно інтегрованим середовищем розробки для створення застосунків під операційну систему Android на основі IntelliJ IDEA.

Проект програмного забезпечення для системи конвертації зображень у ASCII-art

Кінцевий продукт являє собою програмний застосунок, який є конвертором зображень у ASCII-формат. Вікно головної сторінки містить назву програмного застосунку, поле виводу медіа-контенту (у разі обрання цільової картини вона буде тут відображена, а після виконання конвертації буде наведене вихідне зображення). Окрім цього, вікно головної сторінки має чотири функціональні кнопки. Три з них знаходяться під полем виводу медіа-контенту та відповідають безпосередньо за обрання вхідного зображення, його конвертацію та збереження у вигляді зображення до пам'яті пристрою. Четверта знаходиться у правому верхньому куті екрану та відкриває субменю з трьох пунктів, за допомогою яких можна: відкрити вікно налаштувань, скопіювати вихідне зображення у буфер обміну у вигляді картини або у текстовому форматі.

Перед виконанням конвертації користувач обирає вхідне зображення (SELECT) та бажану картинку за допомогою системних утиліт (графічний переглядач, файловий менеджер). Після її погодження програмний застосунок надає можливість користувачу виокремити необхідну йому область та завантажити її до додатку. Результатом виконаних дій буде вхідне зображення (поле виводу медіа-контенту).

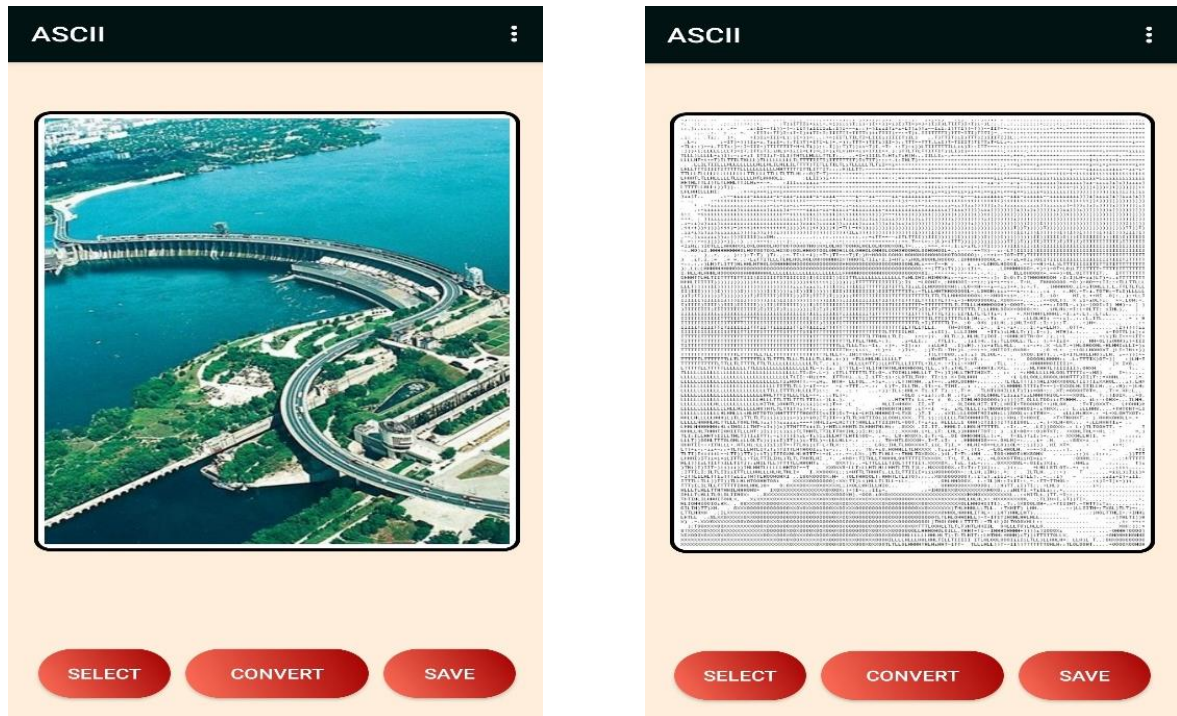


Рис.2. Конвертація зображення у ASCII-art

Після цього є можливість або відразу конвертувати зображення у ASCII-art, або попередньо налаштувати параметри конвертації (також у програмному застосунку передбачена можливість для вибору бажаних функцій навіть перед обранням вхідної картинки). У разі автоматичного виконання конвертації вихідна картинка одночасно відображається у полі виводу медіа-контенту (рис. 2). Вихідне зображення може бути збережене (SAVE) або скопійоване через використання кнопки виклику субменю. Окрім того, користувач може налаштувати цільовий файл згідно власних потреб, адже у різних ситуаціях (або в залежності від використовуваної платформи) у кожного зображення може бути окреме призначення. Для присвоєння цільовій картинці необхідних параметрів користувач повинен, за допомогою субменю, відкрити сторінку налаштувань конвертації вихідного зображення. Після встановлення бажаних характеристик та погодження зі змінами, користувачу знов відкривається головна сторінка застосунку.

На відкритій сторінці користувач може обрати один з трьох параметрів (рис. 3):



Рис. 3. Вікно налаштувань

1. «Colored ASCII» – кольоровий формат вихідного зображення, який має назву ANSI-art. Його особливість полягає в тому, що ASCII-символи, з яких складається картинка, мають відтінки оригінального малюнку, що дозволяє більш детально передавати його зміст. Проте, такий файл не можна зберегти у вигляді тексту. Справа в тому, що більшість редакторів, сервісів та платформ підтримують символи лише чорного кольору, в той час, як зображення ANSI-формату є кольоровим.

2. «Increase contrast of the original image» – збільшення контрастності зображення для покращення якості конвертації. Використовується у випадку, коли вихідний файл є не дуже чітким. Подібна ситуація може відбутися при використанні картинки із плавним переходом кольорів, що не дає змогу людському оку виокремити елементи зображення після виконання конвертації. Задля уникнення цього випадку на вхідній картинці підвищується рівень контрастності (для збереження чіткості разом із цим збільшується яскравість), після чого відбувається звичайний процес конвертації.

3. «Use custom characters» – задати власні символи, з яких буде будуватися вихідна картинка. Ця функція може знадобитися при створенні комерційного зображення. В цьому випадку, у якості символів, які використовуються при конвертації, можна задати щось, що пов'язано з замовником ASCII-art. Наприклад, назву підприємства або рекламованого продукту. Все зображення буде побудоване з використанням зазначених символів.

Висновки

В ході проведеного дослідження були показані різні способи створення ASCII-рисуноків за допомогою комп'ютерних програм. В даній роботі було запропоновано досконалий алгоритм ASCII-art конвертації та розроблено програмний модуль для його реалізації. Отримані результати свідчать про те, що створення модулів для конвертації ASCII-art зображень дозволить зменшити обсяг інформації, якій зберігається на серверах, залучити нових користувачів завдяки слідуванню молодіжному напрямку разом із дотриманням світових тенденцій та популяризувати ASCII-графіку серед вже зареєстрованих користувачів. Застосування розробленого додатку дозволить творчим особистостям розширити шляхи самореалізації за допомогою сучасних технологій долаючи обмеження, спричинені початком глобальної пандемії COVID-19. Рисунок символами – це універсальний засіб спілкування, покликаний поєднати людство, подолати бар'єри природних мов та державні кордони.

Список використаної літератури

1. Lewis A. ASCII 87 Success Secrets - 87 Most Asked Questions on ASCII -What You Need to Know : Emereo Pty Limited, 2014, 80p.
2. Fogelman R. ASCII Graphic Glitch Art : Graphic Glitch Art - Technology + Art + Design : Createspace Independent Publishing Platform, 2013, 372p.
3. O'Grady P.D., Rickard S.T. Automatic ASCII Art Conversion of Binary Images Using Non-Negative Constraints. IET Irish Signals and Systems Conference. IEEE, 2008, pp.186-191.
4. Xu X., Zhang L., Wong T. Structure-based ASCII art. ACM Transactions on Graphics. IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics. 2010, vol.29, no.4, pp.52:1–52:9.
5. Akiyama O. ASCII Art Synthesis with Convolutional Networks. 31st Conference on Neural Information Processing Systems. NIPS, 2017, pp.74-79.
6. Xu X., Zhang L., Xie M., Liu X., Qin J., Wong T. ASCII art synthesis from natural photographs. IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics. 2017, vol.23, no.8, pp.1910-1923.
7. Tallón-Ballesteros A.J. Fuzzy Systems and Data Mining VI : Proceedings of FSDM 2020 : IOS Press, 2020, 812p.
8. Desmond Paul H. Computer Art: Ascii Art, Fractal Art, Digital Art, Ars Electronica Center, Digital Media, Interactive Art : Books LLC, 2010, 372p.
9. Majid al-Rifaie M., Ursyn A., Ursyn T. The Art of Coding : The Language of Drawing, Graphics, and Animation : Chapman and Hall/CRC, 2020, 318p.
10. Samuel S., Bocutiu S. Learn Kotlin Programming: A comprehensive guide to OOP, functions, concurrency, and coroutines in Kotlin 1.3, 2nd Edition : Packt Publishing, 2019, 514p.

References

1. Lewis, A. (2014). ASCII 87 Success Secrets - 87 Most Asked Questions on ASCII -What You Need to Know: Emereo Pty Limited [in English].
2. Fogelman, R. (2013). ASCII Graphic Glitch Art: Createspace Independent Publishing Platform [in English].
3. Tallón-Ballesteros, A.J. (2020). Fuzzy Systems and Data Mining VI: IOS Press [in English].
4. Desmond, P.H. (2010). Computer Art: Ascii Art, Fractal Art, Digital Art, Ars Electronica Center, Digital Media, Interactive Art: Books LLC [in English].
5. Majid al-Rifaie, M., Ursyn, A., Ursyn, T. (2020). The Art of Coding: The Language of Drawing, Graphics, and Animation: Chapman and Hall/CRC-[in English].

6. O'Grady, P.D., Rickard, S.T. (2008). Automatic ASCII Art Conversion of Binary Images Using Non-Negative Constraints. *IET Irish Signals and Systems Conference*, 186-191 [in English]. doi.org/10.1049/cp:20080660.
7. Xu, X., Zhang, L., Wong, T. (2010). Structure-based ASCII art. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 29(4), 52:1–52:9 [in English]. doi.org/10.1145/1833349.1778789.
8. Akiyama, O. (2017). ASCII Art Synthesis with Convolutional Networks. *31st Conference on Neural Information Processing Systems*, 74-79 [in English].
9. Xu, X., Zhang, L., Xie, M., Liu, X., Qin, J., Wong, T. (2017). ASCII art synthesis from natural photographs. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 23(8), 1910-1923 [in English]. doi.org/10.1109/TVCG.2016.2569084.
10. Samuel, S., Bocutiu, S. (2019). Learn Kotlin Programming: A comprehensive guide to OOP, functions, concurrency, and coroutines in Kotlin 1.3, 2nd Edition : Packt Publishing [in English].

УДК 004: 519.81

<https://doi.org/10.35546/kntu2078-4481.2022.1.7>

К.І.СОКОЛ

Херсонський національний технічний університет

ORCID: 0000-0001-5155-7202

О.Є.ОГНЕВА

Херсонський національний технічний університет

ORCID: 0000-0001-6206-0285

О.В. АНДРОНОВА

Херсонський національний технічний університет

ORCID: 0000-0001-9597-8068

ПРОЕКТУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕПЛООВОГО РЕЖИМУ БУДІВЛІ З ПАСИВНОЮ СИСТЕМОЮ ОПАЛЕННЯ ЗАКРИТОГО ТИПУ

В умовах постійного зростання цін на енергоресурси, прагнення до зменшення шкідливих викидів до атмосфери, а також, дефіциту викопних видів палива, що можуть бути використані для опалення, привертають до себе увагу методи підвищення енергоефективності та енергозбереження. Одним із таких методів є системи пасивного опалення, в яких процеси приймання, накопичення та використання сонячної енергії для підтримання теплового режиму будівлі, здійснюються природним шляхом, в архітектурно-будівельних елементах будівлі. Використання даних систем дозволяє значно зменшувати витрати енергоресурсів на опалення та охолодження будівлі. Для дослідження та візуалізації явищ і процесів, що відбуваються всередині фізичної системи, якою є будівля з пасивною системою опалення, використовуються різноманітні сучасні технології, зокрема, метод комп'ютерного моделювання.

У роботі розглянуто теплові процеси, необхідні для розуміння формування тепловтрат і теплонадходжень в будівлі, а також теплові схеми будівлі і її конструктивних елементів, що є основою для розробки комп'ютерної системи для моделювання теплових режимів будівлі та визначення об'ємно-планувальних та теплотехнічних параметрів. Метою даної роботи є створення теплових схем будівлі з пасивною системою опалення та її озгороджувальних конструкцій, визначення функцій та концептуальної моделі роботи комп'ютерної системи для дослідження теплового режиму будівлі. Основними результатами дослідження є запропоновані теплові схеми будівлі з пасивною системою опалення закритого типу та концептуальна модель запропонованої комп'ютерної системи. Розглянуті схеми дозволяють краще розуміти процеси теплопередачі, що відбуваються в конструкціях будівлі та пасивних системах опалення закритого типу, а також можуть стати якісним підґрунтям для подальших досліджень. Науковою новизною є побудовані теплові схеми та концептуальна схема запропонованої комп'ютерної системи.

Ключові слова: тепла схема; пасивна система опалення; тепловий режим будівлі; теплопередача; модель; стіна Тромбе; комп'ютерна система.

К.И.СОКОЛ

Херсонский национальный технический университет

ORCID: 0000-0001-5155-7202

О.Е.ОГНЕВА

Херсонский национальный технический университет

ORCID: 0000-0001-6206-0285

Е.В. АНДРОНОВА

Херсонский национальный технический университет

ORCID: 0000-0001-9597-8068

ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ТЕПЛООВОГО РЕЖИМА ЗДАНИЯ С ПАССИВНОЙ СИСТЕМОЙ ОТОПЛЕНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА

В условиях постоянного роста цен на энергоресурсы, стремления к уменьшению вредных выбросов в атмосферу, а также дефицита ископаемых видов топлива, которые могут быть использованы для отопления, привлекают к себе внимание методы повышения энергоэффективности и энергосбережения. Одним из таких методов являются системы пассивного отопления, в которых процессы приемки, накопления и использования солнечной энергии для поддержания теплового режима здания осуществляются естественным путем в архитектурно-строительных элементах здания. Использование данных систем позволяет значительно уменьшить расход энергоресурсов на отопление и

охлаждение здания. Для исследования и визуализации явлений и процессов, происходящих внутри физической системы, как здание с пассивной системой отопления, используются разнообразные современные технологии, в частности, метод компьютерного моделирования.

В работе рассмотрены тепловые процессы, необходимые для понимания формирования теплотерь и теплопоступлений в здании, а также тепловые схемы здания и его конструктивных элементов, являющихся основой для разработки компьютерной системы для моделирования тепловых режимов здания и определения объемно-планировочных и теплотехнических параметров. Целью данной работы является создание тепловых схем здания с пассивной системой отопления и его ограждающих конструкций, определение функций и модели работы компьютерной системы для исследования теплового режима здания. Основными результатами исследования есть предложенные тепловые схемы здания с пассивной системой отопления закрытого типа и концептуальная модель предлагаемой компьютерной системы. Рассмотренные схемы позволяют лучше понимать процессы теплопередачи, происходящие в конструкциях здания и пассивных системах отопления закрытого типа, а также могут стать качественной основой для дальнейших исследований. Научной новизной построены тепловые схемы и концептуальная схема предлагаемой компьютерной системы.

Ключевые слова: тепловая схема; пассивная система отопления; тепловой режим строения; теплопередача; модель; стена Тромбе; компьютерная система.

K.SOKOL

Kherson National Technical University

ORCID: 0000-0001-5155-7202

O.OHNIEVA

Kherson National Technical University

ORCID: 0000-0001-6206-0285

O. ANDRONOVA

Kherson National Technical University

ORCID: 0000-0001-9597-8068

DESIGN OF A COMPUTER SYSTEM FOR INVESTIGATION OF THE THERMAL REGIME OF A BUILDING WITH A PASSIVE CLOSED HEATING SYSTEM

With the constant rise in energy prices, the desire to reduce harmful emissions into the atmosphere, as well as the shortage of fossil fuels that can be used for heating, attract attention to methods of improving energy efficiency and energy conservation. One of such methods is passive heating systems, in which the processes of reception, accumulation and use of solar energy to maintain the thermal regime of the building are carried out naturally, in the architectural and building elements of the building. The use of these systems can significantly reduce energy costs for heating and cooling the building. Various modern technologies are used to study and visualize the phenomena and processes that take place inside the physical system, which is a building with a passive heating system, in particular, the method of computer modeling.

The paper considers the thermal processes necessary to understand the formation of heat loss and heat in the building, as well as thermal diagrams of the building and its structural elements, which is the basis for developing a computer system for modeling thermal modes of the building and determining spatial and thermal parameters. The purpose of this work is to create thermal schemes of a building with a passive heating system and its enclosing structures, to determine the functions and conceptual model of a computer system for studying the thermal regime of the building. The main results of the research are the proposed thermal schemes of the building with a passive closed heating system and the conceptual model of the proposed computer system. The considered schemes allow to better understand the heat transfer processes occurring in building constructions and passive closed heating systems, and can also become a qualitative basis for further research. The scientific novelty is the constructed thermal schemes and the conceptual scheme of the proposed computer system.

Keywords: thermal scheme; passive heating system; thermal regime of the building; heat transfer; model; Trombe wall; computer system.

Постановка проблеми

Пасивні системи опалення є перспективною технологією вирішення проблеми надмірної залежності підприємств теплопостачання від викопних енергоресурсів, адже такі системи функціонують за рахунок використання сонячної енергії. Проектування енергоефективних будівель з пасивною системою опалення потребує дослідження теплотехнічних процесів з врахуванням низки факторів, таких як об'ємно-планувальні і теплотехнічні параметри будівлі, режими експлуатації та кліматичні умови, що передбачає застосування методів комп'ютерного моделювання, які дозволяють більш детально досліджувати системи та взаємодії основних її компонентів.

Передумовою створення комп'ютерної системи для дослідження теплового режиму будівлі з пасивною системою опалення є розробка теплових схем будівлі та її огорожувальних конструкцій, а також визначення функцій та концептуальної моделі роботи комп'ютерної системи.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Дослідженням та створенням методів розрахунку та проектування пасивних систем опалення займалися такі вчені як Ольгей, Андерсен, Марзія, Лебенс, Балкомб, Байер, Даффі, Бекмен, Мхітарян, Чірась, Бейнбрідж та інші.

Роботи Франсіско Мансано-Агульєро, Г. Монтойя, Андрес Сабіо-Ортега, Амос Гарсія-Крус, Барбара Відера, Умар Алію Мохаммед, Халіл Зафер Алібаба, Адекунле, Ніколопулу присвячені питанням біокліматичної архітектури та дослідженню термального комфорту будівель в залежності від кліматичних умов місцерозташування. Визначено область температурно-вологісних умов, для яких показано застосування пасивних систем опалення.

Вчені Саметі Мохаммад, Касаєян Алібахш, Чарватова Хана, Прохазка Алеш, Залешак Мартін займалися аналізом пасивних систем опалення на основі комп'ютерних моделей.

Однак, усі вище зазначені дослідження не дають можливості комплексно оцінити можливості використання пасивних систем опалення та їх ефективність для економії енергоресурсів, що потребує розробки концепції комп'ютерної моделі з більш широкими функціональними можливостями.

Формулювання мети дослідження

Метою даної роботи є створення теплових схем будівлі з пасивною системою опалення та її огорожувальних конструкцій, визначення функцій та концептуальної моделі роботи комп'ютерної системи для дослідження теплового режиму будівлі.

Викладення основного матеріалу дослідження

Тепловий режим будівлі з пасивною системою опалення моделюється з урахуванням тепловтрат та теплонадходжень крізь зовнішні огорожувальні конструкції: стіни, дах, підлогу, вікна і пасивну систему опалення закритого типу (стіну Тромбе), які з'єднано у теплову схему будівлі паралельно (рис. 1). У теплових схемах огорожувальних конструкцій враховано теплообмін випромінюванням між зовнішніми огорожувальними конструкціями та зовнішнім середовищем (ЗС) (нагрівання за рахунок надходження сонячної радіації та радіаційні тепловтрати в оточуюче середовище), радіаційний теплообмін між зовнішніми та внутрішніми огорожувальними конструкціями (термальною масою будівлі), конвективні тепловтрати та теплопровідність конструкційних матеріалів огорожувальних конструкцій [1-5, 8].

Для створення теплових схем огорожувальних конструкцій використовуються блоки, що описують явища теплопередачі.

Блок теплопередачі теплопровідністю (Т) описує передачу тепла в мережі шляхом кондуктивності через шар матеріалу. Потужність теплового потоку описується законом Фур'є і пропорційна різниці температур, теплопровідності матеріалу, площі, нормальній напрямку теплового потоку, і обернено пропорційна товщині шару:

$$Q = \lambda(t_1 - t_2) \frac{S}{\delta}, \text{ Вт}, \quad (1)$$

де λ – коефіцієнт теплопровідності, Вт/(м·К);

δ – товщина, м;

S – площа, м²;

$t_{1,2}$ – температури поверхонь шару матеріалу, К.

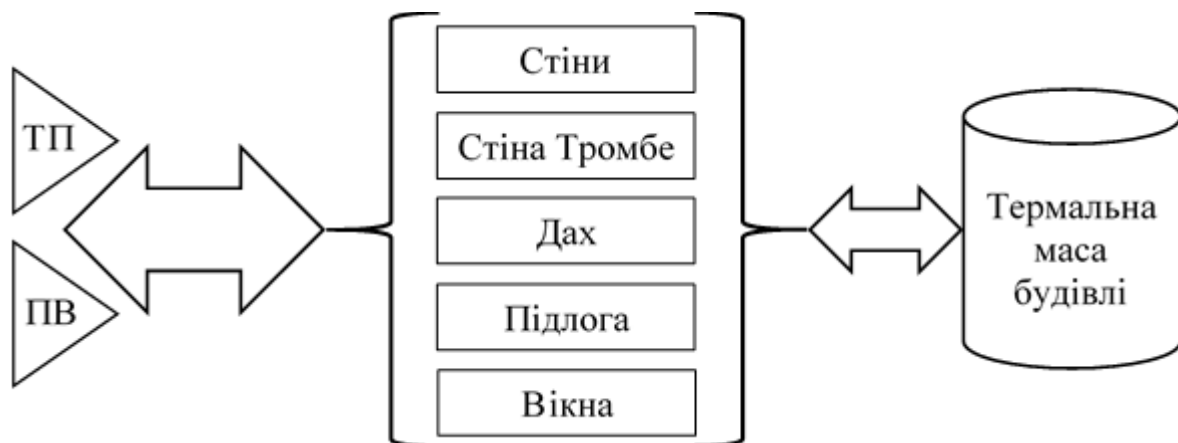


Рис. 1. Теплова схема моделі будівлі з пасивною системою опалення закритого типу

Блок теплопередачі випромінюванням (В) описує передачу тепла в тепловій мережі шляхом випромінювання між двома поверхнями. Передача тепла описується законом Стефана-Больцмана. Коефіцієнт випромінювання залежить від геометричної конфігурації та поверхневих випромінювань взаємодіючих тіл:

$$Q = \varepsilon \cdot \sigma_0 \cdot S \cdot (T_2^4 - T_1^4), \text{ Вт}, \quad (2)$$

де ε - приведена ступінь чорноти в системі двох тіл;

Для опису конвективної тепловіддачі використовується блок К, а кількість теплоти визначається за рівнянням Ньютона-Ріхмана:

$$Q = \alpha(t'_1 - t'_2)S, \text{ Вт} \quad (3)$$

де α – коефіцієнт теплопередачі конвекцією, (Вт/(м²·К));

t'_1 – температура повітря, К;

t'_2 – температура поверхні, К.

Блок термальної маси описує акумулювання енергії в тепловій мережі, а саме у огорожувальних конструкціях. Він враховує внутрішню теплоємність будівлі та визначає інерційність теплової мережі [1-5, 8].

Теплова схема стіни (рис. 2) складається з паралельно включених блоків теплопередачі конвекцією та випромінюванням, до яких під'єднано блоки температури зовнішнього повітря та сонячної радіації відповідно. Процес теплопередачі кондуктивністю крізь стіну задається двома блоками теплопровідності, що ділять її навпіл, а між ними знаходиться термальна маса матеріалу стіни. Внутрішня поверхня стіни змінює свою температуру також за рахунок теплообміну із внутрішнім середовищем будівлі за рахунок конвекції та випромінювання [1-5, 8].

Теплова схема підлоги (рис. 3) відрізняється від схеми стіни відсутністю блоків теплопередачі конвекцією та випромінюванням зі сторони зовнішнього середовища, так як фундамент будівлі знаходиться на ґрунті [1-5, 8].

Вікна, 70÷80% площі яких складають прозорі для сонячного випромінювання елементи, частково пропускають сонячну радіацію, що призводить до нагріву не тільки віконних конструкцій, а й внутрішніх огорожувальних конструкцій під дією сонячного випромінювання. Теплова схема (рис. 4) враховує цей потік випромінювання на внутрішні огорожувальні конструкції, що розраховується з урахуванням коефіцієнта пропускання склопакету. Відповідно, тепло до термальної маси внутрішнього повітря будівлі передається вже від внутрішніх стін [1-5, 8].

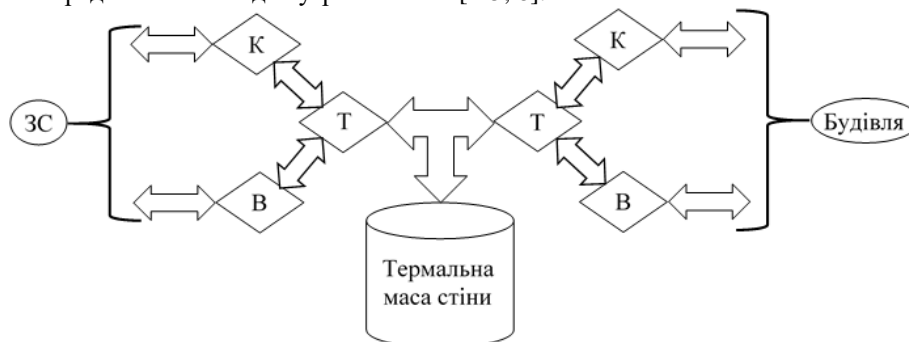


Рис. 2. Теплова схема стіни



Рис. 3. Теплова схема підлоги

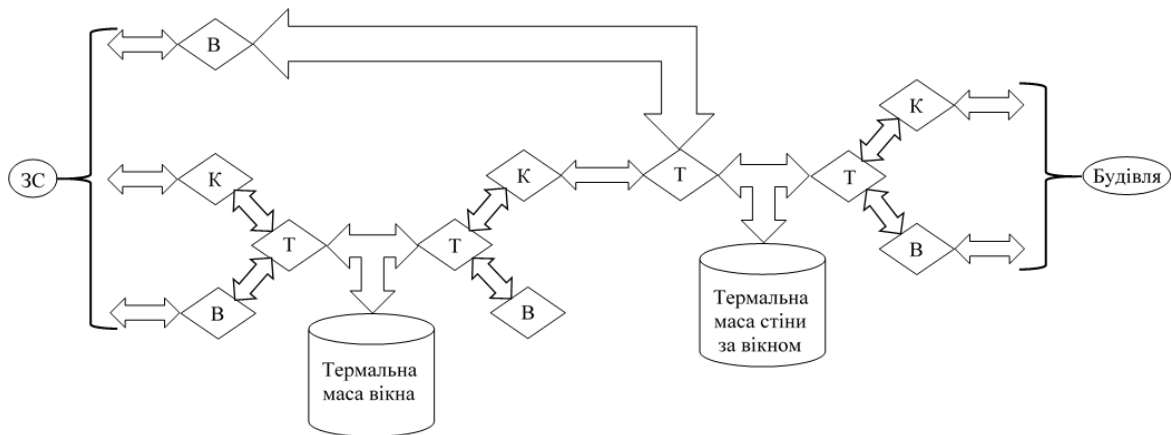


Рис. 4. Теплова схема вікон

Стіна Тромбе являє собою засклену ззовні стіну з неventильованим повітряним прошарком. Теплова схема стіни Тромбе (рис. 5) відрізняється від схеми вікна врахуванням трьох способів теплопередачі крізь повітряний прошарок. Частина сонячної радіації надходить на поверхню стіни, що має високу поглинальну здатність. Акумульоване стіною тепло передається до приміщення шляхом конвекції та випромінювання [1-5, 8].

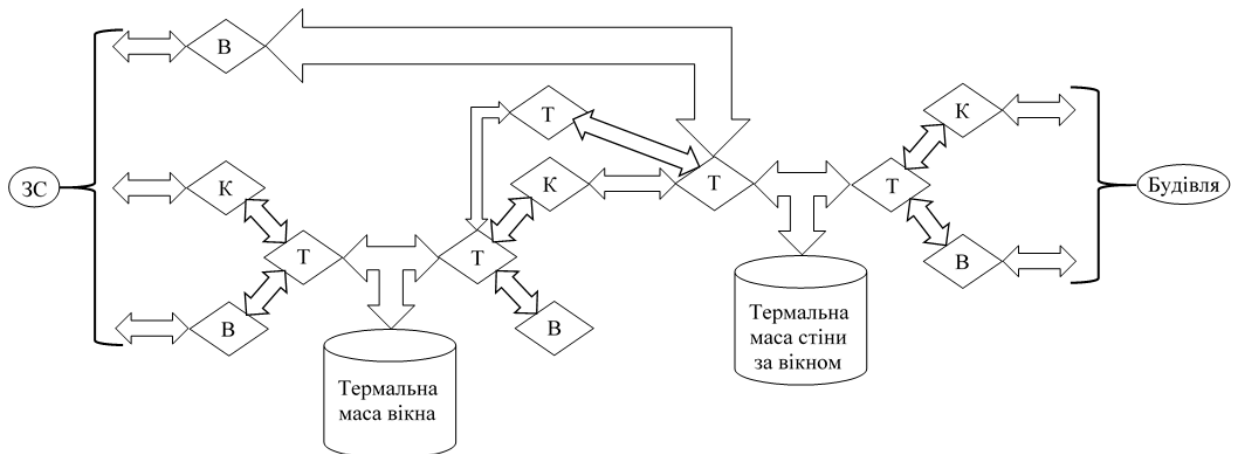


Рис. 5. Теплова схема стіни Тромбе

Для моделювання характеристик всіх наведених блоків теплових схем пропонується спроектувати комп'ютерну систему, функціональні можливості якої наведено на рис. 6, а концептуальна схема – на рис.7. Принцип роботи даної схеми наступний:

1. Дослідник задає вхідні параметри для проектування, якими є опалювальна площа майбутньої будівлі, кількість та висота поверхів, місцезнаходження будівлі.

2. Виходячи з заданих користувачем параметрів, система пропонує оптимальну геометрію та орієнтацію будівлі, що є максимально ефективною з точки зору уловлювання сонячної енергії та зменшення тепловтрат в опалювальний період.

3. Виходячи з обраної геометрії, проводиться розрахунок об'ємно-планувальних параметрів будівлі, основним з яких є несуча здатність будинку та конструктивних її елементів, таких як стіни, фундамент тощо.

4. Обирається розташування віконних прорізів та розраховується їх кількість.

5. Виконується підбір будівельних матеріалів, що забезпечують несучу здатність будівлі та задовольняють вимогам енергоефективності.

6. Проводиться вибір склопакетів з оптимальним співвідношенням пропускнуої здатності та опору теплопередачі.

7. Розраховуються параметри теплоізоляційної оболонки будівлі: густина та товщина шару утеплювача, матеріал якого задовольняє протипожежним вимогам.

8. Визначення режимів використання ізоляції стіни Тромбе, що виступає в ролі або затінюючого елемента, запобігаючи перегріву будівлі, або відбиваючого екрану, зменшуючи тепловтрати стіни Тромбе в оточуюче середовище.

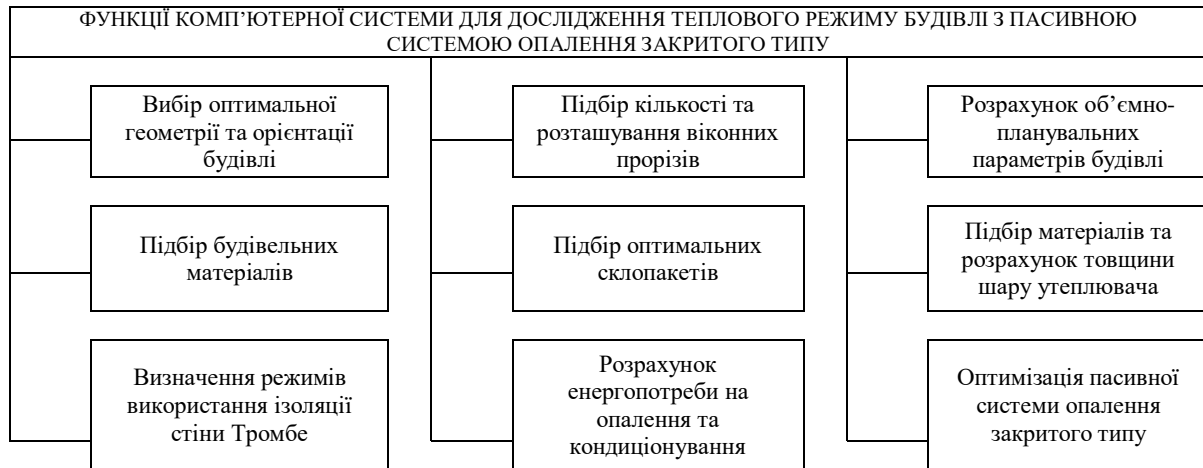


Рис.6. Функціональні можливості запропонованої комп'ютерної системи

9. Розрахунок енергопотребі на опалення та кондиціонування будівлі.

10. Після отримання всіх даних система проводить оптимізацію наявної системи пасивного опалення шляхом, описаним в [9].

У результаті, дослідник має повне уявлення про тепловий режим майбутньої будівлі, отримуючи всі необхідні таблиці значень та графіки у фінальному вікні.

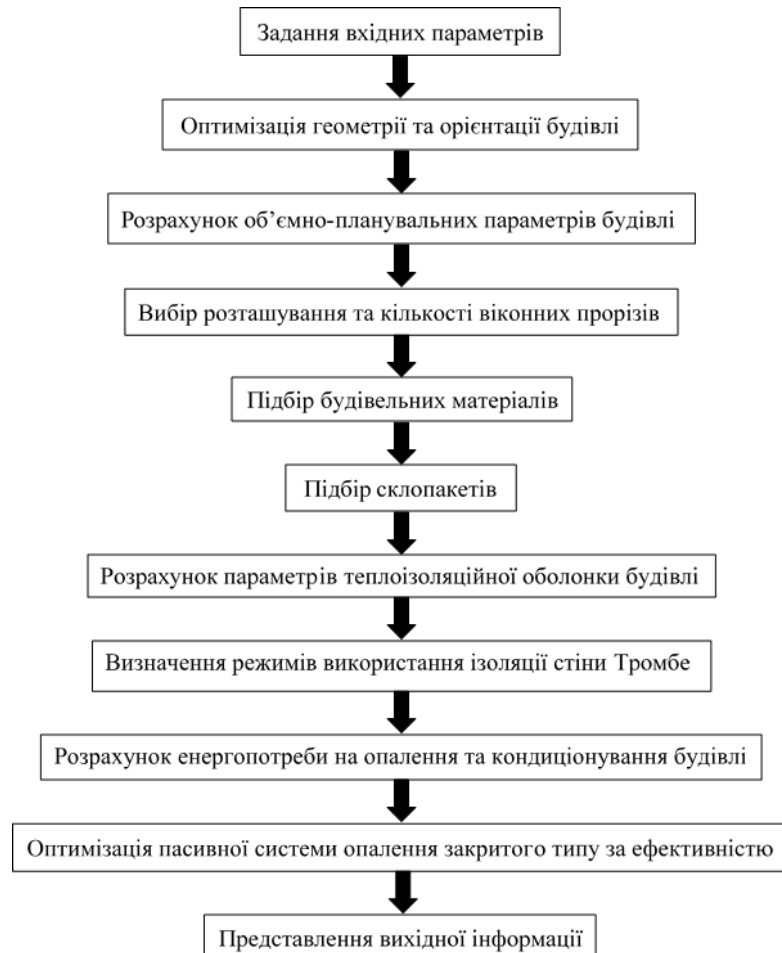


Рис.7. Концептуальна схема запропонованої комп'ютерної системи

Спроектвана комп'ютерна система дозволить автоматизувати процес розрахунків, швидко та якісно надати математично прораховані рекомендації щодо об'ємно-планувальних та теплотехнічних параметрів будівлі, дозволяє дослідити тепловий режим будівлі з пасивною системою опалення закритого типу.

Висновки

1. Досліджено теплові процеси, необхідні для розуміння формування тепловтрат та теплонадходжень в будівлі.
2. Створено теплову схему будівлі з пасивною системою опалення та її огорожувальних конструкцій, зокрема, теплову схему стіни Тромбе, які покладено в основу проекту комп'ютерної системи для дослідження теплового режиму будівлі з пасивною системою опалення закритого типу.
3. Запропоновано концептуальну схему роботи та означено функції комп'ютерної системи для визначення об'ємно-планувальних та теплотехнічних параметрів будівлі, та дослідження теплового режиму будівлі з пасивною системою опалення закритого типу.

Список використаної літератури

1. Duffie, J.A., & Beckman, W.A. (2013). *Solar Engineering of Thermal Processes*. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc.
2. Francisco Manzano-Agugliaro. Review of bioclimatic architecture strategies for achieving thermal comfort / Francisco Manzano-Agugliaro, Francisco G.Montoya, AndrésSabio-Ortega, Amós García-Cruz // *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. – 2015. – № 49. – с. 736-755. – Бібліогр.: 196 назв.
3. Barbara Widera. Bioclimatic architecture / Barbara Widera // *Journal of Civil Engineering and Architecture Research*. – 2015. - № 4. – с. 567-578. – Бібліогр.: 20 назв.
4. Umar Aliyu Mohammed. Application of Bioclimatic Design Strategies to Solve Thermal Discomfort in Maiduguri Residences, Borno State Nigeria // Umar Aliyu Mohammed, Assoc. Prof. Dr. Halil Zafer Alibaba. – *Imperial Journal of Interdisciplinary Research*. – 2018. - № 1. – с. 227-233. – Бібліогр.: 17 назв.
5. Adekunle, T.; Nikolopoulou, M. Thermal comfort, summertime temperatures and overheating in prefabricated timber housing. *Build. Environ.* 2016, 103, 21–35
6. Charvátová, Hana & Procházka, Aleš & Zálešák, Martin. (2020). Computer Simulation of Passive Cooling of Wooden House Covered by Phase Change Material. *Energies*. 13. 10.3390/en13226065.
7. Sameti, Mohammad & Kasaeian, Alibakhsh. (2015). Numerical simulation of combined solar passive heating and radiative cooling for a building. *Building Simulation*. 8. 10.1007/s12273-015-0215-x.
8. Андропова О.В., Курак В.В., Сокол К.І. Тепловий режим будівлі з пасивною системою опалення. О.В. Андропова, В.В. Курак, К.І. Сокол // *Вісник Херсонського національного технічного університету. Інженерні науки*. – № 1(72), Ч. 1. – ХНТУ, березень 2020. – с. 9-17. (DOI:<https://doi.org/10.35546/kntu2078-4481.2020.1.1.1>).
9. Сокол К.І., Огнева О.Є. Розробка системи комп'ютерного моделювання для оптимізації параметрів пасивної системи опалення закритого типу / К.І. Сокол, О.Є. Огнева // *Проблеми інформаційних технологій*. – № 27. – ХНТУ, лютий 2020. – с. 69-77. (DOI: <https://doi.org/10.35546/2313-0687.2020.27.69-77>).

References

1. Duffie, J.A., & Beckman, W.A. (2013). *Solar Engineering of Thermal Processes*. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc.
2. Francisco Manzano-Agugliaro. Review of bioclimatic architecture strategies for achieving thermal comfort / Francisco Manzano-Agugliaro, Francisco G.Montoya, AndrésSabio-Ortega, Amós García-Cruz // *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. - 2015. - № 49. - p. 736-755. - Bibliography: 196 titles.
3. Barbara Widera. Bioclimatic architecture / Barbara Widera // *Journal of Civil Engineering and Architecture Research*. - 2015. - № 4. - p. 567-578. - Bibliography: 20 titles.
4. Umar Aliyu Mohammed. Application of Bioclimatic Design Strategies to Solve Thermal Discomfort in Maiduguri Residences, Borno State Nigeria // Umar Aliyu Mohammed, Assoc. Prof. Dr. Halil Zafer Alibaba. - *Imperial Journal of Interdisciplinary Research*. - 2018. - № 1. - p. 227-233. - Bibliography: 17 titles.
5. Adekunle, T.; Nikolopoulou, M. Thermal comfort, summertime temperatures and overheating in prefabricated timber housing. *Build. Environ.* 2016, 103, 21–35
6. Charvátová, Hana & Procházka, Aleš & Zálešák, Martin. (2020). Computer Simulation of Passive Cooling of Wooden House Covered by Phase Change Material. *Energies*. 13. 10.3390/en13226065.
7. Sameti, Mohammad & Kasaeian, Alibakhsh. (2015). Numerical simulation of combined solar passive heating and radiative cooling for a building. *Building Simulation*. 8. 10.1007/s12273-015-0215-x.
8. Andronova O., Kurak V., Sokol K. Teplovyy rezhym budivli z pasyvnoyu sistemoyu opalennya [Thermal regime of a building with a passive heating system]. *Visnyk Khersonskoho natsionalnoho tekhnichnoho universytetu. Inzhenerni nauky*. [Bulletin of Kherson National Technical University. Engineering sciences], 2020, № 1(72), pp. 9-17.
9. Sokol K., Ohnyeva O. Rozrobka systemy komp'yuternoho modelyuvannya dlya optymizatsiyi parametriv pasyvnoyi systemy opalennya zakrytoho typu [Development of computer modeling system for optimization of parameters of closed type passive heating system]. *Problemy informatsiynykh tekhnolohiy* [Problems of information technologies], 2020, № 27, pp. 69-77.

ТЕХНОЛОГІЯ ЛЕГКОЇ І ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

УДК 677.024.1:677.017.354

<https://doi.org/10.35546/kntu2078-4481.2022.1.8>

Г.В. КАЗАРНОВСКАЯ

Витебский государственный технологический университет, Беларусь

ORCID 0000-0002-8556-8361

Ю.Н. ПАРХИМОВИЧ

Витебский государственный технологический университет, Беларусь

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРАБОТКИ НИТЕЙ ОСНОВЫ И УТКА В ДВУХУТОЧНОМ ГОБЕЛЕНЕ

На РУП «Слуцкие пояса» установлен уникальный ткацкий станок фирмы Mageba, который сконструирован с целью возрождения традиций ручного ткачества слуцких поясов на современном оборудовании. Станок оснащён шестичелночным механизмом с двухсторонней сменой челночных коробок, имеет программное управление, жаккардовая машина LX 1602 фирмы Staubli позволяет воспроизводить в ткани сложные многоцветные орнаментальные композиции. Заправочная ширина станка – 50 см, что обусловлено шириной поясов слуцкого типа, однако это вносит значительные ограничения в работу над проектированием современных текстильных изделий. На предприятии изготавливаются копии аутентичных шелковых поясов, а также текстильная сувенирная продукция – декоративные изделия преимущественно гобеленового строения.

Данная работа посвящена исследованию параметров строения двухуточного гобелена, на базе которого создана коллекция сувенирной продукции по мотивам слуцких поясов. В уточном гобелене узор на внешних сторонах ткани формируется исключительно нитями утка, поэтому в узоре присутствуют цветовые эффекты, принадлежащие уткам, в разработанном изделии их два. По цвету одна сторона ткани является негативным изображением другой стороны.

В результате исследования строения ткани по срезам построены геометрические модели с фактическим расположением нитей в ткани и при максимальном уплотнении ткани по основе и утку. По моделям установлены математические зависимости для расчёта комплексного параметра строения – коэффициентов наполнения ткани волокнистым материалом, уработок основных и уточных нитей, с помощью которых возможно оценивать условия выработки ткани на станке и определять расход сырья на единицу продукции.

Произведена наработка спроектированной ткани на РУП «Слуцкие пояса» на шестичелночном ткацком станке SLXP 540/1 S 550 фирмы Mageba, отклонение в значениях уработок основных и уточных нитей, поверхностной плотности ткани от теоретических отличаются незначительно, до 5,0 %, что является допустимым в практике проектирования тканей.

Ключевые слова: гобелен, геометрическая модель, прижимная основа, настилочная основа, уток, коэффициент наполнения, уработка, поверхностная плотность.

Г.В. КАЗАРНОВСЬКА

Вітебський державний технологічний університет, Білорусь

ORCID 0000-0002-8556-8361

Ю.М. ПАРХИМОВИЧ

Вітебський державний технологічний університет, Білорусь

ВИЗНАЧЕННЯ УРОБІТКИ НИТОК ОСНОВИ І УТОКУ У ДВОХУТОКОВОМУ ГОБЕЛЕНІ

На РУП «Слуцкі пояси» встановлено унікальний ткацький верстат фірми Mageba, який сконструйований з метою відродження традицій ткацтва ручних слуцких поясів на сучасному обладнанні. Верстат оснащений шестичовниковим механізмом з двосторонньою зміною човникових коробок, має програмне управління, жаккардова машина LX 1602 фірми Staubli дозволяє відтворювати у тканині складні багатобарвні орнаментальні композиції. Заправна ширина верстата – 50 см, що обумовлено шириною поясів слуцкого типу, проте це вносить значні обмеження у роботу над проектуванням сучасних текстильних виробів. На підприємстві виготовляються копії автентичних шовкових поясів, а також текстильна сувенірна продукція – декоративні вироби переважно гобеленової будови.

Ця робота присвячена дослідженню параметрів будови двохутокового гобелену, на основі якого створено колекцію сувенірної продукції за мотивами слуцьких поясів. В утоковому гобелені візерунок на зовнішніх сторонах тканини формується виключно нитками утку, тому у візерунку присутні колірні ефекти, що належать уткам, у розробленому виробі їх два. За кольором одна сторона тканини є негативним зображенням іншої сторони.

В результаті дослідження будови тканини по зрізах побудовано геометричні моделі з фактичним розташуванням ниток у тканині та при максимальному ущільненні тканини по основі та утку. За моделями встановлені математичні залежності для розрахунку комплексного параметра будівлі – коефіцієнтів наповнення тканини волокнистим матеріалом, уробіток основних та уточних ниток, за допомогою яких можна оцінювати умови виготовлення тканини на верстаті та визначати витрати сировини на одиницю продукції.

Проведено напрацювання спроектованої тканини на РУП «Слуцькі пояси» на шестичовниковому ткацькому верстаті SLXP 540/1 S 550 фірми Mageba, відхилення у значеннях уробіток основних та уткових ниток, поверхневої щільності тканини від теоретичних відрізняються незначно, до 5,0 %, що є допустимим у практиці проектування тканин.

Ключові слова: гобелен, геометрична модель, притискна основа, основа настилу, уток, коефіцієнт наповнення, уробіток, поверхнева щільність.

G. KAZARNOVSKAYA
Vitebsk State Technological University, Belarus
ORCID 0000-0002-8556-8361
YU. PARHIMOVICH
Vitebsk State Technological University, Belarus

DETERMINATION OF PROCESSING OF WARP AND WEFT THREADS IN TWO-WEFT TAPESTRY

The Slutsk Belts factory has a unique Mageba loom designed to revive the traditions of hand-weaving Slutsk belts using modern equipment. The machine is equipped with a six-shuttle mechanism with a two-sided change of shuttle boxes, has a program control. Jacquard machine LX 1602 from Staubli allows you to reproduce complex multi-color ornamental compositions in fabric. The filling width of the loom is 50 cm, which is due to the width of the Slutsk belts, but it introduces significant restrictions on the design of modern textile products. The company produces copies of authentic silk belts, as well as textile souvenirs – decorative items, mainly of a tapestry structure.

This work is devoted to the study of the structural parameters of a two-weft tapestry, on the basis of which a collection of souvenirs inspired by Slutsk belts. In the weft tapestry, the pattern on the outer sides of the fabric is formed exclusively by weft threads, so the pattern contains colour effects belonging to wefts, in the developed product there are two of them. In colour, one side of the fabric is a negative image of the other side.

As a result of studying the structure of the fabric in sections, geometric models were built with the actual location of the threads in the fabric and with the maximum compaction of the fabric along the warp and weft. Based on the models, mathematical dependencies were established to calculate the complex structure parameter - the coefficients of filling the fabric with fibrous material, the processing of warp and weft threads, with the help of which it is possible to evaluate the conditions for fabric production on the loom and determine the consumption of raw materials per unit of production.

The designed fabric was produced at the Slutsk Belts factory on a six-shuttle loom SLXP 540/1 S 550 by Mageba. The deviation in the values of the processing of the main and weft threads, the surface density of the fabric from the theoretical ones differ slightly, up to 5.0%, which is acceptable in the practice of designing fabrics.

Key words: tapestry, geometric model, clamping warp, flooring warp, weft, filling factor, processing of warp and weft threads, surface density.

Постановка задачи и анализ исследований

На РУП «Слуцкие пояса» налажено производство копий исторических слуцких поясов на уникальном ткацком станке фирмы Mageba, который сконструирован с целью возрождения традиций ручного ткачества на современном оборудовании [1]. Ткацкий станок оснащён шестичелночным механизмом с двухсторонней сменой челночных коробок, имеет программное управление, жаккардовая машина LX 1602 фирмы Staubli позволяет воспроизводить в ткани сложные орнаменты. Однако заправочная ширина станка 50 см вносит значительные ограничения в разнообразие ассортимента производимой продукции. Копии слуцких поясов изготавливаются из натурального шелка, золотых и серебряных нитей по заказу музеев и частных лиц, а также поступают на реализацию в магазины как сувенирная продукция высокого класса [2]. Несмотря на их достаточный спрос, производство требует постоянного расширения ассортимента, поэтому разработаны товары разных ценовых категорий. Одним

из видов этой продукции является шейный аксессуар – шарф, структура которого максимально приближена к структуре исторического слущкого пояса – это двухуточный гобелен, состоящий из двух систем основных и уточных нитей [3].

Определение уработки дорогостоящего сырья – натурального шелка, является актуальной задачей, так как от этого показателя при прочих равных условиях зависит расход сырья на производство сувенирной продукции и её себестоимость. Для снижения себестоимости изделия произведена замена натурального шелка в настилочной основе и утках на полиэфирные комплексные нити линейной плотностью 25,0 и 16,7 текс, соответственно, в качестве прижимной основы оставлены нити из натурального шелка линейной плотностью 10 текс, поскольку наработка сувенирной продукции осуществляется на ткацком станке, предназначенном для изготовления слущких поясов, и постоянная перезаправка оборудования нецелесообразна.

Известно, что уработка нитей в ткани зависит от ряда факторов: вида сырья, линейной плотности нитей, формы их поперечного сечения, переплетения, плотности по основе и утку, порядка фазы строения, параметров заправки и выработки ткани на ткацком станке. Изучению уработки нитей в тканях, посвящено множество работ [4,5], из анализа которых видно, что определение уработки нитей в той или иной ткани требует индивидуального подхода. Особенно это относится к тканям сложного строения, характеризующихся наличием нескольких систем основных и уточных нитей, назначение каждой из которых в ткани различно. Детальному исследованию этого вопроса посвящена работа [6], где показано, что уработка нитей основы и утка по слоям основного и смешанного гобеленов различна, но может быть выровнена за счёт попеременного перехода нитей из слоя в слой. В уточном гобелене произвести такую замену невозможно, что продиктовано различным назначением прижимной и настилочной основ в ткани и тем, что в них используются нити различного сырьевого состава и линейной плотности. Исследования, проведённые в работе, посвящены определению уработки прижимной основы.

Цель исследований

Целью данной работы является исследование уработки основных и уточных нитей в двухуточном гобелене, выработанном на шестичелночном ткацком станке SLXP 540/1 S 550 фирмы Mageba, оснащённом жаккардовой машиной с программным управлением LX 1602 фирмы Staubli.

Для достижения поставленной цели решены следующие задачи:

- изучено взаимное расположение нитей основы и утка в ткани по методу срезов;
- построены геометрические модели тканей при максимальном уплотнении нитей и при фактическом их расположении;
- выведены математические зависимости для расчёта основных параметров строения ткани и уработки основы и утка;
- выполнен заправочный расчёт и наработана ткань в условиях РУП «Слущкие пояса».

Основной материал

Известно, что в уточном гобелене узор на внешних сторонах ткани формируется исключительно нитями утка, поэтому в узоре присутствуют цветовые эффекты, принадлежащие уткам. На рисунке 1 представлены: рисунок переплетения для цветовых эффектов, образованных первым утком на внешней стороне верхнего слоя и вторым утком на внешней стороне нижнего слоя (а); разрезы вдоль основ (б,в,г) и утков (д,е). В двухуточном гобелене два цветовых эффекта, по цвету одна сторона ткани является негативным изображением другой стороны. Чистоте цвета на внешних сторонах способствует настилочная основа, находящаяся в среднем слое и исключающая просматривание каждого из утков на противоположных сторонах ткани, кроме того одиночные перекрытия верхнего и нижнего утков располагаются посередине длинного уточного настила утка, формирующего цвет.

Из продольных разрезов (рисунок 1б,в,г) видно, что настилочная основа лежит прямолинейно, не переплетаясь ни с одним из утков, прижимная – переплетается с утками репсом основным 2/2, формируя структуру ткани (рисунок 1в).

Каждая из прижимных основ меняет своё положение в ткани, попеременно переходя с одной стороны на другую, что учтено при построении поперечных разрезов вдоль утка (рисунок 1 д,е). Из этих разрезов видно, что нити утка располагаются на внешних сторонах: уток 1, 1' формирует рисунок на внешней стороне верхнего слоя, уток 1' – на внешней стороне нижнего слоя.

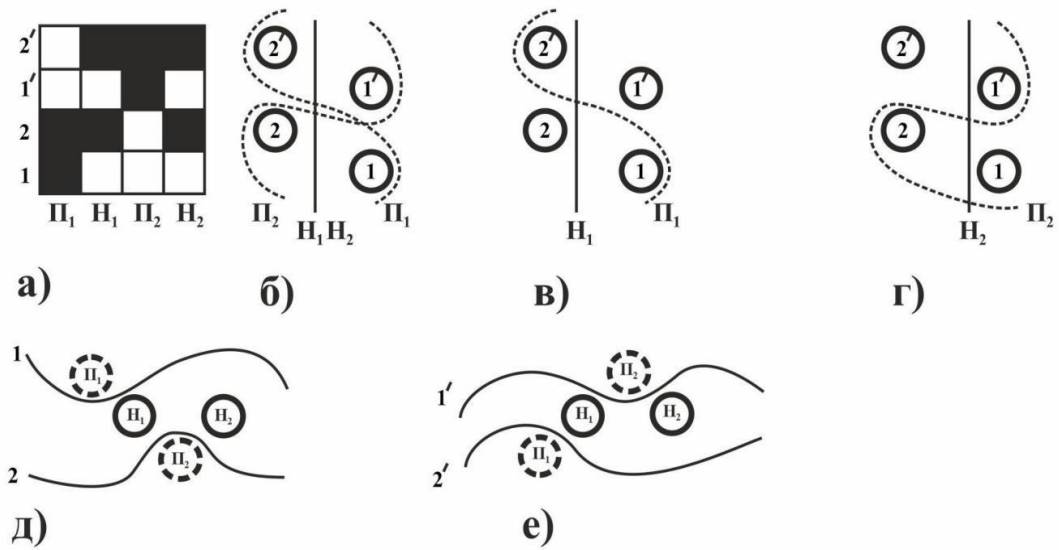


Рис. 1. Рисунок переплетения двухуточного гобелена (а); продольные разрезы (б,в,г); поперечные разрезы (д,е). Обозначения: 1, 1' – верхние утки; 2, 2' – нижние утки; П₁, П₂ – прижимная основа; Н₁, Н₂ – настилочная основа.

На рисунке 2 проиллюстрированы фрагменты внешних сторон шарфа (а); на 3Д-модели изображено взаимное расположение всех систем основных и уточных нитей в ткани (б).

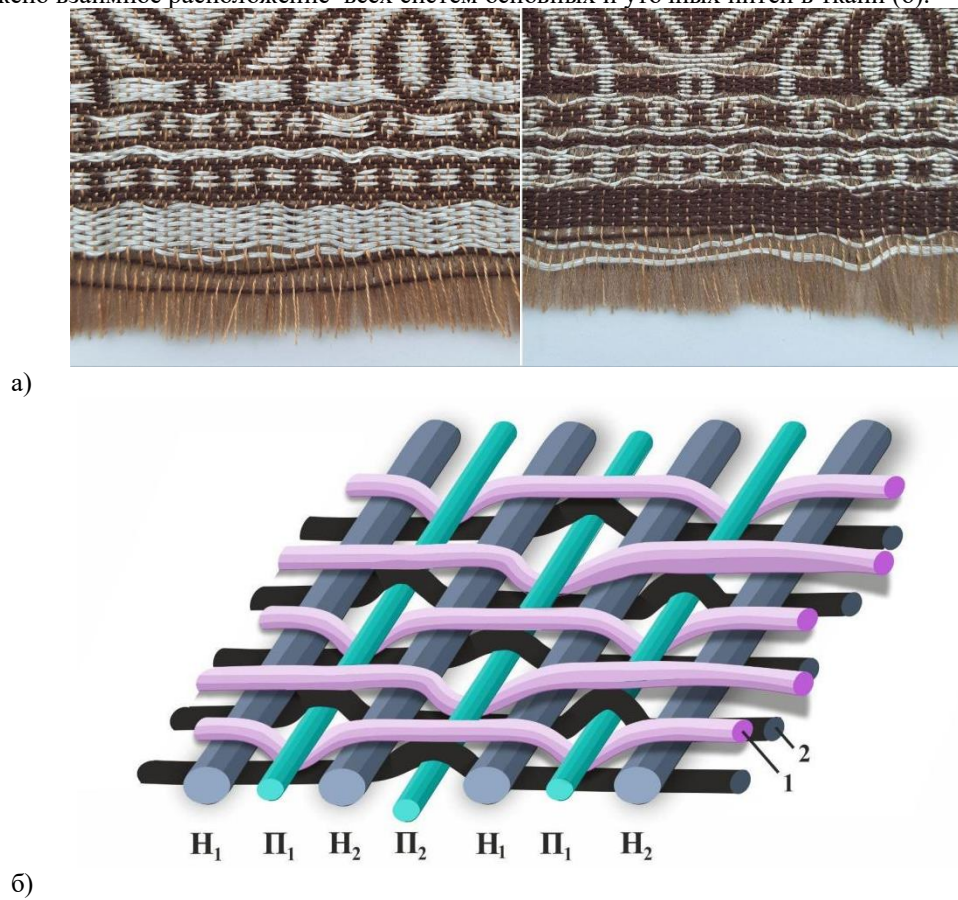


Рис. 2. Фрагменты внешних сторон шарфа (а), 3Д-модель, изображающая взаимное расположение нитей в ткани (б)

В таблице 1 представлены наименования параметров строения ткани и их обозначения, принятые в работе.

Таблица 1

Параметры строения ткани

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Обозначение
1.	Диаметры нитей в ткани:		
	- прижимной основы по горизонтали, вертикали;	мм	$d_{(оп)г,в}$
	- настилочной основы по горизонтали, вертикали;	мм	$d_{(он)г,в}$
	- утка по горизонтали, вертикали;	мм	$d_{у г,в}$
- расчетный диаметр, определяющий высоту волны изгиба нитей прижимной основы, утка	мм	$d_{р(оп)}, d_{ру}$	
2.	Высоты волн изгиба основы (прижимной), утка	мм	$h_{оп}, h_y$
3.	Коэффициент, определяющий высоту волны изгиба нитей основы (прижимной), утка		$K_{h(оп)}, K_{hy}$
4.	Фактическое расстояние между центрами нитей прижимной и настилочной основ (утка) в местах пересечения с утком (прижимной основой)	мм	$l_{оф}, l_{уф}$
5.	Геометрическая плотность ткани по основе, по утку	мм	l_o, l_y
6.	Коэффициент наполнения ткани волокнистым материалом по основе, по утку		$K_{но}, K_{ny}$
7.	Плотность нитей в ткани:		
	- фактическая по основе, по утку;	нит/10 см	P_o, P_y
- максимальная по основе, по утку	$P_{оmax}, P_{ymax}$		
8.	Раппорт переплетения по основе, по утку		$R_{оп}, R_y$
9.	Уработка нитей основы (прижимной), утка в ткани	%	$a_{оп}, a_y$

При прямолинейном расположении настилочной основы её уработка практически равна нулю.

Особого внимания заслуживает нахождение уработки прижимной основы, каждое одиночное перекрытие утка которой располагается между каждой настилочной основой при соотношении между ними 1:1, то есть прижимная и настилочная основы находятся в различных горизонтальных и вертикальных плоскостях. Поэтому при создании геометрических моделей вдоль прижимной основы настилочная основа не принималась во внимание (рис 3). Геометрические модели построены на основании изучения взаимного расположения нитей в ткани по её срезам, где было показано, что нити в ткани изменяют форму поперечного сечения с круглой на эллипсообразную [7]. На геометрических моделях диаметры нитей изображены с учётом их фактической деформации в ткани.

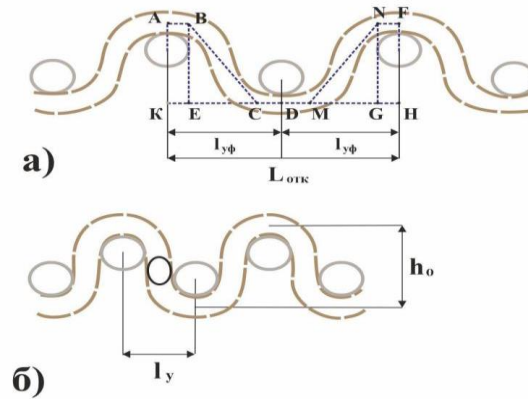


Рис. 3. Геометрические модели строения ткани для определения уработки прижимной основы (а) и при максимальном уплотнении по утку (б)

Длину нити прижимной основы $L_{оп}$ определяем по длине ломаной линии АВВССДММННF (рисунок 3а), а длину ткани $L_{отк}$ – по прямой линии КН. Уработка прижимной основы:

$$a_{(по)} = \frac{(L_o - L_{отк})}{(L_o)} 100\% = \frac{((AB + BC + CD + DM + NF) - KH)}{(AB + BC + CD + DM + NF)} 100\%, \quad (1)$$

где $KH = KE + EC + CD + DM + MG + GH$;

$$a_{по} = \frac{(AB + BC + CD + DM + MN + NF) - (KE + EC + CD + DM + MG + GH)}{AB + BC + CD + DM + MN + NF} 100\%,$$

где $AB = KE = CD = DM = GH = NF$; $BC = MN$; $EC = MG$.

$$a_{по} = \frac{2BC - 2EC}{4AB + 2BC} 100\% = \frac{BC - EC}{2AB + BC} 100\%, \quad (2)$$

где $BC = \sqrt{BE^2 + EC^2}$;

$$BE = h_{оп} = d_{p(он)} K_{h(он)}; \quad d_{p(он)} = \frac{d_{(он)в} + d_{ув}}{2}; \quad BE = \frac{d_{(он)в} + d_{ув}}{2} K_{h(он)}.$$

$$EC = KD - (KE + CD);$$

$$KD = l_{уф} = \frac{l_y}{K_{ну}}.$$

По геометрической модели строения ткани при максимальной плотности по утку (рисунок 3б) определяем: $l_y = d_{уг} + d_{(он)в}$, тогда

$$KD = \frac{d_{уг} + d_{(он)в}}{K_{ну}}.$$

$$KE = AB = CD = \frac{d_{уг}}{2}.$$

$$EC = \frac{d_{уг} + d_{(он)в}}{K_{ну}} - d_{уг}.$$

$$BC = \sqrt{\left(\frac{d_{(он)в} + d_{ув}}{2} K_{h(он)}\right)^2 + \left(\frac{d_{уг} + d_{(он)в}}{K_{ну}} - d_{уг}\right)^2}.$$

Подставив найденные значения в формулу 1, находим:

$$a_{оп} = \frac{d_{уг} + \sqrt{\left(\frac{d_{(он)в} + d_{ув}}{2} K_{h(он)}\right)^2 + \left(\frac{d_{уг} + d_{(он)в}}{K_{ну}} - d_{уг}\right)^2} - \frac{d_{уг} + d_{(он)в}}{K_{ну}}}{d_{уг} + \sqrt{\left(\frac{d_{(он)в} + d_{ув}}{2} K_{h(он)}\right)^2 + \left(\frac{d_{уг} + d_{(он)в}}{K_{ну}} - d_{уг}\right)^2}} 100\%,$$

где $K_{ну} = \frac{p_y}{P_y}$. Поскольку геометрические модели аналогичны геометрическим моделям ткани

полотняного переплетения, $P_{умax} = \frac{100}{l_y}$ Для определения уработки уточных нитей построена геометрическая модель, показанная на рисунке 4а, из которой видно, что утки лежат в двух горизонтальных плоскостях, одна над другой, имеют одинаковое расположение по отношению к прижимной и настилочной основам. Уработка нижнего и верхнего утков в ткани одинакова. Поскольку в ткани настилочная основа не переплетается с утками, в работе при выводе формулы для расчёта уработки уточных нитей принято допущение, что настилочная и прижимная основы составляют одну

систему нитей, и тогда геометрическую модель можно считать как модель полугораслойной ткани с дополнительным утком.

Уработку уточных нитей определяем по геометрической модели, представленной на рисунке 4а.

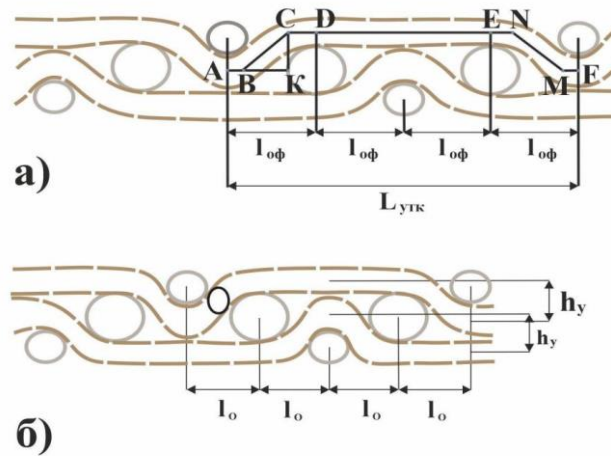


Рис. 4. Геометрические модели строения ткани для определения уработки утка (а) и при максимальном уплотнении по основе (б)

По аналогии с предыдущими рассуждениями определяем уработку уточных нитей:

$$a_y = \frac{L_{уп} - L_{утк}}{L_y} 100\% = \frac{(AB+BC+CD+DE+EN+NM+MF) - AF}{AB+BC+CD+DE+EN+NM+MF} 100\%; \quad (3)$$

где $AF = AB + BK + CD + DE + EN + GM + MF$,

$$\text{тогда } a_y = \frac{(AB+BC+CD+DE+EN+NM+MF) - (AB+BK+CD+DE+EN+GM+MF)}{AB+BC+CD+DE+EN+NM+MF} 100\%;$$

где $AB = MF$; $BC = NM$; $CD = EN$; $BK = GM$.

$$a_y = \frac{(2AB + 2BC + 2CD) - 2BK}{2AB + 2BC + 2CD + DE} 100\% = \frac{2BC - 2BK}{2AB + 2BC + 2CD + DE} 100\% \\ = \frac{BC - BK}{AB + BC + CD + 0,5 DE} 100\%. \quad (4)$$

Из ΔBCK находим:

$$BC = \sqrt{BK^2 + KC^2}, \text{ где } BK = AD - (AB+CD)$$

$$AD = l_{оф}; l_{оф} = \frac{l_о}{K_{но}};$$

$$AB = \frac{d_{(он)г}}{2}; CD = \frac{d_{(он)г}}{2};$$

$$BK = \frac{l_о}{K_{но}} - \left(\frac{d_{(он)г}}{2} + \frac{d_{(он)г}}{2} \right); l_о = \frac{d_{(он)г} + d_{(он)г}}{2} + d_{уб} = \frac{d_{(он)г} + d_{(он)г} + 2d_{уб}}{2};$$

$$KC = h_y = d_{пу} K_{hy}; d_{пу} = \frac{\frac{d_{(он)в} + d_{(он)в}}{2} + d_{уб}}{2} = \frac{d_{(он)в} + d_{(он)в} + 2d_{уб}}{4},$$

$$\text{тогда } KC = K_{hy} \frac{d_{(он)в} + d_{(он)в} + 2d_{уб}}{4}.$$

$$BC = \sqrt{\left(\left[\frac{d_{(он)г} + d_{(он)г} + 2d_{уб}}{2K_{но}} - \frac{d_{(он)г} + d_{(он)г}}{2} \right]^2 + \left(\frac{d_{(он)в} + d_{(он)в} + 2d_{уб}}{4} K_{hy} \right)^2 \right)}$$

$$DE = 2l_{оф} = 2 \frac{l_о}{K_{но}}.$$

Подставив найденные значения в формулу 4, находим:

$$a_y = \frac{\sqrt{\left(\left[\frac{d_{(он)г} + d_{(он)г} + 2d_{уб}}{2K_{но}} - \frac{d_{(он)г} + d_{(он)г}}{2} \right]^2 + \left(\frac{d_{(он)в} + d_{(он)в} + 2d_{уб}}{4} K_{hy} \right)^2} - \left(\frac{d_{(он)г} + d_{(он)г} + 2d_{уб}}{2K_{но}} - \frac{d_{(он)г} + d_{(он)г}}{2} \right)}{\sqrt{\left(\left[\frac{d_{(он)г} + d_{(он)г} + 2d_{уб}}{2K_{но}} - \frac{d_{(он)г} + d_{(он)г}}{2} \right]^2 + \left(\frac{d_{(он)в} + d_{(он)в} + 2d_{уб}}{4} K_{hy} \right)^2} + \frac{d_{(он)г} + d_{(он)г} + d_{(он)г} + 2d_{уб}}{2K_{но}}} \right)} 100\%.$$

При выводе формул для теоретического расчёта уработки нитей прижимной основы и утка впервые созданы геометрические модели строения двухуточного гобелена, где учтены деформация нитей в ткани, фактическое их взаимное расположение. Для подтверждения соответствия теоретически

рассчитанных значений уработок значениям их в ткани, использован метод замеров нитей, вынутых из ткани. Из образца размером 10 см по основе и 10 см по утку извлечены 10 нитей прижимной основы, 10 нитей утка, нити распрямлены и измерены. Для определения достаточного количества необходимых измерений использовался статистический анализ полученных данных [8,9].

Проведён анализ значений уработки на наличие выбросов в одномерном наборе данных, подчиняющихся нормальному закону распределения, с помощью критерия Граббса, позволивший установить, что минимальное и максимальное значение уработки не являются выбросами. Рассчитаны средние значения длин, квадратическая неровнота, коэффициент вариации, дисперсия.

При малом объёме выборки с доверительной вероятностью (P_D) можно утверждать, что среднее равно математическому ожиданию нормальной генеральной совокупности или истинное среднее значение нормально распределённой случайной величины заключено в симметричном доверительном интервале. На основании предварительного эксперимента по формуле $n_{min} = (t_{ст} C / \delta)^2$, где $t_{ст}$ – критерий Стьюдента, C – квадратическая неровнота, δ – относительная доверительная ошибка измерения, определено необходимое число испытаний (n_{min} в связи с чем было необходимо увеличить количество проведённых измерений (n_{min}). При втором испытании осуществлён 21 замер каждого вида нитей, полученные результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2

Уработка нитей основы и утка в ткани

№ п/п	Наименование параметра	Основа (прижимная)	Уток
1	Среднее значение длины нити, мм	109.39	102.05
2	Среднее значение уработки нитей, %	9.33	2.43
3	Квадратическое отклонение (σ)	1.24	0.93
4	Коэффициент вариации (CV)	0.13	0.38
5	Критерий Стьюдента ($t_{ст}$)	0,69	0.69
6	Критерий Граббса	2,892	2,892
7	Количество необходимых испытаний (n_{min})	18	10
8	Дисперсия (S)	1.53	0.86

Так как проведено больше замеров, чем требуется минимально, значит данные эксперимента на уровне значимости 0,95 соответствуют высокой точности, что доказано статистически.

В таблице 3 приведены значения параметров строения ткани, полученные в результате обработки срезов ткани и рассчитанные теоретически. Значения коэффициента наполнения ткани волокнистым материалом и максимальной плотности по основе определяли по формулам: $K_{но} = \frac{P_o}{P_o'}$; $P_{оmax} = \frac{100R}{2l} \cdot (d_{(он)г} (R_o - t))$.

Таблица 3

Значения параметров строения тканей

$d_{(он)г}$	$d_{(он)в}$	$d_{(он)г}$	$d_{(он)в}$	$d_{уг}$	$d_{ув}$	$d_{по}$	$d_{пу}$	$K_{но}$	$K_{ну}$	$l_{оф}$	$l_{уф}$
0,142	0,112	0,172	0,160	0,194	0,173	0,147	0,154	1,25	0,75	0,625	0,475
l_o	l_y	$K_{но}$	$K_{ну}$	$P_{оп}$	P_y	$P_{оmax}$	P_{ymax}	R_o	$R_{уп}$	$a_{оп}$	a_y
0,330	0,306	0,804	0,644	320	210	398	326	4	2	9,5	2,3

С использованием фактической уработки основных и уточных нитей и значений, рассчитанных теоретически по выведенным формулам, выполнен заправочный расчёт ткани, произведена её наработка в производственных условиях РУП «Слуцкие пояса». Фактическая поверхностная плотность составила 124,0 г/м², теоретически рассчитанная – 122,0 г/м².

Выводы

На основании исследования взаимного расположения нитей основы и утка в двухуточном гобелене построены геометрические модели строения при максимальном уплотнении по основе и утку и фактическом их расположении в ткани, позволившие установить математические зависимости для

расчёта уработки прижимной основы и утка. Показано, что уработка зависит от действительных размеров нитей в ткани, порядка фазы строения и коэффициентов наполнения ткани волокнистым материалом. С использованием теоретических значений уработок выполнен заправочный расчёт сувенирного шарфа по мотивам слущких поясов, произведена его наработка на РУП «Слущкие пояса» на шестичелночном ткацком станке SLXP 540/1 S 550 фирмы Mageba, оснащённом жаккардовой машиной с программным управлением LX 1602 фирмы Staubli. Фактические значения уработок основных и уточных нитей, поверхностной плотности ткани от теоретических отличаются незначительно, до 5,0 %, что является допустимым в практике проектирования тканей.

Список использованной литературы

1. Казарновская, Г.В. Реконструкция слущких поясов на современном оборудовании : монография / Г.В. Казарновская, Н.А. Абрамович // – Витебск : УО «ВГТУ», 2017. – 163 с.
2. Невских, В.В. Определение сырьевого состава и структуры нитей в слущком поясе / В.В. Невских, Г.В. Казарновская, Т.П. Бондарева // Вестник Витебского государственного технологического университета. – 2012. – № 23. – С. 61
3. Казарновская, Г.В. Коллекция шелковых шейных аксессуаров по мотивам слущких поясов / Г.В. Казарновская, Ю.Н. Пархимович, Н.А. Абрамович // Известия высших учебных заведений. Технология легкой промышленности. – Санкт-Петербургский государственный университет технологии и дизайна – 2019. – № 3 (45). – С. 100
4. Акиндинова, Н.С. Методика определения уработки нитей основы в гобеленовых тканях / Н.С. Акиндинова, Г.В. Казарновская // Вестник Витебского государственного технологического университета. – 2015. – № 28. – С. 12
5. Толубеева, Г.И. Методика расчета уработок нитей полотна по заправочным данным ткани и высоте волны изгиба основы / Г.И. Толубеева // Известия вузов. Технология текстильной промышленности. 2012. – №1. – С. 54
6. Акиндинова, Н.С. Структура современных гобеленовых тканей / Н.С. Акиндинова // Вестник Витебского государственного технологического университета. – 2012. – № 23. – С. 7
7. Казарновская, Г.В. Исследование геометрических характеристик нитей в двухуточном гобелене / Г.В. Казарновская, Ю.Н. Пархимович // Материалы докладов 54-й международной научно-технической конференции преподавателей и студентов. В двух томах, Том 2. – Витебск, 2021. – С. 96-99
8. Севостьянов, А.Г. Методы и средства исследования механико-технологических процессов текстильной промышленности – Москва, 1980. – 392 с.
9. Бойко, А.Ф. Точный метод расчета необходимого количества повторных опытов / А.Ф. Бойко, Е.Ю. Кудеников // Вестник БГТУ им В.Г. Шухова. – 2016. – № 8. – С. 128

References

1. Kazarnovskaya G.V., Abramovich N.A. Rekonstrukciya sluckih poyasov na sovremennom oborudovanii : monografiya [Reconstruction of Slutsk belts on modern equipment: monograph]. VSTU, Vitebsk, 2017. 163 p.
2. Nevsky V.V., Kazarnovskaya G.V., Bondareva T.P. The determination of raw materials composition and yarn structure in slusks belts. Vestnik of Vitebsk State Technological University, 2012, no. 23, p. 61
3. Kazarnovskaya G.V., Parkhimovich Yu.N., Abramovich N.A. The collection of silk accessories inspired by slusks belts. The News of higher educational institutions. Technology of Light Industry. St. Petersburg State University of Technology and Design, 2019, no. 3 (45), p. 100
4. Akindinova N.S., Kazarnovskaya G.V. Methodology for determining the wear of warp threads in tapestry fabrics. Vestnik of Vitebsk State Technological University, 2015, no. 28, p. 12
5. Tolubeeva G.I. The method of calculating run-in on the frontal plane of single-layer fabric by its charging data and height of a warp bending wave. Izv. universities. Textile industry technology, 2012, no. 1., p. 54
6. Akindinova N.S. Structural parameters of tapestry fabrics of new structures. Vestnik of Vitebsk State Technological University, 2012, no. 23, p. 7
7. Kazarnovskaya G.V., Parkhimovich Yu.N. Study of the geometric characteristics of threads in a two-weft tapestry. Materialy dokladov 54 Mezhdunarodnoj nauchno-tehnicheskoy konferencii prepodavatelej i studentov [Materials of 54th Int. Sci.-Pract. Conf. of professors and students]. In two volumes, volume 2, Vitebsk, 2021, p. 96
8. Sevostyanov A.G. Metody i sredstva issledovanija mehaniko-tehnologicheskikh processov textilnoj promyshlennosti [Methods and means of studying the mechanical and technological processes of the textile industry]. Moscow, 1980. 392 p.
9. Boyko A.F., Kudenikov E.Yu. The exact method for calculating the required number of repeated experiments. Bulletin of BSTU named after V.G. Shukhov, 2016, no.8, p. 128

ПУБЛІЧНЕ УПРАВЛІННЯ ТА АДМІНІСТРУВАННЯ

УДК 353+81

<https://doi.org/10.35546/kntu2078-4481.2022.1.9>

В.М. ДЕМЧЕНКО

Херсонський національний технічний університет

ORCID: 0000-0003-1841-7798

ДЕРЖАВНА МОВНА ПОЛІТИКА: СУЧАСНІ ВИКЛИКИ

У статті розглянуто особливості вирішення на державному рівні проблем українсько-російського білінгвізму в сучасній Україні в умовах трансформації національних пріоритетів, що потребує соціолінгвістичних досліджень у часовому, просторовому й особистісному вимірах і обов'язкового контролю та реагування з боку держави, адже навіть незначна втрата державною мовою вже завойованих позицій у протистоянні з імперською (уже навіть ворожою) російською може призвести до такої ж втрати позицій у гібридній війні з Росією, зокрема в інформаційній сфері. Визначено, що критерії характеристики мовної ситуації – кількісні (передбачають загальну кількість мовців у певній ситуації, кількість носіїв кожної з мов, які функціонують у цій ситуації, кількість комунікативних сфер, де функціонує кожна з цих мов); якісні (вказують на характер кожної мови – компонента білінгвізму, структурно-генетичні зв'язки між ними, функціональну значущість цих компонентів); оцінні (вивчаються через оцінювання носіями певної мови та носіями інших мов її комунікативної значущості) – долучаються до чинників мовного вибору (яка мова є рідною, етнічною, мовою спілкування в сім'ї, у колективі, у регіоні, потреба оволодіння нею, престижність мови).

Зроблено висновок, що переважна більшість анкетованих / опитаних виявляють позитивне ставлення до української мови як державної та домінуючої в Україні, з розумінням ставляться до її функціонування в публічній комунікації, медіапросторі та освіті, не мають труднощів у її використанні. Проте небезпеку для української мови становить усна сфера спілкування в умовах міста (крім західноукраїнського), а також збільшення частки тих, хто прогнозує офіційну двомовність, а не навпаки, як це було на початку 90-х і як це має бути в умовах розумної державної політики.

Ключові слова: білінгвізм, мовна ситуація, українська мова, російська мова, державна політика, мовна війна.

В.Н. ДЕМЧЕНКО

Херсонский национальный технический университет

ORCID: 0000-0003-1841-7798

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЯЗЫКОВАЯ ПОЛИТИКА: СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ

В статье рассмотрены особенности решения на государственном уровне проблем украинско-росийского билингвизма в современной Украине в условиях трансформации национальных приоритетов, что требует социолингвистических исследований во временном, пространственном и личностном измерениях и обязательного контроля и реагирования со стороны государства, ведь даже незначительная потеря государственным языком уже завоеванных позиций в противостоянии с имперским (уже даже враждебным) русским может привести к такой же потере позиций в гибридной войне с Россией, в частности в информационной сфере. Определено, что критерии характеристики языковой ситуации – количественные (предусматривают общее количество говорящих в определенной ситуации, количество носителей каждого из языков, функционирующих в этой ситуации, количество коммуникативных сфер, где функционирует каждый из этих языков); качественные (указывают на характер каждого языка – компонента билингвизма, структурно-генетические связи между ними, функциональную значимость этих компонентов); оценочные (изучаются через оценивание носителями определенного языка и носителями других языков его коммуникативной значимости) – приобщаются к факторам языкового выбора (какой язык является родным, этническим, языком общения в семье, в коллективе, в регионе, потребность в овладении им, престижность языка).

Сделано вывод, что подавляющее большинство анкетированных / опрошенных проявляют положительное отношение к украинскому языку как государственному и доминантному в Украине, с пониманием относятся к его функционированию в публичной коммуникации, медиа-пространстве и образовании, не испытывают трудностей в его использовании. Однако опасность для украинского языка представляет устная сфера общения в условиях города (кроме западноукраинского), а также увеличение доли тех, кто прогнозирует официальное двуязычие, а не наоборот, как это было в начале 90-х и как это должно быть в условиях разумной государственной политики.

Ключевые слова: билингвизм, языковая ситуация, украинский язык, русский язык, государственная политика, языковая война.

V. M. DEMCHENKO
Kherson National Technical University
ORCID: 0000-0003-1841-7798

STATE LANGUAGE POLICY: CURRENT PROBLEMS

The article considers the peculiarities of Ukrainian-Russian bilingualism in modern Ukraine in the transformation of national priorities, which requires sociolinguistic research in temporal, spatial and personal dimensions and mandatory control and response by the state, because even a slight loss of the state language with imperial (already even hostile) Russian can lead to the same loss of position in the hybrid war with Russia, in particular in the information sphere. It is determined that the criteria for characterizing a language situation are quantitative (assuming the total number of speakers in a given situation, the number of speakers of each of the languages operating in this situation, the number of communicative areas where each of these languages operates); qualitative (indicate the nature of each language – a component of bilingualism, structural and genetic links between them, the functional significance of these components); evaluative (studied through the assessment of native speakers of a certain language and other languages of its communicative significance) – are involved in factors of language choice (which language is native, ethnic, language of communication in the family, team, region, the need to master it, language prestige).

It is concluded that the vast majority of respondents have a positive attitude to the Ukrainian language as the state and dominant language in Ukraine, have an understanding of its functioning in public communication, media space and education, do not experience difficulties in using it. However, the danger to the Ukrainian language is the oral sphere of communication in the city (except Western Ukrainian), as well as increasing the share of those who predict official bilingualism, and not vice versa, as it was in the early 90's and as it should be in a reasonable public policy.

Key words: bilingualism, language situation, Ukrainian language, Russian language, state policy, language war.

Постановка проблеми

Усі завдання мовної політики держави зводяться до загального виміру функціонального рівня певної мови. Так, для української соціолінгвістики Л. Ставицька визначала завданням «виявлення специфіки соціальної зумовленості сучасного функціонування української мови» [1, с. 10], тобто аналіз реалізації національної мови в певних соціальних умовах, який передбачає обов'язкове вивчення історичної ретроспективи, що пояснить головну причину створення саме такої мовної ситуації.

За своєю сутністю мовна ситуація вимірюється просто, адже соціолінгвістика виробила за понад пів століття чітку методiku такого виміру. Так, А. Велика, у межах дисертаційного дослідження підсумувавши методiku від різних учених, визначає такі групи критеріїв характеристики мовної ситуації: кількісні, що передбачають загальну кількість мовців у певній ситуації, кількість носіїв кожної з мов, які функціонують у цій ситуації, кількість комунікативних сфер, де функціонує кожна з цих мов; якісні, що вказують на характер кожної мови – компонента білінгвізму (форми однієї мови чи дві окремі), структурно-генетичні зв'язки між ними, функціональну значущість цих компонентів (рівнозначні чи нерівнозначні); оцінні щодо кожної мови-компонента, що вивчаються через оцінювання носіями певної мови та носіями інших мов її комунікативної значущості [2, с. 18].

Остання характеристика має назву «соціолінгвістичний портрет» і передбачає суб'єктивний чинник вибору мови функціонування, а тому аналізується особа мовця чи група мовців у часовому, просторовому та особистісному вимірах [3], тобто враховується їх віковий зріз, місце народження та проживання, особистий вибір певної мови в певній сфері її функціонування, а також окремі параметри від їхніх близьких – двох-трьох колін родоvodu, членів власної сім'ї. Свого часу ми навіть вводили у схему цього аналізу вибір окремих мовних одиниць – наприклад, серед діалектного, сленгового чи літературного відповідників одного поняття тощо [4].

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Вивчення мовної ситуації в Україні, зокрема українсько-російського (чи навпаки) білінгвізму, відбувалося не лише наприкінці ХХ століття й на початку ХХІ-го – учені радянського періоду також приділяли цьому увагу. Проте за традиціями того часу це було виконання запланованих досліджень стану функціонування російської мови як мови імперії («союзу») на неросійських територіях. Зрозуміло, що О. Беляєв, В. Жаботинський, Ю. Жлуктенко, В. Русанівський більше приділяли увагу теорії науки соціолінгвістики, взаємостосункам різних мов (слов'янські – романські, англійська – африканські тощо), але обходили наш історичний білінгвізм. Це робили й колеги з метрополії – В. Аврорін, В. Колесов,

Г. Степанов, Ю. Степанов та інші. Лише на початку 90-х з'явилися окремі дослідження мовної ситуації в Україні: у межах українсько-російського білінгвізму (Ю. Саплін), румунсько-українсько-російського полілінгвізму (І. Попеску), пізніше – білінгвізму в м. Києві (Г. Залізник, Л. Масенко) та загалом в Україні (Б. Ажнок, А. Загітко, Г. Мацюк, О. Сербенська, О. Тараненко, О. Ткаченко та ін.). Сучасний стан української соціолінгвістики виявляється в дослідженнях нового покоління науковців (О. Бондар, А. Велика, І. Діак, В. Мкляр, Н. Шовгун та ін.). Проте попри активне вивчення проблем двомовності на академічному рівні, це питання потребує координації на кожному часовому відрізку, тобто врахування часового й просторового вимірів, а також нових підходів до розуміння цієї проблеми.

Формулювання мети дослідження

Тому метою цієї статті визначаємо характеристику державної мовної політики у вирішенні проблем білінгвізму в сучасному його стані в Україні відповідно до останніх соціальних реалій і трансформацій. Тему розкрито за допомогою методів аналізу літературних джерел, компаративістського порівняння окремих думок учених, статистичного аналізу, синтезу отриманих даних у формуванні висновків.

Викладення основного матеріалу дослідження

На нашу думку, для сьогоденної ситуації історичного протистояння української та російської мов в Україні найкраще підходить влучна метафора від Л. Масенко – «мовна війна» (де між мовами наявний «конфлікт і боротьба, яка триватиме доти, доки на цій території не переможе одна з них [5, с. 5]). Цей вираз пов'язаний з історією прагнень українців до власної держави (як ми нині розуміємо, не всіх українців, адже чимало з них є відкритими ворогами, які перебувають у воєнних лавах російських агресорів, прихованими, які виконують завдання з дестабілізації соціальної ситуації в Україні, та потенційними, які просто чекають на російські танки та якусь майбутню ефемерну утопічну спільну державу). Думаємо, що відсоток таких осіб має якусь верхню межу в балансі, що забезпечує реальну незалежність держави. На жаль, це питання не досліджується ні соціологами, ні істориками.

Отже, якщо брати поняття «мовна війна» за аксіому, то воно потребує також докладного аналізу в окремих своїх аспектах. Зокрема відзначаємо, що такі «бойові дії» відбувалися спочатку переважно в одному напрямку – атаки з боку метрополійної російської мови, що виявляються в царських указах про заборону української мови, васальських підказках імператору про знищення козацтва як українського концепту, значних матеріальних пільгах росіянам як стимулі до переїзду в українські губернії, цілеспрямованій політиці «інтернаціоналізації» (тобто зросійщення неросійських територій), підвищенні зарплатні вчителям російської мови на українській території, збільшенні шкіл із російською мовою навчання та функціонуванні переважної кількості вишів цією мовою в Україні, зменшенні податків на російськомовну друковану продукцію в Російській Федерації для її переможної ходи на книжковому ринку пострадянського простору.

З боку ж української мови спостерігалися лише поодинокі залпи – відповідні універсали Центральної Ради 1918 року, активна словникова робота під час «коренізації» («українізації») 20 х років, Закон про мови... 1989 року та конституційне визначення української мови державною 1991 року, що за 30 подальших років істотно збільшило функціональний обсяг нашої національної мови. У цьому переліку лише останній захід має характер не контрвипаду, а справжньої позиційної потужної атаки, що має враховувати відповідні стратегічні аспекти – позицію супротивника, кількість його сил, передбачений час на очікувану перемогу. Проте цю атаку було розпочато стихійно, без підтримки певних впливових сил, без прогнозування реакції української молоді в майбутньому та, найголовніше, майже без будь-яких волонтаристичних дій для підтримки державної мови. Це «майже» обмежувалося обов'язковістю вживання української мови в діловій документації та врядуванні зокрема в службових структурах суспільства, де люди звикли виконувати накази, а також у ЗМІ (найбільше в рекламі), науці й освіті (у всякому разі формально – мова навчальної та методичної літератури, документації, захисту дисертацій).

Однак єдине, що залишилося без принципів змін, – це повсякденне спілкування, зокрема молоді, де продовжує домінувати російська мова. Це у свою чергу призводить до її домінування в сфері масової культури взагалі (мова FM радіо, телесеріалів, усляких комедійних шоу), де відбувається безпосередній вплив на пересічного споживача, часто маргінала, і вплив цей здебільшого здійснюється з боку сусідньої держави, яка таким чином здійснює контратаку на захист функціональної сфери своєї (російської) мови та культури (в умовах України – пострадянської). У такому разі загроза функціонуванню української мови відбувається в інформаційній сфері національної безпеки, яка є реальним об'єктом імперських спецслужб і джерелом заробітку внутрішньоукраїнської їх агентури.

Зрештою наведені вище позиції стосуються власне мовної політики як державного явища. Мовна політика, якщо абстрагуватися від імперативних концепцій (хоча без них її реалізація аж надто ускладнена), передбачає вплив, який має сприяти функціональному розвитку української мови, має розв'язувати всі мовні конфлікти в країні та надавати бажаного спрямування мовному розвитку країни загалом. Цей вплив мусять здійснювати відповідні суб'єкти – владні структури, різноманітні комітети

(освітні, медійні, видавничі), дослідницькі лінгвістичні структури, суспільні організації. Через призму сьогодення спостерігаємо, що з цих суб'єктів лише науковці підтримують українську мову, останній конгломерат, який нині складають всілякі гуртки «патріотів вітчизни», «військових ветеранів» тощо, переважно виступає за російську мову з іншими радянськими похідними атрибутами, дві ж перші структури наче завмерли в очікуванні: що буде далі, на те й будемо спрямовувати той владний вплив.

Повертаючись до Закону 1989 року відзначимо, що ним планувалося виконати такі концептуальні завдання: українська мова має витіснити російську з ділової сфери (мова адміністрації); українська мова як друга має стати обов'язковою у школах з російською мовою навчання; українська мова має стати мовою вищих навчальних закладів; міжнародні символи мають писатися українською мовою [6]. Ці вимоги загалом виконано, але все ж таки певною мірою частково: в окремих регіонах адміністрація не така одноставна в цьому виконанні (Крим узагалі випадав із загальнодержавної конструкції), як і в частині вищів України; населення вже начебто звикло до «української латиниці» у переданні власних назв (промовистим є той же Shakhtar Donetsk), але чомусь Київ трапляється частіше за Київ.

Тобто, якщо атака з боку російської мови від 1958 року (право вибору шкільної мови навчання для дітей, зниження книговидавництва українською мовою, російськомовна вища освіта, медіа тощо) досягла принципових успіхів через 20 років, то атака української від 1989 року через 20 років таких принципових успіхів не мала: державна мова продовжує функціонувати поряд із російською загалом у всіх сферах комунікації, адже невдала мовна політика, заснована переважно на маніфестації української мови, однак не підкріплена серйозною програмою щодо підвищення її статусу та іміджу (так, визначається на наш час дещо більше 10 % періодичних видань і 2 % кінопродукції цією мовою [7, с. 233]), породжує невдоволення різних верств громадськості [2, с. 46], причому з обох сторін: не вдоволені також і представники радянсько-російської культури, які вважають свою рідну мову приниженою (хоча ця думка викликає логічний подив, однак пояснюється або спеціальним впливом на них, або психологічним їх самонавіюванням).

Відповідно до останнього слід зазначити, що визначальним підґрунтям мовної політики унітарної держави має бути ідея національної єдності, про яку вчені говорять упродовж усього періоду незалежності України як держави, яка довго залишалася лише декларацією. Причиною цього саме і є поділ населення на дві принципові частини. І як того не бажали б визнати національно свідомі романтики (натомість більше стає національно свідомих практиків за наявності значної частки національно свідомих нігілістів). Можливо, розвиток української державності відбувався би більш конструктивно, якби західна діаспора із самого початку зважала на наявність аж надто значної частки противників власне національної української держави (радянські пенсіонери, офіцери-силовики, свідомі комуністи, етнічні росіяни тощо). Проте в той час, коли останні кинули всі сили на виборчий процес, діаспора намагалася внести зміни в правопис української мови. Як результат – ні правопису, ні української влади.

При цьому ми мусимо визнати, що етнічну мову не можна однозначно визначати як атрибут національної самоідентифікації, оскільки значна частина українців є російськомовними, чимало сільських росіян – українськомовні, чимало російськомовних громадян є патріотами саме національної України, натомість, що є найбільшим парадоксом, значна частина українськомовних селян є противниками власне національної України (серед них присутній якийсь острах і соціальне відставання, що, певно, визначило долю української державності й 1918 року).

Щодо визначення фактичної частки носіїв української мови, яка фіксується за результатами переписів населення, то вона передбачає критерій рідномовності, тобто відповідь на питання «яку мову ви вважаєте рідною». Певно, відповідаючи на це питання, особа підсвідомо згадує саме материнську мову або ж мову родини, а не свою функціональну. За такою позицією серед етнічних українців визначається 85 % носіїв української мови. Проте це потенційна частка – стільки б людей послуговувалися цією мовою в Україні за правильної мовної державної політики, що, певно, й було б перемогою в зазначеній вище «мовній війні».

З іншого боку, налаштовані проти всього питома українського (крім Верки Сердючки, М. Поплавського, дівчат у стрічках з хлібом-сіллю чи в гопаку та російськомовних кінофільмів про Україну) особи, а також численні маргінали складають основний електорат і голосують за таких же кандидатів у всілякі ради та президентів, які не становлять конкретної небезпеки для інтересів Російської неоімперії (як ми пересвідчилися, це всі колишні глави нашої держави та, можливо, й нинішній). Про таких осіб слушно зауважив В. Скляр: «В українській владі, бізнесі, науці, культурі, засобах масової інформації чільне місце посідають особи, що належать до маргіналізованого за ментальністю та мовою прошарку українців, і особи, які лише за походженням є українцями. Вони мають економічні та медійні ресурси, а також важелі адміністративного впливу для нав'язування українському суспільству власних мовних стереотипів» [8, с. 11]. Натомість правильна й безкомпромисна мовна політика впливала б на реалії мовної ситуації та перемогу української мови в означеній вище війні.

Без такої імперативної державної політики свідомі вчені розуміють, що лише підвищення престижу української мови може утримувати правильний баланс утвердження реальної незалежності. А. Велика, підсумувавши запропоновані заходи-чинники досягнення мовної перемоги, відзначає такі:

– дотримання визначеного законом мовного режиму у владних структурах (з відповідною атестацією кадрів, які мусять вільно володіти державною мовою, особливо в південно-східному регіоні України);

– формування національносвідомої еліти (правильніше сказати – рекламування в Україні такої еліти, що слід почати з добору для того ж таки інтерв'ю осіб, які будуть спілкуватися з журналістом саме українською мовою – будь то науковець чи спортсмен);

– визначення, розвиток й підтримка соціокультурного типу, що історично відзначав українця, – міцного господаря, впевненого в собі, що працює, активно залучаючи та виховуючи власних дітей, у галузі сільського господарства (це закономірно призведе до переорієнтації вищої освіти на виробничі спеціальності – більш потрібні на землі, а також до зменшення притоку сільської молоді до міста, тобто відновлення історичної справедливості);

– запобігання кризі української культури та, відповідно, української ідентичності (серед можливих напрямків – активна діяльність відповідних органів щодо дотримання національної безпеки у сфері ЗМІ, особливо телебачення, де спостерігається ледь не визначальний вплив наявних медіапроектів російської природи);

– вироблення та здійснення в соціокультурному просторі України державної програми дерадянзації цивілізаційного середовища з утвердженням національної системи ціннісних орієнтацій (серед найпростіших заходів – прибирання радянських пам'ятників, перейменування вулиць на первинні, історичні чи нейтральні назви, а також окремих великих міст – Дніпродзержинська, Дніпропетровська, Кіровограда, Іллічівська тощо) [2, с. 56-57].

Як бачимо, майже всі заходи, заплановані на період кінця ХХ – початок ХХІ століть, було реалізовано – атестація публічних службовців уже відбувається, творча еліта, що постійно перебуває на екранах телевізорів, вільно спілкується українською мовою, частково такі особи залучаються й від спортсменів, відповідно до законодавства відбувається дерадянзація зовнішнього оформлення, зокрема змінено назви окремих міст і сіл України, на телебаченні поступово відбувається переорієнтація на українськомовний контент. Що ж стосується відновлення давнього соціокультурного типу українця на господаря (фермера тощо), то це відбудеться лише за умови переорієнтації народного на сільське (хліборобство тощо) й відповідних преференцій держави в бік села.

Зрозуміло, що зазначені напрямки мають реалізовувати нові люди, і обов'язково з українськими світоглядними орієнтирами, що відбудеться не відразу в демократичних умовах, де нівелюється імперативний чинник, який міг би зробити ці кроки набагато швидше (як, наприклад, у Грузії часів Саакашвілі). Такі люди, наділені всілякими ресурсами, частіше не є українцями за походженням, незважаючи на метрику, адже в радянські часи чимало уваги було приділено ідеологами «інтернаціональному вихованню», що виявляється через упровадження міжетнічних шлюбів, привілеї росіянам в їх розселенні на неросійських територіях, заселення в кімнати гуртожитків студентів різних національностей тощо. До того ж в українській історії чимало прикладів, коли неукраїнці ставали провідниками української культури й мови (Василь Вишиваний, Дніпрова Чайка, М. Максимович, М. Рильський, Ю. Федькович, А. Шептицький та ін., з іншого боку – сучасні «утримувачі ресурсів» (брати Суркіси, Р. Ахметов, О. Ярославський, І. Коломойський, В. Пінчук та ін.).

Сучасні соціолінгвістичні дослідження зазначають позитивне ставлення анкетованих до української мови. Так, студенти вважають, що українська мова переважає у сферах освіти, державних установ і політики, менше – у ЗМІ, найменше – у сфері послуг. Проте до 80 % анкетованих вважають, що престиж української мови має бути вищим (так було ще на початку 90-х років). При цьому мову навчальної літератури студенти сприймають однаково: у кожній з мов – компонентів білінгвізму – по третині прихильників, ще третині байдуже, яку сприймати. Аналогічно сприймають і телепрограми та кінофільми.

Зважаючи на те, що соціологічним даним не варто довіряти повною мірою, отримані числа може бути промовистим, коли отримуються з різних джерел. Так, під час дослідження мовної ситуації в Києві було визначено частку в 15 % українськомовних жителів, дещо більше визначено таких же національно свідомих студентів [9, с. 8], що підтверджує в такому ж дослідженні Н. Будникова [10]. Думаємо, що і в тому ж Херсоні також актуальною є саме така частка. Проте передбачаємо, що це особи з активною державницькою позицією, які й формували визначальну народну масу під час двох українських майданів. Певно, стільки ж активних патріотів України серед російськомовних громадян. Щодо молоді, то дослідники визначають у Києві 27 % національно свідомих осіб, які бачать Україну незалежною від Росії, самобутньою, говорять переважно та навіть принципово українською [9, с. 33]. Їм протистоять діти зі змішаних сімей або виховані в атмосфері радянських традицій. За умов уважного ставлення влади до

мовно-національних проблем наведений відсоток збільшуватиметься, а їх громадська позиція перейде від вибору мови до участі у виборах.

Як ми вже зазначали вище, найголовнішою сферою впровадження державної мови є інформаційна, в якій найбільший вплив на свідомість людей здійснює телебачення. Незважаючи на складні відносини в його фінансовому забезпеченні (фактичні господарі каналів, олігархи, спонсори, приховані міжнародні зв'язки тощо), поступово ця галузь культури українізується. Так, активно перекладаються українською мовою найбільш визначні та касові зарубіжні кінофільми, і це спрямовано власне на ту молодь, про яку йшлося вище. Що ж стосується «радянських» поколінь, то вони залишаються «в полоні» російськомовної кінопродукції (особливо серіалів і шоупрограм) на каналах, які перебувають під безпосереднім впливом російських спонсорів, менеджерів та ідейних провідників.

Телевізійна комунікація взагалі має свою специфіку, що характеризується таким же різним впливом на глядача. Так, уже 20 років продовжується дискусія щодо двомовного ведення програми. Нині це вже не має принципового значення, хіба що запобігає гніву небагатьох представників «радянських» поколінь – з радикальною реакцією (опять этот украинский...), та потрібне на міжнародних (радянського простору) форумах. В українському ж медіапросторі така двомовність не потрібна (проте це також передбачено супротивною стороною: значна частина ведучих – з Росії, тобто носії не лише мови, але й відповідної культури та орієнтацій).

Така «легка українізація» медіапростору була би непомітною зовні (російськомовних кавецників-аматорів змінили б українськомовні актори чи професіонали-журналісти) та цілком прийнятною: навіть російські дослідження засвідчили більшу довіру українців до своїх каналів, аніж до російських [10] (хоча не будемо забувати, що деякі українські канали не такі вже й українські за своїм контентом – наприклад, Інтер). Ті ж футбольні болільники цілком нормально сприймають коментування двох українськомовних ведучих. Єдине, що принципово було б відмінним, – це пріоритетний вибір співбесідника, який би достатньою мірою володів українською мовою для відповідей в інтерв'ю. Такі люди є на всіх рівнях – від професора до шахтаря.

Щодо Інтернету, який усе ж таки є новим різновидом медіа (до 30 % населення – його користувачі) і ще формує свої пріоритети, варто зауважити таке: цей медіапростір є найбільш демократичним, оскільки дає можливість вибору користувачем своєї інформаційної ніші: думаючий юзер (користувач) уникне всіляких спамів (інформаційного сміття) та увійде до сайту, де перебувають його одностайні та одномовці. На спільних же форумах (обговореннях) бачимо поруч репліки обома мовами, тобто свідомі носії української не підлаштовуються під загальну масу юзерів. Це, до речі, спостерігається й у спілкуванні студентів між собою.

Не варто забувати і про таку медіа-форму, як радіо, адже його слухають під час роботи (наприклад, у цеху чи на полі) та пасивного відпочинку (наприклад, на морі). Найбільш небезпечним є FM-радіо, станції якого майже не розрізняються за стилем, позаяк також залежать матеріально від рейтингу – масовості слухачів. Зрозуміло, що і Радіо Шансон, і Хіт FM, і місцеві різновиди орієнтовані на оті «радянські» покоління, а Радіо Рокс хоча й прослуховується якимось 1 % користувачів, усе одно дещо «припопсовує» свій репертуар у сподіванні на розширення цього кола). При тому радіо лунає скрізь: як би людина від нього не ховалася, вона все одно потрапить десь під його вплив – у транспорті, на пляжі, в кафе і навіть на вулиці міста, де стають знову модними потужні радіоповідомлення (як за часів воєнного комунізму – із рупорів на майданах).

Отже, якщо сучасне українське суспільство перебуває в стані трансформації національних пріоритетів [10], то соціолінгвістичні дослідження мають визначати такі чинники мовного вибору: уявлення про те, яка мова є рідною; уявлення про те, яка мова є етнічною; мова спілкування в сім'ї; мова спілкування в колективі; мова спілкування в регіоні; уявлення про необхідність оволодіння мовою; уявлення про власні можливості володіння мовою; престижність цієї мови [11, с. 8-9]. Зрозуміло, і це доводиться результатами таких досліджень, що переважна більшість анкетованих / опитаних виявляють позитивне ставлення до української мови як державної та домінуючої в Україні, з розумінням ставляться до її функціонування в публічній комунікації, медіапросторі та освіті, не мають труднощів у її використанні. Проте небезпеку для української мови становить усна сфера спілкування в умовах міста (крім західноукраїнського), а також збільшення частки тих, хто прогнозує офіційну двомовність, а не навпаки, як це було на початку 90-х і як це має бути в умовах розумної державної політики.

Висновки

Розглянувши актуальні проблеми (виклики) мовної ситуації в Україні, можна зробити певні висновки щодо орієнтування держави на відповідні заходи задля підтримки української мови в її протистоянні з мовою колишньої метрополії – російською, яка й досі домінує в побутовій сфері спілкування, переважно в міському соціумі.

1. Незважаючи на встановлення статусу державної для української мови й відповідні щодо цього преференції та вимоги, на її реальний функційний стан впливає суб'єктивний вибір населення, й зокрема міського (окрім західноукраїнського), що становить більшість в Україні. З іншого боку, сільське

населення, яке і є домінантним носієм української мови, виявляє архаїчне ставлення до української державності. Тобто якщо міщанин не відповідає повною мірою статусу громадянина України з мовного (культурного) боку, то селянин – із політичного. На щастя, відсоток таких осіб має певну верхню межу в балансі забезпечення реальної незалежності держави та національної безпеки, і цей відсоток (та його динаміка) потребує досліджень соціологів, політологів і державників, адже від нього залежить майбутнє національної унітарної держави.

2. Протистояння української мови з російською виявляє три основних етапи в період конкретного впливу Росії-метрополії на українські землі як колонію (як в умовах Російської імперії, так і Радянської): перший (українські землі як питома частина імперії) характеризується жорстким ставленням – аж до прямої заборони місцевої мови, другий (українські землі як формально республіка) – прихованою соціальною політикою, спрямованою на поступове зросійщення, а третій (на жаль, уже зі статусом незалежної держави) – спочатку стримуванням розвитку української мови, а надалі – протистоянням у інформаційній сфері гібридної війни. І лише з 2014 року можемо говорити про певною мірою самостійну політику в напрямку підтримки державою її національної мови, що відбувається невинними темпами, хоча й надто повільними.

3. Попри останні здобуті перемоги в означеній «мовній війні» (реальне переведення зовнішньої реклами на державну мову, відчутне збільшення телеєфіру, що функціонує цією мовою, жорсткі вимоги до публічних службовців щодо її прилюдного використання, а також освітян і науковців, відповідний вибір у сфері культури, де істотно збільшилася кількість пісень, вистав і кінофільмів українською мовою) без принципових змін залишається сфера повсякденного спілкування, зокрема в місті, де та ж молода мама, яка тільки-но переїхала з рідного села, виховує малу дитину російською мовою, бо так начебто потрібно робити в місті. У такому разі материнська мова і є реально рідною, а тому фіксація таких реалій не лише сумна, але й загрозлива, адже загарбник має значний досвід захоплювати чужі території саме через «єдиномовність», «єдиновірність» їх жителів (визволення російськомовних, православних, бідних, пролетарів, пригноблених тощо).

4. Загроза функціонуванню української державності відбувається саме в інформаційній (тобто мовній) сфері національної безпеки, адже ця сфера є реальним об'єктом діяльності імперських спецслужб і їх внутрішньоукраїнської агентури. Тому лише підвищення престижності української мови (певної на неї моди) може утримувати правильний баланс утвердження реальної державної незалежності. Це також може відбутися через розвиток (відродження) сільського господарства, коли фермер стане справжнім господарем села, відповідно підтримуючи його інфраструктуру; мова ж у селі історично і природно завжди була, є і буде українська, незважаючи на вдалу чи невдалу мовну політику. Як приклад – повернення її у сільські школи на початку ХХ століття (з аргументацією потреби розуміння селянами-українцями імперської політики).

5. Ознакою нашого часу є те, що етнічна мова вже не є однозначним атрибутом національної ідентичності, адже значна частина українців-патріотів є російськомовними, чимало сільських росіян – українськомовні, натомість значна частина українськомовних селян є противниками власне національної України чи просто байдужими до політичного вибору. Тому нову мовну політику (як і освітню, і економічну та ін.) мають реалізовувати люди з українськими світоглядними орієнтирами, наділені всілякими відповідними ресурсами, але обов'язково за підтримки держави.

Список використаної літератури

1. Ставицька Л.О. Соціолінгвістичні дослідження в Інституті української мови. *Соціолінгвістичні студії*. К.: Видавничий Дім Дмитра Бураго, 2010. С. 10-17.
2. Велика А. Проблема українсько-російського білінгвізму у вищих навчальних закладах Півдня України : дис... канд. філол. наук : 10.02.01. Одеса, 2012. 188 с.
3. Загнітко А.П. Мовна ситуація = мовний портрет: типологічні вияви. *Вісник Черкаського університету. Серія: Філологічні науки*. Черкаси : Вид-во ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2011. Вип. 213. С. 89-100.
4. Демченко В.М. Мовне середовище. Екстралінгвістичний нарис про Південь України: Монографія. Херсон: АЙЛАНТ, 2001. 212 с.
5. Масенко Л.Т. Українська мова у ХХ сторіччі: історія лінгвоциду. К.: КМ Академія, 2005. 399 с.
6. Закон «Про мови в Українській РСР». *Відомості Верховної Ради*. 1989. № 45. Ст. 631.
7. Діак І. Українське відродження чи нова русифікація. К.: Гранослов, 2000. 304 с.
8. Склад В. Асиміляція та освітній рівень, або дещо про типи мовної поведінки українців (за матеріалами перепису 2001 р.). *Урок української*. 2008. № 1-2. С. 6-11.
9. Залізник Г., Масенко Л. Мовна ситуація Києва: день сьогоднішній та прийдешній. К.: «КМ Академія», 2001. 94 с.
10. Будникова Н.С. Современная языковая ситуация в Украине: социологический анализ : дисс... канд. социол. наук : 22.00.04. М., 2006. 198 с.

11. Бурда Т.М. Мотивація мовної поведінки білінгвів (психолінгвістичне дослідження). *Урок української*. 1999. № 9-10. С. 6-12.

References

1. Stavys'tka L.O. Sotsiolingvistychni doslidzhennya v Instytuti ukrayins'koyi movy [Sociolinguistic research at the Institute of Ukrainian Language]. Sotsiolingvistychni studiyi [Sociolinguistic studies]. Kyiv: Vydavnychi Dim Dmytra Buraho, 2010. P. 10-17.
2. Velyka A. Problema ukrayins'ko-rosiys'koho bilinhvizmu u vyshchyykh navchal'nykh zakladakh Pivdnyia Ukrainy [The problem of Ukrainian-Russian bilingualism in higher educational institutions of the South of Ukraine]: dys... kand. filol. nauk : 10.02.01. Odesa, 2012. 188 p.
3. Zahnitko A.P. Movna sytuatsiya = movnyy portret: typolohiyni vvyavy [Linguistic situation = linguistic portrait: typological manifestations]. Visnyk Cherkas'koho universytetu. Seriya: Filolohichni nauky [Bulletin of Cherkasy University. Series: Philological Sciences]. Cherkasy : Vyd-vo CHNU imeni Bohdana Khmel'nyts'koho, 2011. Vyp. 213. P. 89-100.
4. Demchenko V.M. Movne seredovyshche. Ekstralinhvistychnyy narys pro Pivden' Ukrainy [Language environment. Extralinguistic essay on the South of Ukraine]: Monohrafiya. Kherson: AYLAN, 2001. 212 p.
5. Masenko L.T. Ukrayins'ka mova u KHKH storichchi: istoriya lnhvotsydu [Ukrainian language in the twentieth century: the history of linguocide]. Kyiv: KM Akademiya, 2005. 399 p.
6. Zakon «Pro movy v Ukrayins'kiy RSR» [Law «On Languages in the Ukrainian SSR»]. Vidomosti Verkhovnoyi Rady [Information of the Verkhovna Rada]. 1989. № 45. PP. 631.
7. Diyak I. Ukrayins'ke vidrodzhennya chy nova rusyfikatsiya [Ukrainian revival or new Russification]. Kyiv: Hranoslov, 2000. 304 p.
8. Sklyar V. Asymilyatsiya ta osvityniy riven', abo deshcho pro typy movnoyi povedinky ukrayintsiv (za materialamy perepysu 2001 r.) [Assimilation and educational level, or something about the types of language behavior of Ukrainians (according to the 2001 census)]. Urok ukrayins'koyi [Ukrainian lesson]. 2008. № 1-2. P. 6-11.
9. Zaliznyak H., Masenko L. Movna sytuatsiya Kyieva: den' s'ohodnishniy ta prydedshniy [The language situation in Kyiv: today and the future]. Kyiv: «KM Akademiya», 2001. 94 p.
10. Budnykova N.S. Sovremennaya yazykovaya sytuatsiya v Ukrainy: sotsyolohycheskyy analiz [Modern language situation in Ukraine: sociological analysis]: dyss... kand. sotsyol. nauk : 22.00.04. Moskva, 2006. 198 p.
11. Burda T.M. Motyvatsiya movnoyi povedinky bilinhviv (psyholinhvistychno doslidzhennya) [Motivation of bilingual language behavior (psycholinguistic research)]. Urok ukrayins'koyi [Ukrainian lesson]. 1999. № 9-10. P. 6-12.

УДК 351

<https://doi.org/10.35546/kntu2078-4481.2022.1.10>

М.О. ДУРМАН

Херсонський національний технічний університет
ORCID: 0000-0002-3775-205X

Д.М. МИКИТЮК

Херсонський національний технічний університет
ORCID: 0000-0002-6567-1214

ДЕЯКІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ДЕРЖАВНОЇ РЕГУЛЯТОРНОЇ ПОЛІТИКИ У СФЕРІ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Стаття присвячена розкриттю деяких аспектів формування державної регуляторної політики у сфері будівництва та архітектури. Висвітлено проблематику щодо інституту державного контролю у сфері будівництва, який є одним із важливих показників рівня соціально-економічного розвитку держави. Визначено, що слабкість та неефективність норм, пов'язаних із здійсненням належного державного контролю за дотриманням законодавства, будівельних норм і правил, проєктних рішень у сфері будівництва та архітектури, не сприяють застосуванню цих норм. При цьому одним з найважливіших завдань сучасного етапу реформування сфери будівництва та архітектури України є створення сприятливих умов шляхом вдосконалення існуючої державної регуляторної політики у цій сфері.

Розглянуто процеси формування та реалізації державної регуляторної політики у сфері будівництва та архітектури, що включають у себе різні механізми, інструменти та методи регулювання, розглянуто співвідношення понять «державна політика» та «державна регуляторна політика» у цій сфері, їх види, форми, напрями тощо.

Одним із регуляторних механізмів визначено державний архітектурно-будівельний контроль, що здійснюється уповноваженим центральним органом виконавчої влади, Державною архітектурно-будівельною інспекцією України та її територіальними органами, а окремі функції передані відповідним виконавчим органам місцевого самоврядування. Виявлено, що система державного контролю у сфері будівництва та архітектури не має стратегії розвитку, що створює додаткові проблеми під час процесів його здійснення.

Досліджено, що передача функцій та частини повноважень щодо здійснення держархбудконтролю від Державної інспекції архітектурно-будівельного контролю України органам місцевого самоврядування та місцевим органам виконавчої влади під час децентралізації є позитивним моментом. Оскільки цей контроль здійснюється через механізм адміністративного регулювання, то він є необхідним елементом системи адміністративно-правового регулювання будівельної діяльності і ефективна реалізація державної регуляторної політики у сфері будівництва та архітектури. Ефективність регуляторної політики у цій сфері можлива тільки за наявності відповідних механізмів її реалізації.

Узагальнено, що розробка державної регуляторної політики у сфері будівництва та архітектури рівні полягає у правильному формуванні регуляторних дій (управлінських рішень, що вводяться у дію відповідними нормативними документами державного планування або комплексним планувальним документом) з врахуванням соціально-економічної ситуації.

Ключові слова: державна політика, державна регуляторна політика, державна регуляторна політика в сфері будівництва та архітектури, децентралізація, державний архітектурно-будівельний контроль.

Н.А. ДУРМАН

Херсонский национальный технический университет
ORCID: 0000-0002-3775-205X

Д.Н. МИКИТЮК

Херсонский национальный технический университет
ORCID: 0000-0002-6567-1214

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГУЛЯТОРНОЙ ПОЛИТИКИ В СФЕРЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ

Статья посвящена раскрытию некоторых аспектов формирования государственной регуляторной политики в сфере строительства и архитектуры. Освещена проблематика института государственного контроля в сфере строительства, который является одним из важных показателей

уровня социально-экономического развития государства. Определено, что слабость и неэффективность норм, связанных с осуществлением надлежащего государственного контроля за соблюдением законодательства, строительных норм и правил, проектных решений в сфере строительства и архитектуры, не способствуют применению этих норм. При этом одна из важнейших задач современного этапа реформирования сферы строительства и архитектуры Украины - создание благоприятных условий путем совершенствования существующей государственной регуляторной политики в этой сфере.

Рассмотрены процессы формирования и реализации государственной регуляторной политики в сфере строительства и архитектуры, включающие различные механизмы, инструменты и методы регулирования, рассмотрены соотношения понятий «государственная политика» и «государственная регуляторная политика» в этой сфере, их виды, формы, направления и т.д.

Одним из регуляторных механизмов определен государственный архитектурно-строительный контроль, осуществляемый уполномоченным центральным органом исполнительной власти, Государственной архитектурно-строительной инспекцией Украины и ее территориальными органами, а отдельные функции переданы соответствующим исполнительным органам местного самоуправления. Выявлено, что система государственного контроля в сфере строительства и архитектуры не имеет стратегии развития, что создает дополнительные проблемы в процессе его осуществления.

Исследовано, что передача функций и части полномочий осуществления госархстройконтроля от Государственной инспекции архитектурно-строительного контроля Украины органам местного самоуправления и местным органам исполнительной власти во время децентрализации является положительным моментом. Поскольку этот контроль осуществляется через механизм административного регулирования, он является необходимым элементом системы административно-правового регулирования строительной деятельности и эффективная реализация государственной регуляторной политики в сфере строительства и архитектуры. Эффективность регуляторной политики в этой сфере возможна только при наличии соответствующих механизмов реализации.

Обобщено, что разработка государственной регуляторной политики в сфере строительства и архитектуры заключается в правильном формировании регуляторных действий (управленческих решений, вводимых в действие соответствующими нормативными документами государственного планирования или комплексным планировочным документом) с учетом социально-экономической ситуации на разных уровнях управления.

Ключевые слова: государственная политика, государственная регуляторная политика, государственная регуляторная политика в сфере строительства и архитектуры, децентрализация, государственный архитектурно-строительный контроль.

M.O. DURMAN

Kherson National Technical University
ORCID: 0000-0002-3775-205X

D. M. MYKYTIUK

Kherson National Technical University
ORCID: 0000-0002-6567-1214

SOME ASPECTS OF FORMATION OF STATE REGULATORY POLICY IN THE FIELD OF CONSTRUCTION AND ARCHITECTURE

The article is devoted to the disclosure of some aspects of the formation of state regulatory policy in the field of construction and architecture. The issues of the institute of state control in the field of construction, which is one of the important indicators of the level of socio-economic development of the state, are highlighted. It is determined that the weakness and ineffectiveness of norms related to the implementation of proper state control over compliance with legislation, building codes and regulations, design decisions in the field of construction and architecture, do not contribute to the application of these norms. At the same time, one of the most important tasks of the current stage of reforming the field of construction and architecture of Ukraine is to create favorable conditions by improving the existing state regulatory policy in this area.

The processes of formation and implementation of state regulatory policy in the field of construction and architecture, which include various mechanisms, tools and methods of regulation, the relationship between the concepts of "public policy" and "state regulatory policy" in this area, their types, forms, directions, etc.

One of the regulatory mechanisms is the state architectural and construction control carried out by the authorized central executive bodies, the State Inspectorate of Ukraine for Architectural and Construction and its territorial bodies, and some functions are transferred to the relevant executive bodies of local self-government. It was found that the system of state control in the field of construction and architecture does not have a development strategy, which creates additional problems during the processes of its implementation.

It is investigated that the transfer of functions and parts of powers to exercise state construction control from the State Inspectorate of Ukraine for Architectural and Construction Control to local governments and local executive bodies during decentralization is a positive moment. Since this control is carried out through the mechanism of administrative regulation, it is a necessary element of the system of administrative and legal regulation of construction activities and the effective implementation of state regulatory policy in the field of construction and architecture. The effectiveness of regulatory policy in this area is possible only if there are appropriate mechanisms for its implementation.

It is generalized that the development of state regulatory policy in the field of construction and architecture of the level is the correct formation of regulatory actions (management decisions implemented by relevant regulations of state planning or comprehensive planning document) taking into account the socio-economic situation.

Keywords: State policy, state regulatory policy, state regulatory policy in the field of construction and architecture, decentralization, state architectural and construction control.

Постановка проблеми

В сучасному світі, який дуже стрімко розвивається, інститут державного контролю та регулювання у сфері будівництва є одним із важливих показників рівня соціально-економічного розвитку держави, тому що сприяє впровадженню ефективної державної регуляторної політики у сфері будівництва та архітектури, а також створює підґрунтя для забезпечення економічних та інших інтересів суспільства через забезпечення безпеки будівництва, довговічності будинків та споруд, стимулювання заходів, пов'язаних із заощадженням енергії, захистом навколишнього природного середовища, створенням безпечного життєвого середовища для громадян. Ефективність та дієвість державного контролю та регулювання залежить від рівня законодавства, якості роботи органів державного архітектурно-будівельного контролю, інших контрольних та регуляторних структур. Але, незважаючи на динамічний розвиток держави, слабкість та неефективність норм, пов'язаних із здійсненням належного контролю за дотриманням законодавства, будівельних норм і правил, проектних рішень під час будівництва об'єктів різного призначення та їх технічної експлуатації, їх велика кількість та внутрішня суперечність, не сприяють ефективному застосуванню цих норм.

Одним з найважливіших завдань сучасного етапу реформування сфери будівництва та архітектури в Україні є створення сприятливих умов для розвитку підприємництва у цій сфері, зокрема шляхом вдосконалення існуючої державної регуляторної політики. З урахуванням вступу України до Світової організації торгівлі і формування нових механізмів співпраці з Європейським Союзом, на новому етапі економічного розвитку, коли її визнано країною з ринковою економікою, необхідно звернути увагу на аналіз існуючих проблем розвитку та механізми реалізації державного регулювання сфери будівництва та архітектури.

Дослідження проблеми державної регуляторної політики у сфері будівництва та архітектури важливо не тільки в контексті правових, управлінських та соціально-економічних реформ, а й головним чином в контексті створення безпечних умов життя для населення, безпечного життєвого простору, охорони навколишнього середовища. Це сприятиме ефективності державного управління задля забезпечення його відповідності реаліям сьогодення.

Проте зазначена проблема вибору може бути вирішена в межах оптимальної державної регуляторної політики, яка інтерпретується у формі відповідних нормативно-правових (регуляторних) актів, що виступають регуляторами суспільних відносин у тій чи іншій галузі державного управління. Тому дослідження теоретичних засад регуляторної політики у сфері будівництва та архітектури, а також механізмів її реалізації набувають сьогодні нової актуальності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

При дослідженні теоретичних засад державної регуляторної політики у галузі будівництва та архітектури, вагомий внесок було зроблено багатьма українськими та закордонними науковцями. Зокрема, загальним засадам державної регуляторної політики присвячено наукові дослідження О. Дегтяря, Т. Кравцової, О. Крайник, О. Кужель, С. Кулика, К. Ляпіної, М. Погрібняка. Державному регулюванню містобудівної діяльності приділяли увагу Д. Барзилович, Н. Мушинська, А. Матвійчук, П. Покатаєв, В. Ромасько та ін.

Формулювання мети дослідження

Метою дослідження є вивчення деяких аспектів формування державної регуляторної політики у сфері будівництва та архітектури з врахуванням тих змін, що відбуваються внаслідок реформи державного управління (децентралізації).

Виклад основного матеріалу дослідження

Перш ніж переходити до розгляду процесів формування та реалізації державної регуляторної політики у сфері будівництва та архітектури, що включають у себе різні механізми, інструменти та методи регулювання, розглянемо відносини понять «державна політика» та «державна регуляторна політика», їх види тощо.

Політика поділяється на державну (офіційну, публічну) і недержавну. Якщо результати політичної діяльності (проекти нормативно-правових актів, управлінські рішення) набувають статусу офіційних, то йдеться про державну політику. Уся інша діяльність (крім виробничої) належить до недержавної політики.

Одне із фундаментальних досліджень державної політики виконано В. Тертичкою [1]. Він визначає державну політику в широкому розумінні цього терміна як вирішення суспільних проблем державними інституціями через вибір між діяльністю (реалізація альтернатив) та бездіяльністю (збереження status quo). Водночас, дослідження регуляторної політики в його роботі практично відсутні.

Важливо дослідити співвідношення щодо політики і управління, державної політики і державного управління, політики і правових актів. О. Юлдашев [2] вважає, що політика – це системне управління, тобто таке, що здійснюється в одновекторному напрямку, за допомогою внутрішньо узгоджених між собою рішень (хоча б на рівні цілей), пов'язаних, як правило, у межах цілісної програми. І, навпаки, різновекторне управління, у процесі якого систематично з'являються неузгоджені між собою рішення, характеризує стан, за яким єдиної політики, по суті, немає.

Відповідно до чинного законодавства, під державною регуляторною політикою у сфері господарської діяльності (далі – ДРП) розуміють напрям державної політики, спрямований на вдосконалення правового регулювання господарських відносин, а також адміністративних відносин між регуляторними органами або іншими органами державної влади та суб'єктами господарювання, недопущення ухвалення економічно недоцільних та неефективних регуляторних актів, зменшення втручання держави в діяльність суб'єктів господарювання та усунення перешкод для розвитку господарської діяльності, що здійснюється в межах, у порядку та в спосіб, що встановлені Конституцією та законами України. Головним (профільним, базовим) у сфері державної регуляторної політики є Закон України «Про засади державної регуляторної політики у сфері господарської діяльності» [3].

Чинна законодавчо-нормативна база надає широкі права у формуванні та реалізації державної регуляторної політики як органам державної влади та органам місцевого самоврядування різних рівнів (органам публічного управління), так і суб'єктам підприємницької діяльності, їх об'єднанням, науковим установам.

Реалізуючись в тій чи іншій сфері господарювання, регуляторна політика набуває специфічних рис, що виражають особливості відповідної галузі. Нормативно-правові (регуляторні) акти у сфері будівництва та архітектури здебільшого визначають управлінські процеси та дозвільні процедури, їх вартість та тривалість, суб'єктно-об'єктні відносини між учасниками дозвільно-регуляторного процесу. З огляду на це, державну регуляторну політику у сфері будівництва та архітектури (далі – ДРП БА) можна визначати як напрям державної регуляторної політики, спрямований на:

- вдосконалення організаційного, правового, інформаційного та інших механізмів регулювання адміністративно-господарських відносин у сфері будівництва та архітектури;
- зменшення державного впливу (включаючи вплив органів місцевого самоврядування) на господарську діяльність у цій сфері, що здійснюється у відповідності до законодавства та нормативно-правових (регуляторних) актів різних суб'єктів нормотворення;
- забезпечення ефективної реалізації механізмів державного управління та їх модернізації відповідно до умов соціально-економічного розвитку.

В цьому розумінні сама регуляторна діяльність у сфері будівництва та архітектури набуває більш широкого змісту і включає діяльність, спрямовану на підготовку, прийняття, відстеження результативності, перегляд регуляторних актів, а також видачу документів дозвільного характеру у сфері будівництва та архітектури, яка здійснюється органами державної влади та органами місцевого самоврядування, фізичними та юридичними особами, їх об'єднаннями, територіальними громадами в межах, у порядку та у спосіб, що встановлені законодавчими та нормативно-правовими (регуляторними) актами.

Щодо терміна «будівництво» необхідно відзначити, що, незважаючи на досить широке його використання у законодавчих актах, він дістав своє нормативне визначення тільки 2019 року після прийняття Закону України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо удосконалення порядку надання адміністративних послуг у сфері будівництва та створення Єдиної державної електронної системи у сфері будівництва» [4] шляхом внесення змін до Закону України «Про регулювання містобудівної діяльності» [5], а саме: «будівництво - нове будівництво, реконструкція, реставрація, капітальний ремонт об'єкта будівництва». До цього нормативне визначення було лише на підзаконному рівні.

Організація та функціонування чіткої системи державного контролю у сфері будівництва та архітектури є одним з основних напрямів державної політики у сфері містобудування [там же]. Підвищення дієвості та ефективності державного архітектурно-будівельного контролю, посилення його профілактичної спрямованості в останні роки обумовили стійку тенденцію до зміцнення містобудівної дисципліни в державі.

Сформована структура органів державної виконавчої влади, уповноважених законодавством здійснювати державний архітектурно-будівельний контроль, виконує завдання держави, відповідає існуючим потребам сьогодення, але має певні недоліки, які потребують усунення.

Державний архітектурно-будівельний контроль здійснюється уповноваженим центральним органом виконавчої влади, Державною архітектурно-будівельною інспекцією України та її територіальними органами [6], а окремі функції передані відповідним виконавчим органам місцевого самоврядування. Разом з тим, рівень правопорушень у містобудівній сфері залишається досить високим, що є наслідком нерозв'язаних проблем в організації державного архітектурно-будівельного контролю.

Недосконале нормативно-правове поле, недостатня ефективність механізмів контролю, орієнтація на здійснення контролю шляхом інспекційних перевірок під час виконання будівельних робіт не забезпечує належної містобудівної дисципліни. Суб'єкти державного архітектурно-будівельного контролю повинні приділяти більше уваги запобіганню містобудівних правопорушень.

Органами державного архітектурно-будівельного контролю не приділяється достатньої уваги глибокому аналізу та оцінці системи державного архітектурно-будівельного контролю та його складових на сучасному етапі розвитку національної економіки.

Вироблення дієвої державної політики в суспільстві практично неможливо без стратегічного планування. Враховуючи постійні зміни, що відбуваються в суспільстві та державному управлінні, необхідно мати галузеві стратегії розвитку.

Система державного контролю у сфері будівництва не має стратегії розвитку, що створює додаткові проблеми зі здійснення державного архітектурно-будівельного контролю в Україні, розвиток державного контролю у сфері будівництва відбувається переважно завдяки реформуванню національної економіки. І на перший план виступає стратегічне планування (стратегічний менеджмент), яке включає велику кількість компонентів, головні з яких для нашого дослідження це – бачення розвитку адміністративно-територіальної одиниці, формалізовані цілі, доступні ресурси, можливі регуляторні механізми, політична воля та можливість ухвалення відповідних управлінських рішень.

Разом з тим, наявні внутрішні проблеми системи контролю у сфері будівництва в Україні розв'язуються недостатньо. Особливо явно ця проблема постає під час проведення реформи децентралізації, яка успішно запроваджується в Україні починаючи з 2015 року.

Під децентралізацією (від лат. *de* – заперечення, *centrum* – основний центр) у широкому контексті розуміється мінімізація або ліквідація централізації, тобто розширення повноважень нижчих від центральних органів публічної влади, відповідно – прав (повноважень) адміністративно-територіальних одиниць. Це процес передачі частини функцій та повноважень вищими рівнями державного управління нижчим – від центральних органів виконавчої влади інститутам публічної адміністрації регіонального та місцевого рівнів [].

Децентралізована форма публічного управління базується на висновках економічної теорії, що в своїй основі складається із чотирьох тез:

1. децентралізація забезпечує ефективніше розміщення ресурсів у публічному секторі;
2. децентралізація сприяє зростанню підзвітності публічної адміністрації у питаннях витрачання бюджетних коштів;
3. наявність власної податкової бази активізує регіональні та місцеві влади здійснювати заходи щодо її розширення, тобто стимулювати розвиток регіональних і місцевих економік, при цьому поліпшується адміністрування регіональних і місцевих податків;
4. надання права самостійного розпорядження бюджетними засобами стимулює регіональні та місцеві влади до скорочення необґрунтованих витрат у публічному секторі.

Децентралізація у сфері формування та реалізації державної регуляторної політики у сфері будівництва та архітектури полягає у тому, що держава передає певні можливості регулювання органам місцевого самоврядування (функції архітектурно-будівельного контролю, повноваження у сфері земельних відносин тощо). Державне управління регіональним розвитком передбачає використання форм і методів узгодження інтересів між центром і регіонами, посилення взаємозв'язку між використанням міжрегіональних та внутрішньо регіональних матеріальних ресурсів і фінансових потоків, способів удосконалення механізму державної підтримки соціально-економічного розвитку регіонів, особливо депресивних [7].

Отже, забезпечення сталого розвитку регіону вимагає формування та забезпечення функціонування відповідного механізму державного регулювання, важливим інструментом якого є стратегічне планування розвитку територій на регіональному й місцевому рівнях. Здійснюючи державну регіональну політику, уряд країни зобов'язаний чітко й обґрунтовано сформулювати цілі розвитку, розподілити їх на галузеві та регіональні рівні, поставити завдання перед суб'єктами підвідомчих територій, інвестувати державні програми і проекти, забезпечити контроль за виконанням законодавчих актів, правових норм.

Такти чином, формування ДРП БА представляє собою систему управління, що характеризується рядом аспектів, серед яких:

– методологічний, що представляє собою набір механізмів, інструментів, методів і заходів регуляторного характеру, що використовуються у процесі регулювання процесів будівництва та архітектури. Саме методологічна обґрунтованість цього регулювання забезпечує дієвість заходів регулювання, спрямованих на досягнення поставлених цілей. Обов'язково слід зазначити, що стратегія місцевого/регіонального розвитку і стратегії ДРП БА (та відповідні документи державного планування і просторового розвитку) повинні розроблятися на одній методологічній основі;

– організаційний, що забезпечує єдність розгляду управлінських відносин у процесі розвитку регіону/громади та просторового розвитку територій регіонів/громад;

– соціально-економічний, що забезпечує аналіз існуючої соціально-економічної системи на основі поточного ресурсного забезпечення і перспективного економічного та просторового потенціалів територій [8].

До механізмів адміністративного регулювання, який вже показав свою дієвість та ефективність на місцях, є передача функцій та частини повноважень щодо здійснення держархбудконтролю від Державної інспекції архітектурно-будівельного контролю України органам місцевого самоврядування та місцевим органам виконавчої влади повноважень [9]. Цим Законом також спрощено деякі дозвільні та погоджувальні процедури в будівництві.

Державний контроль є необхідним елементом системи адміністративно-правового регулювання. Державний архітектурно-будівельний контроль в Україні є дієвою системою органів державного контролю, яка функціонує за допомогою дієвих методів та розвинутих механізмів державного архітектурно-будівельного контролю з метою забезпечення будівництва та експлуатації безпечних для життя та здоров'я громадян технічно надійних та міцних будівель та споруд.

Державний контроль визначається як вид діяльності держави, спрямований на забезпечення подальшого розвитку суспільства. Контроль – це функція, яку держава здійснює з метою перевірки дотримання і виконання поставлених завдань, прийнятих рішень та їх правомірності. Завдання контролю, як функції держави, полягає у спостереженні та перевірці розвитку системи й усіх її елементів відповідно до визначених напрямів, а також у попередженні можливих помилок і суб'єктивних неправомірних дій, що суперечать чи слугують стимулюючими чинниками такого розвитку. Контроль також тісно пов'язаний з іншими видами діяльності і може входити до їх складу як певна частина [10].

Державний контроль відбувається за принципом максимально прозорих процедур в сфері містобудування, із застосуванням заходів контролю, обов'язковості припинення містобудівних порушень та незворотності застосування жорстких штрафних санкцій. Всі суб'єкти містобудівної галузі дотримуються встановлених норм та процедур, передбачених містобудівним законодавством.

Органи державного архітектурно-будівельного контролю виконують визначені законом функції у спосіб та в межах чинного законодавства відповідно до встановленого порядку. Посадові особи органів державного архітектурно-будівельного контролю є професіоналами, такими, що виконують свої посадові обов'язки і спроможні належним чином протистояти корупційним проявам з боку недобросовісних представників сфери будівництва та архітектури.

Функція контролю органів державного архітектурно-будівельного контролю в першу чергу спрямована на профілактику та протидію містобудівним правопорушенням, на сприяння виконанню будівельних робіт суб'єктами містобудівної діяльності на належному технічному, технологічному та безпековому рівні.

Розвитку механізмів державного управління у сфері будівництва та архітектури сприятиме розроблення та впровадження стратегії розвитку державного контролю у сфері містобудування в Україні, обов'язковим елементом якої мають бути стратегічні напрями розвитку механізмів державного контролю в містобудівній сфері [11]. Для визначення стратегічних напрямів розвитку державного контролю у сфері будівництва та архітектури в Україні необхідно сформувати концептуальні напрями розвитку управлінських механізмів державного архітектурно-будівельного контролю. Саме для цього Кабінетом Міністрів України прийнято низку нормативно-правових актів, що формують стратегічні напрями розвитку.

2015 року Уряд затвердив низку нормативно-правових актів, розроблених Мінрегіоном з метою подальшої імплементації норм Закону України [5]. Зокрема, Урядом підтриманий проект розпорядження Кабінету Міністрів України «Про внесення змін у додаток до розпорядження Кабінету Міністрів України від 16 травня 2014 р. №523», який сприятиме належному виконанню органами державного архітектурно-будівельного контролю своїх повноважень [12]. Документом передбачається, що адміністративні послуги будуть і надалі надаватися Держархбудінспекцією через центри надання адміністративних послуг (ЦНАП), утворені при Київській міській держадміністрації, міських, селищних, сільських радах (їх виконавчих органах) населених пунктів.

Нагадаємо, що до 2015 року територіальні органи ДАБІ функціонували лише на рівні області та надавали відповідні послуги щодо реєстрації декларації про початок виконання підготовчих робіт, про початок виконання будівельних робіт, про готовність об'єкта до експлуатації у ЦНАП, що утворені при Київській міській держадміністрації, міських радах (їх виконавчих органах) населених пунктів, які є адміністративними центрами областей.

Тепер, враховуючи процеси децентралізації та підвищення статусу територіальних громад (ТГ) до статусу міст обласного значення, делеговані функції місцеві органи виконавчої влади та органи місцевого самоврядування ТГ зможуть надавати у ЦНАП, що розташовані у відповідному населеному пункті, адміністративні послуги, що надаються органами ДАБІ.

Також підтримано постанову Кабінету Міністрів України «Деякі питання діяльності органів державного архітектурно-будівельного контролю» [13], метою якої є здійснення заходів, спрямованих на дотримання уповноваженими органами містобудування та архітектури, структурними підрозділами Київської та Севастопольської міських державних адміністрацій та виконавчими органами сільських, селищних, міських рад з питань державного архітектурно-будівельного контролю, іншими органами, що здійснюють контроль у сфері містобудівної діяльності, вимог законодавства у сфері містобудівної діяльності, будівельних норм, державних стандартів і правил під час провадження ними містобудівної діяльності.

Ще однією постановою Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку здійснення державного архітектурно-будівельного нагляду» [14] передбачається створення належних умов для реалізації положень вищезазначеного Закону та запровадження державного нагляду за дотриманням вимог законодавства органами державного архітектурно-будівельного контролю.

Таким чином, передача повноважень ДАБІ на місцевий рівень (на рівень органів місцевого самоврядування) в рамках процесів децентралізації підвищить контроль над забудовою з боку громад та відповідальність органів місцевого самоврядування за створені об'єкти архітектури і є прикладом дієвого інструменту адміністративного регулювання [15].

Вважаємо, що ефективна реалізація державної регуляторної політики у сфері будівництва та архітектури можлива тільки за наявності відповідних механізмів її реалізації, які діють комплексно, відповідають основним компонентам регуляторної діяльності, загальним засадам державного регулювання, регіональним особливостям розвитку територій. Оскільки механізми реалізації ДРП БА – це складна комплексна система, призначена для ефективного врегулювання адміністративно-правових відносин між дозвільно-регуляторними органами державної влади та суб'єктами господарювання, то вона повинна мати визначену структуру і відповідне нормативно-правове забезпечення. При цьому застосування відповідних методів, засобів й інструментів державного впливу, відповідно до основних принципів дозвільно-регуляторної діяльності спрямовано на забезпечення сталого розвитку регіонів та територій.

Висновки

На основі аналізу основних наукових підходів до визначення механізмів державного управління та розуміння суті й співвідношення державної політики та державної регуляторної політики у сфері будівництва та архітектури сформулюємо такі висновки.

Отже, державну регуляторну політику у сфері будівництва та архітектури необхідно визначати в широкому розумінні як напрям державної регуляторної політики, спрямований на вдосконалення нормативно-правового регулювання адміністративно-господарських відносин у сфері будівництва та архітектури, зменшення адміністративного впливу на господарську діяльність у цій сфері, розвиток підприємництва у цій сфері та формування відповідного бізнес-клімату.

Таким чином, розробка державної регуляторної політики у сфері будівництва та архітектури рівні полягає у правильному формуванні регуляторних дій (управлінських рішень, що вводяться у дію відповідними нормативними документами державного планування або комплексним планувальним документом). При цьому ДРП БА враховує, в якій соціально-економічній ситуації її будуть реалізовувати: для соціально-економічних систем, що перебувають в умовах зростання; систем, що знаходяться в умовах перебудови (нестабільності, невизначеності); систем, що мають розвинену інфраструктуру, яка зараз не використовується або перебуває у стагнації.

Це особливо актуально при активізації процесів децентралізації та збільшення кількості владних повноважень, що передаються з державного на регіональний та місцевий рівні.

Список використаної літератури

1. Тертичка В. Державна політика: аналіз та здійснення в Україні. К.: Видавництво Соломії Павличко «Основи». 2002. 750 с.
2. Юлдашев О. Х. Проблеми вдосконалення державної регуляторної політики в Україні: монографія. К.: МАУ., 2005. 336 с.

3. Про засади державної регуляторної політики у сфері господарської діяльності: Закон України від 11.09.2003 № 1160-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1160-15>
4. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо удосконалення порядку надання адміністративних послуг у сфері будівництва та створення Єдиної державної електронної системи у сфері будівництва: Закон України від 17.10.2019 № 199-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/card/199-20>
5. Про регулювання містобудівної діяльності: Закон України від 17.02.2011 № 3038-VI. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/card/3038-17>
6. Питання Державної інспекції архітектури та містобудування: постанова КМУ від 15 вересня 2021 р. № 960. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/960-2021-%D0%BF#Text>
7. Ковальчук В. Нові підходи до управління соціально-економічним розвитком регіонів. Теорія та практика державного управління і місцевого самоврядування. № 1. 2015. URL: http://el-zbirn-du.at.ua/2015_1/8.pdf
8. Дурман М.О. Стратегія регуляторної політики як один з інструментів реалізації стратегії розвитку адміністративно-територіальної одиниці. Вісник Національного університету цивільного захисту України: зб. наук. пр. X. Вид-во НУЦЗУ, 2020. Вип. 1 (12). (Серія «Державне управління»). С. 414-427. URL: <http://vdu-nuczu.net.ua/arhivukr> DOI: <https://10.5281/zenodo.3842067>
9. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо децентралізації повноважень у сфері архітектурно-будівельного контролю та удосконалення містобудівного законодавства : Закон України від 9 квітня 2015 року за №320-VIII. URL: <https://dabi.gov.ua/docs/zak09-04-2015-320.pdf>
10. Кузнiченко О. В., Околович М. Є. Державний архітектурно-будівельний контроль як засіб регулювання органами місцевого самоврядування містобудівної діяльності. URL: http://dspace.oduvs.edu.ua/bitstream/123456789/1212/1/Kuznichenko1_2018%2C_PIVD._PRAVN._CHASOPIIS.pdf
11. Юрченко Є. О. Удосконалення системи державного контролю в будівництві. Ефективність державного управління. 2012. Вип. 32. С. 330-337. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/efdu_2012_32_43
12. Деякі питання надання адміністративних послуг органів виконавчої влади через центри надання адміністративних послуг : розпорядження Кабінету Міністрів України від 16 травня 2014 р. N 523-р (із змінами і доповненнями, внесеними розпорядженням Кабінету Міністрів України від 19 серпня 2015 року N 905-р). URL: <https://dabi.gov.ua/docs/decentral003.pdf>
13. Деякі питання діяльності органів державного архітектурно-будівельного контролю : постанова Кабінету Міністрів України від 19 серпня 2015 р. N 671. URL: <https://dabi.gov.ua/docs/post19-08-2015-671.pdf>
14. Про затвердження Порядку здійснення державного архітектурно-будівельного нагляду : постанова Кабінету Міністрів України від 19 серпня 2015 р. N 698. URL: <https://dabi.gov.ua/docs/post19-08-2015-698.pdf>
15. Дурман М.О., Дрожжин Д.Ю. Інструменти регуляторної діяльності органів місцевого самоврядування // Науковий вісник: державне управління: журнал. К.: МАУП, Видавництво Університету економіки та права «КРОК». 2020. №1 (3) 2020. С. 84-97. URL: <https://nvdu.undicz.org.ua/index.php/nvdu/article/view/30> DOI [https://doi.org/10.32689/2618-0065-2020-1\(3\)-84-96](https://doi.org/10.32689/2618-0065-2020-1(3)-84-96)

References

1. Tertychka V. Public policy: analysis and implementation in Ukraine. K. Solomiya Pavlychko Publishing House "Fundamentals". 2002. 750 p.
2. Yuldashev OH Problems of improving the state regulatory policy in Ukraine: monograph. K. UIA., 2005. 336 p.
3. On the principles of state regulatory policy in the field of economic activity: Law of Ukraine of 11.09.2003 Vip. 1160-IV. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1160-15> (Accessed 3 March 2022)
4. On Amendments to Certain Legislative Acts of Ukraine Concerning the Improvement of the Procedure for Providing Administrative Services in the Sphere of Construction and Creation of the Unified State Electronic System in the Sphere of Construction: Law of Ukraine of October 17, 2019 Vip. 199-IX. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/card/199-20> (Accessed 3 March 2022)
5. On regulation of urban planning activities: Law of Ukraine of 17.02.2011 Vip. 3038-VI. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/card/3038-17> (Accessed 3 March 2022)
6. Issues of the State Inspectorate for Architecture and Urban Planning: Resolution of the Cabinet of Ministers of September 15, 2021 Vip. 960. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/960-2021-%D0%BF#Text> (Accessed 3 March 2022)

7. Kovalchuk V. New approaches to managing socio-economic development of regions. Theory and practice of public administration and local self-government. Vip. 2015. Available at: [http://el-zbirn-
du.at.ua/2015_1/8.pdf](http://el-zbirn-
du.at.ua/2015_1/8.pdf) (Accessed 3 March 2022)
8. Durman MO Regulatory policy strategy as one of the tools for implementing the strategy of development of the administrative-territorial unit. Bulletin of the National University of Civil Defense of Ukraine: Coll. Science. H. Publishing House, NUTSZU, 2020. Vip.. 1 (12). (Public Administration Series). Pp. 414-427. Available at: <http://vdu-nucz.net/en/arhivukr> DOI: <https://10.5281/zenodo.3842067> (Accessed 3 March 2022)
9. On Amendments to Certain Legislative Acts of Ukraine Concerning Decentralization of Powers in the Sphere of Architectural and Construction Control and Improvement of Urban Development Legislation: Law of Ukraine of April 9, 2015, Vip. 320-VIII. Available at: <https://dabi.gov.ua/docs/zak09-04-2015-320.pdf> (Accessed 5 March 2022)
10. Kuznichenko OV, Okolovich ME State architectural and construction control as a means of regulating local government urban planning activities. Available at: http://dspace.oduvs.edu.ua/bitstream/123456789/1212/1/2С_ПІВД_ПРАВН_ЧАСОПИС.pdf (Accessed 5 March 2022)
11. Yurchenko EA Improving the system of state control in construction. Efficiency of public administration. 2012. Vip. 32. pp. 330-337. Available at: http://nbuv.gov.ua/UJRN/efdu_2012_32_43 (Accessed 5 March 2022)
12. Some issues of providing administrative services of executive bodies through the centers of administrative services: the order of the Cabinet of Ministers of Ukraine of May 16, 2014 Vip. 523-r (with changes and additions made by the order of the Cabinet of Ministers of Ukraine of August 19, 2015 Vip. 905-r). Available at: <https://dabi.gov.ua/docs/decentral003.pdf> (Accessed 5 March 2022)
13. Some issues of activity of the state architectural and construction control bodies: Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine of August 19, 2015 Vip. 671. Available at URL: <https://dabi.gov.ua/docs/post19-08-2015-671.pdf> (Accessed 5 March 2022)
14. On approval of the Procedure for state architectural and construction supervision: Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine of August 19, 2015 Vip. 698. Available at: <https://dabi.gov.ua/docs/post19-08-2015-698.pdf> (Accessed 5 March 2022)
15. Durman MO, Drozhzhin D.Yu. Instruments of regulatory activity of local governments // Scientific Bulletin: Public Administration: Journal. K. IAPM, Publishing House of the University of Economics and Law "KROK". 2020. Vip. (3) 2020. pp. 84-97. Available at: <https://nvdu.undic.org.ua/index.php/nvdu/article/view/30> DOI [https://doi.org/10.32689/2618-0065-2020-1\(3\)-84-96](https://doi.org/10.32689/2618-0065-2020-1(3)-84-96) (Accessed 5 March 2022)

УДК 352

<https://doi.org/10.35546/kntu2078-4481.2022.1.11>

О.Л. ДУРМАН

Херсонський національний технічний університет

ORCID: 0000-0001-7829-9944

М.В. ХМЕЛЬНИЦЬКА

Херсонський національний технічний університет

ORCID: 0000-0003-3708-1687

МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ДЕРЖАВНИХ ОРГАНІВ

Стаття присвячена розкриттю методологічних аспектів розвитку цифровізації державних органів влади. Висвітлено проблематику щодо того, що суспільство перебуваючи в стані трансформації, заторкує всі сфери суспільного життя. Констатується, що застосування новітніх досягнень інформатики, обчислювальної й телекомунікаційної техніки є тими інноваційними можливостями задля ефективного керування державою та її економікою. Тому розвиток інформаційного суспільства в Україні та впровадження інформаційно-комунікаційних технологій в усі сфери суспільного життя є одним з пріоритетних напрямів державної політики.

Описано, що стрімке збільшення обсягів інформації призвело до зростання значення наукових методів для обробки, класифікації, аналізу та синтезу інформації, які заслуговують особливої уваги у сферах державного управління.

Досліджено, що одним із дієвих засобів підвищення якості публічного управління є цифровізація (диджиталізація), яку слід розглядати з інструментальної точки зору, як механізм, що використовується для удосконалення публічного управління. Щодо ж стратегічного бачення та мети розвитку держави серед найбільш затребуваних технологій можна виокремити аналіз «великих даних». Розкрито перелік основних джерел «великих даних», які могли б бути використані для ухвалення управлінських рішень та фактори, які зумоавляють необхідність якісної цифровізації державного управління.

Виявлено, що правильний аналіз та подання інформації стають обов'язковими чинниками для ухвалення ефективних державно-управлінських рішень, а вміння використовувати методи перевірки та аналізу інформації є важливою професійно-кваліфікаційною характеристикою сучасних керівників з державного управління. Адже, сучасні методи та підходи щодо цифровізації державних органів, в основному, зосереджуються на теоретичних аспектах аналізу і майже не містять практичного аналізу методологічних основ інформаційно-аналітичного забезпечення державного управління.

Проаналізовано, що розглядаючи методи цифровізації не можливо не згадати про те, що вони перетинаються з методологією багатьох наук, таких як: соціологія, політологія, економіка, математика, логіка, інформатика, основи управлінської діяльності, а симбіоз цих методів дозволяє створювати різного роду моделі, що використовуються для формування управлінських рішень, у том числі й за допомогою систем підтримки ухвалення рішень чи експертних систем.

Ключові слова: цифровізація, державне управління, органи державної влади, методи цифровізації, великі дані.

Е.Л. ДУРМАН

Херсонский национальный технический университет,

ORCID: 0000-0001-7829-9944

М.В. ХМЕЛЬНИЦКАЯ

Херсонский национальный технический университет

ORCID: 0000-0003-3708-1687

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОРГАНОВ

Статья посвящена раскрытию методологических аспектов развития цифровизации государственных органов власти. Освещена проблематика относительно того, что общество находясь в состоянии трансформации, затрагивает все сферы общественной жизни. Констатируется, что применение новейших достижений информатики, вычислительной и телекоммуникационной техники являются теми инновационными возможностями для эффективного управления государством и его экономикой. Поэтому развитие информационного общества в Украине и внедрение информационно-коммуникационных технологий во все сферы общественной жизни является одним из приоритетных направлений государственной политики.

Описано, что стремительное увеличение объемов информации привело к росту значения научных методов для обработки, классификации, анализа и синтеза информации, заслуживающих особого внимания в сферах государственного управления.

Исследовано, что одним из действенных средств повышения качества публичного управления является цифровизация (диджитализация), которую следует рассматривать с инструментальной точки зрения как механизм, используемый для усовершенствования публичного управления. Что касается стратегического видения и целей развития государства, то среди наиболее востребованных технологий можно выделить анализ «больших данных». Раскрыты список основных источников «больших данных», которые могли бы быть использованы для принятия управленческих решений и факторы, которые спровоцируют необходимость качественной цифровизации государственного управления.

Установлено, что правильный анализ и представление информации становятся обязательными факторами для принятия эффективных государственно-управленческих решений, а умение использовать методы проверки и анализа информации является важной профессионально-квалификационной характеристикой современных руководителей из государственных органов в основном сосредотачиваются на теоретических аспектах анализа и почти не содержат практического анализа методологических основ информационно-аналитического обеспечения государственного управления.

Проанализировано, что рассматривая методы цифровизации невозможно не упомянуть о том, что они пересекаются с методологией многих наук, таких как: социология, политология, экономика, математика, логика, информатика, основы управленческой деятельности, а симбиоз этих методов позволяет создавать разного рода модели, используемых для формирования управленческих решений, в том числе с помощью систем поддержки принятия решений или экспертных систем.

Ключевые слова: цифровизация, государственное управление, органы государственной власти, методы цифровизации, обширные данные.

O.DURMAN

Kherson National Technical University

ORCID: 0000-0001-7829-9944

M. KHMELNYTSKAYA

Kherson National Technical University

ORCID: 0000-0003-3708-1687

METHODOLOGICAL ASPECTS OF DEVELOPMENT OF DIGITALIZATION OF STATE BODIES

The article is devoted to the disclosure of methodological aspects of the development of digitalization of state authorities. The problematics regarding the fact that society, being in a state of transformation, affects all spheres of public life, is highlighted. It is stated that the use of the latest achievements of informatics, computing and telecommunications technology are those innovative opportunities for the effective management of the state and its economy. Therefore, the development of the information society in Ukraine and the introduction of information and communication technologies in all spheres of public life is one of the priority areas of state policy.

It is described that the rapid increase in the volume of information has led to an increase in the importance of scientific methods for processing, classifying, analyzing and synthesizing information that deserve special attention in the areas of public administration.

It has been studied that one of the most effective means of improving the quality of public administration is digitalization (digitalization), which should be considered from an instrumental point of view as a mechanism used to improve public administration. As for the strategic vision and development goals of the state, the analysis of "big data" can be singled out among the most popular technologies. A list of the main sources of "big data" that could be used to make managerial decisions and factors that will provoke the need for high-quality digitalization of public administration are disclosed.

It has been established that the correct analysis and presentation of information are becoming essential factors for making effective public administration decisions, and the ability to use methods for verifying and analyzing information is an important professional and qualification characteristic of modern public administration leaders. Indeed, modern methods and approaches to the digitalization of state bodies mainly focus on the theoretical aspects of the analysis and almost do not contain a practical analysis of the methodological foundations of information and analytical support for public administration.

It is analyzed that when considering digitalization methods, it is impossible not to mention that they intersect with the methodology of many sciences, such as: sociology, political science, economics, mathematics, logic, computer science, the basics of management, and the symbiosis of these methods allows you to create

various kinds of models. used to form managerial decisions, including with the help of decision support systems or expert systems.

Keywords: digitalization, public administration, public authorities, digitalization methods, extensive data

Постановка проблеми

Сучасне суспільство перебуває в стані трансформації, що заторкує всі сфери суспільного життя. На наших очах руйнуються старі кордони (політичні, економічні, соціальні, культурні, психологічні, адміністративні) і виникають нові політичні та соціальні структури, де складаються нові парадигми соціального буття. Нова соціальна реальність, що нині створюється, вимагає нових форм її усвідомлення, інтерпретації та розуміння.

На нинішньому етапі розвитку суспільства ми вже маємо можливість оцінити переваги й можливості, що подарували людству інноваційні технології, та констатувати, що й надалі без активного застосування новітніх досягнень інформатики, обчислювальної й телекомунікаційної техніки ефективно керувати державою, її економікою буде неможливо. Тому розвиток інформаційного суспільства в Україні та впровадження інформаційно-комунікаційних технологій (далі ІКТ) в усі сфери суспільного життя є одним з пріоритетних напрямів державної політики [1].

Процеси, що відбуваються в державному управлінні України на сучасному етапі, вимагають нових підходів до нього: на перший план виходять критерії ефективності, підвищуються вимоги до гнучкості. Оновлення методів державного управління спричинило не тільки перебудову організації процесу інформатизації управлінської діяльності, але й поширення нових форм реалізації цієї діяльності. Науково-технічний прогрес і динаміка зовнішнього середовища змушують державне управління перетворюватися у все більш складну систему, для діяльності якої необхідні нові методи забезпечення керованості. В сучасних соціально-економічних умовах особливо важливою сферою стало інформаційне забезпечення процесу державного управління, яке полягає в зборі та обробці інформації, необхідної для прийняття обґрунтованих управлінських рішень. Стає очевидною зростаюча роль інформатизації (цифровізації, диджиталізації) в державному управлінні та основоположність інформаційної діяльності в функціонуванні органів публічної влади. Використання нових механізмів та інструментів значно розширює можливості використання інформаційних ресурсів в державному управлінні для ухвалення ефективних управлінських рішень [2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Вивчення методології та методів цифровізації державних органів займає важливе місце у науковому розрізі, адже інформаційно-аналітична діяльність – це багатопрофільна діяльність, яка стає міждисциплінарною з точки зору державного управління та об'єднує наукову та практичну діяльності у різних соціальних сферах державного управління. Аналітична діяльність у сфері державного управління є головним чинником, що підлягає науковому аналізу вітчизняних авторів, таких як: А. Кузьменка, В. Остроухова, Г. Почепцова, Ю. Сурміна, С. Телешуна, В. Тертички, Ю. Кальниша та інших.

Про переваги застосування ІКТ можемо прочитати й у низці міжнародних документів. Так, у Рекомендаціях Комітету Міністрів Ради Європи щодо електронного урядування вказується на суттєві переваги використання інформаційно-комп'ютерних технологій у сфері надання публічних послуг (електронних послуг), до яких віднесено: поліпшення загальної доступності, повноти та зручності користування публічними послугами; орієнтація публічних послуг передусім на потреби користувачів; забезпечення рівності в доступі громадян до участі в ухваленні публічно-владних рішень, що сприяє соціальній згуртованості населення [3].

Формулювання мети дослідження

Метою статті є вивчення і наукове трактування різноманітних складників цифровізації державних органів, що є складовою широкого поняття «інформатизація» з врахуванням методології системного підходу, а саме з точки зору складових системи принципів, методів, підходів, операцій та способів використання.

Викладення основного матеріалу дослідження

Останнім часом спостерігається збільшення обсягу інформації, що використовується в управлінських структурах, і потоку управлінських документів, а, також розширення переліку напрямів суспільної діяльності. При цьому, кількість розроблених документів та зібрана інформація значно перевищує необхідну для процесів управління. У той же час бракує інформації для аналізу нових тенденцій та вирішення суперечностей, що виникають у державно-суспільних відносинах.

Інформація є одним з головних ресурсів у соціально-економічних відносинах, а також, наряду з людським капіталом, відіграє все більш важливу роль у державному управлінні. Від традиційних структур до центрів контролю інформаційного потоку відбувається перерозподіл реальної влади у суспільстві. Згідно з науковими висновками, рівень інформаційної підтримки державних установ суттєво впливає на економічний розвиток та політичну ситуацію у країні [4]. Стрімке збільшення обсягів

інформації та інформаційних потоків за останні 20-30 років призвело до зростання значення наукових методів для обробки, класифікації, аналізу та синтезу інформації. Ці методи заслуговують особливої уваги у сферах державного управління, що визначають розвиток економіки, права та соціального сектору [5].

Забезпечення в сучасних умовах ефективності розвитку інформаційного суспільства не може бути досягнуто без упровадження «цифрових» технологій в усіх сферах буття. В Україні було багато спроб і реалізованих рішень у сфері, пов'язаній з розвитком інформаційного суспільства, інформатизацією. Проте, оскільки все залежить від політичної волі державного рівня, ми, зрештою, взяли курс на розбудову цифрової економіки.

Одним із дієвих засобів підвищення якості публічного управління є цифровізація (диджиталізація) та її інструменти – електронний документообіг, засоби контролю ухвалення, моніторингу реалізації та оцінки ефективності управлінських рішень, надання адміністративних (державних, муніципальних) послуг в електронному вигляді, GIS-технології, електронні петиції тощо..

Терміни «цифровізація» («диджиталізація», «дигіталізація») походять від англійського «digitalization» і в перекладі означають «оцифровування», «цифровізація», або ж «приведення в цифрову форму». В українському науковому середовищі та в управлінській практиці частіше застосовується саме термін «цифровізація» – навіть створено Міністерство з відповідною назвою. В майбутньому, на нашу думку, цей термін позбудеться лапок та буде використовуватися як загальноприйнятний (так само, як інтернет, інформаційна мережа чи фейсбук).

Саме тому цифровізацію слід розглядати з інструментальної точки зору, як механізм, що використовується для удосконалення публічного управління. Так само, як інформатизація слугувала поштовхом до переходу від пересилання паперових документів при управлінні до обміну їх електронними версіями по електронній пошті, так і цифровізація буде слугувати інструментом заміщення електронних копій паперових документів їх електронними оригіналами. В майбутньому це повинно призвести до появи нових «нішевих» продуктів (таких, як українська «Дія»). Підходи, програмне забезпечення та навички користувачів дадуть можливість розвивати суспільство в напрямку електронної демократії зумовить підвищення ефективності публічного управління, призведе до економічного зростання України і, як наслідок, покращить життя пересічного громадянина України з прицілом на стандарти життя провідних країн світу. Потенціал сучасних цифрових технологій дозволяє припустити можливі напрямки їх використання в циклі результативного державного управління.

Так, на етапі визначення місії, стратегічного бачення та мети розвитку держави або якогось іншого суб'єкта управління серед найбільш затребуваних технологій можна виокремити аналіз «великих даних» (Big Data). Хоча ця технологія і потребує великих обчислювальних потужностей та сучасної апаратної бази, проте вони дозволяють виявляти «невні» залежності та тренди, що будуть впливати на розвиток у майбутньому.

Основними джерелами «великих даних», які могли б бути використані для ухвалення управлінських рішень (в тому числі в оперативному режимі, а в перспективі і в автоматичному режимі), є такі:

1. Адміністративні дані органів публічної влади, в тому числі накопичені за тривалий період часу. Аналіз таких великих масивів даних дозволяє оптимізувати сформовані підходи до виконання тих чи інших державних функцій, надання державних послуг, зокрема, шляхом виявлення чинників успішності (неуспішності) тих чи інших дій, вжитих органом влади, в тому числі по відношенню до різних цільових груп [6]. До адміністративних даних можна віднести і деякі типи даних, які формуються в бюджетних установах, наприклад дані електронних медичних карт, які можуть використовуватися як для формування оптимальних протоколів лікування (в тому числі з використанням засобів штучного інтелекту), так і для оцінки результативності реалізованих заходів державної політики, спрямованих на забезпечення захисту здоров'я населення.

2. Дані, що розміщуються в інтернеті (у тому числі цінова інформація), також можуть бути важливим джерелом для органів публічної влади. Перевагами використання автоматизованих інструментів збору даних на основі інформації, опублікованої в інтернеті, є значне охоплення генеральної сукупності, низька собівартість збору і обробки даних і можливість отримання інформації в режимі, близькому до режиму реального часу. Це дозволяє органам державного управління використовувати результати аналізу зібраних таким чином «великих даних» при побудові систем раннього попередження, спрямованих на підтримку прийняття рішень виходячи з формуються (а не вже сформованих) трендів.

3. Особливим джерелом інформації, також затребуваною при розробці, моніторингу та оцінці державних програм, проєктів, інших ініціатив, є дані соціальних мереж. Соціальні мережі можуть використовуватися і для цілей апробації та оцінки нових ініціатив, в тому числі найбільш значущих нормативно-правових актів. Соціальні мережі можуть використовуватися і для проведення різного роду соціологічних опитувань як громадян, так і представників бізнесу. Одним з обмежень використання

соціальних мереж є їх поширеність: активними користувачами соціальних мереж в нашій країні є близько 70% населення, проте не всі соціальні мережі однаково популярні у різних соціальних груп. Відповідно, в деяких випадках дані, отримані на основі опитувань в соціальних мережах, не можуть репрезентувати позицію більшості населення.

4. Дані від використання технологій інтернету речей (промислового інтернету), в тому числі датчиків, сенсорів, систем відеоспостереження. Один із прикладів використання подібних даних в державному управлінні – інтегрована система моніторингу навколишнього середовища, що впроваджується відповідно до постанови КМУ [7]. Існуюча система моніторингу докільця базується на виконанні розподілених функцій її суб'єктами і складається з підпорядкованих їм підсистем. Кожна підсистема на рівні окремих суб'єктів системи моніторингу має свою структурно-організаційну, науково-методичну та технічну бази. Функціонування ДСМД здійснюється на трьох рівнях, що розподіляються за територіальним принципом:

- загальнодержавний рівень, що охоплює пріоритетні напрямки та завдання моніторингу в масштабах всієї країни;
- регіональний рівень, що охоплює пріоритетні напрямки та завдання в масштабах територіального регіону;
- локальний рівень, що охоплює пріоритетні напрямки та завдання моніторингу в масштабах окремих територій з підвищеним антропогенним навантаженням.

5. Дані мобільних пристроїв, на основі яких можна більш точно оцінити потоки туристів, а також напрямки мобільності населення. Подібні дані можуть бути корисні, насамперед, муніципальним органам управління для оптимальної організації роботи громадського транспорту, для будівництва нових автомобільних доріг, зміни організації руху на них. Однак вони можуть використовуватися і для цілей стратегічного планування – виявлення значних потоків «маятникової» міграції може бути основою для планування створення додаткових робочих місць на тій чи іншій території; на основі даних мобільних пристроїв можуть бути більш точно оцінені туристичні потоки (в порівнянні з даними, що подаються місцями їх колективного розміщення).

Важливо відзначити, що використання даних кредитних карт для оцінки обсягів витрат населення та обсягів роздрібних продажів доцільно в разі, якщо на оплату кредитними картами припадає значна частка роздрібно-товарообігу. Крім того, дані кредитних карт можуть бути використані і для оцінки ефекту для економіки від в'їзного туризму, а також для оцінки вивезення капіталу за кордон.

Слід зазначити, що в багатьох випадках в зарубіжній практиці для вирішення тих чи інших завдань використовується відразу кілька джерел «великих даних». Наприклад, для збору даних про рівень цін використовуються і дані сканерів кас роздрібних підприємств торгівлі (фактично датчиків), і дані, розміщені в інтернеті (в тому числі для оцінки рівня цін в електронній торгівлі). Просторові дані (GIS), отримані на основі фотозйомки, можуть використовуватися спільно з даними камер відеоспостереження.

Наведені приклади показують, що використання «великих даних» в державному управлінні актуально і в українському контексті, причому вони можуть бути затребувані для різних горизонтів управління в залежності від складу даних і поставленого завдання їх використання. Якщо одні дані будуть корисні при аналізі поточної ситуації та виявленні ключових проблем в тій чи іншій сфері, інші дані дозволять здійснювати постійний моніторинг досягнення поставлених цілей, в тому числі виявляти відхилення та (з використанням коштів предиктивної аналітики) виробляти варіанти рішень. У багатьох випадках інтерпретація «великих даних» (в тому числі частково структурованих) вимагає використання технологій штучного інтелекту, формування гнучкої системи регулювання процесів управління даними, розвиток нових технологій збору і обробки інформації. Все це в майбутньому дозволить використовувати з метою державного управління нові види інформації.

Необхідність якісної цифровізації державного управління зумовлена такими факторами:

- створенням соціальних систем, що призводять до збільшення державно-управлінського ризику в умовах невизначеності;
- стрімкими змінами у роботі державних структур, що потребують оновлення розумових схем їх сприйняття;
- зовнішніми та внутрішніми чинниками, вплив яких змінює життя людини в інформаційному суспільстві;
- збільшенням вагомості питань державного управління, які призводять до складності вибору найбільш відповідних управлінських рішень серед населення тощо.

Отже, правильний аналіз та подання інформації стають обов'язковими чинниками для ухвалення ефективних державно-управлінських рішень. Відповідно, вміння використовувати методи перевірки та аналізу інформації є важливою професійно-кваліфікаційною характеристикою сучасних керівників з державного управління, а цифровізація є основою їхньої діяльності.

Сучасні методи та підходи щодо цифровізації державних органів, в основному, зосереджуються на теоретичних аспектах аналізу і майже не містять практичного аналізу методологічних основ інформаційно-аналітичного забезпечення державного управління.

Розглядаючи методи цифровізації не можливо не згадати про те, що вони перетинаються з методологією багатьох наук, таких як: соціологія, політологія, економіка, математика, логіка, інформатика, основи управлінської діяльності тощо. Симбіоз цих методів дозволяє створювати різного роду моделі, що використовуються для формування управлінських рішень, у том числі й за допомогою систем підтримки ухвалення рішень чи експертних систем.

Для аналізу точності деяких досліджень щодо розвитку державного управління використовується метод моделювання, що, разом із методом Дельфі, входить до класу аналітико-прогностичних методів і є одним із найвідоміших. Використовуючи метод моделювання, розглядається конкретний процес в реальній управлінській практиці, який з'явився в результаті створення його формальної моделі [8]. При синтезі формальної моделі та логіки її функціонування виводяться твердження. Змінюючи деякі налаштування моделі, аналізуються певні чинники практики формування державного управління, шляхом проб і помилок, з кожним кроком створюючи модернізованішу модель. При проведенні паралелей між попередньою та модернізованою моделлю, створюється гіпотеза щодо розвитку того, чи іншого майбутнього процесу чи явища.

Важливе місце в цифровізації належить двом спорідненим методам – нормативно-ідеологічному та нормативно-гіпотезотворчому. Перший працює над розвитком положень певної ідеології державного управління, другий – спирається на логіку, а не бере за основу віру [9]. Інтуїтивно-логічні та формально-логічні методи керуються логікою та, також, беруть за основу деякі її види. Інша група споріднених методів мають операційно-прикладний і аналітико-прогностичний характер. Вони поєднуються між собою з деякими відмінностями, зосереджуючись на вирішенні практичних завдань та досягненні успіхів в організації управлінських процесів, які можуть безпосередньо знайти теоретичне та практичне застосування.

До операційно-прикладних методів можна віднести різні методи аналізу ситуації: методи аналізу контенту, методи аналізу варіантів поведінки та ін. Їх застосування має на меті передбачити важчі, ніж прості ситуації у системі державного управління, а, також, зміни процесів та явищ. З точки зору практичної важливості, краще всього використовувати метод сценаріїв та метод експертної перевірки (мозковий штурм, метод Дельфі тощо). Кількісні методи, також, застосовуються в організації інформаційно-аналітичної діяльності, але через відсутність загальної теорії фактів та процесів, що вивчаються, неадекватність порівняння важливих ознак, складність взаємозв'язку між зовнішніми проявами спонтанних природних і соціальних процесів вони ще не дали значних успіхів.

Евристичні методи використовуються при керівництві персоналом та під час організації процесу управління. Евристичні методи аналізу, наприклад: мозковий штурм, конференції, колективний блокнот, функціональний аналіз цінностей, ділові ігри тощо дають можливість організовувати та оцінювати варіанти прийняття аналітичних рішень. Евристичні методи аналізу – це особлива група методів збору та обробки інформації на основі професійного судження експертів. Їх фундаментом використання є експертна оцінка, яка здійснюється під час аналізу процесів і операцій [10].

Зосередимось на визначенні аналітичних методів в частині з'ясування змістовної та структурно-функціональної сутностей цифровізації державних органів, отже [11]:

- Метод експертних оцінок – узагальнена думка експертної групи при вирішенні проблем державно-управлінського характеру.
- Індивідуальні експертні методи – думка незалежних експертів відповідного профілю щодо того, чи іншого питання із державного управління.
- Інтерв'ю – розмова аналітика з державним експертом, під час якої аналітик задає питання експертам щодо розробки об'єкта, що проектується, відповідно до заздалегідь розробленої державної програми.
- Аналітичні експертні оцінки включають тривале і ретельне незалежне дослідження експерта із державної політики щодо оцінки ситуації та шляхів розвитку об'єкта прогнозування.
- Колективні експертні оцінки ґрунтуються на колективних думках експертів щодо перспектив розвитку об'єкта державного управління. Зараз широко розповсюджені експертні методи, засновані на роботі спеціальних комітетів, шляхом обговорення групою експертів проблем на круглих столах, конференціях, симпозіумах для узгодження єдиної думки. Це збільшує ймовірність вибору правильного рішення у соціально-економічній та політичній системах держави, в основі якого лежить груповий підхід.
- Метод мозкового штурму – це об'єднання прийомів для отримання сучасних ідей, шляхом творчої співпраці організованої групи фахівців у різних сферах державного управління. Необхідною умовою успішного початку такої співпраці є концентрація уваги працівників державного управління на

вирішенні проблем, що обговорюється, а, також, на необхідності незалежності ідей та їхнього вільного висловлення. При цьому, будь-який тиск на працівника відсутній.

Щодо методу ключових запитань, то цей метод рекомендується використовувати для збору додаткової інформації у разі виникнення проблемної ситуації у різних сферах життєдіяльності держави. Задані питання служать поштовхом до побудови стратегій та тактики вирішення державно-управлінських проблем, розвитку інтуїції, побудови алгоритмів мислення, спрямування людей на ідею, на рішення, або на пошук правильних відповідей. Однак, будь-якому керівникові для ефективної реалізації політики і досягнення стратегічних цілей дуже важливо визначити загальні факти через низку подібних подій, або навпаки.

Найважливіша функція інформаційно-аналітичної діяльності полягає у тому, щоб зрозуміти причини та перспективи, визначити напрям довгострокового соціально-економічного та політичного розвитку країни, правильно керувати міжнародними подіями і, таким чином, виробити міцну стратегію та тактичну динаміку розвитку системи державного управління [12]. Вона передбачає формування цілісної наукової системи, включаючи соціальні дослідження, яка повинна залучатись аналітичною підтримкою державного управління. Важливим ґносеологічним моментом при цьому є застосування критичного мислення, яке повинно допомогти управлінцю розрізнити достовірну, цінну інформацію та помилкову інформацію в інформаційному потоці [13].

Існують різні рівні інформаційно-аналітичної діяльності. Кожен рівень вимагає набору навичок, як загальних, так і більш специфічних. По-іншому кажучи, для інформаційної діяльності необхідний системний підхід до її організації, до забезпечення її планового і систематичного характерів [14]. У цьому контексті, зрозуміло, що розробка критеріїв і параметрів для інформаційної продукції вимагає вирішення багатьох дослідницьких, навчальних, наукових та практичних завдань щодо підвищення рівня об'єктивності інформації, уточнення місця інформаційної аналітики у розробленні стратегій розвитку держави.

Соціальне позиціонування аналітичної діяльності, організаційна методологія формування інформаційно-аналітичного простору діяльності державних органів вимагають вирішення проблем щодо достатньої кількості інформаційних продуктів для їх критичного аналізу, а отже, виникає необхідність діяти на основі єдиних правил, єдиної мережі концепцій. Так, на сьогоднішній день, існує нагальна потреба у: створенні інформаційних баз даних, від національного до регіонального рівнів, відповідно до єдиного стандарту та принципу; розробці методологічних основ та методів перевірки успіху у прийнятті стратегічних цілей; розподілі рівнів аналізу системи державного управління – національного, регіонального.

Розгляднуті вище методи дозволяють констатувати, що цифровізації притаманний теоретичний характер, при цьому, вона зберігає практичну спрямованість. Саме через це методологія цифровізації базується на необхідності діалектичного поєднання чутливих та раціональних, експериментально-теоретичних, базових та прикладних моментів пізнання, із основами сучасної матеріалістичної ґносеології, яка визнає реалізацію знань та їх реальності у світі.

Застосування інформаційних технологій передбачає пошук, збір та переробку первинної інформації органів державного управління. Спочатку, на цьому рівні, проходить дослідження відкриттів, здійснюється перше ознайомлення з отриманими матеріалами, їх попередній відбір та «відкидання» зайвої інформації, створення баз даних та пошукових систем.

У зарубіжній літературі і практиці сформовані і реалізуються різні версії порядків денних цифровізації державного управління, в тому числі його цифровий трансформації, представлені версії еволюції цифровізації державного управління, підготовлені і реалізуються стандарти (моделі) зрілості цифрового держуправління. В Україні, з одного боку, йде велика практична робота з розвитку та освоєння в державному управлінні первинних (базових) цифрових технологій. З іншого боку, – виробляється порядок денний розвитку і освоєння в держуправлінні окремих новітніх, так званих проривних цифрових технологій. Передбачається їх застосування насамперед у сфері вдосконалення надання публічних послуг, виконання контрольно-наглядових функцій на основі розвитку в державному управлінні систем ідентифікації та захисту даних, розкриття інформації, формування «цифрових двійників» [15].

Висновки

Отже, можна зробити висновок, що трансформація сучасного суспільства в інформаційне неможлива без, і, у той же час, спричинена інформаційно-комунікаційними технологіями. Цифровізація державноуправлінської діяльності, запровадження інструментів електронного урядування в діяльність органів публічної влади, і перехід до електронної демократії забезпечать умови для зберігання, збереження, поширення і комплексного використання всіх видів інформаційних ресурсів, вільний доступ до них усіх зацікавлених сторін для вироблення ефективних рішень. Це, своєю чергою, призведе до зміни всієї парадигми розвитку суспільства – від використання інструментів інформаційних технологій в

межах управління певними сферами до повної диджиталізації державно-управлінських та суспільних відносин.

Цифровізація повинна нести у собі національний та державний характер у всіх сферах життєдіяльності. Сюди входить й існування державних установ та управління їх інформаційними системами, наявність затверджених на національному рівні організаційних принципів інформаційних процесів, ефективне поєднання традицій та інновацій у державному управлінні та на рівні органів місцевого самоврядування, формування та реалізація державної політики у різних сферах. Таким чином буде досягнута основна мета цифровізації – ухвалення оптимальних та ефективних управлінських рішень як на різних рівнях державного управління (інформаційний обмін між різними органами публічної влади та, власне, вироблення рішень), так і в корпоративному секторі (підвищення прибутковості комерційної діяльності внаслідок пришвиднення обігу інформації) та у побуті (різного роду послуги та інтернет речей).

Список використаної літератури

1. Качний О. Законодавчі аспекти впровадження інформаційно-комунікаційних технологій – стратегічного напрямку оптимізації державного управління. Державне управління: удосконалення та розвиток: Електронне наукове фахове видання Дніпропетровського державного аграрно-економічного університету. 2015, №5. URL: <http://www.dy.nayka.com.ua/?op=1&z=853>
2. Дурман М. О. Інформаційний менеджмент як складова державної інформаційної політики. Вісник ХНТУ № 4(75), 2020 р. С. 141-150. URL: [http://kntu.net.ua/ukr/content/download/82049/475757/file/Вісник%204%20\(75\)%20.pdf](http://kntu.net.ua/ukr/content/download/82049/475757/file/Вісник%204%20(75)%20.pdf) DOI: <https://doi.org/10.35546/kntu2078-4481.2020.4.17>
3. Рекомендація Комітету Міністрів Ради Європи з питань е-урядування, прийнята 15.12.2004 р. URL: http://www.coe.int/T/E/Com/press/News/2004/20041216_REC_CM.asp
4. Захарова І. В., Філіпова Л. Я. Основи інформаційно-аналітичної діяльності [текст]: навч. посіб. К. «Центр учбової літератури», 2013. с.50
5. Котуков О., Кузнякова Т. Оволодіння основами інформаційно-аналітичної діяльності як запорука прийняття обґрунтованих управлінських рішень. Інформаційна політика. URL: <http://www.kbuara.kharkov.ua/e-book/putp/2012-2/doc/2/06.pdf>
6. HM Government. Horizon Scanning Program. Emerging Technologies: Big Data. URL: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachmendata/file/Horizon_Scanning_-_Emerging_Technologies_Big_Data_report.pdf
7. Про затвердження Положення про державну систему моніторингу довкілля: постанова Кабінету Міністрів України від 30.03.1998 № 391. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/391-98-%D0%BF#Text>
8. Павленко П. М. Основи математичного моделювання систем і процесів Навчальний посібник, К.: Книжкове вид-во НАУ, 2013. 39с.
9. Ласкавий Д. В. Методичні рекомендації з написання курсових, дипломних і магістерських робіт: метод. рек. для студ. спец. «Історія», «Країнознавство» і «Міжнародні відносини». Держ. закл. «Луган. нац. ун-т імені Тараса Шевченка». Луганськ: Вид-во ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2013. 19 с.
10. Орлів М. С. Підготовка і прийняття управлінських рішень: навч.-метод. матеріали. К. НАДУ, 2013. с. 22
11. Варенко В. М. Інформаційно-аналітична діяльність: Навч. посіб. К.: Університет «Україна», 2014. 55 с.
12. Телешун С. О. Політична аналітика, прогнозування та політичні консультації. К. Вид-во Паливода А.В., 2001. 32с.
13. Андреева Е. А. Прогнозирование социально-экономического развития района на основе сценарно-аналитического подхода [Текст]: препринт. СПб, 1999. 9 с.
14. Марутян Р. Р. Методологічні основи інформаційно-аналітичного забезпечення державного управління. Державне управління: удосконалення та розвиток № 1, 2013. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Duur_2013_1_5
15. Дурман М. О., Дурман О. Л., Лінецька Я. М. Стан наукової розробленості проблематики запровадження інформаційних технологій у державне управління. Державне управління: удосконалення та розвиток. 2022. № 1. URL: <http://www.dy.nayka.com.ua/?op=1&z=2600> DOI: 10.32702/2307-2156-2022.1.1

References

1. Kachny O. Legislative aspects of implementation of information and communication technologies - strategic direction of public administration optimization. Public administration: improvement and development: Electronic scientific professional publication of Dnipropetrovsk State Agrarian and Economic University. 2015, Vip. 5. Available at: <http://www.dy.nayka.com.ua/?op=1&z=853> (Accessed 15 February 2022)

2. Durman MO Information management as a component of state information policy. Bulletin of KhNTU Vip. 4 (75), 2020, pp. 141-150. Available at: [http://kntu.net.ua/ukr/content/download/82049/475757/file/Вісник%20\(75\)%20.pdf](http://kntu.net.ua/ukr/content/download/82049/475757/file/Вісник%20(75)%20.pdf) DOI: <https://doi.org/10.35546/kntu2078-4481.2020.4.17> (Accessed 15 February 2022)
3. Recommendation of the Committee of Ministers of the Council of Europe on e-Government, adopted on 15 December 2004 Available at: http://www.coe.int/T/E/Com/press/News/2004/20041216_REC_CM.asp (Accessed 15 February 2022)
4. Zakharova IV, Filipova L. Ya. Fundamentals of information-analytical activity: nav. way. K. "Center for Educational Literature", 2013. p.50
5. Kotukov O., Kuznyakova T. Mastering the basics of information and analytical activities as a guarantee of making sound management decisions. Information policy. Available at: <http://www.kbuapa.kharkov.ua/e-book/putp/2012-2/doc/2/06.pdf> (Accessed 16 February 2022)
6. HM Government. Horizon Scanning Program. Emerging Technologies: Big Data. Available at: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachmdata/file/Horizon_Scanning_-_Emerging_Technologies_Big_Data_report.pdf (Accessed 16 February 2022)
7. On approval of the Regulations on the state system of environmental monitoring: Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine of March 30, 1998 Vip. 391. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/391-98-%D0%BF#Text> (Accessed 16 February 2022)
8. Pavlenko PM Fundamentals of mathematical modeling of systems and processes Textbook, K. Book Publishing House of NAU, 2013. 39p.
9. Laskavy DV Methodical recommendations for writing term papers, dissertations and master's theses: method. rivers for students. special "History", "Local History" and "International Relations". State lock "Lugano. nat. Taras Shevchenko University ". Luhansk: Taras Shevchenko Lviv National University Publishing House, 2013. 19 p.
10. Orlov MS Preparation and adoption of management decisions: teaching method. materials. K. NADU, 2013. p. 22
11. Varenko VM Information and analytical activities: Textbook. way. K. University "Ukraine", 2014. 55 p.
12. Teleshun SO Political analytics, forecasting and political consultations. K. Palivoda AV Publishing House, 2001. 32p.
13. Andreeva EA Forecasting of social and economic development of the district on the basis of scenario-analytical approach: preprint. SPb, 1999. 9 p.
14. Marutyan RR Methodological bases of information-analytical support of public administration. Public Administration: Improvement and Development Vip. 1, 2013. Available at: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Duur_2013_1_5 (Accessed 17 February 2022)
15. Durman MO, Durman OL, Linetska Ya. M. The state of scientific development of the problem of introduction of information technologies in public administration. Public administration: improvement and development. 2022. Vip. 1. Available at: <http://www.dy.nayka.com.ua/?op=1&z=2600> DOI: 10.32702 / 2307-2156-2022.1.1 (Accessed 17 February 2022)

УДК 004.056+351746.1:35.073(477)

<https://doi.org/10.35546/kntu2078-4481.2022.1.12>

Г. В. КОВАЛЬ

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

ORCID: 0000-0001-5317-6876

С.В. КОБКО

Національна академія внутрішніх справ

ORCID: 0000-0002-3121-0823

В.А. КОБКО

Інститут державного управління та наукових досліджень з цивільного захисту

ORCID: 0000-0002-3586-8219

ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА В СИСТЕМІ НАЦІОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ: АДМІНІСТРАТИВНО-ПРАВОВИЙ АСПЕКТ

Стрімкий розвиток інформаційних технологій поступово перетворює світ. Водночас, переваги сучасного цифрового світу та розвиток інформаційних технологій призвели до нових загроз національній та міжнародній безпеці. Відомі випадки незаконного створення, збору, отримання, зберігання, використання, поширення інформації, незаконних фінансових операцій, крадіжок та шахрайства в Інтернеті. Різновидом загальної категорії «безпека» є поняття «національна безпека». Під національною безпекою слід розуміти захист особистості, суспільства і держави, національних цінностей, способу життя, життєво важливих інтересів від широкого спектру зовнішніх і внутрішніх загроз різних за своєю природою. Поняття «національна безпека» є динамічним, а не статичним явищем. Воно повинно постійно змінюватися, а отже, має змінювати свої адміністративні та правові аспекти.

Саме тому важливе місце у визначенні багатовимірного змісту досліджуваного поняття посідає адміністративно-правовий аспект, оскільки особливістю національної безпеки з адміністративно-правових позицій є те, що одна зі сторін адміністративно-правових відносин є відповідним носієм повноважень національної безпеки перед іншими суб'єктами цих відносин.

Адміністративно-правове регулювання, як різновид державного регулювання, є механізмом імперативно-нормативного регулювання діяльності організації. Це також передбачає управлінську діяльність суб'єктів та об'єктів та формування стабільного правового порядку їх функціонування.

Підсумовуючи вищесказане щодо адміністративно-правових аспектів національної безпеки України, можна констатувати, що ми окреслили основні напрямки розвитку системи; визначили, що підвищення ефективності діяльності сектору безпеки України може здійснюватися шляхом налагодження управлінської діяльності та вдосконалення нормативно-правової бази, яка, своєю чергою, регулюватиме правовідносини у сфері національної безпеки. Встановлено, що використання прогресивного світового та європейського досвіду має базуватися виключно на глибокому аналізі з урахуванням історичного розвитку кожної країни, її унікальних традицій і цінностей, а подальше міжнародне співробітництво має здійснюватися для безпеки та миру.

Ключові слова: національна безпека України, інформаційна безпека, державне регулювання, адміністративно-правові аспекти регулювання, сектор безпеки.

А.В. КОВАЛЬ

Львовский государственный университет безопасности жизнедеятельности

ORCID: 0000-0001-5317-6876

Е.В. КОБКО

Национальная академия внутренних дел

ORCID: 0000-0002-3121-0823

В.А. КОБКО

Институт государственного управления и научных исследований по гражданской защите

ORCID: 0000-0002-3586-8219

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В СИСТЕМЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ: АДМИНИСТРАТИВНО-ПРАВОВОЙ АСПЕКТ

Стремительное развитие информационных технологий постепенно меняет мир. В то же время преимущества современного цифрового мира и развитие информационных технологий привели к возникновению новых угроз национальной и международной безопасности. Имеют место случаи незаконного создания, сбора, получения, хранения, использования, распространения информации, незаконных финансовых операций, кражи и мошенничества в сети Интернет. Разновидностью общей категории «безопасность» является понятие «национальная безопасность». Под национальной

безопасностью следует понимать защиту личности, общества и государства, национальных ценностей, образа жизни, жизненно важных интересов, от широкого спектра внешних и внутренних угроз, имеющих различный характер. Понятие «национальная безопасность» представляет собой динамичное, а не статичное явление. Оно должен постоянно меняться и, следовательно, изменять свои административные и правовые аспекты.

Административно-правовой аспект занимает важное место в определении многоаспектного содержания исследуемого понятия, так как особенность национальной безопасности с административно-правовых позиций заключается в том, что одна из сторон административно-правовых отношений является надлежащим носителем полномочий национальной безопасности над другими субъектами этих отношений.

Административно-правовое регулирование, как вид государственного регулирования, представляет собой механизм императивного и нормативного регулирования деятельности организации. Оно также предполагает управление деятельностью субъектов и объектов и формирование устойчивого правового порядка их функционирования.

Обобщая вышеизложенное об административно-правовых аспектах национальной безопасности Украины, можно констатировать, что мы наметили основные направления развития системы; сделали вывод, что повышение эффективности сферы безопасности Украины можно осуществить путем налаживания управленческой деятельности и совершенствования нормативно-правовой базы, которая, в свою очередь, будет регулировать правоотношения в сфере национальной безопасности. Выявлено, что использование передового мирового и европейского опыта должно основываться исключительно на глубоком анализе с учетом исторического развития каждой страны, ее уникальных традиций и ценностей, а дальнейшее международное сотрудничество должно осуществляться для обеспечения безопасности и мир.

Ключевые слова: национальная безопасность Украины, информационная безопасность, государственное регулирование, административно-правовые аспекты регулирования, сфера безопасности.

A.V. KOVAL

Lviv State University of Life Safety
ORCID: 0000-0001-5317-6876

Ye.V. KOBKO

National Academy of Internal Affairs
ORCID: 0000-0002-3121-0823

V.A. KOBKO

Institute of Public Administration and Research in Civil Protection
ORCID: 0000-0002-3586-8219

INFORMATION SECURITY IN THE NATIONAL SECURITY SYSTEM: THE ADMINISTRATIVE AND LEGAL ASPECT

The rapid development of information technology is gradually transforming the world. At the same time, the benefits of the modern digital world and the development of information technology have led to new threats to national and international security. There are cases of illegal information creation, collection, obtaining, storage, usage, dissemination, illegal financial transactions, theft and fraud on the Internet. A variant of the general "security" category is the "national security" concept. National security should be understood as the individual's, society and the state, national values, lifestyle vital interests protection, from a wide range of external and internal threats, that are different in nature.

The administrative-legal aspect has an important place in determining the multidimensional content of the studied concept, as the national security peculiarity from administrative-legal positions is that one of the parties to administrative-legal relations is the appropriate bearer of national security powers over other subjects of these relations.

Administrative and legal regulation, as a kind of state regulation, is a mechanism of imperative and normative regulation of the organization. It also involves management's activities of subjects and objects and the formation of a stable legal order of their functioning.

The concept of "national security" is a dynamic and not a static phenomenon. It must keep changing and therefore should change its administrative and legal aspects.

Summarizing the above on the administrative and legal aspects of Ukrainian national security, we can state that we have outlined the main directions of development of the system; increasing the efficiency of the security sector of Ukraine can be done by establishing management activities and improving the regulatory framework, which, in turn, will regulate legal relations in the national security field. It was found that the use of progressive world and European experience should be based solely on in-depth analysis, taking into account the

historical development of each country, its unique traditions and values, and further international cooperation should be carried out to ensure security and peace.

Keywords: Ukrainian national security, information security, state regulation, administrative-legal aspects of regulation, security sector.

Постановка проблеми.

Суспільство й держава потребують підготовки нової генерації вже працюючих керівників і фахівців органів державної влади в системі національної безпеки, формування реального та перспективного резерву кадрів, своєчасної підготовки фахівців для заміщення нових посад, у тому числі в нових структурах державного апарату, покращення якості та підвищення ефективності управлінського процесу. Всебічний розвиток людського потенціалу – це імператив сучасного цивілізаційного процесу; це головна складова національного багатства й рушійна сила суспільного поступу, визначальний критерій оцінки його рівня. Світовою практикою доведено, що інвестиції в людський капітал є найефективнішими. Цим і зумовлюється нова якість економічного зростання, яка утвердилася за останні десятиріччя в розвинених країнах світу. У Західній Європі, зокрема, цей компонент забезпечує близько 75% приросту національного багатства [10, с. 13]. Саме тому потрібні рішучі кроки задля забезпечення національної безпеки в Україні у сучасному, європейському розумінні, тобто потрібен якісно інший підхід до формування інформаційної безпеки в системі національної безпеки, а саме його адміністративно-правового аспекту.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Проблеми національної безпеки, зокрема стосовно визначення поняття «національна безпека» як адміністративно-правової категорії, досліджували українські вчені: В. Б. Авер'янов, О. Ф. Андрійко, І. В. Арістова, О. М. Бандурка, О.О.Бандурка, В. Т. Білоус, Ю. П. Битяк, І. С. Братков, В. М. Гаращук, Є.В.Додін, В. О. Заросило, С. Ф. Константинов, Р. А. Калюжний, С.В.Ківалов, Т. О. Коломоєць, В. К. Колпаков, О. В. Копан, А. Т. Комзюк, В. В. Конопльов, О. В. Кузьменко, В. Я. Настюк, В. А. Ліпкан, В. І. Олефір, О. І. Остапенко, А.М. Подоляк, В. П. Петков, Т. О. Проценко, Л. А. Савченко, М. М. Тищенко, В. К. Шкарупа, І. М. Шопіна, Х. П. Ярмак, О. Н. Ярмиш та ін. [2, с. 27].

Адміністративно-правові аспекти щодо інформаційної безпеки в системі національної безпеки розглядалися такими науковцями, як С.С.Алексеев, О. М. Васильєв, А. Б. Венгеров, В. М. Горшенєв, В.В.Дудченко, В. П. Казимирчук, В. В. Лазарєв, П. О. Недбайло, Ю.М.Оборотов, А. С. Піголкін, П. М. Рабінович, О. Ф. Скакун, С. Я. Фурса, М. В. Цвік та ін. Дослідженням проблематики юридичних документів займалися такі вчені, як: В. О. Бутенко, А. В. Зубенко, Н. М. Пархоменко, П.М. Рабінович, Т. В. Сендецька, С. В. Собура, О. Е. Чекотовська та ін. Проте проблема невизначеності багатьох питань у сфері інформаційної безпеки в системі національної безпеки України залишається актуальною й сьогодні. Тому для нас є особливо цікавими дослідження науковців та практиків щодо питань розкриття сутності адміністративно-правових аспектів інформаційної безпеки в системі національної безпеки України.

Прагненням України вступити до НАТО та Європейського Союзу чиниться військовий, політичний, економічний тиск Російської Федерації, що зумовлює необхідність посилення національної безпеки. Отже, проблематика національної безпеки держави, зокрема щодо понятійного апарату, потребує подальшого розвитку та дослідження [2, с. 28].

Формулювання мети дослідження

Дослідження сутності адміністративно-правових аспектів інформаційної безпеки в системі національної безпеки – це дослідження загальних питань безпекового сектора України й виділення змісту адміністративно-правового регулювання цієї галузі. Метою статті є здійснення аналізу адміністративно-правових аспектів інформаційної безпеки в системі національної безпеки України.

Викладення основного матеріалу дослідження

Стрімкий розвиток інформаційних технологій поступово трансформує світ. Відкритий та вільний кіберпростір розширює свободу і можливості людей, збагачує суспільство, створює новий, глобальний та інтерактивний ринок ідей, досліджень та інновацій, стимулює відповідальну та ефективну роботу влади й активне залучення громадян до управління державою та вирішення питань місцевого значення, забезпечує публічність та прозорість влади. Водночас переваги сучасного цифрового світу та розвиток інформаційних технологій зумовили виникнення нових загроз національній та міжнародній безпеці. Поряд з інцидентами природного (ненавмисного) походження зростає кількість і потужність кібератак, вмотивованих інтересами окремих держав, груп та осіб. Поширюються випадки незаконного створення, збирання, одержання, зберігання, використання, поширення інформації, незаконних фінансових операцій, крадіжок та шахрайства в мережі Інтернет. Кіберзлочинність стає транснаціональною та здатна завдати значної шкоди інтересам особи, суспільства і держави загалом [3].

Світова глобалізація, формування єдиного загальноєвропейського освітнього простору, політична й інші суспільні реформи є основою інноваційної перебудови суспільства, основою

досягнення нової якості суспільного прогресу і водночас шляхом наближення України до базових європейських стандартів. Ефективне державне управління має формуватися навколо економічних та інформаційних інтересів країни, а також фокусуватися на підвищенні стандартів життя громадян. Актуальність такого підходу, визнаного у розвинених демократичних країнах, украї заострюється для України саме зараз, під час економічної рецесії. В умовах сучасного науково-технічного прогресу змінюється зміст і характер управлінської праці [4].

Тому в українському суспільстві постала необхідність суттєвого підвищення професійності державного сектору, зокрема інформаційної безпеки в державі, який має продемонструвати ефективні та результативні управлінські рішення, здатність формулювати план дій та реалізовувати відповідну державну інформаційну політику безпеки.

Різновидом загальної категорії «безпека» є поняття «національна безпека». В Україні наукове розроблення проблем забезпечення національної безпеки активно відновилося в працях учених (юристів, військових, філософів, соціологів, політологів), починаючи з 1990-х років, і триває досі [2].

Крізь призму захищеності життєво важливих національних інтересів розглядає поняття національної безпеки А. Г. Мосейко. На думку вченого, під національною безпекою слід розуміти захищеність життєво важливих інтересів особи, суспільства і держави, національних цінностей, способу життя від широкого спектра зовнішніх і внутрішніх загроз, різних за своєю природою [6, с. 44].

Д. О. Безубов пише, що є певні види категорії феномена національної безпеки в соціумі:

1. Пасивна категорія національної безпеки, тобто національна безпека в собі як певний стан оточуючого середовища, за якого відсутня небезпека. Водночас втручання суб'єктів не є обов'язковим або необхідним, система априорі передбачає відсутність небезпеки, загрози чи ризику.

2. Активна категорія національної безпеки, тобто національна безпека, виявляється у взаємодії з антагоністичними поняттями «небезпека», «загроза» або «ризик» і характеризується діями суб'єктів соціуму для досягнення безпечного стану чи управління системою з метою уникнення виникнення ситуації небезпек, загроз і ризиків.

3. Нейтральна категорія національної безпеки передбачає встановлення одночасного стану безпеки суспільства з діяльністю щодо моніторингу стану загроз і небезпек у майбутньому періоді [1, с. 48].

Основою сектора безпеки України, як і будь-якого інституту, є нормативно-правова база, яка регулює відносини в цій сфері, формує державну політику безпекового сектора та забезпечує її реалізацію. Очевидно, що така законодавча база має досить велику кількість документів, включаючи Основний закон держави – Конституцію України, закони, державні програми, стратегії, програми, підзаконні акти тощо. Якщо говорити про основні нормативні документи, на яких саме базується безпековий сектор, то варто звернути увагу на такі Закони України: «Про Національну безпеку України» від 21 червня 2018 р., «Про Збройні сили України» від 6 грудня 1991 р., «Про Службу безпеки України» від 25 березня 1992 р., «Про державну таємницю» від 21 січня 1994 р., «Про місцеве самоврядування в Україні» від 21 травня 1997 р., «Про Раду національної безпеки і оборони України» від 5 березня 1998 р., «Про місцеві державні адміністрації» від 9 квітня 1999 р., «Про засади внутрішньої і зовнішньої політики» від 1 липня 2010 р., «Про Національну гвардію України» від 13 березня 2014 р., «Про основні засади забезпечення кібербезпеки України» від 5 жовтня 2017 р., «Про оборонні закупівлі» від 17 липня 2020 р., «Про розвідку» від 17 вересня 2020 р. тощо. До того ж діє величезна кількість підзаконних актів, положення яких націлені на реалізацію та дотримання галузевих документів [9, с. 154].

Важливе місце у визначенні багатовимірного змісту досліджуваного поняття має адміністративно-правовий аспект, оскільки особливістю національної безпеки з адміністративно-правових позицій є те, що однією зі сторін адміністративно-правових відносин є відповідний носій владних повноважень у сфері національної безпеки щодо інших суб'єктів цих відносин [6, с. 45; 8, с. 65].

Н. В. Галіцина стверджує, що адміністративно-правове регулювання як різновид державного регулювання є механізмом імперативно-нормативного упорядкування організації і діяльності суб'єктів і об'єктів управління і формування стійкого правового порядку їх функціонування. О. В. Голяшкін також стверджує, що сутність адміністративно-правового регулювання полягає в механізмі імперативно-нормативного впорядкування організації і діяльності суб'єктів та об'єктів державного управління і формуванні стійкого порядку їх функціонування, яке, поєднуючись із нормами інших галузей права, «оформлює», «поглинає», «вводить» їх у дію на певному циклі, ситуації діяльності регульованих об'єктів [4, с. 147].

Численні точки зору фахівців після наукової систематизації вперше в історії України лягли в основу визначень понять національної безпеки і суміжних термінів у важливих документах держави: Концепції (основи державної політики) національної безпеки України; Законі України «Про основи національної безпеки України», Стратегії національної безпеки України тощо [2; 10; 11]. Важливо мати на увазі, що поняття «національна безпека» є динамічним, а не статичним феноменом, тому не тільки може, а й повинно змінюватися, а значить і повинен змінюватися її адміністративно-правовий аспект.

Національна безпека охоплює оборону країни та всі види безпеки, передбачені Конституцією України та законодавством України, насамперед, державну, громадську, інформаційну, екологічну, економічну, транспортну, енергетичну безпеку, безпеку особи [2, с. 29]. Особа, суспільство і держава є одночасно об'єктами та суб'єктами забезпечення національної безпеки. Вони повинні взаємодіяти в межах чинного законодавства [2].

Національна безпека має забезпечуватися проведенням єдиної узгодженої державної політики у всіх сферах життєдіяльності, системою заходів інформаційного, організаційно-правового, фінансово-економічного, соціально-політичного характеру, котрі є адекватними загрозам і небезпекам життєво важливим інтересам особи, суспільства і держави. З огляду на той факт, що система національної безпеки є багатокomпонентною, постає потреба в існуванні спеціальної підсистеми, мета функціонування якої полягала б у забезпеченні функціонування та розвитку цієї системи, тобто у забезпеченні життєздатності її системоутворюючих елементів, зокрема, національних інтересів людини, суспільства, держави. Такою системою і є система забезпечення національної безпеки, а також національна система кібербезпеки. Ці та інші фактори і підтверджують висновок щодо розгляду національної системи кібербезпеки не лише як підсистеми державної інформаційної політики, а й передусім як складового компонента системи забезпечення національної безпеки України [3].

«Сектор безпеки» – це інтегральна категорія, яка має такі структурні елементи (компоненти): 1) об'єкт; 2) суб'єкт; 3) межі (сфери) сектора безпеки (об'єктивна складова частина); 4) загрози різного характеру, націлені на порушення безпеки (суб'єктивна складова частина) [7, с. 145-146]; 5) стратегічне прогнозування й моделювання можливих потенційних загроз та викликів, як зовнішніх, так і внутрішніх, тобто інформаційне забезпечення й детальний опис комплексу завдань та адміністративно-правових заходів, спрямований на реалізацію основної мети безпеки держави. По-перше, об'єктами безпеки нині можна вважати людину і громадянина (їхні права та свободи й безпека реалізації останніх), суспільство (безпечне дотримання його моральних, культурних, історичних, матеріальних, природних цінностей) та державу (її суверенність, конституційність, демократію, територіальну цілісність й недоторканність). Зазначена теза підтверджується тим, що чинним законодавством України закріплено, що державна політика у сфері безпеки спрямована на захист: людини і громадянина – їхніх життя і гідності, конституційних прав і свобод, безпечних умов життєдіяльності; суспільства – його демократичних цінностей, добробуту та умов для сталого розвитку; держави – її конституційного ладу, суверенітету, територіальної цілісності та недоторканності; території, навколишнього природного середовища – від надзвичайних ситуацій. Основними принципами, що визначають порядок формування державної політики у сфері безпеки, є верховенство права, підзвітність, законність, прозорість та дотримання засад демократичного цивільного контролю за функціонуванням сектора безпеки та застосуванням сили, дотримання норм міжнародного права, участь в інтересах України у міжнародних зусиллях із підтримання миру і безпеки, міждержавних системах та механізмах міжнародної колективної безпеки та розвиток сектора безпеки як основного інструменту реалізації державної політики у сферах безпеки [14, с.155]. По-друге, важливу та основну роль у процесі здійснення адміністративно-правового регулювання сектора безпеки України відіграє діяльність суб'єктів щодо забезпечення належної ефективності безпекового сектору. Так, відповідно до Указу Президента України «Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 4 березня 2016 р. «Про Концепцію розвитку сектора безпеки і оборони України» суб'єктами сектора безпеки визначені Президент України, Рада національної безпеки і оборони України, Міністерство внутрішніх справ України, Національна гвардія України, Національна поліція України, Державна прикордонна служба України, Державна міграційна служба України, Державна служба України з надзвичайних ситуацій, Служба безпеки України, Управління державної охорони України, Державна служба спеціального зв'язку та захисту інформації України, Державна спеціальна служба транспорту, координаційний орган із питань розвідувальної діяльності при Президентові України та розвідувальні органи України, Апарат Ради національної безпеки і оборони України, центральний орган виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну військово-промислову політику, інші складники, що визначені законами України [14, с.156]. До таких складників необхідно зарахувати й органи місцевого самоврядування та органи виконавчої влади на місцях. Місцеві державні адміністрації забезпечують здійснення заходів щодо охорони громадської безпеки, громадського порядку, боротьби зі злочинністю тощо.

Аналізуючи сучасний стан та рівень сектора безпеки України та його законодавче забезпечення, можна дійти висновку, що нині він потребує суттєвих удосконалень та наукових досліджень. З урахуванням нещодавнього прийняття Стратегії національної безпеки України, вважаємо за необхідне звернути особливу увагу законодавця на прискорення опрацювання й прийняття також Стратегії громадської безпеки та цивільного захисту України, Стратегії економічної безпеки, Стратегії біобезпеки та біологічного захисту, Стратегії інформаційної безпеки, Стратегії забезпечення державної безпеки, Стратегії енергетичної безпеки, Стратегії продовольчої безпеки та Національної розвідувальної програми. Також зауважимо, що бракує глибоких та комплексних досліджень науковців у вигляді

невивченого понятійно-категоріального апарату безпекового сектора, відсутнє розуміння та розмежування теоретичних категорій у цій сфері, мало вивчено та проаналізовано стан забезпечення українського сектора безпеки. Внаслідок належного вивчення цієї сфери можна врегулювати та підвищити ефективність безпекового сектора України шляхом налагодження управлінської діяльності в цій галузі, вдосконалення нормативно-правової бази, яка врегулює правовідносини у сфері безпеки, та подальшого опрацювання міжнародного співробітництва з метою дотримання безпеки та миру не тільки всередині країни, а й за її кордонами [14, с. 157].

Висновки

Підсумовуючи вищезазначене щодо адміністративно-правових аспектів національної безпеки України, можемо констатувати, що нами окреслені основні напрямки розвитку системи; підвищення ефективності безпекового сектора України може відбуватися шляхом налагодження управлінської діяльності та вдосконалення нормативно-правової бази, що, в свою чергу, врегулює правовідносини у сфері національної безпеки; виявлено, що використання прогресивного світового і європейського досвіду має здійснюватися виключно на основі глибокого аналізу з урахуванням особливостей історичного розвитку кожної окремої країни, її унікальних традицій і цінностей, а подальше міжнародне співробітництво повинно здійснюватися з метою дотримання безпеки та миру.

Перспективи подальших розвідок у даному напрямі полягають у розгляді та аналізі організаційних та методичних засад публічного адміністрування в сфері забезпечення національної безпеки України.

Список використаної літератури

1. Безубов Д. О. Проблеми теорії публічного адміністрування в сфері забезпечення національної безпеки. Наукові записки Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка. Серія : Право. 2018. Вип. 5. С. 45-49
2. Гурковський М. П., Сидор М. Я. Поняття національної безпеки як адміністративно-правової категорії С.27 Соціально-правові студії. 2021. Випуск 2 (12). С. 26-32
3. Дюрдіца І. В. Адміністративно-правовий зміст національної системи кібербезпеки як складника системи національної безпеки України
4. Коваль Г. В. Самоосвіта як ефективний напрям розвитку професіоналізму державного службовця / Г. В. Коваль // Теорія та практика державного управління і місцевого самоврядування, Херсон. 2018, № 2. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <file:///C:/Users/Home/Desktop/Самоосвіта%20держслужбовців.pdf>
5. Конституція України [Текст]: офіц. текст: [прийнята на п'ятій сесії Верховної Ради України 28 червня 1996 р. із змінами, внесеними Законом України від 8 грудня 2004 р. К.: Мін-во Юстиції України, 2006. 124 с.
6. Moseiko, A. H. (2019). Natsionalna bezpeka Ukrainy yak ob'ekt publichnoho administruvannia [National security of Ukraine as an object of public adminis2019. Вип. 2 (86). С. 42-52., с. 44].
7. Про Концепцію розвитку законодавства про державну службу в Україні: указ Президента України від 20 лютого 2006 р. № 140/2006// Офіційний вісник України. 2006. 7 березня. № 8, 39 с.
8. Про Національну безпеку України : Закон України від 21.06.2018 р. № 2469-VIII. Законодавство України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/card/2469-19> Концепції (основи державної політики) національної безпеки України : Постанова Верховної Ради України від 16.01.1997 р. № 3/97-ВР.
9. Примаков К. Поняття та ознаки адміністративно-правового регулювання у сфері масової інформації в Україні. Підприємництво, господарство і право. 2016. № 11. С. 145-150.
10. Законодавство України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3/97-%D0%B2%D1%80#Text>
11. Концепція (основи державної політики) національної безпеки України: Постанова Верховної Ради України від 16.01.1997 р. № 3/97-ВР <https://zakon.rada.gov.ua/laws/card/2469-19> [in Ukr.]
12. Законодавство України (Legislation of Ukraine). Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3/97-%D0%B2%D1%80#Text> [in Ukr.].
13. Про Стратегію національної безпеки України : Указ Президента України від 12.02.2007 р. № 105/2007. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/card/2469-19> [in Ukr.]
14. Цибульник Н. Ю. Деякі питання сектора безпеки України як об'єкта адміністративно-правового регулювання. Право і суспільство. № 1 / 2021. Секція: адміністративне право і адміністративний процес, інформаційне право. С.151-157.

References

1. Bezzubov, D., O., Problems of the theory of public administration in the field of national security. Scientific notes of the Central Ukrainian State Pedagogical University named after Volodymyr Vynnychenko. Series: Right. 2018. Vip. 5. pp. 45-49.
2. Gurkovsky M., P., Sidor M., Ya., The concept of national security as an administrative and legal

category P.27 Socio-legal studies. 2021. Issue 2 (12). Pp. 26-32

3. Diorditsa IV Administrative and legal content of the national cybersecurity system as a component of the national security system of Ukraine.

4. Koval GV Self-education as an effective direction for the development of professionalism of civil servants / GV Koval // Theory and practice of public administration and local government, Kherson. 2018, № 2. [Electronic resource] - Access mode: file:///C:/Users/Home/Desktop/Самоосвіта%20держслужбовців.pdf

5. Constitution of Ukraine [Text]; ofits. text: [adopted at the fifth session of the Verkhovna Rada of Ukraine on June 28, 1996, as amended by the Law of Ukraine of December 8, 2004. Kyiv: Ministry of Justice of Ukraine, 2006. 124 p.

6. Moseyko A., G., National Security of Ukraine as an Object of Public Administration. Bulletin of LDUVS named after EO Didorenko. 2019. Vip. 2 (86). Pp. 42-52., P. 44].

7. Про Концепцію розвитку законодавства про державну службу в Україні: указ Президента України від 20 лютого 2006 р. № 140/2006// Офіційний вісник України. 2006. 7 березня. № 8, 39 с.

8. On the Concept of Civil Service Legislation Development in Ukraine: Decree of the President of Ukraine of February 20, 2006, № 140/2006 // Official Gazette of Ukraine. 2006. 7 March. № 8, 39 p.

9. Primakov K., Concepts and signs of administrative and legal regulation in the field of mass information in Ukraine. Entrepreneurship, economy and law. 2016. № 11. pp. 145–150.

10. Zakonodavstvo Ukrainy (Legislation of Ukraine). Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/card/2469-19> [in Ukr.]

11. Kontseptsii (osnovy derzhavnoi polityky) natsionalnoi bezpeky Ukrainy: Postanova Verkhovnoi Rady Ukrainy vid 16.01.1997 r. № 3/97-VR [Concepts (foundations of state policy) of national security of Ukraine: Resolution of the Verkhovna Rada of Ukraine No. 3/97-VR of 16.01.1997].

12. Zakonodavstvo Ukrainy (Legislation of Ukraine). Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/card/105/2007> [in Ukr.].

13. On the National Security Strategy of Ukraine: Decree of the President of Ukraine of 12.02.2007 № 105/2007. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/card/2469-19> [in Ukr.]

14. Tsybulnyk N., Yu., Some issues of the security sector of Ukraine as an object of administrative and legal regulation. Law and society. № 1. 2021. Section: administrative law and administrative process, information law. P.151-157.

УДК 351/354+342

<https://doi.org/10.35546/kntu2078-4481.2022.1.13>

І.П. ЛОПУШИНСЬКИЙ

Херсонський національний технічний університет
ORCID: 0000-0002-7460-7476

Н.М. КОВАЛЬСЬКА

Херсонський національний технічний університет
ORCID: 0000-0002-5758-8373

В.М. ДЕМЧЕНКО

Херсонський національний технічний університет
ORCID: 0000-0003-1841-7798

МЕДІАЦІЯ ЯК ЗАСІБ ВИРІШЕННЯ СУПЕРЕЧОК У ПУБЛІЧНОМУ УПРАВЛІННІ: ГУМАНІСТИЧНИЙ АСПЕКТ

У статті в контексті утвердження верховенства права в Україні розглянуто проблеми впровадження медіації як засобу вирішення правових суперечок, зокрема й у галузі публічного управління, із визначенням гуманістичного характеру цієї процедури. Виявлено, що принцип верховенства права передбачає пріоритетність прав людини, правову справедливість, можливість доступу до суду, обов'язковість судового рішення для публічної влади, які співвідносять з етичними чеснотами – рівністю, совісністю, терпимістю, що й характеризують медіацію як сталий орієнтир у вирішенні правових суперечок. Акцентовано на використанні в термінологічному апараті медіації відповідника російському слову «спір», що використовується у правовому полі України, – терміна «суперечка», який відповідає національній природі права та сутності медіації.

З'ясовано, що крім сторін правової суперечки в процесі медіації бере участь посередник – медіатор, який наглядає за дотриманням процедури, глибоко не втручаючись у суперечку; може оцінювати позиції сторін, не впливаючи на вирішення конфлікту, а лише пропонуючи свою думку з приводу цього. Сторони мають у співпраці з ним і між собою, доводячи свою позицію, ліквідувати суперечку, що формує відчуття впевненості у справедливості кінцевого рішення. Зауважено, що публічна адміністрація в разі медіаційного вирішення адміністративного конфлікту перетворюється з керівної структури на клієнтську, стає рівною з приватними особами, а медіатор не дозволяє інтересам адміністративних органів стати над інтересами окремих осіб, що реалізує принцип належної турботи в діяльності публічної адміністрації.

Як висновок визначено, що процедура медіації характеризується гуманістичною природою, що відзначається конфіденційністю, мирним урегулюванням, погодженістю, рівністю сторін; можливістю контролювати всю процедуру й ухвалювати остаточне рішення, що відповідає принципам медіації – добровільності, конфіденційності, нейтральності, незалежності та неупередженості медіатора, самовизначення та рівності прав сторін, які за допомогою перемовин ухвалюють справедливе рішення.

Ключові слова: медіація, правова суперечка, публічна адміністрація, угода, перемовини, медіатор, сторона.

И.П. ЛОПУШИНСКИЙ

Херсонский национальный технический университет
ORCID: 0000-0002-7460-7476

Н.М. КОВАЛЬСКАЯ

Херсонский национальный технический университет
ORCID: 0000-0002-5758-8373

В.Н. ДЕМЧЕНКО

Херсонский национальный технический университет
ORCID: 0000-0003-1841-7798

МЕДІАЦІЯ КАК СПОСОБ РАЗРЕШЕНИЯ СПОРОВ В ПУБЛИЧНОМ УПРАВЛЕНИИ: ГУМАНИСТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

В статье в контексте утверждения верховенства права в Украине рассмотрены проблемы внедрения медиации как средства разрешения правовых споров, в том числе в области публичного управления, с определением гуманистического характера этой процедуры. Выведено, что принцип верховенства права предполагает приоритетность прав человека, правовую справедливость, возможность доступа к суду, обязательность судебного решения для публичной власти, которые соотносятся с нравственными добродетелями – равенством, совестью, терпимостью, что и характеризуют медиацию как устойчивый ориентир в решении правовых споров. Акцентировано на

использовании в терминологическом аппарате медиации соответствующего русскому слову «спор», используемому в правовом поле Украины, – термина «суперечка», который соответствует национальной природе права и сущности медиации.

Выяснено, что кроме сторон правового спора, в процессе медиации принимает участие посредник – медиатор, наблюдающий за соблюдением процедуры, глубоко не вмешиваясь в спор; может оценивать позиции сторон, не влияя на разрешение конфликта, а лишь предлагая свое мнение по этому поводу. Стороны должны в сотрудничестве с ним и между собой, доказывая свою позицию, ликвидировать спор, формирующий чувство уверенности в справедливости окончательного решения. Замечено, что публичная администрация в случае медиационного разрешения административного конфликта превращается из руководящей структуры в клиентскую, становится равной с частными лицами, а медиатор не позволяет интересам административных органов стать над интересами отдельных лиц, что реализует принцип надлежащей заботы в деятельности публичной администрации.

Как вывод определено, что процедура медиации характеризуется гуманистической природой, отличающейся конфиденциальностью, мирным урегулированием, согласованностью, равенством сторон; возможностью контролировать всю процедуру и принимать окончательное решение, соответствующее принципам медиации – добровольности, конфиденциальности, нейтральности, независимости и беспристрастности медиатора, самоопределения и равенства прав сторон, с помощью переговоров принимающих справедливое решение.

Ключевые слова: медиация, правовой спор, публичная администрация, соглашение, переговоры, медиатор, сторона.

I.P. LOPUSHYNSKYI

Kherson National Technical University

ORCID: 0000-0002-7460-7476

N.M. KOVAL'S'KA

Kherson National Technical University

ORCID: 0000-0003-1841-7798

V.M. DEMCHENKO

Kherson National Technical University

ORCID: 0000-0003-1841-7798

MEDIATION AS A WAY OF RESOLUTION OF DISPUTES IN PUBLIC ADMINISTRATION: HUMANISTIC ASPECT

In the article, in the context of establishing the rule of law in Ukraine, the problems of introducing mediation as a means of resolving legal disputes, including those in the field of public administration, are considered, with the definition of the humanistic nature of this procedure. It was revealed that the principle of the rule of law presupposes the priority of human rights, legal justice, the possibility of access to court, the obligation of a court decision for public authorities, which correlate with moral virtues – equality, conscientiousness, tolerance, which characterize mediation as a stable guideline in resolving legal disputes. Emphasis is placed on the use in the terminological apparatus of mediation corresponding to the Russian word «dispute» used in the legal field of Ukraine – the term «superechka», which corresponds to the national nature of law and the essence of mediation.

It was found that in addition to the parties to a legal dispute, an intermediary takes part in the mediation process – a mediator who monitors the observance of the procedure, without deeply interfering in the dispute; can assess the positions of the parties without influencing the resolution of the conflict, but only offering their opinion on this matter. The parties must, in cooperation with him and among themselves, proving their position, eliminate the dispute, which forms a sense of confidence in the fairness of the final decision. It is noted that the public administration in the case of a mediated resolution of an administrative conflict turns from a leading structure into a client one, becomes equal with private individuals, and the mediator does not allow the interests of administrative bodies to become over the interests of individuals, which implements the principle of due care in the activities of public administration.

As a conclusion, it is determined that the mediation procedure is characterized by a humanistic nature, characterized by confidentiality, peaceful settlement, consistency, equality of the parties; the ability to control the entire procedure and make a final decision that complies with the principles of mediation – voluntariness, confidentiality, neutrality, independence and impartiality of the mediator, self-determination and equality of rights of the parties, through negotiations making a fair decision.

Key words: mediation, legal dispute, public administration, agreement, negotiations, mediator, party.

Постановка проблеми

У сучасному гуманістичному світі провідним чинником визначаються права людини, захищати які мусить кожна держава, де вільно (без обмежень) функціонує громадянське суспільство. В Україні також, хоча й доволі повільно, принцип захисту прав людини, її недоторканності набуває пріоритетного значення, що задекларовано в Основному Законі країни [1]. Відповідно до цього, держава створює всі умови для реалізації, охорони та захисту прав своїх громадян, і саме таким чином трактується сутність верховенства права, реальне виявлення якого й характеризує гуманістичну цивілізацію. Водночас зауважимо – реальне, а не суто деклароване, що властиво й конституціям держав з авторитарним режимом (як попередня радянська чи сучасні північнокорейська або російська), де така декларація не відповідає дійсності, хоча й імперативно захищається.

В Україні зробити реальним пріоритет права над державними чи груповими інтересами за 30 років формальної незалежності жодна влада повною мірою не змогла, що виявляється, за словами Н. Мазаракі, у «неефективності державної влади, значному рівні корупції, незабезпеченні доступності правосуддя, неупередженого та справедливого суду» [2, с. 11], і це призводить до порушень основних прав людини, а ті, своєю чергою – до звернень постраждалих до міжнародних судових інстанцій, у результаті чого страждає авторитет як української судової влади зокрема, так і державної влади загалом, оскільки Європа уважно стежить за цим, вирішуючи, чи варто приймати Україну до ЄС.

Через вищезазначені причини в нашій країні активно запозичується досвід світового державотворення, зокрема у сфері права, де було звернуто увагу й на медіацію як альтернативну форму судочинства. Цей правовий феномен викликав жваву дискусію в середовищі вчених – юристів, державників, соціологів, психологів, що продовжується до сьогодні, хоча законодавчо медіацію вже декларовано, а в судовій практиці – частково впроваджено. Тому твердження науковців про значущість питання залучення медіації до вирішення правових суперечок саме в період реформування державних інституцій, зокрема й судової системи, є слушним. Актуальності ж воно набуває в межах гуманістичного виміру, адже медіація не лише спрямована на вирішення конфлікту, але й робить це з найменшими витратами з боку сторін.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

У межах утвердження верховенства права в Україні як постколоніальній державі, де цей принцип узагалі не розглядався, усі питання, пов'язані з адміністративними послугами громадянам, активно аналізуються вченими в галузях публічного управління, адміністративного права, соціології, історії права та держави. Так, С. Бобровник досліджує значення інституту верховенства права в умовах трансформації суспільства [3], а К. Фурман – медіацію як новий для нашої країни засіб правосуддя в контексті верховенства права [4]. У сфері медіації саме у ХХІ столітті науковці виявляють дослідницьку активність: А. Біцай вивчає моделі медіації як перспективні в Україні [5]; Є. Бородин – медіацію як основу громадянського діалогу [6]; Н. Кантор – особливості медіації під час розв'язання адміністративних правових суперечок [7]; В. Ковальський – дефініції термінів, задіяних у сфері медіації [8]; Н. Мазаракі – теорію та практику медіації в Україні [2]; А. Маслова – загальнотеоретичні характеристики медіації в перспективі її використання для вирішення митних правових суперечок [9]; Р. Сопільник – медіацію в контексті судового права в межах судової реформи в Україні [10]; Г. Супрун – загальноправові принципи процесу медіації та надання послуг у цій сфері [11]; Б. Маан, Р. ван Рі, А. Сергеева – особливості впровадження інституту медіації в Україні та пропозиції з розвитку цієї інституції відповідно до світової та української практики [12]. Зрештою, названі та інші вчені, які розглядають медіацію, акцентують на її гуманістичних рисах, що відповідають загальній орієнтації українського суспільства на розвиток демократичних основ у всіх галузях державотворення.

Формулювання мети дослідження

Зважаючи на окреслену вище актуальність питання впровадження медіації в українське судочинство, метою цієї статті визначаємо аналіз гуманістичного аспекту цього засобу у вирішенні правових суперечок у галузі публічного управління, де права й інтереси громадянина набувають особливого значення – піклуватися їх захистом мусить протилежна в суперечці сторона. Тому завданнями дослідження є визначення сутності медіації, розкриття особи та функцій медіатора, гуманістичних основ у відносинах між учасниками медіативної процедури.

Викладення основного матеріалу дослідження

Немає жодного сумніву в тому, що принцип верховенства права є головним показником ефективності управлінської діяльності в кожній демократичній державі, адже, як стверджує С. Бобровник, саме таким чином формуються правові стандарти [3, с. 72], за якими функціонує її суспільство. Такі стандарти визначаються й міжнародними органами – наприклад, Європейським судом – і декларують, за словами К. Фурман, першочерговість, пріоритетність прав людини, правову справедливість, чітку визначеність внутрішнім і міжнародним законом, можливість доступу до суду, пріоритетність судового рішення для органів публічної влади, беззаперечність виконання рішень суду,

можливість їх скасування, невтручання влади в діяльність суду [4, с. 21-22] та інші субпринципи, дотримання яких робить верховенство права реальним.

У наведених вище дефініціях українських учених бачимо, що превалує власне правовий (юридичний) аспект верховенства права, проте розуміємо й загальнолюдські ознаки такої правової поведінки. Так, за словами В. Ковальського, право потрібно розглядати не суто як установлені державою норми, а як етичні правила належної поведінки, прийнятні в суспільстві відповідно до історичних духовних його цінностей [8, с. 17]. Саме в такому ракурсі актуальності набуває використання медіації, що полягає не так у застосуванні державних правових інструментів, як міжособистісних під контролем держави. Г. Супрун відзначає її визнання міжнародною правовою спільнотою як сталого орієнтира у вирішенні правових суперечок [11], а Р. Сопільник – дещо інші категорії правових відносин – «справедливість», «істина», «добро» й «здоровий глузд» [10], а також «мораль», «моральна свідомість», «громадський осуд» тощо, що певною мірою відповідають традиційним принципам судочинства.

Із-поміж названих категорій Н. Мазаракі аналізує саме справедливість як провідну серед вищеназваних і наводить її дефініції від давніх філософів, базовані на таких її характеристиках, як законність, добро, рівність (античні), космічний порядок, суспільна стабільність (східні), совісність, терпимість (європейські християнські) [2, с. 22-28], виходячи зрештою на поняття «право на справедливий суд», що за положеннями міжнародного права має такі складові ознаки: право кожного на розгляд його справи та право на справедливий розгляд цієї справи [2, с. 33].

Перед тим, як перейти до розгляду власне медіації як судово-правового явища, потрібно визначитися з терміном «суперечка», який ми пропонуємо використовувати замість російського «спір». Поряд із цими термінами, функціонує також відповідник «конфлікт», що часто вчені-правники наділяють іншою семантикою. Так, Н. Мазаракі в монографії намагається аргументувати відмінності між поняттями «спір» і «конфлікт» тим, що перший означає формальне виявлення конфлікту, коли «сторони висувають взаємні претензії, або одна сторона заявляє про своє право і висуває певну вимогу, а інша заперечує в першій наявності такого права і відмовляє в задоволенні цієї вимоги»; другий же має суто філософську чи психологічну сутність, означаючи будь-які суперечності між людьми [2, с. 59]. Тобто конфлікт наявний у будь-якій життєвій ситуації, а спір – лише у правовій.

Ми вважаємо, що для правової (юридичної) ситуації обидва терміни можуть використовуватися однаково. Проте при цьому в українській мові відповідником до російського «спор» є слово «суперечка», що означає змагання між особами, коли «кожна із сторін обстоює свою думку, правоту», «публічне обговорення якого-небудь спірного питання» [13, с. 845]. Тобто це слово повною мірою відповідає описуваній нами ситуації, при цьому будучи питомо українським, а не калькованим російським терміном. І хоча, на жаль, цей варіант не вживається в юридичній літературі, зокрема в галузі адміністративного права, на рівні наукової статті ми маємо повне право його використовувати.

Отже, для того щоб вирішити певну правову (економічну, трудову, сімейну тощо) суперечку, потрібно досягти взаєморозуміння сторін і таким чином припинити її (і загалом конфлікт). Н. Мазаракі наводить і аналізує окремі загальноприйняті медіаційні процедури. Так, власне перемовини передбачають контроль сторін за процесом ухвалення загального рішення (без участі третьої сторони); в умовах фасилітативних перемовин медіатор лише наглядає за дотримання процедури, не втручаючись у суперечку; в умовах оцінної медіації посередник може оцінювати позиції сторін, але не впливає на вирішення суперечки, лише пропонує свою думку з приводу цього [2, с. 61].

Повертаючись до медіації як об'єкта нашого дослідження, зазначимо, що головну її дефініцію надано в Законі «Про медіацію» (далі – Закон 1875-ІХ), де в статті 1 визначено: медіація – це «позасудова добровільна, конфіденційна, структурована процедура», під час якої сторони за допомогою медіатора мають змогу врегулювати правову суперечку за допомогою перемовин [14]. Також медіація сприяє ухваленню правильних рішень щодо порушників, умовно засуджених [12, с. 13], які отримують можливість змінити своє життя в позитивний бік. При цьому учасники медіації – фізичні чи юридичні особи, що звернулися до медіатора для врегулювання правової суперечки, – самі за угодою визначають правила проведення цієї процедури (частина перша статті 1 Закону 1875-ІХ).

Таким чином, головною метою цієї процедури є вирішення правової суперечки. Форм такого вирішення нині існує чимало. Такими Н. Мазаракі називає «колаборацію» (досягнення спільної мети різними організаціями), «практику взаємодії» (залучення сторонами юристів для вирішення суперечки), «перемовини через посередників» (сторони лише контролюють процес), «мінісуд» (створення спеціальної колегії у складі сторін і медіатора), «ранню нейтральну оцінку» (медіатор надає власну оцінку, яку можуть урахувати сторони суперечки), «медіацію-арбітраж» (медіатор стає арбітром й ухвалює рішення), «арбітраж-медіацію» (сторони досліджують таке рішення й намагаються вирішити суперечку), «омбудсмен» (усі функції з вирішення суперечки виконує медіатор), «раду з урегулювання суперечок» (складається з нейтральних осіб, які готують рекомендації чи ухвалюють рішення), «експертне рішення» (призначення сторонами експерта, який ухвалює рішення чи надає свою оцінку), «арбітраж» (призначений сторонами арбітр виносить обов'язкове рішення), «адміністративний

трибунал» (більш неформальна процедура порівняно із судовою), «приватного суддю» (арбітр, призначений державним судом, вирішує окремі аспекти чи всю справу) [2, с. 61-63]. Тобто всі ці різновиди передбачають активну роль медіатора з різним ступенем його впливу на вирішення правової суперечки. При цьому сторони можуть як погодитися з його рішенням, так і не прийняти його, що виявляє добровільний характер медіації.

Н. Мазаракі, ґрунтовне монографічне дослідження якої присвячено докладному висвітленню сутності медіації, описує історію використання альтернативних засобів вирішення правових суперечок – від античності, коли залучалася третя сторона в ролі арбітра в комерційних справах, до початку ХХ століття, коли було введено Арбітражний суд у Нью-Йорку [2, с. 49-50]. При цьому зазначимо, що термін «арбітр» первинно й означає суддю-посередника, «до якого звертаються для розв'язання спорів, що не підлягають судовому розглядові» [15, с. 51], тобто він і виконує головну функцію медіації (цей процес має відповідну назву «арбітраж»). Термін використовується і в спорті, де така особа мусить стежити за дотриманням правил певної гри. Крім того, учений називає такі переваги медіації, за якими вона стала популярною в усьому світі: збільшення доступу до правосуддя бідних або малограмотних осіб, жінок в умовах обмеження їхніх прав; зменшення витрат на вирішення правової суперечки (часових, просторових); нівелювання впливу корупції чи упередженості у вирішенні справи; установлення соціальної гармонії; сприяння політичному реформуванню; зростання громадської активності в умовах міського самоврядування. Тобто в конкретних вимірах – це «універсальність, конфіденційність, відносна дешевизна, швидкість вирішення спору висока ймовірність досягнення взаємовигідного рішення і збереження дружніх відносин між сторонами спору» тощо [2, с. 43-44].

Н. Кантор, проаналізувавши думки вчених із цього приводу, перераховує переваги медіації над іншими формами вирішення конфліктів: 1) безпосередня участь сторін у процесі; 2) неупередженість медіатора в розгляді й провадженні процедури; 3) найкоротші строки досягнення компромісу та скорочення витрат на вирішення суперечки; 4) збереження мирних відносин між сторонами після справи. Учена й у дефініціях терміна «медіація», наданих іншими, відзначає загальні їх особливості: позасудовий характер, структурованість, застосовуваність у різних галузях права, мета – урегулювання правової суперечки, перемовини як основна форма, нейтральність третьої особи – медіатора, добровільний вибір сторонами, узгодженість їх інтересів [7, с. 90-91]. Тобто такі, що вказують на гуманістичну сутність аналізованої процедури.

Відчуваючи правові й гуманістичні переваги медіації, а також орієнтуючись на європейську інтеграцію, українські державники від 2003 року, коли було утворено Асоціацію груп медіації та Український центр порозуміння, починають запроваджувати цей процес в Україні. С. Бородин зазначає, що в цей час також розроблюється модель шкільної служби вирішення правових суперечок, через яку школярі набувають умінь медіатора, який мусить допомагати вирішувати конфліктні ситуації у школі. Тепер такі центри та групи діють у 10 областях країни, а також уведено в дію програми відновного правосуддя, сімейні та кримінальні. Відповідно, до Кримінального кодексу України було включено статтю 46 «Звільнення від кримінальної відповідальності у зв'язку з примиренням винного з потерпілим», у якій декларовано шляхи вирішення навіть кримінальної справи – примирення, усунення заподіяної шкоди та відшкодування завданих збитків [6, с. 4-5]. Н. Мазаракі додає, що медіація як соціальна інституція і в Україні з того часу поступово привертає увагу як учених-правників, так і всього суспільства. Це аргументується і створенням Національної асоціації медіаторів України, і підготовкою Закону України «Про медіацію». Увага до цих новацій зумовлена й традиційними негативами нашого суспільства (як пострадянського) – неповноцінним забезпеченням права на доступ до суду, недостатньою ефективністю його роботи, низьким ступенем довіри населення до судової системи [2, с. 42]. Тобто за таких умов людина звертає увагу на позасудові (мирні) засоби вирішення правових суперечок – зокрема медіацію, як було ще в давні часи.

До 2020 року про медіацію говорилося в таких державних документах, як нові редакції Господарського процесуального кодексу України, Цивільного процесуального кодексу України, Кодекс адміністративного судочинства України від 03.10.2017 р. №2147-VIII, Закон України «Про державно-приватне партнерство» від 01.07.2010 р. № 2404-VI, укази Президента України «Про Концепцію вдосконалення судівництва для утвердження справедливого суду в Україні відповідно до європейських стандартів» (від 10.05.2006 р. № 361/2006), «Про концепцію розвитку кримінальної юстиції щодо неповнолітніх в Україні» (від 24.05.2011 р. № 597/2011) та «Про Стратегію реформування судоустрою, судочинства та суміжних правових інститутів на 2015-2020 роки» (від 20.05.2015 р. № 276/2015), Державний стандарт соціальної послуги посередництва (медіації), затверджений Наказом Міністерства соціальної політики України від 17.08.2016 р. № 892 (із змінами від 2017 р.), закони України «Про соціальні послуги» від 17.01.2019 р. № 2671-VIII та «Про концесію» від 03.10.2019 р. № 155-IX, ратифіковано Конвенцію ООН про транскордонні угоди, досягнуті внаслідок медіації (за Наказом Міністерства юстиції України від 27.06.2019 р. № 2487/07) тощо.

Проте головним актом у цій сфері є Закон України «Про медіацію», підготовка до ухвалення якого відбувалася впродовж майже 10 років і що визначає сутність цієї процедури, права та обов'язки медіатора, зміст угоди за результатами медіації (яка не має містити положень, що порушують інтереси інших осіб, держави або суспільства) та інші особливості медіації [14]. У цьому Законі ми виявили кілька положень медіації, що мають гуманістичну природу й визначають особливості, які спрямовані на полегшення вирішення проблем громадянина, пов'язаних із порушенням його прав й інтересів:

- сама сутність медіації, що передбачає запобігання та врегулювання суперечки, від негативних результатів якої залежить, можливо, доля окремої людини;
- добровільний характер залучення цієї процедури (часте повторення ознаки «добровільна» в тексті Закону);
- інші ознаки, що свідчать про повагу законодавців до гідності людини (конфіденційність, урегулювання, перемовини, погодженість і, зрештою, захисту прав і свобод;
- декларування впровадження «культури мирного вирішення» суперечок;
- рівність сторін медіації, що мають можливість контролювати всю процедуру й ухвалювати остаточне рішення;
- утвердження демократичних форм управління через використання угод і перемовин, створення фахових самоврядних асоціацій [14].

Ці гуманістичні основи виявлено вже в принципах медіації, визначених у статті 4 Закону, – добровільності, конфіденційності, нейтральності, незалежності та неупередженості медіатора, самовизначення та рівності прав сторін медіації. Означені принципи в контексті медіації більш докладно аналізуються в наступних статтях Закону, де «добровільність» реалізується через непримуснення та особисте волевиявлення щодо вибору медіації як засобу вирішення правової суперечки, можливість відмови від неї в будь-який момент (стаття 5), «конфіденційність» – через вимогу нерозголошення конфіденційної інформації про будь-яку сторону процесу, якщо немає іншої домовленості про це, установлення відповідальності за розголошення, причому конфіденційною вважається вся інформація, що стала відомою під час підготовки і проведення медіації (стаття 6), «нейтральність, незалежність і неупередженість медіатора» – через дотримання нейтрального ставлення до сторін, незалежності від них та органів публічної влади, окремих фізичних і юридичних осіб, несуміщення медіатором функцій посередника й сторони у справі, неупередженість медіатора в досягненні порозуміння (стаття 7), «самовизначення і рівність прав сторін медіації» – через демократичне обирання медіатора, самостійне визначення сторонами обговорюваних питань, варіантів урегулювання суперечки, змісту угоди за результатами медіації (стаття 8) [14].

Орієнтовані на захист прав людини положення стосуються й корпоративних інтересів. Так, Є. Бородін, відзначаючи зацікавлення медіацією з боку приватного бізнесу, фіксує такі переваги її використання: конфіденційність цієї процедури дозволяє уникнути публічного розголосу щодо певних конфліктів, а швидкість скорочує час на невиробничі справи. Порівняно із судом, який обов'язково визнає певну сторону винною, медіація залишає «можливості для дальшої співпраці», має «конструктивний ресурс відновлення відносин» [7, с. 6]. Тобто вигоду від цієї процедури можна вважати певною мірою обопільною.

З іншого боку, Н. Кантор слушно зауважує, що підготовка, ухвалення й упровадження лише Закону 1875-IX не зможе сформувати належну законодавчу базу в цій сфері – потрібні також дальші зміни в чинних правових кодексах і підзаконних актах, і головне – імплементація положень міжнародного законодавства з урахуванням уже набутого досвіду використання медіації в Україні, що підтверджує ефективність залучення цієї форми вирішення правових суперечок поряд з іншими судовими засобами. Водночас попри ефективність та актуальність медіації, у сфері адміністративного судочинства вона викликає чималу полеміку, оскільки цей процес передбачає суперечку між публічною стороною та громадянином (групою громадян). Проте світова практика свідчить про зворотне, оскільки, по-перше, відповідно до статті 19 Конституції України публічні органи влади, їх посадові особи мусять діяти лише відповідно до законодавства України, по-друге, має бути реалізований принцип гласності, за яким діяльність владних об'єктів і їх проблеми мають бути відкритими для громадян; по-третє, громадяни мають право на конфіденційність і рівність із владною стороною в межах як судового, так і позасудового розгляду конфлікту між ними [7, с. 91-92].

Упровадженню медіації в Україні сприяють дослідження міжнародних наукових груп, що аналізують уже набуту практику, а також надають пропозиції для більш ефективного впровадження вже застосовуваних у світі технологій. Наприклад, важливим є питання добору медіатора, адже це провідна особа у проведенні процедур медіації. Така особа мусить мати відповідну кваліфікацію незалежно від свого основного фаху, проте частіше це саме юрист – адвокат, суддя, прокурор, – який за певних обставин може виконати роль медіатора. Тобто ця функція є тимчасовою. Також медіатора може залучати суддя, відновлюючи справу лише після дружнього врегулювання суперечки в результаті такої медіації. Зокрема, це стосується конфліктів у сферах сімейного та трудового права [12, с. 9-10].

Добір медіаторів може відбуватися за допомогою певної інституції (ради), що має власний вебсайт для пошуку й фіксації медіаторів, де зазначаються різноманітні відомості про них (вік, стать, фах тощо) та категорії справ, за якими можна їх залучати (трудові, сімейні, кримінальні, адміністративні тощо). Відповідно, ці особи у процесі своєї основної діяльності – юридичної, психологічної, медичної тощо (у публікаціях, на лекціях, у вебсайті) – можуть позначати себе як медіаторів [12, с. 10]. За Законом 1875-ІХ, медіатор – це «спеціально підготовлена нейтральна, незалежна, неупереджена фізична особа, яка проводить медіацію» (стаття 1), він не має права суміщати свою роль із функціями інших учасників медіації, надавати сторонам рекомендації щодо рішення в цій справі, ухвалювати рішення, бути представником або захисником будь-якої сторони на досудовому етапі, в судовому, третейському чи арбітражному провадженні у справі, де він є медіатором; має право на захист від втручання органів публічної влади, підприємств, організацій незалежно від форм власності та підпорядкування, громадських об'єднань, фізичних осіб; надавати сторонам консультації та рекомендації щодо порядку проведення процедури медіації (стаття 7) [14].

У статті 9 Закону 1875-ІХ визначено загальні вимоги до медіатора – його базову підготовку, несудимість, дієздатність – і спеціальні, названі замовниками його послуг, – певний віковий, освітній рівні, практичний досвід тощо. У статті 10 говориться про підготовку медіатора, що передбачає наявність навчальної програми, яка включає теоретичну частину і практичну (45 годин із загальних 90-та). Крім базової, підготовка медіатора передбачає і спеціалізовану, після чого йому надається відповідний сертифікат із переліком компонентів програми навчання й отриманих компетенцій [14].

Роль медіатора обговорюється вченими з визначенням його функцій і можливостей. Так, А. Маслова, розглядаючи впровадження медіації у сфері вирішення митних суперечок, робить висновок, що посередник забезпечує конструктивну комунікацію між сторонами, яка призводить до узгодженого вирішення справи з «якомога більшим ступенем оптимізації часових і фінансових втрат, пов'язаних із досягненням цього рішення» [9, с. 12]; А. Біцай обов'язками медіатора називає супроводження (не ведення) сторін до усунення правової проблеми: він має добирати інформацію, узагальнювати її, визначаючи перспективи справи, формувати сприятливу атмосферу, однак не має права безпосередньо впливати на процедуру власними рішеннями й оцінками. Сторони при цьому мають бути самостійними, ліквідувати суперечку відповідно до своєї позиції. Тобто вирішення проблеми постає як результат співпраці сторін, що формує відчуття впевненості у справедливості кінцевого рішення та вітчизняного судочинства загалом [5, с. 87]. За словами Н. Мазаракі, ці сторони чи їх представники, які беруть участь у процедурі медіації, мусять знати сутність альтернативного вирішення правових суперечок, їх різновиди та наслідки того чи іншого вибору варіанту такого вирішення. При цьому саме однасторонність відіграє провідну роль і при цьому виборі зокрема, і при визначенні термінів на позначення цього процесу загалом (такими термінами є «альтернативні способи / методи вирішення / розв'язання суперечок», «позасудовий / квазісудовий порядок вирішення суперечок», «альтернативні способи примирення» тощо) [2, с. 56].

Поряд з однасторонністю її учасників, медіацію характеризують ще кілька гуманістичних ознак, які передбачають взаєморозуміння й справедливість. Так, А. Біцай відзначає серед основних перемовних технік, що впроваджуються у світовій практиці медіації, позиційні (досягнення компромісу через взаємні поступки), інтегративні (креативні й нестандартні техніки в урегулюванні правової суперечки) та трансформаційні (відновлення відносин між сторонами конфлікту, урегулювання соціальних проблем). При цьому втручання медіатора (або «інтервенція», за виразом А. Біцай) виявляє два рівні – рівень процедури врегулювання суперечки та рівень сутності суперечки. У першому разі посередник має просто забезпечити дотримання процедури, не втручаючись у сутність суперечки (тобто виявити свою медіативну компетентність), у другому навпаки – заглибитися в сутність і висловити власну думку про можливі засоби врегулювання конфлікту (тобто виявити свої спеціальні знання – наприклад з економіки, техніки, соціології тощо) [5, с. 87-88]. Натомість у статті 18 Закону 1875-ІХ визначаються права сторін медіації, серед яких виокремлюємо такі гуманістичні ознаки: «за взаємною згодою обрати медіатора», «за взаємною згодою залучити до медіації інших учасників», «відмовитися від послуг медіатора» та обрати іншого, «у будь-який момент відмовитися від участі», «визначити й інші умови договору про проведення медіації», тобто саме право на обрання, узгодження, вибір, відмову, додавання раніше не визначених правил є рисами демократичного вирішення правових суперечок [14].

Цікавий погляд висловлює А. Маслова, підсумувавши висновки фахівців з адміністративного права. Дослідниця акцентує на тому, що процедура медіації порушує систему субординаційних відносин, яка полягає в підкоренні, в адміністративно-командному стилі публічного управління. У разі медіації публічна адміністрація перетворюється з керівної структури на клієнтську, стає рівною з приватними особами, членами громади; медіатор не дозволяє інтересам адміністративних органів стати над інтересами окремих осіб; залучення медіації зменшить кількість апеляцій до вищих судових органів і збільшить упевненість приватних осіб у своїй значущості в державному житті, а також у реальності

верховенства права в їхній країні. Це, зрештою, зумовить зменшення кількості адміністративних правових суперечок і реалізує принцип належної турботи в діяльності публічної адміністрації [9, с.13].

Насамкінець наведемо виклики інституції медіації в Україні, що визначаються в науковому дискурсі з цього питання. Це, по-перше, недостатня поінформованість громадян про таку примирну процедуру, у результаті чого вони зазвичай одразу звертаються до суду. І саме судді мають отримати повноваження інформувати в такому разі про можливість іншого – мирного – урегулювання правових суперечок. Таке рекомендація може стосуватися лише медіації в межах відкритого судового провадження, коли суддя за частиною 7 статті 240 ЦПК України призначає строк для примирення подружжю або за частиною 7 статті 49 ЦПК пропонує укласти мирову угоду. З іншого боку, частина 5 статті 211 ЦПК установлює, що суд сприяє примиренню сторін, а отже, мусить їх інформувати про можливість мирного вирішення конфлікту [12, с. 17]. При цьому самі судді мають також бути «у темі», тобто розуміти процедуру медіації та знати практику її вживання у світі.

По-друге, серед проблемних Н. Кантор називає також питання оплати праці медіатора, примусовості виконання кінцевої угоди, малобюджетності процедури, добору медіаторів [7, с. 92]. За Законом 1875-ІХ, медіатор «може надавати послуги з медіації на платній чи безоплатній основі, за наймом, через суб'єкта, що забезпечує проведення медіації, через об'єднання медіаторів або індивідуально» (частина друга статті 11) [14]. Законодавством також передбачено, що кожен зареєстрований медіатор мусить надавати одну на рік послугу з медіації безоплатно. Також такі послуги надаються людям із недостатніми фінансовими можливостями, а медіатори при цьому працюють як волонтери в центрах соціальної служби для сім'ї, дітей та молоді. Як стимул запроваджено зниження в такому разі судового збору з медіаторів. При цьому в разі оплатної медіації пропонується пояснювати потенційним клієнтам матеріальну перевагу такої послуги, оскільки вона передбачає коротший термін вирішення справи, контроль і певний вплив із боку учасників позасудового процесу, відсутність оплати праці адвокатів, подання апеляційних і касаційних скарг тощо [12, с. 14].

Для вирішення означених проблем медіації в Україні рекомендовано такі заходи: 1) визначення інструментів стимулювання сторін до врегулювання правової суперечки за допомогою медіації; 2) обов'язкове інформування сторін про мирне вирішення суперечки, зокрема й безпосередньо суддями на будь-якій стадії судового розгляду – від підготовчої до заключної – зі встановленням перерви для звернення сторін до медіатора; 3) визначення категорій цивільних суперечок, де медіація є пріоритетним способом вирішення; 4) проведення моніторингу щодо ефективності застосування медіації в сімейних, земельних, спадкових, трудових, із питань інтелектуальної власності справах [12, с. 18]. Відзначаємо, що названий засіб урегулювання правового конфлікту сторін має мирний характер і наповнений гуманістичними ознаками.

Висновки

Розглянувши проблеми впровадження медіації як засобу вирішення правових суперечок, зокрема й у галузі публічного управління, можна зробити певні висновки щодо залучення цієї процедури в контексті як дотримання її гуманістичного характеру, так і загалом утвердження верховенства в Україні.

1. Принцип верховенства права є провідним у кожній демократичній державі, що передбачає пріоритетність прав людини, правову справедливість, можливість доступу до суду, обов'язковість судового рішення для публічної влади. При цьому право розглядається і як етичні правила поведінки в суспільстві відповідно до духовних його цінностей, до яких належать, наприклад, справедливість, рівність, суспільна стабільність, совісність, терпимість, виходячи, зрештою, на поняття «право на справедливий суд». У такому ракурсі актуальності набуває медіація як сталий орієнтир у вирішенні правових суперечок, а названі категорії правових відносин певною мірою відповідають традиційним принципам судочинства.

2. У межах розглянутих термінів визначено, що замість російського слова «спір» потрібно використовувати відповідник «суперечка» (або й «конфлікт», який часто вчені-правники наділяють ширшою семантикою). Термін «суперечка», за словником української мови, означає змагання між сторонами, коли кожна з них обстоює свою правоту. Саме це значення й відповідає сутності медіації як засобу вирішення правової суперечки між сторонами. Для цього потрібно досягти між ними взаєморозуміння, що досягається за допомогою перемовин і в кінцевому підсумку закінчуються ухваленням загального рішення.

3. Процес медіації здійснюється за участю, крім означених сторін, посередника – медіатора, який наглядає за дотримання процедури, глибоко не втручаючись у суперечку; може оцінювати позиції сторін, не впливаючи на вирішення суперечки, а лише пропонує свою думку з приводу цього. Медіатор при цьому не має сумішати свою роль із функціями інших учасників медіації, це нейтральна, незалежна, неупереджена особа, його функціями визначено забезпечення конструктивної комунікації між сторонами, вирішення справи з найменшими часовими й фінансовими втратами, добір потрібної інформації, формування сприяючої атмосфери. Натомість сторони мають у співпраці ліквідувати

суперечку відповідно до своєї позиції, що формує відчуття впевненості у справедливості кінцевого рішення та вітчизняного судочинства загалом.

4. Головним актом у цій сфері є Закон України «Про медіацію», що визначає сутність цієї процедури, права та обов'язки медіатора, зміст угоди за результатами медіації та інші особливості. У Законі виявлено кілька положень медіації, що мають гуманістичну природу й визначають особливості, які спрямовано на полегшення вирішення проблем громадянина, пов'язаних із порушенням його прав й інтересів: передбачає запобігання та врегулювання суперечки, добровільний характер вибору цієї процедури; ознаки поваги до гідності людини – конфіденційність, урегулювання, погодженість, рівність сторін; можливість сторін контролювати всю процедуру й ухвалювати остаточне рішення; утвердження демократичних форм управління через використання угод і перемовин, створення фахових самоврядних асоціацій. Ці гуманістичні основи відповідають принципам медіації – добровільності, конфіденційності, нейтральності, незалежності та неупередженості медіатора, самовизначення та рівності прав сторін.

5. У сфері адміністративного судочинства медіація викликає чималу полеміку, адже передбачає суперечку між органами публічної влади та громадянином (групою громадян). Проте відзначено, що органи влади, їх посадові особи мусять діяти лише відповідно до законодавства України; має бути реалізований принцип гласності, за яким діяльність владних об'єктів і їх проблеми мають бути відкритими для громадян; по-третє, громадяни мають право на конфіденційність і рівність із владною стороною в межах як судового, так і позасудового розгляду конфлікту між ними. Тобто в разі медіації публічна адміністрація перетворюється з керівної структури на клієнтську, стає рівною з приватними особами; медіатор не дозволяє інтересам адміністративних органів стати над інтересами окремих осіб, що реалізує принцип належної турботи в діяльності публічної адміністрації.

6. Серед проблем, що постають перед упровадженням медіації в Україні, визначено недостатню поінформованість громадян про таку процедуру, недостатню увагу суддів до медіації та практики її вживання у світі, питання оплати праці медіатора. Для вирішення цих проблем рекомендовано визначити інструменти стимулювання сторін до врегулювання правової суперечки за допомогою медіації; обов'язкове інформування сторін про мирне вирішення суперечки; надання можливості сторонам використати медіацію навіть під час судового провадження та інші. Потрібно розуміти, що такий засіб урегулювання правового конфлікту сторін має мирний характер і наповнений гуманістичними ознаками.

Список використаної літератури

1. Конституція України. Ухвалена Верховною Радою України 28 червня 1996 року (остання зміна від 07 лютого 2019 року). Президент України. URL: <https://www.president.gov.ua/documents/constitution>
2. Мазаракі Н.А. Медіація в Україні: теорія та практика : монографія. Київ : Київський національний торговельно-економічний університет, 2018. 276 с. DOI: <http://doi.org/10.31617/m.knute.2018-1155>
3. Бобровник С. В. Зміст і значення інституту верховенства права в умовах трансформації суспільства. *Правова держава*. 2008. Вип. 19. С. 66-73.
4. Фурман К. Верховенство права в адміністративному судочинстві України. *Юридична Україна*. 2013. № 4. С. 21–23.
5. Біцай А.В. Моделі медіації у світі та перспективи для України. *Право і суспільство*. 2013. № 6. С. 85-89.
6. Бородин Є.Є. Медіація як основа громадянського діалогу: неоінституціональний аспект. *Публічне адміністрування: теорія та практика*. 2016. Вип. 2(16). С. 1-13.
7. Кантор Н.Ю. Особливості медіації при розв'язанні адміністративно-правових спорів. *Актуальні проблеми вітчизняної юриспруденції*. 2019. № 2. С. 90-93.
8. Популярна юридична енциклопедія / В.К. Гіжевський, В.В. Головченко, В.С. Ковальський та ін. Київ: Юрінком Інтер, 2002. 528 с.
9. Маслова А.Б. Загальнотеоретична характеристика медіації та передумови її використання як процедури вирішення митних спорів. *Правова позиція*. 2021. № 3 (32) С. 10-16. DOI: <http://doi.org/10.32836/2521-6473.2021-3.2>
10. Сопільник Р. Л. Концептуальні основи судового права у рамках судової реформи в Україні. *Kultura Bezpieczenstwa. Nauka-Praktyka-Refleksje*. Krakow, 2016 № 23. С. 260-267.
11. Супрун Г. Б. Характеристика загальноправових принципів процесу медіації та надання послуг у сфері медіації. *Науковий вісник Національної академії внутрішніх справ*. 2018. №4 (109). С. 181–191.
12. Гар-Аналіз впровадження інституту медіації в Україні / Берт Маан, Ремко ван Пі, Аліна Сергєєва та ін. Київ, 2020. 71 с.
13. Словник української мови / Білодід І.К., Бурячок О.О. та ін. Київ: Наукова думка, 1978. 916 с.
14. Закон України «Про медіацію» від 16.11.2021, № 1875-IX. *Верховна Рада України*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1875-20#Text>
15. Словник іншомовних термінів: тлумачення, словотворення та слововживання / С.Я. Ярмоленко. Харків: Фоліо, 2006. 623 с.

References

1. Konstitutsiya Ukrainy. Ukhvalena Verkhovnoyu Radoyu Ukrainy 28 chervnya 1996 roku [The Constitution of Ukraine. Approved by the Verkhovna Rada of Ukraine on June 28, 1996] (ostannya zmina vid 07 lyutoho 2019 roku). Prezydent Ukrainy. URL: <https://www.president.gov.ua/documents/constitution>
2. Mazaraki N. A. Mediatsiya v Ukraini: teoriya ta praktyka [Mediation in Ukraine: theory and practice]: monohrafiya. Kyiv : Kyivs'kyi natsional'nyi torhivel'no-ekonomichnyi universytet, 2018. 276 p. DOI: <http://doi.org/10.31617/m.knute.2018-1155>
3. Bobrovnyk S. V. Zmist i znachennya instytutu verkhovenstva prava v umovakh transformatsiyi suspil'stva [The content and significance of the institution of the rule of law in the transformation of society]. Pravova derzhava [Constitutional state]. 2008. Vyp. 19. pp. 66-73.
4. Furman K. Verkhovenstvo prava v administratyvnomu sudochynstvi Ukrainy [The rule of law in the administrative proceedings of Ukraine]. Yurydychna Ukraina [Legal Ukraine]. 2013. № 4. pp. 21–23.
5. Bitsay A.V. Modeli mediatsiyi u sviti ta perspektyvy dlya Ukrainy [Models of mediation in the world and prospects for Ukraine]. Pravo i suspil'stvo [Law and society]. 2013. № 6. pp. 85-89.
6. Borodin Ye. Mediatsiya yak osnova hromadyans'koho dialohu: neoinstytutsional'nyy aspekt [Mediation as a basis of civil dialogue: neo-institutional aspect]. Publichne administruvannya: teoriya ta praktyka [Public administration: theory and practice]. 2016. Vyp. 2(16). pp. 1-13.
7. Kantor N.YU. Osoblyvosti mediatsiyi pry rozv'yazanni administratyvno-pravovykh sporiv [Features of mediation in resolving administrative and legal disputes]. Aktual'ni problemy vitchyznyanoi yurysprudentsiyi [Current issues of domestic jurisprudence]. 2019. № 2. pp. 90-93.
8. Populyarna yurydychna entsyklopediya [Popular legal encyclopedia] / V.K. Hizhevs'kyi, V.V. Holovchenko, V.S. Koval's'kyi ta in. Kyiv: Yurinkom Inter, 2002. 528 p.
9. Maslova A.B. Zahal'noteoretychna kharakterystyka mediatsiyi ta peredumovy yiyi vykorystannya yak protsedury vyrishennya mytnykh sporiv [General theoretical characteristics of mediation and prerequisites for its use as a procedure for resolving customs disputes]. Pravova pozytsiya [Legal position]. 2021. № 3 (32) pp. 10-16. DOI: <http://doi.org/10.32836/2521-6473.2021-3.2>
10. Sopil'nyk R. L. Kontseptual'ni osnovy sudovoho prava u ramkakh sudovoyi reformy v Ukraini [Conceptual foundations of judicial law in the framework of judicial reform in Ukraine]. Kultura Bezpiechenstva. Nauka-Praktyka-Refleksje [Security Culture. Science-Practice-Reflections]. Krakow, 2016 № 23. pp. 260-267.
11. Suprun H. B. Kharakterystyka zahal'nopravovykh pryntsyviv protsesu mediatsiyi ta nadannya posluh u sferi mediatsiyi [Characteristics of general legal principles of the mediation process and the provision of services in the field of mediation]. Naukovy visnyk Natsional'noyi akademiyi vnutrishnikh sprav [Scientific Bulletin of the National Academy of Internal Affairs]. 2018. №4 (109). pp. 181–191.
12. Gap-Analiz vprovadzhennya instytutu mediatsiyi v Ukraini [Gap-Analysis of the implementation of the institute of mediation in Ukraine] / Bert Maan, Remko van Ri, Alina Serhyeyeva ta in. Kyiv, 2020. 71 p.
13. Slovnyk ukrayins'koyi movy [Dictionary of the Ukrainian language] / Bilodid I.K., Buryachok O.O. ta in. Kyiv: Naukova dumka, 1978. 916 p.
14. Zakon Ukrainy «Pro mediatsiyu» vid 16.11.2021 [Law of Ukraine «On Mediation» 16.11.2021], № 1875-IX. Verkhovna Rada Ukrainy. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1875-20#Text>
15. Slovnyk inshomovnykh terminiv: tлумachennya, slovotvorennya ta slovovzhyvannya [Dictionary of foreign terms: interpretation, word formation and word usage] / S. Yarmolenko. Kharkiv: Folio, 2006. 623 p.

УДК 351:371.2 (460)

<https://doi.org/10.35546/kntu2078-4481.2022.1.14>

І. П. ЛОПУШИНСЬКИЙ

Херсонський національний технічний університет

ORCID: 0000-0002-7460-7476

В. Д. ФІЛІПОВА

Херсонський національний технічний університет

ORCID: 0000-0002-8476-3341

О. І. КОВНІР

Херсонський морехідний коледж рибної промисловості

ORCID: 0000-0003-0574-2903

СИСТЕМА ВИЩОЇ ОСВІТИ ІСПАНІЇ В КОНТЕКСТІ БОЛОНСЬКОГО ПРОЦЕСУ: ДЕРЖАВНОУПРАВЛІНСЬКИЙ АСПЕКТ

У статті зацентовано увагу на тому, що далішні соціально-економічні й політичні зміни в суспільстві, зміцнення державності України, входження її в цивілізоване світове співтовариство неможливі без модернізації системи вищої освіти, спрямованої на підготовку фахівців на рівні міжнародних вимог; доведено, що для Європи сьогодення потрібна консолідація зусиль наукової та освітньої громадськості й урядів країн Європи для істотного підвищення конкурентоспроможності європейської системи науки і вищої освіти у світовому вимірі, а також для підвищення ролі цієї системи в суспільних перетвореннях; наголошено, що попри досягнення освіти, які забезпечує нова соціополітична система України, вона, проте, ще не забезпечує потрібної якості; звертається увага на те, що чимало випускників закладів вищої освіти нашої держави ще не досягли належного рівня конкурентоспроможні на європейському ринку праці, що, своєю чергою, зобов'язує глибше аналізувати тенденції в європейській та світовій освіті; доведено, що реформування системи освіти України, її вдосконалення і підвищення рівня якості є найважливішою соціокультурною проблемою, яка значною мірою зумовлюється процесами глобалізації та потребами формування позитивних умов для індивідуального розвитку людини, її соціалізації та самореалізації в цьому світі; показано, що зазначені процеси диктують насамперед потребу визначення, гармонізації та затвердження нормативно-правового забезпечення в галузі освіти з урахуванням вимог міжнародної та європейської систем стандартів та сертифікації; проаналізовано особливості структури вищої освіти Іспанії, висвітлено загальну систему вищої освіти цієї європейської держави та її сучасний стан; зважаючи на те, що Україна знаходиться на шляху до європейських стандартів в освіті, нагальною потребою постає вивчення перспективного освітнього досвіду європейських країн, апробації та впровадження інноваційних педагогічних систем. Саме тому вивчення та аналіз системи вищої освіти Іспанії, та зокрема вищої професійної освіти, можуть надати значний приклад організації, удосконалення та поліпшення системи освіти в Україні.

Ключові слова: Болонський процес, національна система освіти в Україні, освіта в Іспанії, вища професійна освіта; структура вищої освіти; освітній досвід; університетська освіта.

І. П. ЛОПУШИНСЬКИЙ

Херсонський національний технічний університет

ORCID: 0000-0002-7460-7476

В. Д. ФІЛІПОВА

Херсонський національний технічний університет

ORCID: 0000-0002-8476-3341

О. І. КОВНІР

Херсонський морехідний коледж рибної промисловості

ORCID: 0000-0003-0574-2903

СИСТЕМА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ИСПАНИИ В КОНТЕКСТЕ БОЛОНСКОГО ПРОЦЕССА: ГОСУДАРСТВУПРАВЛЕНЧЕСКИЙ АСПЕКТ

В статье акцентировано внимание на том, что дальнейшие социально-экономические и политические изменения в обществе, укрепление государственности Украины, входение ее в цивилизованное мировое сообщество невозможны без модернизации системы высшего образования, направленной на подготовку специалистов на уровне международных требований; доказано, что для Европы необходима консолидация усилий научной и образовательной общественности и правительств стран Европы для существенного повышения конкурентоспособности европейской системы науки и высшего образования в мировом измерении, а также для повышения роли этой системы в

общественных преобразованиях; отмечено, что, несмотря на достижения образования, которые обеспечивает новая социополитическая система Украины, она, однако, еще не обеспечивает нужного качества; обращается внимание на то, что многие выпускники заведений высшего образования нашего государства еще не достигли должного уровня конкурентоспособны на европейском рынке труда, что, в свою очередь, обязывает глубже анализировать тенденции в европейском и мировом образовании; доказано, что реформирование системы образования Украины, ее совершенствование и повышение уровня качества является важнейшей социокультурной проблемой, в значительной степени обусловленной процессами глобализации и потребностями формирования положительных условий для индивидуального развития человека, его социализации и самореализации в этом мире; показано, что указанные процессы диктуют прежде потребность определения, гармонизации и утверждения нормативно-правового обеспечения в области образования с учетом требований международной и европейской систем стандартов и сертификации; проанализированы особенности структуры высшего образования Испании, освещена общая система высшего образования этого европейского государства и его современное состояние; ввиду того, что Украина находится на пути к европейским стандартам в образовании, неотложной потребностью является изучение перспективного образовательного опыта европейских стран, апробации и внедрение инновационных педагогических систем. Именно поэтому изучение и анализ системы высшего образования Испании и, в частности, высшего профессионального образования, могут дать значительный пример организации, совершенствования и улучшения системы образования в Украине.

Ключевые слова: Болонский процесс, национальная система образования в Украине, высшее образование в Испании, высшее профессиональное образование; структура высшего образования; образовательный опыт; университетское образование.

I. LOPUSHYNSKYI

Kherson National Technical University

ORCID: 0000-0002-7460-7476

V. FILIPPOVA

Kherson National Technical University

ORCID: 0000-0002-8476-3341

O. KOVNIR

Kherson Nautical College of the Fishing Industry

ORCID: 0000-0003-0574-2903

SPAIN'S HIGHER EDUCATION SYSTEM IN THE CONTEXT OF THE BOLOGNA PROCESS: PUBLIC ADMINISTRATIVE ASPECT

The article emphasizes that further socio-economic and political changes in society, strengthening the statehood of Ukraine, its entry into the civilized world community are impossible without modernizing the higher education system aimed at training specialists at the level of international requirements; Proves that today's Europe needs to consolidate the efforts of the scientific and educational community and European governments to significantly increase the competitiveness of the European science and higher education system in the global dimension and to increase its role in social change; it is emphasized that despite the achievements of education provided by the new socio-political system of Ukraine, it, however, still does not provide the required quality; draws attention to the fact that many graduates of higher education institutions in our country have not yet reached the appropriate level of competitiveness in the European labor market, which, in turn, requires a deeper analysis of trends in European and world education; it is proved that reforming the education system of Ukraine, its improvement and improving the quality is the most important socio-cultural problem, which is largely due to globalization and the need to create positive conditions for individual development, socialization and self-realization in this world; it is shown that these processes dictate first of all the need to define, harmonize and approve regulatory and legal support in the field of education, taking into account the requirements of international and European systems of standards and certification; the peculiarities of the structure of higher education in Spain are analyzed, the general system of higher education of this European state and its current state are highlighted; Given that Ukraine is on the way to European standards in education, there is an urgent need to study the promising educational experience of European countries, testing and implementation of innovative pedagogical systems. That is why the study and analysis of the Spanish higher education system, and in particular higher professional education, can provide a significant example of the organization, improvement and improvement of the education system in Ukraine.

Key words: Bologna process, national education system in Ukraine, higher education in Spain, higher professional education; structure of higher education; educational experience; university education.

Постановка проблеми

«Європа знань» є на сьогодні широко визнаним незамінним чинником соціального і людського розвитку, а також невід'ємною складовою зміцнення та інтелектуального збагачення європейських громадян, оскільки саме така Європа спроможна надати їм необхідні знання для протистояння викликам нового тисячоліття разом із усвідомленням спільних цінностей та належності до єдиної соціальної і культурної сфери [12].

Проведення структурної реформи національної системи освіти України зумовлено соціально-економічними та політичними змінами в українському суспільстві, потребою входження до єдиного європейського та світового освітнього й наукового простору згідно з основними ідеями Болонської декларації [12], підписаної Україною 19 травня 2005 року. З самого початку Болонський процес був покликаний збільшити конкурентоспроможність і привабливість європейської вищої освіти, сприяти мобільності студентів, полегшити працевлаштування за рахунок введення системи, що дозволяє легко визначити рівень підготовки та ступінь випускників. Ще однією важливою метою, яку було поставлено з самого початку, є забезпечення високої якості навчального процесу. Головне завдання реформування освітніх інституцій – істотно поліпшити якість освіти на всіх рівнях і максимально наблизитися до європейських стандартів. У зв'язку з цим виникає потреба звернутися до досвіду західноєвропейських країн. Гідним для наслідування прикладом для цього може послужити система вищої освіти Іспанії.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Останнім часом до висвітлення проблем освіти в Іспанії зверталися І. Кобилянська (описує організацію системи освіти в Іспанії) [3], А. Леснянська-Дошак (показує міжкультурні підходи до освіти європейських країн: Швейцарія, Франція, Іспанія) [4], О. Медведєва (досліджує особливості організації структури освіти в Іспанії) [5], В. Пашков (аналізує політику у сфері вищої освіти Іспанії за часів диктатури Ф. Франко) [6], Н. Постригач (розкриває історичні передумови децентралізації освіти Королівства Іспанія) [7], О. Сапицька, С. Золотар (висвітлюють стан освіти в Іспанії за часів диктатури Ф. Франко) [11] та ін. Водночас у цих та інших публікаціях, зважаючи на те, що одні розкривають історичні аспекти реформування системи освіти в Іспанії [6; 11], а інші написано відносно давно [4; 5; 7], по суті не розкрито змін у системі вищої освіти Іспанії, що відбулися впродовж останніх десяти років, після приєднання (2012) цієї європейської держави до Болонського процесу.

Формулювання мети дослідження

Саме тому метою нашого дослідження й стало висвітлення змін у політиці Іспанії щодо вищої освіти останнього десятиліття. Цьому слугувало й перебування одного із авторів у цій країні в січні 2022 року, у ході якого, зокрема, й вивчалось означене питання.

Викладення основного матеріалу

Система освіти – унікальне явище, яке набагато складніше, ніж інші системи (безпеки, транспорту, зв'язку), оскільки тісно пов'язане з духовними і матеріальними аспектами минулого і сучасного. У кожній країні освіта та її організація мають свої особливості. Наймогутнішими ініціаторами змін у системі освіти постають не її власні проблеми чи негаразди, а ті, що перебувають поза нею, передусім пріоритети й вимоги до навчання і виховання, спричинені включенням цієї країни до спільного руху світової спільноти в майбутнє, змінами у виробництві, культурі та поведінці. Таким чином, під час реформування вищої освіти, з одного боку, ураховуються пріоритети збереження культурної різноманітності національних систем освіти, а з іншого – завдання поліпшення міжнародної співпраці, мобільності, працевлаштування студентів у європейському чи міжнародному ареалі, міжнародної конкурентоспроможності закладів вищої освіти [2].

Упродовж останніх років Україна наполегливо наближається до європейських стандартів. Із метою реалізації стратегічного курсу нашої держави на євроінтеграцію, забезпечення всебічного входження в європейське політичне, економічне та правове середовище, набуття членства в Європейському Союзі розроблено основні напрямки реформування культурно-освітнянської, науково-технічної та інших сфер життя держави.

Нині процес об'єднання Європи також супроводжується формуванням спільного освітнього та наукового простору, «Зони Європейської вищої освіти» в масштабах усього континенту, розробленням єдиних критеріїв і стандартів відповідно до Болонської декларації – угоди про стандартизацію підходів до організації навчального процесу й функціонування вищої школи в Європейському Союзі.

Участь системи вищої освіти України в Болонських перетвореннях має бути спрямованою не лише на її розвиток і набуття нових якісних ознак, а й на збереження кращих традицій, національних стандартів її якості. Орієнтація на Болонський процес не повинна призводити до надмірної перебудови вітчизняної системи освіти. Навпаки, її стан потрібно глибоко осмислити, порівнявши з європейськими критеріями і стандартами, та визначити можливості її вдосконалення на новому етапі.

За визначенням авторів Енциклопедії освіти, система освіти в Україні – це «державний інструмент реалізації конституційного права громадян України на освіту, а саме – доступності і безоплатності дошкільної, повної загальної середньої, професійно-технічної, вищої освіти в державних і комунальних закладах освіти; розвитку дошкільної, повної загальної середньої, позашкільної,

професійно-технічної, вищої і післядипломної освіти; різних форм навчання; надання державних стипендій та пільг учням і студентам (стаття 53 Конституції України)» [1, с. 818].

Відповідно до Закону України «Про освіту» [10] «система освіти – сукупність складників освіти, рівнів і ступенів освіти, кваліфікацій, освітніх програм, стандартів освіти, ліцензійних умов, закладів освіти та інших суб'єктів освітньої діяльності, учасників освітнього процесу, органів управління у сфері освіти, а також нормативно-правових актів, що регулюють відносини між ними» [10].

Згідно зі статтею 11 Закону України «Про вищу освіту» [8] систему вищої освіти становлять: 1) заклади вищої освіти всіх форм власності; 2) рівні та ступені (кваліфікації) вищої освіти; 3) галузі знань і спеціальності; 4) освітні та наукові програми; 5) ліцензійні умови провадження освітньої діяльності та ліцензійні умови провадження вищої освіти; 6) органи, що здійснюють управління у сфері вищої освіти; 7) учасники освітнього процесу» [8].

Зважаючи на те, що Україна конституційно задекларувала свій євроінтеграційний шлях (частина перша статті 85 Основного закону) [9], підписала Болонську декларацію (2005 рік) [12], далі на прикладі Іспанії розглянемо, як система національної вищої освіти узгоджується з її європейськими принципами.

Як відомо, Болонська конвенція (або Болонська декларація) закріпила 6 основних принципів навчального процесу:

1. Запровадження двоциклового навчання: додипломного та післядипломного. Додипломний цикл передбачає отримання першого академічного ступеня (бакалавр). При цьому тривалість навчання на додипломному циклі має бути не менше трьох і не більше чотирьох років. Успішне завершення першого циклу відкриває доступ до другого – післядипломного. Навчання впродовж другого циклу може передбачати отримання ступеня магістра (через 1-2 роки навчання після отримання першого ступеня) і/або докторського ступеня (за умов загальної тривалості навчання 7-8 років).

2. Запровадження системи кредитів на основі Європейської системи трансферу оцінок (ECTS). ECTS зумовлює кредитно-модульну організацію навчального процесу, що базується на поєднанні модульних технологій навчання та залікових освітніх одиниць (кредитів). Зменшує навантаження на студентів, оскільки за умов її впровадження відсутні сесії. Система не передбачає обов'язкового семестрового іспиту для всіх студентів. Упродовж навчального семестру студенти складають два модульні контролю під час тижнів, вільних від аудиторних занять, а їх знання оцінюються за 100-бальною шкалою. Студенти, які за результатами модульних контролів набрали з конкретних навчальних дисциплін не менше від встановленої мінімальної кількості балів, атестуються з цих дисциплін із виставленням їм державної семестрової оцінки («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») відповідно до шкали переведення. Студенти, атестовані з оцінкою «незадовільно», зобов'язані скласти семестрові іспити. Семестрові іспити можуть також складати студенти, які бажають поліпшити оцінку, отриману за результатами модульних контролів. Оцінювання знань на іспитах здійснюється у 100-бальній шкалі з наступним переведенням у державну оцінку.

3. Контроль якості освіти передбачається здійснювати акредитаційними агентствами, незалежними від національних урядів і міжнародних організацій. Оцінка буде ґрунтуватися не на тривалості або змісті навчання, а на тих знаннях, уміннях і навичках, що їх отримали випускники. Одночасно будуть встановлені стандарти транснаціональної освіти.

4. Розширення мобільності студентів, викладацького складу та іншого персоналу для взаємного збагачення європейським досвідом. Передбачається зміна національних законодавчих актів у сфері працевлаштування іноземців.

5. Забезпечення працевлаштування випускників. Усі академічні ступені й інші кваліфікації повинні мати попит на європейському ринку праці, а професійне визнання кваліфікацій має бути спрощене. Для забезпечення визнання кваліфікацій планується повсюдне використання Додатка до диплома, рекомендованого ЮНЕСКО.

6. Забезпечення привабливості європейської системи освіти. Одним із головних завдань, що має бути вирішене в межах Болонського процесу, є залучення до Європи більшої кількості студентів з інших регіонів світу. Уважається, що запровадження загальноєвропейської системи гарантії якості освіти, кредитної системи нагромадження, легко доступних кваліфікацій тощо сприятиме підвищенню інтересу європейських та інших громадян до вищої освіти [12].

Як уже зазначалося, Україна вирішила приєднатися до Болонського процесу 2005 року, прагнучи осучаснити застарілі освітні стандарти. Чи не найскладнішим було докорінно змінити радянську систему освіти на нову. Різниця полягала в спрямованості навчання: радянська система була негнучкою і плановою, передбачала конкретні спеціалізації з єдиним науковим ступенем під назвою «вища освіта». Європейська освіта більш гнучка, ліберальна та орієнтована на потреби ринку праці. Саме тому студенти самостійно обирають ті кваліфікації і навички, які здаються їм корисними, звісно, не забуваючи про обов'язкові для вивчення дисципліни. Цей процес став болісним для України, тому в результаті почасти маємо болонську систему українського «зразка»:

1. Низька обізнаність студентів у кредитній системі через практичну відсутність автономії їх переміщення. У європейських вишах кредити – загальноприйнята норма академічної успішності, а в Україні – формальність у звітах.

2. Вибір дисциплін – чи не найбільша різниця між документацією та реалізацією. За болонською системою ти маєш отримати 240 кредитів: частину з них диктує університет, а решту студент обирає самостійно. В Україні вибіркові дисципліни начебто є, але, по-перше, їх перелік часто обмежений кількома схожими напрямками від кафедри. В інших випадках дисципліни є в добірках, водночас відсутні самі викладачі чи методичні розробки для їх викладання. Часто студентів просять обрати дисципліну на всю групу: банально не вистачає приміщень для стількох окремих курсів.

3. Навчальні плани. Українські студенти далі вивчають часом досить дивакуваті предмети, що не відповідають вимогам ринку.

4. Конфузи в розумінні відмінностей між дипломами бакалаврів і магістрів. Кваліфікаційна різниця дипломів залишається незрозумілою для багатьох студентів. Водночас є й ті, хто вважає бакалаврат неповною вищою освітою, що є помилкою: бакалаврат, на відміну від магістратури, не дає поглиблених вузькоспеціалізованих знань для конкретної кваліфікації. Основне завдання – розвинути системне мислення і дати необхідні мінімальні знання для майбутньої роботи за спеціальністю. Магістратура ж дозволяє вивчити власну спеціалізацію детальніше. Український бакалаврат – мікс загальних і профільних дисциплін без вибору предметів для кваліфікації. Магістратура є продовженням цих же загальних предметів укупі з непотрібними бонусами «для загального розвитку».

У цьому зв'язку й постає потреба вивчення перспективного європейського досвіду запровадження принципів Болонської декларації в освітній процес закладів вищої освіти. Наразі розглянемо його на прикладі такої європейської держави, як Іспанія.

У цілому систему освіти Іспанії розподілено на шість рівнів: ясла, дошкільний рівень, початкова школа, обов'язкова середня освіта, повна загальна середня та вища освіта, яка може включати в себе професійну освіту або вищу освіту.

Іспанія є однією із найпопулярніших європейських країн серед іноземних студентів. Безліч юнаків і дівчат відправляються сюди за якісною професійною підготовкою та дипломом, що буде котируватися в усьому світі. Навчання в Іспанії вважається досить престижним ще й тому, що ця європейська країна входить до топ-50 країн з найкращою системою вищої освіти в світі.

Історія вищої освіти в Іспанії бере свій початок з моменту заснування 1218 року університету в Саламанці, що став четвертим за часом заснування університетом Європи.

Іспанські університети – серед найкращих університетів світу за якістю викладання. Упродовж останніх років три з них увійшли у топ-200 ЗВО світу згідно з міжнародним рейтингом QS World University Rankings. Відповідно до цього рейтингу, до п'ятірки найкращих університетів Іспанії входять два університети Барселони — Universidad de Barcelona, Universitat Autònoma de Barcelona, два університети Мадрида – Universidad Autónoma de Madrid, Universidad Complutense de Madrid та університет в місті Памплона – Universidad de Navarra. Традиційно популярними серед іспанських та іноземних абітурієнтів упродовж багатьох років залишаються найстаріші університети Іспанії – Universidad de Salamanca та Universidad de Sevilla.

Починаючи з 2012 року, Іспанія адаптувала систему навчання у вишах до Болонських стандартів.

Вища освіта в Іспанії (Educacion superiores) здійснюється 76 університетами країни. Здобути вищу освіту в Іспанії можна як в державному, так і в приватному закладі вищої освіти. Переважна більшість ЗВО в Іспанії є державними, вони користуються значними автономними правами самоврядних інституцій. Двадцять чотири з цих університетів є приватними, сім з яких пов'язані з католицькою церквою.

У межах університетської системи можна отримати диплом, що підтверджує наявність вищої освіти. Вища освіта складається з трьох частин: бакалаврату (grado), магістратури (magistratura) та докторантури (doctorado).

• Градо (grado). Це ступінь бакалавра. Навчання тут займає від трьох до чотирьох років, залежно від обраної спеціальності і дає право на його продовження за обраною спеціальністю;

• Магістратура (magistratura). Продовження навчання після отримання ступеня градо займає від одного до двох років і свідчить про готовність до науково-дослідної роботи;

• Докторадо (doctorado). Є аналогом аспірантури в Україні, тривалість навчання займає від трьох до шести років. Пройти цей курс можна після магістратури, а в окремих випадках – відразу після бакалаврату. За докторадо слідує наступний захист результатів досліджень.

Післядипломна освіта (educación de posgrado).

Вища освіта в Іспанії здійснюється на платній основі. Сума оплати варіюється в межах від 2500 до 5000 євро (в державних установах), а в приватних ціни значно вище – від 3000 до 20 000 євро на рік. В Іспанії існує гнучка система стипендій, обміну та грантів, що дозволяє студентам повністю оплатити навчання або відправитися за програмою обміну до іноземного ЗВО.

Одночасно з навчанням в університеті Іспанії студенти можуть пройти підготовку за програмою MBA (Master of Business Administration). Це міжнародна бізнес-школа, що дає знання в галузі управління персоналом, ведення бізнесу, ухвалення управлінських рішень та інших сферах. Навчання тут займає два роки.

Для всіх іспанських ЗВО передбачено певну автономію, що дозволяє їм змінювати навчальний план і програму освіти. Саме адміністрація університетів розраховує вартість навчання для кожного факультету.

Основною мовою навчання є іспанська, для студентів-іноземців передбачено мовні курси, причому ухил в навчанні зроблено з урахуванням обраної спеціальності (юриспруденція, економіка, медицина тощо). Іспанські університети пропонують безліч програм, що викладаються англійською мовою.

Вступити до іспанського ЗВО може абітурієнт, який досяг вісімнадцяти років. Один рік навчання дорівнює двом семестрам, перший семестр триває з вересня до грудня, а другий – від січня до березня. В основі лежить кредитно-модельна система.

Для вступу на бакалаврську програму іспанського закладу вищої освіти (університету) потрібно скласти іспит – Selectividad (селективідад) та надати документ з оцінками про отриману середню освіту.

Selectividad (селективідад) – це комплексний іспит, що містить обов'язкову та додаткову (необов'язкову) частину. Обов'язкова частина комплексного іспиту включає в себе питання з чотирьох предметів: 1) іспанська мова, 2) іноземна мова, 3) історія Іспанії або філософія, 4) гуманітарна або природнича наука на вибір. Вибір гуманітарної або природничої науки залежить від вибору дальшої вищої освіти в Іспанії. Для успішного складання селективідаду абітурієнтові надається можливість пройти спеціальну підготовку, що триває до восьми місяців. Іспит складають у червні або у вересні у великих іспанських містах. За обов'язкову частину іспиту максимально можна набрати 10 балів. Додаткова частина, яка не є обов'язковою та складається за бажанням, містить два предмети на вибір. Додаткова частина іспиту дозволяє поліпшити оцінку. За кожен додатковий предмет можна набрати по два бали. Мінімальний кількість балів за основну частину має бути не менше 4. Для вступу на престижні факультети (медичний, інженерний) потрібно набирати найвищі бали; для вступу на більшість гуманітарних факультетів достатнім буває 5-6 балів за обов'язкову частину.

Іноземцю потрібно при вступі на бакалаврську програму подати сертифікат про володіння іспанською мовою (на англійській мові програми – сертифікат про володіння англійською мовою). Знання іспанської/англійської мови має бути на рівні А2-В1.

За статистикою можна виокремити низку найпопулярніших спеціальностей. Серед них: охорона здоров'я, комп'ютерні та інформаційні технології, фінансова сфера та бізнес-менеджмент.

Абітурієнтові із пострадянських країн для вступу на бакалаврську програму не є достатнім наявність документа про середню освіту, крім нього, слід мати довідку про завершення 1-2 курсу у закладі вищої освіти (університеті) на батьківщині. Це пов'язано з можливою невідповідністю атестатів про середню освіту. Вступити абітурієнтові з пострадянських країн до іспанського університету відразу після завершення школи більш важче, ніж після одного-двох років навчання у вітчизняному університеті.

Для вступу на магістерську програму потрібно мати диплом бакалаврського рівня та сертифікат про володіння іспанською або англійською мовою на відповідному рівні. Іноді університети можуть вимагати рекомендації або досвід роботи.

На найвищому рівні в ЗВО Іспанії викладаються й гуманітарні дисципліни. Ідеться про такі предмети, як мистецтвознавство, філософія, лінгвістика, світова література, історія, географія та ін. У разі бажання отримати вищу освіту за спеціальностями, що мають прикладний характер, слід звернути увагу на програми дизайну, комп'ютерної графіки, туризму. Конкурентоздатну освіту за спеціальностями архітектура і будівництво студенти отримують у вищих школах із технічним ухилом. Останнім часом стрімко зростає зацікавлення абітурієнтів вищими школами бізнесу. Студенти мають можливість отримати спеціальність у сфері менеджменту, маркетингу, управління персоналом і фінансів.

Навчання в Іспанії для іноземців, як уже згадувалося, буває безкоштовним за рідкісним винятком. Оплачується воно до початку семестру. Академічний рік починається у вересні. Програми університетів, як і контроль успішності, відрізняються і визначаються внутрішнім статутом. Найпоширенішими є два варіанти оцінки успішності студентів:

Градація оцінок в іспанських ЗВО застосовується від 1 до 10. Якщо студент отримує з того чи іншого предмета оцінку нижче 4,9, вважається, що він не встигає з цієї дисципліни. Оцінюються знання за шкалою від 1 до 5, де 1 – це «не склав», а 5 – це «склав на відмінно».

При нарахуванні загального балу за семестр ураховуються відвідуваність, активність у житті курсу, участь у позакласних проектах. Крім того, є проміжні письмові іспити, курсові роботи та фінальний дипломний проєкт. У цілому, система вищої освіти Іспанії досить сильно схожа на українську модель. Відмінності ж незначні і несуттєві.

Основними перевагами навчання в іспанських університетах є такі: високі якість освіти та професіоналізм викладачів; належна матеріальна база університетів; отримання диплома європейського зразка, що визнається всіма країнами Європейського Союзу та багатьма країнами світу; порівняно невисока вартість навчання; можливість добре вивчити одну з найпоширеніших, найпопулярніших і наймелодійніших мов світу (іспанську); можливість подорожувати країнами Європи впродовж періоду навчання; можливість для іноземних студентів працювати під час навчання (не більше 20 годин на тиждень); високі шанси віднайти хорошу роботу в одній з іспанських чи європейських компаній після отримання освіти.

Уряд Іспанії зацікавлений у залученні іноземних, у тому числі українських, студентів для навчання в університетах своєї країни. Про це його представники неодноразово заявляли на міжнародних освітніх конференціях, у тому числі ICEF.

Висновки

Створення Європейського простору вищої освіти саме по собі не означає досягнення всіх цілей Болонського процесу. Таким чином, ми можемо тепер сказати, що Болонський процес і європейський простір вищої освіти вступили в нову фазу, а саме консолідації та вдосконалення, особливо у світлі дуже різної реакції на реалізацію Болонського процесу. Саме тому однією із передумов входження України до єдиного європейського та світового освітнього простору є впровадження в систему вищої освіти України основних ідей сформульованих Болонською декларацією 1999 року. Еволюцію системи освіти не слід відокремлювати від інших сфер суспільства, – вона має розвиватись у гармонійному взаємозв'язку з економічною, соціальною, культурною, політичною та іншими сферами. Можливості професійного ринку Європи загалом й Іспанії зокрема актуалізують інтерес студентської молоді і викладачів до системи європейської освіти. Нам вдалося вивчити зсередини систему освіти Іспанії і наразі маємо можливість презентувати результати цього дослідження. Іспанські ВНЗ визнані одними з найкращих вищих навчальних закладів в світі. Про це говорить міжнародний рейтинг QS World University Rankings. У списку цього авторитетного видання такі вищі школи в Іспанії, як державні університети Барселони, Мадрида, Памплони, Саламанки і Севільї. Серед престижних ЗВО цієї країни також кілька приватних шкіл бізнесу. Те, що вищі школи Іспанії потрапили в світовий ТОП, це не останньою чергою заслуга уряду, що визначає стандарти освіти і дозволяє університетам лише незначно їх коригувати. Зацікавленість держави в розвитку системи вищої освіти проявляється, зокрема, і в тому, що іноземних студентів залюбки приймають на навчання в університетах. Вищі чини Міністерства освіти Іспанії неодноразово заявляли на міжнародних конференціях (ICEF) про те, що іноземців, у тому числі українців будуть раді бачити в числі студентів.

Список використаної літератури

1. Енциклопедія освіти / Акад. пед. наук України ; головний ред. В. Г. Кремень. – К.: Юрінком Інтер, 2008. – 1040 с.
2. Європейський простір вищої освіти та Болонський процес: Навчально-методичний посібник / Т. М. Димань, О. А. Боньковський, А. Г. Вовкогон. – БНАУ, 2017. – Одеса.: НУ «ОМА», 2017. – 106 с.
3. Кобилянська І. В. Організація системи освіти в Іспанії. URL: <http://www.uk.x-pdf.ru/5ekonomika/2377274-1-udk-37014460-organizaciya-sistemi-osviti-ispanii-kobilyanska-provedennya-strukturnoi-reformi-nacionalnoi-siste.php>
4. Леснянська-Дошак А. С. Міжкультурні підходи до освіти європейських країн: Швейцарія, Франція, Іспанія [Електронний ресурс] / А. С. Леснянська-Дошак // Збірник наукових праць [Херсонського державного університету]. Педагогічні науки. - 2017. - Вип. 79 (3). - С. 24-28. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/znppn_2017_79\(3\)_6](http://nbuv.gov.ua/UJRN/znppn_2017_79(3)_6)
5. Медведєва О. Д. Особливості організації структури освіти в Іспанії // Наукові записки Бердянського державного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки. – Вип. 3. – Бердянськ, БДПУ, 2016. – С. 127-132.
6. Пашков В. О. Політика у сфері вищої освіти Іспанії за часів диктатури Ф. Франко // Актуальні проблеми політики. 2020. Вип. 66. – С. 82-88.
7. Постригач Н. Історичні передумови децентралізації освіти Королівства Іспанія [Електронний ресурс] / Н. Постригач // Порівняльно-педагогічні студії. - 2012. - № 4. - С. 49-53. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ppstud_2012_4_10
8. Про вищу освіту: Закон України від 01 липня 2014 року № 1556-VII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>
9. Про внесення змін до Конституції України (щодо стратегічного курсу держави на набуття повноправного членства України в Європейському Союзі та в Організації Північноатлантичного договору): Закон України від 7 лютого 2019 року № 2680-VIII. URL : https://ips.ligazakon.net/document/view/t192680?an=8&ed=2019_02_07.

10. Про освіту: Закон України від 05 вересня 2017 року № 2145-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>

11. Сапицька О. М. Освіта в Іспанії за часів диктатури Франциско Франко [Електронний ресурс] / О. М. Сапицька, С. А. Золотар // Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля. - 2017. - № 1. - С. 93-99. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/VSUNU_2017_1_16

12. Спільна декларація міністрів освіти Європи «Європейський простір у сфері вищої освіти», Болонья, 19 червня 1999 року. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_525#Text

References

1. Entsyklopediia osvity / Akad. ped. nauk Ukrainy ; holovnyi red. V. H. Kremen. – K.: Yurinkom Inter, 2008. – 1040 s.

2. Yevropeyskiy prostir vyshchoi osvity ta Bolonskiy protses: Navchalno-metodychni posibnyk / T. M. Dyman, O. A. Bonkovskiy, A. H. Vovkohon. – BNAU, 2017. – Odesa.: NU «OMA», 2017. – 106 s.

3. Kobylianska I. V. Orhanizatsiia systemy osvity v Ispanii. URL: <http://www.uk.x-pdf.ru/5ekonomika/2377274-1-udk-37014460-organizaciya-sistemi-osviti-ispanii-kobilyanska-provedennya-strukturnoi-reformi-nacionalnoi-siste.php>

4. Lesnianska-Doshchak A. S. Mizhkulturni pidkhody do osvity yevropeyskykh krain: Shveitsariia, Frantsiia, Ispaniia [Elektronnyi resurs] / A. S. Lesnianska-Doshchak // Zbirnyk naukovykh prats [Khersonskoho derzhavnogo universytetu]. Pedagogichni nauky. - 2017. - Vyp. 79 (3). - S. 24-28. - Rezhym dostupu: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/znppn_2017_79\(3\)_6](http://nbuv.gov.ua/UJRN/znppn_2017_79(3)_6)

5. Medvedieva O. D. Osoblyvosti orhanizatsii struktury osvity v Ispanii // Naukovi zapysky Berdianskoho derzhavnogo pedagogichnogo universytetu. Seriia: Pedagogichni nauky. – Vyp. 3. – Berdiansk, BDPU, 2016. – S. 127-132.

6. Pashkov V. O. Polityka u sferi vyshchoi osvity Ispanii za chasiv dyktatury F. Franko // Aktualni problemy polityky. 2020. Vyp. 66. – S. 82-88.

7. Postryhach N. Istorychni peredumovy detsentralizatsii osvity Korolivstva Ispaniia [Elektronnyi resurs] / N. Postryhach // Porivnialno-pedagogichni studii. - 2012. - № 4. - S. 49-53. - Rezhym dostupu: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ppstud_2012_4_10

8. Pro vyshchu osvitu: Zakon Ukrainy vid 01 lypnia 2014 roku № 1556-VII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>

9. Pro vnesennia zmin do Konstytutsii Ukrainy (shchodo stratehichnogo kursu derzhavy na nabuttia povnopravnogo chlenstva Ukrainy v Yevropeiskomu Soiuzi ta v Orhanizatsii Pivnichnoatlantynchoho dohovoru): Zakon Ukrainy vid 7 liutoho 2019 roku № 2680-VIII. URL : https://ips.ligazakon.net/document/view/t192680?an=8&ed=2019_02_07.

10. Pro osvitu: Zakon Ukrainy vid 05 veresnia 2017 roku № 2145-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>

11. Sapytska O. M. Osvita v Ispanii za chasiv dyktatury Frantsysko Franko [Elektronnyi resurs] / O. M. Sapytska, S. A. Zolotar // Visnyk Skhidnoukrainskoho natsionalnogo universytetu imeni Volodymyra Dalia. - 2017. - № 1. - S. 93-99. - Rezhym dostupu: http://nbuv.gov.ua/UJRN/VSUNU_2017_1_16

12. Spilna deklaratsiia ministriv osvity Yevropy «Yevropeyskiy prostir u sferi vyshchoi osvity», Bolonia, 19 chervnia 1999 roku. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_525#Text

УДК 37.08

<https://doi.org/10.35546/kntu2078-4481.2022.1.15>

Л.М. НАЗАРЕНКО

Херсонський інститут Приватного акціонерного товариства
«Вищий навчальний заклад «Міжрегіональна
академія управління персоналом»

ORCID: 0000-0001-7949-6923

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ КАДРОВОЇ ПОЛІТИКИ У СФЕРІ УПРАВЛІННЯ ОСВІТОЮ НА МІСЦЕВОМУ РІВНІ

У статті розглядаються теоретичні засади кадрової політики у сфері освіти на місцевому рівні. На основі аналізу останніх наукових досліджень, нормативно-правових актів, освітньої практики визначено, що кадрова політика - це стратегічна діяльність органу управління освітою, спрямована на забезпечення планування, прогнозування, формування, професійного розвитку й раціонального використання кадрів у системі освіти. Автором сформульовано мету кадрової політики, яка у внутрішньому напрямі здійснення функції націлена на формування й ефективне використання людських ресурсів, зміцнення трудового потенціалу, мотивацію та стимулювання посадових осіб місцевого самоврядування та інших фахівців управління, а в зовнішньому - на забезпечення в підпорядкованих закладах освіти вимог трудового законодавства, інших законодавчих і нормативно-правових актів у сфері освіти з метою розвитку кадрового потенціалу освіти. Подано класифікацію принципів кадрової політики: науковості, послідовності, системності, законності, справедливості, рівності, адаптованості, функціональної інтегрованості, корпоративності, структурованості, які забезпечують демократизацію управління кадрами, оптимізацію використання кадрового потенціалу та завдяки яким вибудовується взаємодія органу управління освітою з керівниками закладів освіти. Викладено структуру кадрової політики, яка містить компоненти: кадрове планування та прогнозування, формування трудового колективу, навчання персоналу, оцінювання діяльності трудового колективу; за кожним із них конкретизовано певні управлінські дії. Визначено процедури втілення кадрової політики, акцентовано увагу на досвіді і проблемах їх застосування. Досліджено, що кадрова політика може бути активною або пасивною; виокремлено критерії прояву того чи іншого її типу. З'ясовано фактори впливу на розвиток кадрової політики (демографічний, фінансово-економічний, структурно-організаційний, матеріально-технічний, науково-методичний).

Ключові слова: кадрова політика, орган управління освітою, заклад освіти.

Л.Н. НАЗАРЕНКО

Херсонський інститут Частного акціонерного об'єднання
«Высшее учебное заведение «Межрегиональная
академия управления персоналом»

ORCID: 0000-0001-7949-6923

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ НА МЕСТНОМ УРОВНЕ

В статье рассматриваются теоретические основы кадровой политики в сфере образования на местном уровне. На основе анализа последних научных исследований, нормативно-правовых актов, образовательной практики определено, что кадровая политика – это стратегическая деятельность органа управления образованием, направленная на обеспечение планирования, прогнозирования, формирования, профессионального развития и рационального использования кадров в системе образования. Автором сформулирована цель кадровой политики, которая во внутреннем направлении осуществления функции нацелена на формирование и эффективное использование человеческих ресурсов, укрепления трудового потенциала, мотивацию и стимулирование должностных лиц местного самоуправления и других специалистов управления, а во внешнем - на обеспечение в подчинённых заведениях образования требований трудового законодательства, других законодательных и нормативно-правовых актов в сфере образования с целью развития кадрового потенциала образования. Подана классификация принципов кадровой политики : научности, последовательности, системности, законности, справедливости, равенства, адаптации, функциональной интегрированности, корпоративности, структурированности, которые обеспечивают демократизацию управления кадрами, оптимизацию использования кадрового потенциала и благодаря которым выстраивается взаимодействие органа управления образованием с руководителями заведений образования. Изложена структура кадровой политики, которая содержит компоненты: кадровое планирование и прогнозирование, формирование трудового коллектива, учёбы персонала, оценивания деятельности

трудового колектива; за каждым из них конкретизировано определены управленческие действия. Определены процедуры воплощения кадровой политики, акцентировано внимание на опыте и проблемах их приложения. Исследовано, что кадровая политика может быть активной или пассивной; выделены критерии проявления того или другого её типа. Выяснены факторы влияния на развитие кадровой политики (демографический, финансово-экономический, структурно-организационный, материально-технический, научно-методический).

Ключевые слова: кадровая политика, орган управления персоналом, учебное заведение.

L.M. NAZARENKO

Private Joint-Stock Company «Higher education
institution «Interregional Academy of Personnel Management»
ORCID: 0000-0001-7949-6923

THEORETICAL ASPECTS OF HUMAN RESOURCES POLICY IN THE FIELD OF MANAGEMENT OF EDUCATION AT THE LOCAL LEVEL

The article considers the theoretical foundations of personnel policy in the field of education at the local level. Based on the analysis of recent research, regulations, educational practice, it is determined that personnel policy is a strategic activity of the education management body aimed at ensuring planning, forecasting, formation, professional development and rational use of personnel in the education system. The author formulates the goal of personnel policy, which in the internal direction of the function is aimed at the formation and effective use of human resources, strengthening labor potential, motivation and incentives for local government officials and other management professionals, and externally - to ensure labor legislation in subordinate educational institutions, other legislative and regulatory acts in the field of education in order to develop the human resources of education. The classification of personnel policy principles is given: scientificity, consistency, system, legality, justice, equality, adaptability, functional integration, corporatism, structure, which ensure democratization of personnel management, optimization of human resources and through which the interaction of education management with heads of educational institutions. The structure of personnel policy is stated, which contains components: personnel planning and forecasting, formation of labor collective, personnel training, evaluation of labor collective activity; for each of them specific management actions are specified. Procedures for implementing personnel policy are defined, attention is focused on experience and problems of their application. It has been studied that personnel policy can be active or passive; the criteria of manifestation of one or another of its types are singled out. Factors influencing the development of personnel policy (demographic, financial and economic, structural and organizational, logistical, scientific and methodological) have been identified.

Key words: personnel policy, education board, educational institution.

Постановка проблеми

Ефективність реалізації нового суспільного замовлення перед освітою щодо підвищення її якості, забезпечення процесів, пов'язаних з децентралізацію управління системою освіти внаслідок адміністративно-територіальної реформи, імплементацією Законів України «Про освіту» [1], «Про повну загальну середню освіту» [2] цілком залежить від професійної компетентності освітніх менеджерів втілювати засади державної кадрової політики. Наразі на державному рівні розроблені та затверджені професійні стандарти керівника (директора) закладу загальної середньої освіти [3] та закладу дошкільної освіти [4], у яких зазначається, що однією із професійних компетентностей є стратегічне управління персоналом та здатність до управління персоналом.

Окремі питання добору керівних і педагогічних кадрів, забезпечення науково-методичного супроводу системи їх професійного розвитку, здійснення оцінювання результатів професійної діяльності залишаються компетенцією місцевих органів управління освітою (далі - ОУО). Проте, наявність таких системних кризових явищ як підвищення плинності педагогічних кадрів, зниження мотивації педагогів до професійного і кар'єрного зростання, відсутність належної фахової підготовки керівників закладів освіти, спеціалістів ОУО, свідчить про несформованість кадрової політики у сфері освіти на місцевому рівні.

Аналіз останніх наукових досліджень і публікацій

Окремі аспекти реалізації кадрової політики в сфері освіти розглядаються у наукових працях В. Андрущенко, В. Бугрова, І. Гусака, Л. Даниленко, В. Дарманського, Г. Дмитренка, І. Зязюна, С. Калашникова, В. Кременя, С. Чернишової, С. Крисюка, В. Лугового, Н. Протасової.

Європейські виміри державної кадрової політики у підготовці керівних і педагогічних кадрів досліджено В. Бобрицькою, В. Богатирець, В. Бойко О. Карпенко, М. Пірен, В. Чепіль; тенденції розвитку системи підготовки керівних кадрів органів державної влади та місцевого самоврядування – К. Ващенко, Р. Войтович, О. Носик, М. Орлів.

Разом із тим потребують наукового обґрунтування теоретичні аспекти кадрової політики у сфері освіти на місцевому рівні.

Формулювання мети дослідження

Мета статті - визначити й охарактеризувати теоретичну складову кадрової політики органу управління освітою місцевої громади.

Викладення основного матеріалу дослідження

Відповідно до Закону України «Про місцеве самоврядування в Україні» [5] місцеві органи виконавчої влади для здійснення своїх функцій та повноважень створюють уповноважені органи у тій чи іншій сфері суспільно-економічного життя громади. У залежності від кількості об'єктів управлінського впливу в кожній громаді функціонують відділи, сектори управління освітою, діяльність яких охоплює не лише сферу управління освітою, а декілька галузей - культуру, молодь, туризм і спорту та ін. Оскільки забезпечення системи освіти якісними кадрами є одним із пріоритетів державної кадрової політики України [6], одна із провідних функцій місцевих ОУО полягає у здійсненні контролю за виконанням у підпорядкованих закладах освіти й освітніх установах вимог трудового законодавства, оплати праці працівників, інших нормативно-правових актів, спрямованих на зміцнення людських ресурсів і розвитку трудового потенціалу.

Практичне відтворення означеної функції відбувається в межах реалізації кадрової політики - стратегічної діяльності ОУО, спрямованої на забезпечення планування, прогнозування, формування, професійного розвитку й раціонального використання кадрів як в управлінні безпосередньо, так і в закладах освіти та освітніх установах.

Під час формулювання мети кадрової політики ОУО ми орієнтувалися передусім на визначення О. Дороніної [7], яка вбачала її у формуванні системи управління людськими ресурсами, спрямованої на залучення високопрофесійних кадрів, збереження та професійний розвиток працівників, створення належних умов праці та підтримку комфортного клімату у трудовому колективі, що сприятиме успішній реалізації стратегії організації. Однак, урахувавши закріплену законодавством за закладом освіти кадрову автономію [1; 2], мету кадрової політики ОУО визначаємо у двох цільових напрямках - внутрішньому і зовнішньому.

У внутрішньому напрямі кадрова політика націлена на формування та використання людських ресурсів установи, зміцнення її трудового потенціалу, створення оптимальних умов праці, мотивації та стимулювання посадових осіб місцевого самоврядування та інших фахівців.

У зовнішньому - на забезпечення в підпорядкованих закладах освіти й освітніх установах вимог трудового законодавства, оплати праці працівників, інших законодавчих і нормативно-правових актів у сфері освіти з метою розвитку кадрового потенціалу. При цьому зазначимо, що людські ресурси організації, за визначенням О. Носик, є сукупністю соціальних, психологічних культурних якостей її працівників [8]. На думку Є. Чернишової, завдячуючи вмілому управлінню людськими ресурсами, забезпечується системний розвиток кадрового потенціалу організації, джерела формування якого криються у продуктивній діяльності людини [9]. Звідси, кадровий потенціал - це сукупність професійних здібностей, ресурсних можливостей, компетентностей працівників, необхідних для реалізації стратегічних планів розвитку організації. Таким чином, кадрова політика ОУО пов'язана зі стратегією розвитку місцевої громади і, водночас, із стратегіями розвитку підпорядкованих закладів освіти. Тому їй мають бути властиві гнучкість та адаптивність; вона має бути економічно обґрунтованою, оскільки забезпечує індивідуальний підхід до працівників [10, с. 18].

Кадрова політика для реалізації внутрішньо спрямованої мети вибудовується на принципах: науковості, послідовності, системності, законності, справедливості та рівності [10], які забезпечують демократизацію управління кадрами та оптимізацію використання кадрового потенціалу органу управління освіти безпосередньо.

У свою чергу, кадрова політика у зовнішньому напрямі вимагає окрім перелічених вище принципів і таких, як: адаптованість, функціональна інтегрованість, корпоративність, структурованість, на яких вибудовується взаємодія органу управління освітою з керівниками закладів освіти і що дає змогу узгоджувати кадрові політику обох інституцій.

Структура кадрової політики ОУО містить такі компоненти: кадрове планування та прогнозування, формування трудового колективу, навчання персоналу, оцінювання діяльності трудового колективу. Кожен із компонентів передбачає вчинення управлінських дій.

Зокрема, кадрове планування та прогнозування передбачає розроблення й затвердження штатного розпису, добір і розстановку кадрів, розроблення посадових інструкцій і розподіл функціональних обов'язків, організацію стажування і взаємозаміни працівників; добір кадрового резерву.

Формування трудового колективу передбачає вироблення організаційної та корпоративної культури установи, підтримка самоорганізації та самоврядування, забезпечення інформування працівників, налагодження внутрішніх і зовнішніх комунікацій, сприяння розвитку лідерства.

Навчання персоналу проводиться шляхом організації стажування працівників, підвищення їх професійної кваліфікації; надання індивідуальних і групових консультацій; проведення інструктивно-методичних заходів; презентації результатів діяльності; залучення до проектної роботи, обміну досвідом, взаємонавчання; створення умов для інформальної освіти.

Оцінювання діяльності трудового колективу ОУО здійснюється через атестацію посадових осіб місцевого самоврядування, персональні звіти фахівців, для чого визначаються критерії оцінювання ефективності виконання службових обов'язків та показники продуктивності праці кожного. Цей компонент передбачає також розроблення та реалізацію системи стимулювання і заохочення працівників установи.

Оскільки ОУО здійснює контроль за виконанням законодавчих актів у підпорядкованих закладах освіти, важливо визначити заходи і процедури реалізації кадрової політики на місцях. Ураховуючи норми, визначені статтями 6, 11, 18 Закону України «Про освіту» [1], статтями 37, 38 Закону України «Про повну загальну середню освіту» [2], статтями 11, 19, 31, 39 Закону України «Про дошкільну освіту» [11] ними є:

1. Педагогічна інтернатура.
2. Сертифікація вчителів початкових класів.
3. Атестація педагогічних працівників.
4. Підвищення кваліфікації педагогічних працівників.
5. Організація та проведення конкурсу на посаду керівника закладу освіти.
6. Звіти керівників закладів освіти.

Розглянемо специфіку окремих із перелічених вище процедур, зокрема тих, які запроваджені останнім часом і проведення яких складає певні утруднення для фахівців ОУО та керівників закладів освіти.

Педагогічна інтернатура – достатньо нова процедура у сфері загальної середньої освіти, передбачена статтею 23 Закону України «Про повну загальну середню освіту» [2]. Призначення педагогічної інтернатури полягає в організації систематичної роботи педагога, який не має педагогічного досвіду та приймається директором закладу освіти на посаду педагогічного працівника, над формування й удосконаленням власної педагогічної майстерності. На допомогу йому призначається досвідчений педагог-наставник. Тривалість педагогічної інтернатури становить 1 рік від дня видання наказу про організацію цієї форми підвищення кваліфікації педагога. Усі питання, пов'язані з цією процедурою, регулюються Положенням про педагогічну інтернатуру, затвердженим наказом Міністерства освіти і науки України від 25 жовтня 2021 року № 1128 [12].

Із 2019 року в Україні запроваджено сертифікацію вчителів початкових класів. Навіть такий невеликий досвід застосування процедури в системі оцінювання результатів професійної діяльності педагогів засвідчує її актуальність. Відповідно до Положення про сертифікацію педагогічних працівників, затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 27 грудня 2018 р. № 1190, метою сертифікації є виявлення та заохочення вчителів, які позиціонують високий рівень педагогічної майстерності, застосовують методики компетентнісного навчання та іншими сучасними освітніми технологіями, залучаються до обміну досвідом [13]. Тому процедура складається з трьох етапів: незалежного тестування учасників, самооцінювання власної педагогічної майстерності, вивчення практичного досвіду роботи вчителя. І хоча педагоги, які успішно пройшли сертифікацію, надають позитивні відгуки про організацію процедури сертифікації, щороку частина із них навіть після тестування відмовляються від наступних етапів. Не дивлячись на регіональну квоту щодо чисельності учасників, які можуть зареєструватися, мотивація вчителів початкової школи є недостатньою. Саме у цьому полягає спільна робота спеціалістів ОУО і керівників закладів освіти – забезпечення мотивації педагогів до залучення до сертифікації, у тому числі із встановленням 20% доплати у разі успішного її проходження вчителем, що передбачено Положенням. Окрім того, в системі управлінської діяльності, спрямованої на забезпечення професійного розвитку педагогів, оцінюванні результатів їх праці доцільно використовувати інструменти, які застосовуються під час сертифікації, що сприятиме адаптації вчителів до умов її проведення.

У процесі імплементації нового законодавства у сфері освіти України впроваджено процедуру конкурсів на посаду керівника закладу загальної середньої освіти. Проте, в рамках попередньо діючого до 26.08.2021 року Типового положення (наказ про його затвердження втратив чинність [14]) виникло безліч запитань, які потребували конкретизації, що й стало причиною його скасування. Проте, набутий досвід є конструктивним, оскільки маркував певні протиріччя та утруднення, пов'язані не лише з організаційним аспектом, але й з готовністю кандидатів до участі в конкурсі, добору членів конкурсної комісії, термінів призначення переможців та ін.

Означені вище процедури потребують взаємодії ОУО та підпорядкованих закладів освіти на основі прямого та зворотного зв'язку, тому діалог і активне партнерство мають стати частиною

управлінської діяльності органу управління освітою місцевої громади [15, с. 18]. Відтак, актуалізується питання щодо типу кадрової політики ОУО на місцевому рівні, яка класифікуємо як:

- активну (ОУО здійснює прогноз кадрового забезпечення всіх підпорядкованих закладів освіти та замовлення підготовки педагогічних працівників, зокрема для закладів дошкільної освіти (пункт 5 статті 1 Закону України «Про дошкільну освіту» [11]); має безпосередній вплив на кадрову ситуацію в освіті, здійснює її відстеження та, за потреби, коригує управлінські заходи, що проводяться керівниками закладів освіти; проводить на якісно організованому рівні процедури кадрової політики відповідно до законодавства; організує методичне навчання керівників закладів освіти з кадрових питань);

- пасивну (в ОУО відсутній прогноз кадрового забезпечення всіх підпорядкованих закладів освіти, що не дає змоги у повній мірі виконувати норми законодавства, зокрема у сфері дошкільної освіти; кадрові ситуації, що виникають, досліджуються поверхнево, без детального вивчення причин і наслідків, а тому не завжди розв'язуються успішно; ОУО не здійснює моніторинг дотримання керівниками підпорядкованих закладів освіти законодавства у сфері кадрової політики; проводить на процедури кадрової політики відповідно до законодавства, та якість організації потребує вдосконалення; методичне навчання керівників закладів освіти з кадрових питань проводиться не системно).

Рівень кадрової політики на місцевому залежить від впливу певних факторів, серед яких ми виокремлюємо такі:

- демографічний (у залежності від контингенту здобувачів освіти формуються штатні розписи закладів освіти, у яких може бути передбачена посада відповідальної особи за роботу з кадрами);

- фінансово-економічний (наявність коштів для утримання в ОУО посади спеціаліста з кадрових питань; встановлення доплат фахівцям закладів освіти, які безпосередньо ведуть кадровий облік; здійснення передплати за періодичні видання з кадрової політики; організація періодичного навчання для фахівців);

- структурно-організаційний (наявність у структурі ОУО чи наявність відокремленої установи, наприклад Центру професійного розвитку педагогічних працівників», який забезпечує організацію заходів з підвищення кваліфікації керівних кадрів, у тому числі з кадрової політики; наявність укладених угод про співробітництво з різними освітніми установами, публічними організаціями, які забезпечують підвищення кваліфікації фахівців з кадрових питань);

- матеріально-технічний (комп'ютеризація роботи спеціалістів з кадрових питань, підключення кадрової служби до мережі Інтернет);

- науково-методичний (професійна готовність керівників ОУО та закладів освіти проводити ефективну кадрову політику, зокрема, управляти персоналом).

Означені нами фактори можуть звужуватися або доповнюватися з урахуванням ресурсних можливостей кожної громади, які виділяються на утримання ОУО та закладів освіти.

Таким чином, ефективна кадрова політика ОУО передбачає застосування системного підходу щодо забезпечення належних умов праці персоналу установи, успішного виконання працівниками посадових обов'язків, що матиме позитивний вплив на виконання функцій і повноважень ОУО як уповноваженим органом місцевої влади. Разом із тим, здійснюючи стратегічну місію - управління розвитком освіти громади, ОУО має ініціювати перед органом місцевого самоврядування розроблення стратегії кадрової політики у сфері освіти (як складової стратегії розвитку громади) та спрямовувати роботу підпорядкованих закладів освіти на її реалізацію.

Оскільки кадрова політика - це складова стратегії розвитку місцевої громади та програм розвитку освіти, керівники і спеціалісти ОУО повинні бути здатними здійснювати моніторинг стану кадрової ситуації в закладах освіти та вживати дієві заходи щодо добору керівних і педагогічних кадрів, створення умов щодо їх професійного розвитку й реалізації творчого потенціалу, оцінювання результатів професійної діяльності у відповідності до норм законодавства у сфері освіти та трудового законодавства.

Перспектива подальших досліджень полягатиме у дослідженні формування готовності керівних кадрів ОУО до здійснення моніторингу кадрових ситуацій та управління кризовими явищами у цій сфері.

Висновки

1. За результатами проведеного дослідження визначено та науково обґрунтовано теоретичні аспекти кадрової політики на місцевому рівні. Зокрема сутність кадрової політики як однієї із провідних функцій місцевих ОУО полягає у здійсненні контролю за виконанням у підпорядкованих закладах освіти й освітніх установах вимог трудового законодавства, оплати праці працівників, інших нормативно-правових актів, спрямованих на зміцнення людських ресурсів і розвитку кадрового потенціалу системи освіти.

2. Визначено мету, принципи (науковість, послідовність, системність, законність, справедливість, рівність, адаптованість, функціональна інтегрованість, корпоративність, структурованість) кадрової політики ОУО; охарактеризовано її структурні складові (кадрове планування та прогнозування, формування колективу, навчання колективу, оцінювання результатів діяльності);

проаналізовано досвід застосування таких процедур кадрової політики як педагогічна інтернатура, сертифікація педагогічних працівників, конкурс на посаду керівника закладу освіти.

3. Досліджено, що кадрова політика на місцевому рівні може характеризуватися як активна або пасивна. Виокремлено критерії прояву того чи іншого типу кадрової політики.

4. З'ясовано фактори впливу на розвиток кадрової політики на місцевому рівні (демографічний, фінансово-економічний, структурно-організаційний, матеріально-технічний, науково-методичний).

Список використаної літератури

1. Закон України «Про освіту» [Електронний ресурс] - URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/2145-19>
2. Закон України «Про повну загальну середню освіту» [Електронний ресурс] - URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/463-20#Text>
3. Професійний стандарт керівника (директора) закладу дошкільної освіти [Електронний ресурс]. URL <https://mon.gov.ua/ua/osvita/doshkilna-osvita/profesiynij-standart-kerivnik-direktor-zakladu-doshkilnoyi-osviti>
4. Професійний стандарт керівника (директора) закладу загальної середньої освіти [Електронний ресурс]. URL <https://mon.gov.ua/ua/news/zatverdzheno-profesiynij-standart-kerivnika-direktora-zakladu-zagalnoi-serednoyi-osviti>
5. Закон України «Про місцеве самоврядування в Україні» [Електронний ресурс] - URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/280/97-%D0%B2%D1%80#Text>
6. Витко Т.Ю. Державна кадрова політика України: сутність, сучасний стан і перспективи розвитку. *Теорія та практика державного управління і місцевого самоврядування*. 2016. № 1. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ttpdu_2016_1_5 (дата звернення: 10.02.2022).
7. Дороніна О. Кадрова політика як інструмент стратегічного розвитку закладу вищої освіти / О. А. Дороніна, М. Р. Рязанов. *Економіка і організація управління*. 2019. Вип. 1. С. 15-20 (дата звернення: 17.01.2022). DOI 10.31558/2307-2318.2019.1.2
8. Носик О.М. Людський капітал інноваційного розвитку: економічні основи відтворення : монографія. Х.: Вид-во «Точка», 2016. 490 с.
9. Чернишова С.Р. Окремі аспекти реалізації кадрової політики у контексті стратегії розвитку навчальних закладів системи післядипломної освіти. *Теорія та методика управління освітою* : електрон. наук. фах. журн. ; № 7, 2011 р. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/7181/1/> (дата звернення: 18.02.2022).
10. Управління персоналом в органах публічної влади : навч. посіб. / С. М. Серьогін, Є. І. Бородін, К. В. Комарова, Н. А. Липовська, Т. М. Тарасенко. Дніпро. : ДРІДУ НАДУ, 2019. 200 с.
11. Закон України «Про дошкільну освіту» [Електронний ресурс] - URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2628-14#Text>
12. Наказ Міністерства освіти і науки України від 25 жовтня 2021 року № 1128 «Про затвердження Положення про педагогічну інтернатуру» [Електронний ресурс] - URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1670-21#Text>
13. Постанова Кабінету Міністрів України від 27 грудня 2018 р. № 1190 «Про затвердження Положення про сертифікацію педагогічних працівників» [Електронний ресурс] - URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1190-2018-%D0%BF#Text>
14. Наказ Міністерства освіти і науки України від 26 серпня 2021 року № 930 «Про визнання такими, що втратили чинність, деяких наказів Міністерства освіти і науки» [Електронний ресурс] - URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1204-21#Text>.
15. Нова школа у нових громадах : посібник з ефективного управління освітою в об'єднаних територіальних громадах / Сеїтосманов А., Фасоля О., Мархлевські В. К., 2017. 128 с.

References

1. Zakon Ukrainy «Pro osvitu» [Elektronnyi resurs] - URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/2145-19>
2. Zakon Ukrainy «Pro povnu zahalnu seredniu osvitu» [Elektronnyi resurs] - URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/463-20#Text>
3. Profesiyniy standart kerivnyka (dyrektora) zakladu doshkilnoi osvity [Elektronnyi resurs]. URL <https://mon.gov.ua/ua/osvita/doshkilna-osvita/profesiynij-standart-kerivnik-direktor-zakladu-doshkilnoyi-osviti>
4. Profesiyniy standart kerivnyka (dyrektora) zakladu zahalnoi serednoi osvity [Elektronnyi resurs]. URL <https://mon.gov.ua/ua/news/zatverdzheno-profesiynij-standart-kerivnika-direktora-zakladu-zagalnoi-serednoyi-osviti>
5. Zakon Ukrainy «Pro mistseve samovriaduvannia v Ukraini» [Elektronnyi resurs] - URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/280/97-%D0%B2%D1%80#Text>

6. Vytko T.Iu. Derzhavna kadrova polityka Ukrainy: sutnist, suchasnyi stan i perspektyvy rozvytku. Teoriia ta praktyka derzhavnoho upravlinnia i mistsevoho samovriaduvannia. 2016. № 1. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ttpdu_2016_1_5 (data zvernennia: 10.02.2022).

7. Doronina O. Kadrova polityka yak instrument stratehichnoho rozvytku zakladu vyshchoi osvity / O. A. Doronina, M. R. Riazanov. Ekonomika i orhanizatsiia upravlinnia. 2019. Vyp. 1. P. 15-20 (data zvernennia: 17.01.2022). DOI 10.31558/2307-2318.2019.1.2

8. Nosyk O. M. Liudskyi kapital innovatsiinoho rozvytku: ekonomichniosnovy vidtvorennia : monohrafiia. Kharkiv: Vyd-vo «Tochka», 2016. 490 p.

9. Chernyshova Ye.R. Okremi aspekty realizatsii kadrovoi polityky u konteksti stratehii rozvytku navchalnykh zakladiv systemy pisliadyplomnoi osvity. Teoriia ta metodyka upravlinnia osvitoiu : elektron. nauk. fakh. zhurn. ; № 7, 2011. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/7181/1/> (data zvernennia: 18.02.2022).

10. Upravlinnia personalom v orhanakh publichnoi vlady : navch. posib. / S. M. Serohin, Ye. I. Borodin, K. V. Komarova, N. A. Lypovska, T. M. Tarasenko. Dnipro. : DRIDU NADU, 2019. 200 p.

11. Zakon Ukrainy «Pro doshkilnu osvitu» [Elektronnyi resurs] - URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2628-14#Text>

12. Nakaz Ministerstva osvity i nauky Ukrainy vid 25 zhovtnia 2021 roku № 1128 «Pro zatverdzhennia Polozhennia pro pedahohichnu internaturu» [Elektronnyi resurs] - URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1670-21#Text>

13. Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 27 hrudnia 2018 r. № 1190 «Pro zatverdzhennia Polozhennia pro sertyfikatsiiu pedahohichnykh pratsivnykiv [Elektronnyi resurs] - URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1190-2018-%D0%BF#Text>

14. Nakaz Ministerstva osvity i nauky Ukrainy vid 26 serpnia 2021 roku № 930 «Pro vyznannia takymy, shcho vtratyly chynnist, deiakykh nakaziv Ministerstva osvity i nauky» [Elektronnyi resurs] - URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1204-21#Text>.

15. Nova shkola u novykh hromadakh : posibnyk z efektyvnoho upravlinnia osvitoiu v obiednanykh terytorialnykh hromadakh / Seitosmanov A., Fasolia O., Markhlievski V. K., 2017. 128 p.

СОЦІАЛЬНІ ТА ПОВЕДІНКОВІ НАУКИ

УДК 330.322.1

<https://doi.org/10.35546/kntu2078-4481.2022.1.16>

Л.П. КОРОБОВИЧ

ПВНЗ «Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука

ORCID: 0000-0002-7327-2678

В.А. КОСТЮК

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ORCID:0000-0001-7671-3603

Ю.П. ВЛАДИКА

Національний авіаційний університет

ORCID:0000-0001-7260-5146

ЧИННИКИ ВПЛИВУ НА ІНВЕСТИЦІЙНУ АКТИВНІСТЬ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ РЕГІОНУ

В статті проаналізовано вплив основних чинників на розвиток інвестиційної діяльності сільськогосподарських підприємств регіону.

Досліджено ефективність реалізації державної інвестиційної політики розвитку сільського господарства, яка залежить від багатьох чинників, у тому числі, від принципів її реалізації, реальності окреслених цілей і механізмів їх досягнення. Системність підходу до вирішення цієї проблеми може мати не тільки теоретичне, а й практичне значення.

Визначено, що основним завданням державної інвестиційної політики розвитку сільського господарства є її цілеспрямований вплив на сукупність, характерних для аграрної сфери факторів, які безпосередньо або опосередковано визначають якість формування аграрного інвестиційного ринку, ефективність сільськогосподарського виробництва, рівень екологічності сільських територій, соціальних стандартів мешканців села, зростання продовольчої безпеки країни, забезпечення сировиною переробних підприємств та ін.

Виявлено основні функції інвестиційного процесу в сільському господарстві. Інвестиційна діяльність в сільському господарстві повинна розглядатися як єдність і неперервність процесів вкладення коштів і отримання доходів.

Отже, регулювання інвестиційного процесу є важливим інструментом державної підтримки сільського господарства в регіоні. Окрім прямої участі в інвестиційному процесі, держава може активно впливати на нього, здійснюючи експертизу інвестиційних проектів і програм, антимонопольними заходами, контролем за дотриманням норм і стандартів, введенням спеціальної системи податків, ціновою політикою та іншими механізмами впливу. Держава, реалізуючи власну інвестиційну політику, системно впливає на розвиток сільського господарства як на рівні країни, так і на рівні її регіонів та аграрних підприємств.

Ключові слова: аграрні підприємства, інвестиції, фінанси, потенціал, управління.

Л.П. КОРОБОВИЧ

ЧВУЗ «Международный экономико-гуманитарный университет имени академика Степана Демьянчука»

ORCID: 0000-0002-7327-2678

В.А. КОСТЮК

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины

ORCID: 0000-0001-7671-3603

Ю.П. ВЛАДИКА

Национальный авиационный университет

ORCID: 0000-0001-7260-5146

ФАКТОРЫ ВЛИЯНИЯ НА ИНВЕСТИЦИОННУЮ АКТИВНОСТЬ АГРАРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ РЕГИОНА

В статье проанализировано влияние основных факторов на развитие инвестиционной деятельности сельскохозяйственных предприятий региона.

Исследована эффективность реализации государственной инвестиционной политики развития сельского хозяйства, которая зависит от многих факторов, в том числе от принципов её реализации, реальности обозначенных целей и механизмов их достижения. Системность подхода к решению этой проблемы может иметь не только теоретическое, но и практическое значение.

Определено, что основной задачей государственной инвестиционной политики развития сельского хозяйства является ее целенаправленное влияние на совокупность, характерных для аграрной сферы факторов, непосредственно или косвенно определяющих качество формирования аграрного инвестиционного рынка, эффективность сельскохозяйственного производства, уровень экологичности сельских территорий, социальных стандартов жителей села продовольственной безопасности страны, обеспечения сырьем перерабатывающих предприятий и т.д.

Выявлены основные функции инвестиционного процесса в сельском хозяйстве. Инвестиционная деятельность в сельском хозяйстве обязана рассматриваться как единство и непрерывность действий вложения средств и получения доходов.

Следовательно, регулирование инвестиционного процесса является важнейшим инструментом государственной поддержки сельского хозяйства в регионе. Кроме прямого участия в инвестиционном процессе, государство может активно влиять на него, осуществляя экспертизу инвестиционных проектов и программ, антимонопольными мерами, контролем соблюдения норм и стандартов, введением специальной системы налогов, ценовой политикой и другими механизмами воздействия. Государство, реализуя собственную инвестиционную политику, оказывает системное влияние на развитие сельского хозяйства как на уровне страны, так и на уровне её регионов и аграрных предприятий.

Ключевые слова: аграрные предприятия, инвестиции, финансы, потенциал, управление.

L.P. KOROBVYCH

Academician Stepan Demyanchuk International University of
Economics and Humanities

ORCID: 0000-0002-7327-2678

V.A. KOSTIUK

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

ORCID: 0000-0001-7671-3603

YU.P. VLADYKA

National Aviation University

ORCID: 0000-0001-7260-5146

FACTORS AFFECTING THE INVESTMENT ACTIVITY OF AGRICULTURAL ENTERPRISES IN THE REGION

The article analyzes the influence of the main factors on the development of investment activities of agricultural enterprises in the region.

The effectiveness of the implementation of the state investment policy for the development of agriculture, which depends on many factors, including the principles of its implementation, the reality of the designated goals and mechanisms for achieving them, has been studied. A systematic approach to solving this problem can have not only theoretical, but also practical significance.

It has been determined that the main task of the state investment policy for the development of agriculture is its purposeful influence on the totality of factors characteristic of the agrarian sector that directly or indirectly determine the quality of the formation of the agrarian investment market, the efficiency of agricultural production, the level of environmental friendliness of rural areas, the social standards of rural residents, the food security of the country, providing raw materials for processing enterprises, etc.

The main functions of the investment process in agriculture are revealed. Investment activity in agriculture must be considered as the unity and continuity of the actions of investing funds and generating income.

Consequently, the regulation of the investment process is the most important instrument of state support for agriculture in the region. In addition to direct participation in the investment process, the state can actively influence it by examining investment projects and programs, antimonopoly measures, monitoring compliance with norms and standards, introducing a special tax system, pricing policy and other mechanisms of influence. The state, implementing its own investment policy, has a systemic impact on the development of agriculture both at the country level and at the level of its regions and agricultural enterprises.

Key words: agricultural enterprises, investments, finances, potential, management.

Постановка проблеми

В різних регіонах України чинники впливу на інвестиційну активність аграрних підприємств різняться між собою. Дослідження їх впливу на процес інвестування дає змогу якісно управляти інвестиціями, зменшувати ризики вкладень та збільшувати їх ефективність. В межах окремих регіонів ця проблема недостатньо вивчена і потребує подальших досліджень.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Результати досліджень інвестиційної діяльності підприємств висвітлені в наукових працях Бланка І.А., Гриньової В.М., Губського Б.В., Лелейко Т.І. [1], [2] та багатьох інших. Але незважаючи на велику кількість наукових праць з цієї тематики, до теперішнього часу ця проблема недостатньо вивчена в сільськогосподарській сфері виробництва. Недостатність досліджень з виявлення та аналізу чинників впливу на інвестиційну активність аграрних підприємств в межах окремих регіонів України звужує можливість якісного управління інвестиційними процесами в аграрному секторі виробництва.

Формулювання мети дослідження

Метою статті є дослідження чинників впливу на інвестиційну активність аграрних підприємств південних регіонів країни.

Викладення основного матеріалу дослідження

Сучасний стан економічного розвитку сільського господарства регіону вимагає рішучих дій щодо покращення його інвестування, яке залежить від багатьох чинників.

Основним чинником, який стримує розвиток сільськогосподарських формувань і обмежує можливість збільшення обсягів інвестування у власне виробництво є дефіцит обігових коштів.

До основних причин дефіциту обігових коштів на сільськогосподарських підприємствах слід віднести: обвальну сезонну лібералізацію цін на вирощену продукцію; підвищення в цей же період цін на пальне та мастильні матеріали; підвищення цін на зберігання та транспортування виробленої продукції; вилучення обігових коштів з метою погашення заборгованості по податках, обов'язкових платежах та банківських кредитах; високі ціни на добрива та засоби захисту рослин; низький рівень управління виробництвом та ін. [3].

Джерелами поповнення власних обігових коштів можуть бути: реінвестування прибутку; скорочення тривалості виробництва тваринницької продукції; впровадження новітньої техніки і технологій; скорочення терміну зберігання матеріальних ресурсів; зменшення складських запасів продукції готових до реалізації; організація переробки вирощеної продукції безпосередньо в господарстві; скорочення часу перебування оборотних коштів у грошових формах та ін. [4].

В різних регіонах країни, чинники, які суттєво впливають на інтенсивність інвестиційних процесів можуть різнитися між собою, а значить методи управління інвестиційними процесами в різних регіонах України будуть неоднаковими. Так, на Півдні країни до чинників, які суттєво впливають на інвестиційні процеси в сільськогосподарській галузі регіону слід віднести: несприятливі кліматичні умови для вирощування сталих врожаїв сільгоспкультур; екологічні ризики (підтоплення, заболочення та вітрова ерозія земель); наявність малопродуктивних піщаних та солонцюватих сільгоспугідь; наявність зрошуваних мереж та переробної інфраструктури; розвиненість транспортної інфраструктури; прямий вихід до портів Чорного і Азовського морів; ступінь розвитку соціальної інфраструктури тощо.

Активізація інвестиційної діяльності може змінюватися за умов сталого розвитку сільськогосподарського виробництва, освоєння сучасних технологій, впровадження нових методів управління інвестиційними ресурсами в розвиток як окремих сільськогосподарських формувань так і в сільськогосподарську галузь регіону [5].

Основними негативними факторами щодо інвестиційної діяльності є політична нестабільність держави, яка відображається в частій зміні законодавчих актів, в тому числі з інвестиційних питань. Правова незахищеність вкладів інвестора, відсутність гарантії їх повернення, не прозоре використання коштів, що інвестуються не сприяє активізації інвестиційного ринку.

Рівень активності інвестування сільського господарства залежить насамперед від: джерел та форм інвестицій; структури та величини інвестиційних потоків; інвестиційного клімату, який визначається ступенем привабливості та ризиками вкладень і формується під впливом рівня економічного розвитку сільського господарства регіону, його галузевої спеціалізації; конкурентоспроможності та інших факторів.

Основними формами інвестування в сільськогосподарській галузі країни та її регіонів є державне інвестування; приватне інвестування, спільне інвестування.

Інвестиційна діяльність в сільському господарстві визначається сукупністю практичних дій фізичних і юридичних осіб та держави, основними принципами якої повинно бути: невтручання органів державної влади в інвестиційну діяльність приватних підприємств; державні гарантії захищеності інвестиційних вкладень; добровільний характер інвестування; добровільність і узгодженість вибору критеріїв інвестиційної діяльності всіма учасниками інвестиційного процесу [6].

Основним завданням державної інвестиційної політики розвитку сільського господарства є її цілеспрямований вплив на сукупність, характерних для аграрної сфери факторів, які безпосередньо або опосередковано визначають якість формування аграрного інвестиційного ринку, ефективність сільськогосподарського виробництва, рівень екологічності сільських територій, соціальних стандартів мешканців села, зростання продовольчої безпеки країни, забезпечення сировиною переробних підприємств та ін. Крім цього, держава визначає джерела формування інвестицій, напрями їх використання, а також, забезпечуючи законодавчо-правове та нормативне регулювання, скеровує

державні органи виконавчої влади та управління на ефективне використання інвестованого капіталу в аграрному секторі економіки. Отже, державна інвестиційна політика розвитку сільського господарства характеризується системною діяльністю держави, скерованою на формування законодавчо-правових умов створення сприятливого інвестиційного клімату в інвестиційній сфері аграрної галузі, залученням інвестиційного капіталу та скеруванням його на виконання соціальних, економічних, екологічних, інноваційних та інших стратегічних цільових державних та регіональних програм [7].

До особливостей інвестиційної діяльності агроформувань належать: довгий період технологічного циклу виробництва; інвестування соціальної сфери села; високий рівень ризику неповернення коштів або запланованих прибутків; нестійкість фінансового стану та платоспроможності; високий рівень залежності від погодних та кліматичних особливостей регіону; низький рівень впровадження сучасних наукоємних технологій; висока собівартість і низька конкурентоспроможність вирощеної продукції; відсталість технологій управління інвестиційними процесами.

Окрім вищесказаних, та інших чинників, які негативно впливають на рівень інвестиційної активності, існує і ряд факторів, які позитивно впливають на покращення інвестиційного клімату в сільському господарстві держави і її регіонах. Так, аграрний сектор України добре сформований і має перспективи подальшого розвитку, наявна зрошувана система на півдні країни, сприятливі кліматичні умови для вирощування сільськогосподарських культур, розвинена переробна і харчова промисловість, кваліфіковані кадри в сільській місцевості та ін. [8].

Держава має відігравати провідну роль в покращенні інвестиційного клімату, активно взаємодіючи з аграрними підприємствами, залучаючи до виконання інвестиційних програм фермерські і селянські одноосібні господарства. Це пов'язано з тим, що великі сільськогосподарські формування, як правило, вирощують зернові культури, соняшник, ріпак, сою. Фермерські та одноосібні селянські господарства, які в основному займаються виробництвом овочів, винограду, фруктів, молока, м'яса, яєць. Не зменшуючи ролі великих сільськогосподарських підприємств в розвитку галузі в регіоні впевнено можна сказати, що виробничий потенціал фермерських та одноосібних селянських господарств ще не вичерпано і при створенні відповідних умов для свого розвитку ці господарства можуть в перспективі внести значний вклад в покращення продовольчої безпеки регіону і України.

Інвестиційна діяльність в сільському господарстві повинна розглядатися як єдність і неперервність процесів вкладення коштів і отримання доходів. основні функції інвестиційного процесу полягають у: моніторингу умов та джерел інвестування підприємства за окремими формами інвестицій; науковому обґрунтуванні прогнозування потреб в інвестиційних ресурсах для реалізації інвестиційної стратегії підприємства; реальній оцінці привабливості підприємства та створення умов для її покращення; доборі найбільш ефективних інвестиційних проектів; стратегічному та оперативному управлінні реалізацією інвестиційних проектів; стратегічному та оперативному управлінні реалізацією інвестиційних проектів; оцінці реалізації інвестиційних проектів і програм.

Перспективним напрямом інвестування є вкладання коштів в розвиток сільгоспідприємств з боку виробничих об'єднань інших галузей економіки та залучення іноземних інвестицій. Вкладення капіталу в сільське господарство регіону такими промисловими об'єднаннями як «Мотор – Січ», «Дніпро» та іншими сприяє пошуківленню інвестиційних процесів в південній частині країни, а іноземні інвестиції залучені з таких країн як США, Кіпр, Великобританія, Швеція, Росія значно впливають на впровадження нових технологій у виробництво та переробку сільгосппродукції.

Ефективність інвестиційної діяльності на підприємствах потребує оптимізації систем управління інвестиціями з врахуванням змін інвестиційного клімату в сільському господарстві регіону, потреб суб'єкта та господарювання у відповідності до поглиблення ринкових відносин і діалектикою розвитку сільського господарства в перехідний період [9].

Розробка стратегії управління інвестиційною діяльністю сільськогосподарських підприємств базується на:

- визначенні орієнтирів та перспектив довгострокового розвитку інвестиційною діяльністю на підприємствах;
- визначенні цілей і підцілей напрямів інвестиційної діяльності;
- реалізації інвестиційної стратегії задля досягнення поставленої мети;
- корегуванні інвестиційних проектів і програм з врахуванням змін ситуації на інвестиційному ринку.

Управління інвестиційною діяльністю сільськогосподарських підприємств передбачає проведення фінансово-економічних розрахунків, які пов'язані з фінансовими потоками в різні періоди. Вартісна оцінка грошей при цьому змінюється. Тому всі фінансово-економічні розрахунки повинні враховувати інфляційні процеси. Такий підхід до фінансових розрахунків покликаний реально відобразити вартість інвестиційних активів і грошових потоків, потоків підприємств та забезпечити відшкодування втрат інвестиційних доходів у зв'язку з інфляційними процесами [10].

Регулювання інвестиційного процесу є важливим інструментом державної підтримки сільського господарства в регіоні. Окрім прямої участі в інвестиційному процесі, держава може активно впливати на нього, здійснюючи експертизу інвестиційних проєктів і програм, антимонопольними заходами, контролем за дотриманням норм і стандартів, введенням спеціальної системи податків, ціновою політикою та іншими механізмами впливу.

З метою покращення якості державного регулювання та контролю за виконанням державних і регіональних інвестиційних програм повинна набути розвитку практика спільного державно-комерційного фінансування, а також використання частини бюджетних коштів на реалізацію особливо ефективних економічних і соціальних програм. З боку держави необхідним є гарантування отримання позик, кредитів, державного страхування за пільговими ставками та ін. Бажано б було в Україні розробити загальнодержавну антидепресивну інвестиційну програму, направлену на розвиток окремих адміністративних територій.

Висновки

Основними функціями інвестиційного процесу в сільському господарстві є: дослідження умов та джерел інвестування підприємств за окремими формами інвестицій; наукове обґрунтування потреб в інвестиціях для реалізації інвестиційної стратегії підприємства; реальна оцінка привабливості агроформування та створення умов її покращення; добір найбільш ефективних інвестиційних проєктів та їх моніторинг; стратегічне та оперативне управління реалізацією інвестиційних проєктів; оцінка ефективності реалізації інвестиційних проєктів і програм.

Регулювання інвестиційного процесу є важливим інструментом державної підтримки сільського господарства в регіоні. З боку держави необхідним є гарантування отримання позик, кредитів, державного страхування за пільговими ставками та ін.

Ефективність інвестиційної діяльності на підприємствах потребує оптимізації системи управління інвестиціями з врахуванням змін інвестиційного клімату та потреб об'єкта господарювання.

Список використаної літератури

1. Бланк И.А. Инвестиционный менеджмент. К.: Эльта. Нико-центр. 2000. 448 с.
2. Губський Б.В. Інвестиційні процеси в глобальному середовищі. К.: Наукова думка. 1998. 398 с.
3. Танклевська Н.С. Боровік Л.В. Концептуальні засади удосконалення інвестиційної політики розвитку сільського господарства. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія Міжнародні економічні відносини та світове господарство*. 2019. Вип.26. Ч.1. С. 24-28.
4. Петіна Л.В. Шляхи удосконалення внутрішньогосподарської звітності та перманентної інвентаризації в прийнятті управлінських рішень на підприємствах АПК. *Науково-практичний журнал Бізнес – навігатор*. 2009. № 2 (17). С. 147 – 151.
5. Kovalenko O., Ramos F., Kovalenko S. Cultural diversity and grow of international firms. *Economic Herald of the Donbas*. 2016. pp.35-41.
6. Nestorenko, T.; Morkunas, M.; Peliova, J.; Volkov, A.; Balezentis, T.; Streimkiene, D. A New Model for Determining the EOQ under Changing Price Parameters and Reordering Time. *Symmetry* 2020, 12, 1512. <https://www.mdpi.com/2073-8994/12/9/1512>
7. Бочко О. Ю. Сприйняття і реалізація концепцій маркетингу в аграрній сфері економіки. *Вісник Львівського державного аграрного університету*, 2007, 14: 279-287.
8. Чуприна О.О. Стратегічні основи регулювання міграційних процесів в умовах сучасної трансформації економіки України: моногр. Кривий Ріг: Вид. Р.А. Козлов, 2018. 347 с.
9. Стратегія державних пріоритетів в контексті сценарного форсайту управління інноваційною економікою: моделювання науково-технічного та інтелектуального потенціалу / А.І. Гнатенко, Ю.М. Попова, І.Г. Бачкір, К.В. Нечипоренко // *Агросвіт*. 2021. №17. С. 3-9. Режим доступу: <https://doi.org/10.32702/2306-6792.2021.17.3>
10. Семенда Д.К., Семенда О.В. Роль держави у розвитку підприємництва в Україні. *Наукові інновації та передові технології*. №2(4). 2022. С.230-239. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2022-2\(4\)-230-239](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2022-2(4)-230-239)

References

1. Blank I.A. (2000). Investment management. K.: Elta. Nico Center. 448 p.
2. Gubsky BV. (1998). Investment processes in the global environment. K.: Scientific opinion. 398 p.
3. Tanklevs'ka N.S. Borovik L.V. (2019). Kontseptual'ni zasady udoskonalennya investytsiynoyi polityky rozvytku sil's'koho hospodarstva [Conceptual bases of improvement of investment policy of development of agriculture]. *Naukovyy visnyk Uzhhorods'koho natsional'noho universytetu. Seriya Mizhnarodni ekonomichni vidnosyny ta svitove hospodarstvo - International Economic Relations and the World Economy Series*. 26 (1), 24-28.

4. Petina L.V. (2009). Shlyakhy udoskonalennya vnutrishn'ohospodars'koyi zvitnosti ta permanentnoyi inventaryzatsiyi v pryynyatti upravlins'kykh rishen' na pidpryyemstvakh APK [Ways to improve internal reporting and permanent inventory in management decisions at agricultural enterprises]. *Biznes – navihator - Business navigator*. 2 (17), 147 – 151.
5. Kovalenko O., Ramos F. (2016). Kovalenko S. Cultural diversity and grow of international firms. *Economic Herald of the Donbas*. pp.35-41.
6. Nestorenko, T.; Morkunas, M.; Peliova, J.; Volkov, A.; Balezentis, T.; Streimkiene, D. A (2020). New Model for Determining the EOQ under Changing Price Parameters and Reordering Time. *Symmetry*. 12, 1512. <https://www.mdpi.com/2073-8994/12/9/1512>
7. Bochko O. YU. (2007). Spryynyattya i realizatsiya kontseptsiy marketynhu v ahrarniy sferi ekonomiky [Perception and implementation of marketing concepts in the agricultural sector of the economy]. *Visnyk L'vivs'koho derzhavnoho ahrarnoho universytetu - Bulletin of Lviv State Agrarian University*. № 14: 279-287.
8. Chupryna O.O. (2018). Strategic bases of regulation of migration processes in the conditions of modern transformation of economy of Ukraine: monograph. Kryvyi Rih: Ed. R.A. Kozlov. 347 p.
9. Hnatenko A.I., Popova YU.M., Bachkir I.H., Nechyporenko K.V. (2021). Stratehiya derzhavnykh priorytetiv v konteksti stsenarnoho forsaytu upravlinnya innovatsiynoyu ekonomikoyu: modelyuvannya naukovo-tekhnichnoho ta intelektual'noho potentsialu [Strategy of state priorities in the context of scenario foresight of innovation economy management: modeling of scientific and technical and intellectual potential]. *Ahrosvit - Agrosvit*. №17. S. 3-9. <https://doi:10.32702/2306-6792.2021.17.3>
10. Semenda D.K., Semenda O.V. (2022). Rol' derzhavy u rozvytku pidpryyemnytstva v Ukrayini [The role of the state in the development of entrepreneurship in Ukraine]. *Naukovi innovatsiyi ta peredovi tekhnolohiyi - Scientific innovations and advanced technologies*. №2(4). pp.230-239. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2022-2\(4\)-230-239](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2022-2(4)-230-239)

УДК 338.43

<https://doi.org/10.35546/kntu2078-4481.2022.1.17>

Р.В. МОРОЗОВ

Херсонський державний аграрно-економічний університет

ORCID: 0000-0002-1454-6296

О.Г. МОРОЗОВА

Херсонський державний аграрно-економічний університет

ORCID: 0000-002-6501-3561

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ АПК УКРАЇНИ

У статті досліджуються теоретико-методологічні засади сталого розвитку АПК України. Доведено, що стабільність сучасного суспільства значною мірою визначається характером аграрного виробництва, що, будучи одним з основних видів економічної діяльності, забезпечує людство продовольством. У процесі дослідження встановлено, що нині для умов України одним з найбільш важливих напрямів перетворення аграрного виробництва є концепція сталого розвитку сільського господарства, відповідно до якої сільське господарство повинно одночасно задовольняти потреби суспільства в продовольстві, забезпечувати високий рівень життя населення і не завдавати шкоди навколишньому середовищу. Досліджується ретроспектива виникнення терміну «сталий розвиток». У контексті даного дослідження є підстави вважати, що проблема сталого розвитку поєднує в собі три важливих взаємозумовлених аспекти – соціально-економічний, природничий та технологічно-технічний. На основі теоретичних узагальнень, здійснених у дослідженні, доведено, сталий розвиток покликаний враховувати вимоги екологічних циклів та ефективно відновлювати їх. Оскільки АПК є однією з найважливіших складових загальноекономічної системи, сталість його розвитку багато в чому визначає характер функціонування соціально-економічної системи в цілому. Доведено, що стале функціонування АПК – сформований за конкретний історичний період спосіб взаємодії суспільства і навколишнього природного середовища, який відображає рівень розвитку суспільства, специфіку задоволення суспільством своїх потреб та сприяє відтворенню наявних природних ресурсів. У найбільш загальному вигляді основне завдання сталого розвитку АПК полягає у забезпеченні динамічного соціально-економічного зростання, збереженні навколишнього природного середовища і раціональному використанні природно-ресурсного потенціалу з метою задоволення потреб нинішнього і майбутніх поколінь шляхом побудови високоефективної економічної системи.

Ключові слова: сталий розвиток, аграрне виробництво, соціально-економічне зростання, природні ресурси.

Р.В. МОРОЗОВ

Херсонский государственный аграрно-экономический университет

ORCID: 0000-0002-1454-6296

О.Г. МОРОЗОВА

Херсонский государственный аграрно-экономический университет

ORCID: 0000-002-6501-3561

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ АПК УКРАИНЫ

В статье исследуются теоретико-методологические основы устойчивого развития АПК Украины. Доказано, что стабильность современного общества в значительной степени определяется характером аграрного производства, что, являясь одним из основных видов экономической деятельности, обеспечивает человечество продовольствием. В процессе исследования установлено, что в настоящее время для условий Украины одним из наиболее важных направлений развития аграрного производства является концепция устойчивого развития сельского хозяйства, согласно которой сельское хозяйство должно одновременно удовлетворять потребности общества в продовольствии, обеспечивать высокий уровень жизни населения и не наносить вреда окружающей среде. Исследуется ретроспектива возникновения термина «устойчивое развитие». В контексте данного исследования есть основания полагать, что проблема устойчивого развития объединяет три важных взаимообусловленных аспекта – социально-экономический, природный и технологический. На основе теоретических обобщений, сделанных в исследовании, доказано, что устойчивое развитие обязано учитывать требования экологических циклов и эффективно восстанавливать их. Поскольку АПК является одной из важнейших составляющих общеэкономической системы, стабильность его развития во многом определяет характер функционирования социально-экономической системы в целом. Доказано, что устойчивое функционирование АПК – сформированный за конкретный исторический период способ взаимодействия общества и окружающей природной среды, отражающий

уровень развития общества, специфику удовлетворения обществом своих потребностей и способствует воспроизводству имеющихся природных ресурсов. В наиболее общем виде основная задача устойчивого развития АПК состоит в обеспечении динамического социально-экономического роста, сохранении окружающей природной среды и рациональном использовании природно-ресурсного потенциала в целях удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений путем построения высокоэффективной экономической системы.

Ключевые слова: устойчивое развитие, аграрное производство, социально-экономический рост, природные ресурсы.

R.V. MOROZOV

Kherson State agrarian and economic University

ORCID: 0000-0002-1454-6296

O.G. MORZOVA

Kherson State agrarian and economic University

ORCID: 0000-002-6501-3561

THEORETICAL ASPECTS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF AGRICULTURE OF UKRAINE

The article investigates the theoretical and methodological principles of sustainable development of the agro-industrial complex of Ukraine. It is proved that the stability of modern society is largely determined by the nature of agricultural production, which, being one of the main types of economic activity, provides humanity with food. The study found that currently for the conditions of Ukraine one of the most important areas of transformation of agricultural production is the concept of sustainable development of agriculture, according to which agriculture must simultaneously meet society's food needs, ensure a high standard of living and not harm the environment. A retrospective of the origin of the term "sustainable development" is studied. In the context of this study, there is reason to believe that the problem of sustainable development combines three important interrelated aspects - socio-economic, natural and technological. Based on the theoretical generalizations made in the study, it is proved that sustainable development is designed to take into account the requirements of ecological cycles and effectively restore them. Since the agro-industrial complex is one of the most important components of the general economic system, the sustainability of its development largely determines the nature of the functioning of the socio-economic system as a whole. It is proved that the sustainable functioning of the agro-industrial complex is a way of interaction between society and the environment formed during a specific historical period, which reflects the level of society development, the specifics of society's satisfaction of needs and contributes to the reproduction of available natural resources. In the most general form, the main task of sustainable development of agriculture is to ensure dynamic socio-economic growth, environmental protection and rational use of natural resource potential to meet the needs of present and future generations by building a highly efficient economic system.

Key words: sustainable development, agricultural production, socio-economic growth, natural resources.

Постановка проблеми

Стабільність сучасного суспільства значною мірою визначається характером аграрного виробництва, що, будучи одним з основних видів економічної діяльності, забезпечує людство продовольством. Однак у другій половині ХХ – на початку ХХІ століття в агропромисловій сфері почали наростати кризові явища, з'явилися ознаки нестійкості сільського господарства, у результаті інтенсифікації і розширення масштабів діяльності аграрний сектор став причиною прискореної деградації і виснаження природних, у першу чергу земельних ресурсів, у багатьох країнах аграрії не змогли забезпечити виробництво достатньої кількості продовольства, почали виникати соціальні і екологічні проблеми, пов'язані з неефективністю сільськогосподарського виробництва.

У зв'язку із цим у даний період економічні принципи, технології і підходи до ведення аграрної діяльності зазнають істотних змін.

Цілком очевидно, що нині для умов України одним з найбільш важливих напрямів перетворення аграрного виробництва вважається концепція сталого розвитку сільського господарства, відповідно до якої сільське господарство повинно одночасно задовольняти потреби суспільства в продовольстві, забезпечувати високий рівень життя населення і не завдавати шкоди навколишньому середовищу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

В контексті дослідження проблем сталого розвитку важливими є наукові розробки зарубіжних і вітчизняних учених. До питань сталого розвитку економічних систем зверталися зарубіжні дослідники Д. Медоуз [8], Г. Брундтланд [14], К. Кондратьєв [4], Г. Дейлі [13] та ін. Вітчизняна економічна наука впродовж багатьох десятиліть збагачується новими розробками теоретичного і прикладного характеру в цій сфері: основи національної стратегії сталого розвитку досліджували В.М. Геєць [1] та ін.;

концептуальні засади та економіко-екологічні принципи сталого розвитку регіональних агропромислових комплексів – В.П. Прадун [11]; забезпечення сталого природокористування – М.А. Хвесик [2; 12] та ін.; теоретико-методологічні засади економічного механізму сталого розвитку національної аграрної сфери – О.Л. Попова [9]. Водночас, незважаючи на вагомість даної проблематики й посилену увагу до неї багатьох провідних дослідників, окремі її аспекти залишаються недостатньо вивченими.

Формулювання мети дослідження

Метою дослідження є розробка теоретико-методологічних засад сталого розвитку АПК України.

Виклад основного матеріалу дослідження

Поняття «сталий розвиток» виникло тоді, коли людство після довгого, в цілому безконфліктного з природою розвитку прийшло в ХХ столітті до зіткнення з біосферою, що призвело до швидких глобальних змін в усіх середовищах і практичного призупинення відновлення ресурсів (повітря, води, ґрунтів, рослинного і тваринного світу) в первинному вигляді. Став необхідним перегляд стратегії розвитку цивілізації [2, с. 29].

За цієї ситуації виникла необхідність нової організації господарювання, що давало б можливість відійти від ресурсоорієнтованої економіки, перейти до сталого стану розвитку. Поняття «сталість» і міркування про шляхи її досягнення стали все частіше з'являтися в наукових звітах, стратегіях розвитку окремих територій і цілих країн.

Термін «сталий розвиток» виник у природокористуванні, де під «сталим розвитком» розумілася система експлуатації природних ресурсів, за якої вони не виснажуються і мають можливість природного відтворення. Найважливішою відправною точкою концепції сталого розвитку була доповідь Римського клубу «Межі зростання», видана у 1972 р., де вперше було показано, що природні ресурси майже вичерпані, екстенсивний потенціал зростання підійшов до своєї межі і потрібна нова концепція сталого розвитку економіки.

Організація Об'єднаних Націй (ООН) у 1983 р. створила Всесвітню комісію з проблем навколишнього середовища і розвитку. Через чотири роки в її доповіді «Наше спільне майбутнє» пролунало попередження про те, що людство має змінити багато чого у своїй діловій активності і способі життя, інакше йому загрожують надзвичайно важкі випробування й різке погіршення навколишнього середовища. Комісія заявила, що економіка має задовольняти потреби і законні бажання людей, але її зростання повинно відповідати екологічним можливостям планети. Комісія, названа за ім'ям голови Комісії Г. Брундтланда, закликала до «нової ери економічного розвитку, безпечного для навколишнього середовища». У 1987 р. набув поширення термін «сталий розвиток» («sustainable development») – це розвиток, що забезпечує потреби нинішнього покоління, не загрожуючи можливості майбутніх поколінь задовольняти свої потреби.

Саме слово «sustainable» викликало труднощі при перекладі, адекватного перекладу українською термін «sustainable» не має. У навчальному посібнику «Пределы роста. 30 лет спустя» він означає «здатний підтримувати своє власне існування» і перекладається залежно від контексту як загальноприйнятим словом «стійкий», так і «рівноважний» або «збалансований», при цьому мається на увазі здатність системи або її елементів зберігати свої функції, міняючись у часі в якихось межах, визначених життєздатністю системи. Отже, аналіз даної проблематики свідчить, що хоча багато вчених і суспільних діячів доводять неадекватність і неповноту перекладу англійського поняття «sustainable development», перекладаючи його як «стабільний», «регульований», «рівноважний», «збалансований розвиток», загальновизнаним перекладом якого є термін «сталий розвиток» і змінювати його недоцільно.

Дане поняття почали визначати за допомогою двох основних ознак – антропоцентричної і біосфероцентричної. Під антропоцентричною ознакою слід розуміти виживання людства (світу) і здатність (можливість) його подальшого постійно підтримуваного (сталого), тривалого та збалансованого розвитку, щоб наші нащадки в задоволенні своїх потреб порівняно з теперішніми поколіннями могли мати не менше можливостей щодо природних ресурсів і екологічних умов Землі та космосу. Біосфероцентрична (екологічна) ознака поняття пов'язана із збереженням біосфери як постійної основи всього життя на Землі, її сталості і постійної еволюції, з тим, щоб подальший розвиток суспільства не проходив в екофобній формі [2, с. 29].

Варто зазначити, що узагальнюючі концептуальні засади стратегії та економічного механізму сталого розвитку викладені в Програмі дій «Порядок денний на ХХІ століття» («Agenda XXI») [14], яка була ухвалена на Міжнародній конференції ООН з навколишнього середовища і розвитку в Ріо-де-Жанейро 1992 року.

Як відмічає В.П. Прадун, «прийняття конференцією ООН з навколишнього середовища і розвитку в Ріо-де-Жанейро (1992 р.) Програми дій «Порядок денний на ХХІ століття» означає усвідомлення світовою спільнотою необхідності об'єднання зусиль для забезпечення сталого розвитку людської цивілізації та збереження навколишнього середовища. Водночас відсутність у згаданому документі чіткого й однозначного тлумачення поняття «сталого розвитку», незавершеність розробки

національної концепції сталого розвитку країни та стратегії збереження навколишнього середовища зумовлюють необхідність подальшого вивчення цих проблем і пошуку напрямів, методів та економічних механізмів їх ефективного вирішення» [11, с. 10].

У червні 1997 року відбулась XIX спеціальна сесія Генеральної асамблеї ООН, на якій було проаналізовано хід виконання «Порядку денного на XXI століття» за п'ять років, що минули з часу його прийняття конференцією ООН у Ріо-де-Жанейро. Спеціальна сесія ООН підтвердила необхідність здійснення подальших заходів щодо досягнення поставлених цілей і завдань. На сесії наголошувалося, що в документах розглядаються актуальні проблеми сучасності стосовно навколишнього середовища і розвитку, а також поставлена мета підготувати планету до завдань XXI століття, спрямованих на вирішення довгострокових цілей сталого розвитку на основі перш за все докорінних змін в усвідомленні людством своїх взаємовідносин з природою [7, с. 10].

Поділяємо думку О.Л. Попової, яка у науковій праці «Основні цілі сталого розвитку АПК України та проблеми раціонального формування його ресурсного потенціалу» зазначає, що «узагальнюючий показник, що розраховується ООН для оцінювання успіхів країн у досягненні мети сталого розвитку – індекс людського розвитку, поєднує з відповідними коефіцієнтами чотири параметри: реальний дохід на душу населення (тис. доларів з урахуванням його купівельної спроможності в країні); очікувана тривалість життя людей; рівень освіти дорослого населення; узагальнений показник стану навколишнього середовища» [10, с. 50].

Характеризуючи головні принципи цих документів, В.П. Кухар відмічає, що «...принципи зазначених документів базуються на фундаментальному положенні, що людина є невід'ємною складовою природи, а її діяльність повинна здійснюватися в тісній гармонії з вимогами законів природи і бути підпорядкована цим законам. Тільки на такій основі можна уникнути деградації природного середовища і не порушувати функціонування механізмів, що відтворюють природні основи життя. Такі вихідні положення сталого розвитку потребують, щоб захист природного середовища став невід'ємною складовою такого розвитку. Держави повинні обмежити і ліквідувати нежиттєздатні моделі виробництва і споживання» [7, с. 10].

Щодо проблем сталого розвитку України, поділяємо думку П. Костюка, який зауважує, що «проблема сталого розвитку України поєднує в собі три важливих взаємозумовлених аспекти – соціально-економічний, природничий та технологічно-технічний. Зазначені аспекти були ґрунтовно розглянуті під егідою Наукової ради та Національного Комітету України з програми ЮНЕСКО «Людина та біосфера» на трьох робочих семінарах за участю провідних фахівців України. Кінцеві результати їх роботи повинні сприяти концентрації зусиль учених на розробці наукових основ сталого соціально-економічного розвитку. Його головна методологічна передумова – це пріоритет проблем соціально-економічного прогресу та якості навколишнього середовища. Ці складові сталого розвитку покликані взаємно підсилювати та доповнювати одна одну на основі сталого використання природно-ресурсного потенціалу і забезпечити на цій інтегруючій основі адекватність інтересів екології та економіки при домінуванні екологічних критеріїв, вимог і показників» [5, с. 7].

Таким чином, сталий розвиток, і в цьому погоджуємося з науковцями, які зазначають, що «...це розвиток, який задовольняє потреби теперішнього часу, але не ставить під загрозу здатність майбутніх поколінь задовольняти власні потреби» [2, с. 29].

Отже, саме людина перебуває у центрі сталого розвитку і останній має забезпечити достаток, здорове і повноцінне життя та відпочинок у гармонії з природою.

Сталий розвиток покликаний враховувати вимоги екологічних циклів та ефективно відновлювати їх. Належна якість навколишнього середовища в процесі такого розвитку стає не тільки його необхідною передумовою, а й кінцевим результатом. Предметне обговорення вихідних наукових основ такої інтеграції сприятиме поглибленню цілеспрямованості у вивченні механізмів функціонування природних основ життя з урахуванням сьогоденної кризової екологічної та соціально-економічної ситуації в Україні. Практичне вирішення цього питання потребує обґрунтування вихідних наукових основ сталого розвитку «від природи» і тих її механізмів, які сучасне покоління повинне передати прийдешнім у стані ефективного функціонування [5, с. 7, 8].

Слід зазначити, що теорія сталого розвитку увібрала в себе концептуальні основи теорій економічного росту та стійкості природних систем. У поглядах на актуальні проблем сталого розвитку економічних систем окремі автори дотримуються думки, що стійка соціально-економічна система може розвиватися тільки за умов стійкості біосфери.

Вчені розглядають концепцію сталого розвитку в еколого-економічному аспекті з позиції можливостей використання і відтворення трьох видів капіталу – природного, людського і матеріального, з урахуванням їх властивостей взаємозамінності і взаємодоповнення.

Г. Дейлі висунув гіпотезу про те, що для забезпечення сталого розвитку недостатньо покладатися на здатність екологічної системи до зрівноважування. Він здійснив розподіл сталого розвитку на основні частини, виділивши три умови сталості: норми витрат поновлюваних ресурсів не

повинні перевищувати норм їх поновлення; норми витрат неоновлюваних ресурсів не повинні перевищувати темпів розвитку їх поновлюваних аналогів; норми викидів не повинні перевищувати відновлювальної спроможності навколишнього середовища. Наведений розподіл підтверджує сентенцію про залежність екологічної ситуації від рівня економічного розвитку та раціонального використання наявних ресурсів. Таким чином, визначені умови значною мірою пояснюють сутність сталості та визначають вектор руху до зрівноваженого еколого-економічного розвитку.

У контексті цієї проблеми зазначимо, що вітчизняні науковці відмічають, що «...Україна поки що залишається державою, де зберігається екстенсивний тип розвитку економіки, що неминує веде до нераціонального використання природно-ресурсного потенціалу. Для країни характерні глибинні диспропорції загальнодержавних і регіональних економічних інтересів, невідповідність між розміщенням природно-ресурсного та соціально-економічного потенціалу, зростаюча науково-технічна і технологічна відсталість. За таких умов стає очевидною необхідність вирішення складної системи завдань, пов'язаних з вимогами сталого природокористування і оздоровлення стану навколишнього середовища» [3, с. 57].

Щодо концепції сталого розвитку України, поділяємо думку вітчизняних науковців, які зазначають, що «...основне його завдання полягає у забезпеченні динамічного соціально-економічного зростання, збереженні навколишнього природного середовища і раціональному використанні природно-ресурсного потенціалу з метою задоволення потреб нинішнього і майбутніх поколінь через побудову високоефективної економічної системи, яка стимулює продуктивну працю, науково-технічний прогрес, має соціальну спрямованість» [2, с. 35].

Оскільки АПК є однією з найважливіших складових загальноекономічної системи, сталість його розвитку багато в чому визначає характер функціонування соціально-економічної системи в цілому.

Передумовою звернення українських вчених до проблем сталого функціонування АПК як сформованого за конкретний історичний період способу взаємодії суспільства і навколишнього природного середовища, що являє собою рівень розвитку і мету суспільства, специфіку потреб і структуру навантаження на природне середовище, стали об'єктивні причини.

Як відмічає О.Л. Попова, «сталий розвиток агропромислового комплексу, як важлива складова економіки України, передбачає забезпечення на тривалий термін збалансованого економічного зростання та покращання соціальних і екологічних параметрів його діяльності. Конкретизуючи основні цілі зазначених трьох складових сталого розвитку АПК, слід відзначити, що під економічним зростанням передбачається, насамперед, нарощування обсягів виробництва якісної і конкурентоздатної агропродовольчої продукції та підвищення економічної ефективності виробничої діяльності, під соціальним і екологічним прогресом – забезпечення соціальної справедливості і гарантій для задіяного тут трудового потенціалу, покращання відтворення і охорони природних ресурсів, зниження екодеструктивного впливу аграрного господарювання і оздоровлення навколишнього середовища» [10, с. 46].

Досліджуючи проблему екологічної трансформації практики використання сільськогосподарських земель, М.Ф. Кропивко та О.В. Ковальова відмічають, що «...підвищення рівня екологічної свідомості населення розвинутих країн і популяризація здорового способу життя справляють значний вплив на ринок продуктів харчування і сировини, де дедалі більша перевага надається екологічно безпечній та якісній продукції. Підвищуються також вимоги споживачів до процесу виробництва такої продукції, який повинен не завдавати шкоди навколишньому природному середовищу та сприяти відновленню природних ресурсів» [6, с. 78].

Таким чином, стале функціонування АПК – сформований за конкретний історичний період спосіб взаємодії суспільства і навколишнього природного середовища, який відображає рівень розвитку суспільства, специфіку задоволення суспільством своїх потреб та сприяє відтворенню наявних природних ресурсів.

Висновки

У найбільш загальному вигляді основне завдання сталого розвитку АПК полягає у забезпеченні динамічного соціально-економічного зростання, збереженні навколишнього природного середовища і раціональному використанні природно-ресурсного потенціалу з метою задоволення потреб нинішнього і майбутніх поколінь шляхом побудови високоефективної економічної системи.

Список використаної літератури

1. Геєць В. М. Реструктуризація економіки в контексті переходу України на принципи сталого розвитку / В. М. Геєць // Проблеми сталого розвитку України. 1998. С. 47–56.
2. Данилишин Б. М. Економіка природокористування : підручник / Данилишин Б. М., Хвесик М. А., Голян В. А. К. : Кондор, 2010. 465 с.
3. Дорогунцов С. І. Проблеми і перспективи сталого розвитку України / С.І. Дорогунцов, Б.М. Данилишин // Проблеми сталого розвитку України. 1998. С. 57 –68.

4. Кондратьев К. Я. Перспективы развития цивилизации: многомерный анализ / Кондратьев К. Я., Крапивин В. Ф., Савиных В. П. М. : ЛОГОС, 2003. 576 с.
5. Костюк П. Вступне слово / П. Костюк // Проблеми сталого розвитку України. 1998. С. 7–9.
6. Кропивко М. Екологічна диверсифікація використання сільськогосподарських земель в Україні / М. Кропивко, О. Ковальова // Економіка України. 2010. № 7. С. 78–85.
7. Кухар В. П. До питання переходу України на принципи сталого розвитку/ В. П. Кухар // Проблеми сталого розвитку України. 1998. С. 10–19.
8. Медоуз Д. Пределы роста. 30 лет спустя : учеб. пособ. для вузов / Медоуз Д., Рандерс Й., Медоуз Д. ; пер. с англ. Е. С. Оганесян. М. : Академкнига, 2007. 342 с.
9. Попова О. Л. Сталий розвиток агросфери України: політика і механізми / Ольга Леонтиївна Попова ; НАН України, Ін-т екон. та прогнозув. К., 2009. 352 с.
10. Попова О. Л. Основні цілі сталого розвитку АПК України та проблеми раціонального формування його ресурсного потенціалу / О. Л. Попова // Проблеми формування ресурсного потенціалу сталого розвитку АПК : зб. наук. праць / НАН України. – Ін-т економіки. редкол.: В.М. Трегобчук та ін. – Київ, 2003. 112 с.
11. Прадун В. П. Сталий розвиток регіональних агропромислових комплексів / Прадун В. П. ; відп. ред. В. М. Трегобчук. К., 2005. 256 с.
12. Хвесик М. А. Інституціональна модель природокористування в умовах глобальних викликів : [монографія] / М. А. Хвесик, В. А. Голян. К. : Кондор, 2007. 480 с.
13. Daly H. Economics in a full world / Daly H. // Scientific american. 2005. Vol. 293, № 3 (Sept.). P. 78–85.
14. United Nation. Agenda XXI: Programme of action for sustainable development. UN Puplication, 1992. [Електронний ресурс]. Режим доступу : http://www.nbu.gov.ua/portal/soc_gum/Prvs/2009_1/0044.pdf

References

1. Geyets V. M. Restrukturyzatsiya ekonomiky v konteksti perekhodu Ukrayiny na pryntsyepy staloho rozvytku / [Problems of sustainable development of Ukraine.] / 1998. pp. 47–56. (in Ukrainian)
2. Danylyshyn B. M. Economics of nature [Textbook] / [Danylyshyn B.M., Khvesyk M.A., Golyan V.A.] / 2010, Condor, p. 465. (in Ukrainian)
3. Doroguntsov S. I. Problemy i perspektyvy staloho rozvytku Ukrayiny/ [Problems of sustainable development of Ukraine.] / 1998. pp. 57–68. (in Ukrainian)
4. Kondratiev K. Y. Prospects for the development of civilization: multidimensional analysis / [Kondratiev K. Y., Krapivin V. F., Savinykh V. P.] / 2003. M.: Logos, p. 576.
5. Kostyuk P. Vstupne slovo / [Problems of sustainable development of Ukraine.] / 1998. pp. 7–9. (in Ukrainian)
6. Kropyvko M. Ekolohichna dyversyfikatsiya vykorystannya silskohospodarskykh zemel v Ukrayini / [Economy of Ukraine] / 2010. no.7. pp. 78–85. (in Ukrainian)
7. Kukhar V.P. Do pytannya perekhodu Ukrayiny na pryntsyepy staloho rozvytku / [Problems of sustainable development of Ukraine.] / 1998. pp. 10–19. (in Ukrainian)
8. Meadows D. (2007) *Predely rosta. 30 let spustya* [Limits of growth. 30 years later]/ from English. (. Oganesyanyan E. S. Trans). M.: Akademkniga.
9. Popova O.L. (2009) *Stalyy rozvytok ahrosfery Ukrayiny: polityka i mekhanizmy* [Sustainable development of the agrosphere of Ukraine: policy and mechanisms] K. :NAS of Ukraine, Inst. of Economics and predicted. (in Ukrainian)
10. Popova O.L. (2003) *Osnovni tsili staloho rozvytku APK Ukrayiny ta problemy ratsionalnoho formuvannya yoho resursnoho potentsialu* [The main goals of sustainable development of agro-industrial complex of Ukraine and problems of rational formation of its resource potential] Kyiv.: Problems of formation of resource potential of sustainable development of agro-industrial complex: coll. Science. works / NAS of Ukraine. – Institute of Economics. (in Ukrainian)
11. Pradun V.P., Tregobchuk V.M. (Ed.) (2005) *Stalyy rozvytok rehionalnykh ahropromyslovykh kompleksiv* [Sustainable development of regional agro-industrial complexes] Kiev. (in Ukrainian)
12. Khvesyk M.A. & Golyan V.A. (2007) *Instytutsionalna model pryrodokorystuvannya v umovakh hlobalnykh vyklykiv* [Institutional model of nature management in terms of global challenges: monograph] K.: Kondor. (in Ukrainian)
13. Daly H. (2005)[Economics in a full world] *Scientific american*. Vol. 293,no.3, 78–85. (in English)
14. United Nation. Agenda XXI (1992). Programme of action for sustainable development. UN Puplication, Retrived from: http://www.nbu.gov.ua/portal/soc_gum/Prvs/2009_1/0044.pdf (in English)

УДК: 338. 439. 62

<https://doi.org/10.35546/kntu2078-4481.2022.1.18>

О.Б. НАУМОВ

Національний авіаційний університет

ORCID: 0000-0003-4808-0241

Н.М. АНТОФІЙ

Новокаховський політехнічний інститут

ORCID: 0000-0002-9579-0943

О.В. НАУМОВА

Херсонський національний технічний університет

ORCID: 0000-0002-1646-6900

ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНИЙ МЕХАНІЗМ ЕФЕКТИВНОГО РОЗВИТКУ ПЛОДООВОЧЕВОГО КОНСЕРВНОГО ВИРОБНИЦТВА

Статтю присвячено формуванню структури організаційно-економічного механізму розвитку плодово-овочеконсервного виробництва в Україні. Визначено, що основними складовими організаційно-економічного регулювання діяльності та розвитку плодово-овочевих консервних виробництв є: регулювання цілісності розвитку підприємств; регулювання інноваційно-інвестиційної діяльності на основі власного капіталу; регулювання фінансової діяльності; створення умов здійснення операційної діяльності; проведення ефективної комерційної діяльності; надання спонукально-мотиваційних соціальних умов; забезпечення інформаційно-аналітичного оцінювання пошуку та контролю використання ресурсів підприємств.

Сформовано концептуальні засади створення нової організаційної структури розвитку плодово-овочеконсервного виробництва в Україні. Дано визначення стратегічного альянсу нового типу стосовно системи плодово-овочеконсервного виробництва. Ця структура являє собою органічну єдність виробничої, інвестиційної, інноваційної, фінансової, збутової та інших видів діяльності підприємств, об'єднаних за ланцюгово-мережним (технологічно-функціональним) принципом у взаємопов'язану систему функціональних «полів»: виробництва сировини, заготівлі і зберігання, переробки, збуту.

Створення інтегрованих плодово-овочеконсервних структур типу «нового альянсу» дозволить вирішити проблеми розвитку галузі через дію в системі альянсу організаційно-економічного механізму розвитку галузі. Можливості альянсу дозволяють вирішити наступні завдання: задоволення наявних і перспективних потреб споживачів у якісних харчових продуктах; забезпечення консервних підприємств якісною сировиною вітчизняного походження; подолання диспаритету цін і оптимізація розподілу прибутку між ланками технологічного ланцюга; поєднання фінансових можливостей підприємств для вирішення завдань розвитку; забезпечення для аграрних виробників гарантованого збуту продукції за адекватною ціною; оновлення техніко-технологічної бази виробництв; підвищення економічної ефективності діяльності виробництв альянсу, скорочення витрат, більш чітке виявлення і використання резервів економічного розвитку; поширення корпоративної культури, нових методів організації праці, підвищення колективної свідомості, мотивація творчої активності; підвищення продуктивності праці; впровадження сучасних систем управління якістю; більш повне і раціональне використання ресурсів; вирішення проблеми кадрового забезпечення.

Ключові слова: плодово-овочеконсервне виробництво, організаційно-економічний механізм, інтегрована структура, стратегічний альянс.

А.Б. НАУМОВ

Національний авіаційний університет

ORCID: 0000-0003-4808-0241

Н.М. АНТОФІЙ

Новокаховський політехнічний інститут

ORCID: 0000-0002-9579-0943

О.В. НАУМОВА

Херсонський національний технічний університет

ORCID: 0000-0002-1646-6900

ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ ЭФФЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ ПЛОДООВОЩНОГО КОНСЕРВНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Статья посвящена формированию структуры организационно-экономического механизма развития плодово-овощеконсервного производства в Украине. Определено, что основными составляющими организационно-экономического регулирования деятельности и развития плодово-овощного консервного производства являются: регулирование целостности развития предприятий;

регулирование инновационно-инвестиционной деятельности на основе собственного капитала; регулирование финансовой деятельности; создание условий для осуществления операционной деятельности; проведение эффективной коммерческой деятельности; предоставление побудительно-мотивационных социальных условий; обеспечение информационно-аналитической оценки поиска и контроля использования ресурсов предприятий.

Сформированы концептуальные основы создания новой организационной структуры развития плодово-овощеконсервного производства в Украине. Дано определение стратегического альянса нового типа по отношению к системе плодово-овощеконсервного производства. Эта структура представляет собой органическое единство производственной, инвестиционной, инновационной, финансовой, сбытовой и других видов деятельности предприятий, объединенных по цепно-сетевому (технологическо-функциональному) принципу во взаимосвязанную систему функциональных «полей»: производства сырья, заготовки и хранения, переработки, сбыта

Создание интегрированных плодово-овоще-консервных структур типа «нового альянса» позволит решить проблемы развития отрасли посредством действия в системе альянса организационно-экономического механизма развития отрасли. Возможности альянса позволяют решить следующие задачи: удовлетворение имеющихся и перспективных потребностей потребителей в качественных пищевых продуктах; обеспечение консервных предприятий качественным сырьем отечественного происхождения; преодоление диспаритета цен и оптимизация распределения прибыли между звеньями технологической цепи; сочетание финансовых возможностей предприятий для решения задач развития; обеспечение для аграрных производителей гарантированного сбыта продукции по адекватной цене; обновление технико-технологической базы производств; повышение экономической эффективности деятельности производств альянса, сокращение издержек, более четкое выявление и использование резервов экономического развития; распространение корпоративной культуры, новейших способов организации труда, повышение коллективного сознания, мотивация творческой активности; повышение производительности труда; внедрение современных систем менеджмента качества; более полное и рациональное использование ресурсов; решение проблемы кадрового обеспечения.

Ключевые слова: плодово-овощеконсервное производство, организационно экономический механизм, интегрированная структура, стратегический альянс.

O.B. NAUMOV

National Aviation University

ORCID: 0000-0003-4808-0241

N.M. ANTOFII

Novokakhovskiy Polytechnic Institute

ORCID: 0000-0002-9579-0943

O.V. NAUMOVA

Kherson National Technical University

ORCID: 0000-0002-1646-6900

ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC MECHANISM OF EFFECTIVE DEVELOPMENT OF FRUIT AND VEGETABLE CANNING PRODUCTION

The article is devoted to the formation of organizational and economic mechanism of development of fruit and vegetable canning production in Ukraine. It has been determined that the main components of organizational-economic mechanism of activity and development of fruit and vegetable canning industry are: regulation of the integrity of enterprises' development; regulation of innovation and investment activity on the basis of own capital; regulation of financial activity; creating conditions for the realization of operational activity; conducting effective commercial activity; providing incentive-motivational social conditions; providing informational and analytical support.

The conceptual bases of creation of new organizational structure for the development of fruit and vegetable processing in Ukraine have been formed. The definition of the strategic alliance of a new type in relation to the system of fruit and vegetables tinned production has been given. This structure is an organic unity of production, investment, innovation, financial, marketing and other activities of enterprises united on the chain-network (technological and functional) principle in an interconnected system of functional "fields": production of raw materials, procurement and storage, processing, sales.

Creation of integrated fruit and vegetables and canning structures of the "new alliance" type will allow to solve the problems of the branch development by means of organizational and economic mechanism of the branch development in the system of the alliance. Possibilities of the alliance allow solving the following problems: satisfying the existing and future needs of consumers in high-quality food products; providing canneries with quality raw materials of domestic origin; overcoming disparity of prices and optimization of profit distribution between the links of the technological chain; combining financial capabilities of enterprises to solve development problems; providing agricultural producers with guaranteed product sales at an adequate

price; the renewal of the technical and technological basis of the productions; the increase of the economic effectiveness of the alliance production, the cost reduction, the more precise revealing and the use of the reserves of the economic development; the spread of the corporate culture, the newest ways of the work organization, the increase of the collective consciousness, the motivation of the creative activity; the increase of the labour productivity; the introduction of the modern quality management systems; fuller and more rational use of the resources; the decision of the problem of the cadre providing.

Keywords: fruit and vegetable canning production, organizational and economic mechanism, integrated structure, strategic alliance.

Постановка проблеми

Однією з найважливіших умов здійснення стратегічного курсу на прискорення соціально-економічного розвитку плодово-овочеконсервного виробництва, забезпечення нової якості росту інноваційним шляхом, є створення цілісної, ефективної і гнучкої системи організаційно-економічного регулювання, що дозволяє найбільш повно реалізувати можливості галузі.

Формування дієвого організаційно-економічного механізму розвитку плодово-овочеконсервного виробництва висуває завдання пошуку принципів його побудови, адекватних потенціалу розвитку, ресурсним можливостям, реаліям сьогодення і націлених на стратегічну перспективу. Пошук таких базових правил формування організаційно-економічного механізму має впливати насамперед з визначення концепції розвитку галузі, її стратегічного бачення, якому мають бути підпорядковані всі елементи майбутнього механізму. Окрім того, організаційно-економічний механізм не може існувати «віртуально», тобто без втілення у певній організаційній структурі. Тому завдання визначення принципів формування механізму тісно пов'язано із завданням визначення форми його існування, тобто організаційної структури у якій реалізуватиметься регулюючий вплив на розвиток плодово-овочевого консервного виробництва.

Як показує досвід діяльності аграрних і переробних підприємств, існуюча нині структура галузі, форми виробничих і комерційних зв'язків між підприємствами не дозволяють повною мірою використати їх потенціал розвитку, найбільш повно задовольнити вимоги споживачів та забезпечити саморозвиток системи.

Таким чином, існує необхідність перегляду і удосконалення (або докорінної зміни) базових позицій діяльності галузі.

Дослідження існуючих відносин між сільськогосподарськими і переробними підприємствами показує, що формальні договірні відносини вичерпали себе з точки зору стимулювання економічного розвитку, забезпечення оптимального розподілу ресурсів та доходів, забезпечення ефективності виробництва [1]. Тому, проблема прогресивного розвитку виробничих систем має вирішуватися шляхом формування організаційно-виробничих структур нового типу, побудованих на основі інтеграції сировинних і переробних виробництв.

Важливим питанням, що виникає у цьому зв'язку, є вибір організаційної форми інтеграції підприємств, які відповідали б вимогам розвитку галузі. Законодавством передбачено чотири основні види господарських об'єднань: асоціація, корпорація, консорціум, концерн, промислово-фінансова група [2]. Втім, як показує іноземний і вітчизняний досвід [3], ці форми не завжди відповідають вимогам сьогодення, не повною мірою дозволяють підприємствам реалізувати свій потенціал. Це стало причиною виникнення нових організаційних форм інтеграції (кластери, альянси тощо).

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Такі організаційні структури, як мережі, кластери, альянси та ін. досить детально описані у науковій літературі [1,3-8]. У практичній діяльності по формуванню і розвитку системи управління економікою вчені [1-3] виходили і виходять з об'єктивних закономірностей, особливостей форм господарювання і власності, узагальнення історичного досвіду економічного розвитку. Формування вказаних організаційних структур базується на принципі інтеграції виробництв. Втім, специфіка виробництва конкретної продукції зумовлює необхідність індивідуального підходу до вибору конкретної інтеграційної форми, яка залежить від цілої низки особливостей і специфічних характеристик конкретної виробничої системи.

Незважаючи на увагу вчених до поставленої проблеми, її неможна вважати вирішеною. Потребують подальших досліджень питання формування організаційно-економічних механізмів розвитку конкретних виробничих систем, якою у нашому випадку є плодово-овочеконсервне виробництво.

Формулювання мети дослідження

Метою цієї статті є формування концептуальних засад та розробка структури організаційно-економічного механізму розвитку плодово-овочеконсервного виробництва в Україні.

Викладення основного матеріалу дослідження

Для правильного розуміння сутності організаційно-економічного механізму плодово-овочевого

консервного виробництва ми пропонуємо виходити з конкретних ознак, критеріїв моделі організаційно-економічного механізму, і відштовхуватися від того, що для неї не прийнятні механізми і засоби, які вона цілком або частково виключає. Зовсім ясно, що запропонований нами організаційно-економічний механізм однозначно виключає певні форми впливу, а саме такі, як «агресивне» адміністрування з метою виконання певного завдання. І, звичайно, залишається відкритим питання, яким конкретним критерієм повинен відповідати окремий організаційно-економічний механізм плодово-овочевого консервного виробництва і його складові, щоб бути гнучким і ринково адаптованим і забезпечувати "виробничо-фінансове вирівнювання" між складовими.

Пріоритет удосконалювання форми організації виробництва можливий лише в тому випадку, якщо виробництво створює прибуток і спрямований на найвищу ефективність. Тому обумовленість вирішення організаційних проблем пов'язана винятково з економічним аспектом організаційно-економічного механізму.

Таким чином, сутність організаційно-економічного механізму полягає в тому, що вже в самому інтегрованому альянсі повинні бути закладені принципи, що регулюють і забезпечують економічне життя цілеспрямовану гру виробничих підрозділів при наявності системи організаційно-правового захисту. По суті формований механізм плодово-овочевого консервного виробництва повинний функціонувати в ролі м'яко вираженого диригування, при цьому має виключити які-небудь обмеження внутрішньої конкуренції, взяти під контроль діяльність підрозділів і підвищити ефективність спільної діяльності на інтересах партнерів.

А. Чухно вважає що основною причиною недостатнього росту і споживання, і нагромадження, повільних темпів подолання бідності і підвищення добробуту народу є низька ефективність економіки [9]. Високі темпи економічного росту не можуть перебороти процеси, обумовлені зниженням рентабельності підприємств, звуженням фінансових джерел нагромадження і споживання. Тому, на думку автора, необхідно високі темпи економічного росту доповнити значною системою заходів підвищення ефективності економіки, яка б включала вирішення широкого кола проблем – від техніко-технологічного переозброєння виробництва до удосконалювання організації і стимулювання праці, форм і методів господарювання. Якісно новий рівень соціально-економічного розвитку, визначає А.Чухно, може бути досягнутий інтелектуалізацією, поширенням творчої праці. Нова категорія "вартість, створена знаннями" обумовлює те, що ціни на продукти визначаються не витратами праці, а корисністю цих продуктів.

Ми підтримуємо думку, що варто особливо серйозно поставитися до категорій корисності і вартості, створених знаннями, і розуміти, що історична доля плодово-овочевого консервного виробництва як системи повинна бути врахована в постановці питань розвитку, але надзвичайну важливість змін у вартісних відносинах, що відбуваються в даний час потрібно без запізненя використовувати як закономірність прогресу цивілізації.

Основною концепцією регулювання організаційно-економічного механізму є набір правил і норм, обмежуючих альтернатив у новій системі взаємовідносин, а накопичувані знання і досвід будуть зміцнювати позиції для стабільної роботи при повсюдно убуваючих ресурсах і посиленні конкуренції.

Ці ідеї співпадають з самоорганізаційними ідеями забезпечення способів реального виходу плодово-овочевого консервного виробництва з деградаційної області на еволюційні параметри розвитку.

Вищими критеріями створеного механізму управління виробництвом повинні бути науково орієнтована самоорганізація, виробнича саморегуляція і самокорегування, послідовний саморозвиток та самосвідомі передбачувані взаємодії економічних суб'єктів, взагалі ці критерії формують новітню основу організаційно-економічного механізму, назовемо її «Система 5 С» (Рис. 1).

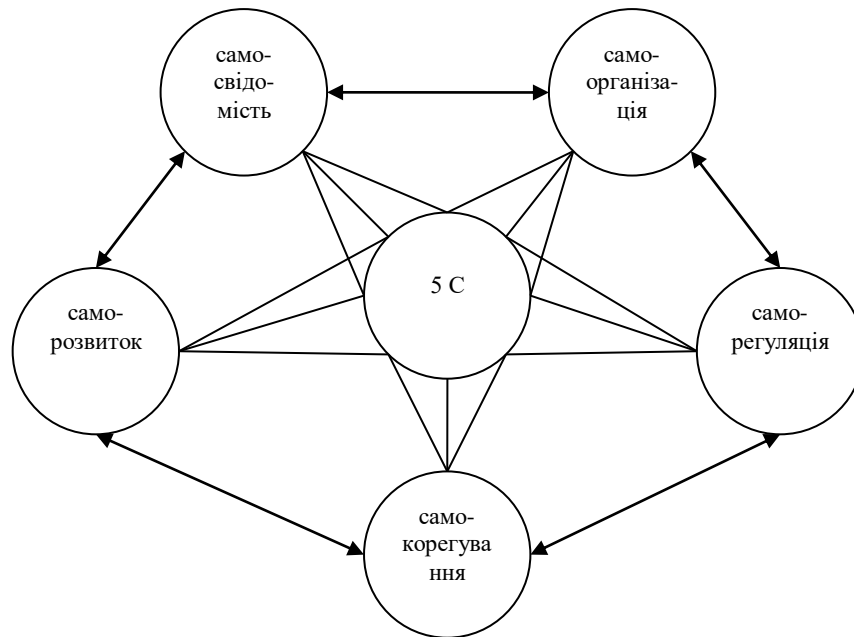


Рис. 1. Система базових критеріїв організаційно-економічного механізму розвитку плодово-овочевого консервного виробництва

Висвітлення практично-мотиваційних організаційних та економічних параметрів усвідомлення «внутрішнього ворога» розвитку дозволить спонукати підприємство до внутрішньої самоорганізації та саморегулювання розвитку, тому що, частіше всього невміння управляти і відсутність адаптованого механізму регулювання операційних систем і є «внутрішні вороги» розвитку. Конкретизація та послідовність дій і відповідних змін, докорінна переоцінка резервів виробництва є важливими цементуючими чинниками самоорганізаційних процесів.

Організаційно-господарський механізм регулювання економікою галузі містить у собі наступні складові частини:

- планування і прогнозування;
- організаційна побудова господарських органів, методи і стиль їхньої роботи;
- різні форми і системи управління виробництвом.

Історично відпрацьована на практиці система планового регулювання господарювання дозволяє прикладати нові шляхи суспільного розвитку, вести пошук найбільш ефективних у сформованих умовах організаційних форм і економічних важелів управління.

Однак, щоб привести форми і методи управління і господарювання плодово-овочевого консервного виробництва у ринкових умовах до ефективного протизатратного стану необхідно перебороти витратний характер більшості підприємств сільськогосподарської галузі і створити механізм, націлений на підвищення якості і ефективності.

По-перше, підсилити дієвість ринкових механізмів через повсюдне пізнання факторів виробництва і взаємозв'язків із зовнішнім середовищем.

По-друге, усвідомлено використовувати економічні методи управління на всіх рівнях, узгодженні методи планування, фінансово-кредитні важелі, систему ціноутворення.

По-третє, додати управлінню сучасні організаційні структури з урахуванням тенденцій концентрації, спеціалізації і кооперування виробництва, розвитку адаптованих до ринкових умов форм взаємозалежних галузей, територіально-виробничих і інших багатогалузевих формувань, що особливо важливо для аграрних і переробних підприємств.

По-четверте, забезпечити оптимальне сполучення галузевого і територіального управління господарством, комплексний економічний і соціальний розвиток регіонів.

Комплексна і динамічна перебудова сформованого механізму господарювання плодово-овочевого консервного виробництва вимагає вирішення цілого комплексу задач за участю державних структур. Особливу увагу варто звернути на створення умов формування і ефективної роботи концентрованих виробництв однієї або кількох галузей, пов'язаних технологічним ланцюжком створення товарів і послуг. Це обумовлено тим, що розвивати виробництво, збільшувати прибутки і доходи, стимулювати працю слід в основному за рахунок власних коштів. Цей прагматичний погляд на ситуацію дозволить у майбутньому пристосувати особисті інтереси підприємств при інтегруванні виробництв для зміцнення позицій технологічного комплексу виробництв плодово-овочевого консервного виробництва,

тому що основним форматом дій є прибутковість і безпека.

Виходячи з охарактеризованого, спробуємо розкрити характер дії організаційно-економічного механізму і, відповідно до цього, проблеми структурування механізму господарювання. У першу чергу для здійснення процесу проектування зі складових організаційно-економічного механізму важливою є постановка чіткої кінцевої мети стратегічних орієнтирів. Оскільки мова йде насамперед про перетворення за допомогою соціально-економічних заходів, то основною рушійною силою повинні бути організаційні і економічні засоби впливу на економіку плодово-овочевого консервного виробництва у векторі якісного підйому.

Виходячи з обговореного нами вище характеру проблем функціонування плодово-овочевого консервного виробництва найбільш перспективним є сценарій позитивного економічного процесу віддзеркалюваний на наступні позиції:

- підтримати і надалі на основі наявних тенденцій випереджальний ріст капіталовкладень, у тому числі й в обробній промисловості;
- підтримати капіталомісткий шлях розвитку, використовуючи внутрішній ринок і ринок країн-сусідів;
- використовувати основні ресурси високотехнологічного й інтелектуального, насамперед, просвітницького розвитку, що вже були сформовані при колишній економічній системі;
- провести експансію на зовнішньому ринку високотехнологічної продукції з високою питомою вагою валової доданої вартості з метою подальшої рівноправної інтеграції у світову господарську систему [10].

Знайти аргументи проти такої постановки завдання розвитку економіки і суспільства неможливо. Ці заходи вкрай необхідні сьогодні, відомі і популярні. Активний розвиток економічних систем забезпечує науково-технічна база, генерування знань, нова технологічна культура. З огляду на традиційну орієнтацію на науково-технічний прогрес, варто одночасно розширити пошук шляхів забезпечення успіху використання організаційно-економічних ідей.

Взагалі, суть організаційно-економічного регулювання полягає в досягненні підприємством його мети при найбільш оптимальному використанні ресурсів і максимальному виході цільового продукту. Регулювання дозволяє забезпечити ефективне використання на ринку основних функцій операційної системи. Типовими напрямками дій підприємств в умовах ринкової економіки є: інноваційно-інвестиційна; виробничо-технічна; фінансово-економічна; комерційна; соціальна; управлінська.

Деякі автори вважають, що необхідно в ринкових умовах доповнити функції підприємств наступними: маркетингове страхування, гарантія безпеки [11, с.8]. У своїй основі динамічні зміни виробництва виражаються у багатьох спостережуваних процесах у зв'язку з господарчими суб'єктами при зростаючій можливості впливати друг на друга. З цим і пов'язана необхідність визначити структурну суть організаційно-економічного механізму створення саморегулюючого розвитку плодово-овочевого консервного виробництва (Рис. 2).



Рис. 2. Основні складові організаційно-економічного регулювання діяльності та розвитку плодово-овочевого консервного виробництва

Наші дослідження дозволяють утвердитись у думці про те, що шлях розвитку плодово-овочевого консервного виробництва має пролягати через створення інтегрованих агропромислових виробничих структур. До переваг міжгалузевих інтегрованих структур, стосовно плодово-овочеконсервного виробництва, слід віднести наступні:

- інтеграція за технологічним принципом дозволяє зберегти і забезпечити розвиток всіх ланок технологічного ланцюгу: від сировини до збуту готової продукції.

- «вертикальна» інтеграція дозволяє забезпечити зниження витрат через дію ефекту масштабу виробництва, адже інтегрована структура діє як єдине велике виробництво. При цьому необхідною умовою діяльності інтегрованої структури є ритмічна дія сільськогосподарських підприємств з виробництва сировини, їх випереджальний розвиток порівняно з потребами споживачів, що дозволить знизити вплив сезонності на задоволення перспективного попиту.

- ще однією перевагою «вертикальної» інтеграції є можливість здійснення спільної політики щодо забезпечення якості і підвищення споживчих характеристик кінцевої готової продукції та удосконалення технології на усіх ланках технологічного ланцюга.

- подолання диспаритету цін між сільськогосподарським і переробним виробництвами. В інтегрованій структурі всі виробництва діють на досягнення єдиної цілі, тому не існує диктату цін з боку харчових підприємств, а також усуваються посередницькі структури, що діють між сільським господарством та переробними виробництвами і значно знижують ефективність діяльності всіх ланок.

- усунення недоліків роботи з великою кількістю постачальників і забезпечення стабільності і плановірності постачань сировини на переробку, можливою стає оптимізація запасів сировини і готової продукції.

- участь у інтегрованій виробничій структурі дозволяє забезпечити спеціалізацію і концентрацію сировинних підприємств і гарантії збуту плодів і овочів. Концентрація виробництва окремих видів плодів і овочів та спеціалізація господарств, дозволяє оптимізувати відношення витрат на переробку сировини та розподіл прибутків між сільським господарством і переробним підприємством. До переваг концентрації та спеціалізації господарств відносять: зниження собівартості вироблюваної продукції; обмеженість номенклатури необхідної техніки; зниження сезонної праценапруженості, яка виникає через

збіг сезонних термінів робіт по різних культурам, підвищення ефективності використання добрив [12].

- можливість формування сировинної бази із заданими параметрами сировини, яка у найбільшому ступені відповідає вимогам переробних підприємств та кінцевого споживача.

- наближення виробництва сировини і готової продукції до споживача через комунікаційні можливості торговельних підприємств, що дає можливість системно досліджувати ринкову кон'юнктуру, управляти обсягами виробництва і асортиментом продукції. Іноземні економісти вказують що успіх виробництв в цілому залежить від обґрунтування плану збуту продукції [13].

З точки зору секторального підходу створення інтегрованих структур є неприродним, адже вони порушують усталену структуру галузі, вносять дисбаланс у існуючу практику обліку, статистичної звітності та систему регулювання виробництва, яке побудовано за галузевим принципом.

Виходячи з проблем і потреб розвитку плодово-овочеконсервного виробництва, ми вважаємо, що назріла необхідність перегляду підходу до формування структури виробництва. Слід відмовитися від секторального підходу, від лінійного поділу технологічного ланцюга на «сільськогосподарські підприємства», «підприємства харчової промисловості», «підприємства торгівлі» тощо і перейти до «ланцюгово-мережного» підходу – формування структури виробництва плодово-овочевих консервів як цілісної системи, яка являє собою технологічний ланцюг з мережами виробництв на кожній його ланці («ланцюгова мережа»), а у перспективі мова може йти про об'ємну «матричну» структуру галузі, де підприємства зі схожою технологією і виконуваними функціями формують певне функціональне поле. В цілому, ідея об'ємної «матричної» структури галузі відповідає альянсному підходу, з тією відмінністю, що альянс об'єднує підприємства різних галузей, а нова форма (назвемо її «неоальянс») виключає галузеву приналежність підприємств (як архаїзм, який не відповідає вимогам сьогодення) і розглядає їх з функціональної точки зору. Тобто підприємства належать не до галузей і секторів за формальними ознаками, а до певних функціональних полів діяльності.

Формування нових організаційно-економічних структур має відбуватися на основі нових базових правил (принципів), які одночасно визначають спрямованість і формують особливості нової структури. Оскільки наша пропозиція полягає у створенні нетрадиційних організаційних структур слід відійти від відомих принципів формування організаційно-економічних механізмів і визначити нові, які відповідають умовам діяльності запропонованої нами структури.

До основних принципів, на яких має будуватися інноваційна структура галузі у формі інтеграційних неоальянсів, на нашу думку, слід віднести:

1. Головним принципом діяльності нового організаційно-економічного механізму регулювання розвитку плодово-овочеконсервного виробництва є взаємна вигода всіх структурних елементів інтегрованого об'єднання (підприємств-учасників) на основі співробітництва, а не протиріччя, що породжується конкуренцією і дотриманням суто власних інтересів.

2. Принцип єдності. Саме єдність, іноді протилежних і на перший погляд несумісних, елементів і процесів є запорукою розвитку підприємств з виробництва плодів і овочів та їх переробки у консервну продукцію. Цей принцип передбачає: єдність виробничого ланцюгу; єдність інтересів і стратегії; єдність традицій та інновацій; єдність виробничої та управлінської культури; єдність системи якості; єдність систем формування і розподілу доходів і витрат. Саме єдність є джерелом синергії, тому слід очікувати, що інтеграція виробництв дозволить неоальянсу набути нових якісних характеристик, які у підсумку призведуть до досягнення нового рівня розвитку плодово-овочеконсервного виробництва.

3. Принцип концентрації і спеціалізації – об'єднання виробництв дозволить: по-перше, досягнути ефекту масштабу від сумування потужностей функціональних ланок, а, по-друге, ефекту концентрації конкретних функцій у спеціалізованих виробництвах, які займатимуться виробництвом вузької номенклатури продукції.

4. Принцип справедливого розподілу. Відсутність справедливого розподілу доходів призвело нині до занепаду сільськогосподарського виробництва і перегину у бік розвитку харчових підприємств.

5. Принцип передбачуваності (безризиковості). Гра у стихійних ринкових умовах, метою якої є отримання максимальних прибутків, а ризиком – поява значних збитків, оптимістичне сподівання на сприятливий результат притаманні дрібним підприємствам (в основному – приватним підприємцям).

6. Принцип адекватності реакції на потреби ринку. Споживач є головною фігурою, яка визначає результат діяльності виробничої системи. На відміну від ринків інших товарів, де виробники мають можливість штучно формувати потреби і попит на свою продукцію, щодо плодово-овочевої консервації споживач висуває конкретні вимоги, що визначаються його традиційними уявленнями про харчосмакові, поживні, естетичні на інші характеристики консервації, адже майже кожен споживач у нашій країні знайомий з технологією домашнього консервування і характеристиками готового продукту. Тому подолати традиційні уявлення споживача і структуру споживання консервації практично неможливо. Втім, зміна соціально-економічних умов, якості життя все-ж таки вносить корективи у раціон і обсяги споживання плодово-овочевої консервації. Політика неоальянсу має бути спрямована на передбачення найменших коливань ринку, що дозволить своєчасно коригувати виробничу і збутову політику.

7. Принцип колективної культури. Усвідомлення необхідності розвитку всіма колективами і працівниками підприємств, які мають увійти у структуру неоальянсу є необхідною умовою його успішного функціонування. Людський фактор, суб'єктивне сприйняття змін є важливим елементом інтеграції, який при правильній організації індивідуального і колективного мислення може прискорити розвиток, а при неправильній – зруйнувати починання у корні. Тому, створення нових інтегрованих структур має починатися з просвітницької і роз'яснювальної роботи серед колективів підприємств, формування сприятливої суспільної думки не лише серед „еліти”, але і серед широких мас робітників і споживачів. Наступним кроком є формування колективної культури позитивного сприйняття змін і розвитку інтегрованого виробництва у відповідності з вимогами суспільства.

8. Принцип інноваційності і науково-технічної творчості. Поштовх нових якісних (навіть революційних) змін у техніці і технологіях вирощування, заготівлі, упакування, зберігання, в окремих випадках – переробки плодів і овочів та продуктів їх консервації має забезпечуватися через систему стимулювання інновацій і науково-технічної творчості. Підвищення вимог до якості, безпеки, зручності, терміну зберігання та інших споживчих характеристик продукції з боку споживачів є закономірним явищем, яке постійно супроводжує процес підвищення рівня життя населення. І навіть в умовах кризи і економічного спаду споживачі не готові відмовитися від якісних і безпечних продуктів. Тому, розвиток системи виробництва плодово-овочеконсервної продукції має відбуватися на засадах інноваційності, постійного стимулювання нововведень і генерації нових ідей не лише техніко-технологічного, але і організаційного, управлінського, маркетингового, збутового, логістичного характеру.

Після формулювання базових принципів побудови нової організаційної структури виробництва плодово-овочеконсервного виробництва виникає закономірне питання: хто або що має стати джерелом та центром інтеграції і розвитку у виробничій системі? Закономірним є і набір можливих варіантів, які насправді не є альтернативами, а є етапами інтеграційного процесу: держава, як джерело інтеграції і розвитку плодово-овочеконсервного виробництва; усвідомлення необхідності інтеграції у середині виробничої системи; саморозвиток у інтегрованій системі нового альянсу (неоальянсу).

Враховуючи наші пропозиції щодо удосконалення структурної моделі альянсу ми маємо навести наступне нове визначення поняття стратегічного альянсу стосовно системи плодово-овочеконсервного виробництва. Новий стратегічний альянс (неоальянс) являє собою органічну єдність виробничої, інвестиційної, інноваційної, фінансової, збутової та інших видів діяльності підприємств, об'єднаних за ланцюгово-мережним (технологічно- функціональним) принципом у взаємопов'язану систему функціональних «полів»: виробництва сировини, заготівлі і зберігання, переробки, збуту.

Створення інтегрованих плодово-овочеконсервних структур типу «нового альянсу», як ми вбачаємо, дозволить вирішити проблеми розвитку галузі через дію в системі альянсу організаційно-економічного механізму розвитку галузі. Можливості альянсу дозволяють вирішити наступні завдання:

- більш повне задоволення наявних і перспективних потреб споживачів у якісних харчових продуктах;
- забезпечення консервних підприємств якісною сировиною вітчизняного походження;
- подолання диспаритету цін і оптимізація розподілу прибутку між ланками технологічного ланцюга плодово-овочеконсервного виробництва;
- поєднання фінансових можливостей підприємств для вирішення завдань розвитку, підвищення фінансового потенціалу об'єднання;
- забезпечення для сільськогосподарських виробників гарантованого збуту продукції за адекватною ціною;
- оновлення техніко-технологічної бази виробництв. Особливо актуальним це є для сільськогосподарських підприємств, які отримують можливість технічного розвитку, переходу на нові технології, підвищення врожайності плодів і овочів;
- підвищення економічної ефективності діяльності виробництв альянсу, скорочення витрат, більш чітке виявлення і використання резервів економічного розвитку;
- поширення корпоративної культури, нових методів організації праці, підвищення колективної свідомості, мотивація творчої активності;
- підвищення продуктивності праці в усіх виробництвах технологічного ланцюга виробництва плодово-овочевих консервів;
- впровадження сучасних систем управління якістю, підвищення якості продукції до рівня сучасних світових стандартів, розвиток і реалізація експортного потенціалу вітчизняного плодово-овочеконсервного виробництва;
- більш повне і раціональне використання ресурсів виробництв, розумну економію ресурсів;
- вирішення проблеми кадрового забезпечення, підвищення освітнього і професійного рівня виробників, забезпечення відповідної мотивації і умов праці.

Висновки

Каркасом усієї системи організаційно-економічного механізму плодово-овочевого консервного виробництва повинна служити її організаційна структура. За допомогою організаційних відносин, заснованих на розподілі повноважень і відповідальності в процесі підготовки, прийняття і виконання стратегічних і тактичних рішень забезпечується злагоджена робота всіх ланок альянсу: розвиток інноваційно-інвестиційної діяльності, виробничої і фінансової сфери, забезпечення інформацією усіх виробничих і комерційних ланок, активізація мотиваційних процесів.

Об'єднання виробництв у інтегрованій структурі типу «нового альянсу» дозволить досягнути ефект синергізму, підвищуючи ефективність всіх видів діяльності підприємств і об'єднання в цілому. Створення таких структур є кроком в сторону регулювання ринку силами самих учасників ринку – підприємств альянсу. Отже, в сьогоденних умовах економіки України для розвитку інтеграції виробництв з виробництва плодово-овочеконсервної продукції саме такий вид об'єднання, як стратегічний альянс нового типу дозволить вирішити проблеми забезпечення сталого розвитку сільськогосподарського виробництва плодів і овочів та консервних підприємств.

Список використаної літератури

1. Наумов О.Б., Наумова Л.М., Наумова О.В. Управління інноваційним розвитком підприємств харчової промисловості в умовах глобальних еколого-економічних викликів. Економічні інновації: Збірник наукових праць. 2019. Вип. 2 (71). Том 21. С. 91-101.
2. Саниахметова Н.А. Юридичний довідник підприємця. Харків. Одиссей. 2006. 992 с.,
3. Соколенко С.И. Производственные системы глобализации: Сети. Альянсы. Партнерства. Кластеры. Київ. Логос, 2002. 645 с..
4. M. Porter, Competitive Advantage Agglomeration economies and Regional Policy, Int-l Regional Science Review, 1996
5. Соколенко С. Нові виробничі системи в умовах глобалізації [Реформування промисловості України. Погляд у XXI століття. Збірник матеріалів V пленуму-конференції] Київ, 2001. С.21-29.
6. Stoychev K. The Industrial Clusters – Evolution and Types. [Global Changes and Regional Challenges: Third International Conference, 28-29 April, 2006]. Sofia University «St. Kliment Ohridski», 2006.URL: <http://suggfrpg.net/files/Clusters.pdf>
7. Минцберг Г., Альстрэнд Б., Лэмпел Дж. Школы стратегий. СПб: Питер, 2001. – 336с.
8. Carlos A. Carvaja, Chihiro Watanabe Lessons from Japan's Clustering Behavior Engines of the Emerging Economies in Asia. Dynamics of Manufacturing Sectors in Japan. Tokyo. Institute of Technology, 2004. 269 p.
9. Чухно А. Актуальные проблемы стратегии экономического и социального развития на современном этапе / А. Чухно // Экономика Украины. - 2004. - №4. - с 15-23.
10. Оксенюк К.І. Формування та розвиток регіональних інноваційних кластерів. Бізнес-Інформ. 2012. 9. С. 47-50.
11. Соснін О.С. Виробничий і операційний менеджмент: Навч. посібник / О.С. Соснін, В.В. Казарцев. – К.: Вид-во Європ. Ун-ту, 2002. – 147с.
12. Дубовик В.С. Формування інноваційних кластерів як методу активізації інноваційної діяльності в економіці регіону. Продуктивні сили України. 2009. 1. с. 153-163.
13. Жигалкевич Ж.М. Кластери взаємодіючих підприємств та їх класифікація. Вісник ОНУ імені І.І. Мечникова. 2014. Т. 19, Вип. 2/3. с. 98-101

References

1. Naumov O.B., Naumova L.M., Naumova O.V. Upravlinnya innovatsiynym rozvytkom pidpryyemstv kharchovoyi promyslovosti v umovakh hlobal'nykh ekoloho-ekonomichnykh vyklykiv. Ekonomichni innovatsiyi: Zbirnyk naukovykh prats'. 2019. Vyp. 2 (71). Tom 21. p. 91-101.
2. Sanyakhmetova N.A. Yurydychnyy dovidnyk pidpryyemtsya. Harkiv. Odissey. 2006. 992 p.,
3. Sokolenko S.Y. Proyzvodstvennye systemy hlobalyzatsyy: Sety. Al'yansy. Partnerstva. Klasteryy. Kyiv. Lohos, 2002. 645 p..
4. M. Porter, Competitive Advantage Agglomeration economies and Regional Policy, Int-l Regional Science Review, 1996
5. Sokolenko S. Novi vyrobnychi systemy v umovakh hlobalizatsiyi [Reformuvannya promyslovosti Ukrainy. Pohlyad u KHKH stolittya. Zbirnyk materialiv V plenumu-konferentsiyi] Kyiv, 2001. pp.21-29.
6. Stoychev K. The Industrial Clusters – Evolution and Types. [Global Changes and Regional Challenges: Third International Conference, 28-29 April, 2006]. Sofia University «St. Kliment Ohridski», 2006.URL: <http://suggfrpg.net/files/Clusters.pdf>
7. Myntsberh H., Al'strénd B., Lémpel Dzh. Shkoly stratehyi. SPb: Pyter, 2001. – 336p.
8. Carlos A. Carvaja, Chihiro Watanabe Lessons from Japan's Clustering Behavior Engines of the

Emerging Economies in Asia. Dynamics of Manufacturing Sectors in Japan. Tokyo. Institute of Technology, 2004. 269 p.

9. Chukhno A. Aktual'nye problemy stratehyy ékonomycheskoho y sotsyal'noho razvytyya na sovremennom étape / A. Chukhno // Ékonomyka Ukrainy. - 2004. - №4. – pp15-23.

10. Oksenyuk K.I. Formuvannya ta rozvytok rehional'nykh innovatsiynykh klasteriv. Biznes-Inform. 2012. 9. pp. 47-50.

11. Sosnin O.S. Vyrobnychyy i operatsiynny menedzhment: Navch. posibnyk / O.S. Sosnin, V.V. Kazartsev. – K.: Vyd-vo Yevrop. Un-tu, 2002. – 147 p.

12. Dubovyk V.S. Formuvannya innovatsiynykh klasteriv yak metodu aktyvizatsiyi innovatsiynoyi diyal'nosti v ekonomitsi rehionu. Produktyvni syly Ukrainy. 2009. 1. pp. 153-163.

13. Zhyhalkevych ZH.M. Klastery vzayemodiyuchykh pidpryyemstv ta yikh klasyfikatsiya. Visnyk ONU imeni I.I. Mechnykova. 2014. T. 19, Vyp. 2/3. pp. 98-101

УДК 336.77.067

<https://doi.org/10.35546/kntu2078-4481.2022.1.19>

Л.П. СІДЕЛЬНИКОВА

Херсонський національний технічний університет

ORCID: 0000-0001-7182-2923

СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ КРЕДИТУВАННЯ МАЛОГО І СЕРЕДНЬОГО БІЗНЕСУ В УКРАЇНІ

Малий та середній бізнес відіграє важливу роль у функціонуванні соціально-економічної системи країни. Повноцінне виконання малими і середніми підприємствами інноваційної та соціальної функцій спроможне сприяти виходу економіки України із системної кризи, посиленої наслідками карантинних обмежень у зв'язку з пандемією COVID-19, що актуалізує необхідність державної підтримки цього сегмента економіки. Разом з тим, однією з основних перешкод на шляху розвитку підприємництва є нестача власних коштів, що загострює його потребу в запозичених ресурсах, насамперед, у банківських кредитах. У статті проаналізовано чинну практику кредитування малого та середнього бізнесу в Україні з метою визначення його ключових параметрів та ефективності в умовах обмежених фінансових ресурсів та посилення турбулентності інституційного середовища. Розглянуто законодавчо регламентований розподіл суб'єктів господарювання залежно від кількості працюючих та доходів від будь-якої діяльності за рік. Доведено, що малий та середній бізнес, як інституційний сектор економіки України, є домінуючим за чисельністю і обсягами реалізованої продукції, а також виконує важливу соціальну роль – надає робочі місця та забезпечує джерело доходу для більшості населення. Розглянуто кількість діючих підприємств в Україні, обсяг реалізованої ними продукції (товарів, послуг) та кількість зайнятих працівників за розміром суб'єкта господарювання у 2018-2020 роках, визначено питому вагу кожної групи. Проаналізовано сучасний стан банківського кредитування суб'єктів малого та середнього бізнесу. Розглянуто структуру і динаміку кредитів, наданих банками України, іншим фінансовим корпораціям, нефінансовим корпораціям та фізичним особам-підприємцям за розміром суб'єкта господарювання. За результатами моніторингу процентних ставок за новими кредитами, доведено, що великий бізнес в Україні кредитується за меншими ставками, ніж малі та середні підприємства. Розглянуто основні види фінансової державної підтримки малого та середнього підприємництва в Україні. Обґрунтовано потребу у розробленні комплексного підходу до створення сприятливого середовища для розвитку кредитування малого та середнього бізнесу.

Ключові слова: малий та середній бізнес, підприємництво, кредитні ресурси, банк, процентна ставка, фінансова державна підтримка.

Л.П. СІДЕЛЬНИКОВА

Херсонский национальный технический университет

ORCID: 0000-0001-7182-2923

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ КРЕДИТОВАНИЯ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА В УКРАИНЕ

Малый и средний бизнес играет немаловажную роль в функционировании социально-экономической системы страны. Полноценное выполнение малыми и средними предприятиями инновационной и социальной функций может способствовать выходу экономики Украины из системного кризиса, усиленного последствиями карантинных ограничений в связи с пандемией COVID-19, что актуализирует необходимость государственной поддержки этого сегмента экономики. Вместе с тем, одним из основных препятствий на пути развития предпринимательства является недостаток собственных средств, что обостряет его потребность в заимствованных ресурсах, прежде всего, в банковских кредитах. В статье проанализирована действующая практика кредитования малого и среднего бизнеса в Украине с целью определения его ключевых параметров и эффективности в условиях ограниченных финансовых ресурсов и усиления турбулентности институциональной среды. Рассмотрено законодательно регламентированное распределение субъектов хозяйствования в зависимости от количества работающих и доходов от любой деятельности за год. Доказано, что малый и средний бизнес, как институционный сектор экономики Украины, является доминирующим по численности и объемам реализованной продукции, а также выполняет важную социальную роль – предоставляет рабочие места и обеспечивает источник дохода для большинства населения. Рассмотрено количество действующих предприятий в Украине, объем реализуемой ими продукции (товаров, услуг) и количество занятых работников по размеру субъекта хозяйствования в 2018-2020 годах, определен удельный вес каждой группы. Проанализировано современное состояние банковского кредитования субъектов малого и среднего бизнеса. Рассмотрена структура и динамика кредитов, предоставленных банками Украины, другим финансовым корпорациям, нефинансовым корпорациям и

физическим лицам-предпринимателям по размеру субъекта хозяйствования. По результатам мониторинга процентных ставок по новым кредитам доказано, что крупный бизнес в Украине кредитруется по меньшим ставкам, чем малые и средние предприятия. Рассмотрены основные виды финансовой государственной поддержки малого и среднего предпринимательства в Украине. Обоснована потребность в разработке комплексного подхода к созданию благоприятной среды для развития кредитования малого и среднего бизнеса.

Ключевые слова: малый и средний бизнес, предпринимательство, кредитные ресурсы, банк, процентная ставка, финансовая государственная поддержка.

L.P. SIDELNYKOVA
Kherson National Technical University
ORCID: 0000-0001-7182-2923

STATUS AND PROSPECTS OF LENDING TO SMALL AND MEDIUM BUSINESS IN UKRAINE

Small and medium-sized businesses play an important role in the functioning of the socio-economic system of the country. The full implementation of innovation and social functions by small and medium-sized enterprises can help Ukraine's economy emerge from the systemic crisis exacerbated by the consequences of quarantine restrictions due to the COVID-19 pandemic, which highlights the need for state support for this segment of the economy. However, one of the main obstacles to the development of entrepreneurship is the lack of own funds, which exacerbates its need for borrowed resources, especially in bank loans. The current practice of lending to small and medium-sized businesses in Ukraine in order to determine its key parameters and efficiency in conditions of limited financial resources and increase the turbulence of the institutional environment is analyzed in the article. The legally regulated distribution of business entities depending on the number of employees and income from any activity for the year is considered. It is proved that small and medium business, as an institutional sector of Ukraine's economy, is dominant in the number and volume of products sold and plays an important social role - provides jobs and income for the majority of the population. The number of operating enterprises in Ukraine, the volume of products (goods, services) sold by them and the number of employees by the size of the business entity in 2018-2020 are considered, the share of each group is determined. The current state of bank lending to small and medium-sized businesses is analyzed. The structure and dynamics of loans granted by banks of Ukraine, other financial corporations, non-financial corporations and natural persons-entrepreneurs according to the size of the business entity are considered. According to the results of monitoring interest rates on new loans, it is proved that large business in Ukraine is lent at lower rates than small and medium enterprises. The main types of financial state support for small and medium enterprises in Ukraine are considered. The need to develop a comprehensive approach to creating a favorable environment for the development of lending to small and medium-sized businesses is substantiated.

Keywords: small and medium business, entrepreneurship, credit resources, bank, interest rate, financial state support.

Постановка проблеми

На сучасному етапі глибоких трансформаційних перетворень особливого значення у функціонуванні економічної системи країни і генеруванні процесів суспільного розвитку набуває малий та середній бізнес (далі – МСБ). Ефективна діяльність малих та середніх підприємств знижує рівень безробіття, підвищує мотивацію до праці, збільшує обсяги податкових надходжень до бюджетів всіх рівнів. МСБ є вагомим важелем впливу на розвиток науково-технічного прогресу і створення атмосфери здорової конкуренції в галузях економіки.

Ключового значення в умовах ринкової економіки України набуває проблема фінансового забезпечення діяльності малого і середнього бізнесу, власні фінансові ресурси якого обмежені. Розбудова конкурентного середовища стимулює підприємців до розвитку, а це, відповідно, призводить до збільшення обсягів кредитування суб'єктів МСБ, які залучають грошові кошти з метою генерування прибутків від підприємницької діяльності. Банки мають можливість залучити достатню ресурсну базу для потреб кредитування; здатні сформувати ефективну систему оцінювання та мінімізації ризиків кредитоспроможності позичальників; мають розгалужену мережу відділень, потрібну для надання кредитів малому і середньому бізнесу у всіх регіонах. Через кредитування МСБ банківська система України забезпечує подальші зрушення в розвитку підприємництва, а відповідно - і в економіці загалом. Саме тому на сучасному етапі економічних трансформацій особливої актуальності набувають питання, пов'язані з пошуканням шляхів розвитку кредитування малого і середнього бізнесу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Наративи застосування кредитних важелів стимулювання підприємницької діяльності розглядалися ще в працях таких корифеїв фінансової думки, як М. Туган-Барановський, Дж. М. Кейнс,

М. Фрідман, яким належать концептуальні ідеї щодо фінансової підтримки первинної вихідної форми ринкового господарювання у вигляді дрібнотоварного виробництва, торгівлі та надання послуг. Питання кредитної підтримки малого та середнього бізнесу активно досліджуються й сучасними українськими вченими, серед яких Г. Азаренкова, Б. Адамик, Я. Белінська, О. Вовчак, А. Гальчинський, І. Гуцал, О. Дзюблюк, О. Донець, В. Міщенко, А. Мороз, М. Пуховкіна, М. Савлук, Т. Смовженко та багато інших.

Відаючи належне високій науковій цінності праць вказаних учених з досліджуваної проблематики, зазначимо, разом з тим, що питання кредитування малого та середнього бізнесу в умовах системної кризи в Україні, посиленої наслідками карантинних обмежень у зв'язку з пандемією коронавірусної хвороби (COVID-19), досліджені неповною мірою.

Формулювання мети дослідження

Метою статті є аналіз чинної практики кредитування малого та середнього бізнесу в Україні з метою визначення його ключових параметрів та ефективності в умовах обмежених фінансових ресурсів та посилення турбулентності інституційного середовища.

Викладення основного матеріалу дослідження

Малий і середній бізнес традиційно генерує підприємницьку енергію та господарську ініціативу середнього класу суспільства з високим потенціалом розвитку. Характерною ознакою його активної розбудови є процес включення малого і середнього підприємництва у господарську структуру державної економічної системи, її конкурентне середовище. Причому, з одного боку, МСБ менше, ніж великі приватні підприємства, схильний до монополізації; з іншого, при вузькоспрямованій спеціалізації та використанні новітніх технологій - є конкурентом, що підриває монопольні позиції великих корпорацій, насамперед, в галузі електроніки, кібернетики та інформатики. Отже, МСБ можна охарактеризувати як своєрідний генератор науково-технічного прогресу в економіку країни.

Крім того, малий та середній бізнес пом'якшує соціальну напругу у суспільстві, адже він відіграє важливу роль у вирішенні проблеми зайнятості, створюючи нові робочі місця й поглинаючи надлишкову робочу силу під час спадів і структурних зрушень економіки. В розвинутих країнах на мале і середнє підприємництво припадає 50% від всіх зайнятих громадян та до 70-80% нових робочих місць [1, с. 13].

Активізація підприємницької діяльності має стати для України, яка перебуває на стадії активної розбудови ринкових відносин, основою соціальної реструктуризації суспільства. Однак, за показниками розвитку та рівнем включення у вирішення нагальних соціальних проблем вітчизняний сектор малого та середнього підприємництва значно поступається розвиненим країнам світу. Недостатня увага до питань формування сприятливих рамкових умов розвитку МСБ з боку держави заважає йому функціонувати в Україні так само ефективно, як в західних країнах.

Отже, вітчизняний малий та середній бізнес недостатньо ефективно відіграє свою суспільну роль і виконує притаманні йому функції. Певною мірою це пов'язано з особливостями української економіки та низкою негативних чинників, які визначають нестійкість і обмежують розвиток малого та середнього бізнесу в Україні, а саме: дефіцит фінансових ресурсів, високий вплив ринкової кон'юнктури, нестабільність доходів, слабке сегментування цієї частки ринку, високу вразливість до несприятливих економічних чинників (інфляції, циклічних коливань, податкового тиску тощо), значну ймовірність банкрутства, вузьке коло споживачів і постачальників, локальність ресурсів і збутових ринків [2, с. 137]. Наведені чинники, посилені карантинними обмеженнями, пов'язаними з пандемією COVID-19, призводять до того, що суб'єкти МСБ замість стратегій сталого розвитку обирають стратегії виживання: скорочують запаси товарів та асортимент продукції; повертаються до бартерних схем; через різке подорожчання сировини внаслідок девальвації національної валюти відмовляються від закупівлі імпортованих товарів і комплектуючих. Це вкрай негативно позначається на економічній ситуації в країні, знижує обсяги податкових надходжень до бюджету, посилює соціальну напругу у суспільстві. Згідно з п. 3 ст. 55 Господарського кодексу України від 16.01.2003 року № 436-IV, розподіл суб'єктів господарювання залежно від кількості працюючих та обсягу доходів від будь-якої діяльності за рік наведений в таблиці 1.

Таблиця 1

Розподіл суб'єктів господарювання за розміром в Україні *

Суб'єкти підприємництва	Правовий статус	Середня кількість працівників за звітний календарний рік	Річний дохід від будь-якої діяльності
Суб'єкти мікропідприємництва	юридичні особи та фізичні особи-підприємці	не перевищує 10 осіб	не перевищує 2 млн. євро
Суб'єкти малого підприємництва	юридичні особи та фізичні особи-підприємці	не перевищує 50 осіб	не перевищує 10 млн. євро
Суб'єкти великого підприємництва	юридичні особи	перевищує 250 осіб	перевищує 50 млн. євро
Інші суб'єкти господарювання належать до суб'єктів середнього підприємництва (ст. 55 Господарського кодексу України).			

* Примітка. Складено автором за даними джерел [3].

Малий і середній бізнес, як інституційний сектор економіки, є домінуючим за чисельністю (табл. 2) і обсягами реалізованої продукції (табл. 3) в Україні. Крім того, МСБ забезпечує стійкість і гнучкість економіки, наближує її до потреб споживачів, виконує важливу соціальну функцію – надає робочі місця та забезпечує джерело доходів для більшості населення країни (табл. 4).

В таблиці 2 розглянемо кількість діючих підприємств в Україні за розміром суб'єкта господарювання у 2018-2020 роках та визначимо питому вагу кожної групи.

Таблиця 2

**Кількість діючих підприємств в Україні
за розміром суб'єкта господарювання у 2018-2020 роках ***

Суб'єкти підприємництва	2018 рік		2019 рік		2020 рік	
	одиниць	питома вага, %	одиниць	питома вага, %	одиниць	питома вага, %
1. Великі підприємства	446	0,13	518	0,14	512	0,14
2. Середні підприємства	16 057	4,51	17 751	4,66	17 602	4,71
3. Малі підприємства	46 602	13,09	48 948	12,86	47 837	12,80
4. Мікропідприємства	292 772	82,27	313 380	82,34	307 871	82,36
Усього	355 877	100,00	380 597	100,00	373 822	100,00

* Примітка. Складено автором за даними джерел [4].

Як свідчать дані таблиці 2, найбільшою серед вітчизняних суб'єктів господарювання є кількість мікропідприємств, причому їхня частка у загальній кількості українських підприємств постійно зростає: 2018 рік - 292 772 од., або 82,27%; 2019 рік - 313 380 од., або 82,34%; 2020 рік - 307 871 од., або 82,36%.

На другому місці знаходяться малі підприємства. Їхня питома вага також є доволі значною, однак щороку зменшується: 2018 рік - 46 602 од., або 13,09%; 2019 рік - 48 948 од., або 12,86%; 2020 рік - 47 837 од., або 12,80%.

Середні підприємства за кількістю одиниць займають третю сходинку, причому їхня частка у загальній кількості українських підприємств щороку збільшується: 2018 рік - 16 057 од., або 4,51%; 2019 рік - 17 751 од., або 4,66%; 2020 рік - 17 602 од., або 4,71%.

Розподіл питомої ваги суб'єктів господарювання за обсягом реалізованої продукції (товарів, послуг) є прямо протилежним їхній кількості (табл. 3).

Таблиця 3

**Обсяг реалізованої продукції (товарів, послуг) підприємств України
за розміром суб'єкта господарювання у 2018-2020 роках ***

Суб'єкти підприємництва	2018 рік		2019 рік		2020 рік	
	сума, млрд. грн.	питома вага, %	сума, млрд. грн.	питома вага, %	сума, млрд. грн.	питома вага, %
1. Великі підприємства	3 515,8	38,19	3 631,4	37,67	3 626,4	36,08
2. Середні підприємства	3 924,1	42,63	4 168,7	43,25	4 359,4	43,38
3. Малі підприємства	1 166,5	12,67	1 227,2	12,73	1 359,2	13,52
4. Мікропідприємства	599,6	6,51	612,4	6,35	704,9	7,01
Усього	9 206,0	100,00	9 639,7	100,00	10 049,9	100,00

* Примітка. Складено автором за даними джерел [4].

Як свідчать дані таблиці 3, найбільший обсяг реалізованої продукції (товарів, послуг) в Україні забезпечують середні підприємства, причому їхня питома вага у загальному обсязі реалізованої продукції перманентно зростає: 2018 рік - 3 924,1 млрд. грн., або 42,63%; 2019 рік - 4 168,7 млрд. грн., або 43,25%; 2020 рік - 4 359,4 млрд. грн., або 43,38%.

Малі підприємства за обсягом реалізованої продукції займають третю сходинку, причому їхня частка у загальному обсязі реалізованої продукції також щороку збільшується: 2018 рік - 1 166,5 млрд. грн., або 12,67%; 2019 рік - 1 227,2 млрд. грн., або 12,73%; 2020 рік - 1 359,2 млрд. грн., або 13,52%.

Замикають зазначений рейтинг мікропідприємства, обсяг реалізованої продукції і питома вага яких складають: 2018 рік - 599,6 млрд. грн., або 6,51%; 2019 рік - 612,4 млрд. грн., або 6,35%; 2020 рік - 704,9 млрд. грн., або 7,01%.

В таблиці 4 розглянемо кількість зайнятих працівників на підприємствах України за розміром суб'єкта господарювання у 2018-2020 роках та визначимо питому вагу кожної групи.

Таблиця 4

**Кількість зайнятих працівників на підприємствах України
за розміром суб'єкта господарювання у 2018-2020 роках ***

Суб'єкти підприємництва	2018 рік		2019 рік		2020 рік	
	тис. осіб	питома вага, %	тис. осіб	питома вага, %	тис. осіб	питома вага, %
1. Великі підприємства	1 574,3	26,42	1 608,3	25,10	1 574,6	24,73
2. Середні підприємства	2 744,2	46,05	3 052,6	47,64	3 088,4	48,51
3. Малі підприємства	936,7	15,72	968,3	15,11	981,4	15,42
4. Мікропідприємства	704,3	11,82	778,3	12,15	721,7	11,34
Усього	5 959,5	100,00	6 407,5	100,00	6 366,1	100,00

* Примітка. Складено автором за даними джерел [4].

Як свідчать дані таблиці 4, найбільші обсяги працевлаштування в Україні забезпечують середні підприємства, причому їхня питома вага у загальній кількості зайнятих працівників перманентно зростає: 2018 рік - 2 744,2 тис. осіб., або 46,05%; 2019 рік - 3 052,6 млрд. грн., або 47,64%; 2020 рік - 3 088,4 млрд. грн., або 48,51%.

Малі підприємства за кількістю зайнятих працівників займають третю сходинку: 2018 рік - 936,7 тис. осіб., або 15,72%; 2019 рік - 968,3 млрд. грн., або 15,11%; 2020 рік - 981,4 млрд. грн., або 15,42%.

Замикають зазначений рейтинг мікропідприємства, кількість зайнятих працівників і питома вага яких складають: 2018 рік - 704,3 тис. осіб., або 11,82%; 2019 рік - 778,3 тис. осіб., або 12,15%; 2020 рік - 721,7 тис. осіб., або 11,34%.

Зазначимо, що швидке розповсюдження коронавірусної інфекції, яке класифіковано Всесвітньою організацією охорони здоров'я як пандемія COVID-19, продовжує негативно впливати на економічну діяльність країн всього світу. Навесні 2020 року уряд України був вимушений застосовувати сурові обмежувальні заходи, які порушили підприємницьку та господарську діяльність більшості економічних суб'єктів, а також сприяли зростанню рівня економічної невизначеності. Найсильніше наслідки пандемії COVID-19 вдарили по малому і середньому бізнесу. Якщо врахувати, що частка цього сегмента у ВВП, за різними оцінками, становить від 49 до 55%, а частка зайнятих у МСБ - близько 63%, стає очевидним, що вихід України з кризи значною мірою залежить від відновлення малого і середнього бізнесу [5].

Отже, не можна недооцінювати значення МСБ та його ролі в становленні і розвитку економіки, в задоволенні суспільних потреб та забезпеченні населення необхідними товарами і послугами. Створення і розбудова сектора малого та середнього підприємництва підтримує здорову конкуренцію, розв'язує проблему зайнятості населення, сприяє сталому розвитку країни в умовах турбулентності. Разом з тим, наріжною проблемою для малого та середнього бізнесу є нестача фінансових ресурсів, адже можливості ефективного функціонування МСБ значною мірою залежать від обсягу коштів, що спрямовуються на розвиток як за рахунок самофінансування, так і надходжень від зовнішніх джерел. Вирішення цієї проблеми потребує нарощення обсягів кредитування суб'єктів малого та середнього підприємництва. Натомість, МСБ України зіштовхується із серйозною проблемою доступу до фінансово-кредитних ресурсів. З трьох сегментів - великий бізнес, кредитування населення і кредитування малого та середнього бізнесу - банки віддають перевагу першим двом.

Проаналізуємо сучасний стан банківського кредитування суб'єктів малого та середнього бізнесу, розглянувши структуру і динаміку кредитів, наданих банками України іншим фінансовим корпораціям, нефінансовим корпораціям та фізичним особам-підприємцям за розміром суб'єкта господарювання.

В таблиці 5 розглянемо структуру кредитів, наданих банками України іншим фінансовим корпораціям, за розміром суб'єкта господарювання.

Таблиця 5

**Структура кредитів, наданих банками України іншим фінансовим корпораціям,
за розміром суб'єкта господарювання, у 2018-2020 роках ***

Суб'єкти підприємництва	2018 рік		2019 рік		2020 рік	
	сума, млн. грн.	питома вага, %	сума, млн. грн.	питома вага, %	сума, млн. грн.	питома вага, %
1. Суб'єкти великого підприємництва	1 330,5	14,43	2 381,8	24,87	503,5	8,83
2. Суб'єкти середнього підприємництва	1 972,4	21,39	1 313,6	13,72	1 607,2	28,19
3. Суб'єкти малого підприємництва (крім мікропідприємництва)	1 997,9	21,66	1 758,9	18,37	1 319,8	23,15

4. Суб'єкти мікропідприємництва з річним доходом:						
- від 500 тис. євро до 2 млн. євро	595,7	6,46	339,0	3,54	154,7	2,71
- від 50 тис. євро до 500 тис. євро	518,2	5,62	532,9	5,56	174,5	3,06
- до 50 тис. євро	951,0	10,31	950,7	9,93	603,8	10,59
5. Розмір не визначено	1 856,4	20,13	2 300,1	24,02	1 337,0	23,45
Усього	9 222,1	100,00	9 577,0	100,00	5 700,5	100,00

* Примітка. Складено автором за даними джерел [6].

Як свідчать дані таблиці 5, в цій категорії отримувачів кредитних коштів розподіл банківських кредитів серед суб'єктів МСБ за їх розмірами у 2018 році перебував практично на однаковому рівні: середнє підприємництво - 21,39%; мале підприємництво - 21,66%; мікропідприємництво - 22,39% загального обсягу кредитування. У 2019 році спостерігаємо такий розподіл кредитних коштів: середнє підприємництво - 13,72%; мале підприємництво - 18,37%; мікропідприємництво - 19,03%, тобто відбулося скорочення питомої ваги за всіма групами МСБ, однак найбільше - щодо середніх підприємств. У 2020 році у цьому сегменті банківських позичальників значно зросла частка отриманих банківських кредитів суб'єктами середнього (28,19%) та малого (23,15%) підприємництва; натомість, питома вага мікропідприємництва ще скоротилася - до 16,38%.

В таблиці 6 розглянемо структуру кредитів, наданих банками України нефінансовим корпораціям, за розміром суб'єкта господарювання.

Таблиця 6

Структура кредитів, наданих банками України нефінансовим корпораціям, за розміром суб'єкта господарювання, у 2018-2020 роках *

Показники	2018 рік		2019 рік		2020 рік	
	сума, млн. грн.	питома вага, %	сума, млн. грн.	питома вага, %	сума, млн. грн.	питома вага, %
1. Суб'єкти великого підприємництва	310 066,1	36,07	234 658,4	31,51	220 837,4	30,50
2. Суб'єкти середнього підприємництва	212 489,5	24,72	184 783,3	24,81	213 959,6	29,55
3. Суб'єкти малого підприємництва (крім мікропідприємництва)	94 485,2	10,99	73 806,9	9,91	70 135,4	9,69
4. Суб'єкти мікропідприємництва з річним доходом:						
- від 500 тис. євро до 2 млн. євро	29 428,4	3,42	44 624,7	5,99	46 026,2	6,36
- від 50 тис. євро до 500 тис. євро	27 428,4	3,19	44 419,7	5,97	42 341,9	5,85
- до 50 тис. євро	72 467,9	8,43	76 455,1	10,27	72 350,1	9,99
5. Розмір не визначено	113 374,9	13,19	85 899,7	11,54	58 505,9	8,08
Усього	859 740,4	100,00	744 647,8	100,00	724 156,5	100,00

* Примітка. Складено автором за даними джерел [6].

Як свідчать дані таблиці 6, серед суб'єктів МСБ - нефінансових корпорацій частка кредитів, отриманих суб'єктами середнього підприємництва, протягом 2018-2020 років перебуває приблизно на однаковому рівні: 24,72%; 24,81%; 29,55% відповідно. Певна стабільність спостерігається і щодо суб'єктів малого підприємництва: 10,99%; 9,91%; 9,69% відповідно. Мікропідприємства отримали у 2018 році лише 15,04% загального обсягу кредитних коштів, наданих банками нефінансовим корпораціям; натомість, у 2019-2020 роках цей показник збільшився до 22,23% та 22,20% відповідно.

В таблиці 7 розглянемо структуру кредитів, наданих банками України фізичним особам-підприємцям, за розміром суб'єкта господарювання.

Таблиця 7

**Структура кредитів, наданих банками України фізичним особам-підприємцям,
за розміром суб'єкта господарювання, у 2018-2020 роках ***

Показники	2018 рік		2019 рік		2020 рік	
	сума, млн. грн.	питома вага, %	сума, млн. грн.	питома вага, %	сума, млн. грн.	питома вага, %
1. Суб'єкти великого підприємництва	-	-	-	-	-	-
2. Суб'єкти середнього підприємництва	375,4	7,35	396,9	6,31	416,0	6,03
3. Суб'єкти малого підприємництва (крім мікропідприємництва)	315,9	6,19	290,0	4,61	286,5	4,15
4. Суб'єкти мікропідприємництва з річним доходом:						
- від 500 тис. євро до 2 млн. євро	154,7	3,03	129,4	2,06	113,5	1,64
- від 50 тис. євро до 500 тис. євро	39,5	0,77	56,1	0,89	57,2	0,83
- до 50 тис. євро	1 421,0	27,84	2 131,8	33,87	1 896,6	27,49
5. Розмір не визначено	2 798,4	54,82	3 290,0	52,27	4 130,0	59,86
Усього	5 104,9	100,00	6 294,2	100,00	6 899,8	100,00

* Примітка. Складено автором за даними джерел [6].

Як свідчать дані таблиці 7, третина загального обсягу банківських кредитів, виданих у 2018-2020 роках фізичним особам-підприємцям, надається суб'єктам мікропідприємництва: 31,64%; 36,82%; 29,96% відповідно, причому домінуючою є частка суб'єктів мікропідприємництва з річним доходом до 50 тис. євро. Питома вага кредитів, отриманих суб'єктами малого та середнього підприємництва, поступово скорочується.

Невід'ємною складовою частиною управління банківською діяльністю в цілому і кредитування МСБ зокрема є процентна політика банку – комплекс заходів щодо управління процентними ставками за активними і пасивними операціями, що перебуває під впливом внутрішніх і зовнішніх факторів, формується та реалізується з метою максимізації чистого процентного доходу [7, с. 189]. В умовах ринку вирішальними чинниками реалізації ефективної процентної політики є: співвідношення попиту і пропозиції на ринку банківських послуг, а також державне регулювання рівня процентних ставок.

В таблиці 8 розглянемо процентні ставки за новими кредитами в Україні за розміром суб'єкта господарювання.

Таблиця 8

**Процентні ставки за новими кредитами (середньозважені ставки в річному обчисленні)
в Україні за розміром суб'єкта господарювання у 2018-2020 роках, % ***

Показники	2018 рік	2019 рік	2020 рік
1. Суб'єкти великого підприємництва			
Інші фінансові корпорації	15,4	14,5	10,3
Нефінансові корпорації	15,5	14,1	8,7
Фізичні особи-підприємці	-	-	-
2. Суб'єкти середнього підприємництва			
Інші фінансові корпорації	18,1	19,3	13,3
Нефінансові корпорації	17,0	17,5	12,5
Фізичні особи-підприємці	18,4	20,3	16,7
3. Суб'єкти малого підприємництва			
Інші фінансові корпорації	17,0	17,3	9,8
Нефінансові корпорації	17,6	18,2	15,5
Фізичні особи-підприємці	21,3	23,8	20,0
4. Суб'єкти мікропідприємництва з річним доходом:			
- від 500 тис. євро до 2 млн. євро			
Інші фінансові корпорації	19,9	21,0	58,8
Нефінансові корпорації	18,5	16,2	15,9
Фізичні особи-підприємці	20,0	21,5	18,6

- від 50 тис. євро до 500 тис. євро			
Інші фінансові корпорації	16,2	21,0	14,1
Нефінансові корпорації	19,3	17,2	17,1
Фізичні особи-підприємці	24,1	29,3	26,1
- до 50 тис. євро			
Інші фінансові корпорації	53,7	22,5	16,1
Нефінансові корпорації	14,1	14,2	15,1
Фізичні особи-підприємці	25,0	25,9	25,4
5. Розмір не визначено			
Інші фінансові корпорації	20,1	16,9	15,4
Нефінансові корпорації	16,4	15,6	11,0
Фізичні особи-підприємці	25,3	27,7	23,7

* Примітка. Складено автором за даними джерел [6].

Як свідчать дані таблиці 8, великий бізнес в Україні кредитується за меншими процентними ставками, ніж малі та середні підприємства.

Підсумовуючи, відмітимо такі особливості банківського кредитування малого та середнього бізнесу в Україні:

- невеликі розміри та короткі терміни наданих кредитів;
- слабкість охоплення кредитуванням цього сегмента бізнесу. За прогнозами рейтингових агенцій, вітчизняний ринок кредитування МСБ може бути насичений тільки через 10-15 років [1, с. 16];
- традиційна для низькорозвинутих країн галузева структура наданих банками кредитів – домінування частки кредитів, виданих підприємствам оптової та роздрібною торгівлі, при вкрай незначній питомій вазі кредитів на інноваційно-інвестиційні цілі;
- розширення короткострокового кредитування на тлі вдосконалення стратегій ризик-менеджменту банків, зокрема використання автоматизованих скорингових систем великими банками;
- розвиток комплексного обслуговування МСБ великими банками;
- зниження диверсифікації умов наданих кредитних продуктів;
- утримання діючих клієнтів завдяки новим програмам лояльності;
- зниження темпів зростання простроченої заборгованості за кредитами малого і середнього бізнесу;
- консервативний підхід до впровадження пільгових програм кредитування і жорсткі вимоги до заставного забезпечення та фінансового стану МСБ. Це свідчить про неготовність українських банків приймати ризики, що виникають при видачі довгострокових кредитів або кредитуванні «стартапів» малого та середнього бізнесу;

– лідерами ринку кредитування МСБ є не спеціалізовані на роботі з цим сегментом бізнесу банки, а універсальні банківські установи, що не відповідає фінансовій практиці розвинутих країн.

Враховуючи те, що банківська система України фактично неспроможна забезпечити ресурсами підприємства МСБ, необхідно активізувати державну підтримку та стимулювання процесу кредитування малого і середнього бізнесу. Наразі в Україні підтримка МСБ здійснюється за трьома напрямками:

1. Фінансова.
2. Підтримка аграрного комплексу.
3. Сприяння започаткуванню бізнесу для збільшення рівня зайнятості молодого населення через Державну службу зайнятості.

Ч. 1 ст. 16 Закону України «Про розвиток та державну підтримку малого і середнього підприємництва» від 22.03.2012 року № 4618-VI регламентовано, що надання фінансової державної підтримки здійснюється спеціально уповноваженим органом у сфері розвитку малого і середнього підприємництва, іншими органами виконавчої влади, органами місцевого самоврядування, Українським фондом підтримки підприємництва та іншими загальнодержавними фондами, регіональними та місцевими фондами підтримки підприємництва [8]. Фінансова державна підтримка надається за рахунок державного та місцевих бюджетів.

Основними видами фінансової державної підтримки МСБ в Україні є:

1. Часткова компенсація процентних ставок за кредитами, що надаються на реалізацію проєктів суб'єктів малого і середнього бізнесу.
2. Часткова компенсація лізингових, факторингових платежів і платежів за користування гарантіями.
3. Надання гарантії та поруки за кредитами суб'єктів МСБ.
4. Надання кредитів, у тому числі мікрокредитів, для започаткування і ведення власної справи.
5. Надання позик на придбання і впровадження нових технологій.

6. Компенсація видатків на розвиток кооперації між суб'єктами малого і середнього бізнесу та великими підприємствами.

7. Фінансова підтримка впровадження енергозберігаючих та екологічно чистих технологій.

8. Інші види не забороненої законодавством фінансової державної підтримки.

Порядок використання коштів державного бюджету для фінансової державної підтримки суб'єктів малого і середнього бізнесу затверджується відповідно до вимог бюджетного законодавства.

З 01.02.2020 року в Україні стартувала програма державного кредитування суб'єктів МСБ «Доступні кредити 5-7-9%». Її метою є підтримка інвестиційних проєктів, що сприяє створенню нових робочих місць, поверненню трудових мігрантів, реалізації стратегії імпортозаміщення, а також легалізації і розширенню діяльності малого та середнього підприємництва в Україні.

Основним завданням програми є посилення конкурентоспроможності українського малого та середнього бізнесу. За попередніми розрахунками, проєкт дозволить створити понад 90 тис. нових робочих місць. В програмі можуть взяти участь як діючі підприємці, так і новостворені. Обов'язковим є наявність забезпечення, яким може бути рухоме та нерухоме майно, об'єкт кредитування, депозитний вклад тощо. Банк перевірять наявність і достатність у позичальника коштів для провадження діяльності. Перший внесок передбачений програмою і становить 10% вартості проєкту для діючого бізнесу і 15% вартості - для новоствореного підприємства.

Основні критерії програми «Доступні кредити 5-7-9%» подано в таблиці 9.

Таблиця 9

Основні критерії програми «Доступні кредити 5-7-9%» *

5% річних	7% річних	9% річних
Річний дохід до 50 млн. грн.		Річний дохід більше 50 млн. грн.
Найм не менше 2 нових працівників протягом одного кварталу	За кожне нове робоче місце зменшення відсоткової ставки на 0,5%, але не менше 5% річних	
Валюта кредиту – гривня	Валюта кредиту – гривня	Валюта кредиту – гривня
Кредит на поповнення обігових коштів (терміном до 3 років). Інвестиційний кредит (терміном до 5 років).		
Кредит на поповнення обігових коштів, необхідних для реалізації інвестиційного проєкту в розмірі до 25% від його вартості (терміном до 2 років)		
Максимальний розмір комісії банку – 1%		

* Примітка. Складено автором за даними джерел [9].

Ключовими цілями фінансування за програмою «Доступні кредити 5-7-9%» є придбання нових або вживаних основних засобів, їх модернізація; будівництво, ремонт, реконструкція приміщень ведення господарської діяльності; придбання прав інтелектуальної вартості (франчайзинг); поповнення обігових коштів до 25% вартості інвестиційного проєкту. Кредитуванню не підлягають такі цілі як придбання об'єктів нерухомості і транспортних засобів, крім тих, що будуть використовуватися для комерційних цілей. Кредитні кошти перераховуються постачальнику основних засобів, які купуються. Готівкою кредитні кошти не видаються. Банками-партнерами програми наразі є понад 40 банківських установ.

З метою зменшення негативного впливу введених в Україні у 2020 році карантинних обмежень та заборон, пов'язаних з пандемією COVID-19, на розвиток малого та середнього бізнесу програмою «Доступні кредити 5-7-9%» визначено три основні напрями антикризових заходів:

1. Підтримка інвестиційних проєктів, пов'язаних з виробництвом медичних виробів, лікарських засобів, медичного обладнання (3% річних).

2. Підтримка ліквідності малого та середнього бізнесу за рахунок кредиту на поповнення обігових коштів без прив'язки до витрат за інвестиційним проєктом (3% річних).

3. Рефінансування заборгованості за кредитами МСБ шляхом зміни умов діючого кредитного договору та/або надання нового кредиту з метою надання йому державної підтримки у вигляді компенсації процентів, передбаченої програмою (0% річних).

21.10.2021 року Кабінет Міністрів України долучив до державної програми «Доступні кредити 5-7-9%» фізичних осіб-підприємців з річним доходом до 50 млн. грн., які тепер можуть отримати пільгові кредити за ставкою 12% річних до 1 млн. грн. без застави (кредит може бути забезпечений порукою).

Моніторинг ефективності роботи державної програми підтримки розвитку кредитування малого та середнього бізнесу «Доступні кредити 5-7-9%» проводить Міністерство фінансів України. Станом на 07.02.2022 року, представники малого та середнього бізнесу отримали від уповноважених банків 33 875 кредитів на загальну суму 86,6 млрд. грн., з них: 9,9 млрд. грн. - на інвестиційні цілі; 52,6 млрд. грн. - в якості антикризових кредитів; 24,1 млрд. грн. - в якості рефінансування попередньо отриманих кредитів [10]. Державна програма «Доступні кредити 5-7-9%» реалізується Фондом розвитку підприємництва,

який уклав угоди про співробітництво вже з 40 банками на умовах компенсації відсотків. Програма також сприяє розвитку ринку кредитування підприємств.

В таблиці 10 розглянемо ТОП-10 банків-учасників програми «Доступні кредити 5-7-9%», кількість та суми укладених ними кредитних угод, а також розподіл кредитних угод у розрізі цілей кредитування.

Таблиця 10

Кількість та суми укладених ТОП-10 уповноваженими банками кредитних угод за програмою «Доступні кредити 5-7-9%» станом на 07.02.2022 року *

Назва уповноваженого банку	Кількість договорів, шт.	Сума укладених договорів, млн. грн.			
		кредити рефінансування	інвестиційні кредити	антикризові кредити	РАЗОМ кредитів
1. Приватбанк	12 978	368	2 434	6 551	9 353
2. Ощадбанк	4 155	1 080	2 090	5 031	8 201
3. Райффайзен Банк Аваль	3 288	4 202	413	8 907	13 522
4. Укргазбанк	2 236	919	1 839	2 103	4 861
5. ПУМБ	1 995	3 380	302	5 662	9 344
6. ПроКредит Банк	1 864	3 175	155	4 719	8 049
7. Кредобанк	1 409	1 394	560	3 180	5 134
8. Креді Агріколь Банк	1 172	3 749	0	2 579	6 328
9. ОТП Банк	689	583	70	3 234	3 887
10. Укрексімбанк	621	632	485	2 319	3 436
Разом по ТОП-10 банків:	30 407	19 482 (27,02%)	8 348 (11,58%)	44 285 (61,41%)	72 115 (100%)

* Примітка. Складено автором за даними джерел [10].

Як свідчать дані таблиці 10, найбільш популярними серед суб'єктів МСБ стали антикризові кредити (61,41% вибірки) та рефінансування під 0% (27,02% вибірки). Інвестиційні кредити є менш цікавими для підприємництва та складають 11,58% вибірки.

В цілому, антикризові кредити та рефінансування позик, які додали до програми «Доступні кредити 5-7-9%» після початку карантину, дозволили зберегти більше 132 тис. робочих місць [5].

Зазначимо, що пандемія COVID-19 найбільш сильно вдарила саме по малому та середньому бізнесу. В умовах посилення турбулентності банківські установи не завжди впевнені, що позичальники зможуть обслуговувати борг. Тому на даний момент навіть в рамках державної програми «Доступні кредити 5-7-9%» видається досить мало дійсно нових кредитів (велика частина портфелів формується за рахунок перекредитування діючих позичальників). Крім того, банкам не вигідно працювати з кожним окремим суб'єктом МСБ за достатньо складною і довгою процедурою видачі кредитів, а налагоджені уніфіковані прозорі процеси в багатьох банках наразі відсутні.

Разом з тим, у Державному бюджеті України на 2022 рік на реалізацію бюджетної програми «Забезпечення функціонування Фонду розвитку підприємництва», в рамках якої здійснюється фінансування програми «Доступні кредити 5-7-9%», передбачено 3 млрд. грн. (включаючи програми «Доступний фінансовий лізинг 5-7-9%» та «Доступну іпотеку 7%»). Це дозволить надати підтримку для розвитку ще 20 тис. підприємств.

Розробка нових програм кредитування малого та середнього бізнесу, стимулювання інвестиційної діяльності в країні, створення відповідного законодавства та імплементація досвіду розвинутих країн – нагальні завдання для українського уряду. Саме ці дії стимулюватимуть та підтримуватимуть розвиток підприємництва, а відтак - і вітчизняної економіки в цілому.

Висновки

За результатами проведеного дослідження зазначимо, що створення сприятливого середовища для розвитку кредитування малого та середнього бізнесу можливе лише при забезпеченні відповідних правових умов і підтримки держави. Банківські установи зацікавлені у кредитуванні МСБ, проте, велику роль відіграють такі аспекти як вартість кредитів, процедура їх видачі, методика оцінювання заставного майна, ситуація на валютному ринку. Банки, які працюють у вітчизняному фінансовому просторі, створюють максимально вигідні умови для обох сторін договору і дають оптимістичні прогнози щодо попиту на кредитні програми для МСБ у коротко- та довгостроковій перспективі. У кредитуванні зацікавлені і малі й середні підприємства, які не завжди спроможні покрити власними коштами нестачу основних та оборотних засобів, модернізацію устаткування, залучення інноваційних технологій, потребу у кваліфікованих кадрах, тому вигідні умови кредитування допомагають бізнесу працювати ефективно.

В цьому контексті вважаємо за доцільне запровадження таких превентивних заходів: створення нових важелів підтримки МСБ; закладення до державного бюджету статті щодо компенсації видатків банків по процентним ставкам за кредитами, які видаються на новостворений бізнес, а також на

закупівлю малими та середніми підприємствами основних засобів; застосування комплексу заходів, спрямованих на легалізацію МСБ, що знизить регуляторне навантаження; розбудова мережі діяльності бізнес-центрів з метою надання державних гарантій банкам, а також імплементація зарубіжного досвіду впровадження ефективних програм підтримки підприємництва.

Кредитування малого і середнього бізнесу може стати одним з ключових чинників підвищення дохідності українських банків. Це дуже перспективний ринок в Україні, який в умовах турбулентності та глибоких трансформацій вимагає переосмислення бізнес-процесів та підходів до роботи з клієнтами.

Список використаної літератури

1. Токарева В.І., Адамов Д.В. Фінансово-кредитне забезпечення розвитку суб'єктів малого бізнесу. *Менеджер*. 2016. № 1. С. 12-17.
2. Лапішко М.Л., Косик В.Ю. Державна підтримка кредитування малого та середнього бізнесу: здобутки та проблеми. *Східна Європа: економіка, бізнес та управління*. 2021. Вип. 5 (32). С. 135-141.
3. Господарський кодекс України: Закон України від 16.01.2003 р. № 436-IV. Дата оновлення: 12.01.2022. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/436-15#Text> (дата звернення: 09.02.2022).
4. Показники діяльності великих, середніх, малих та мікропідприємств. URL: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/menu/menu_u/sze_20.htm (дата звернення: 12.02.2022).
5. Філіпов О. Як малому і середньому бізнесу пережити кризу. URL: <https://home.kpmg.ua/uk/home/media/press-releases/2021/03/yak-malomu-i-serednomu-biznesu-perezhyty-kryzu.html> (дата звернення: 13.02.2022).
6. Показники банківської системи України. URL: <https://bank.gov.ua/doccatalog/document?id=43633516> (дата звернення: 15.02.2022).
7. Малахова О.Л. Базові аспекти формування та реалізації банками процентної політики. *Економічний аналіз*. 2015. Т. 21. № 1. С. 185-192.
8. Про розвиток та державну підтримку малого і середнього підприємництва в Україні : Закон України від 22.03.2012 р. № 4618-VI. Дата оновлення: 01.01.2022. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4618-17#Text> (дата звернення: 06.02.2022).
9. Про надання фінансової державної підтримки : постанова Кабінету Міністрів України від 24.01.2020 р. № 28. Дата оновлення: 28.10.2021. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/28-2020-%D0%BF#Text> (дата звернення: 06.02.2022).
10. За минулий тиждень підприємці отримали 439 кредитів на 1,4 млрд грн у межах програми «Доступні кредити 5-7-9%». URL: https://mof.gov.ua/uk/news/minfin_za_minulii_tizhden_pidpriemtsi_otrimali_439_kreditiv_na_14_mlrd_grn_u_mezhakh_programi_dostupni_krediti_5-7-9_infografiki-3302 (дата звернення: 07.02.2022).

References

1. Tokareva V.I., Adamov D.V. (2016) Finansovo-kredytne zabezpechennia rozvytku subiektiv maloho biznesu [Financial and credit support for the development of small businesses]. *Menedzher*, vol. 1, pp. 12-17.
2. Lapishko M.L., Kosyk V.Iu. (2021) Derzhavna pidtrymka kredyuvannia maloho ta serednoho biznesu: zdobutky ta problemy [Government support for small and medium business lending: achievements and challenges]. *Skhidna Yevropa: ekonomika, biznes ta upravlinnia*, vol. 5 (32), pp. 135-141.
3. Hospodarskyi kodeks Ukrainy: Zakon Ukrainy vid 16.01.2003 r. # 436-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/436-15#Text> (accessed 09 Feb. 2022).
4. Pokaznyky diialnosti velykykh, serednykh, malykh ta mikropidpriemstv. URL: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/menu/menu_u/sze_20.htm. Accessed 12 Feb. 2022.
5. Filipov O. Yak malomu i serednomu biznesu Perezhyty kryzu [How small and medium businesses survive the crisis]. URL: <https://home.kpmg.ua/uk/home/media/press-releases/2021/03/yak-malomu-i-serednomu-biznesu-perezhyty-kryzu.html>. Accessed 13 Feb. 2022.
6. Pokaznyky bankivskoi systemy Ukrainy. URL: <https://bank.gov.ua/doccatalog/document?id=43633516>. Accessed 15 Feb. 2022.
7. Malakhova O.L. (2015) Bazovi aspekty formuvannia ta realizatsii bankamy protsentnoi polityky [Basic aspects of the formation and implementation of interest rate policy by banks]. *Ekonomichniy analiz*, vol. 21, n. 1, pp. 185-192.
8. Pro rozvytok ta derzhavnu pidtrymku maloho i serednoho pidpriemnytstva v Ukraini : Zakon Ukrainy vid 22.03.2012 r. # 4618-VI. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4618-17#Text> (accessed 06 Feb. 2022).
9. Pro nadannia finansovoi derzhavnoi pidtrymky : postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 24.01.2020 r. # 28. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/28-2020-%D0%BF#Text> (accessed 06 Feb. 2022).
10. Za mynuliy tyzhden pidpriemtsi otrymaly 439 kredytiv na 1,4 mlrd hrn u mezhakh prohramy «Dostupni kredyty 5-7-9%». URL: https://mof.gov.ua/uk/news/minfin_za_minulii_tizhden_pidpriemtsi_otrimali_439_kreditiv_na_14_mlrd_grn_u_mezhakh_programi_dostupni_krediti_5-7-9_infografiki-3302. Accessed 07 Feb. 2022.

УПРАВЛІННЯ ТА АДМІНІСТРУВАННЯ

УДК 339.1

<https://doi.org/10.35546/kntu2078-4481.2022.1.20>

В.В. НЕХАЙ

Таврійський державний агротехнологічний університет ім. Дмитра Моторного
ORCID: 0000-0003-1184-6776**МЕТОД «МАНЕВРУ» У СТРАТЕГІЧНОМУ УПРАВЛІННІ ТА
СТВОРЕННІ РИНКОВИХ ПЕРЕВАГ ПІДПРИЄМСТВ НА РИНКУ ЗАСОБІВ
ВИРОБНИЦТВА**

Стаття торкається проблем удосконалення стратегічного управління підприємств виробників товарів виробничого призначення. Воно має передбачати необхідність модерації ринкових переваг. Метою статті є визначення особливостей функціонування сучасних підприємств в умовах посилення конкуренції та обґрунтування необхідності удосконалення стратегічного управління шляхом створення ринкових переваг вітчизняних виробників з використанням новітніх методів управління.

Розроблений автором та описаний метод «маневру» має застосовуватись комплексно, на засадах використання методик зайняття сильної ринкової позиції та формування стратегій з метою більш повного контролю ринку, нівелювання ризиків неповної реалізації. Результатом впровадження даного методу очікується одержання ринкових переваг вітчизняних виробників засобів виробництва.

Авторська розробка стратегії контролю факторів ефективності збуту підприємств сільськогосподарського машинобудування базується на інтерференції їх профілів за рівнями впливовості й керованості, що є актуальним з огляду на багатофакторність впливу. Запропоновано комплекс засобів посилення впливу на споживача сільськогосподарської техніки для налагодження довготривалого зв'язку між виробником і споживачем на підставі доповнення моделі купівлі Теодора Левіта.

Розроблений автором метод «маневру» для практики стратегічного управління на основі одержання ринкових переваг для підприємств виробників засобів виробництва дозволить встановити чинники, які спричинили сприятливу або несприятливу для них та їх продукції ситуацію, визначитись з засобами покращення положення підприємства та його продукції. Співвідношення певних осередків інформації дозволяє обирати стратегічні пріоритети, спрямовані на підтримку належного збуту продукції.

Ключові слова: конкуренція, ринкова перевага, споживачі, стратегія, управління.

В.В. НЕХАЙ

Таврический государственный агротехнологический университет им. Дмитрия Моторного
ORCID: 0000-0003-1184-6776**МЕТОД «МАНЕВРА» В СТРАТЕГИЧЕСКОМ УПРАВЛЕНИИ И СОЗДАНИИ
РЫНОЧНЫХ ПРЕИМУЩЕСТВ ПРЕДПРИЯТИЙ НА РЫНКЕ СРЕДСТВ ПРОИЗВОДСТВА**

Статья затрагивает проблемы совершенствования стратегического управления предприятий производителей товаров производственного назначения. Оно должно предусматривать необходимость модерации рыночных преимуществ. Целью статьи является определение особенностей функционирования современных предприятий в условиях усиления конкуренции и обоснования необходимости совершенствования стратегического управления путем создания рыночных преимуществ отечественных производителей с использованием новейших методов управления.

Разработанный автором и описанный метод «маневра» должен применяться комплексно, на основе использования методик занятия сильной рыночной позиции и формирования стратегий с целью более полного контроля рынка, нивелирования рисков неполной реализации. Результатом внедрения данного метода ожидается получение рыночных преимуществ отечественных производителей средств производства.

Авторская разработка стратегии контроля факторов эффективности сбыта предприятий сельскохозяйственного машиностроения базируется на интерференции их профилей по уровням влияния и управляемости, что актуально с учетом многофакторности воздействия. Предложен комплекс средств усиления влияния на потребителя сельскохозяйственной техники для налаживания долгосрочной связи между производителем и потребителем на основании дополнения модели покупки Теодора Левита.

Разработанный автором метод «маневра» для практики стратегического управления на основе получения рыночных преимуществ для предприятий производителей средств производства

позволит установит факторы, которые повлекли за собой благоприятную или неблагоприятную для них и их продукции ситуацию, определиться со средствами улучшения положения предприятия и его продукции. Соотношение определенных ячеек с данными позволяет выбирать стратегические приоритеты, направленные на поддержание должного сбыта продукции.

Ключевые слова: конкуренция, рыночное преимущество, потребители, стратегия, управление.

V. V. NEKHAI

Dmytro Motorny Tavria State Agrotechnological University
ORCID: 0000-0003-1184-6776

METHOD OF "MANEUVER" IN STRATEGIC MANAGEMENT AND IN CREATING MARKET ADVANTAGES OF ENTERPRISES IN THE MARKET OF MEANS OF PRODUCTION

Article considers the problems of improving the strategic management of enterprises producing industrial goods. This should imply the need to create market advantages. The aim of the article is to determine the peculiarities of the functioning of modern enterprises in conditions of increased competition and justify the need to improve strategic management by creating market advantages of domestic producers using the latest management methods.

The method of "maneuver" developed by the author and described must be applied comprehensively, based on the use of methods of occupying a strong market position and the formation of strategies to more fully control the market, leveling the risks of incomplete implementation. The result of the introduction of this method is expected to obtain market advantages of domestic producers of means of production.

The author's development of the strategy of control of factors of efficiency of sale of the enterprises of agricultural mechanical engineering is based on interference of their profiles on levels of influence and controllability that is actual taking into account multifactorial influence. A set of means to increase the impact on the consumer of agricultural machinery to establish a long-term relationship between producer and consumer based on the addition of the purchase model of Theodore Levitt.

The method of "maneuver" developed by the author for the practice of strategic management is based on obtaining market advantages by enterprises producing means of production. It will allow you to establish the factors that led to a favorable or unfavorable situation for them and their products, to determine the means of improving the situation of the enterprise and its products. Correlation of certain cells with data allows you to select strategic priorities aimed at maintaining the correct marketing of products.

Keywords: competition, market advantage, consumers, strategy, management.

Постановка проблеми

Стратегічне управління є невід'ємною складовою системи управління діяльністю виробничого підприємства в сучасних умовах. Його мета, завдання, місія цілком залежать від того, наскільки сильним є положення підприємства серед конкурентів. Створення передумов та посилення позитивних детермінант цього досягається, зокрема, розробленням сучасних моделей формування ринкових переваг на основі індивідуального комплексу управлінських заходів.

Щоб досягти ринкової стійкості на протидію перевагам конкурентів, слід володіти засобами отримання, обробки інформації, аналізу та представлення у зручному для прийняття обґрунтованих рішень вигляді. Таким чином система організації та управління підприємством має набути запасу міцності за рахунок модерації ринкових переваг, що покликано вирішувати такі важливі наукові та практичні завдання, як досягнення економічної безпеки діяльності у рамках системи управління його виробничо-господарською діяльністю.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Питанням стратегічного управління у період наростання конкуренції присвятили свої наукові роботи такі автори, як Т. Левитт [1], Н. Куденко [2], С. Нестеренко [4,9], С. Супруненко [4,9], О. Марченко [9], В. Нехай [3-9], Т. Нікітіна [4] та багато інших закордонних та вітчизняних науковців, у працях яких започатковано розв'язання проблем управління підприємством.

Необхідність створення умов для прибуткової ринкової діяльності вітчизняних виробників, як запорука успішності системи управління підприємством, завжди цікавили науковців й практиків, однак, окремі аспекти вирішення проблем стратегічного управління, зокрема, визначення засад створення ринкових переваг підприємств-виробників, потребують постійної уваги та подальшого опрацювання.

Формулювання мети дослідження

Метою статті є визначення особливостей функціонування сучасних підприємств в умовах посилення конкуренції та обґрунтування необхідності удосконалення стратегічного управління шляхом створення ринкових переваг вітчизняних виробників з використанням новітніх методів управління.

Викладення основного матеріалу дослідження

Одним з найважливіших аспектів у процесі опанування ринком для підприємств, які виробляють засоби виробництва, є знання того, що цікавить та може зацікавити клієнта, тобто інше підприємство. Управлінському персоналу таких підприємств слід усвідомлювати, що не зважаючи на те, що потребують у засобах виробництва організації, тобто споживачі-підприємства й купують саме вони, рішення все ж таки приймають окремі особи, які виступають від імені цих підприємств. Тому, при вивченні потреб на промисловому ринку крім знань про потреби виробництва, що вміщують різні аспекти цього процесу, необхідні і знання про психологічні важелі прийняття рішення окремими особами, представниками підприємства. Поведінка промислового споживача відрізняється від поведінки людини, яка здійснює купівлю для власних потреб споживання – існують певні індивідуальні для підприємства обмеження, які передбачені принципами підприємства, особливостями асортиментної, маркетингової та торговельної політик керівництва.

Для удосконалення методології стратегічного управління та модерації ринкових переваг підприємств на ринку засобів виробництва, на наш погляд, доцільним є використання методу «маневру» (авторська розробка) для практики побудови стратегії одержання ринкових переваг для підприємств, що дозволить встановити чинники, які спричинили сприятливу або несприятливу для них та їх продукції ситуацію, визначитись з засобами покращення положення підприємства та його продукції. Термін «модерація» (moderare) в перекладі з латинської означає «регулювати, приводити до рівноваги, управляти». Співвідношення певних осередків дозволяє обирати першочергові та дієві маркетингові заходи, спрямовані на підтримку належного збуту продукції, як результату індивідуальної стратегії.

Першочерговим у рамках методу «маневру» є побудова індивідуальної системи моніторингу клієнтів підприємств сільськогосподарського машинобудування. Для цього доцільно застосовувати базу даних клієнтів. На підставі дослідження діяльності підприємств різних галузей господарства, специфіки окремих видів діяльності з просування товарів обґрунтуємо доцільність формування бази даних для контрактної групи консолідованого маркетингу групи підприємств виробників засобів виробництва (далі – КГКМ) та формулювання завдань та можливостей її використання, а саме:

- моделювання можливого впливу пропозицій сільгосптехніки на потенціальних її покупців;
- уникнення невиправданих витрат на інформування тих клієнтів, які не є потенційними, переорієнтування на тих, що можуть зацікавитись товаром, або спроможні купити його;
- аналіз фінансових аспектів роботи з клієнтами з різними платіжними можливостями;
- додержання засобів контакту з посередниками, без яких неможливо обійтись (транспортні, митні);
- спрямованість на вузькі сегменти ринків з використанням конкретних пропозицій, уникання надлишкових витрат на ці сегменти;
- розробка програм налагодження відносин з потенційними покупцями. Оцінка джерел притягнення нових клієнтів;
- володіння «полем випробувань» для нових товарів.

У подальшій реалізації запропонованої моделі використаємо метод Теодора Левіта [1], який пропонує, вивчаючи поведінку промислових споживачів, звертати увагу на тактику постійних і потенційних постачальників в умовах налагодження стабільного збуту на прикладі підприємств виробників сільськогосподарської техніки та комплексувальних до неї. Обрану методику доцільно удосконалити описом обставин закріплення клієнта за певним постачальником сільгосптехніки (таблиця 1).

Технології створення потреби доцільно реалізовувати через пошук взаємозв'язку між товарами для стимулювання купівлі відразу декількох товарів, що виробляються одним підприємством сільськогосподарського машинобудування або членами однієї контрактної групи консолідованого маркетингу. Іншими словами, для покращення збуту сільгосптехніки важливим є створення ланцюгів цінності з огляду на те, що за використанням продукція підприємств галузі є гармонічною.

Якщо об'єктивно оцінити доповнення до положень Т. Левіта, то стає зрозумілим те, що існують певні труднощі у їх реалізації. Ці труднощі пов'язані, зокрема, зі значними фінансовими витратами на пошук інформації. Тому, вказані заходи доцільно реалізовувати за умов утворення спілок підприємств, які є виробниками сільгосптехніки.

При дотриманні вказаної тактики з'являється міцний зв'язок між виробником та споживачем сільгосптехніки. Перелік питань, які може вміщувати база даних про клієнтів, обумовлений специфічністю ринку товарів виробничого призначення та ще більшою специфічністю ринку сільгосптехніки.

Таблиця 1

Комплекс засобів посилення впливу на споживача сільськогосподарської техніки для налагодження довготривалого зв'язку між виробником і споживачем (удосконалено автором на підставі [1])

Тип продавця	Тип торговельної операції		Засіб посилення впливу на споживача
	повторюється без змін	повторюється зі змінами	
Постійний продавець	Стимулювання до автоматичного поновлення збуту	Стимулювання до переходу від епізодичної купівлі до постійної	Контроль за додержанням усіх умов контрактів із постачальниками, усунення причин для відмов купувати
	Намагання збільшити свою частку ринку	Намагання збільшити свою частку ринку (розширення)	Диференціація продукції, погодження збуту з потребами клієнта
Потенційний (новий) продавець	Переконання клієнта в необхідності змінити постачальника	Підтримання в покупця намагання змінити постачальника	Підтримання інформаційного зв'язку
		Спроба ввійти в коло постійних постачальників	Тактика постійного пошуку й володіння інформацією про важелі купівлі
			Збирання інформації про претензії потенційного постачальника до посередників у збуті сільськогосподарської техніки

Доцільно, зважаючи на профільність продукції, що виробляється, знаходити відповіді на наступні питання для занесення в базу даних про клієнтів:

- 1) Загальна характеристика клієнтів (асортимент, що виробляється, технічна характеристика, імідж продукції та підприємства);
- 2) Для яких цілей клієнт здійснює купівлю (перепродаж, споживання);
- 3) Взаємовідносини з профільним ринком;
- 4) Наскільки часто клієнт вдається до купівлі техніки та розмір закупівельних партій;
- 5) Яким є стиль прийняття рішень;
- 6) Як організований маркетинг на підприємстві;
- 7) У чому полягає зацікавленість у взаємодії з маркетинговим об'єднанням;
- 8) Ступінь платоспроможності клієнта. Чи вдавався до банківських кредитів та інших форм запозичення грошових коштів у зв'язку з купівлею сільгосптехніки;
- 9) Які претензії виникали у клієнта до контрагентів, що не влаштовувало у виконанні угод щодо купівлі сільгосптехніки тощо.

Даний перелік може бути доповнений тими питаннями, необхідність у відповідях на які формує статус клієнта у базі даних. Враховуючи те, що серед проблем організації збуту є така, що маркетинг на практиці не є у достатній мірі озброєним ефективно орієнтованими методами та підходами до оцінки конкретної ситуації з виробленою продукцією, доцільним буде рекомендувати описаний нижче метод аналізу ситуації – «метод маневру». Назву взято з термінології військової справи, де під маневром розуміють певні стрімкі організовані дії для перемоги супротивника. Звісно, у практиці збуту продукції сільгоспмашинобудування під «супротивником» слід розуміти конкурента.

Зазначимо, що інформація від інтерв'юєра має фіксуватись у вигляді відміток певних позицій у розробленій таблиці-анкеті (зразок – у таблиці 2). Це зручніше робити в електронній формі, що значно спростить процес обробки інформації.

Таблиця 2

Коди оцінки якості товару споживачами (розроблено автором)

Ситуація	Параметри		Не задоволені	Задоволені	Частково задоволені
			3	4	
1	2		3	4	5
Купували продукцію підприємства А	1	Технічні	11	12	13
	2	Сервіс	21	22	23
	3	Якість ведення переговорів	31	32	33
	4	Якість обслуговування під час постачань	41	42	43

Ситуація	Параметри		Не задоволені	Задоволені	Частково задоволені
1	2		3	4	5
Купували аналогічну продукцію іншого підприємства	5	Ціна	51	52	53
	6	Технічні	61	62	63
	7	Сервіс	71	72	73
	8	Якість ведення переговорів	81	82	83
	9	Якість обслуговування під час постачань	91	92	93
	10	Ціна	101	102	103

Сутність кульмінаційної частини методу полягає у тому, що коди осередків у сукупності формують актуальну характеристику ринкового положення продукту або фірми в цілому. Завдяки створенню комп'ютерної програми аналізу певного набору кодів осередків, результат може бути отриманий миттєво. До створення подібної програми доречно залучити експертів з-поміж практиків маркетингової справи, які при цьому повинні бути обізнаними у можливостях виробника.

Означимо послідовність здійснення методу «маневру». На підставі використання табличного методу, як одного з найуживаніших при анкетуванні та обробці даних анкет, представимо дані авторського опитування користувачів одного з вузлів сільгосптехніки — гідророзподільника Р-80. Таблиця 2 вміщує коди, які формуються та якими позначається відношення споживача до виробу та сервісу, що його супроводжує.

Найкритичнішими ситуаціями є позначені респондентами одночасно коди-оцінки у такому співвідношенні:

- 11, 21, 31, 41, 51
- 11, 21, 31, 41
- 11, 31, 41, 51
- 11, 21, 41, 51
- 11, 21, 31
- 11, 31, 41
- 11, 21, 41

Підприємство спроможне виправити ситуацію досить швидко у разі позначення позицій 31, 51. Інші ж ситуації та вихід з них залежать від положення конкретного підприємства та ринкової ситуації на момент дослідження. При цьому ситуаційні осередки мають спиратись на релевантну інформацію щодо конкретних об'єкта та моменту.

Треба також зазначити, що завдяки розробці та впровадженню методу «маневру», враховуватись будуть також усі недоліки та позитивні риси конкурентної продукції. У таблиці 3 зазначені саме ті параметри якості товару, на які найчастіше вказували опитані споживачі сільгосптехніки – ціна та середній строк експлуатації без заміни.

Таблиця 3

Ціни на гідророзподільник Р-80 (досліджено автором)

Виробник	Ціна, грн	Середній строк експлуатації без заміни, років
ПАТ «Гідросила МЗТГ» (м. Мелітополь)	1400	2
Завод «МТЗ» (Білорусь)	1200	1
СТО «Турбодизель» (РФ)	600	0,5

Для прикладу наведемо вірогідну оцінку споживачами гідророзподільника Р-80 виробництва мелітопольського заводу тракторних гідроагрегатів. Гідророзподільник Р80-3 призначений для установки в гідросистеми загального призначення тракторів, сільськогосподарських і дорожніх машин з насосами продуктивністю до 80 літрів на хвилину, де виконує функції розподілу потоку робочої рідини, що нагнітається гідронасосом та запобігання перевантажень гідросистеми. Наведено конкурентні ціни 2016-2019 років на цей товар. Зазначимо, що на пострадянському просторі його виробляють на Мелітопольщині, у Білорусі та у Російській Федерації. До недавнього часу у співвідношенні «ціна-якість» гідророзподільник вітчизняного виробництва значно випереджав конкурентні товари. Якість його не змінилась, але виробники збільшили ціну. Завданням підприємства є, таким чином, не втратити споживачів, нівелювати ризики їхньої неплатоспроможності.

Варіант використання методики оцінки споживачами вказаного вузла надано у таблиці 4.

За даними таблиці ситуація має код «12-23-32-42-52». Для конкурента – «61-71-83-93-102». Враховуючи те, що фактори, які спричинили ситуацію, визначимося з засобами покращення положення підприємства та його продукції.

Співвідношення певних осередків вказує на доречність конкретних заходів (таблиця 5), які покликані підтримати належний збут продукції. Комплекс заходів у залежності від співвідношення має бути розроблений та затверджений для використання за потреби, визначеної у результаті аналізу конкретної ситуації.

Таблиця 4

Оцінка якості гідророзподільника Р-80 споживачами

Ситуація з купівлею	Параметри оцінки		Не задоволені	Задоволені	Частково задоволені
Купували гідророзподільник Р-80 виробництва мелітопольського заводу тракторних гідроагрегатів	1	Технічні		+	
	2	Сервіс			+
	3	Якість ведення переговорів		+	
	4	Якість обслуговування під час постачань		+	
	5	Ціна		+	
Купували аналогічну продукцію білоруського виробництва	6	Технічні	+		
	7	Сервіс	+		
	8	Якість ведення переговорів			+
	9	Якість обслуговування під час постачань		+	
	10	Ціна		+	

Таблиця 5

Типові маркетингові заходи для покращення збуту (розроблено автором)

Співвідношення кодів	Заходи
52, 102	- не змінювати цінові параметри товару; - вдатись до інших маркетингових заходів впливу на споживача; - диференціація продукції, урахування небажання покупців платити за особливості даного продукту та послуги, які його супроводжують
12, 61	- підтримувати виробничі стандарти якості; - не змінювати виробничу сировину та технології виготовлення; - за умов участі у виставках та презентаціях робити наголос на функціональних пріоритетах продукції підприємства
32, 83	- підтримувати та всебічно удосконалювати якість передконтрактної роботи
23, 71	- втілювати заходи з подолання некомпетентності; - покращувати сервіс шляхом технічного дооснащення, додержання строків виконання робіт; - підвищення кваліфікації технічного персоналу
42, 92	- підтримувати належну якість постачань; - покращувати якість обслуговування
12, 23, 61, 71	- залучення додаткових резервів (фінансових, технічних, управлінських) до покращення сервісу
83, 92, 102	- підтримувати тісні зв'язки зі споживачем; - розширювати коло постійних клієнтів; - використовувати прямий маркетинг у налагодженні зв'язків

Наведений алгоритм оцінки товару є організаційною моделлю прийняття рішень. На практиці ж перелік критеріїв оцінки роботи може бути розширений шляхом деталізації оцінювальних факторів, що забезпечує більшу ймовірність якості управлінського рішення. Так, наприклад, серед сільгоспмашин та устаткування є начіпне обладнання для польових робіт, яке оцінюють з особливою ретельністю на предмет якості сталевих конструкцій і самої сталі. Комбайни, трактори та інші машини мають велику кількість якісних параметрів, які для аграріїв важливі і оцінюються індивідуально з огляду на певну кліматичну зону, характеристику ґрунту, вологість повітря та інші умови експлуатації.

У матеріалах статті наведено зразок ситуації та можливі заходи. Більш релевантний опис залежить від конкретного виробу, сприйняття споживачем та обставин виробництва й продажу.

Опитування для підбору ситуаційних параметрів (осередків) не займе багато часу та зусиль, враховуючи те, що контакти зі споживачами та продавцями сільгосптехніки передбачені для контрактної групи консолідованого маркетингу у якості повсякденних і стабільних з використанням не лише прямих

опитувань, а й телефонних бесід та електронного листування. Крім того, заповнення анкет можна зробити регулярним, на сайті маркетингового об'єднання, як це робиться у туристичних маркетингових фірмах. Споживачі навряд чи будуть заперечувати корисність анкетування, зважаючи на те, що у повсякденні виникають постійні суперечності щодо відношення до якості машин та устаткування.

Зазначимо, що у наведеному прикладі порівнюються гідророзподільники та їх сервіс виробництва 2-х підприємств. На практиці ж споживач має більш широкий вибір, і порівнювати доречно не лише вітчизняний зразок з імпортом, а й вітчизняні зразки різних виробників, і різні вироби за сервісною ознакою, а також з-поміж закордонних зразків, які купують для перепродажу. У разі порівняння виключно закордонної техніки, рішення щодо якості виробництва і сервісу доречно брати до уваги вітчизняним виробникам також. Особливо, якщо це стосується новацій. Прикладом такого підходу можуть слугувати китайські виробники, які на стадії планування виробництва спостерігають за динамікою якості аналогічних товарів та легко приймають рішення про відмову від виробництва, якщо воно, навіть, вже розпочате. У першу чергу, об'єктами таких спостережень є фірми світові гіганти виробництва. Тобто нове виробництво запускається уже з огляду та з урахуванням чужих помилок.

Таким чином, основна суть використання методу «маневру» полягає у забезпеченні оперативності та адекватності рішень стосовно ситуації (позитивної або негативної стосовно обраних заходів з забезпечення повноцінного збуту продукції) та накопичення інформації. Забезпечення його базується на володінні актуальною інформацією. У рамках пропонованого методу доречним вбачається також реєстрація результатів його використання для здійснення корекції заходів.

За умов, коли підприємства самостійно розв'язують проблеми реалізації продукції, подолання конкурентних бар'єрів, отримання інформації про тенденції ринку сільгосптехніки супроводжується такими негативними факторами, як обмеженість інформації (лише покупці та користувачі техніки одного підприємства), невелика кількість респондентів, високі фінансові витрати на маркетинг.

В умовах співучасті у контрактній групі консолідованого маркетингу постійно має застосовуватись тактика пошуку та володіння інформацією про важелі купівлі, про претензії не лише до якості товару, а й до якості постачальників сировини для його виготовлення. Мають скластись сприятливі умови для моніторингу вибуття сільгосптехніки у сільськогосподарських підприємствах. Опосередкованим результатом очікувано може стати поступове перешкодження залежності від техніки іноземного виробництва, часткове виконання завдання імпортозаміщення. А найголовнішим результатом, наближеним до конкретного виробника — забезпечення загальної збутової концепції, побудованої на інтересах кожного з учасників і забезпечення довгострокової рентабельності виробничо-комерційної діяльності.

Вивчення поведінки промислових споживачів є завданням для маркетологів-професіоналів, тому що характеристика таких споживачів підвладна індивідуальним обставинам діяльності кожного окремого підприємства. Коло знань, якими треба володіти, є специфічним, сконцентрованим на конкретних технологіях. Саме тому прямиий маркетинг, який базується на близьких бізнес-контактах, може вирішити це завдання.

Висновки

1. Стратегічне управління підприємств на ринку засобів виробництва має передбачати необхідність модерації ринкових переваг. Розроблений автором та описаний метод «маневру» має застосовуватись комплексно, на засадах використання описаних та обґрунтованих методик зайняття сильної ринкової позиції та формування стратегій на основі доповненої моделі купівлі промислових споживачів Теодора Левіта з метою повнішого контролю ринку, нівелювання ризиків нереалізації. Результатом впровадження даного методу очікується одержання ринкових переваг вітчизняних виробників засобів виробництва.

2. Авторська розробка стратегії контролю факторів ефективності збуту підприємств сільськогосподарського машинобудування базується на інтерференції їх профілів за рівнями впливовості й керованості, що є актуальним з огляду на багатфакторність впливу.

3. Запропоновано комплекс засобів посилення впливу на споживача сільськогосподарської техніки для налагодження довготривалого зв'язку між виробником і споживачем на підставі доповнення моделі купівлі Теодора Левіта.

4. Розроблений автором метод «маневру» для практики стратегічного управління на основі одержання ринкових переваг для підприємств виробників засобів виробництва дозволить встановити чинники, які спричинили сприятливу або несприятливу для них та їх продукції ситуацію, визначитись з засобами покращення положення підприємства та його продукції. Співвідношення певних осередків дозволяє обирати стратегічні пріоритети, спрямовані на підтримку належного збуту продукції.

Розроблений метод може бути корисним для використання виробничими підприємствами та господарськими об'єднаннями. Перспективним для подальших розробок є подальший розвиток методології досягнення ринкових переваг вітчизняної продукції у процесі стратегічного управління підприємствами на ринку засобів виробництва.

Список використаної літератури

1. Левитт Т. Маркетинговая миопия. Классика маркетинга: сборник работ, оказавших наибольшее влияние на маркетинг / за ред. Ю. Н. Каптуревского. СПб. : Питер, 2001. С. 11–34;
2. Куденко Н.В. Дискусійні проблеми сутності і змісту маркетингової стратегії підприємства. *Вісник НУ «Львівська Політехніка. Логістика»*. 2004. №499. С. 72 – 78;
3. Нехай В.В. Збутова діяльність підприємств сільськогосподарського машинобудування на засадах консолідованого маркетингу: теорія, методологія, практика: Дис. ... док. екон. наук: 08.00.04 – економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності). Суми: СУМДУ, 2019. 543 с. URL: <https://scholar.google.com/scholar?oi=bibs&cluster=13951266124923024159&btnI=1&hl=ru&authuser=1>
4. Viktoriia Nekhai, Svetlana Nesterenko, Svetlana Suprunenko, Olena Nesterenko, Tatiana Nikitina. Ecological management in implementation of environmental goals of the region. *International Conference on Sustainable Transport System and Maritime Logistics*. Publisher: Batumi Navigation Teaching University, 2021. P. 74-78;
5. Нехай В.В. Инновации создания маркетинговых организаций. *Теорія та практика: книга рефератів проблем та перспектив 21-22 травня 2020 року. Маріямполе та Каунас*, Литва, С.64-65;
6. Нехай В.В. Маркетингове планування діяльності підприємств та логістики на ринку товарів виробничого призначення. *Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі*. 2020. № 2 (98). С. 58-65;
7. Нехай В. В. Дослідницька аналітика збуту підприємств сільськогосподарського машинобудування. *Економічна аналітика: сучасні реалії та прогностичні можливості* : матеріали наук.-практ. конф., 19 квітня 2019 р. Київ : КНЕУ, 2019. С. 216–218.
8. Нехай В.В. Управління ринком сільськогосподарської техніки на основі консолідації та прямого маркетингу. *Економіка АПК*. Київ, 2015. №12. С.68 – 71.
9. Viktoriia Nekhai, Svetlana Nesterenko, Oksana Marchenko, Svetlana Suprunenko, Tetiana Khrystova. (2021). Restorative and productive methods of environmental management in the implementation of environmental policy. *Cuestiones Políticas*. Serbiluz Editorial Fund, University of Zulia. Maracaibo, Venezuela, 39 (71), 871-883.

References

1. Levitt T. Marketing myopia. Marketing classics: a collection of works that had the greatest impact on marketing / ed. Yu.N. Kapturevsky. SPb. : Peter, 2001. pp. 11–34;
2. Kudenko N.V. Discussion problems of the day and the change of the marketing strategy of the enterprise. Newsletter of NU "Lvivska Politechnika. Logistics ". 2004. No. 499. pp. 72 - 78;
3. Nekhai V. Sales activity of agricultural machinery enterprises on the basis of consolidated marketing: theory, methodology, practice: Dis. ... doc. econ. Sciences: 08.00.04 - economics and management of enterprises (by types of economic activity). Sumy: SUMDU, 2019. 543 p.
4. Viktoriia Nekhai, Svetlana Nesterenko, Svetlana Suprunenko, Olena Nesterenko, Tatiana Nikitina. Ecological management in implementation of environmental goals of the region. *International Conference on Sustainable Transport System and Maritime Logistics*. Publisher: Batumi Navigation Teaching University, 2021. pp. 74-78;
5. Nekhai V.V. Innovation in creating marketing organizations. *Theory and practice: problems and prospects book of abstracts 21st–22nd of May, 2020. Marijampole and Kaunas, Lithuania*, pp. 64-65
6. Nekhai V.V. Marketing plan for business and logistics for the market of goods of virobnicheskogo significance. Science newsletter of the Poltava University of Economics and Trade. 2020. No. 2 (98). pp. 58-65;
7. Nekhai V.V. Economic analysis: current realities and predictive capabilities: materials of sciences.-practical. Conf., 19 April 2019 p. Kiev: KNEU, 2019, pp. 216–218.
8. Nekhai V.V. Management of the market of agricultural technology based on the consolidation of direct marketing. Economics of the agro-industrial complex. Kiev, 2015. №12. pp.68 – 71.
9. Viktoriia Nekhai, Svetlana Nesterenko, Oksana Marchenko, Svetlana Suprunenko, Tetiana Khrystova. (2021). Restorative and productive methods of environmental management in the implementation of environmental policy. *Cuestiones Políticas*. Serbiluz Editorial Fund, University of Zulia. Maracaibo, Venezuela, 39 (71), pp. 871-883.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

Андронova Олена Валеріївна	к.т.н., доц. кафедри енергетики, електротехніки і фізики Херсонського національного технічного університету, E-mail: andronova.olena@kntu.net.ua
Андрушко Таїсія Едуардівна	студентка групи 6КСМ кафедри інформаційних технологій Херсонського національного технічного університету, E-mail: hooneyasa@gmail.com
Антофій Наталія Миколаївна	д.е.н., проф., проректор з навчально-методичної та наукової роботи Новокаховського політехнічного інституту, E-mail: nkpi@ukr.net
Безотосний Даніїл Костянтинович	студент 4 курсу спеціальності «Інженерія програмного забезпечення» Запорізького національного університету, E-mail: bezotosny210101@gmail.com
Владика Юлія Павлівна	к.е.н., доц., доц. кафедри фінансів, обліку та оподаткування Національного авіаційного університету, E-mail: lyubovborovik2015@gmail.com
Григоренко Сергій Сергійович	студент 3 курсу спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка Херсонського національного технічного університету, E-mail: 030303serg@gmail.com
Демченко Володимир Миколайович	к.філол.н., доц., доц. кафедри державного управління і місцевого самоврядування Херсонського національного технічного університету, E-mail: d.vovchuk@gmail.com
Дроздова Євгенія Анатоліївна	старший викладач кафедри інформаційних технологій Херсонського національного технічного університету, E-mail: jennydr@ukr.net
Дурман Микола Олександрович	д.держ.упр., проф., проф. кафедри державного управління і місцевого самоврядування Херсонського національного технічного університету, E-mail: mykola.durman@gmail.com
Дурман Олена Леонідівна	к.держ.упр., доц. кафедри державного управління і місцевого самоврядування Херсонського національного технічного університету, E-mail: ol.durman@gmail.com
Захарченко Раїса Миколаївна	к.т.н., доц. кафедри Програмних засобів і технологій Херсонського національного технічного університету, E-mail: zraissa2@gmail.com
Іванчук Олексій Вікторович	аспірант першого курсу кафедри інформаційних технологій Херсонського національного технічного університету, E-mail: 325alex.000@gmail.com
Казарновська Галина Василівна	к.т.н., проф. кафедри «Дизайн і мода» Вітебського державного технологічного університету, Білорусь, E-mail: galina_kazarnovskaya@mail.ru
Кара Інна Андріївна	к.т.н., асистент кафедри транспортних технологій Національного університету "Львівська політехніка", E-mail: demchuk_inna@ukr.net
Кобко Василь Андрійович	к.і.н., доц., проф. кафедри профілактики пожеж та БЖД інституту державного управління та наукових досліджень з цивільного захисту, E-mail: koval.gv@ukr.net
Кобко Євген Васильович	к.ю.н., доц., доц. кафедри публічного управління та адміністрування Національної академії внутрішніх справ, E-mail: koval.gv@ukr.net
Коваль Ганна Володимирівна	д.держ.упр., проф., зав. кафедри соціальної роботи, управління та суспільних наук Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, E-mail: koval.gv@ukr.net
Ковальська Наталія Михайлівна	к.пед.н., доц., доц. кафедри державного управління і місцевого самоврядування Херсонського національного технічного університету, E-mail: kovalsknm@ukr.net

Ковнір Олена Іванівна	к.пед.н., доц., викл. англійської мови Херсонського морехідного коледжу рибної промисловості, E-mail: filippova_vd@ukr.net
Козел Віктор Миколайович	к.т.н., доц. кафедри інформаційних технологій Херсонського національного технічного університету, E-mail: k_vic@ukr.net
Коробович Людмила Петрівна	к.п.н., доц.т, доц. кафедри менеджменту ПВНЗ «Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука, E-mail: lyubovborovik2015@gmail.com
Костюк Вікторія Анатоліївна	к.е.н., доц., доц. кафедри банківської справи та страхування Національного університету біоресурсів і природокористування України, E-mail: lyubovborovik2015@gmail.com
Курак Владислав Володимирович	к.т.н., доц. кафедри енергетики, електротехніки і фізики Херсонського національного технічного університету, E-mail: kurak.vladyslav@kntu.net.ua
Лимаренко Юлія Олексіївна	к.т.н., доц. кафедри програмного забезпечення автоматизованих систем Запорізького національного університету, E-mail: lymarenko@zsea.edu.ua
Лопушинський Іван Петрович	д.держ.упр., проф., зав. кафедри державного управління і місцевого самоврядування Херсонського національного технічного університету
Меліхов Євгеній Валентинович	студент 4 курсу спеціальності «Інженерія програмного забезпечення» Запорізького національного університету, E-mail: ev.melikhov@gmail.com
Микитюк Денис Миколайович	аспірант кафедри державного управління і місцевого самоврядування Херсонського національного технічного університету, E-mail: mikitiuk.oblrada@gmail.com
Міхайлуца Олена Миколаївна	к.т.н., доц. кафедри програмного забезпечення автоматизованих систем Запорізького національного університету, E-mail: elenamikhaylutsa7@gmail.com
Морозов Роман Володимирович	д.е.н., проф. кафедри менеджменту та інформаційних технологій Херсонського державного аграрно-економічного університету, E-mail: professor.morozovr.v@gmail.com
Морозова Ольга Григорівна	к.е.н., доц. кафедри економіки і фінансів Херсонського державного аграрно-економічного університету, E-mail: postolgamorozova@gmail.com
Назаренко Людмила Миколаївна	д. пед.н., доцент, завідувачка кафедри менеджменту та економіки Херсонського інституту Міжрегіональної академії управління персоналом, E-mail: lyudmyla.nazarenko@gmail.com
Наумов Олександр Борисович	д.е.н., проф., проф. кафедри менеджменту зовнішньоекономічної діяльності Національного авіаційного університету, E-mail: abnaumov75@gmail.com
Наумова Ольга Володимирівна	аспірант Херсонського національного технічного університету, E-mail: ovnaumova86@gmail.com
Нехай Вікторія Василівна	д.е.н., проф. кафедри менеджменту Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного, E-mail: viktoria24023@ukr.net
Огнева Оксана Євгенівна	к.т.н., доц. кафедри програмних засобів і технологій Херсонського національного технічного університету, E-mail: ohnyeva.oksana@kntu.net.ua
Пархимович Юліана Миколаївна	асистент кафедри «Дизайн і мода» Вітебського державного технологічного університету, Білорусь, E-mail: yuliana.parhimovich@gmail.com
Райко Галина Олександрівна	к.т.н., доц., зав. кафедри Інформаційних технологій Херсонського національного технічного університету, E-mail: rayko.galina@gmail.com

Рубан Владислав Миколайович	к.т.н., доц. кафедри прикладної механіки Інституту промислових та бізнес технологій Українського державного університету науки і технологій, E-mail: v.ruban@ua.fm
Сідельникова Лариса Петрівна	д.е.н., проф., зав. кафедри фінансів, обліку та оподаткування Херсонського національного технічного університету, E-mail: larisa1907s@gmail.com
Сокол Костянтин Ігорович	аспірант кафедри програмних засобів і технологій Херсонського національного технічного університету, E-mail: kostya13sokol@gmail.com
Філіппова Вікторія Дмитрівна	д.держ.упр., проф., проф. кафедри державного управління і місцевого самоврядування Херсонського національного технічного університету, E-mail: filippova_vd@ukr.net
Хмельницька Марія Володимирівна	аспірантка кафедри державного управління і місцевого самоврядування Херсонського національного технічного університету, E-mail: mawinadres@ukr.net
Штуца Олена Вікторівна	аспірантка кафедри програмних засобів і технологій Херсонського національного технічного університету, E-mail: shtutsaelena79@gmail.com

ПРАВИЛА ПРИЙОМУ СТАТЕЙ**ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ СТАТЕЙ
У НАУКОВИЙ ФАХОВИЙ ЖУРНАЛ «ВІСНИК ХЕРСОНСЬКОГО
НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»**

До журналу приймаються оригінальні статті, що не публікувалися в інших виданнях. **Обсяг рукопису** – не менше 5 повних сторінок основного тексту статті (починаю з постановки проблеми, закінчуючи висновками). Статті публікуються українською, російською та англійською мовами.

Обов'язкові елементи статті:

- індекс УДК у верхньому лівому кутку листа (*Times New Roman, 12 nm*);
- ініціали та прізвище автора великими літерами у верхньому правому кутку сторінки (*Times New Roman, 12 nm*), із зазначенням місця роботи повністю справа (*Times New Roman, 8 nm*);
- ORCID у верхньому правому кутку сторінки (*Times New Roman, 10 nm*);
- назва статті великими літерами, по центру (*Times New Roman, 12 nm, жирний*); назва статті подається без використання вузькоспеціалізованих скорочень, крапка в кінці назви не ставиться;
- основний текст статті (*Times New Roman, 10 nm*).

Основний текст статті повинен складати не менше 5 повних сторінок тексту і мати такі виділені елементи:

- **постановка проблеми**
- **аналіз останніх досліджень і публікацій**
- **формулювання мети дослідження**
- **викладення основного матеріалу дослідження**
- **висновки**
- **список використаної літератури**

Після назви статті обов'язково надаються анотації українською, російською та англійською мовами (*Times New Roman, 10 nm, курсив*) (текст ідентичний, обсяг – не менше 1800 друкованих знаків, включаючи ключові слова), де вказується назва статті, ініціали та прізвище автора, характеристика основної проблеми, мети, узагальнених результатів та ключові слова.

Статті подаються у вигляді файла формату *doc* для *Word for Windows* у незаархівованому вигляді. Шрифт *Times New Roman*, розмір – 10, інтервал – одинарний, поля: зліва – 25 мм; справа – 25 мм; зверху – 25 мм; знизу – 25 мм, відступ першої строчки – 127 мм, сторінки не пронумеровані. Таблиці слід виконувати в Excel чи Word, рисунки потрібно подавати у чорно-білому варіанті, вони мають бути згруповані. Для набору формул використовувати лише редактор формул Microsoft Equation 3.0.

Шрифт у заголовках, текстах, рисунках повинен співпадати. Ілюстрації, діаграми, схеми, таблиці та формули оформлюються відповідно до Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника (Постанова Кабінету Міністрів України від 24 липня 2013 №567).

Список літератури наводиться у порядку посилань у тексті згідно з ДСТУ 8302:2015. «БІБЛІОГРАФІЧНЕ ПОСИЛАННЯ Загальні положення та правила

складання» і розміщується після основного тексту. Розмір шрифту – 10 пт. Посилання на літературні джерела в тексті подають у квадратних дужках.

Після списку літератури, через інтервал в один рядок, розташовують слово **References** та наводиться англomовний список літератури (стиль - IEEE) наведеного вище списку літератури.

Бібліографічний опис кожного джерела має, за наявності, супроводжуватися його ідентифікатором цифрового об'єкта (DOI – Digital Object Identifier), що наводиться через пробіл після бібліографічного опису джерела. DOI видань можна знайти на сайті: <http://search.crossref.org/>

Вимоги щодо оформлення англomовного списку літератури

Опис статті з періодичних видань

Sokol Ye.I., Gryb O.G., Shvets S.V. The structural and parametrical organization of elements of a power supply system in the conditions of network centrism. Electrical engineering & electromechanics, 2016, no.2, pp. 61-64. doi: 10.20998/2074-272X.2016.2.1.

**Прим. Коректний переклад назв журналів можна знайти на їх офіційних сайтах, де також у архіві, у більшості випадків, можна відшукати і необхідні статті із перекладом назв на англійську мову.*

Опис статті з електронних журналів

Dmitriev M.V. Ekраны odnofaznykh kabelei 6-500 kV. Oshibki pri vypolnenii skhem zazemleniia [6-500 kV single phase cables screens. Grounding circuit implementation mistakes]. Novosti elektrotekhniki – Electrical Engineering News, 2014, no.1(85). Available at: <http://www.news.elteh.ru/arh/2014/85/10.php> (Accessed 23 April 2014).

Опис статті із збірника праць

Shevchenko V.V. Puti povysheniia moshchnosti turbogeneratorov pri provedenii rabot po ikh reabilitatsii [The ways to increase turbogenerators power in the execution works during the rehabilitation]. Sistemi obrobki informatsii. Zbirnik naukovikh prats'. Kharkivs'kii universitet povitrianih sil [The systems of information processing. The collection of scientific works Kharkov Air Forces University], 2012, no.7(105), pp. 152-155.

Опис матеріалів конференції

Grechko O.M., Klymenko B.V., Bugaychuk V.M. Mathematical modeling of energy-efficient electromagnetic actuator for vacuum circuit-breaker. Anotatsii dopovidei 8 Mizhn. nauk.-prakt. konf. "Informatsiini tekhnologii: nauka, tekhnika, tekhnologiiia, osvita, zdorov'ia" [Abstracts of 8th Int. Sci.-Pract. Conf. "Information technology: science, engineering, technology, education and health"]. Kharkov, 2004, p. 365.

Небажано залишати тільки перекладну назву конференції.

Опис книги (монографії)

Chalykh E.F. Oborudovanie elektrodnykh zavodov [Equipment of the Electrode Plants]. Moscow, Metallurgija Publ., 1990. 238 p.

Опис перекладної книги

Timoshenko S.P., Young D.H., Weaver W. Vibration problems in engineering. 4th ed. New York, Wiley, 1974. 521 p. (Rus. ed.: Timoshenko S.P., Iang D.Kh., Uiver U. Kolebaniia v inzhenernom dele. Moscow, Mashinostroenie Publ., 1985. 472 p.).

Опис Інтернет-ресурсу

Bormosov V.A., Kostousova M.N., Petrenko A.F., Smol'skaja N.E. Perspektivy i sostojanie razrabotok raspredelitel'nyh transformatorov massovyh serij (Prospects and development state of mass series distribution transformers) Available at: www.trans.-form.ru (accessed 13 September 2004).

Опис дисертації (автореферату дисертації)

Geraskin O.A. Vibrodiagnostika ushkodzhen' rotoriv potuzhnikh asinkhronnikh dviguniv na osnovi pol'ovikh matematichnikh modelei. Diss. kand. techn. nauk [Damage rotor vibration monitoring power asynchronous motors based on the field mathematical models. Cand. tech. sci. diss.]. Kyiv, 2012. 226 p.

Опис ГОСТу

GOST 8.586.5-2005. Metodika vypolneniia izmerenii. Izmerenie raskhoda i kolichestva zhidkosteï i gazov s pomoshch'iu standartnykh suzhaiushchikh ustroistv [State Standard 8.586.5-2005. Method of measurement. Measurement of flow rate and volume of liquids and gases by means of orifice devices]. Moscow, Standartinform Publ., 2007. 10 p.

Опис патенту

Klymenko B.V., Eres'ko O.V. Grechko O.M. Elektromagnitnyj pryvid [Electromagnetic actuator]. Patent UA, no.25222, 2007.

Приклад оформлення рукопису для представлення в редколегію подано у додатку 1.

Статті, які не відповідають наведеним вимогам, до друку не приймаються.

До редколегії направляються:

- **електронна копія** статті на e-mail: vestnikkntu@gmail.com, назва файлу повинна відповідати прізвищу першого автора;
- **експертний висновок** щодо відсутності відомостей, заборонених для відкритого опублікування;
- **авторська довідка** за формою (додаток 2);
- **заява авторів** на опублікування статті (додаток 3).

Телефон редколегії (0552) 326907

Додаток 1

**ПРИКЛАД ОФОРМЛЕННЯ РУКОПISУ ДЛЯ ПРЕДСТАВЛЕННЯ У
РЕДАКЦІЮ (ПОДАНО ФРАГМЕНТ СТАТТІ)**

УДК 667.021.1

В.С. КОРОЛЕНКО

Херсонський національний технічний університет

ORCID: ...

І.Ф. БОНДАРЬ

Херсонський національний технічний університет

ORCID: ...

С.О. ІВАНОВА

Українська інженерно-педагогічна академія, м. Харків

ORCID: ...

**ДОСЛІДЖЕННЯ НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ
ДЕФОРМУЮЧОГО ІНСТРУМЕНТУ ПРИ ГІДРОПРЕСУВАННІ ТРУБЧАТИХ
ЗАГОТОВОК МЕТОДОМ КІНЦЕВИХ ЕЛЕМЕНТІВ**

У даній роботі розглянута кінцево-елементна модель процесу гідроекструзії трубчастих заготовок у середовищі високих гідростатичних тисків, необхідних для підвищення пластичності сталі 30ХН2МФА при холодному формоутворенні виробів. Результати моделювання показали можливість реалізувати процес при дії значного гідростатичного тиску (750 МПа) на вільну поверхню заготовки. При меншому тиску відбувається характерне руйнування ще на початкових етапах деформування на зовнішній поверхні заготовки. Дослідження ПДВ матриці з використанням методу кінцевих елементів підтвердило достатню міцність і надійність інструменту при отриманні прецизійних трубчастих виробів гідропресування з рухомою гладенькою оправкою. Натурні експерименти підтвердили адекватність комп'ютерного моделювання та ефективність запропонованого методу виготовлення високоточних довгомірних трубчастих виробів.

.....

Ключові слова: гідропресування, гідроекструзія, деформування, матриця, моделювання, міцність, надійність, руйнування.

В.С. КОРОЛЕНКО

Херсонский национальный технический университет

ORCID: ...

И.Ф. БОНДАРЬ

Херсонский национальный технический университет

ORCID: ...

С.О. ИВАНОВА

Украинская инженерно-педагогическая академия, г. Харьков

ORCID: ...

**ИССЛЕДОВАНИЕ НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ
ДЕФОРМИРУЮЩЕГО ИНСТРУМЕНТА ПРИ ГИДРОПРЕССОВАНИИ ТРУБЧАТЫХ
ЗАГОТОВОК МЕТОДОМ КОНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ**

В данной работе рассмотрена конечно-элементная модель процесса гидроэкструзии трубчатых заготовок в среде высоких гидростатических давлений, необходимых для повышения пластичности стали 30ХН2МФА при холодном формообразовании изделий. Результаты моделирования показали возможность реализовать процесс при действии значительного гидростатического давления (750 МПа) на свободную поверхность заготовки. При меньшем давлении происходит характерное разрушение еще на начальных этапах деформирования на внешней поверхности заготовки. Исследование НДС матрицы с использованием метода конечных элементов подтвердило достаточную прочность и надежность инструмента при получении прецизионных трубчатых изделий

гідропресування с подвижной гладкой оправкой. Натурные эксперименты подтвердили адекватность компьютерного моделирования и эффективность предложенного метода изготовления высокоточных длинномерных трубчатых изделий.

.....

Ключевые слова: гидропрессование, гидроэкструзии, деформирование, матрица, моделирование, прочность, надежность, разрушение.

V.S. KOROLENKO

Kherson National Technical University

ORCID: ...

I.F. BONDAR

Kherson National Technical University

ORCID: ...

S.O. IVANOVA

Ukrainian Engineering and Pedagogical Academy, Kharkiv

ORCID: ...

THE RESEARCH OF DEFLECTED MODE OF THE DEFORMING TOOL DURING THE HYDRAULIC FORGING OF TUBULAR BLANKS BY THE METHOD OF FINITE ELEMENTS

In this work, the finite element model of the hydrostatic extrusion process of tubular blanks in the medium of high hydrostatic pressure that are necessary for increase ductility of steel 30HN2MFA during the cold forming products, was considered. The modelling results showed the possibility to realize a process with effect of considerable hydrostatic pressure (750 MPa) on the free surface of blank. There is characteristic destruction still on the initial stages of deformation on the external surface at less pressure.

The research of deflected mode of mould using the method finite elements confirmed accommodate strength and reliability of the tool in the receipt of precision tubular products by hydraulic forging with the smooth moving mandrel.

The full-scale experiments confirmed the adequacy of computer simulation and the efficiency of introduced method of manufacturing exacting long-measuring tubular products.

.....

Keywords: hydraulic forging, hydrostatic extrusion, deformation, mould, modelling, strength, reliability, destruction.

Постановка проблеми

Товстостінні трубчасті вироби з прецизійними елементами внутрішнього профілю (6 ... 8 квалітет, при шорсткості 0.16 ... 0.64 мм) досить широко застосовуються в машинобудуванні, приладобудуванні та виробках спеціального призначення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Ефективність дії рідини під високим тиском на пластичність при механічних випробуваннях зразків і в процесах прямого видавлювання показана в роботах [1-3].

У зв'язку з цим, був запропонований перспективний метод отримання високоточних довгомірних трубчастих виробів з підвищеними експлуатаційними властивостями методом гідропресування на гладкій оправці [4, 5].

Формулювання мети дослідження

Метою роботи було вивчення можливості отримання довгомірних трубчастих заготовок методами холодного пластичного деформування.

Викладення основного матеріалу дослідження

Розрахунок матриці проводили в умовах, наближених до реальних, при максимальних значеннях зусилля видавлювання P (630 кН) і гідростатичного тиску q (750 МПа), яке впливає на матрицю. Вихідні дані для розрахунку матриці наведено в табл. 1.

Таблиця 1

Задані вихідні дані для розрахунку матриці

№ з/п	Матеріал матриці	Модуль пружності, ГПа	Межа міцності, МПа	Твердість, HRC ₉
1	P18	228	2250	66
2

.....

$$\varphi = N_k \frac{\cos(2 \cdot l \cdot \omega)}{\sqrt{j \cdot Q \cdot \alpha_i}}, \quad (1)$$

де φ – ... ;
 ...
 α_i – .

.....

Висновки

1. За результатами чисельного експерименту були визначені необхідні параметри гідропресування, остаточною геометричною формою деформованої заготовки та її ПДВ.

2. Проведене моделювання показало, що даний процес можливо реалізувати із значним гідростатичним тиском на вільній поверхні заготовки (750 МПа), тоді як при меншому тиску відбувається характерне руйнування ще на початкових етапах деформування на зовнішній поверхні заготовки.

Список використаної літератури

1. Акофф Р. Л. Идеализированное проектирование : как предотвратить завтрашний кризис сегодня. Создание будущего организации / Акофф Р. Л., Магидсон Д., Эддисон Г. Д. ; пер. с англ. Ф. П. Тарасенко. – Днепропетровск : Баланс Бизнес Букс, 2007. – XLIII, 265 с.
2. Петров П. П. Активність молодих зірок сонячної маси : дис.... доктора фіз., -мат. наук : 01.03.02 / Петров Петро Петрович. – К., 2005. – 276 с.
3. Пат. 2187888 Российская Федерация, МПК Н 04 В 1/38, Н 04 J 13/00. Приемопередающее устройство / Чугаева В. И. ; заявитель и патентообладатель Воронеж, науч. – исслед. ин-т связи. – № 2000131736/09 ; заявл. 18.12.00 ; опубл. 20.08.02, Бюл. № 23 (П ч.).
4. Бібліотека і доступність інформації у сучасному світі: електронні ресурси в науці, культурі та освіті (підсумки 10-ї Міжнар. конф. "Крим-2003") [Електронний ресурс] / Л. Й. Костенко, А. О. Чекмарьов, А. Г. Бровкін, І. А. Павлуша // Бібліотечний вісник – 2003. – № 4. – С. 43. – Режим доступу до журн. : [http : //www.nbuv.gov.ua/articles/2003/03klinko.htm](http://www.nbuv.gov.ua/articles/2003/03klinko.htm).

.....

References

.....

Додаток 2

Авторська довідка

**Бондарь
Иван Федорович**

к.т.н., доцент кафедри фізики Херсонського національного
 технічного університету
 E-mail: bondar_if@gmail.com

Додаток 3

В редакцію наукового журналу
«Вісник Херсонського національного
технічного університету»

ЗАЯВА

Прошу опублікувати у журналі «Вісник Херсонського національного технічного університету»
(надалі – Журнал) мою статтю _____

_____ (надалі – Стаття)
_____ (назва статті)
в рубриці _____
_____ (назва рубрики).

Передаючи для опублікування Статтю, я (надалі – Автор) заявляю про таке.

1. Автор ознайомлений і згодний з видавничою політикою Журналу і етичними нормами для публікацій.
2. Автор ознайомлений з вимогами до оформлення статей у Журналі та іншими умовами щодо опублікування.
3. Автор є єдиним автором Статті.
4. Авторські права на Статтю не передавалися Автором раніше і не будуть передані у майбутньому третім особам.
5. Стаття не була раніше опублікована і не буде опублікована у будь-якому виданні до публікації її у Журналі.
6. Стаття не є компіляцією раніше опублікованих робіт Автора.
7. Публікація статті не порушує прав інтелектуальної власності інших осіб.
8. Стаття не містить відомостей, заборонених до відкритого друку згідно з чинним законодавством України, і публікація Статті не призведе до розголошення таємної або конфіденційної інформації, у тому числі такої, що містить державну або службову таємницю.
9. Автор дає згоду на публікацію та/або передачу третім особам таких його особових даних:
 - Прізвище, Ім'я та По-батькові;
 - Відомості про наукову кваліфікацію (науковий ступінь, вчене звання);
 - Відомості про місце роботи та посаду;
 - Контактні дані (адреса для листування, номери телефонів, номери факсів, електронні адреси тощо).

(Прізвище та ініціали автора)

(Особистий підпис автора)

"__" _____ 20__ р.

*(Заповнюється та підписується всіма співавторами Статті,
або одним зі співавторів від імені всіх за письмовим дорученням)*

**Рукописи для розгляду редколегією журналу приймаються (для попередньої експертизи)
у відділ навчально-наукової роботи і міжнародної діяльності Херсонського національного
технічного університету**

за адресою:

м. Херсон, Бериславське шосе, 24, каб. 413. Тел. (0552) 32-69-07.

E-mail: vestnikntu@gmail.com

Редакційна колегія журналу «Вісник ХНТУ»

ВІСНИК

Херсонського національного технічного університету

Відповідальний за випуск	головний редактор Литвиненко В.І. д.т.н., професор, завідувач кафедри інформатики і комп'ютерних наук заслужений діяч науки і техніки України
Макетування	Макарчук Д.С.
Відповідальний секретар	Вольвач І.Ю. к.е.н., доцент, завідувач відділу з навчально-наукової роботи і міжнародної діяльності

Свідоцтво про державну реєстрацію засобу масової інформації –
серія КВ № 17371-6141 от 17.12.2010

Підписано до друку 23.02.2022 р. Формат 60x84/8 Папір ксерокс.
ум. друк. аркушів 21,86. Замовлення № / . Тираж 100 прим.

Матеріали друкуються в авторській редакції.
Відповідальність за достовірність даних, зазначених у статтях,
несуть їх автори.

© Херсонський національний технічний університет 2022
